



Vlaams Instituut voor de Zee vzw
Flanders Marine Institute



Marien onderzoek in Vlaanderen en België: Een inventaris van het onderzoekslandschap

Beleidsinformerende nota

December 2019



Vlaams Instituut voor de Zee VLIZ

Beleidsinformerende Nota

Nota voorop

Het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) kan op vraag van haar doelgroepen, alsook op eigen initiatief kostenvrij en gericht beleidsrelevante informatie verschaffen. Deze informatie wordt ter beschikking gesteld onder de vorm van beleidsinformerende nota's (BIN).

De inhoud van de beleidsinformerende nota's is gestoeld op de actuele wetenschappelijke inzichten en objectieve informatie, data en gegevens. Het VLIZ steunt hierbij zoveel als mogelijk op de expertise van kust- en zeewetenschappers in het netwerk van mariene onderzoeksgroepen in Vlaanderen/België, en het internationale netwerk.

De beleidsinformerende nota's zijn een reflectie van het neutrale en ongebonden karakter van het VLIZ, en streven naar een maximale vertaling van de basisprincipes van duurzaamheid en een ecosysteem-gerichte benadering zoals die onderschreven wordt in het Europese geïntegreerd maritiem beleid en kustzonebeheer.

Meer informatie over de kerntaken, uitgangspunten en randvoorwaarden van het VLIZ:

<http://www.vliz.be/nl/missie>

Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), Wandelaarkaai 7, B-8400 Oostende (www.vliz.be)

INHOUD VAN DE NOTA

Betreft: Het jaarlijks informeren van het beleid, de onderzoeksgemeenschap en andere belanghebbenden over de toestand van het marien onderzoek in Vlaanderen en België.

Datum: December 2019

ISBN nummer: 978-94-920-4382-5

ISSN nummer: 2295-7464

Auteurs: Thomas Verleye (VLIZ), Steven Dauwe (VLIZ), Lisa Devriese (VLIZ), Heike Lust (VLIZ), Zohra Bouchti (VLIZ), Hans Pirlet (VLIZ)

Te citeren als:

Verleye, T., Dauwe, S., Devriese, L., Lust, H., Bouchti, Z., Pirlet, H. (2019). Beleidsinformerende Nota: Marien onderzoek in Vlaanderen en België: Een inventaris van het onderzoekslandschap. *VLIZ Beleidsinformerende nota's BIN 2019_005*. Oostende. 60 pp.

Bron foto cover: www.vliz.be, Auteur: Henk van der Meer

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING: MARIEN ONDERZOEK IN VLAANDEREN EN BELGIË (2019) (PAG. 4)

MARIEN ONDERZOEK IN VLAANDEREN EN BELGIË: INVENTARIS VAN HET ONDERZOEKSLANDSCHAP (2019) (PAG. 5)

- METHODOLOGIE (PAG. 5)
- TELLINGEN INSTITUTEN (PAG. 11)
- TELLINGEN PERSONEN (PAG. 18)
- TELLINGEN PUBLICATIES (PAG. 19)
- DETAILANALYSE (PAG. 35)

BIJLAGE 1 (PAG. 49)

BIJLAGE 2 (PAG. 54)

VRAAGSTELLING

In het convenant tussen het Vlaams Gewest en het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) (2017-2021) wordt vastgelegd dat het VLIZ dient in te staan voor *“Een jaarlijkse actualisering van de inventaris van het mariene onderzoekslandschap in Vlaanderen”* (KPI 11).

Naar aanleiding hiervan wordt in het kader van het Compendium voor Kust en Zee een jaarlijkse stand van het marien onderzoek in Vlaanderen en België opgemaakt op basis van een repliceerbare werkwijze. Hierbij worden onder meer de onderzoekscapaciteit, alsook de wetenschappelijke output in kaart gebracht en wordt dieper ingegaan op internationale samenwerkingsverbanden, de geografische focus van de studiegebieden en het gebruik van onderzoeksschepen.

De voorliggende beleidsinformerende nota (BIN) heeft als doel het marien en maritiem (wetenschaps)beleid, de mariene onderzoeksgemeenschap en andere belanghebbenden en betrokkenen te informeren. De gevolgde methodologie (definities, werkwijze, randvoorwaarden, beperkingen, etc.) en het cijfermateriaal dat aan de basis van deze BIN ligt, worden in detail beschreven in de inventaris van het marien onderzoekslandschap.

SAMENVATTING: MARIEN ONDERZOEK IN VLAANDEREN EN BELGIË (2019)

Kerncijfers

Op het ijkpunt (29/11/2019) werden **118 mariene onderzoeksgroepen** (MOGs) geïdentificeerd in België die verbonden zijn aan universitaire associaties en wetenschappelijke instellingen (zie bijlage 1). Dit is een aanzienlijke stijging ten opzichte van de 82 MOGs die geteld werden in 2013¹. De meeste groepen zijn geaffilieerd aan Vlaamse universitaire associaties (72) en Franstalige universiteiten en hogescholen (33), al tellen de groepen van de Vlaamse en federale wetenschappelijke instellingen doorgaans een groter aantal wetenschappelijke en technische medewerkers. Het zwaartepunt van de expertise van de MOGs situeert zich in de natuurwetenschappen (81 MOGs) en de ingenieurswetenschappen (36 MOGs). Verder zijn de groepen actief in niet minder dan 19 onderzoeksdisciplines, hetgeen de diverse expertise in het mariene onderzoekslandschap in de verf zet.

In de voorliggende inventaris zijn geen nieuwe cijfers over het personeelsbestand van de MOGs beschikbaar. De telling die uitgevoerd werd in 2017-2018 werd in de loop van 2019 enkel aan een extra kwaliteitscontrole onderworpen, de resultaten worden ter informatie opgenomen in bijlage 2.

De MOGs publiceren **jaarlijks rond de 600 mariene peer-reviewed publicaties** en 25 à 50 publicaties die opgenomen worden in het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand (VABB) (zie www.ecoom.be/en/vabb). De wetenschappelijke output van de MOGs is dan ook vergelijkbaar met die van de grotere mariene instituten in onze buurlanden. Tussen 2008 en 2018 publiceerden de onderzoeksgroepen in bijna 1.200 verschillende tijdschriften waarvan een groeiend aandeel wordt ingenomen door open-access tijdschriften (van 5% in 2008² naar bijna 54% in 2018).

In het huidige rapport werd geen nieuwe analyse van de citatie-indicatoren van de mariene peer-reviewed publicaties van de MOGs uitgevoerd. De telling van 2018 werd ter informatie opgenomen in bijlage 2.

Gemiddeld genomen zijn er **jaarlijks bijna 800 auteurs** die, geaffilieerd aan een MOG, een mariene peer-reviewed en/of VABB-publicatie publiceren. Hierbij is een stijging merkbaar van 572 unieke auteurs in 2008 tot 949 unieke auteurs in 2016. In ongeveer 33% van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties wordt samengewerkt tussen auteurs van tenminste 2 verschillende Belgische MOGs.

In meer dan **74 procent** van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van de MOGs wordt samengewerkt met minstens één buitenlandse auteur (zogenaamde **internationale co-publicaties**). Er wordt voornamelijk gewerkt met onderzoekers uit de **buurlanden** (Frankrijk, Nederland, Duitsland en het VK), alsook met onderzoekers uit de **VS**. Tussen 2008 en 2018 publiceerden de MOGs met auteurs uit **137 verschillende landen**. In ongeveer 59 procent van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van de MOGs (2008-2018) is de eerste auteur afkomstig uit België, gevolgd door Frankrijk (5,1%) en Duitsland (4,1%).

Uit een analyse van de geografische locatie van de studiegebieden van de MOGs over de gehele periode 2008-2018 genomen, blijkt dat van die publicaties waarin een studiegebied kon geïdentificeerd worden, ongeveer **20%** een **regionale focus** heeft (Zuidelijke bocht van de Noordzee en aanpalende estuaria en kustzones). In bijna **80%** van de publicaties met een studiegebied, situeert het onderzoek zich op een **internationale locatie**. De Atlantische regio (16%) en Pacifische regio (11%) vormen hierbij de belangrijkste studiegebieden.

In de periode 2008-2018 werd in **27%** van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van MOGs een (onderzoeks)schip vermeld of was er een duidelijke indicatie voor het gebruik van een schip ('**zeegaand onderzoek**'). In totaal werden **257 (onderzoeks)schepen** uit 43 landen specifiek vermeld in 739 mariene peer-reviewed publicaties.

¹ De aanzienlijke stijging van het aantal onderzoeksgroepen vertaalt zich echter niet in een navenante toename van de onderzoekscapaciteit. In de meeste gevallen gaat het immers om bestaande onderzoeksgroepen die een beperkte mariene focus gaan ontwikkelen en aldus opgenomen worden als een MOG. Dit resulteert doorgaans in één of twee bijkomende mariene onderzoekers per groep.

² Het hierboven vermelde relatief aandeel aan open-access publicaties in 2008 (i.e. 5%) heeft betrekking op de 2013-telling. Daar steeds meer wetenschappelijke tijdschriften hun publicaties online beschikbaar stellen wordt deze waarde jaarlijks herzien. Volgens de huidige telling bedraagt het percentage aan open-access artikels voor 2008 bijna 33%.

MARIEN ONDERZOEK IN VLAANDEREN EN BELGIË: INVENTARIS VAN HET ONDERZOEKSLANDSCHAP (2019)

Methodologie

De inventaris van het marien onderzoek in Vlaanderen/België heeft als doel het onderzoekslandschap op een objectieve en coherente wijze in kaart te brengen. Voor de voorliggende inventarisatie wordt hoofdzakelijk gefocust op de periode 2008-2018. Voor de MOG-tellingen wordt eveneens het jaar 2019 opgenomen, waarbij het de bedoeling is om in de toekomst de inventaris jaarlijks aan te vullen. Om vergelijkingen te kunnen maken en evoluties op langere termijn te kunnen volgen, dienen objectieve definities, randvoorwaarden en een repliceerbare werkwijze te worden gehanteerd. Deze worden hieronder in meer detail besproken. Verder werd bij het vastleggen van de methodologie rekening gehouden met de internationale vergelijkbaarheid van de inventaris.

De definities en de werkwijze, worden hieronder toegelicht. De cijfergegevens worden verder in een ruimere context gesitueerd en besproken in het Hoofdstuk 1 van het Compendium voor Kust en Zee (www.compendiumkustenzee.be).

Definities

Tabel 1. Overzicht van de terminologie en definities gehanteerd bij de inventarisatie van het marien onderzoekslandschap in Vlaanderen en België.

Term	Definitie
Ijkpunt	Datum waarop de tellingen werden uitgevoerd: 29/11/2019
Mariene onderzoeksgroep (MOG)	Een MOG voldoet gelijktijdig aan de 4 onderstaande criteria: 1) De onderzoeksgroep is gevestigd in Vlaanderen of in België. 2) De onderzoeksgroep ontvangt vaste werkingsmiddelen of vaste subsidies die op een periodieke basis verzekerd zijn door de overheid en in beheersovereenkomsten, convenanten, of een andere wettelijk verankerde basis geregeld worden. 3) Niet-universitaire groepen behoren tot de lijst van de erkende instellingen voor wetenschappelijk onderzoek zoals opgenomen in het KB van 22 augustus 2006, en de daaropvolgende wijzigingen en aanvullingen in dit KB. 4) De onderzoeksgroep heeft als focus het marien onderzoek, of onderzoek dat hier rechtstreeks relevant voor is. In geval van twijfel wordt gekeken naar de meetbare output van de groep met betrekking tot het marien onderzoek in de voorbije 5 jaar. Deze output wordt gedefinieerd als zijnde 'meer dan één peer-reviewed of VABB-publicatie (zie definities peer-reviewed publicatie en VABB-publicatie) waarvan de eerste auteur verbonden is aan de onderzoeksgroep'.
Types wetenschappelijke instellingen	Er worden 4 types wetenschappelijke instellingen onderscheiden in deze inventaris: • Vlaamse universitaire associaties • Franstalige universiteiten en hogescholen • Vlaamse wetenschappelijke instellingen • Federale wetenschappelijke instellingen
De Belgische Mariene Bibliografie (BMB)	De BMB is de referentielijst van alle publicaties over de Vlaamse kust en het Belgisch deel van de Noordzee (BNZ) én alle andere mariene, estuariene en kustgebonden publicaties van Belgische auteurs en wetenschappers en van buitenlandse wetenschappers geaffilieerd aan Vlaamse/Belgische instellingen. De BMB omvat: • Boeken (Books) • Rapporten (Reports) • Conferentiebijdragen en Abstracts (Proceedings and Abstracts) • Theses (Theses) • Artikels (Articles), waaronder peer-reviewed publicaties • Atlassen en kaarten (Atlases and maps) • Multimedia (Multimedia)
Peer-reviewed publicatie	'Mariene publicatie' opgenomen in de BMB, en die behoort tot één van de volgende categorieën: • A1: Publicaties opgenomen in één van de ISI Web of Science databanken 'Science Citation Index', 'Social Science Citation Index' of 'Arts and Humanities Citation Index'.

	Beperkt tot publicaties van het type: article, review, letter, note, proceedings paper. • A2: Publicaties in een internationaal wetenschappelijk tijdschrift met peer review, niet inbegrepen in (A1). • A3: Publicaties in een nationaal tijdschrift met peer review, niet inbegrepen in (A1) • P1: Proceedings opgenomen in één van de ISI Web of Science databanken 'Conference Proceedings Citation Index - Science' of 'Conference Proceedings Citation Index - Social Science and Humanities'. Beperkt tot publicaties van het type: article, review, letter, note, proceedings paper, met uitzondering van publicaties die (A1) zijn. • Proceedings opgenomen in de IEEE-databank
VABB-publicatie	Een publicatie die opgenomen is in de lijst van het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand (VABB) (omvat zowel peer-reviewed als niet peer-reviewed publicaties (zie definitie peer-reviewed publicatie)).
Mariene onderzoeker	Een persoon verbonden aan een MOG (zie definitie MOG), die als (co)auteur optreedt in één of meerdere mariene publicaties (opgenomen in de BMB).
Gespecialiseerd personeel	Een persoon verbonden aan een MOG (zie definitie MOG), die een specifieke bijdrage levert in de ontwikkeling en ondersteuning van het zeewetenschappelijk onderzoek, echter zonder meetbare output onder de vorm publicaties in de BMB (zie definitie BMB).

Definities onderzoeksdomein en onderzoeksdiscipline

Om de vergelijking van de inventaris op internationaal niveau mogelijk te maken werd voor de definiëring van de onderzoeksdomeinen en het onderliggende hiërarchische niveau van de onderzoeksdisciplines gesteund op het FRASCATI-model (Revised field of science and technology (FOS) classification in the Frascati manual, versie 2006). De indeling van de onderzoeksdisciplines werd (licht) aangepast aan het marien onderzoek op basis van de indeling van het Australian Bureau of Statistics (zie tabel 2). De onderzoeksdisciplines worden verder inhoudelijk gedefinieerd door middel van een derde hiërarchisch niveau aan de hand van specifieke mariene expertise (kernwoorden, thesauri, 'Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts' (ASFA) terminologie, e.a.). Terwijl de eerste twee niveaus aansluiten op de internationale standaard, brengt het derde niveau een concrete en flexibele benadering voor de beschrijving van het marien onderzoek in België. Voor de inhoudelijke ontsluiting van het marien onderzoek wordt deze indeling naar onderzoeksdomeinen en -disciplines gevolgd.

Tabel 2. Overzicht van de indeling van onderzoeksdomeinen- en onderzoeksdisciplines-terminologie, gehanteerd bij de inventarisatie en beschrijving van het marien onderzoekslandschap in Vlaanderen en België.

Onderzoeksdomein (ENG)	Onderzoeksdomein (NL)	Onderzoeksdiscipline (ENG)	Onderzoeksdiscipline (NL)
Agricultural and Veterinary Sciences	Landbouw- en veterinaire wetenschappen	Fisheries and Aquaculture Sciences	Visserij- en aquacultuurwetenschappen
		Veterinary Sciences	Veterinaire wetenschappen
		Other Agricultural and Veterinary Sciences	Andere Landbouw- en veterinaire wetenschappen
Engineering and Technology	Ingenieurs- en technologische wetenschappen	Civil Engineering	Burgerlijke ingenieurskunde
		Electrical and Electronic Engineering	Elektrische en elektronische ingenieurskunde
		Mechanical Engineering	Mechanische ingenieurskunde
		Information and Computer Sciences	Informatie- en computerwetenschappen
		Geomatics	Geomatica
		Biotechnology	Biotechnologie
		Other Engineering and Technology	Andere Ingenieurs- en technologische wetenschappen
Humanities	Humane wetenschappen	History and Archaeology	Geschiedenis en archeologie
		Other humanities	Andere Humane wetenschappen
Medical and Health Sciences	Medische en gezondheidswetenschappen	Medical and Health Sciences	Medische en gezondheidswetenschappen
Natural Sciences	Natuurwetenschappen	Mathematics	Wiskunde
		Physical Sciences	Fysische wetenschappen
		Chemical Sciences	Chemische wetenschappen
		Earth Sciences	Aardwetenschappen
		Biological Sciences	Biologische wetenschappen
Social Sciences	Sociale wetenschappen	Economics and Business	Economie en ondernemen
		Sociology	Sociologie
		Law and Legal Studies	Juridische en rechtswetenschappen
		Political Sciences and Policy	Politieke wetenschappen en beleid
		Communication and Media	Communicatie en media
		Other Social Sciences	Andere sociale wetenschappen

Werkwijze

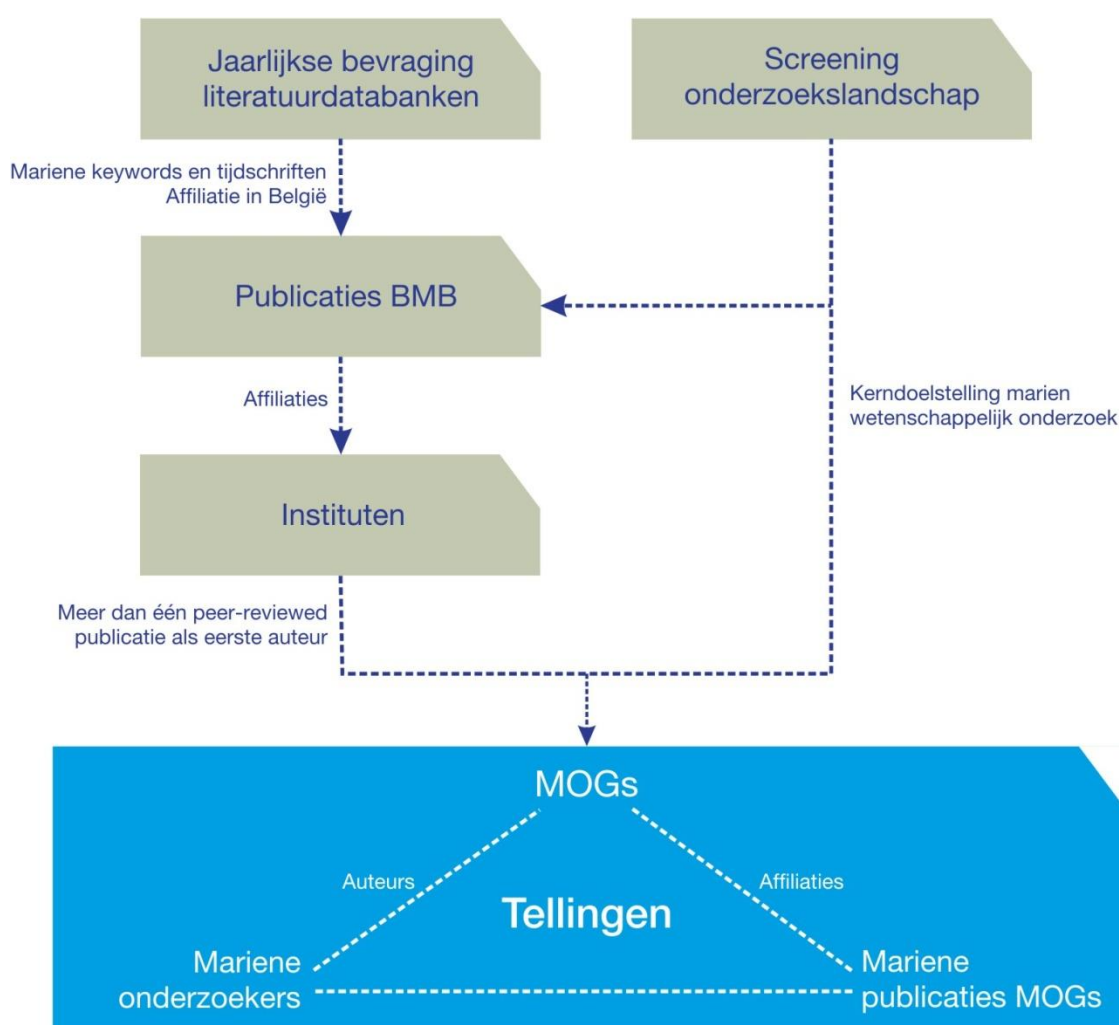
In opdracht van de Vlaamse overheid (departement EWI), staat het VLIZ in voor het continu in kaart brengen van het marien onderzoekslandschap. Op basis van de dagelijkse werking van het VLIZ worden de onderzoeksgroepen aan universiteiten en wetenschappelijke instellingen met een mariene focus in het onderzoek, geïdentificeerd en opgenomen in de collectie Mariene Onderzoeksgroepen (definitie MOG, tabel 1). Bovendien worden op systematische wijze inspanningen gedaan om nieuwe of bijkomende MOGs te identificeren die om bepaalde reden niet geïdentificeerd werden via de reguliere taken of werkingsveld van het VLIZ.

De werkwijze voor de inventaris van het mariene onderzoekslandschap vertrekt vanuit deze continue werking van het VLIZ en wordt verder aangevuld met een jaarlijkse systematische bevraging van literatuuurdatabanken. In de voorliggende inventaris zijn dat de literatuuurdatabanken van het Web of Science (via het ISI-Web of Knowledge), de IEEE-databank en het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand (VABB), op basis van mariene kernwoorden in de publicaties en op basis van tijdschrifttitels (figuur 1). Deze selectie van publicaties wordt gecontroleerd op hun mariene thematiek en op de affiliatie aan een Belgische onderzoeksgroep. Vervolgens worden deze publicaties in het geïntegreerd marien informatiesysteem (IMIS, VLIZ) toegevoegd aan de Belgische Mariene Bibliografie (definitie BMB, tabel 1), waarbij in de databank een koppeling wordt gemaakt tussen de publicatie, het instituut en de auteur(s) (en in een tweede fase ook personen). Op basis van deze koppelingen worden nieuwe of bijkomende onderzoeksgroepen als

MOGs geïdentificeerd indien zij meer dan één mariene peer-reviewed of VABB-publicatie als eerste auteur publiceerden over de voorbije 5 jaar (definitie MOG, tabel 1).

Voor alle mariene onderzoeksgroepen (definitie MOG, tabel 1) wordt de volledigheid van de geïnventariseerde mariene publicaties gecontroleerd, minstens vanaf 2008. Op basis van de relaties die in de databank worden gelegd tussen de mariene publicatie, het instituut en de auteur(s) kunnen tellingen verricht worden met betrekking tot de mariene publicaties en auteurs van de MOGs. De telling van het personeel van de MOGs (definities mariene onderzoekers en gespecialiseerd personeel, tabel 1) gebeurt op basis van een rechtstreekse bevraging van de desbetreffende groepen en hun informatieproducten (brochures, websites), uitgevoerd in 2017-2018 door het VLIZ.

De tellingen en de voorafgaande bevraging van de literatuu databanken worden vanaf 2013 jaarlijks uitgevoerd door het VLIZ. De voorafgaande zes jaar lag het ijkpunt steeds in de maand juli, voor de huidige inventaris was het ijkpunt uitzonderlijk op 29 november 2019.



Figuur 1. Een schematische voorstelling van de gehanteerde werkwijze voor gestandaardiseerde en repliceerbare tellingen van het aantal mariene onderzoeksgroepen MOG (mariene onderzoeksgroepen, mariene publicaties, mariene onderzoekers-auteurs).

Gevolgen en beperkingen van de gehanteerde definities en werkwijze

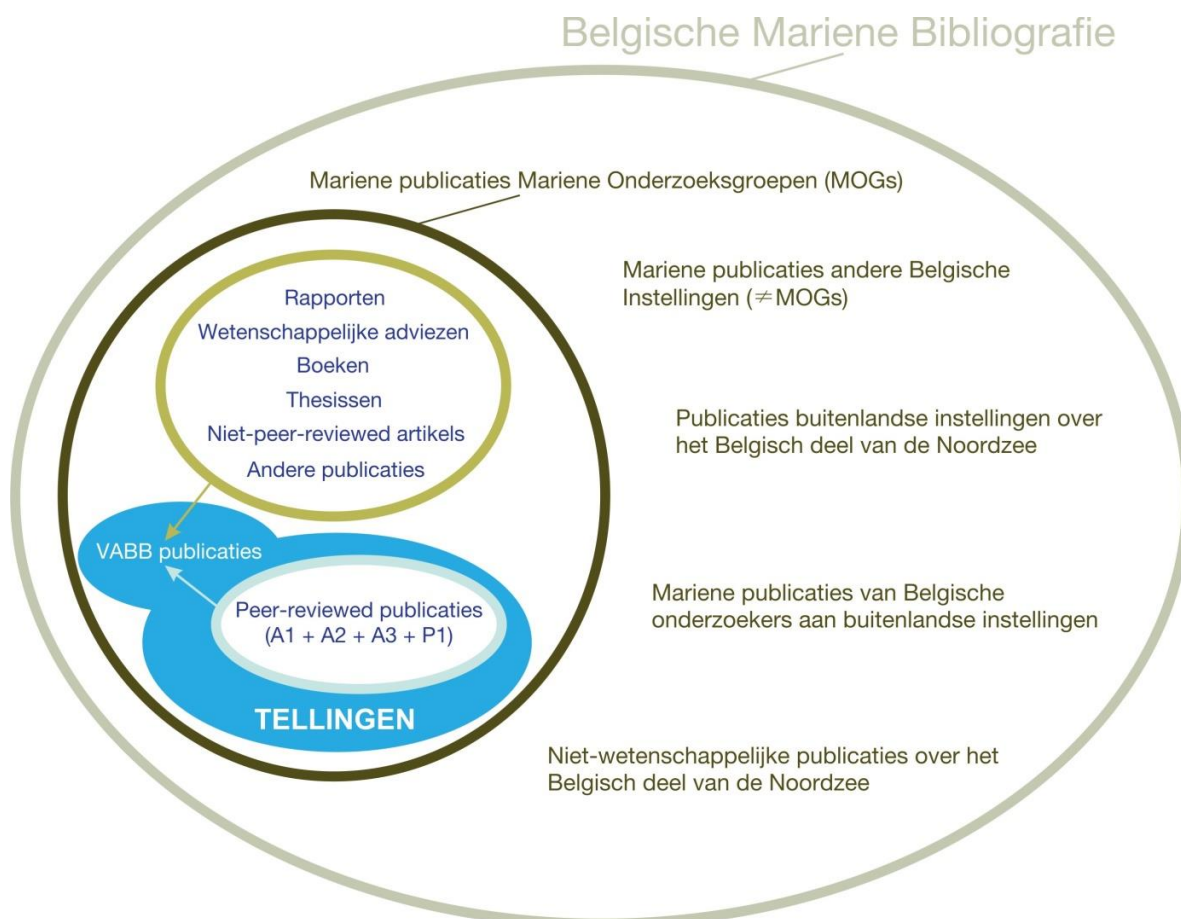
De huidige inventarisatie richt zich op MOGs aan universiteiten, hogescholen en wetenschappelijke instellingen in Vlaanderen en België. Marien onderzoek dat verricht wordt buiten de universiteiten, hogescholen en wetenschappelijke instellingen, is niet opgenomen in de voorliggende inventaris. Het gaat hier om administraties, publieke en private instellingen zonder winstoogmerk, bedrijven, onderzoeksbureaus, haven- en vismijnexploitaties, musea en organisaties met educatieve doeleinden. De mariene onderzoeksresultaten van deze groepen worden voor een stuk ontsloten in de Kennisgids 'Gebruik Kust en Zee' ([Devriese et al. 2018](#)), onderdeel van het Compendium voor Kust en Zee.

De voorliggende versie van de inventaris van het marien onderzoek in Vlaanderen en België is wat betreft de objectieve trendmetingen gericht op peer-reviewed publicaties en op publicaties die opgenomen zijn in het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand (VABB). Een bijkomend belangrijk deel van de wetenschappelijke output is beschikbaar in publicatievormen (theses, boeken, wetenschappelijke adviezen, projectrapporten, etc.) die in IMIS ontsloten en beschreven zijn, maar nog niet opgenomen zijn in de gestandaardiseerde publicatietellingen in de huidige inventaris (figuur 2). De collectie publicaties die wordt meegenomen in de inventaris, is in zekere mate bepaald door de bevragsstrategie, alsook door de bevraagde databanken (Web of Science, IEEE en VABB) waarin bepaalde wetenschapstakken in meer of mindere mate vertegenwoordigd zijn. Hierdoor is een onvolledigheid of onderschatting van de wetenschappelijke output van de MOGs mogelijk. Deze beperking is een rechtstreeks gevolg van de aard van de beschikbare informatiebronnen. Dit neemt niet weg dat de tellingen kunnen uitgebreid worden naarmate nieuwe en/of volledige informatiebronnen beschikbaar worden voor bevraging. Daarnaast zijn er belangrijke ontwikkelingen zichtbaar op het gebied van bv. citeerbaarheid van datasets, maatschappelijke impact van onderzoek en andere wetenschappelijke kennisoutput (projecten, kaarten, modellen, etc.), die in de toekomst ook in deze inventarisatie de nodige aandacht zullen krijgen.

In de gevolgde werkwijze wordt ernaar gestreefd om MOGs en hun publicaties op een exhaustieve wijze te inventariseren. Hierbij kan een graad van onvolledigheid optreden die moeilijk te kwantificeren is. In de komende jaren wordt dan ook met terugwerkende kracht gestreefd naar een zo volledig mogelijke inventarisatie waardoor nog (kleine) wijzigingen kunnen optreden ten opzichte van de huidige cijfers.

Door het gebruik van de (letterlijke) affiliatie bij het leggen van de relatie tussen publicatie, instituut en auteur, worden publicaties met een gebrekkige, onnauwkeurige of onvolledige affiliatie mogelijks niet meegenomen in tellingen van deze inventaris (bv. universiteit Gent in plaats van onderzoeksgroep Mariene Biologie).

In de literatuu databanken worden nieuwe publicaties met een zekere vertraging opgenomen en beschreven. Hierdoor zijn de cijfers voor de publicaties van het jaar 2019 in de voorliggende inventaris onvolledig voor wat betreft de Web of Science en IEEE-databank. Voor het VABB waren de cijfers voor 2017 en 2018 nog niet beschikbaar op het moment van de bevraging. Pas bij de volgende versie van de inventaris zullen meer volledige cijfers beschikbaar zijn voor het jaar 2019 (en 2017 voor VABB).



Figuur 2. Een overzicht van de deelcollecties van de Belgische Mariene Bibliografie (BMB).

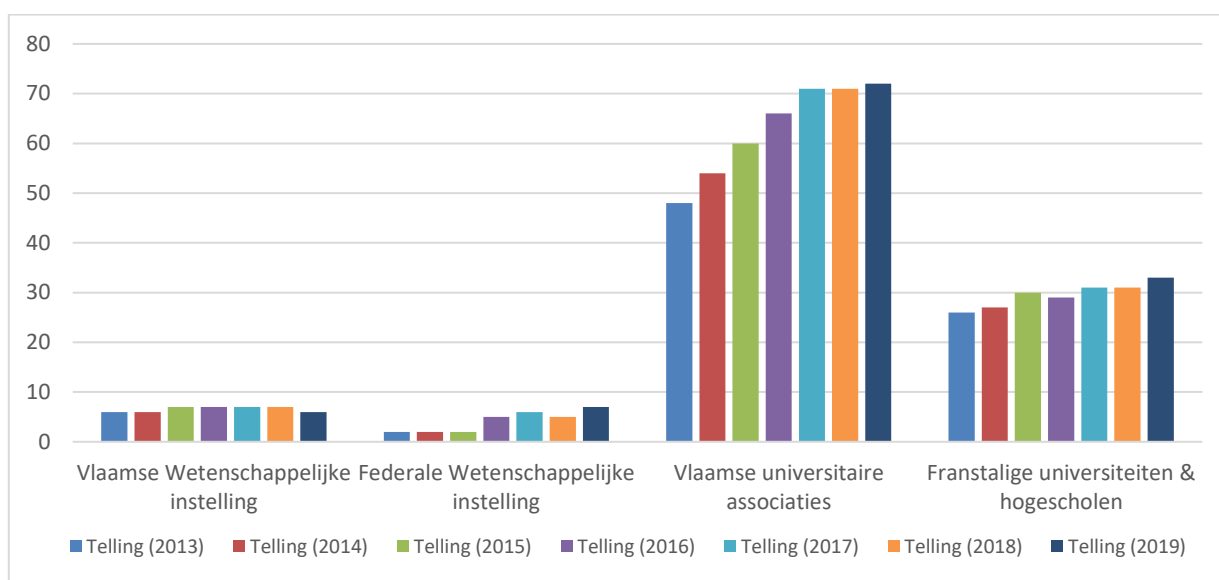
1. Tellingen Instituten – Mariene Onderzoeksgroepen (MOGs) in Vlaanderen en in België, ijkpunt 2019

1.1 Telling aantal MOGs*

Op het ijkpunt werden in België **118 MOGs*** geteld tegenover 114 in 2018, 107 in 2016, 99 in 2015, 89 in 2014 en 82 in 2013³. De wetenschappelijke instellingen werden hierbij geteld op het niveau van de instelling (bv. INBO, KBIN). Bij universitaire groepen werd geteld op niveau van laboratorium, eenheid, onderzoeksgroep (bv. 'Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer'). Een overzicht van de MOGs kan geraadpleegd worden in bijlage 1

* De criteria waaraan een MOG dient te voldoen worden opgelijst in tabel 1.

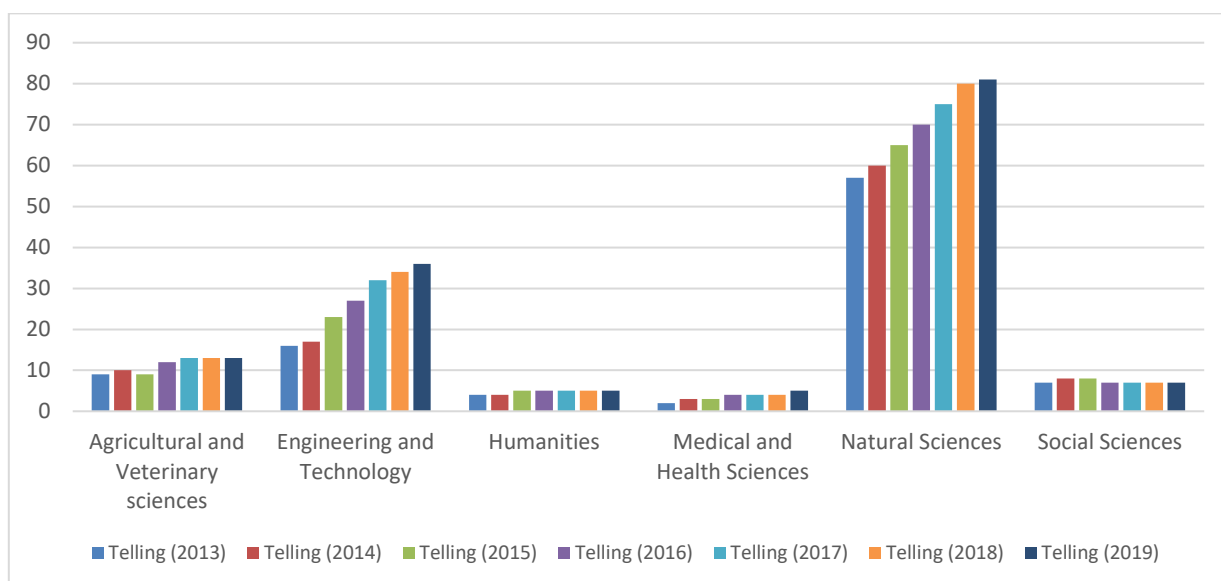
1.2 Telling aantal MOGs naar type instelling



Type instelling	Telling (2013)	Telling (2014)	Telling (2015)	Telling (2016)	Telling (2017)	Telling (2018)	Telling (2019)
Vlaamse Wetenschappelijke instelling	6	6	7	7	7	7	6
Federale Wetenschappelijke instelling	2	2	2	5	6	5	7
Vlaamse universitaire associaties	48	54	60	66	71	71	72
Franstalige universiteiten & hogescholen	26	27	30	29	31	31	33
Totaal	82	89	99	107	115	114	118

³ De aanzienlijke stijging van het aantal onderzoeksgroepen vertaalt zich echter niet in een navenante toename van de onderzoekscapaciteit. In de meeste gevallen gaat het immers om bestaande onderzoeksgroepen die een beperkte mariene focus gaan ontwikkelen en aldus opgenomen worden als een MOG. Dit resulteert doorgaans in één of twee bijkomende mariene onderzoekers per groep.

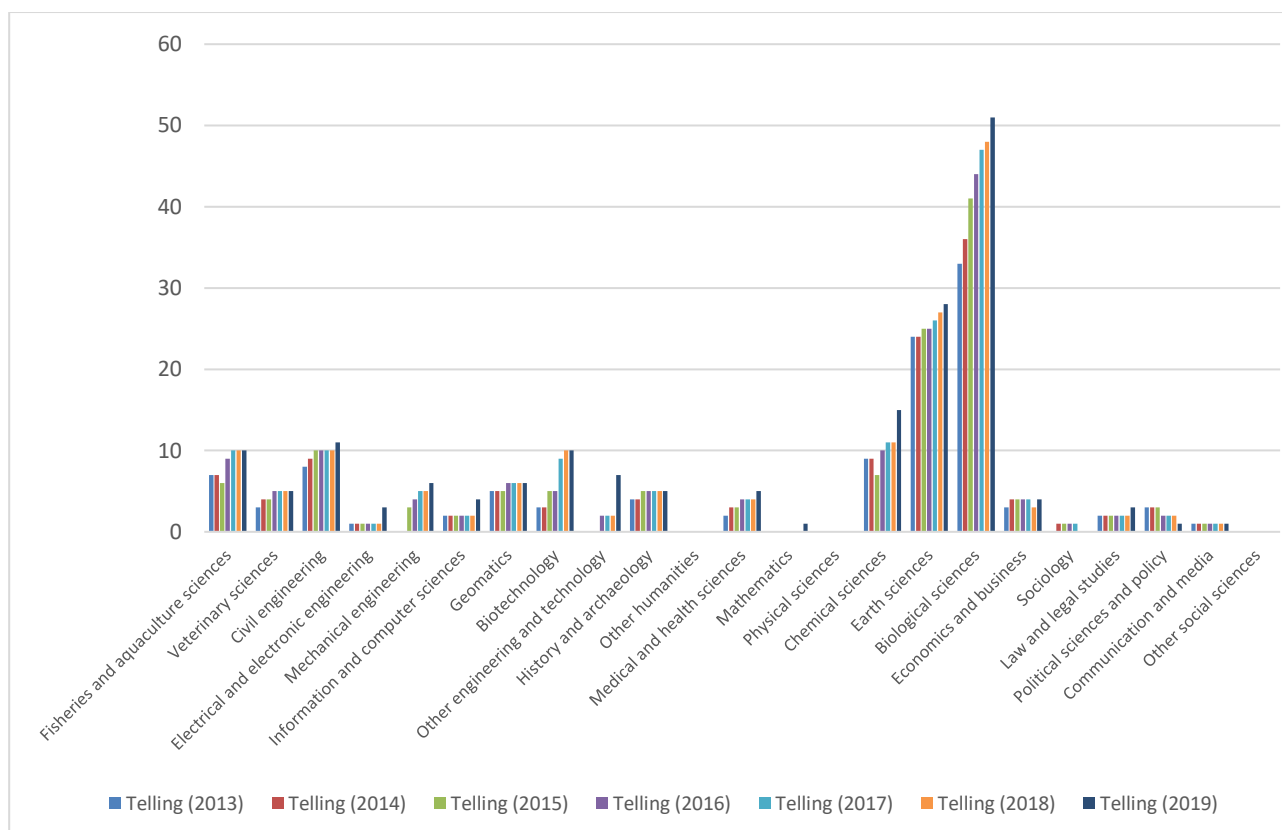
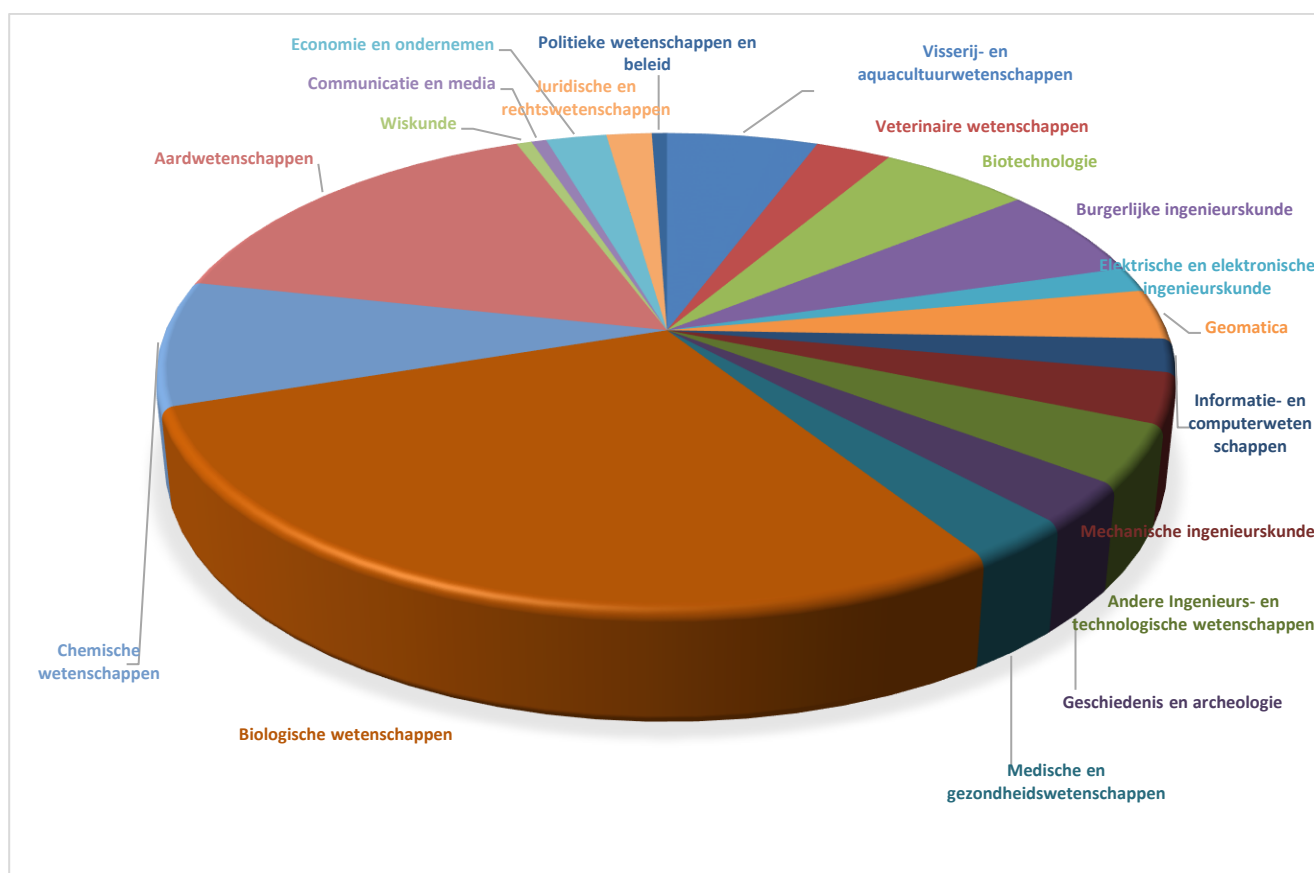
1.3 Telling aantal MOGs naar onderzoeksdomein*



Onderzoeksdomein	Telling (2013)	Telling (2014)	Telling (2015)	Telling (2016)	Telling (2017)	Telling (2018)	Telling (2019)
Agricultural and Veterinary sciences	9	10	9	12	13	13	13
Engineering and Technology	16	17	23	27	32	34	36
Humanities	4	4	5	5	5	5	5
Medical and Health Sciences	2	3	3	4	4	4	5
Natural Sciences	57	60	65	70	75	80	81
Social Sciences	7	8	8	7	7	7	7

*Instituten kunnen tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren

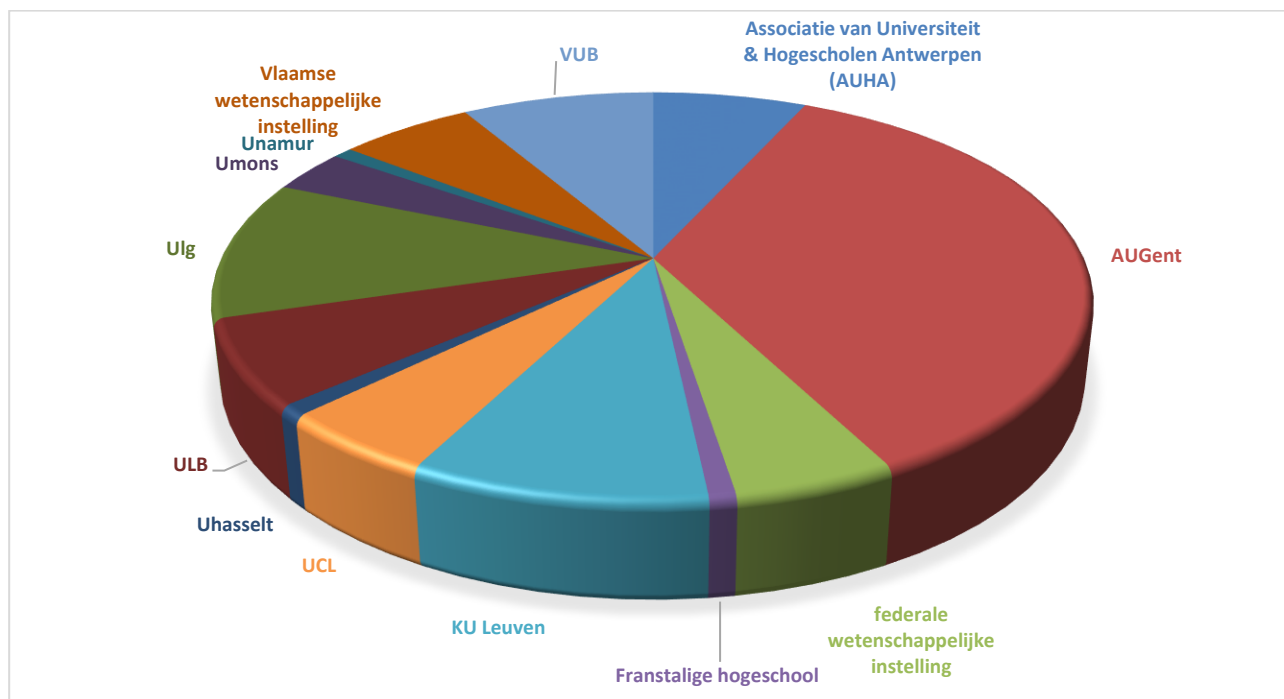
1.4 Telling aantal MOGs naar onderzoeksdiscipline*



Onderzoeksdomein	Onderzoeksdiscipline	Telling (2013)	Telling (2014)	Telling (2015)	Telling (2016)	Telling (2017)	Telling (2018)	Telling (2019)
Agricultural and Veterinary sciences	Fisheries and aquaculture sciences	7	7	6	9	10	10	10
	Veterinary sciences	3	4	4	5	5	5	5
Engineering and Technology	Civil engineering	8	9	10	10	10	10	11
	Electrical and electronic engineering	1	1	1	1	1	1	3
	Mechanical engineering	0	0	3	4	5	5	6
	Information and computer sciences	2	2	2	2	2	2	4
	Geomatics	5	5	5	6	6	6	6
	Biotechnology	3	3	5	5	9	10	10
	Other engineering and technology	0	0	0	2	2	2	7
Humanities	History and archaeology	4	4	5	5	5	5	5
	Other humanities	0	0	0	0	0	0	0
Medical and Health Sciences	Medical and health sciences	2	3	3	4	4	4	5
Natural Sciences	Mathematics	0	0	0	0	0	0	1
	Physical sciences	0	0	0	0	0	0	0
	Chemical sciences	9	9	7	10	11	11	15
	Earth sciences	24	24	25	25	26	27	28
	Biological sciences	33	36	41	44	47	48	51
Social Sciences	Economics and business	3	4	4	4	4	3	4
	Sociology	0	1	1	1	1	0	0
	Law and legal studies	2	2	2	2	2	2	3
	Political sciences and policy	3	3	3	2	2	2	1
	Communication and media	1	1	1	1	1	1	1
	Other social sciences	0	0	0	0	0	0	0

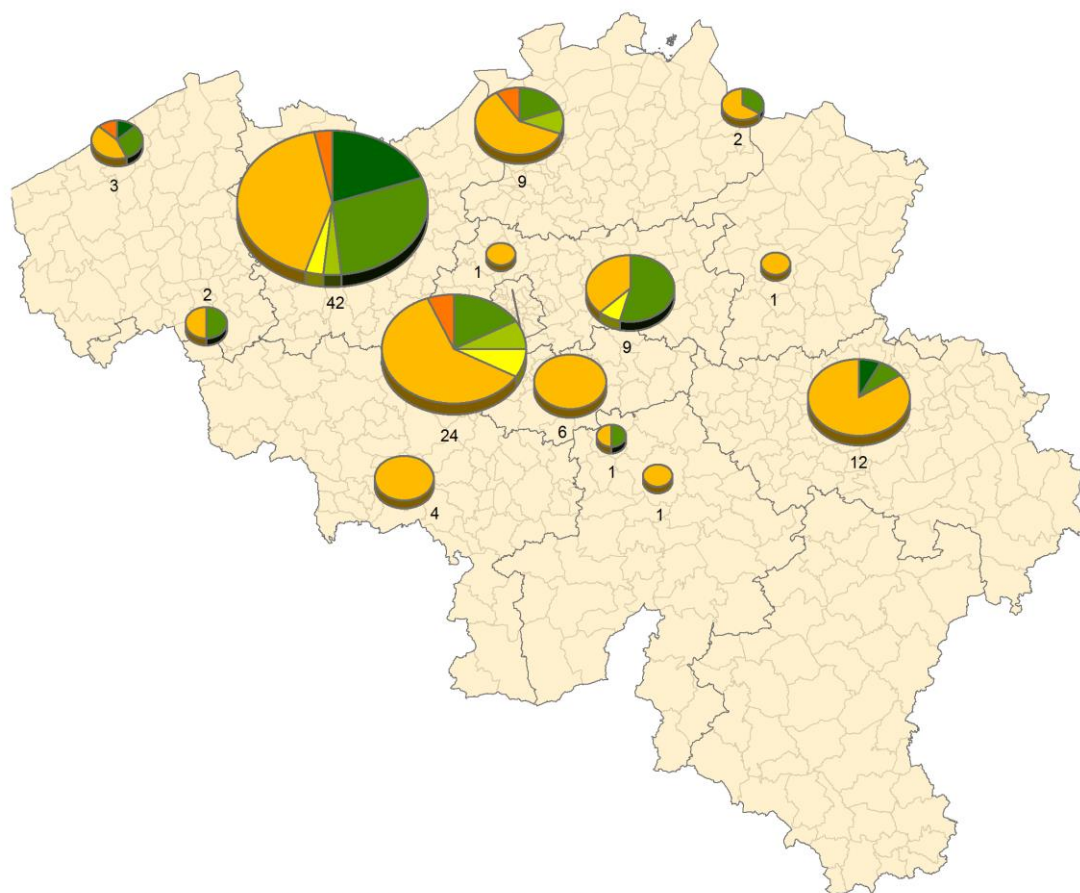
**Instituten kunnen tot meerdere onderzoeksdisciplines en tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.*

1.5 Telling aantal MOGs naar universiteit



Universiteit	Telling (2013)	Telling (2014)	Telling (2015)	Telling (2016)	Telling (2017)	Telling (2018)	Telling (2019)
VUB	7	8	10	11	11	10	10
UGent	21	28	32	37	40	41	42
KU Leuven	7	7	9	9	11	11	11
UAntwerpen	8	9	8	8	8	8	8
UHasselt	1	1	1	1	1	3	1
ULg	11	11	12	11	12	13	13
ULB	7	8	8	8	8	7	8
UCL	5	5	5	5	5	5	6
UMons	2	2	3	3	3	3	4
UNamur	1	1	1	1	1	2	1
Franstalige hogeschool	0	0	1	1	1	1	1
Vlaamse wetenschappelijke instellingen	6	6	7	7	7	7	7
Federale wetenschappelijke instellingen	2	2	2	5	6	5	6

1.6 Telling aantal MOGs naar locatie en onderzoeksdomein (geografische voorstelling)*



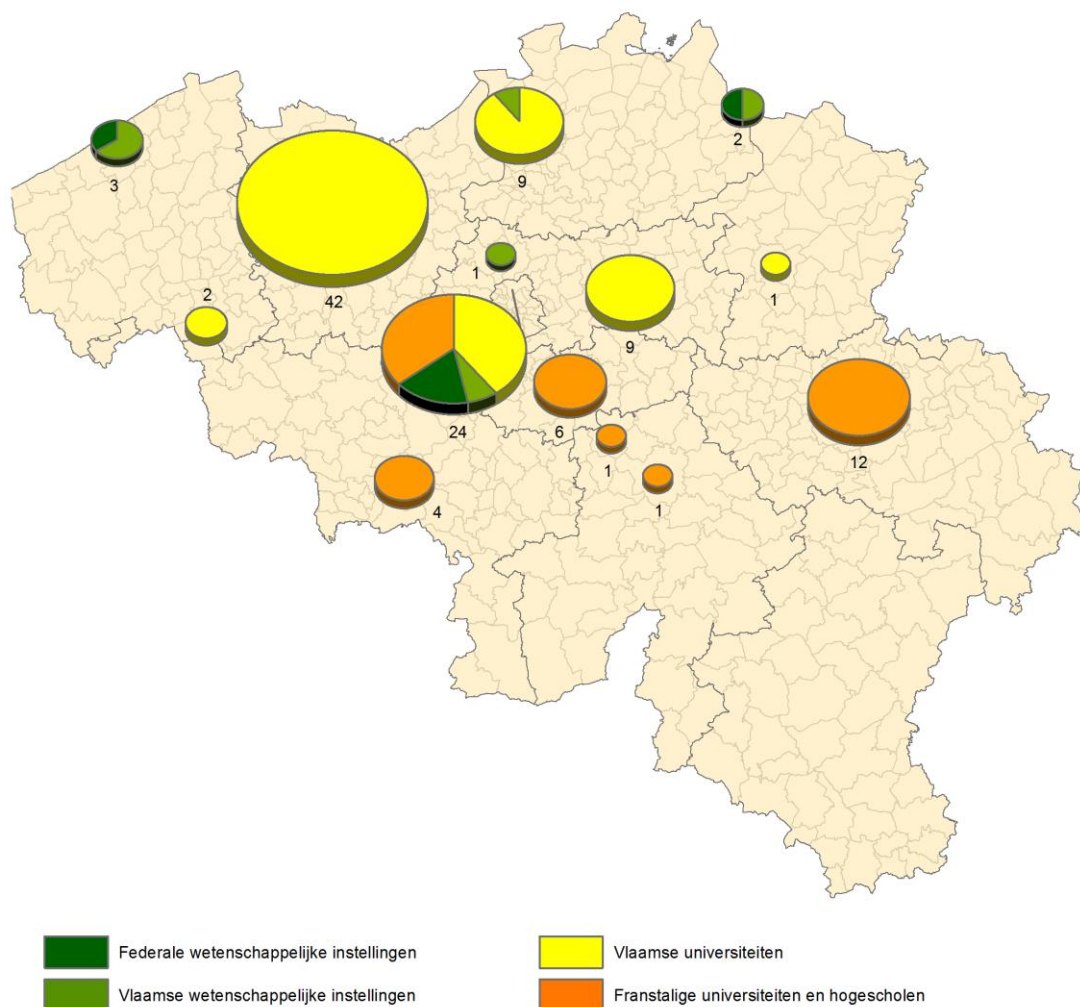
Aantal Belgische MOGs ingedeeld per onderzoeksdomein



Locatie	Agricultural and Veterinary sciences	Engineering and Technology	Humanities	Medical and Health Sciences	Natural Sciences	Social Sciences
Antwerpen	0	2	1	0	6	1
Bergen	0	0	0	0	4	0
Brussel	0	5	2	2	17	2
Gembloux	0	1	0	0	1	0
Gent	11	15	2	2	22	2
Hasselt	0	0	0	0	1	0
Kortrijk	0	2	0	0	2	0
Leuven	0	6	0	1	4	0
Louvain-La-Neuve	0	0	0	0	6	0
Luik	1	1	0	0	10	0
Meise	0	0	0	0	1	0
Mol	0	1	0	0	2	0
Namen	0	0	0	0	1	0
Oostende	1	2	0	0	3	1

*Instituten kunnen op meerdere plaatsen gevestigd zijn en instituten kunnen tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.

1.7 Telling aantal MOGs, naar locatie en naar type instelling (geografische voorstelling)*



Locatie	Vlaamse universitaire associaties	Franstalige universiteiten & hogescholen	Vlaamse wetenschappelijke instellingen	Federale wetenschappelijke instellingen
Antwerpen	8		1	
Bergen		4		
Brussel	10	9	2	5
Gembloux		1		
Gent	42			
Hasselt	1			
Kortrijk	2			
Leuven	9			
Louvain-La-Neuve		6		
Luik		12		
Meise			1	
Mol			1	1
Namen		1		
Oostende			2	1

*Instituten kunnen op meerdere plaatsen gevestigd zijn

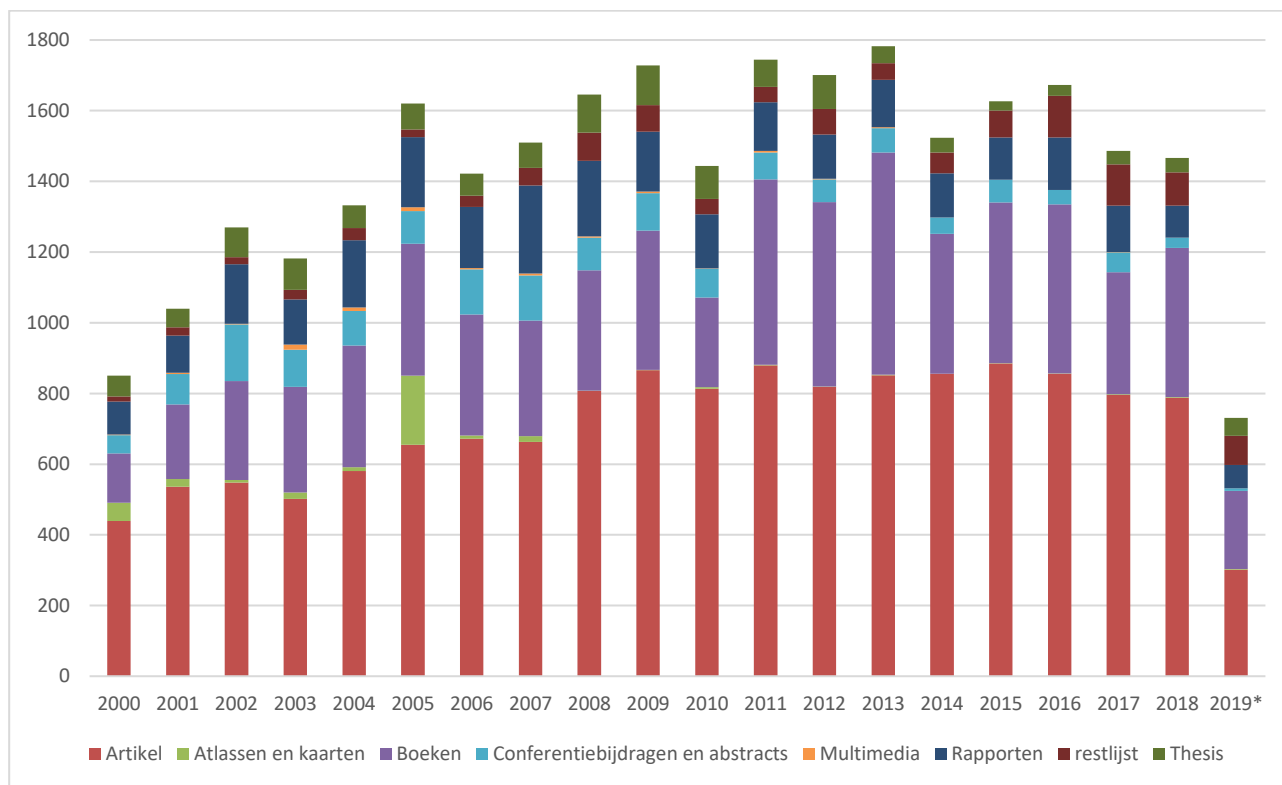
2. Tellingen Personen

De tellingen van de personen die verbonden zijn aan de MOGs werden niet geactualiseerd in het voorliggende rapport. In bijlage 2 zijn de resultaten van de desbetreffende telling uit het Compendium voor Kust en Zee (2018) opgenomen.

3. Tellingen Publicaties*

* Voor de definities met betrekking tot publicaties wordt verwezen naar tabel 1.

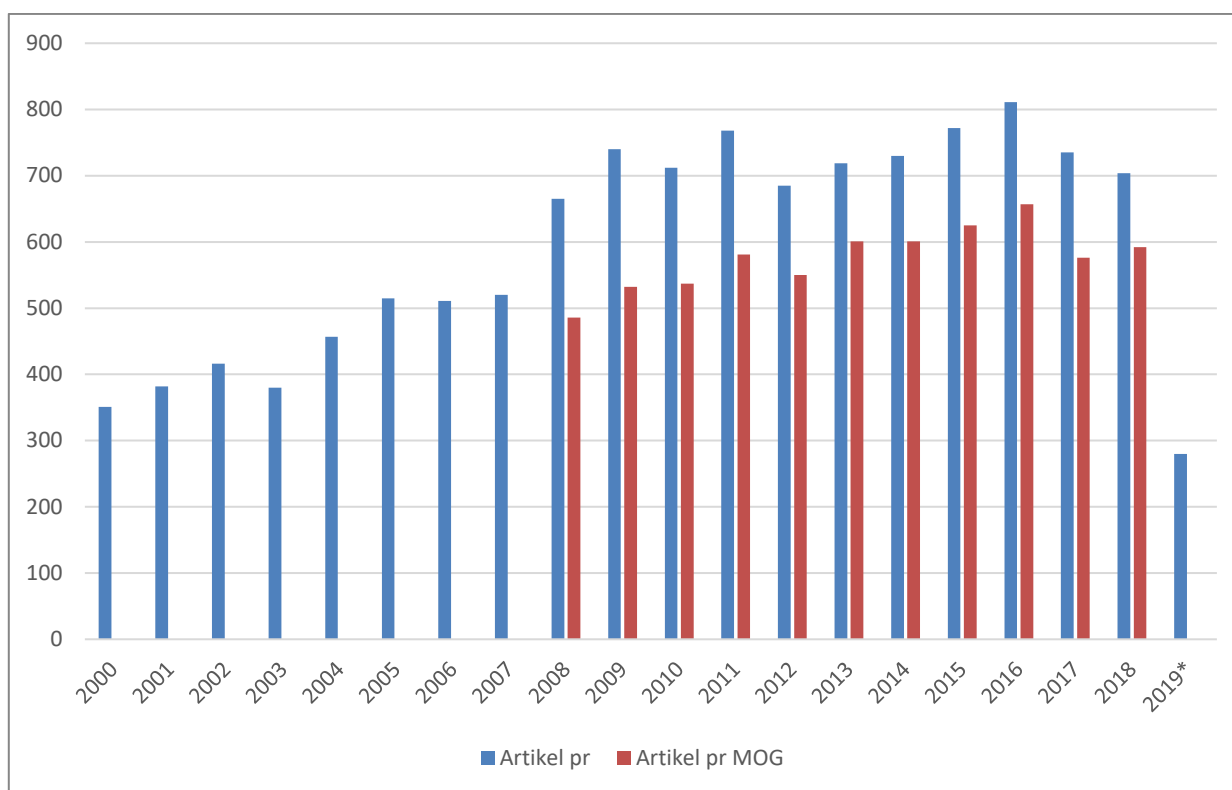
3.1 Telling publicaties in de BMB naar type publicatie*



Jaar	Artikel	Atlassen en kaarten	Boeken	Conferentiebijdragen en abstracts	Multimedia	Rapporten	Restlijst	Thesis
2000	439	52	139	52	2	93	15	58
2001	536	22	211	86	4	105	23	53
2002	548	7	280	160	2	169	20	84
2003	502	18	299	105	14	128	27	89
2004	581	10	345	97	10	191	34	64
2005	655	195	374	92	11	198	22	73
2006	672	9	342	128	4	173	31	63
2007	663	16	327	128	5	249	50	72
2008	807	1	340	93	3	214	80	108
2009	866	1	394	106	4	170	75	112
2010	813	5	253	82	1	153	43	94
2011	879	2	525	76	4	138	43	77
2012	819	1	521	65	1	125	73	96
2013	851	2	629	69	2	134	47	48
2014	856		396	46		125	59	41
2015	885	1	454	65		119	76	27
2016	856	1	478	41		148	118	31
2017	796	2	345	56	1	131	117	38
2018	788	2	422	29		90	95	40
2019*	302	1	221	8		66	82	51

*De tellingen van 2019 hebben een lagere graad van volledigheid. Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze metingen wordt daarom bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

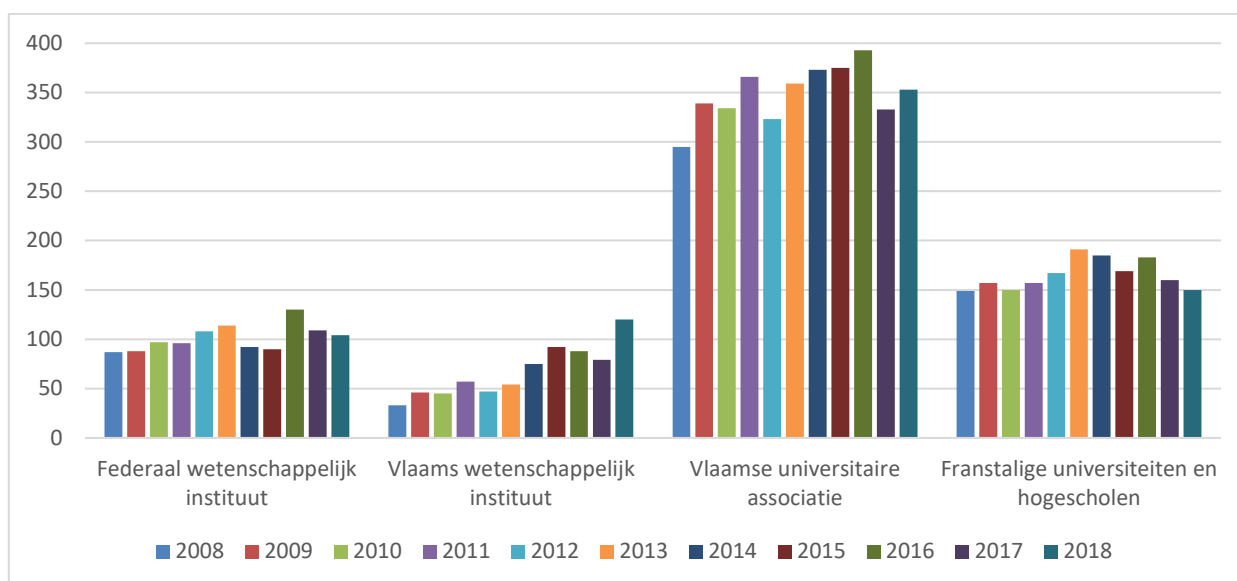
3.2 Telling aantal peer-reviewed publicaties in de BMB en mariene peer-reviewed publicaties van MOGs in de BMB*



Jaar	Telling peer-reviewed publicaties in BMB	Telling mariene peer-reviewed publicaties van MOGs in BMB
2000	351	
2001	382	
2002	416	
2003	380	
2004	457	
2005	515	
2006	511	
2007	520	
2008	665	486
2009	740	532
2010	712	537
2011	768	581
2012	685	550
2013	719	601
2014	730	601
2015	772	625
2016	811	657
2017	735	576
2018	704	592
2019*	280	

*De tellingen van 2019 hebben een lagere graad van volledigheid. Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt daarom bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

3.3 Telling aantal mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG, naar type instelling van de MOG**

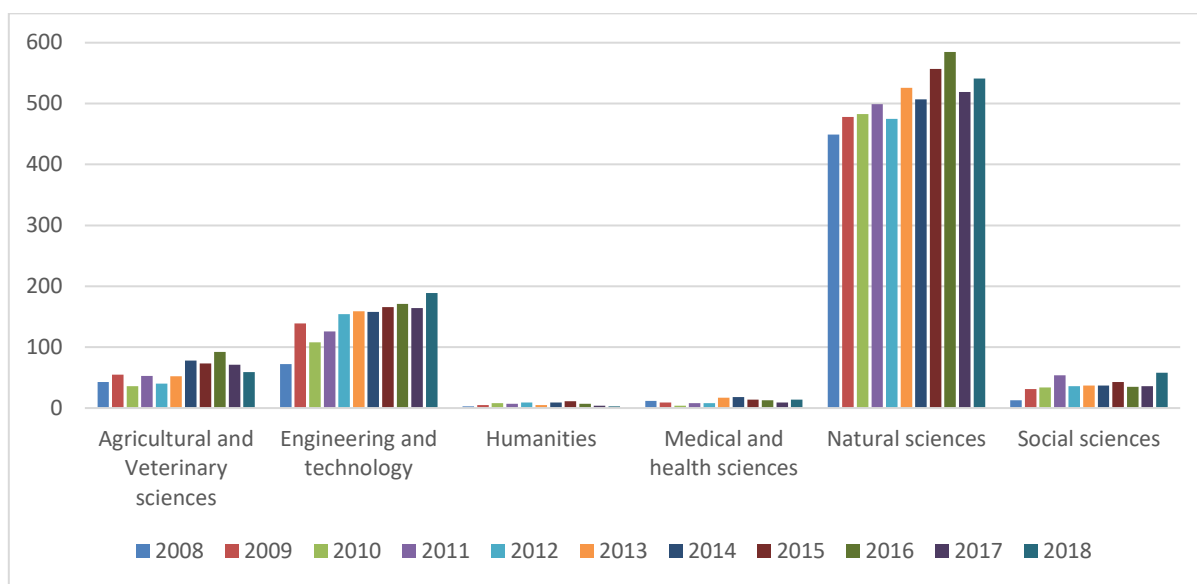


Jaar	Federale wetenschappelijke instelling	Vlaamse wetenschappelijke instelling	Vlaamse universitaire associaties	Franstalige universiteiten & hogescholen
2008	87	33	295	149
2009	88	46	339	157
2010	97	45	334	150
2011	96	57	366	157
2012	108	47	323	167
2013	114	54	359	191
2014	92	75	373	185
2015	90	92	375	169
2016	130	88	393	183
2017	109	79	333	160
2018	104	120	353	150

* Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt daarom bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

** Een publicatie kan tot meerdere types instellingen behoren.

3.4 Telling aantal mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG, naar onderzoeksdomein van de MOG**



Jaar	Agricultural and Veterinary science	Engineering and Technology	Humanities	Medical and Health Sciences	Natural Sciences	Social Sciences
2008	43	72	3	12	449	13
2009	55	139	5	9	478	31
2010	36	108	8	4	483	34
2011	53	126	7	8	499	54
2012	40	154	9	8	475	36
2013	52	159	5	17	526	37
2014	78	158	9	18	507	37
2015	73	166	11	14	557	43
2016	92	171	7	13	585	35
2017	71	164	4	9	519	36
2018	59	189	3	14	541	58

* Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt daarom bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

**Een publicatie kan tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.

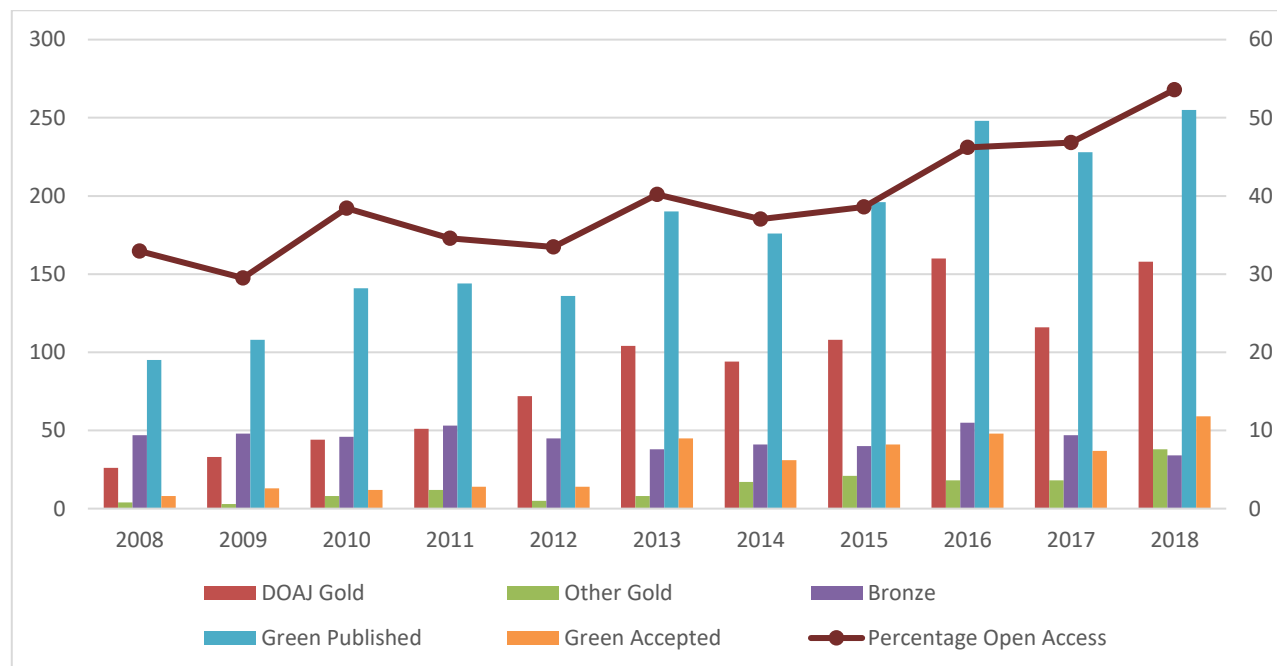
3.5 Telling aantal mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG, voor de tijdschriften waarin meest frequent gepubliceerd werd (2008-2018).

Tussen 2008 en 2018 verschenen de mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG in 1.191 verschillende tijdschriften. Hieronder een olijsting van de 31 tijdschriften waarin de MOGs het meest gepubliceerd hebben tussen 2008 en 2018.

	Aantal publicaties (2008-2018)	Titel Tijdschrift
1	165	PLoS One. Public Library of Science: San Francisco. ISSN 1932-6203; e-ISSN 1932-6203
2	91	Estuarine, Coastal and Shelf Science. Academic Press: London; New York. ISSN 0272-7714; e-ISSN 1096-0015
3	89	Gattuso, J.P.; Kesselmeier, J. (Ed.) Biogeosciences. Copernicus Publications: Göttingen. ISSN 1726-4170; e-ISSN 1726-4189
	89	Geophysical Research Abstracts. Copernicus: Katlenburg-Lindau. ISSN 1029-7006; e-ISSN 1607-7962
5	83	Marine Ecology Progress Series. Inter-Research: Oldendorf/Luhe. ISSN 0171-8630; e-ISSN 1616-1599
6	66	Marine Pollution Bulletin. Macmillan: London. ISSN 0025-326X; e-ISSN 1879-3363
7	65	Marine Geology. Elsevier: Amsterdam. ISSN 0025-3227; e-ISSN 1872-6151
8	59	Geologica Belgica. Geologica Belgica: Brussels. ISSN 1374-8505; e-ISSN 2034-1954
9	57	Aquaculture. Elsevier: Amsterdam; London; New York; Oxford; Tokyo. ISSN 0044-8486; e-ISSN 1873-5622
	57	Deep-Sea Research, Part II. Topical Studies in Oceanography. Pergamon: Oxford. ISSN 0967-0645; e-ISSN 1879-0100
	57	Zootaxa. Magnolia Press: Auckland. ISSN 1175-5326; e-ISSN 1175-5334
12	52	Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. Elsevier: New York. ISSN 0022-0981; e-ISSN 1879-1697
13	51	Science of the Total Environment. Elsevier: Amsterdam. ISSN 0048-9697; e-ISSN 1879-1026
14	49	Ocean Dynamics. Springer-Verlag: Berlin; Heidelberg; New York. ISSN 1616-7341; e-ISSN 1616-7228
15	48	Marine Biology. Springer: Heidelberg; Berlin. ISSN 0025-3162; e-ISSN 1432-1793
16	47	Scientific Reports (Nature Publishing Group). Nature Publishing Group: London. ISSN 2045-2322; e-ISSN 2045-2322
17	45	Journal of Geophysical Research. American Geophysical Union: Richmond. ISSN 0148-0227; e-ISSN 2156-2202
	45	The Cryosphere. Copernicus: Göttingen. ISSN 1994-0416; e-ISSN 1994-0424
19	44	European Journal of Phycology. Cambridge University Press/Taylor & Francis: Cambridge. ISSN 0967-0262; e-ISSN 1469-4433
20	42	Belgian Journal of Zoology. Koninklijke Belgische Vereniging voor Dierkunde = Société royale zoologique de Belgique: Gent. ISSN 0777-6276; e-ISSN 2295-0451
21	41	Hydrobiologia. Springer: The Hague. ISSN 0018-8158; e-ISSN 1573-5117
	41	Ocean Modelling. Elsevier: Oxford. ISSN 1463-5003; e-ISSN 1463-5011
23	40	Environmental Science and Technology. American Chemical Society: Easton. ISSN 0013-936X; e-ISSN 1520-5851
	40	Journal of Marine Systems. Elsevier: Tokyo; Oxford; New York; Amsterdam. ISSN 0924-7963; e-ISSN 1879-1573
	40	Marine Environmental Research. Applied Science Publishers: Barking. ISSN 0141-1136; e-ISSN 1879-0291
26	39	Journal of Experimental Biology. Cambridge University Press: London. ISSN 0022-0949; e-ISSN 1477-9145
	39	Phycologia. International Phycological Society: Odense. ISSN 0031-8884; e-ISSN 2330-2968
28	37	Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. Cambridge University Press/Marine Biological Association of the United Kingdom: Cambridge. ISSN 0025-3154; e-ISSN 1469-7769
29	36	Environmental Pollution. Elsevier: Barking. ISSN 0269-7491; e-ISSN 1873-6424
	36	Geochimica et Cosmochimica Acta. Elsevier: Oxford, New York etc.. ISSN 0016-7037; e-ISSN 1872-9533
	36	Quaternary Science Reviews. Pergamon Press: Oxford; New York. ISSN 0277-3791; e-ISSN 1873-457X

3.6 Telling percentage mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG, in open-access tijdschriften (2008-2018).

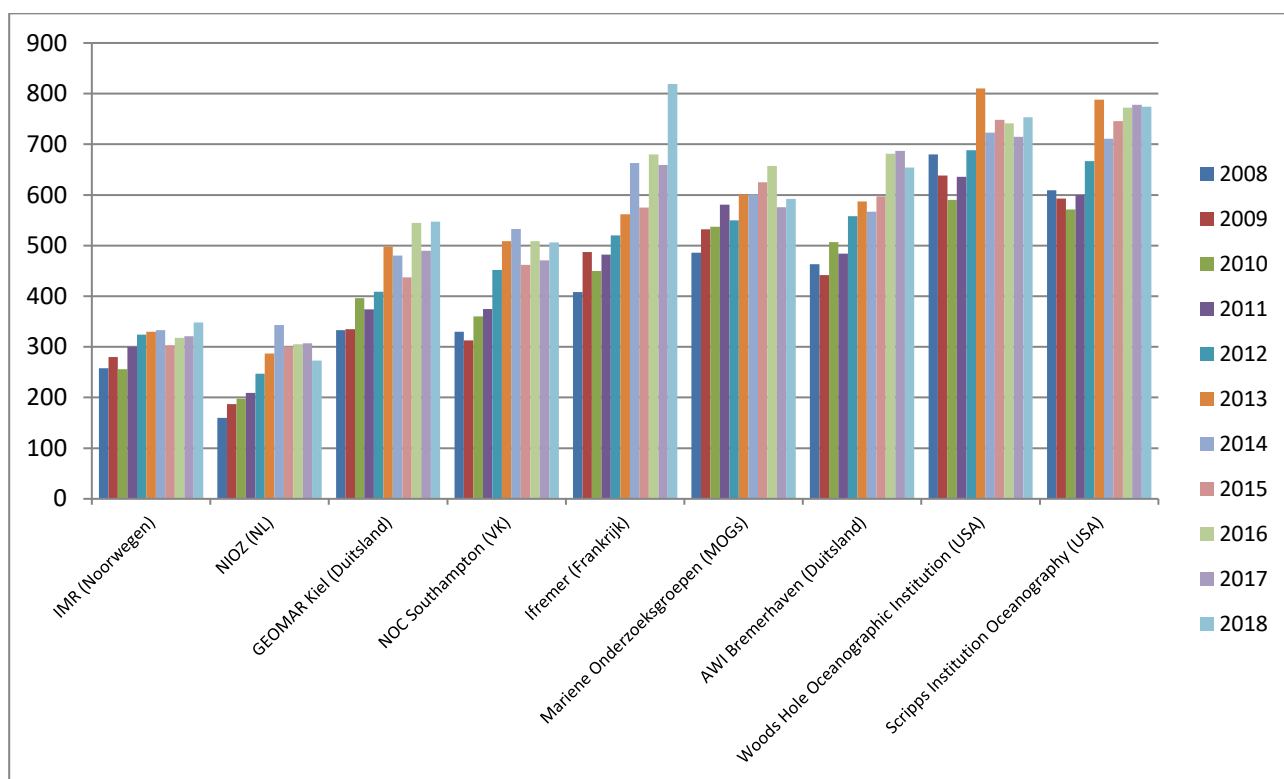
Deze telling werd verricht op basis van de Web of Science (WoS) code van de mariene peer-reviewed publicaties. Op het ijkpunt (29/11/2019) was bij 6.338 mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2018) een desbetreffende code aanwezig in IMIS. Deze publicaties werden gebruikt om het percentage tijdschriften te bepalen die in WoS aangeduid worden als open access.



Jaartal	Aandeel publicaties in open-access tijdschriften
2008	32.9%
2009	29.5%
2010	38.4%
2011	34.6%
2012	33.5%
2013	40.2%
2014	37.0%
2015	38.6%
2016	46.2%
2017	46.8%
2018	53.6%

* Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt daarom bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

3.7 Benchmarking aantal mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG ten opzichte van de output van buitenlandse mariene instituten** (2008-2018)



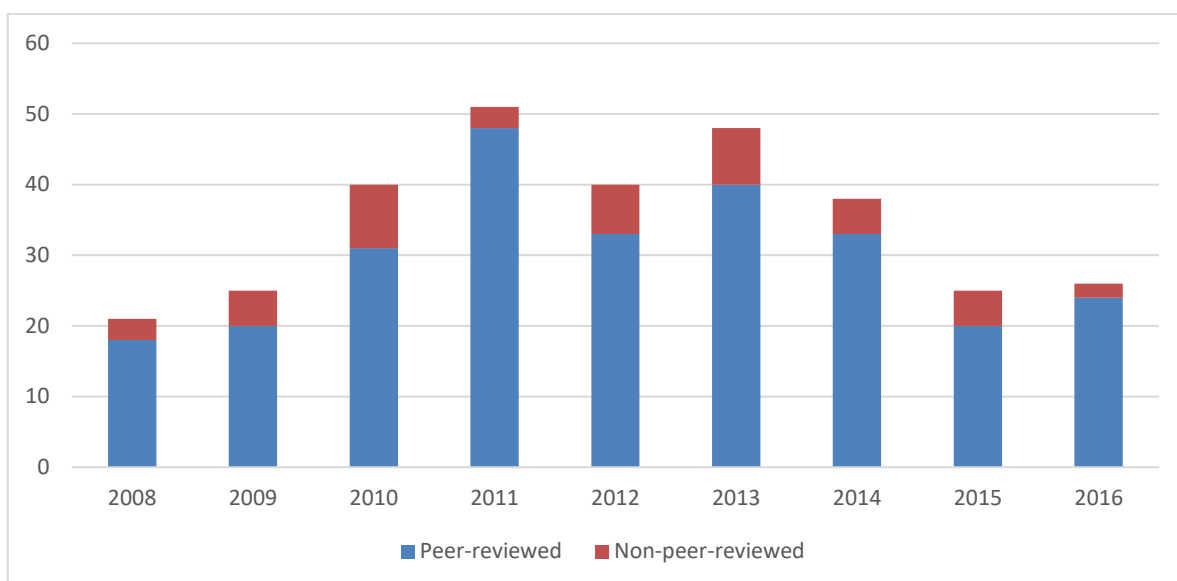
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IMR (Noorwegen)	258	280	256	300	324	330	333	303	318	321	348
NIOZ (NL)	160	187	198	209	247	287	343	301	305	307	273
GEOMAR Kiel (Duitsland)	333	335	396	374	409	498	480	437	545	490	547
NOC Southampton (VK)	330	313	360	375	452	509	533	462	509	471	506
Ifremer (Frankrijk)	408	487	450	482	520	562	663	575	680	659	819
Mariene Onderzoeksgroepen (MOGs)	486	532	537	581	550	601	601	625	657	576	592
AWI Bremerhaven (Duitsland)	463	442	507	484	558	587	567	597	681	687	654
Woods Hole Oceanographic Institution (USA)	680	638	590	636	688	810	723	748	741	715	753
Scripps Institution Oceanography (USA)	609	593	571	600	667	788	711	746	772	778	774

* Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt daarom bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

**De output van de buitenlandse mariene instituten werd opgezocht met de affiliation search in de Scopus databank:

(AF-ID("National Oceanography Centre Southampton" 60010934), AF-ID("Royal Netherlands Institute for Sea Research - NIOZ" 60004789), AF-ID("Havforskningsinstituttet" 60023659), AF-ID("GEOMAR - Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel" 60079129), AF-ID("IFREMER Centre de Brest" 60026061) OR AF-ID("IFREMER Centre de Nantes" 60017882) OR AF-ID("IFREMER Institut Francais de Recherche pour l'Exploitation de la Mer" 60019839) OR AF-ID("IFREMER - Centre de Toulon" 60019201) OR AF-ID("Unité mixte INRA -IFREMER-Université Bordeaux 1 UMR Nuage" 60069763) OR AF-ID("IFREMER - Centre de Boulogne-sur-Mer" 60022702) OR AF-ID("IFREMER Centre de Mediterranee" 60021598), AF-ID("Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research" 60023131), AF-ID("Woods Hole Oceanographic Institution" 60013609), AF-ID("Scripps Institution of Oceanography" 60023018)).

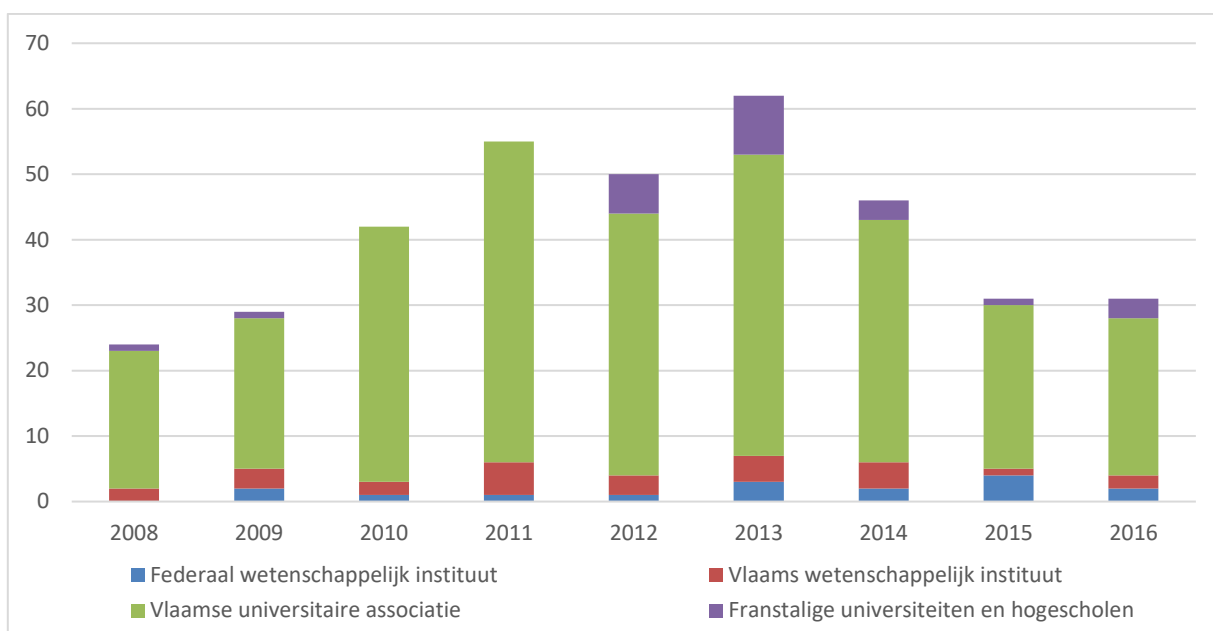
3.8 Telling aantal mariene VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG.



Jaar	Peer-reviewed VABB-publicaties*	Niet-peer-reviewed VABB-publicaties
2008	18	3
2009	20	5
2010	31	9
2011	48	3
2012	33	7
2013	40	8
2014	33	5
2015	20	5
2016	24	2

*Deze publicaties worden eveneens meegenomen in de mariene peer-reviewed publicaties van de MOGs.

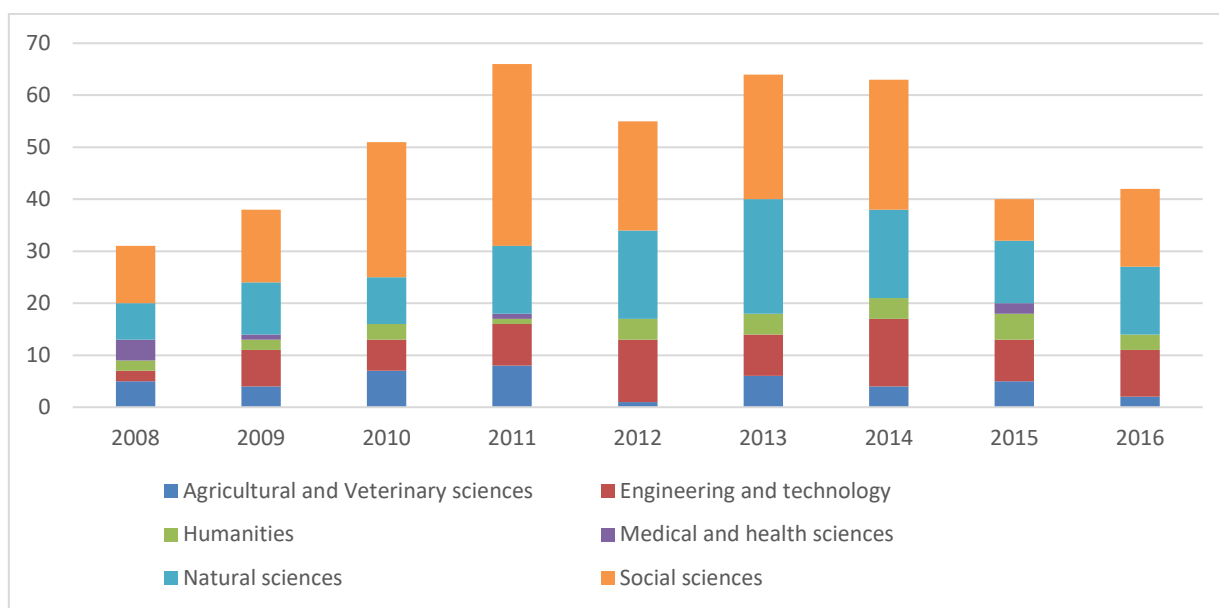
3.9 Telling mariene VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG, naar type instelling van de MOG*.



Jaar	Federale wetenschappelijke instelling	Vlaamse wetenschappelijke instelling	Vlaamse universitaire associaties	Franstalige universiteiten & hogescholen
2008	0	2	21	1
2009	2	3	23	1
2010	1	2	39	0
2011	1	5	49	0
2012	1	3	40	6
2013	3	4	46	9
2014	2	4	37	3
2015	4	1	25	1
2016	2	2	24	3

*Een publicatie kan tot meerdere types instellingen behoren.

3.10 Telling mariene VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG, naar onderzoeksdomein van de MOG*.



Jaar	Agricultural and Veterinary science	Engineering and Technology	Humanities	Medical and Health Sciences	Natural Sciences	Social Sciences
2008	5	2	2	4	7	11
2009	4	7	2	1	10	14
2010	7	6	3	0	9	26
2011	8	8	1	1	13	35
2012	1	12	4	0	17	21
2013	6	8	4	0	22	24
2014	4	13	4	0	17	25
2015	5	8	5	2	12	8
2016	2	9	3	0	13	15

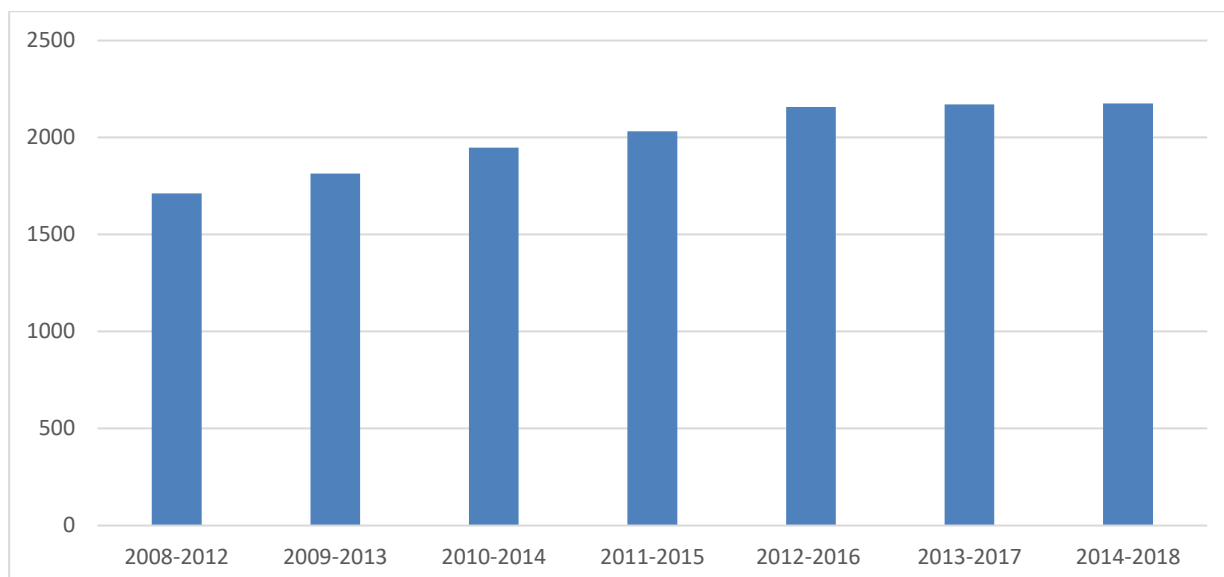
*Een publicatie kan tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.

3.11 Telling aantal mariene VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG, voor de tijdschriften waarin meest frequent gepubliceerd werd (2008-2016).

Tussen 2008 en 2016 verschenen de mariene VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG in 156 verschillende tijdschriften. 40 publicaties werden niet gepubliceerd in een tijdschrift (bv. boeken). Hieronder een olijsting van de 5 tijdschriften waarin de MOGs het meest gepubliceerd hebben tussen 2008 en 2016.

	Aantal publicaties (2008-2014)	Titel tijdschrift
1	16	Maritime Policy and Management. Taylor & Francis: London. ISSN 0308-8839
2	12	Journal of Transport Geography. Butterworth-Heinemann: Oxford. ISSN 0966-6923
3	12	Maritime Economics & Logistics. Palgrave Macmillan: Basingstoke. ISSN 1479-2931
4	9	Research in Transportation Business & Management. Elsevier: Amsterdam. ISSN 2210-5395
5	8	The Cryosphere. Copernicus: Göttingen. ISSN 1994-0416

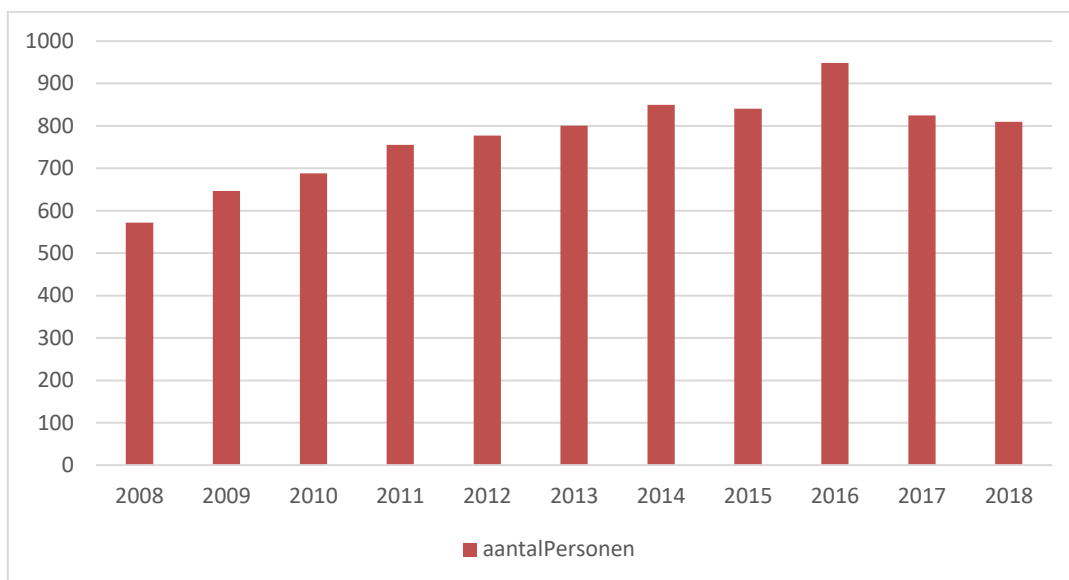
3.12 Telling unieke auteurs, geaffilieerd aan een MOG, van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties.



	2008-2012	2009-2013	2010-2014	2011-2015	2012-2016	2013-2017	2014-2018
Aantal unieke auteurs	1.712	1.814	1.948	2.032	2.157	2.171	2.176

3.13 Telling unieke auteurs, geaffilieerd aan een MOG, van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties per jaar*

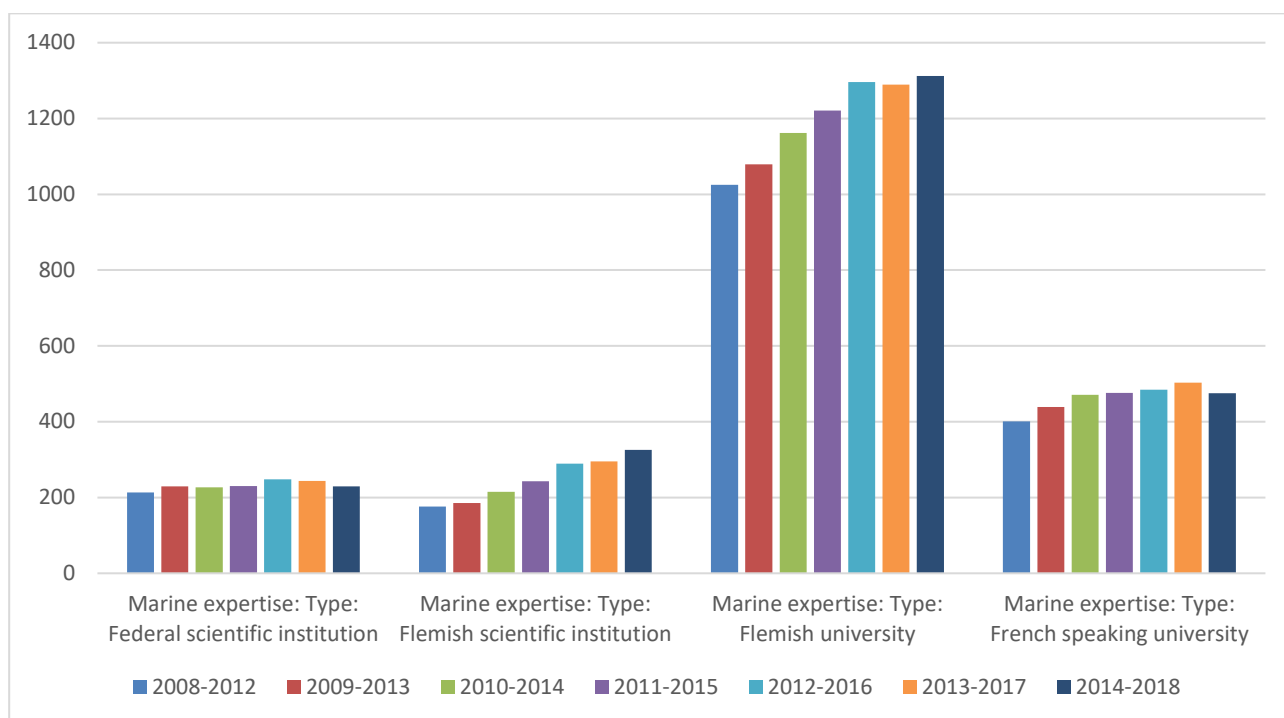
Gemiddeld worden 774 unieke mariene auteurs per jaar geteld (gemiddelde berekend over de periode 2008-2018).



Jaar	Aantal unieke auteurs
2008	572
2009	647
2010	688
2011	755
2012	777
2013	801
2014	850
2015	841
2016	949
2017	825
2018	810

* Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

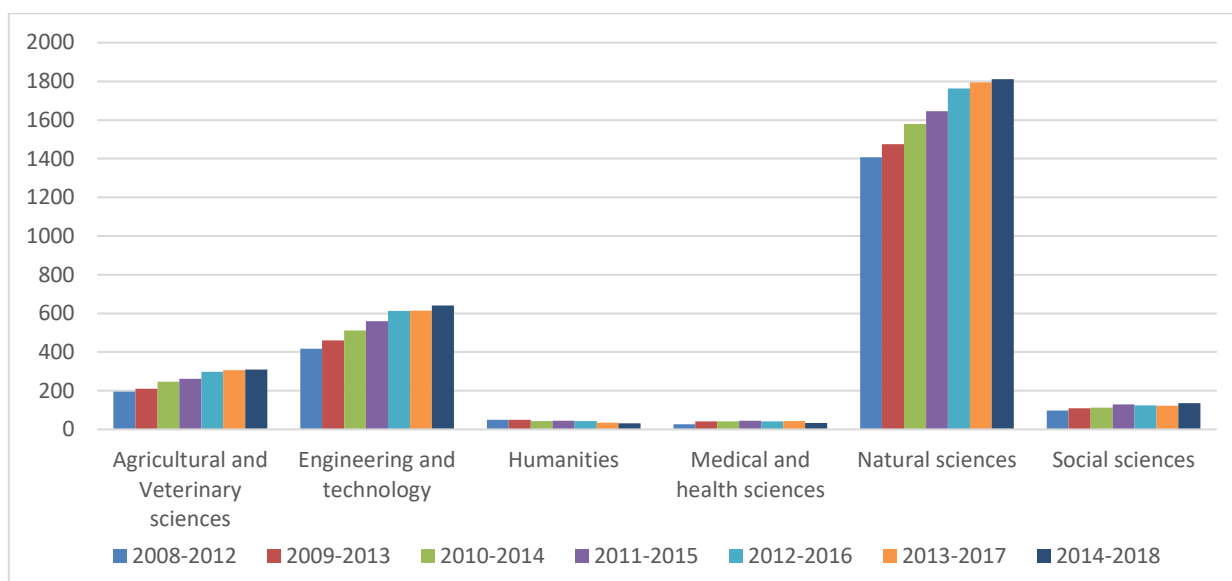
3.14 Telling aantal unieke auteurs, geaffiliëerd aan een MOG, van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, naar type instelling van de MOG*



Type instelling	Aantal unieke auteurs (2008-2012)	Aantal unieke auteurs (2009-2013)	Aantal unieke auteurs (2010-2014)	Aantal unieke auteurs (2011-2015)	Aantal unieke auteurs (2012-2016)	Aantal unieke auteurs (2013-2017)	Aantal unieke auteurs (2014-2018)
Vlaamse Wetenschappelijke instelling	213	229	227	230	248	244	229
Federale Wetenschappelijke instelling	176	185	215	243	289	295	326
Vlaamse universitaire associaties	1025	1079	1162	1221	1296	1289	1312
Franstalige universiteiten & hogescholen	401	439	471	476	484	503	475

*De auteurs kunnen tot meerdere types instellingen behoren.

3.15 Telling aantal unieke auteurs, geaffiliëerd aan een MOG, van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, naar onderzoeksdomein van de MOG*

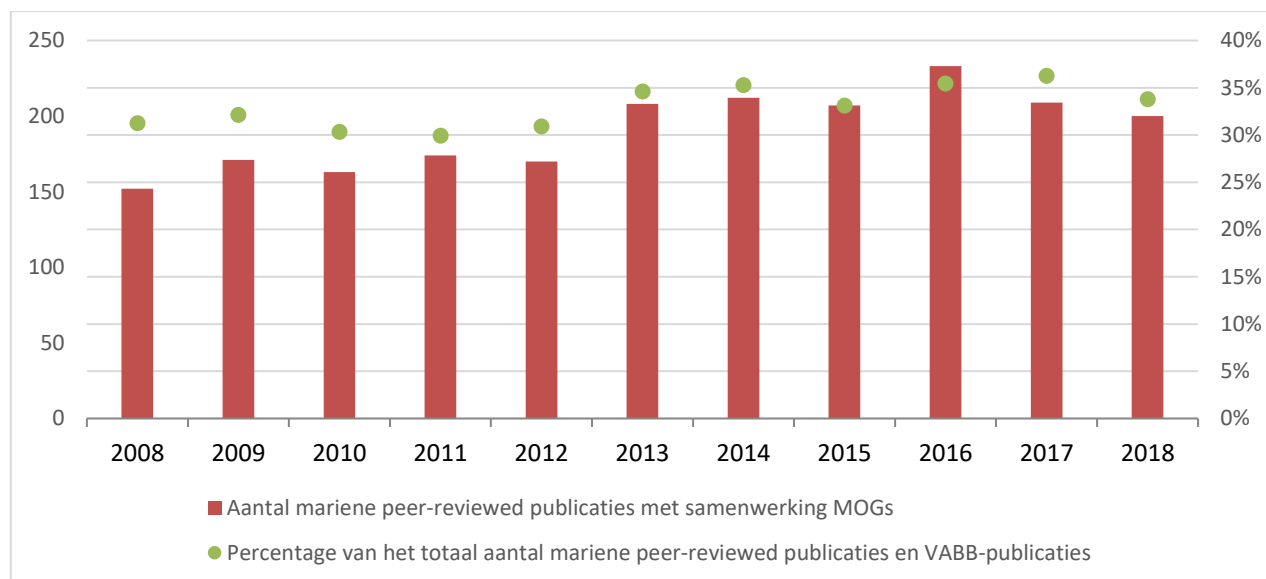


Onderzoeksdomein	Aantal unieke auteurs (2008-2012)	Aantal unieke auteurs (2009-2013)	Aantal unieke auteurs (2010-2014)	Aantal unieke auteurs (2011-2015)	Aantal unieke auteurs (2012-2016)	Aantal unieke auteurs (2013-2017)	Aantal unieke auteurs (2014-2018)
Agricultural and Veterinary sciences	196	211	247	262	298	306	310
Engineering and Technology	417	461	512	559	612	614	640
Humanities	49	49	43	45	43	35	31
Medical and Health Sciences	27	41	42	45	42	43	33
Natural Sciences	1407	1476	1579	1646	1764	1795	1811
Social Sciences	98	110	112	129	125	122	135

*De auteurs kunnen tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.

3.16 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, waaraan auteurs van minstens 2 verschillende MOGs geaffilieerd zijn.

In de periode 2008-2018 werd bij **2.096 peer-reviewed en VABB-publicaties** samengewerkt door tenminste 2 verschillende mariene onderzoeksgroepen. Dit stemt overeen met 33,1% van het totaal aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties.



	Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties met samenwerking MOGs	Percentage van het totaal aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties
2008	152	31.3%
2009	171	32.1%
2010	163	30.4%
2011	174	29.9%
2012	170	30.9%
2013	208	34.6%
2014	212	35.3%
2015	207	33.1%
2016	233	35.5%
2017	209	36.3%
2018	200	33.8%

* Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

3.17 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, waaraan auteurs van minstens 2 verschillende MOGs geaffilieerd zijn naar type instelling (2008-2018).

	Vlaamse Wetenschappelijke instelling	Federale Wetenschappelijke instelling	Vlaamse universiteit	Franstalige universiteit
Vlaamse Wetenschappelijke instelling	76			
Federale Wetenschappelijke instelling	101	72		
Vlaamse universiteit	401	375	904	
Franstalige universiteit	14	133	304	360

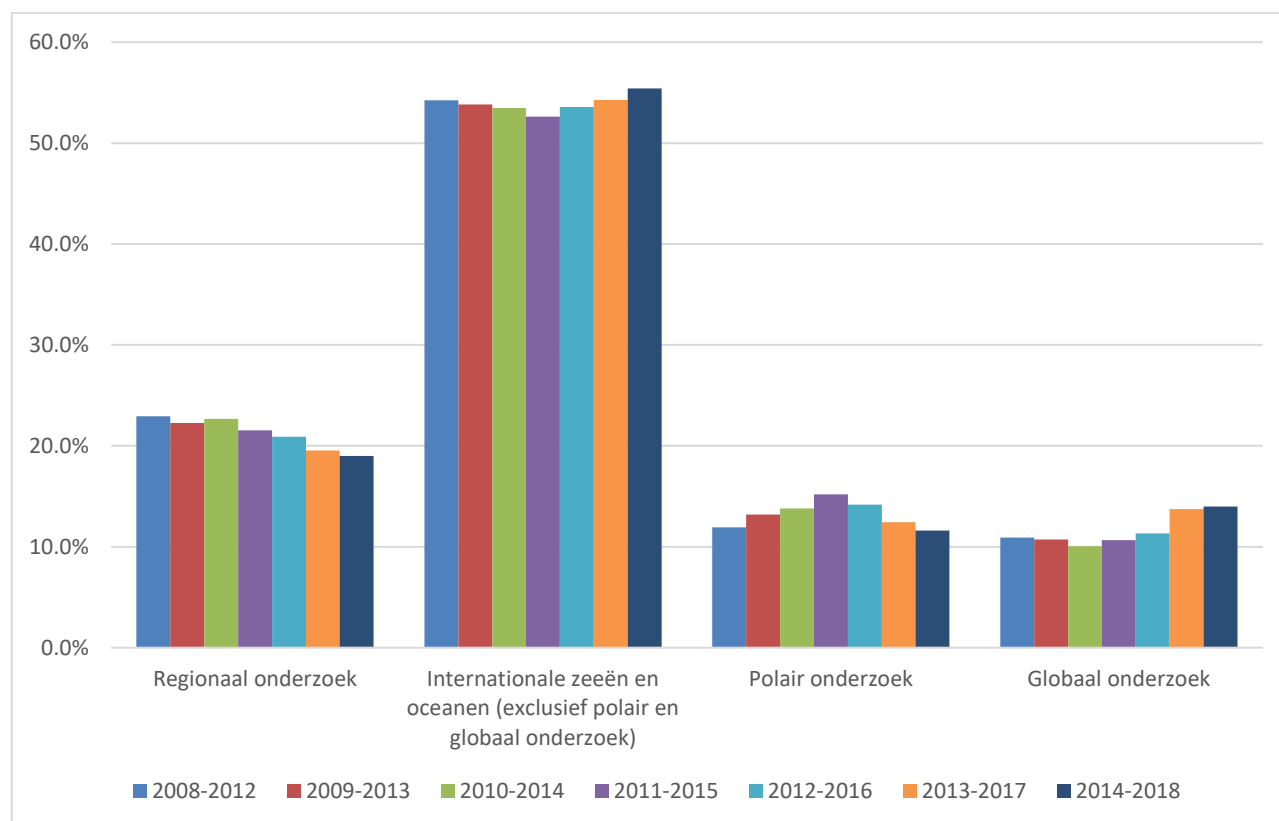
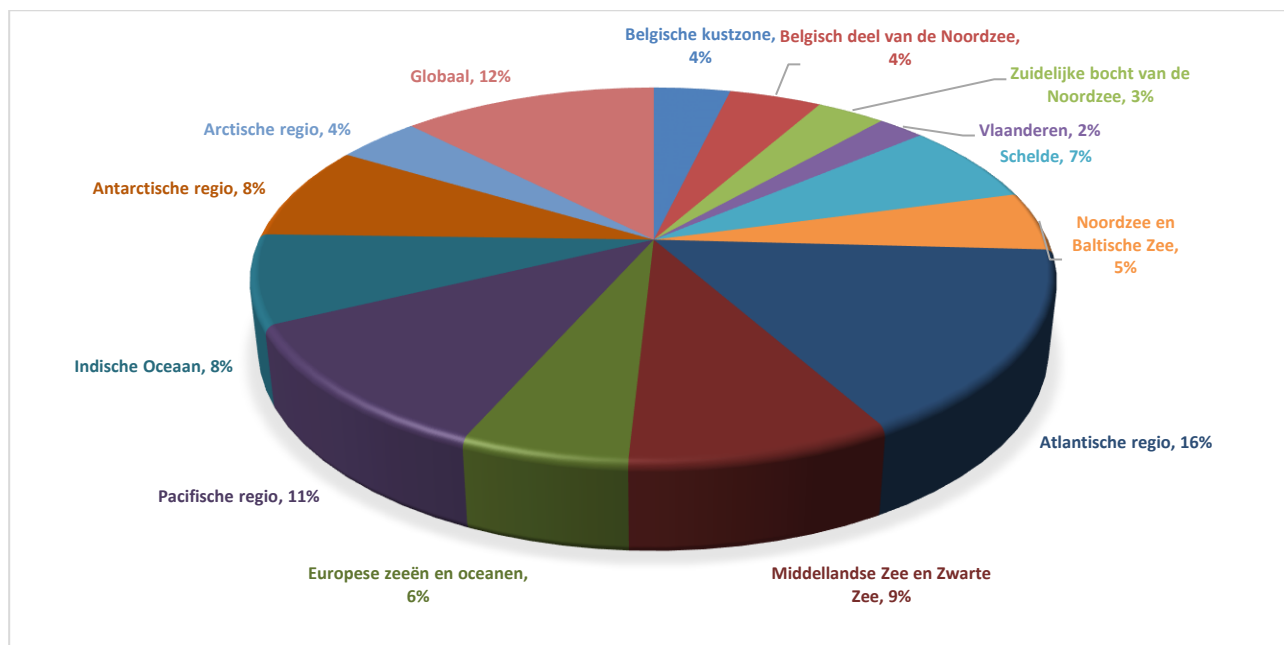
3.18 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, waaraan auteurs van minstens 2 verschillende MOGs geaffilieerd zijn naar onderzoeksdomein (2008-2018).

	Agricultural and Veterinary sciences	Engineering and Technology	Humanities	Medical and Health Sciences	Natural Sciences	Social Sciences
Agricultural and Veterinary sciences	188					
Engineering and Technology	146	266				
Humanities	0	21	10			
Medical and Health Sciences	23	8	0	0		
Natural Sciences	292	660	32	26	1662	
Social Sciences	14	92	3	1	153	36

4. Detailanalyse publicaties

4.1 Telling van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG in de periode 2008-2018, naar geografische locatie van het studiegebied.

In 36,2% van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2018) kon geen studiegebied geïdentificeerd worden. Deze publicaties werden niet opgenomen in onderstaande analyse.



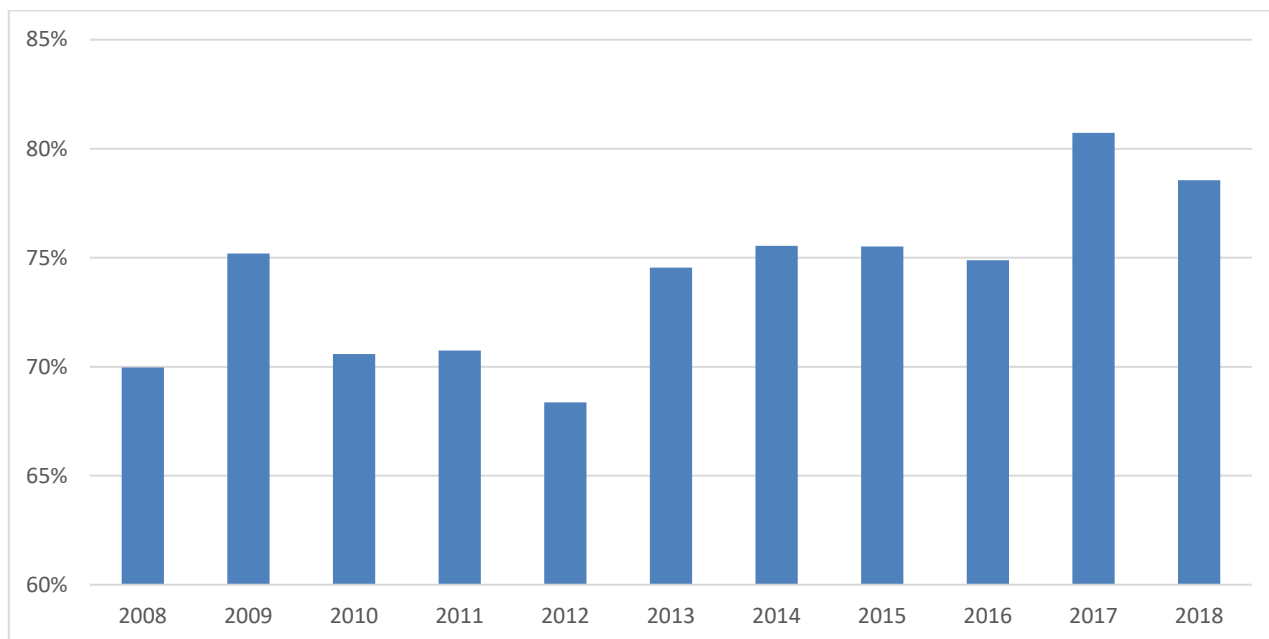
	2008-2012	2009-2013	2010-2014	2011-2015	2012-2016	2013-2017	2014-2018	2008-2016
Belgische kustzone	4.9%	4.0%	4.0%	3.7%	3.0%	2.5%	2.8%	3.7%
Belgisch deel van de Noordzee	4.7%	4.6%	5.4%	5.2%	5.4%	4.7%	4.4%	4.5%
Zuidelijke bocht van de Noordzee	2.8%	3.0%	3.5%	3.7%	3.7%	3.8%	3.8%	3.3%
Vlaanderen	2.3%	2.6%	2.5%	2.2%	2.5%	2.4%	2.1%	2.3%
Schelde	8.3%	8.0%	7.2%	6.7%	6.4%	6.2%	5.9%	7.0%
Regionaal onderzoek	22.9%	22.3%	22.7%	21.5%	20.9%	19.5%	19.0%	20.8%

Noordzee en Baltische Zee	4.3%	4.8%	4.4%	4.8%	5.3%	5.7%	5.7%	5.1%
Atlantische regio	18.3%	18.4%	17.1%	16.0%	14.1%	13.5%	14.1%	16.0%
Middellandse Zee en Zwarte Zee	8.8%	8.7%	8.9%	9.1%	9.3%	9.0%	9.2%	9.0%
Europese zeeën en oceanen	3.4%	4.4%	4.6%	4.7%	6.0%	7.5%	7.8%	5.7%
Pacifische regio	12.1%	10.9%	11.7%	11.1%	11.4%	10.5%	10.7%	11.2%
Indische Oceaan	7.3%	6.7%	6.8%	6.9%	7.4%	8.1%	7.9%	7.7%
Internationale zeeën en oceanen (exclusief polair en globaal onderzoek)	54.2%	53.8%	53.5%	52.6%	53.6%	54.3%	55.4%	54.7%
Antarctische regio	8.1%	8.5%	8.8%	10.0%	9.2%	8.3%	7.9%	8.2%
Arctische regio	3.8%	4.7%	5.0%	5.2%	5.0%	4.1%	3.7%	4.0%
Polair onderzoek	11.9%	13.2%	13.8%	15.2%	14.2%	12.4%	11.6%	12.2%
Globaal	10.9%	10.7%	10.0%	10.7%	11.3%	13.7%	14.0%	12.3%
Globaal onderzoek	10.9%	10.7%	10.0%	10.7%	11.3%	13.7%	14.0%	12.3%
Internationaal onderzoek	77.1%	77.7%	77.3%	78.5%	79.1%	80.5%	81.0%	79.2%

Een publicatie wordt telkens toegekend aan één geografisch gebied tenzij expliciet meerdere gebieden vermeld worden.

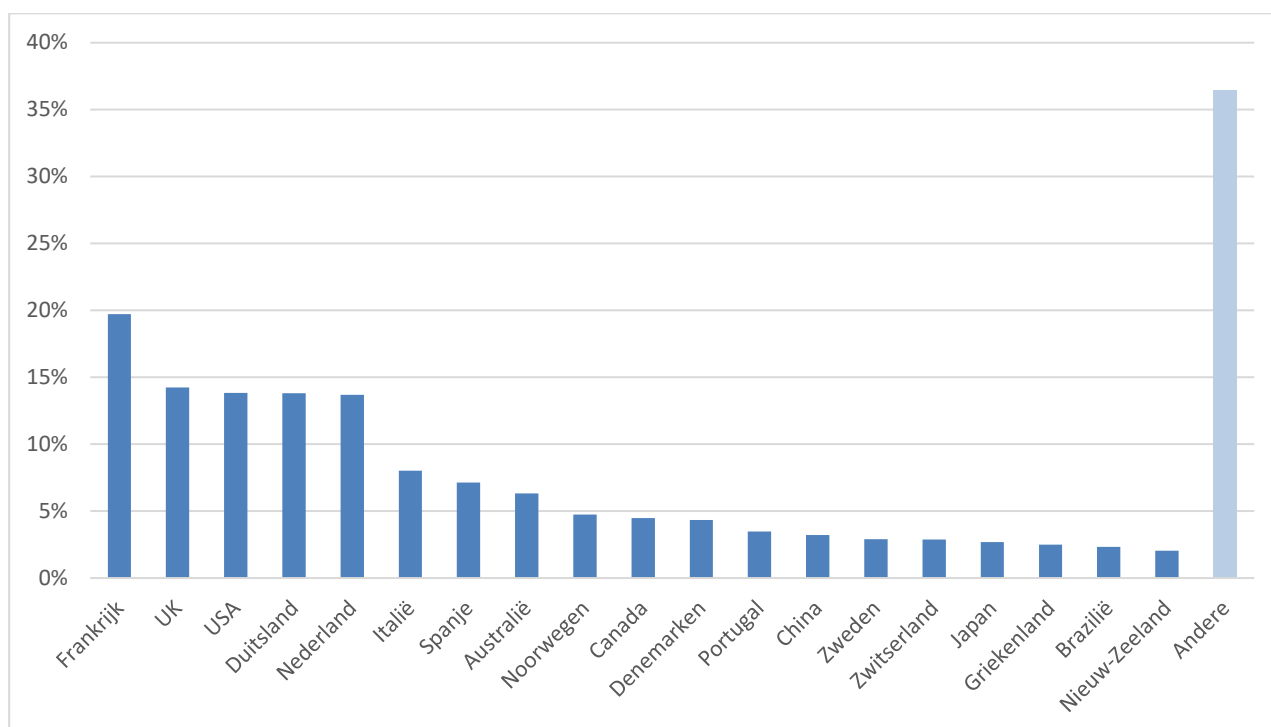
* Onderzoek toegekend aan de regio 'Vlaanderen' omvat eveneens de 'Belgische kustzone' maar beperkt zich niet tot deze laatste regio.

4.2 Telling aandeel mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG met minstens één buitenlandse auteur (internationale co-publicaties).

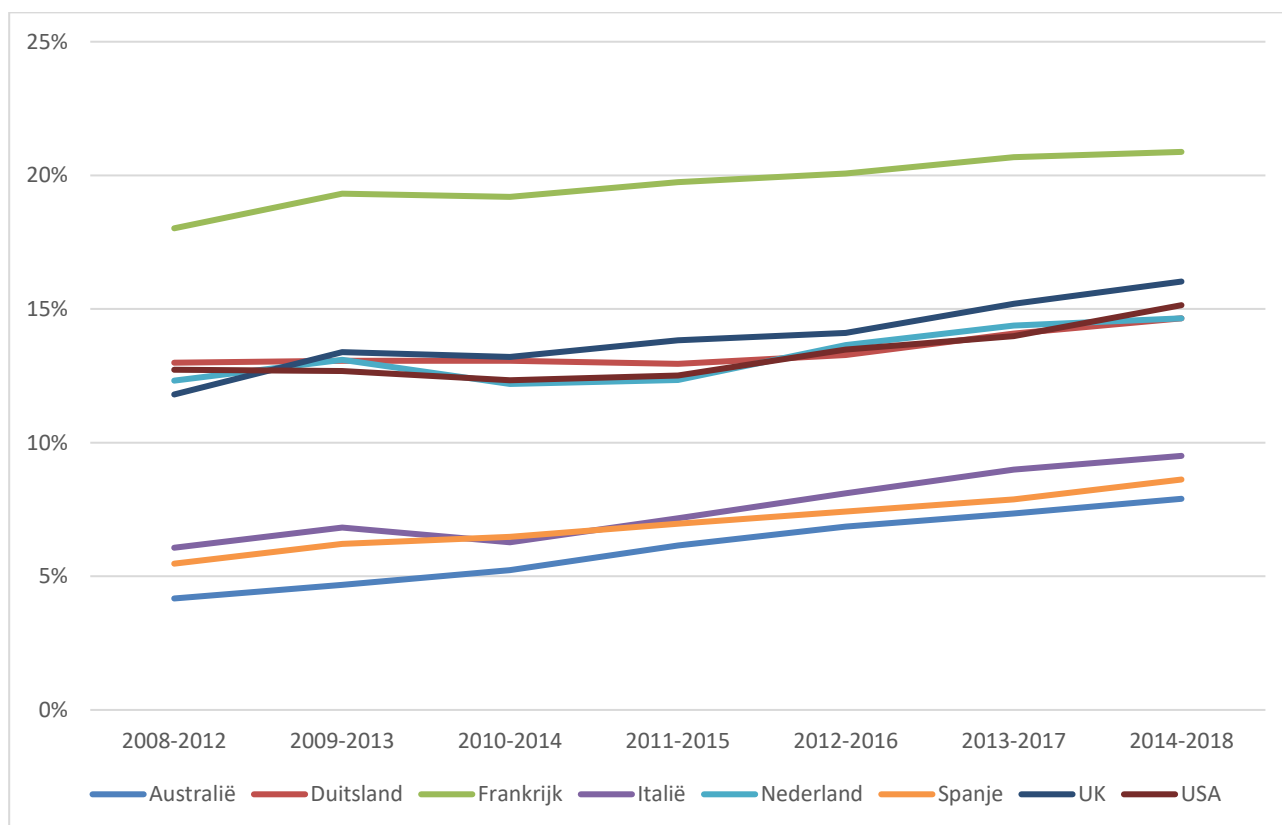


	Aantal internationale co-publicaties	Percentage internationale co-publicaties
2008	340	70.0%
2009	400	75.2%
2010	379	70.6%
2011	411	70.7%
2012	376	68.4%
2013	448	74.5%
2014	454	75.5%
2015	472	75.5%
2016	492	74.9%
2017	465	80.7%
2018	465	78.5%
2008-2018	4.702	74,2%

4.3 Telling aandeel mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2018), naar land van de auteurs*.



Het aandeel van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG in de periode 2008-2018, naar landen die het meest optreden als coauteur. *Een land wordt slechts eenmaal per publicatie geteld.



De evolutie van het aandeel van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG in de periode 2008-2018, naar landen die het meest optreden als coauteur. *Een land wordt slechts eenmaal per publicatie geteld.

	Land	2008-2012	2009-2013	2010-2014	2011-2015	2012-2016	2013-2017	2014-2018	2008-2018
1	Albanië				0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
2	Algerije	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
3	Andorra	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4	Angola							0.0%	0.0%
5	Argentinië	0.5%	0.4%	0.5%	0.5%	0.6%	0.9%	1.3%	0.9%
6	Armenië				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
7	Australië	4.2%	4.7%	5.2%	6.2%	6.9%	7.4%	7.9%	6.3%
8	Azerbeidzjan				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
9	Bahama's							0.1%	0.0%
10	Bangladesh	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.2%	0.1%
11	Barbados		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%
12	Belize						0.0%	0.0%	0.0%
13	Bermuda	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%		0.0%
14	Bolivië	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%
15	Brazilië	1.8%	1.9%	2.1%	2.2%	2.4%	2.5%	2.9%	2.3%
16	Bulgarije	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	0.4%
17	Burundi		0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%
18	Canada	3.9%	4.5%	4.8%	4.8%	4.9%	4.9%	4.7%	4.5%
19	Chili	1.1%	1.2%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%	1.2%	1.1%
20	China	1.9%	2.4%	2.6%	3.4%	3.8%	4.2%	4.2%	3.2%
21	Colombia		0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.2%
22	Congo	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%
23	Costa Rica		0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%
24	Cuba	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.3%	0.4%	0.3%
25	Cyprus	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	0.4%	0.3%	0.2%
26	Denemarken	3.3%	3.8%	3.9%	4.5%	4.5%	4.9%	5.1%	4.3%
27	Duitsland	13.0%	13.1%	13.1%	12.9%	13.3%	14.1%	14.7%	13.8%
28	Ecuador	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	0.3%	0.5%	0.6%	0.3%
29	Egypte	0.4%	0.5%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.3%	0.4%
30	Estland	0.3%	0.4%	0.3%	0.4%	0.4%	0.5%	0.6%	0.5%
31	Ethiopië			0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.1%
32	Faroereilanden	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
33	Fiji	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
34	Filipijnen	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%
35	Finland	0.4%	0.6%	0.7%	0.9%	1.1%	1.3%	1.8%	1.2%
36	Frankrijk	18.0%	19.3%	19.2%	19.7%	20.1%	20.7%	20.9%	19.7%
37	Frans Guyana						0.0%	0.0%	0.0%
38	Frans-Polynesië	0.4%	0.4%	0.3%	0.5%	0.4%	0.5%	0.8%	0.6%
39	Gabon	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%				0.0%
40	Gambia	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			0.0%
41	Georgië				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
42	Ghana						0.0%	0.0%	0.0%
43	Griekenland	2.0%	2.2%	2.1%	2.1%	2.3%	2.7%	3.0%	2.5%
44	Groenland	0.1%	0.2%	0.4%	0.5%	0.6%	0.6%	0.6%	0.4%
45	Guadeloupe	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
46	Guam							0.0%	0.0%
47	Hawaï							0.0%	0.0%
48	Hong Kong					0.0%	0.2%	0.3%	0.1%
49	Hongarije	0.4%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%
50	Ierland	1.3%	1.2%	1.3%	1.7%	1.7%	1.6%	1.9%	1.5%
51	IJsland	0.3%	0.4%	0.7%	0.7%	0.7%	0.8%	0.7%	0.5%
52	Indië	1.1%	1.1%	1.0%	0.9%	0.8%	0.8%	0.8%	0.9%
53	Indonesië	0.0%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.5%	0.3%
54	Irak	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%				0.0%
55	Iran	0.9%	0.7%	0.8%	0.5%	0.6%	0.8%	0.9%	0.8%
56	Israël	0.3%	0.3%	0.4%	0.5%	0.6%	0.7%	0.9%	0.6%
57	Italië	6.1%	6.8%	6.3%	7.2%	8.1%	9.0%	9.5%	8.0%

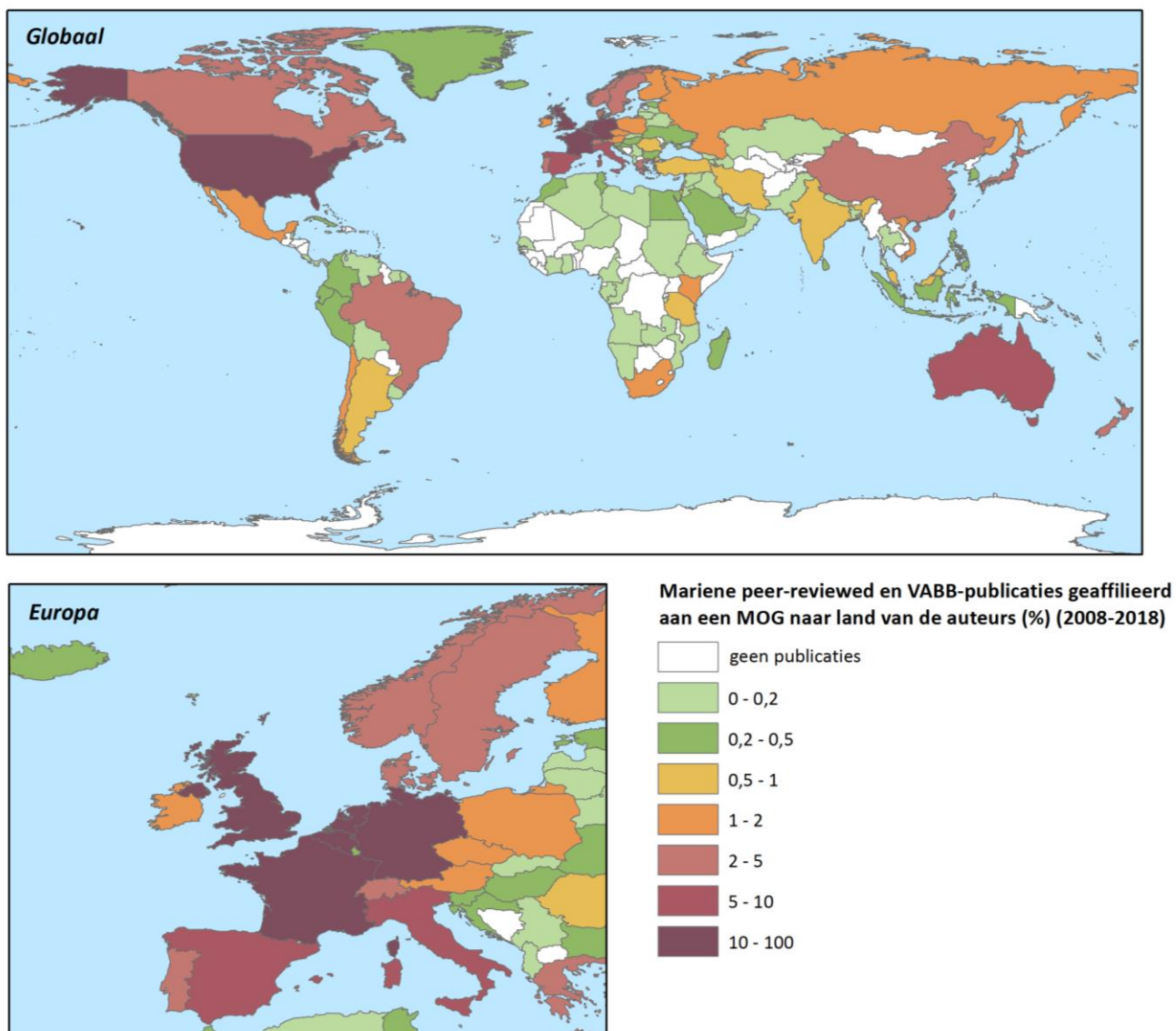
58	Ivoorkust	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
59	Jamaica				0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
60	Japan	2.0%	2.2%	2.2%	2.8%	3.0%	3.0%	3.3%	2.7%
61	Jordanië	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%		0.0%
62	Kameroen	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%
63	Kazachstan	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			0.0%
64	Kenia	1.1%	1.0%	1.1%	1.0%	1.2%	1.2%	1.1%	1.1%
65	Koeweit				0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
66	Kroatië	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.5%	0.4%
67	Letland				0.1%	0.1%	0.3%	0.4%	0.2%
68	Libanon			0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%
69	Libië			0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%
70	Litouwen	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.4%	0.2%
71	Luxemburg	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%
72	Maagdeneilanden						0.0%	0.0%	0.0%
73	Macedonië			0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
74	Madagascar	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%
75	Maleisië	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.9%	0.9%	0.9%	0.8%
76	Malta	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%
77	Marokko	0.5%	0.6%	0.7%	0.7%	0.6%	0.4%	0.4%	0.5%
78	Mauritius			0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
79	Mayotte	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%				0.0%
80	Mexico	0.7%	0.9%	0.9%	0.9%	1.0%	1.2%	1.3%	1.1%
81	Moldavië	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
82	Monaco	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%
83	Montenegro	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
84	Mozambique	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
85	Namibië							0.1%	0.1%
86	Nederland	12.3%	13.1%	12.2%	12.3%	13.6%	14.4%	14.7%	13.7%
87	Nepal	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
88	Nieuw-Caledonië	0.6%	0.5%	0.5%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%
89	Nieuw-Zeeland	1.9%	1.7%	1.6%	1.7%	1.7%	2.0%	2.2%	2.1%
90	Niger	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%				0.0%
91	Noorwegen	4.3%	5.1%	5.1%	4.8%	4.7%	5.0%	4.9%	4.7%
92	Oekraïne	0.5%	0.4%	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.3%
93	Oezbekistan	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			0.0%
94	Oman	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%		0.0%	0.1%	0.1%
95	Oostenrijk	1.2%	1.4%	1.3%	1.3%	1.5%	1.5%	1.8%	1.5%
96	Oost-Timor							0.0%	0.0%
97	Pakistan	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
98	Panama				0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%
99	Peru	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.4%	0.6%	0.9%	0.5%
100	Polen	1.2%	1.2%	1.1%	1.1%	1.2%	1.6%	1.7%	1.4%
101	Portugal	2.8%	2.7%	2.6%	2.4%	2.9%	3.4%	4.2%	3.5%
102	Puerto Rico							0.0%	0.0%
103	Qatar				0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%
104	Reunion						0.0%	0.1%	0.0%
105	Roemenië	0.6%	0.5%	0.4%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
106	Rusland	2.3%	2.0%	1.6%	1.8%	1.9%	1.8%	1.8%	1.9%
107	Saoedi-Arabië	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.5%	0.6%	0.6%	0.3%
108	Senegal	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%				0.0%
109	Servië				0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%
110	Seychellen	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%
111	Singapore	0.2%	0.2%	0.5%	0.5%	0.4%	0.5%	0.4%	0.3%
112	Slovenië	0.2%	0.4%	0.5%	0.6%	0.6%	0.7%	0.6%	0.5%
113	Slowakije	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
114	Soedan				0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
115	Spanje	5.5%	6.2%	6.5%	7.0%	7.4%	7.9%	8.6%	7.1%
116	Sri Lanka	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
117	Suriname				0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%

118	Syrië		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%
119	Taiwan	0.4%	0.5%	0.4%	0.4%	0.5%	0.4%	0.6%	0.5%
120	Tanzania	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.5%	0.6%
121	Thailand	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%
122	Trinidad en Tobago					0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
123	Tsjechië	0.6%	0.8%	0.9%	1.2%	1.4%	1.5%	1.4%	1.1%
124	Tunesië	0.0%	0.2%	0.3%	0.4%	0.5%	0.6%	0.6%	0.4%
125	Turkije	0.4%	0.3%	0.3%	0.5%	0.7%	0.8%	0.9%	0.6%
126	UK	11.8%	13.4%	13.2%	13.8%	14.1%	15.2%	16.0%	14.2%
127	Uruguay	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
128	USA	12.7%	12.7%	12.3%	12.5%	13.5%	14.0%	15.1%	13.8%
129	Venezuela	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
130	Verenigde Arabische Emiraten		0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
131	Vietnam	1.2%	1.3%	1.4%	1.4%	1.7%	1.8%	2.0%	1.6%
132	Wit-Rusland				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
133	Zambia	0.0%	0.0%						0.0%
134	Zuid-Afrika	1.0%	1.3%	1.5%	1.7%	1.9%	2.0%	2.4%	1.8%
135	Zuid-Korea	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.5%	0.8%	0.9%	0.4%
136	Zweden	2.5%	2.8%	2.6%	2.9%	2.7%	2.9%	3.3%	2.9%
137	Zwitserland	2.7%	2.9%	3.0%	3.0%	2.8%	3.0%	2.9%	2.9%

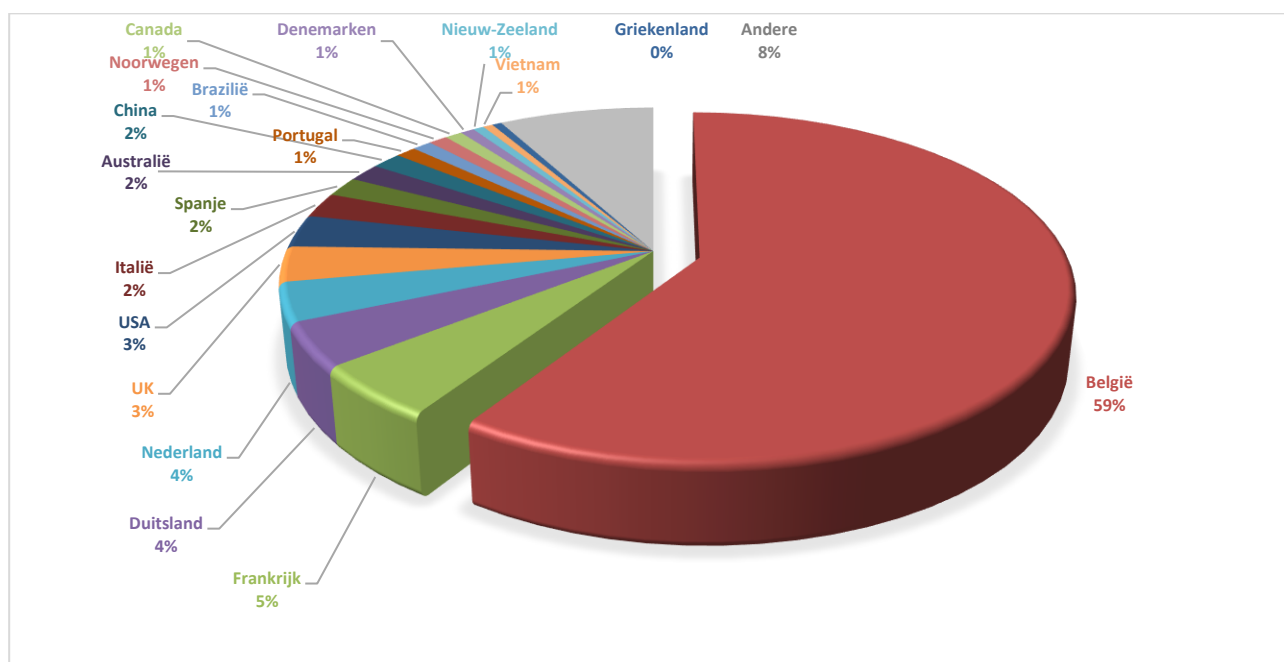
*Een land wordt slechts eenmaal per publicatie geteld.

*Afronding tot op één decimaal cijfer.

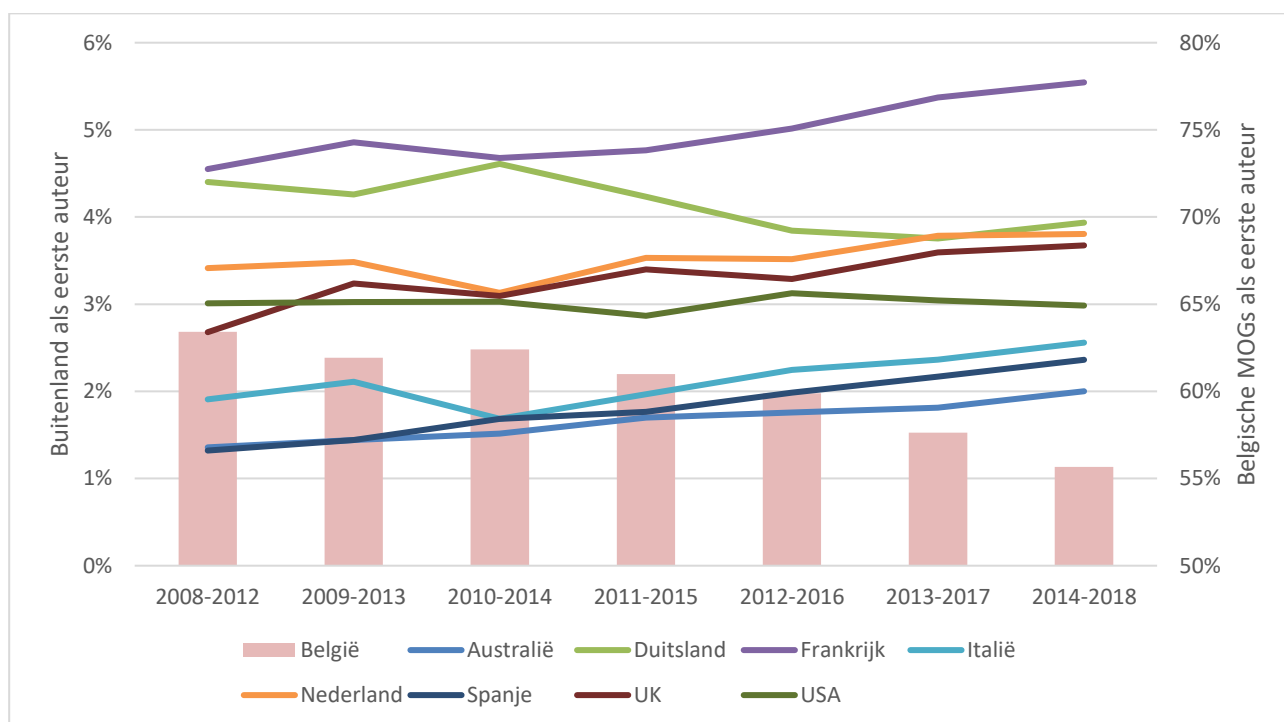
4.4 Geografische voorstelling van het aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG, naar land van de (co-)auteurs (geografische voorstelling van samenwerkingsverbanden op basis van peer-reviewed publicaties, 2008-2018).



4.5 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG, naar land van de eerste auteur (2008-2018)



Het aandeel van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG in de periode 2008-2018, naar landen die het meest optreden als eerste auteur.



De evolutie van het aandeel van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG in de periode 2008-2018, naar landen die het meest optreden als eerste auteur.

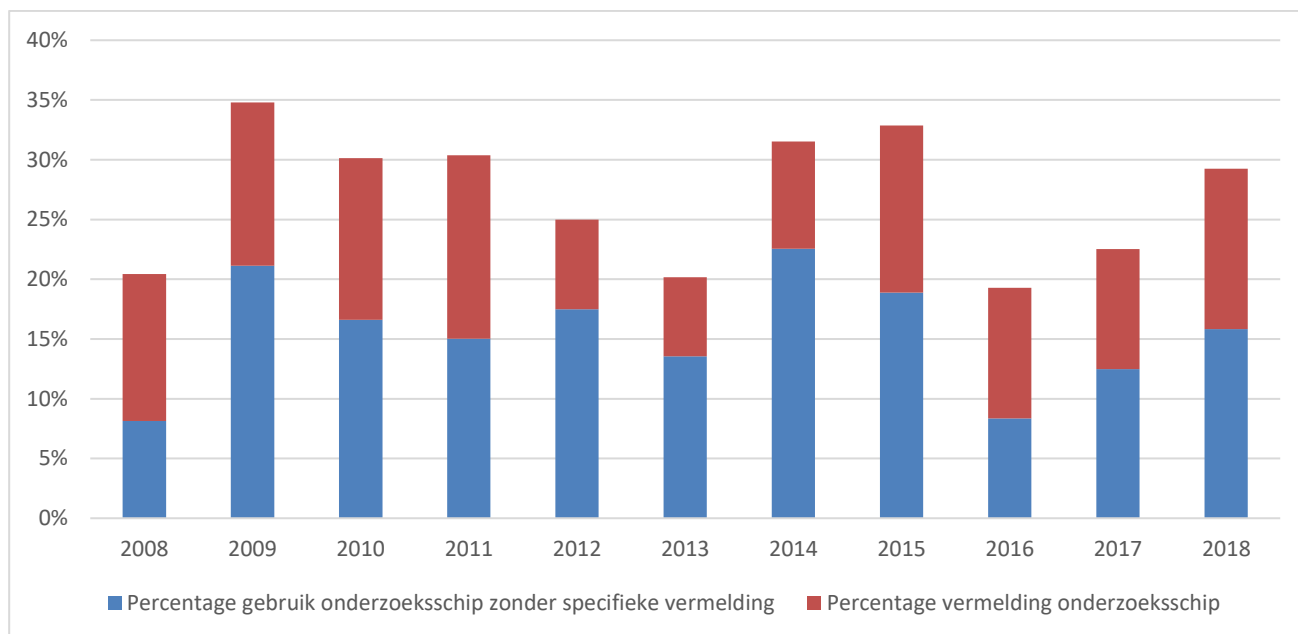
	Land	2008-2012	2009-2013	2010-2014	2011-2015	2012-2016	2013-2017	2014-2018	2008-2018
1	Algerije	0.0%				0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
2	Argentinië	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.3%	0.5%	0.3%
3	Australië	1.4%	1.4%	1.5%	1.7%	1.8%	1.8%	2.0%	1.7%
4	Bangladesh							0.0%	0.0%
5	België	63.4%	61.9%	62.4%	61.0%	59.9%	57.6%	55.7%	59.3%
6	Bolivië	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			0.0%
7	Brazilië	0.7%	0.8%	0.9%	0.9%	1.1%	1.2%	1.3%	1.0%
8	Bulgarije		0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
9	Canada	0.8%	1.0%	1.0%	1.1%	1.1%	1.0%	0.9%	0.9%
10	Chili	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%
11	China	1.2%	1.3%	1.4%	1.7%	1.9%	2.0%	1.9%	1.5%
12	Colombia			0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
13	Congo	0.0%					0.0%	0.0%	0.0%
14	Costa Rica					0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
15	Cuba	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%
16	Denemarken	0.7%	0.7%	0.8%	0.8%	0.6%	0.6%	0.7%	0.7%
17	Duitsland	4.4%	4.3%	4.6%	4.2%	3.8%	3.8%	3.9%	4.1%
18	Ecuador	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
19	Egypte	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
20	Estland				0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
21	Ethiopië			0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
22	Filipijnen						0.0%	0.0%	0.0%
23	Finland		0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
24	Frankrijk	4.6%	4.9%	4.7%	4.8%	5.0%	5.4%	5.5%	5.1%
25	Frans-Polynesië	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.2%
26	Griekenland	0.4%	0.4%	0.5%	0.4%	0.5%	0.6%	0.6%	0.5%
27	Groenland	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
28	Hong Kong						0.0%	0.1%	0.0%
29	Hongarije	0.0%							0.0%
30	Ierland	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%
31	IJsland			0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%
32	Indië	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%
33	Indonesië			0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%
34	Iran	0.2%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
35	Israël	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
36	Italië	1.9%	2.1%	1.7%	2.0%	2.2%	2.4%	2.6%	2.3%
37	Ivoorkust	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%				0.0%
38	Japan	0.5%	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%
39	Kenia	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.4%
40	Kroatië	0.1%			0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
41	Libanon			0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
42	Litouwen				0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
43	Luxemburg	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%				0.0%
44	Madagascar	0.1%	0.1%	0.0%			0.0%	0.1%	0.1%
45	Maleisië	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%
46	Marokko	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%
47	Mexico	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%	0.2%	0.3%
48	Monaco	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			0.0%	0.0%
49	Montenegro	0.0%	0.0%						0.0%
50	Nederland	3.4%	3.5%	3.1%	3.5%	3.5%	3.8%	3.8%	3.6%
51	Nieuw-Caledonië	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.5%	0.0%
52	Nieuw-Zeeland	0.7%	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%			0.6%
53	Niger	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%				0.0%
54	Noorwegen	1.1%	1.2%	1.1%	0.9%	0.8%	0.9%	0.8%	1.0%
55	Oekraïne	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%			0.0%
56	Oostenrijk	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%
57	Pakistan						0.0%	0.0%	0.0%

58	Panama						0.1%	0.1%	0.0%
59	Peru	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%				0.0%
60	Polen	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.3%	0.3%	0.2%
61	Portugal	1.0%	0.9%	0.8%	0.6%	0.7%	0.7%	1.2%	1.0%
62	Qatar							0.0%	0.0%
63	Roemenië	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
64	Rusland	0.7%	0.6%	0.4%	0.5%	0.5%	0.3%	0.3%	0.5%
65	Saoedi-Arabië				0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
66	Servië				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
67	Seychellen	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%		0.0%
68	Singapore	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
69	Slovenië	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%
70	Soedan				0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
71	Spanje	1.3%	1.4%	1.7%	1.8%	2.0%	2.2%	2.4%	1.8%
72	Sri Lanka	0.0%			0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
73	Taiwan	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
74	Tanzania	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%
75	Thailand	0.0%		0.3%			0.0%	0.1%	0.0%
76	Tsjechië	0.2%	0.3%		0.4%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%
77	Tunesië		0.1%	0.2%	0.2%	0.3%	0.4%	0.4%	0.2%
78	Turkije			0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
79	UK	2.7%	3.2%	3.1%	3.4%	3.3%	3.6%	3.7%	3.3%
80	USA	3.0%	3.0%	3.0%	2.9%	3.1%	3.0%	3.0%	3.0%
81	Vietnam	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.5%	0.5%	0.7%	0.5%
82	Zuid-Afrika	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%
83	Zuid-Korea	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%
84	Zweden	0.4%	0.5%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%
85	Zwitserland	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%

*Afronding tot op één decimaal cijfer.

4.6 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van MOGs, met betrekking tot het gebruik van onderzoeksschepen (2008-2018).

In de periode 2008-2018 werd in 26,9% van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van MOGs een onderzoeksschip vermeld of was er een duidelijke indicatie voor het gebruik van een schip.



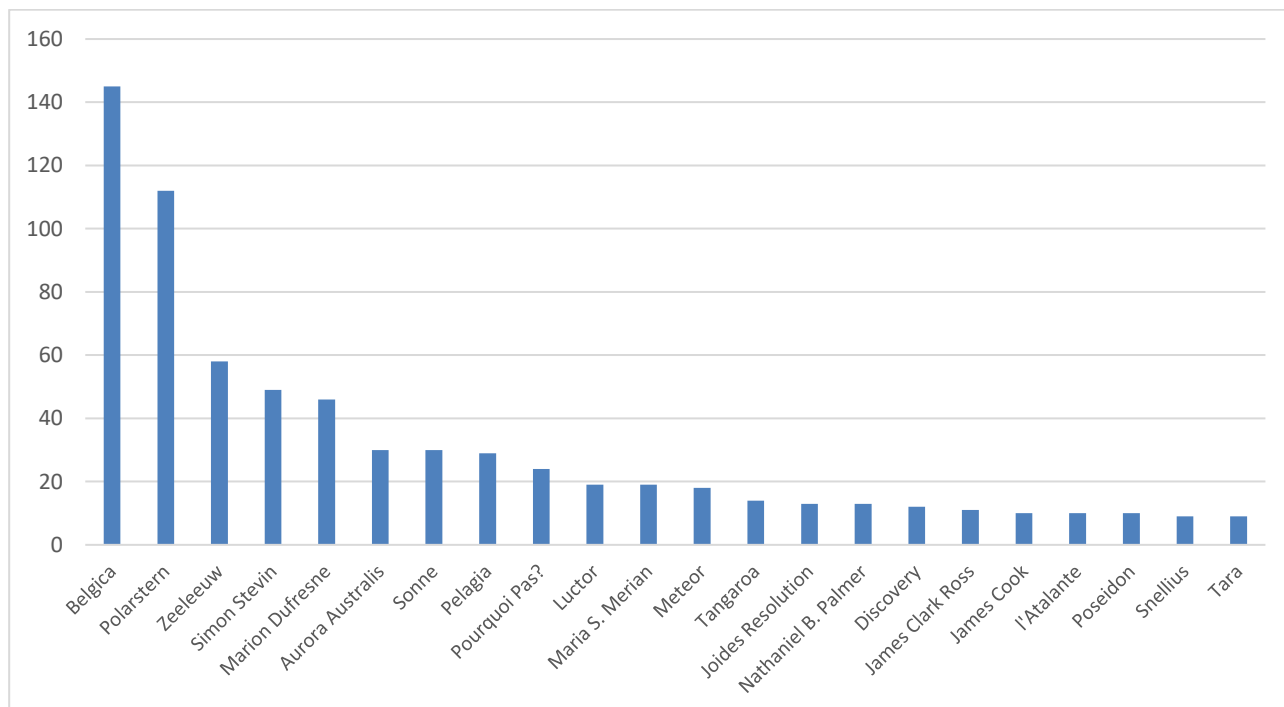
	Vermelding onderzoeksschip	Gebruik onderzoeksschip zonder specifieke vermelding*	Geen onderzoeksschip gebruikt**
Percentage 2008	12.3%	8.1%	79.6%
Percentage 2009	13.7%	21.1%	65.2%
Percentage 2010	13.5%	16.6%	69.9%
Percentage 2011	15.4%	15.0%	69.6%
Percentage 2012	7.5%	17.5%	75.0%
Percentage 2013	6.6%	13.5%	79.8%
Percentage 2014	9.0%	22.5%	68.5%
Percentage 2015	14.0%	18.9%	67.1%
Percentage 2016	10.9%	8.3%	80.7%
Percentage 2017	10.1%	12.5%	77.5%
Percentage 2018	13.4%	15.8%	70.7%

*Publicaties geaffilieerd aan een MOG, met een duidelijke indicatie dat een onderzoeksschip werd ingezet voor staalname of dataverzameling zonder specifieke vermelding van het schip.

**Publicaties geaffilieerd aan een MOG waarvoor geen onderzoeksschip gebruikt werd. Het betreft hier in hoofdzaak kustgebonden en estuarien onderzoek, modelleringstudies, labostudies, etc.

4.7 Telling onderzoeksschepen volgens het aantal vermeldingen in mariene peer-reviewed en VABB-publicaties waaraan een MOG geaffilieerd is (2008-2018).

In de periode 2008-2018 werden **257 verschillende (onderzoeks)schepen** specifiek vermeld in 739 mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, geaffilieerd aan een mariene onderzoeksgroep*.

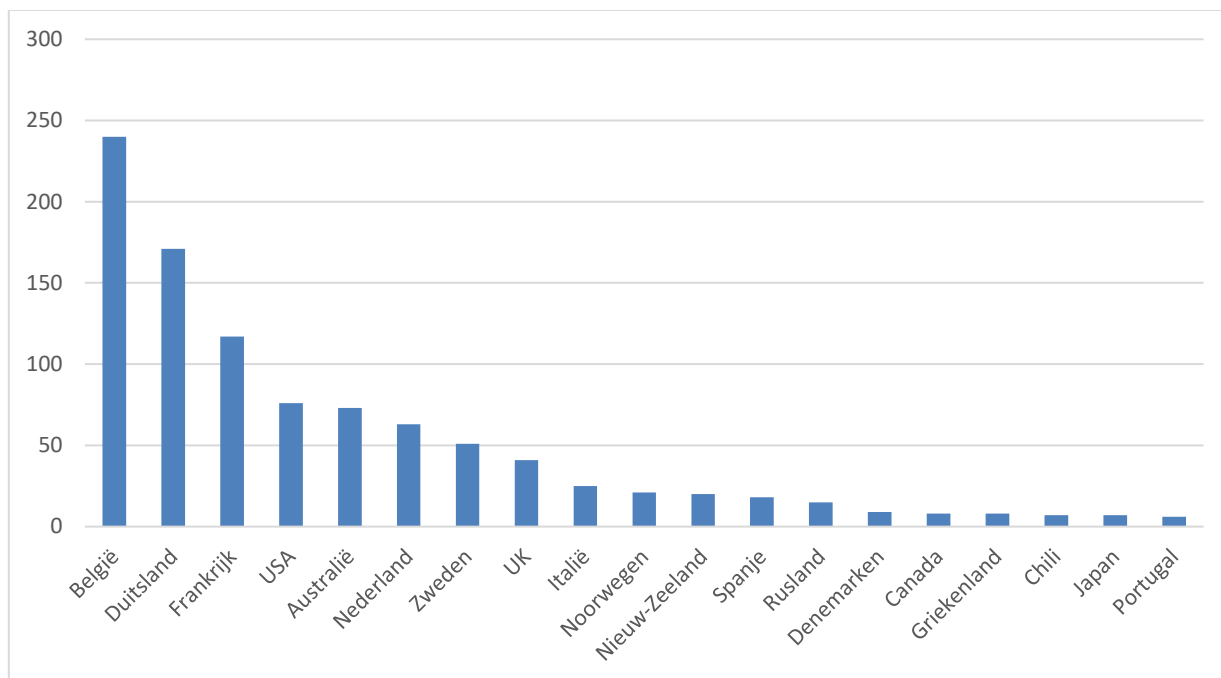


	Onderzoeksschip	Telling
1	Belgica	145
2	Polarstern	112
3	Zeeleeuw	58
4	Simon Stevin	49
5	Marion Dufresne	46
6	Aurora Australis	30
	Sonne	30
8	Pelagia	29
9	Pourquoi Pas?	24
10	Luctor	19
	Maria S. Merian	19
12	Meteor	18
13	Tangaroa	14
14	Joides Resolution	13
	Nathaniel B. Palmer	13
16	Discovery	12
17	James Clark Ross	11
18	James Cook	10
	Poseidon	10
	l'Atalante	10
21	Snellius	9
	Tara	9
23	Urania	7

*In een publicatie kunnen meerdere (onderzoeks)schepen vermeld worden.

4.8 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van MOG, naar land van het onderzoeksschip (2008-2016).

In de periode 2008-2018 werden 257 verschillende (onderzoeks)schepen uit **43 verschillende landen*** specifiek vermeld in 739 mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, geaffilieerd aan een mariene onderzoeksgroep**.



	Land onderzoeksschip	Telling		Land onderzoeksschip	Telling
1	België	240		China	4
2	Duitsland	171		Venezuela	4
3	Frankrijk	117	25	Argentinië	3
4	USA	76		Finland	3
5	Australië	73		Panama	3
6	Nederland	63		Zuid-Afrika	3
7	Zweden	51	29	Ierland	2
8	UK	41		Liberia	2
9	Italië	25		Madagascar	2
10	Noorwegen	21		Malta	2
11	Nieuw-Zeeland	20		Mexico	2
12	Spanje	18		Taiwan	2
13	Rusland	15		Turkije	2
14	Denemarken	9	36	Brazilië	1
15	Canada	8		Estland	1
	Griekenland	8		Gibraltar	1
17	Chili	7		Korea	1
	Japan	7		Marshall eilanden	1
19	Portugal	6		Polen	1
20	Groenland	5		Singapore	1
	Oekraïne	5		Saint Vincent en de Grenadines	1
22	Bahamas	4			

*Bij 32 (onderzoeks)schepen kon het land niet achterhaald worden.

**In een publicatie kunnen meerdere (onderzoeks)schepen vermeld worden.

BIJLAGE 1: LIJST MARIENE ONDERZOEKSGROEPEN (MOGS) 2019

IMIS-ID	Hiërarchische inbedding MOG	Hierarchy Marine Research Groups
Universiteit Gent		
13	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Biologie; Onderzoeksgroep Mariene Biologie	Ghent University; Faculty of Sciences; Biology Department; Marine Biology Section
21	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Biologie; Afdeling Nematologie	Ghent University; Faculty of Sciences; Biology Department; Nematology
22	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Dierwetenschappen en Aquatische Ecologie; Laboratorium voor Aquacultuur en Artemia Reference Center	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Department of Animal Sciences and Aquatic Ecology; Laboratory of Aquaculture and Artemia Reference Center
74	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Geologie; Renard Centre of Marine Geology	Ghent University; Faculty of Sciences; Department Geology and Soil Science; Renard Centre of Marine Geology
100	Universiteit Gent; Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur; Vakgroep Civiele Techniek; Afdeling Weg- en Waterbouw	Ghent University; Faculty of Engineering; Department of Civil Engineering; Coastal Engineering, Bridges and Roads
101	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Geologie; Onderzoeksgroep Paleontologie en Paleomilieus	Ghent University; Faculty of Sciences; Department Geology and Soil Science; Palaeontology and Palaeo-environments Research Group
106	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Groene Chemie en Technologie; Onderzoeksgroep Organische Milieuchemie en -Technologie	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Green Chemistry and Technology; Environmental Organic Chemistry and Technology research group
168	Universiteit Gent; Faculteit Rechtsgeleerdheid; Vakgroep Europees, publiek- en internationaal recht; Maritiem Instituut	Ghent University; Faculty of Law and Criminology; Department of European, Public and International Law; Maritime Institute
384	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Chemie; Afdeling Atoom- en Massaspectrometrische Analysemethoden	Ghent University; Faculty of Sciences; Department of Chemistry; Atomic and Mass Spectrometry
651	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Biologie; Onderzoeksgroep Fycologie	Ghent University; Phycology research group
732	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Biologie; Laboratorium voor Protistologie en Aquatische Ecologie	Ghent University; Faculty of Sciences; Biology Department; Laboratory of Protistology and Aquatic Ecology
736	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Geologie; Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie	Ghent University; Faculty of Sciences; Department Geology and Soil Science; Laboratory for Applied Geology and Hydrogeology
792	Universiteit Gent; Faculteit Ingenieurswetenschappen; Vakgroep Civiele Techniek; Laboratorium voor Hydraulica	Ghent University; Faculty of Engineering and Architecture; Department of Civil Engineering; Hydraulics laboratory
1453	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Biologie; Onderzoeksgroep Terrestrische Ecologie	Ghent University; Faculty of Sciences; Biology Department; Terrestrial Ecology Research Group
1605	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Biochemie en Microbiologie; Laboratorium voor Microbiologie	Ghent University; Faculty of Sciences; Department of Biochemistry and Microbiology; Laboratory of Microbiology
2243	Universiteit Gent; Faculteit Ingenieurswetenschappen; Vakgroep Mechanische Constructie en Productie; Laboratorium Soete	Ghent University; Faculty of Engineering and Architecture; Department of Electrical Energy, Metals, Mechanical Constructions and Systems; Soete Laboratory
2598	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Plant en Gewas; Laboratorium Plantenecologie	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Department of Plant and Crops; Laboratory of Plant Ecology
2600	Universiteit Gent; Faculteit Diergeneeskunde; Vakgroep Veterinaire Volksgezondheid & Voedselveiligheid; Laboratorium voor Chemische Analyse	Ghent University; Faculty of Veterinary Medicine; Department of Veterinary Public Health and Food Safety; Laboratory for Chemical Analysis
6255	Universiteit Gent; Faculteit Ingenieurswetenschappen; Vakgroep Civiele Techniek; Afdeling Maritieme Techniek	Ghent University; Faculty of Engineering and Architecture; Department of Civil Engineering; Maritime Technology Division
6702	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Biotechnologie; Centrum voor Microbiële Ecologie en Technologie	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Department of Biotechnology; Center for Microbial Ecology and Technology
6705	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Dierwetenschappen en Aquatische Ecologie; Laboratorium voor Milieutoxicologie en Aquatische Ecologie	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Department of Animal Sciences and Aquatic Ecology; Laboratory of Environmental Toxicology and Aquatic Ecology
7330	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Levensmiddelentechnologie, Voedselveiligheid en Gezondheid; Laboratorium voor Levensmiddelenmicrobiologie en -conservering	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Department of Food Technology, Safety and Health; Laboratory of Food Microbiology and Food Preservation
7350	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep landbouweconomie; Onderzoeksgroep Agro-voedingsmarketing en Consumentengedrag	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Department of Agricultural Economics; Research group Agro-food Marketing and Consumer Behavior
8434	Universiteit Gent; Faculteit Ingenieurswetenschappen; Vakgroep Civiele Techniek; Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning	Ghent University; Faculty of Engineering; Department of Civil Engineering; Center for Mobility and Spatial Planning
8474	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Groene Chemie en Technologie; Thermochemical Conversion of Biomass	
8699	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Biologie; Onderzoeksgroep Evolutionaire Morfologie van de Vertebraten	Ghent University; Faculty of Sciences; Biology Department; Research group Evolutionary Morphology of Vertebrates

9827	Universiteit Gent; Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen; Vakgroep Maatschappelijke Gezondheidskunde; Onderzoeksgroep Nutrition and Food Safety	Ghent University; Faculty of Medicine and Health Sciences; Department of Public Health; Research group Nutrition and Food Safety
11209	Universiteit Gent; Faculteit Diergeneeskunde; Vakgroep Pathologie, Bacteriologie en Pluimveeziekten	Ghent University; Faculty of Veterinary Medicine; Pathology, Bacteriology and Poultry Diseases
11211	Universiteit Gent; Faculteit Diergeneeskunde; Vakgroep Morfologie	Ghent University; Faculty of Veterinary Medicine; Department of Morphology
11370	Universiteit Gent; Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur; Vakgroep Materialen, Textiel en Chemische Proceskunde	Ghent University; Faculty of Engineering and Architecture; Department of Materials, Textiles and Chemical Engineering
12141	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Omgeving; Onderzoeksgroep Ruimtelijke bodeminventarisatietechnieken	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Department of Environment; Research group soil spatial inventory techniques
12739	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Geografie; Afdeling geomatica	Ghent University; Faculty of Sciences; Department of Geography; Geomatics
12807	Universiteit Gent; Faculteit Letteren en Wijsbegeerte; Vakgroep Geschiedenis; Onderzoeksgroep Economie, Ecologie en Demografie	Ghent University; Faculty of Arts and Philosophy; Department of History; Research group Economy, Ecology, Demography
13029	Universiteit Gent; Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen; Vakgroep Beweging- en Sportwetenschappen	Ghent University; Faculty of Medicine and Health Sciences; Department of Movement and Sport Sciences
13137	Universiteit Gent; Faculteit Diergeneeskunde; Vakgroep Virologie, Parasitologie en Immunologie; Laboratory of Virology	Ghent University; Faculty of Veterinary Medicine; Virology, Parasitology and Immunology; Laboratory of Virology
13229	Universiteit Gent; Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur; Vakgroep Bouwkundige Constructies; Laboratorium Magnel	Ghent University; Faculty of Engineering and Architecture; Department of Structural engineering; Magnel Laboratory
13552	Universiteit Gent; Faculteit Letteren en Wijsbegeerte; Vakgroep Archeologie	Ghent University; Faculty of Arts and Philosophy; Research group Archaeology
13553	Universiteit Gent; Faculteit Wetenschappen; Vakgroep Biologie; Onderzoeksgroep Evolutionaire Ontwikkelingsbiologie	Ghent University; Faculty of Sciences; Biology Department; Research group Evolutionary Developmental Biology
13834	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Groene Chemie en Technologie; Particle and Interfacial Technology Group	
13961	Universiteit Gent; Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur; Vakgroep Civiele Techniek; Laboratory of Geotechnics	
14158	Universiteit Gent; Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Data-analyse en Wiskundige Modellerings; BIOMATH	Ghent University; Faculty of Bioscience Engineering; Department of Data Analysis and Mathematical Modelling; BIOMATH
KU Leuven		
37	KU Leuven; Departement Burgerlijke Bouwkunde; Afdeling Hydraulica	University of Leuven; Departement of Civil Engineering; Hydraulics Laboratory
492	KU Leuven; Departement Farmaceutische en Farmacologische Wetenschappen; Laboratorium voor Toxicologie en Farmacologie	University of Leuven; Departement Farmaceutische en Farmacologische Wetenschappen; Laboratory for Toxicology and Pharmacology
3087	KU Leuven; Departement Elektrotechniek; Afdeling ESAT - Elektrische Energie en Computer Architecturen	University of Leuven; Department of Electrical Engineering; Section ESAT - Electrical Energy and Computer Architecture
9768	Katholieke Universiteit Leuven; Departement Aard- en Omgevingwetenschappen; Afdeling Geologie	University of Leuven; Department of Earth and Environmental Sciences; Division of Geology
10038	KU Leuven; Faculteit Ingenieurswetenschappen; Departement Werktuigkunde; Afdeling Toegepaste Mechanica en Energieconversie	University of Leuven; Faculty of Engineering Science; Mechanical Engineering; Division of Applied Mechanics and Energy Conversion
12175	KU Leuven; Departement Biologie; Ecology, Evolution and Biodiversity Conservation Section; Laboratorium voor Biodiversiteit en Evolutionaire Genomica	University of Leuven; Department of Biology; Ecology, Evolution and Biodiversity Conservation Section; Laboratory of Biodiversity and Evolutionary Genomics
12210	KU Leuven; Group Science, Engineering and Technology; Department of Microbial and Molecular Systems; Laboratory Food & Lipids	University of Leuven; Groep Wetenschap en Technologie; Department of Microbial and Molecular Systems; Laboratory Food and Lipids
12869	Katholieke Universiteit Leuven; Campus Kortrijk; Faculteit Wetenschappen en Technologie; Departement Biologie; Laboratorium Aquatische Biologie	Katholieke Universiteit Leuven; Campus Kortrijk; Faculty of Science and Technology; Department Biology; Laboratory Aquatic Biology
13570	KU Leuven; Rega-instituut; Department of Microbiology and Immunology; Bioinformatics and (eco-)systems biology lab	University of Leuven; Rega Institute for Medical Research; Department of Microbiology and Immunology; Bioinformatics and (eco-)systems biology lab
13816	KU Leuven; Faculteit Ingenieurswetenschappen; Departement Chemische Ingenieurstechnieken; Process Engineering for Sustainable Systems	University of Leuven; Faculty of Engineering Science; Department of Chemical Engineering; Process Engineering for Sustainable Systems
14162	KU Leuven; Group Science, Engineering and Technology; Department of Microbial and Molecular Systems; Centre for Food and Microbial Technology; Laboratory of Food Technology	University of Leuven; Groep Wetenschap en Technologie; Department of Microbial and Molecular Systems; Centre for Food and Microbial Technology; Laboratory of Food Technology

Universiteit Antwerpen		
39	Universiteit Antwerpen; Faculteit Wetenschappen; Departement Biologie; Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer	University of Antwerp; Faculteit Letteren en Wijsbegeerte; Departement Geschiedenis; Centre for Urban History
108	Universiteit Antwerpen; Faculteit Wetenschappen; Departement Biologie; Onderzoeksgroep Systemisch Fysiologisch en Ecotoxicologisch Onderzoek	University of Antwerp; Faculty of Sciences; Department of Biology; Research group Functional Morphology
111	Universiteit Antwerpen; Faculteit Farmaceutische, Biomedische en Diergeneeskundige Wetenschappen; Toxicologisch Centrum	University of Antwerp; Faculty of Pharmaceutical, Biomedical and Veterinary Sciences; Toxicological Centre
557	Universiteit Antwerpen; Departement Biologie; Onderzoeksgroep Functionele Morfologie	University of Antwerp; Faculty of Applied Economics; Department of Transport and Regional Economics
765	Universiteit Antwerpen; Faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen; Departement Transport en Ruimtelijke Economie	University of Antwerp; Faculty of Sciences; Department of Biology; Behavioural Ecology and Ecophysiology
11922	Universiteit Antwerpen; Centrum voor stadsgeschiedenis	University of Antwerp; Faculty of Sciences; Department of Biology; Ecosystem Management Research Group
13142	Universiteit Antwerpen; Faculteit Wetenschappen; Departement Biologie; Gedragsecologie en Ecofysiologie	University of Antwerp; Faculty of Sciences; Department of Biology; Research group Systemic Physiological and Ecotoxicological Research
3260	Antwerp Maritime Academy	Hogere Zeevaartschool Antwerpen
Vrije Universiteit Brussel		
40	Vrije Universiteit Brussel; Faculteit Wetenschappen & Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Chemie; Analytical, Environmental and Geochemistry	Vrije Universiteit Brussel; Research group Analytical, Environmental and Geochemistry
113	Vrije Universiteit Brussel; Faculteit Recht en Criminologie; Vakgroep Internationaal en Europees Recht; Centrum voor Internationaal Recht	Vrije Universiteit Brussel; Faculty of Law and Criminology; Department of International and European Law; Centre for International Law
172	Vrije Universiteit Brussel; Faculteit Wetenschappen & Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Biologie; Ecology and Biodiversity; Laboratorium voor Algemene Plantkunde en Natuurbeheer	Vrije Universiteit Brussel; Faculty of Science and Bio-engineering Sciences; Department of Biology; Ecology and Biodiversity; Plant Biology and Nature Management Laboratory
790	Vrije Universiteit Brussel; Faculteit Toegepaste Wetenschappen; Vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde	Vrije Universiteit Brussel; Faculty of Engineering; Vakgroep Hydrologie en Waterbouwkunde
3929	Vrije Universiteit Brussel; Faculteit Letteren en Wijsbegeerte; Vakgroep Kunstwetenschappen en Archeologie	Vrije Universiteit Brussel; Faculty of Arts and Philosophy; Department of Art Sciences and Archaeology
4971	Vrije Universiteit Brussel; Mechanics of Materials and Constructions	
5807	Vrije Universiteit Brussel; Faculteit Wetenschappen & Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Geografie; Onderzoeksgroep Fysische Geografie	Vrije Universiteit Brussel; Faculty of Science and Bio-engineering Sciences; Department of Geography; Research group Physical Geography
11956	Vrije Universiteit Brussel; Faculteit Wetenschappen & Bio-ingenieurswetenschappen; Vakgroep Biologie; Ecology and Biodiversity; Onderzoeksgroep Mariene Biologie	Vrije Universiteit Brussel; Faculty of Science and Bio-engineering Sciences; Department of Biology; Ecology and Biodiversity; Research group Marine Biology
12923	Vrije Universiteit Brussel; Faculteit Ingenieurswetenschappen; Vakgroep Toegepaste Mechanica; Acoustics and Vibration Research Group	Vrije Universiteit Brussel; Faculty of Engineering; Mechanical Engineering; Acoustics and Vibration Research Group
13555	Vrije Universiteit Brussel; Management and Strategy Cluster	
Universiteit Hasselt		
41	Universiteit Hasselt; Centre for Environmental Sciences; Onderzoeksgroep Dierkunde: Biodiversiteit en Toxicologie	Hasselt University; Faculty of Sciences; Discipline group Biology - Geology; Centre for Environmental Sciences; Research group Zoology: Biodiversity and Toxicology
VIB		
7968	Flanders Institute for Biotechnology; VIB-Ugent Center for Plant Systems Biology	Vlaams Instituut voor Biotechnologie; VIB-Ugent Centrum voor Plantaardige systeembio
Vlaamse Wetenschappelijke Instellingen		
36	Vlaams Instituut voor de Zee	Flanders Marine Institute
116	Vlaamse overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken; Vlaams Ministerie Mobiliteit en Openbare Werken; Departement Mobiliteit en Openbare Werken; Waterbouwkundig Laboratorium	Flemish Government; Mobility and Public Works; Flemish Ministry of Mobility and Public Works; Department of Mobility and Public Works; Flanders Hydraulics Research
138	Vlaamse overheid; Beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie; Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek	Flemish Government; Economy, Science and Innovation; Flemish Institute for Technological Research
146	Plantentuin Meise	Botanic Garden Meise
5442	Vlaamse overheid; Beleidsdomein Landbouw en Visserij; Instituut voor landbouw-, visserij en voedingsonderzoek	Flemish Government; Agriculture and Fisheries; Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food

5443	Vlaamse overheid; Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie; Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek	Research Institute for Nature and Forest
11937	Agentschap Onroerend Erfgoed	Flanders Heritage Agency
Federale Wetenschappelijke Instellingen		
488	Koninklijk Meteorologisch Instituut	Royal Meteorological Institute
1489	Koninklijk Museum voor Midden Afrika	Royal Museum for Central Africa
1883	Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen	Royal Belgian Institute of Natural Sciences
7216	Koninklijke Sterrenwacht van België	Royal Observatory of Belgium
8797	Belgian Nuclear Research Centre	Studiecentrum voor Kernenergie
9791	Royal Military Academy	Koninklijke Militaire School
14427	Sciensano	Sciensano
Université de Liège		
153	Université de Liège; Faculté des Sciences; Département d'Astrophysique, Géophysique et Océanographie; Unité d'Océanographie Chimique	Université de Liège; Faculty of Sciences; Department of Astrophysics, Geophysics and Oceanography; Chemical Oceanography Unit
330	Université de Liège; Faculté des Sciences; Centre d'Ingénierie des Protéines	Université de Liège; Faculty of Sciences; Centre for Protein Engineering
354	Université de Liège; Faculté des Sciences; Département de Biologie, Ecologie et Evolution; Ecophysiologie et physiologie animale	Université de Liège; Faculty of Sciences; Department of Biology, Ecology and Evolution; Laboratory of Animal Physiology
459	Université de Liège; Faculté des Sciences; Département de Biologie, Ecologie et Evolution; Laboratoire d'Océanologie	Université de Liège; Faculty of Sciences; Department of Biology, Ecology and Evolution; Laboratory of Oceanology
479	Université de Liège; Faculté des Sciences; Département de Biologie, Ecologie et Evolution; Laboratoire d'Écologie Animale et Écotoxicologie	Université de Liège; Faculty of Sciences; Department of Biology, Ecology and Evolution; Animal Ecology and Ecotoxicology Laboratory
3199	Université de Liège; Faculté des Sciences; Département d'Astrophysique, Géophysique et Océanographie; GeoHydrodynamics and Environmental Research group	Université de Liège; Faculty of Sciences; Department of Astrophysics, Geophysics and Oceanography; GeoHydrodynamics and Environmental Research
3836	Université de Liège; Faculté des Sciences; Département de Biologie, Ecologie et Evolution; Laboratoire de Morphologie Fonctionnelle et Evolutive	Université de Liège; Faculty of Sciences; Department of Biology, Ecology and Evolution; Functional and Evolutionary Morphology Laboratory
3841	Université de Liège; Faculté des Sciences; Département de Géologie; Laboratoire de Paléobiogéologie, Paléobotanique, Paléopalynologie	Université de Liège; Faculty of Sciences; Department of Geology; Palaeobiogeology, Palaeobotany and Palaeopalynology Laboratory
3844	Université de Liège; Faculté des Sciences; Département de Géologie; Laboratoire de Pétrologie Sédimentaire	Université de Liège; Faculty of Sciences; Department of Geology; Sedimentary Petrology Laboratory
3852	Université de Liège; Faculté des Sciences Appliquées; Département d'Architecture, Géologie, Environnement & Constructions; Architecture Navale, Génie Maritime, Navigation Intérieure et Maritime, Analyse des Systèmes de Transport	Université de Liège; Faculty of Applied Sciences; Département d'Architecture, Géologie, Environnement & Constructions; Naval architecture, Maritime engineering, Inland and Sea shipping and Transport System Analysis
3853	Université de Liège; Faculté des Sciences Appliquées; Département Aérospatiale et Mécanique; Mathematical Modelling and Methods	Université de Liège; Faculty of Applied Sciences; Aerospace and Mechanical Engineering Department; Mathematical Modelling and Methods
12811	Université de Liège; Faculté de Médecine Vétérinaire; Département de Morphologie et Pathologie	Université de Liège; Faculty of Veterinary Medicine; Department of Morphology and Pathology
13801	Université de Liège; Gembloux Agro-Bio Tech; AGROBIOCHEM; L'Unité de Microbiologie et Génomique	Université de Liège; Gembloux Agro-Bio Tech; AGROBIOCHEM; Microbiology and Genomics Unit
Université Libre de Bruxelles		
158	Université Libre de Bruxelles; Faculté des Sciences; Département de Biologie des Organismes; Centre Interuniversitaire de Biologie Marine (ULB - UMH); Unité de Biologie Marine	Université Libre de Bruxelles; Faculty of Sciences; Département de Biologie des Organismes; Interuniversity Center for Marine Biology (ULB - UMH); Research group Marine Biology
1978	Université Libre de Bruxelles; Faculté des Sciences; Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement; Laboratoire de Glaciologie	Université Libre de Bruxelles; Faculty of Sciences; Department of Earth Science and Environment; Laboratoire de Glaciologie
2404	Université Libre de Bruxelles; École Interfacultaire de Bioingénieurs; Laboratoire d'Écologie des Systèmes Aquatiques	Université Libre de Bruxelles; Interfaculty School of Bio-Engineering; Laboratory of Ecology of Aquatic System
5564	Université Libre de Bruxelles; Faculté des Sciences; Département Géosciences, Environnement et Société; Laboratoire G-Time	Université Libre de Bruxelles; Faculty of Sciences; Department of Earth Science and Environment; Laboratory G-Time
11932	Université Libre de Bruxelles; Faculté des Sciences Appliquées; Laboratories of Image, Signal processing and Acoustics; Acoustics and Environmental Hydroacoustics Lab	Université Libre de Bruxelles; Faculty of Applied Sciences; Laboratories of Image, Signal processing and Acoustics; Acoustics and Environmental Hydroacoustics Lab
11941	Université Libre de Bruxelles; Faculté des Sciences; Département de Biologie des Organismes; Laboratoire d'Écologie des Systèmes et Gestion des Ressources	Université Libre de Bruxelles; Faculty of Sciences; Department of Biology of Organisms; Laboratory of Systems Ecology and Resource Management
11949	Université Libre de Bruxelles; Faculté des Sciences; Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement; Groupe de	Université Libre de Bruxelles; Faculty of Sciences; Department of Earth Science and Environment; Biogeochemistry and Earth System

	Biogéochimie et Modélisation du Système Terre	Modelling group
13966	Université Libre de Bruxelles; Département Géosciences, Environnement et Société	
12063	Haute Ecole Bruxelles-Brabant; Laboratoire de Physiologie Environnementale et Occupationnelle	Haute Ecole Bruxelles-Brabant; Environmental and Occupational Physiology Unit
Université de Namur		
457	Université de Namur; Unité de recherche en Biologie Environnementale et Evolutive	University of Namur; Department of Biology; Research unit in Environmental and Evolutionary Biology
Université Catholique de Louvain		
468	Université Catholique de Louvain; Earth and Life Institute; Centre de recherche sur la Terre et le Climat Georges Lemaître	Université Catholique de Louvain; Earth and Life Institute; Georges Lemaître Centre for Earth and Climate Research
599	Université Catholique de Louvain; Earth and Life Institute; Biodiversity pole; Laboratoire de Biologie Marine	Université Catholique de Louvain; Earth and Life Institute; Biodiversity pole; Marine Biology Laboratory
7177	Université Catholique de Louvain; Ecole Polytechnique de Louvain; Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering; Unité de Mécanique Appliquée	Université Catholique de Louvain; Ecole Polytechnique de Louvain; Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering; Applied Mechanics Unit
12102	Université Catholique de Louvain; Earth and Life Institute; Sciences de l'environnement	Université Catholique de Louvain; Earth and Life Institute; Research pole Environmental Sciences
12154	Université Catholique de Louvain; Institut des Sciences de la Vie	Université Catholique de Louvain; Institute of Life Sciences
13813	Université Catholique de Louvain; Earth and Life Institute; Groupe de Recherche en Physiologie Végétale	
Université de Mons		
8187	Université de Mons; Faculté des Sciences; Département de Biologie; Service d'Écologie Numérique des Milieux Aquatiques	Université de Mons; Faculty of Science; Department of Biology; Numerical Ecology and Aquatic Systems group
12150	Université de Mons; Unité de Protéomique et et Microbiologie	Université de Mons; Faculty of Science; Department of Biology; Proteomic and Microbiology Unit
12895	Université de Mons; Faculté des Sciences; Département de Biologie; Laboratoire de Biologie des Organismes Marins et Biomimétisme	Université de Mons; Faculty of Science; Department of Biology; Laboratory of Biology of Marine Organisms and Biomimetics
13802	Université de Mons; Faculté des Sciences; Département de Chimie; Groupe de Recherche en Spectrométrie de Masse	

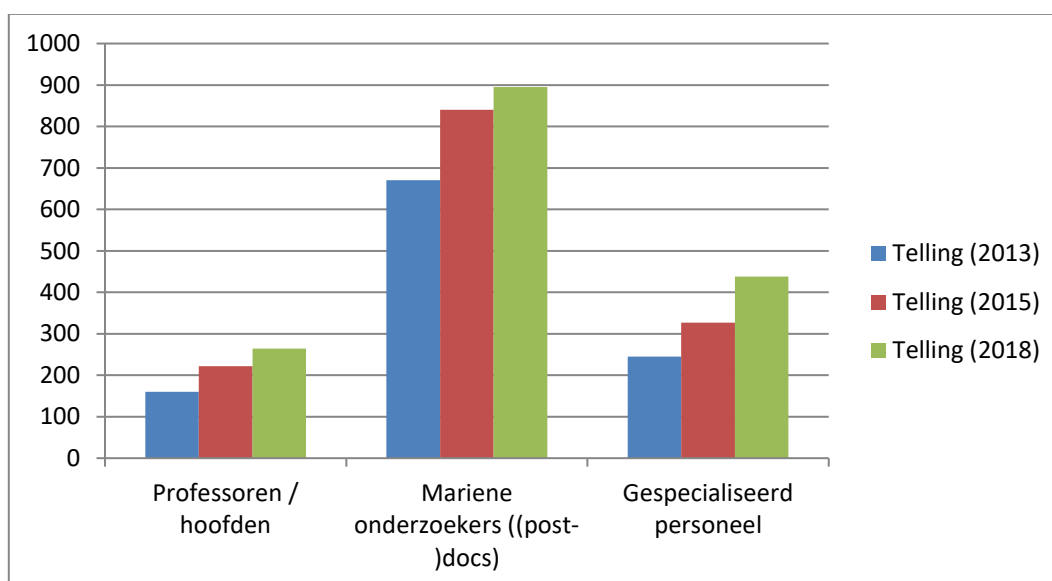
BIJLAGE 2: TELLINGEN IN HET KADER VAN HET COMPENDIUM VOOR KUST EN ZEE (2018) DIE VOOR HET HUIDIGE RAPPORT NIET GEACTUALISEERD WERDEN

Bijlage: Tellingen Personen*

*Voor de definities van Marien Onderzoeker en Gespecialiseerd Medewerker wordt verwezen naar tabel 1.

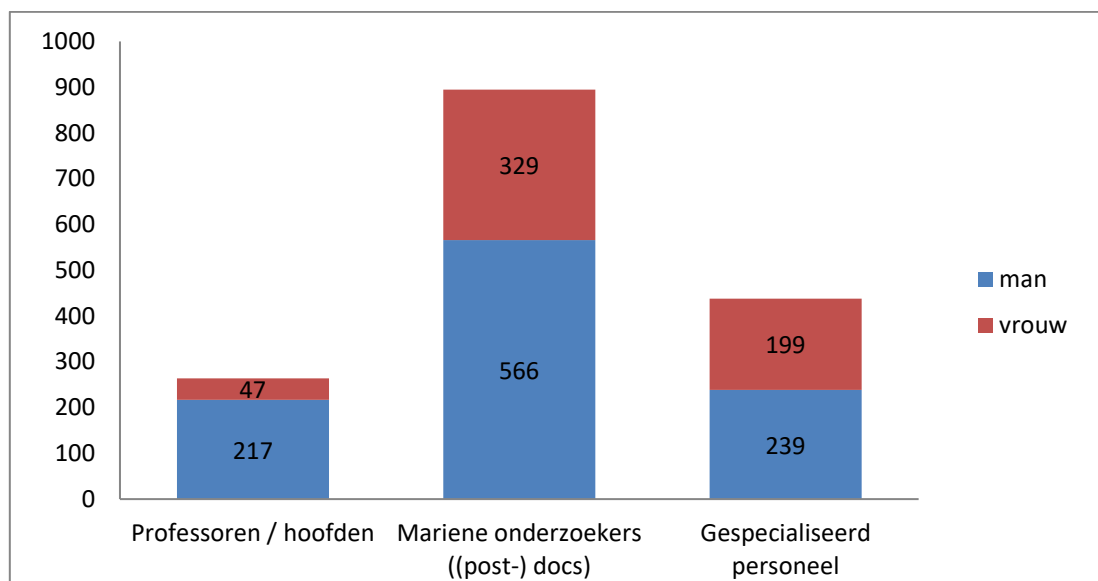
1. Telling aantal personen actief in marien onderzoek, verbonden aan een MOG op het ijkpunt

Op basis van een bevraging van de MOGs (2017-2018) werden in totaal **1.597 personen** geteld, verbonden aan een MOG die (voltijds of deeltijds) actief zijn in het marien onderzoek. Dit is een aanzienlijke stijging ten opzichte van de 1.075 personen die bij de bevraging van 2012-2013 werden geteld. Deze toename is enerzijds het gevolg van de stijging van het aantal MOGs maar is eveneens het gevolg van een verbeterde respons bij de bevraging van de MOGs, hetgeen voornamelijk bij de Vlaamse wetenschappelijke instellingen leidde tot een meer accurate weergave van het personeelsbestand. De personeelsleden kunnen verder onderverdeeld worden in de professoren, diensthoofden en directeurs van onderzoeksgroepen en instellingen (264 personen), de onderzoekers die in doctoraatsprogramma's of voortgezet onderzoek actief zijn (895 personen) en de gespecialiseerde medewerkers in het marien onderzoek (438 personen).



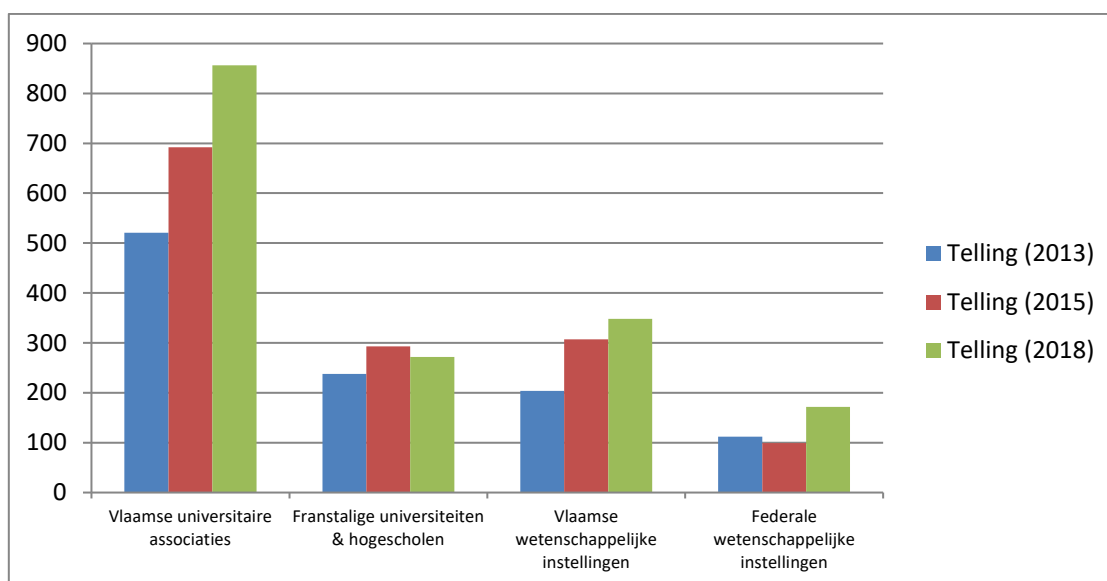
Personeelsbestand MOGs	Telling (2013)	Telling (2015)	Telling (2018)
Professoren / hoofden	160	222	264
Mariene onderzoekers ((post-)docs)	670	840	895
Gespecialiseerd personeel	245	327	438
Totaal	1.075	1.389	1.597

2. Telling aantal personen actief in marien onderzoek, verbonden aan een MOG (2017-2018), naar geslacht.



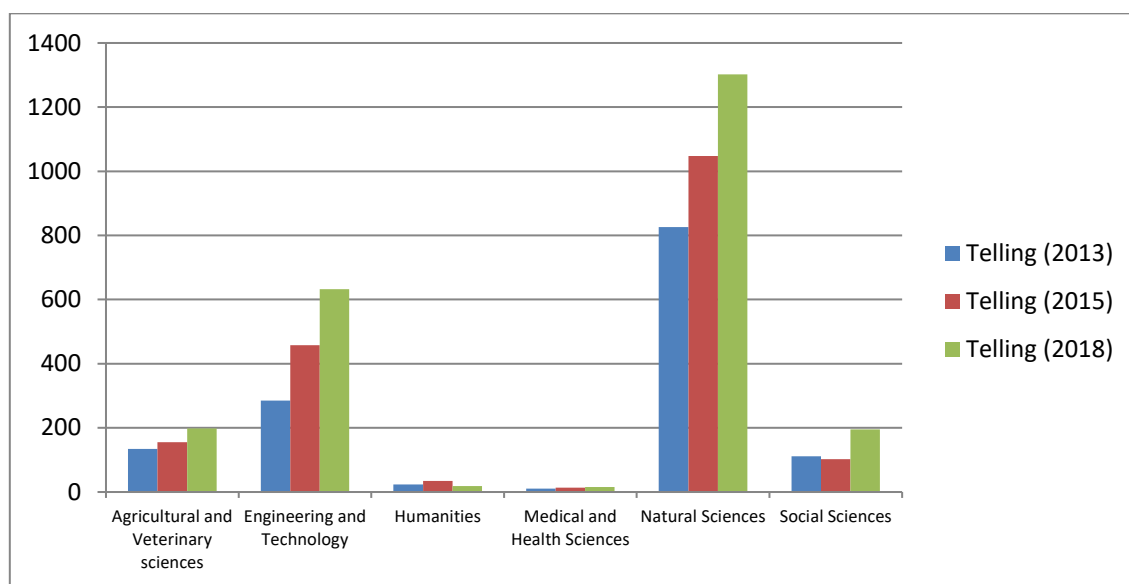
Personeelsbestand MOGs	Man		Vrouw		Totaal
Professoren / hoofden	217	82,2 %	47	17,8 %	264
Mariene onderzoekers ((post-) docs)	566	63,2 %	329	36,84 %	895
Gespecialiseerd personeel	239	54,6 %	199	45,4 %	438
Totaal	1.022	64,0 %	575	36,0 %	1.597

3. Telling aantal personen actief in marien onderzoek, verbonden aan MOG (2014-2015), naar type instelling



Type instelling	Telling (2013)	Telling (2015)	Telling (2018)
Vlaamse universitaire associaties	521	692	856
Franstalige universiteiten & hogescholen	238	293	272
Vlaamse wetenschappelijke instellingen	204	307	348
Federale wetenschappelijke instellingen	112	99	172

4. Telling aantal personen actief in marien onderzoek, verbonden aan MOG (2014-2015), naar onderzoeksdomein van de MOG*

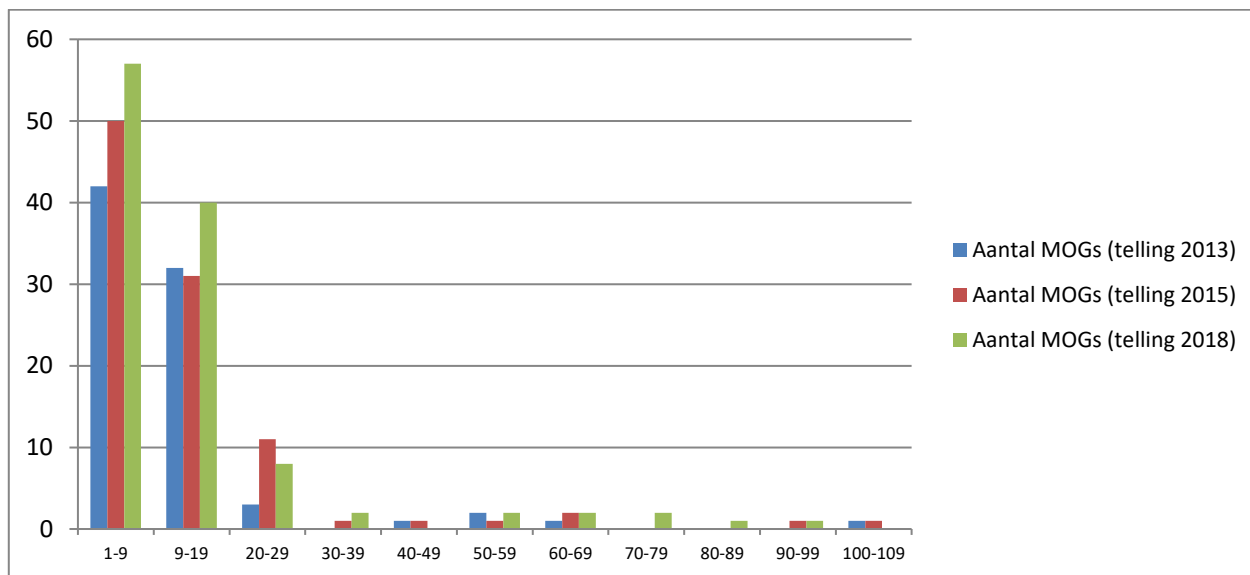


Onderzoeksdomein	Telling (2013)	Telling (2015)	Telling (2018)
Agricultural and Veterinary sciences	134	155	198
Engineering and Technology	285	458	632
Humanities	24	34	19
Medical and Health Sciences	11	14	16
Natural Sciences	826	1.048	1.302
Social Sciences	111	102	195

*Instituten en personen kunnen tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.

5. Telling aantal mariene onderzoeksgroepen, naar grootteklasse van het aantal 'personeel actief in het marien onderzoek (mariene onderzoekers en gespecialiseerd personeel, tabel 1)' (bevraging 2012-2013).

De mediaan bedraagt 9 personeelsleden per MOG in 2018. Dit is hetzelfde resultaat als bij de tellingen in 2013 en 2015.



Grootteklasse personeel actief in het marien onderzoek	Aantal MOGs (telling 2013)	Aantal MOGs (telling 2015)	Aantal MOGs (telling 2018)
1-9	42	50	57
10-19	32	31	40
20-29	3	11	8
30-39		1	2
40-49	1	1	
50-59	2	1	2
60-69	1	2	2
70-79			2
80-89			1
90-99		1	1
100-109	1	1	

Bijlage: Relatieve citatie-indicatoren

1. Relatieve citatie-indicatoren van mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2014)

Hoewel relatieve citatie-indicatoren geen directe maat zijn voor de kwaliteit van het gevoerde onderzoek, maken ze een benchmarking mogelijk aan de hand van een internationaal-geaccepteerde standaardmethode. In samenwerking met ECOOM (Bart Thijs, Wolfgang Glänzel en Koenraad Debackere) werden de relatieve citatie-indicatoren berekend voor een lijst van 3.022 mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan de MOGs (2008-2014) (analyse op basis van *Accession Number* UT-codes in *Web of Science*). Voor de citaties wordt gewerkt met een tijdsvenster van drie jaar. Dit is het jaar van publicatie en de twee daaropvolgende jaren. Voor meer achtergrond bij deze relatieve citatie-indicatoren wordt verwezen naar [Debackere et al. \(2017\)](#).

MOCR (Mean Observed Citation Rate) = 6,55

Het gemiddeld aantal citaties per publicatie, berekend als het quotiënt van het aantal citaties geobserveerd in het 3-jaar citatievenster en het aantal aan de basis liggende publicaties.

MECR (Mean Expected Citation Rate) = 5,69

Het gemiddeld verwachte aantal citaties per publicatie berekend als het quotiënt van het aantal verwachte citaties en het aantal aan de basis liggende publicaties.

RCR (Relative Citation Rate / Relatieve citatiefrequentie) = 1,15

Het quotiënt van MOCR en MECR. Een RCR-waarde meer dan 1 betekent dat de publicatie-set meer geciteerd wordt dan mag verwacht worden op basis van de tijdschriften waarin ze zijn gepubliceerd. Een RCR-waarde gelijk aan 1 betekent dat de geobserveerde waarde net overeenkomt met de wereldstandaard.

NMCR (Normalised Mean Citation Rate) = 1,34

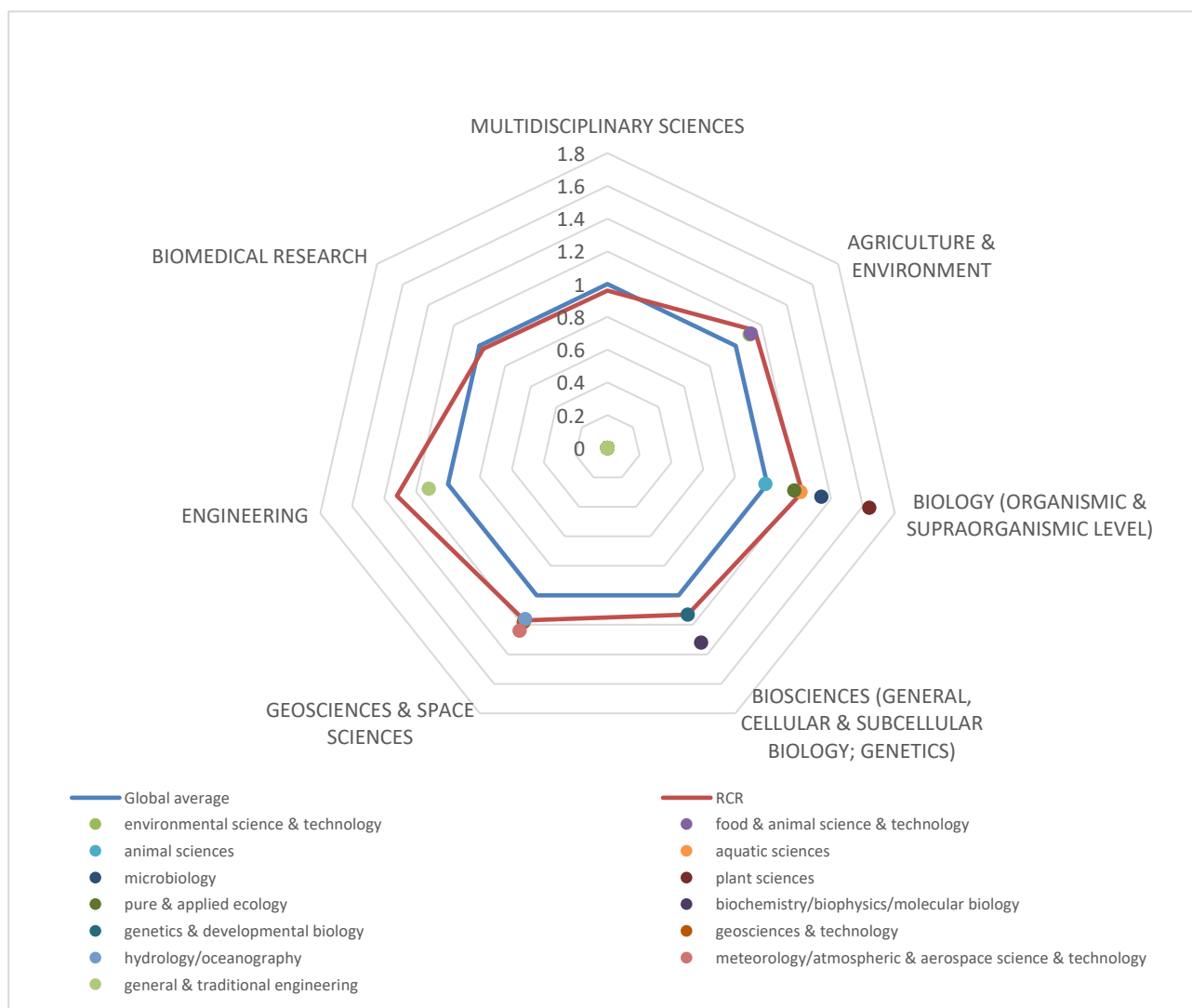
Deze relatieve indicator wordt op dezelfde manier gedefinieerd als de RCR maar de feitelijke citatie-impact wordt hierbij impliciet vergeleken met de verwachting op basis van de subdomeinen waarin de publicaties zijn verschenen.

NMCR/RCR = 1,17

Deze indicator geeft weer in welke mate de citatie-impact van de tijdschriften waarin de publicaties zijn verschenen, overeenkomt met de disciplinestandaard. Een indicatorwaarde minder/meer dan 1 betekent bijgevolg dat de publicatie-set gemiddeld in tijdschriften met lagere/hogere impact verschenen is dan mag verwacht worden op basis van de disciplines waartoe de publicaties behoren.

2. Relatieve citatiefrequentie van mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2014) naar vakgebied

De relatieve citatiefrequentie (RCR-indicator) kan eveneens voorgesteld worden volgens het vakgebied waartoe de publicaties behoren in Web of Science. Enkel vakgebieden die meer dan 100 publicaties bevatten voor de beschouwde periode (2008-2014), werden opgenomen in deze analyse.



Vakgebied	Aantal publicaties voor analyse	RCR-indicator
Agronomie en omgevings-wetenschappen	634	1,15
Biowetenschappen (algemene, cellulaire en sub-cellulaire biologie; genetica)	244	1,13
Ingenieurswetenschappen	191	1,32
Aard- en ruimtewetenschappen	1239	1,17
Biologie (op het organisme- en het supra-organismevlak)	1280	1,22
Biomedische wetenschappen	116	0,97
Multidisciplinaire wetenschappen	1137	0,96