

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



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: september 2014

ISSN nummer: 978-94-920430-5-4

Auteurs: Hans Pirlet (VLIZ), Ann-Katrien Lescrauwaet (VLIZ) & Thomas Verleye (VLIZ)

Te citeren als:

VLIZ (2014). Beleidsinformerende Nota: Marien onderzoek in Vlaanderen en België: Een inventaris van het onderzoekslandschap. *VLIZ Beleidsinformerende nota's BIN 2014_003*. Oostende. 48 pp.

Bron foto cover: www.vliz.be, Auteur: Karen Rappé

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING VOOR HET BELEID: MARIEN ONDERZOEK IN VLAANDEREN EN BELGIË (2014) (PAG. 4)

BIJLAGE: MARIEN ONDERZOEK IN VLAANDEREN EN BELGIË: INVENTARIS VAN HET ONDERZOEKSLANDSCHAP (2014) (PAG. 9)

- METHODOLOGIE (PAG. 9)
- TELLINGEN INSTITUTEN (PAG. 15)
- TELLINGEN PERSONEN (PAG. 22)
- TELLINGEN PUBLICATIES (PAG. 26)
- DETAILANALYSE 2012 (PAG. 42)

SAMENVATTING VOOR HET BELEID: MARIEN ONDERZOEK IN VLAANDEREN EN BELGIË (2014)

Inleiding

In het convenant tussen het Vlaams Gewest en het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) (2012-2016) wordt in de operationele doelstellingen vastgelegd dat het VLIZ dient in te staan voor *“het blijvend in kaart brengen van de mariene expertise in Vlaanderen en deze promoten en aanreiken in binnen- en buitenland”*. Verder stipuleert het convenant dat *“het VLIZ een duurzaam en wetenschappelijk onderbouwd beleid van de kustzone, de zeegebieden en de aanpalende estuaria ondersteunt door het aanreiken van beleidsrelevante wetenschappelijke informatie. Het VLIZ zal hierbij ook instaan voor de productie van het ‘Compendium voor Kust en Zee’”*.

Naar aanleiding van de bovenstaande operationele doelstellingen 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 replicerbare werkwijze. Hierbij worden onder meer de onderzoekscapaciteit, alsook de wetenschappelijke output in kaart gebracht. In een detailanalyse 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 bijlage.

Een rijk maar versnipperd onderzoekslandschap

Op het ijkpunt (01/07/2014), werden in België 89 onderzoeksgroepen geteld die aan de criteria van een mariene onderzoeksgroep (MOG, voor definities zie bijlage) voldeden. Dit is een stijging ten opzichte van het ijkpunt in 2013, toen 82 MOGs geïdentificeerd werden¹. De geïdentificeerde groepen zijn in de eerste plaats verbonden aan de Vlaamse (54 MOGs) en Franstalige universiteiten (27 MOGs). De Vlaamse en federale wetenschappelijke instellingen zijn goed voor respectievelijk 6 en 2 MOGs.

De MOGs beschikken over een diverse expertise². Het zwaartepunt situeert zich in het onderzoeksdomein van de natuurwetenschappen (60 MOGs) en meer bepaald binnen de disciplines biologische wetenschappen (36 MOGs) en aardwetenschappen (24 MOGs). Daarnaast wordt onderzoek gevoerd in niet minder dan 15 andere onderzoeksdisciplines gaande van burgerlijke ingenieurskunde, visserij- en aquacultuurwetenschappen tot juridische en rechtswetenschappen.

Een actualisatie van het aantal mariene onderzoekers wordt uitgevoerd op 2-jaarlijkse basis, met een volgende bevraging in de loop van 2014-2015. Het valt te verwachten dat het aantal personen binnen het marien onderzoek zal toenemen door de 7 nieuwe MOGs die geïdentificeerd werden op het ijkpunt van 2014.

Op het ijkpunt in 2013 (82 geïdentificeerde MOGs) werden 1.075 personen geteld die actief waren in het marien onderzoek. Het ging om 160 professoren en diensthooften, 670 personen actief in doctoraatsprogramma's of voortgezet onderzoek en 245 gespecialiseerde, onderzoek-ondersteunende medewerkers. Dit komt overeen met 1,7% van het totale personeelsbestand binnen de O&O-sector in België (op basis van de cijfers van 2011) en 3,9% van het O&O-personeel binnen het hoger onderwijs en de overheidssector in België (Bron: Commissie Federale Samenwerking, Overleggroep CFS/STAT; berekeningen Federaal Wetenschapsbeleid). De Vlaamse MOGs (725 personen) staan in voor 4,4% van het O&O-personeel binnen het hoger onderwijs en de overheidssector in Vlaanderen, waarbij we uitgaan van de cijfers van 2011 ([Debackere & Veugeliers 2013](#))³.

¹ Er zijn echter ook een aantal groepen die bij het volgende ijkpunt mogelijks niet meer zullen voldoen aan de vooropgestelde criteria voor een MOG (i.e. geen meetbare mariene output in de afgelopen 5 jaar). Voor een echte trendanalyse zijn er bijgevolg tellingen over een langere periode nodig.

² Bepaalde groepen zijn actief in meerdere onderzoeksdomeinen en – disciplines.

³ Het is de bedoeling om de tellingen van het personeelsbestand van de MOGs op termijn te kunnen vergelijken met de officiële Vlaamse/Belgische cijfers van het desbetreffende jaar. Deze cijfers zijn momenteel echter nog niet beschikbaar voor 2013.

De mediaan van het aantal personeelsleden per onderzoeksgroep die actief zijn in het marien onderzoek bedraagt 9 personen per MOG. Slechts vijf van de 82 groepen tellen meer dan 30 personeelsleden toegewijd aan het marien onderzoek.

- Bron: [Tellingen Mariene onderzoeksgroepen](#)
- Bron: [Tellingen Personen](#)

Een productieve onderzoeksgemeenschap

De wetenschappelijke output van de MOGs is divers en omvat peer-reviewed publicaties, boeken, (project-) rapporten, conferentiebijdragen, wetenschappelijke adviezen, thesissen, e.a. In wat volgt wordt enkel dieper ingegaan op de output in de vorm van peer-reviewed publicaties en publicaties die opgenomen werden in het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand (VABB). Het is hierbij niet de bedoeling een waardeoordeel uit te spreken over de verschillende types publicaties. De grondgedachte bij de gevolgde werkwijze alsook de gevolgen en beperkingen worden in meer detail toegelicht in de [methodologie](#) (zie bijlage). Het is de bedoeling om in de toekomst de inventarisatie van de wetenschappelijke output uit te breiden naar andere publicatievormen en onderzoeksdomeinen die in mindere mate gericht zijn op het publiceren in peer-reviewed tijdschriften.

Mee aan de Europese top

In de periode 2008-2012 publiceerden de MOGs in België gemiddeld 399 mariene peer-reviewed publicaties per jaar. Er is een stijging merkbaar in het aantal mariene peer-reviewed publicaties van 363 publicaties in 2008 tot 422 publicaties in 2012. Voor een trendanalyse zijn echter tellingen over een langere periode nodig. De wetenschappelijke output van de MOGs is vergelijkbaar met die van grote mariene instituten uit onze buurlanden zoals het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ, Nederland - gemiddeld 196 publicaties/jaar tussen 2008 en 2012), GEOMAR (348 publicaties/jaar) & Alfred-Wegener-Institut AWI (Duitsland – 444 publicaties/jaar), NOC Southampton (VK – 181 publicaties/jaar) en het Institut Français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER, Frankrijk – 412 publicaties/jaar).

In overeenstemming met de hierboven vermelde onderzoekscapaciteit wordt het merendeel van de mariene peer-reviewed publicaties gepubliceerd aan de universiteiten en binnen het onderzoeksdomein van de natuurwetenschappen. Hierbij dient vermeld te worden dat de wetenschappelijke instellingen voornamelijk gericht zijn op vormen van beleidsondersteunende of -voorbereidende kennisoutput zoals wetenschappelijke adviezen, projectrapporten, monitoring en evaluatie van beleidsdoelstellingen, dewelke zich niet noodzakelijk lenen voor peer-reviewed artikels.

Dat de mariene publicaties van de MOGs een zekere impact hebben, blijkt uit een gemiddelde van 1,9 citaties per publicatie per jaar in de periode 2008-2012.

De MOGs publiceerden tussen 2008 en 2013 in 635 verschillende peer-reviewed tijdschriften, hetgeen hun diverse en multidisciplinaire expertise in de verf zet. Opvallend hierbij is dat het aandeel in 'Open Access' tijdschriften snel toeneemt van 3,5% in 2008 tot 17% in 2013⁴.

- Bron: [Tellingen Peer-reviewed Publicaties](#)

Niet enkel sterk in exacte wetenschappen

Om de output van MOGs binnen de onderzoeksdomeinen die voornamelijk publiceren in andere uitgaven dan peer-reviewed publicaties (bv. de sociale en humane wetenschappen) optimaal te vatten, werd eveneens het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand (VABB) geraadpleegd (zie <http://www.ecoom.be/en/vabb>). Een belangrijke randbemerking is dat deze databank in de eerste plaats gericht is op de Vlaamse universiteiten en dat de output van andere types instellingen minder goed ontsloten wordt.

⁴ De cijfers over de publicaties van 2013 zijn nog niet volledig.

Gemiddeld werden jaarlijks 35 mariene publicaties gepubliceerd door de MOGs (2008-2012) die opgenomen worden in de catalogi van het VABB. Gezien de aard van de databank strookt het met de verwachting dat deze publicaties overwegend gepubliceerd worden door Vlaamse universiteiten binnen het onderzoeksdomein van de sociale wetenschappen.

- Bron: [Tellingen VABB-Publicaties](#)

Een cultuur van samenwerking en een belofte van interdisciplinariteit

In de periode 2008-2012 werden jaarlijks gemiddeld 525 unieke auteurs van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geteld, geaffilieerd aan een MOG. Het aantal auteurs per jaar steeg van 437 unieke auteurs in 2008 tot meer dan 570 unieke auteurs in 2011 en 2012. In de periode van vijf jaar tussen 2008 en 2012 waren in totaal 1.279 unieke auteurs actief. Dit aantal steeg naar 1.316 in de periode 2009 - 2013⁵. Het merendeel van deze auteurs was geaffilieerd aan een Vlaamse universiteit (763, 2008-2012). De Franstalige universiteiten namen 325 auteurs voor hun rekening, de Vlaamse en federale wetenschappelijke instellingen respectievelijk 139 en 125 (2008-2012). 67,3 % van de auteurs in de periode 2008-2012 waren geaffilieerd aan MOGs uit het onderzoeksdomein van de natuurwetenschappen. De ingenieurs- en technologische wetenschappen waren goed voor 16,5%, de landbouw en veterinaire wetenschappen 8,7%, de sociale wetenschappen 4,8%, de humane wetenschappen 1,8% en de medische en gezondheidswetenschappen 0,9%.

- Bron: [Tellingen Auteurs](#)

Een nationaal marien onderzoeksnetwerk

De graad van samenwerking tussen de MOGs wordt voor een stuk weerspiegeld in gezamenlijke publicaties. In de periode tussen 2008 en 2012 werd er bij gemiddeld 28,7% van het totaal aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties samengewerkt door auteurs van 2 of meer verschillende MOGs. De graad van samenwerking steeg tot 29,6% in de periode 2009-2013, al zijn de tellingen van 2013 nog niet volledig. Hierbij dient vermeld te worden dat er ook een diversiteit aan andere samenwerkingsvormen zijn op het vlak van projecten, educatie, etc. die niet noodzakelijk uitmonden in gezamenlijke publicaties.

Er wordt voornamelijk samengewerkt door MOGs aan universiteiten, zowel binnen de taalgebieden (Vlaanderen: 12,1%, Wallonië: 6,1%) als over de taalgrens heen (4,9%) (2009-2013). Daarnaast is een aanzienlijk aantal publicaties het resultaat van de samenwerking van MOGs aan Vlaamse universiteiten met de federale (6,0%) en Vlaamse wetenschappelijke instellingen (5,1%). Binnen de onderzoeksdomeinen werd tussen 2009 en 2013 voornamelijk gezamenlijk gepubliceerd door MOGs binnen de natuurwetenschappen (24,4%) en door MOGs van de natuurwetenschappen enerzijds en de ingenieurs- en technologische wetenschappen anderzijds (9,8%). Uiteraard vindt er ook samenwerking plaats met Belgische co-auteurs die niet verbonden zijn aan een MOG.

- Bron: [Tellingen Auteurs](#)

Een bovengemiddelde internationale samenwerking

Wat de internationale samenwerking betreft, werd in 2012 in 66,3% van de onderzochte publicaties samengewerkt met minstens één buitenlandse auteur (afkomstig uit 58 verschillende landen). In 2010 bedroeg dit aandeel 68,0%. Hiermee scoren de MOGs hoger dan het Belgische en Vlaamse gemiddeld aantal internationale peer-reviewed co-publicaties dat in 2010 respectievelijk 62,8% en 61,4% bedroeg ([Debackere & Veugeliers 2013](#)). Er wordt door de Belgische MOGs in de eerste plaats samengewerkt met de buurlanden Frankrijk, Duitsland en Nederland, al vormen ook de VS en het VK belangrijke partnerlanden. In meer dan de helft van de internationale co-publicaties treden de Belgische MOGs op als eerste auteur (54,2% in 2010 / 50,2% in 2012).

⁵ De aantallen voor 2013 zijn echter nog niet volledig.

- Bron: [Tellingen internationale coauteurs](#)

Actief van de Noordzee tot de Stille Oceaan

Bij 257 van de 427 mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van de MOGs uit 2012 kon de geografische focus van het onderzoek bepaald worden. 25,3% van deze publicaties hebben een studiegebied dat gesitueerd is in de Zuidelijke bocht van de Noordzee en de aanpalende kustzones en estuaria (zogenaamd regionaal onderzoek). Bij de overige 74,7% gaat het om internationaal onderzoek waarbij vooral de Atlantische, Pacifische en Antarctische regio's van belang zijn.

- Bron: [Telling studiegebied](#)

Afhankelijk van zeegaande platforms

In 2012 werd bij minstens 28,2% van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van de MOGs een onderzoeksschip ingezet voor staalname of dataverzameling (34,7% in 2010). In 8,9% van de publicaties werd dit schip ook bij naam vermeld. Het gaat om 31 verschillende onderzoeksschepen uit 10 verschillende landen waarbij de RV Belgica, RV Zeeleeuw en RV Polarstern het meest vermeld werden.

- Bron: [Telling Onderzoeksschepen](#)

BIJLAGE: MARIEN ONDERZOEK IN VLAANDEREN EN BELGIË: INVENTARIS VAN HET ONDERZOEKSLANDSCHAP (2014)

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 gefocust op de periode 2008-2013 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.

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: 01/07/2014
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 universiteiten • Franstalige universiteiten • 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.
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 publicatie (MPub)	Een publicatie die opgenomen is in de BMB (zie definitie BMB).
Peer-reviewed Mariene Publicatie (MPub_pr)	Een mariene publicatie gepubliceerd in een peer-reviewed tijdschrift (zie definitie peer-reviewed publicatie), en die deel uitmaakt van de BMB.
Niet peer-reviewed Mariene Publicatie (MPub_non-pr)	Een mariene publicatie in de BMB, met uitzondering van deze gepubliceerd in peer-reviewed tijdschrift.
Mariene onderzoeker	Een persoon verbonden aan een MOG (zie definitie MOG), die optreedt als (co)auteur optreedt in één of meerdere mariene publicaties (zie definitie MPub).
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 zeewetenschappelijk 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 (Kwalitatieve beschrijving) 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

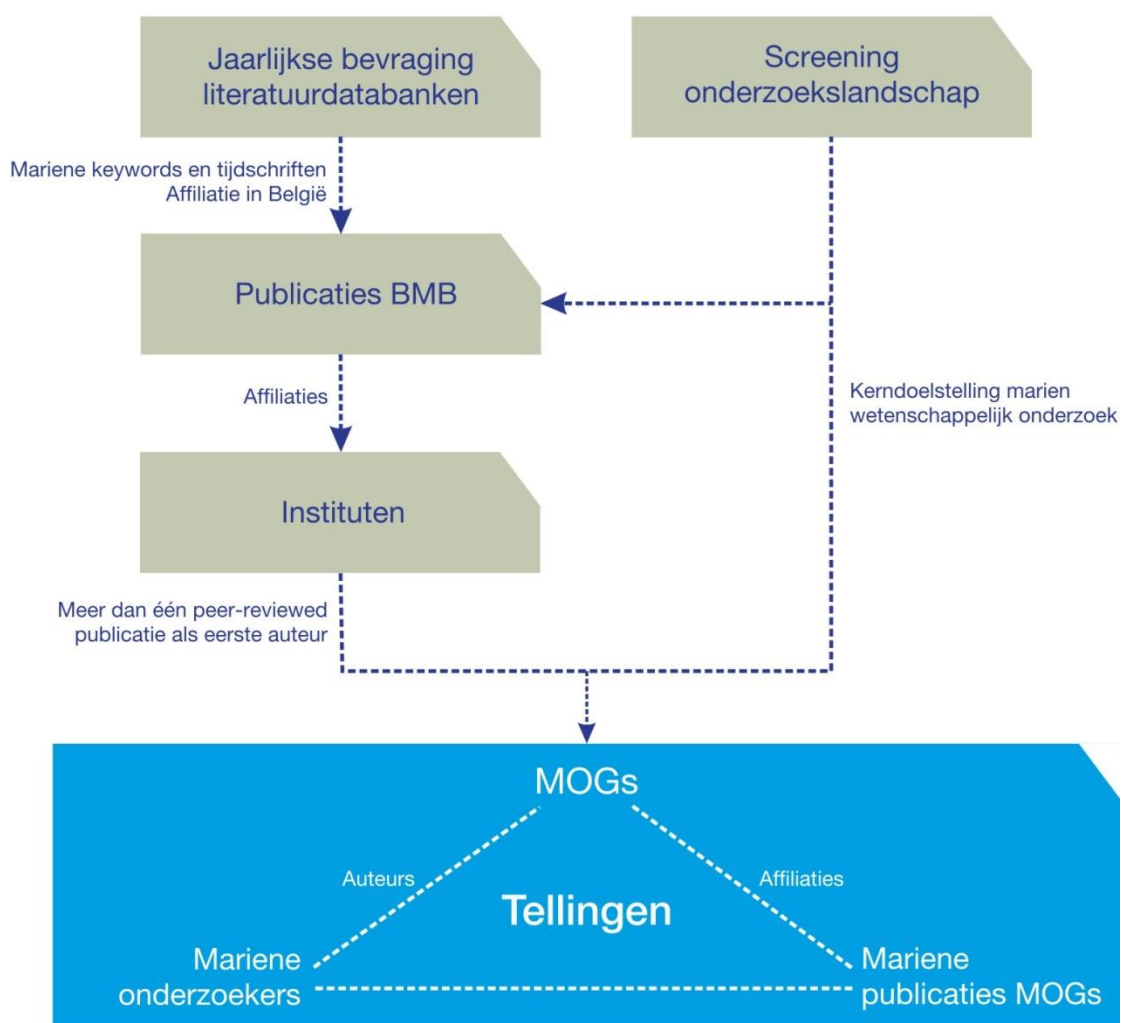
Werkwijze

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 inventaris 2013 zijn dat de literatuuurdatabanken van het Web of Science (via het ISI-Web of Knowledge) en het Vlaams Academisch Bibliografisch Bestand (VABB), op basis van mariene kernwoorden in de publicaties en tijdschriften (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). 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 2012-2013 door het VLIZ.

De tellingen en de voorafgaande bevraging van de literatuuordatabanken worden vanaf 2013 jaarlijks uitgevoerd door het VLIZ voor de 5 voorafgaande jaren op een vastgelegd ijkpunt in de maand juli. Voor de huidige inventaris was het ijkpunt 01/07/2014.



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

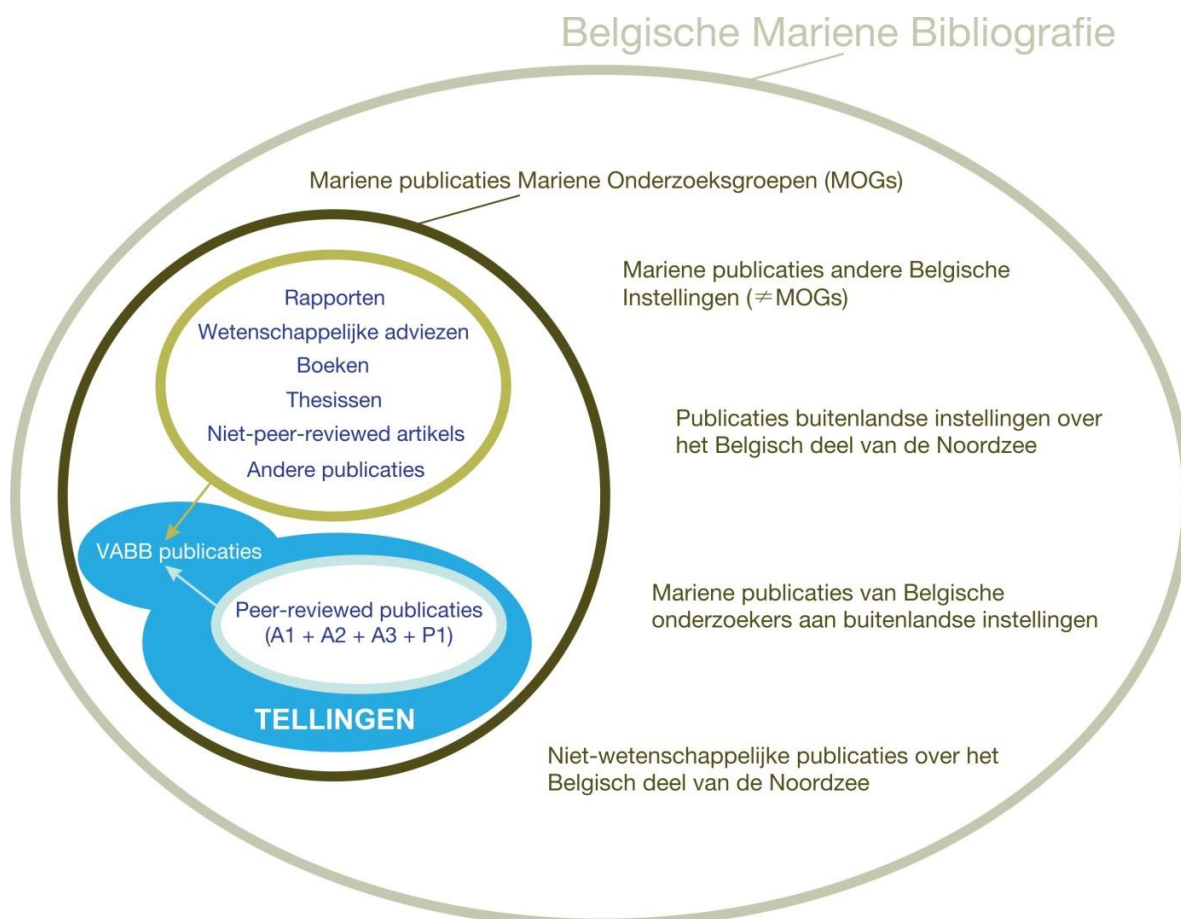
De huidige inventarisatie richt zich op MOGs aan universiteiten en wetenschappelijke instellingen in Vlaanderen en België. Marien onderzoek dat verricht wordt buiten de universiteiten en wetenschappelijke instellingen, is niet opgenomen in de voorliggende inventaris. Het gaat hier om administraties, publieke en private instellingen zonder winstoogmerk, bedrijven, onderzoeksbureaus, haven- en vismijnexploitaties, musea en organisaties met educatieve doeleinden. De mariene onderzoeksresultaten van deze groepen worden ontsloten in Hoofdstuk 2 (Gebruik van de zee) van het Compendium voor Kust en Zee.

Deze 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 (thesissen, 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 bevraagde databanken (Web of Science en VABB) waarin bepaalde wetenschapstakken zoals de ingenieurswetenschappen in 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: de INSPEC databank (gericht op Ingenieurs- en technologische wetenschappen) is hier een voorbeeld van. Daarnaast zijn er belangrijke ontwikkelingen zichtbaar op het gebied van bv. citeerbaarheid van datasets 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 literatuuordatabanken worden nieuwe publicaties met een zekere vertraging opgenomen en beschreven. Hierdoor zijn de cijfers voor de publicaties van het jaar 2013 in de voorliggende inventaris onvolledig voor wat betreft de Web of Science databank en zijn deze vooralsnog niet beschikbaar in het VABB. Pas bij de volgende versie van de inventaris zullen meer volledige cijfers beschikbaar zijn voor het jaar 2013.



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

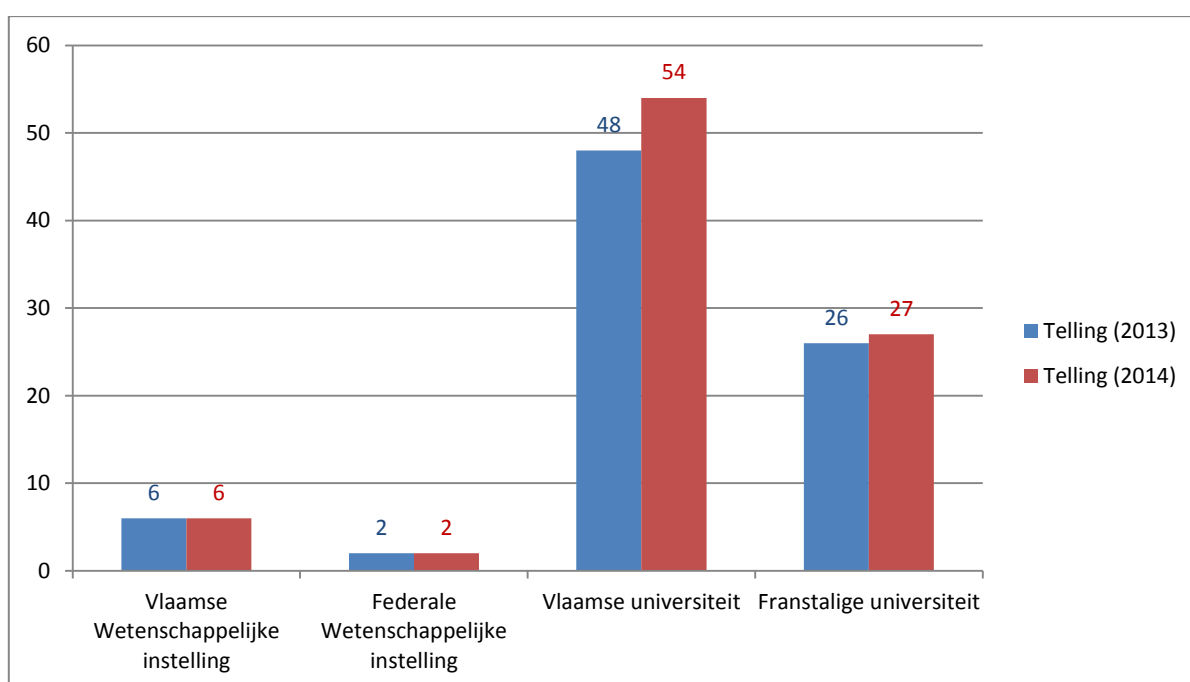
1. Tellingen Instituten – Mariene Onderzoeksgroepen (MOGs) in Vlaanderen en in België, ijkpunt 2014

1.1 Telling aantal MOGs*

Op het ijkpunt werden in België **89 MOGs*** geteld tegenover 82 MOGs in 2013. 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 op <http://www.vliz.be/nl/onderzoeksgroepen>.

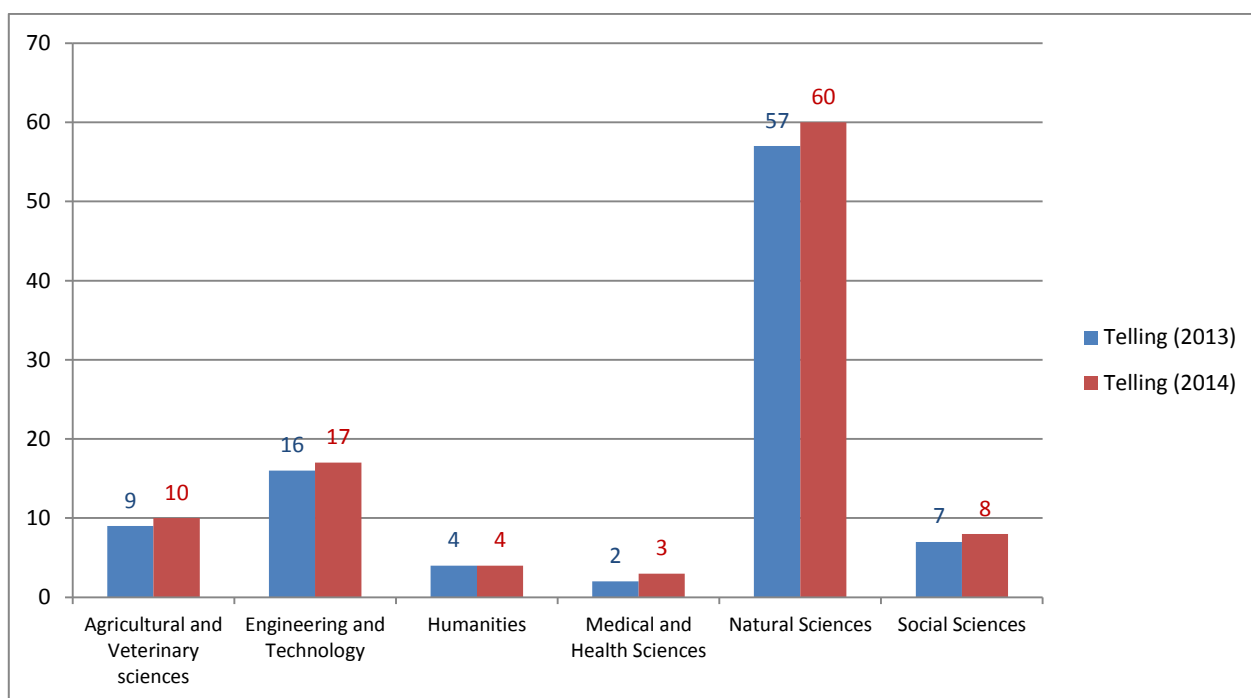
* De criteria waaraan een MOG dient te voldoen worden opgelijst in tabel 1.

1.2 Telling aantal MOGs naar type instelling



Type instelling	Telling (2013)	Telling (2014)
Vlaamse Wetenschappelijke instelling	6	6
Federale Wetenschappelijke instelling	2	2
Vlaamse universiteit	48	54
Franstalige universiteit	26	27
Totaal	82	89

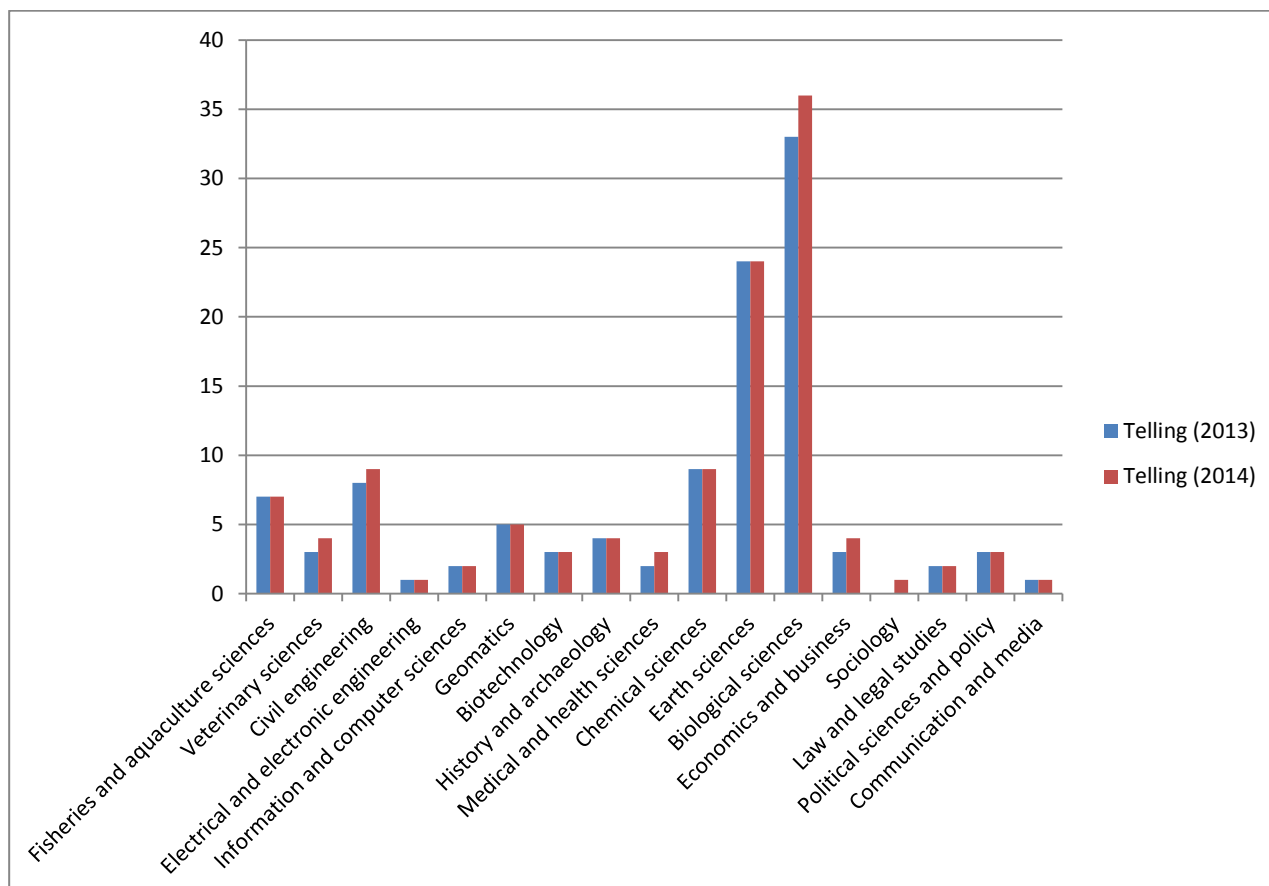
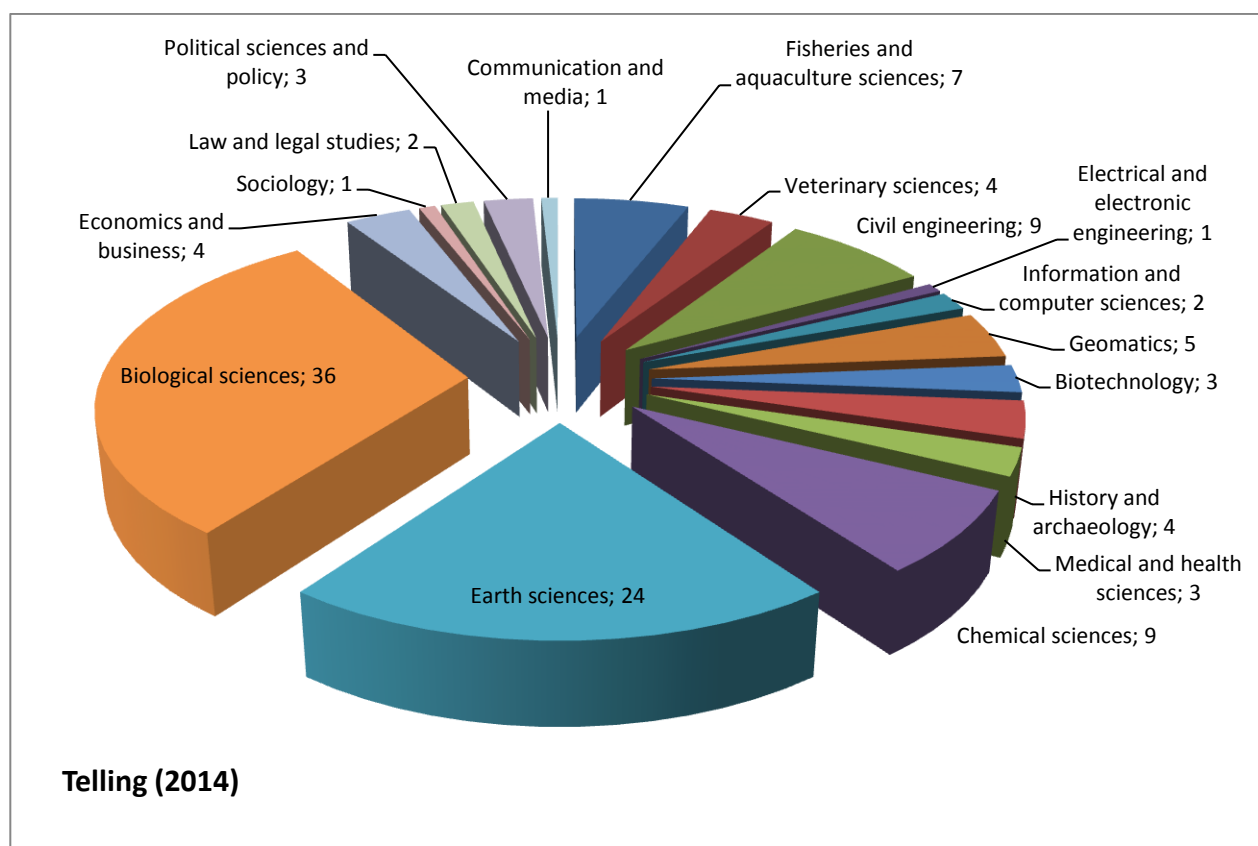
1.3 Telling aantal MOGs naar onderzoeksdomein*



Onderzoeksdomein	Telling (2013)	Telling (2014)
Agricultural and Veterinary sciences	9	10
Engineering and Technology	16	17
Humanities	4	4
Medical and Health Sciences	2	3
Natural Sciences	57	60
Social Sciences	7	8

*Instituten kunnen tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren

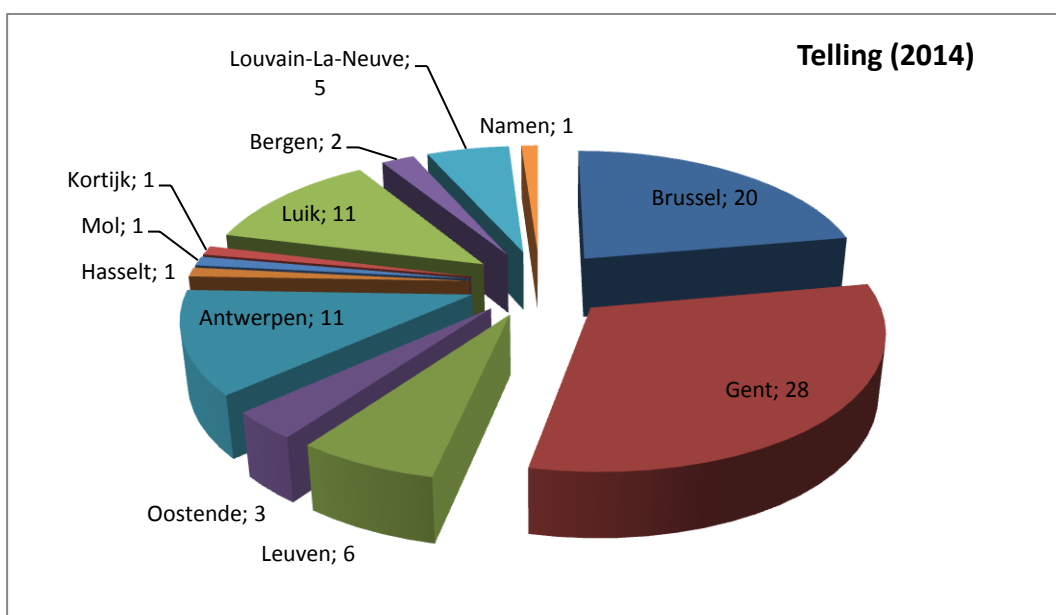
1.4 Telling aantal MOGs naar onderzoeksdiscipline*



Onderzoeksdomein	Onderzoeksdiscipline	Telling (2013)	Telling (2014)
Agricultural and Veterinary sciences	Fisheries and aquaculture sciences	7	7
	Veterinary sciences	3	4
Engineering and Technology	Civil engineering	8	9
	Electrical and electronic engineering	1	1
	Mechanical engineering	0	0
	Information and computer sciences	2	2
	Geomatics	5	5
	Biotechnology	3	3
	Other engineering and technology	0	0
Humanities	History and archaeology	4	4
	Other humanities	0	0
Medical and Health Sciences	Medical and health sciences	2	3
Natural Sciences	Mathematics	0	0
	Physical sciences	0	0
	Chemical sciences	9	9
	Earth sciences	24	24
	Biological sciences	33	36
Social Sciences	Economics and business	3	4
	Sociology	0	1
	Law and legal studies	2	2
	Political sciences and policy	3	3
	Communication and media	1	1
	Other social sciences	0	0

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

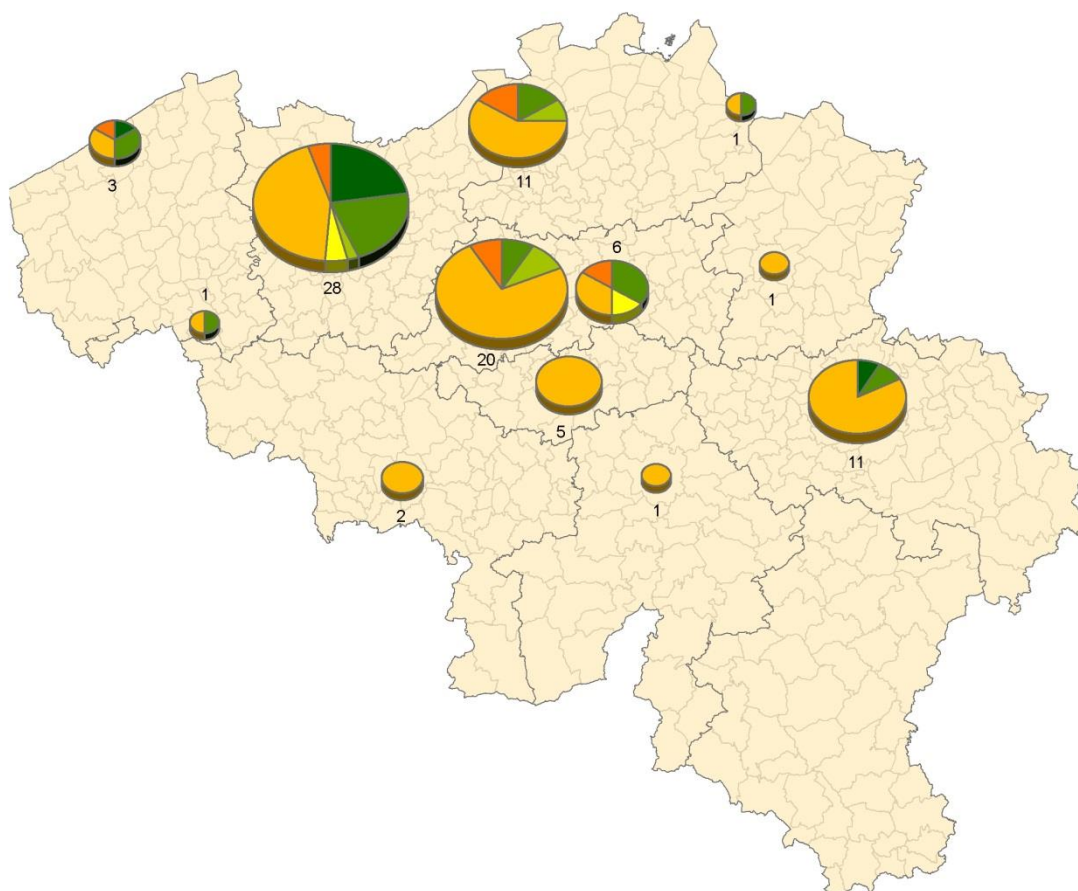
1.5 Telling aantal MOGs naar locatie*



Locatie	Aantal MOGs (2013)	Telling (2014)
Brussel	18	20
Gent	25	28
Leuven	6	6
Oostende	3	3
Antwerpen	9	11
Hasselt	1	1
Mol	1	1
Kortrijk	1	1
Luik	11	11
Bergen	2	2
Louvain-La-Neuve	5	5
Namen	1	1

*Instituten kunnen op meerdere plaatsen gevestigd zijn

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



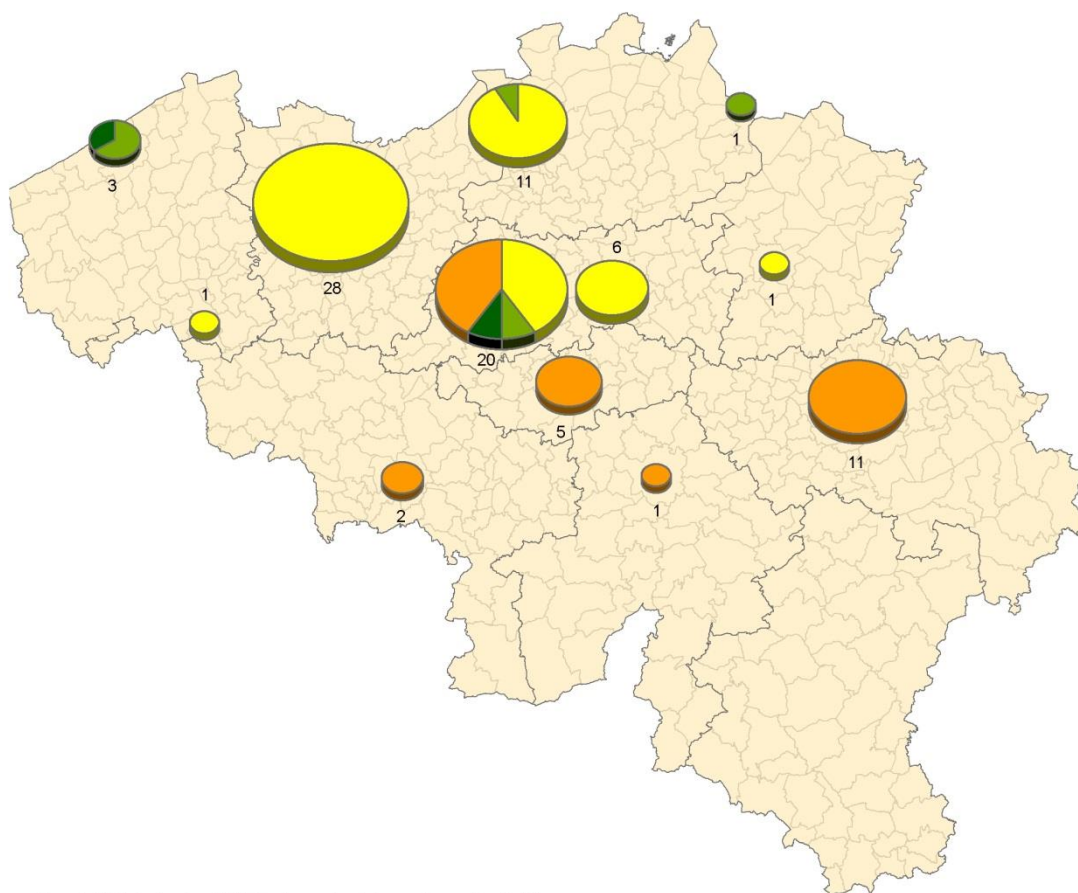
Aantal Belgische MOGs ingedeeld per onderzoeksdomein



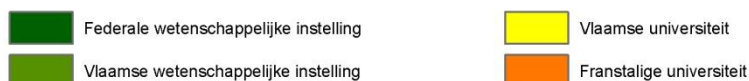
Locatie	Agricultural and Veterinary sciences	Engineering and Technology	Humanities	Medical and Health Sciences	Natural Sciences	Social Sciences
Brussel	0	2	2	0	15	2
Gent	8	7	1	2	15	2
Leuven	0	2	0	1	2	1
Oostende	1	2	0	0	2	1
Antwerpen	0	2	1	0	7	2
Hasselt	0	0	0	0	1	0
Mol	0	1	0	0	1	0
Kortrijk	0	1	0	0	1	0
Luik	1	1	0	0	9	0
Bergen	0	0	0	0	2	0
Louvain-La-Neuve	0	0	0	0	5	0
Namen	0	0	0	0	1	0

*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)*



Aantal Belgische MOGs ingedeeld per type instelling



Locatie	Vlaamse Universiteiten	Franstalige Universiteiten	Vlaamse wetenschappelijke instellingen	Federale wetenschappelijke instellingen
Brussel	8	8	2	2
Gent	28	0	0	0
Leuven	6	0	0	0
Oostende	0	0	2	1
Antwerpen	10	0	1	0
Hasselt	1	0	0	0
Mol	0	0	1	0
Kortijk	1	0	0	0
Luik	0	11	0	0
Bergen	0	2	0	0
Louvain-La-Neuve	0	5	0	0
Namen	0	1	0	0

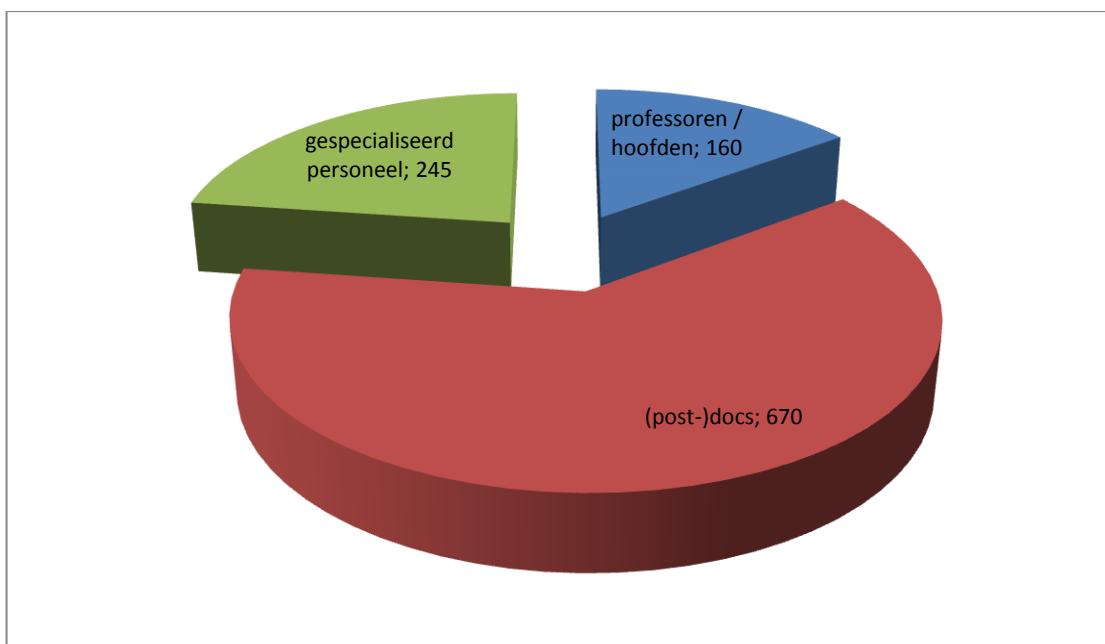
*Instituten kunnen op meerdere plaatsen gevestigd zijn

2. Tellingen Personen*

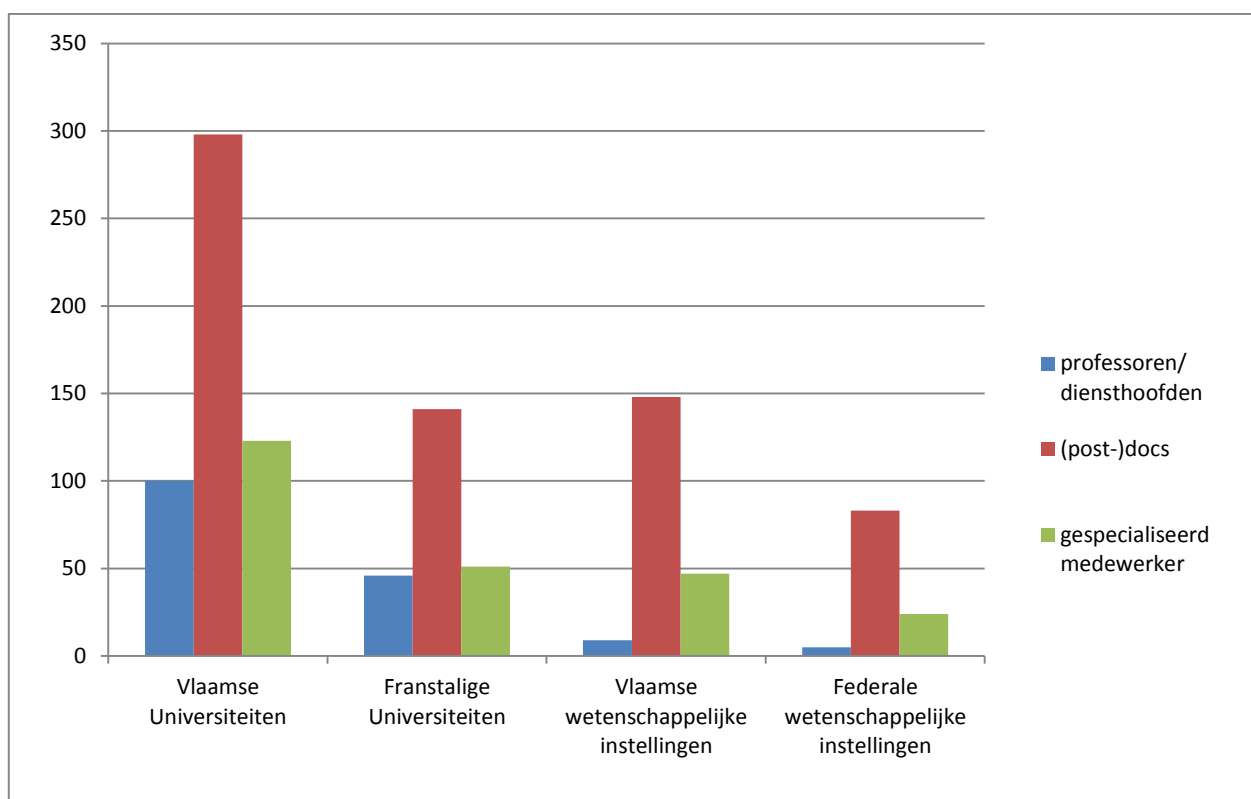
*Voor de definities van Marien Onderzoeker en Gespecialiseerd Medewerker wordt verwezen naar tabel 1.

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

Op basis van een bevraging van de MOGs (2012-2013) werden in totaal **1.075 personen** geteld, verbonden aan een MOG die (voltijds of deeltijds) actief zijn in het marien onderzoek. Deze personeelsleden kunnen verder onderverdeeld worden in de professoren, diensthoofden en directeurs van onderzoeksgroepen en instellingen (160 personen), de onderzoekers die in doctoraatsprogramma's of voortgezet onderzoek actief zijn (670 personen) en de gespecialiseerde medewerkers in het marien onderzoek (245 personen).

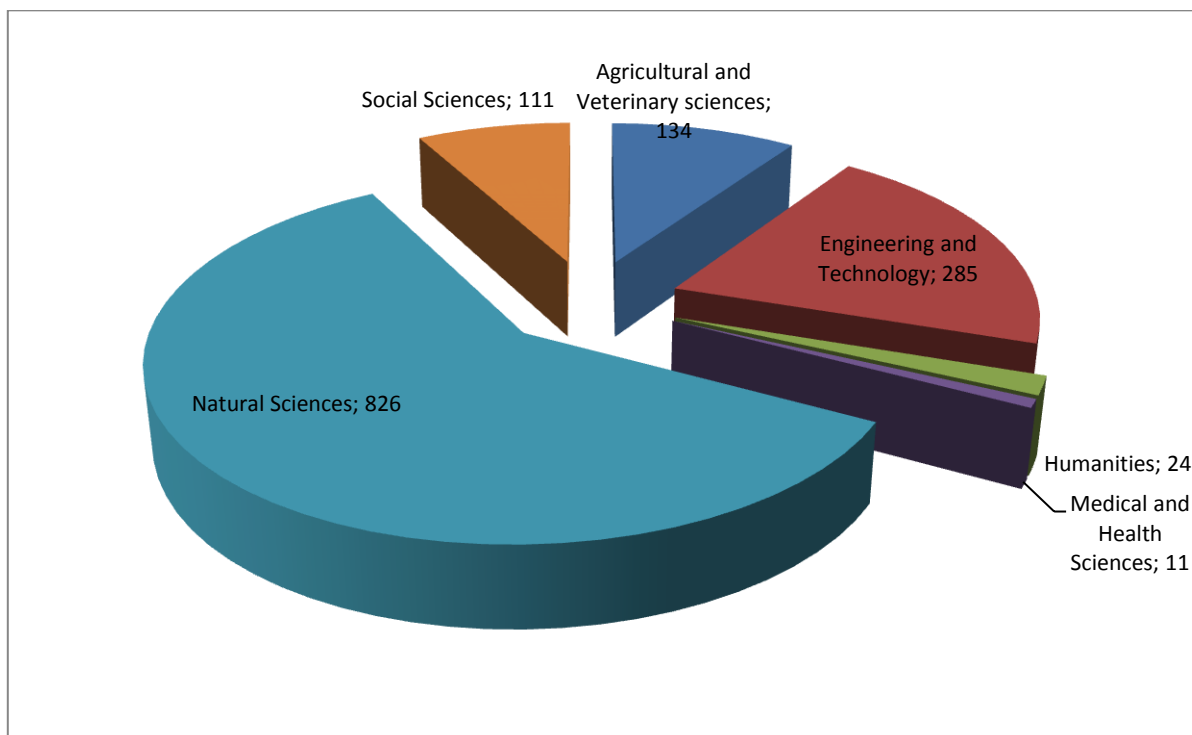


2.2 Telling aantal personen actief in marien onderzoek, verbonden aan MOG (2012-2013), naar type instelling



	professoren/ diensthoofden	(post-)docs	gespecialiseerd medewerker
Vlaamse Universiteiten	100	298	123
Franstalige Universiteiten	46	141	51
Vlaamse wetenschappelijke instellingen	9	148	47
Federale wetenschappelijke instellingen	5	83	24

2.3 Telling aantal personen actief in marien onderzoek, verbonden aan MOG (2012-2013), naar onderzoeksdomein van de MOG*

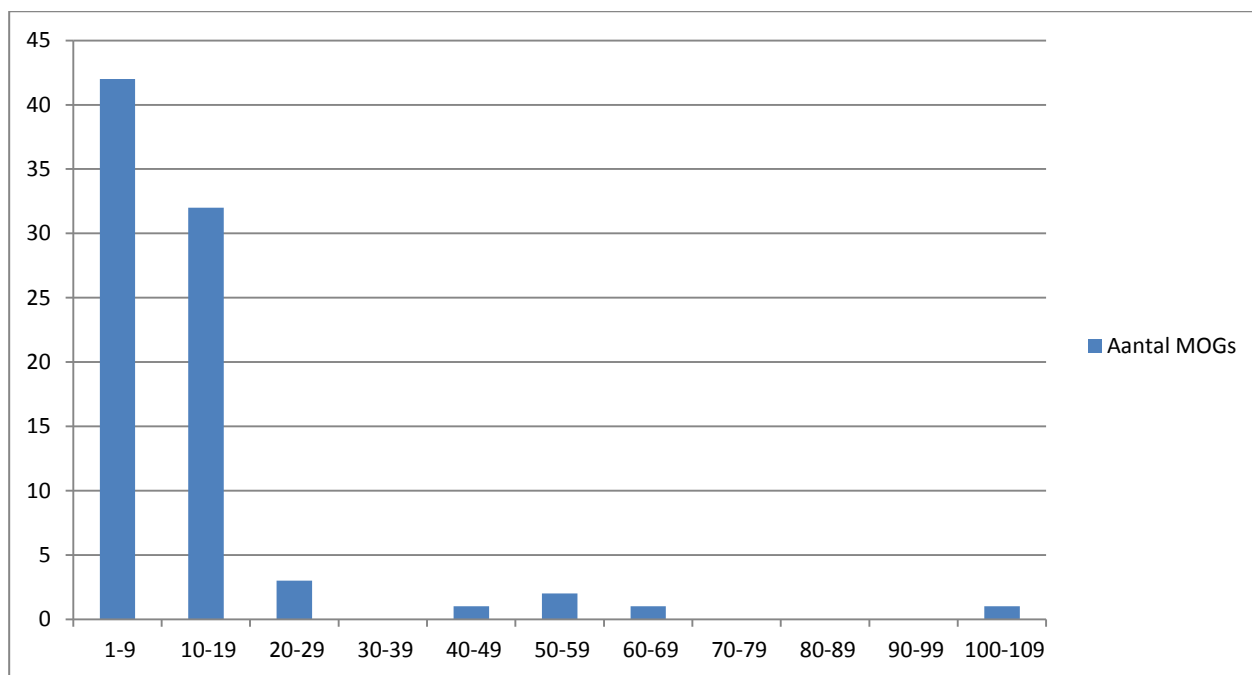


Onderzoeksdomein	Aantal personen
Agricultural and Veterinary sciences	134
Engineering and Technology	285
Humanities	24
Medical and Health Sciences	11
Natural Sciences	826
Social Sciences	111

*Instituten en personen kunnen tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.

2.4 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.

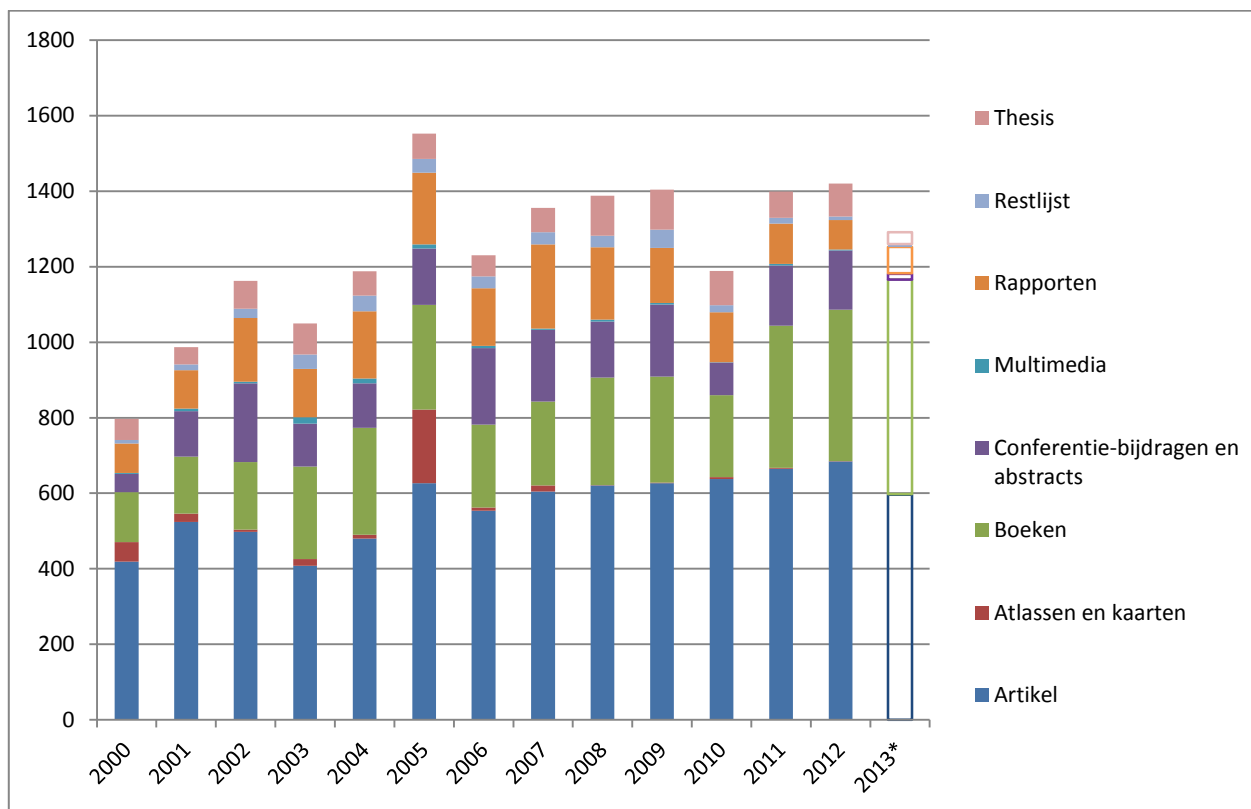


Grootteklasse personeel actief in het marien onderzoek	Aantal MOGs
1-9	42
10-19	32
20-29	3
30-39	
40-49	1
50-59	2
60-69	1
70-79	
80-89	
90-99	
100-109	1

3. Tellingen Publicaties*

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

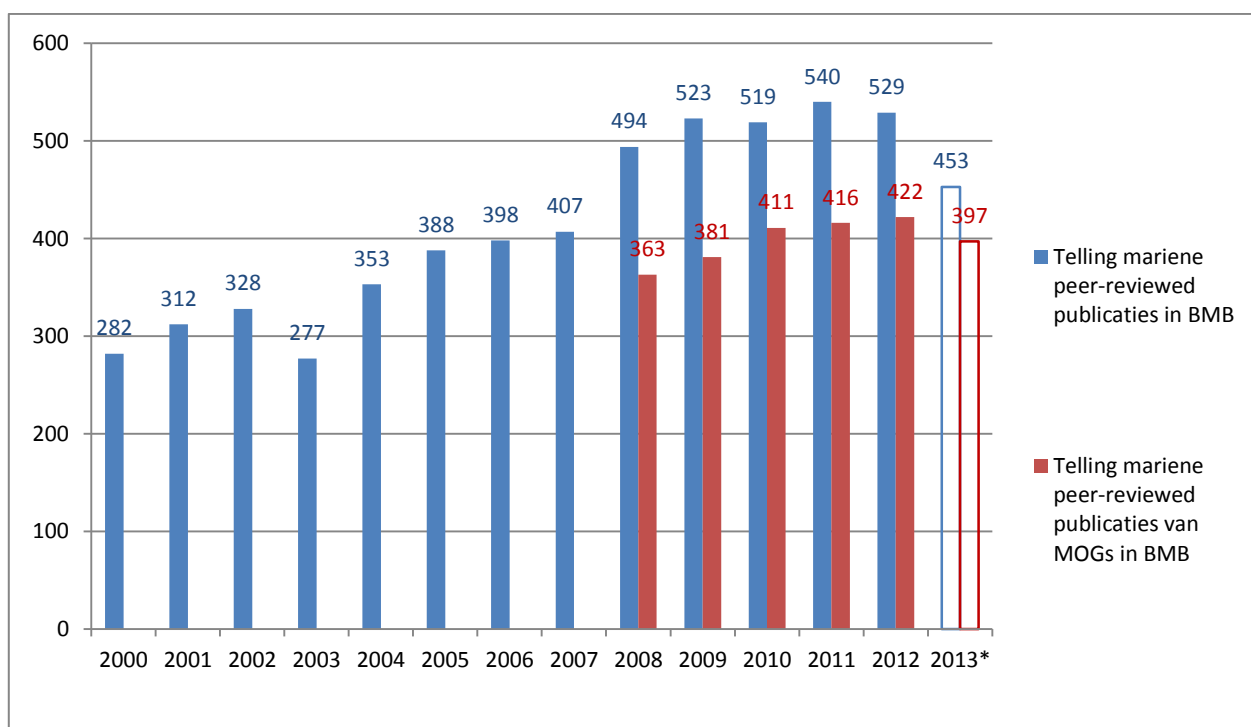
3.1 Telling publicaties in de BMB naar type publicatie*



Jaar	Artikel	Atlassen en kaarten	Boeken	Conferentie-bijdragen en abstracts	Multimedia	Rapporten	Restlijst	Thesis
2000	419	52	132	48	3	78	9	56
2001	524	22	151	120	7	102	15	46
2002	498	6	179	208	4	169	25	73
2003	408	18	245	113	17	128	38	83
2004	480	10	283	118	13	178	41	65
2005	627	195	277	149	11	190	36	67
2006	554	8	220	202	6	153	31	56
2007	605	16	222	190	3	223	32	65
2008	621	1	284	149	5	191	31	106
2009	627	1	281	191	4	146	48	106
2010	638	5	217	86	1	132	19	91
2011	665	2	377	159	4	107	15	70
2012	684	1	401	157	2	78	10	87
2013*	596	2	568	15	2	69	8	31

*De tellingen van 2013 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.

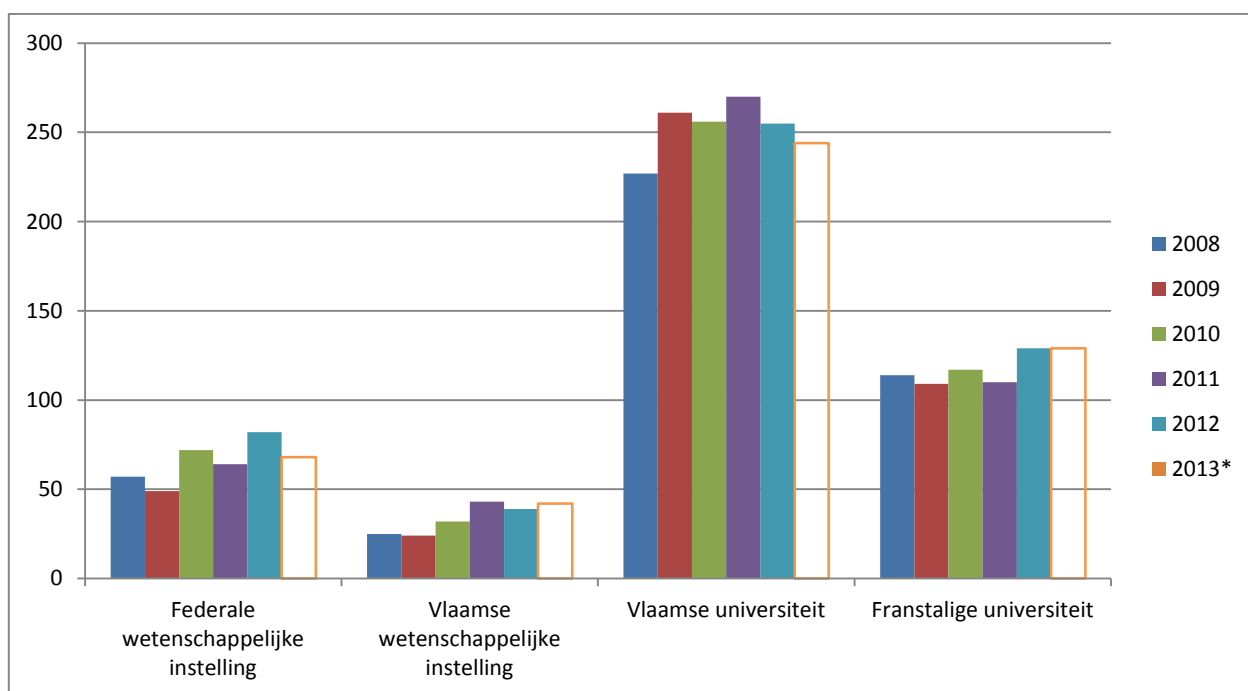
3.2 Telling aantal peer-reviewed publicaties in de BMB en mariene peer-reviewed publicaties van MOGs in de BMB*



Jaar	Telling peer-reviewed publicaties in BMB	Telling mariene peer-reviewed publicaties van MOGs in BMB
2000	282	
2001	312	
2002	328	
2003	277	
2004	353	
2005	388	
2006	398	
2007	407	
2008	494	363
2009	523	381
2010	519	411
2011	540	416
2012	529	422
2013*	453	397

*De tellingen van 2013 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**

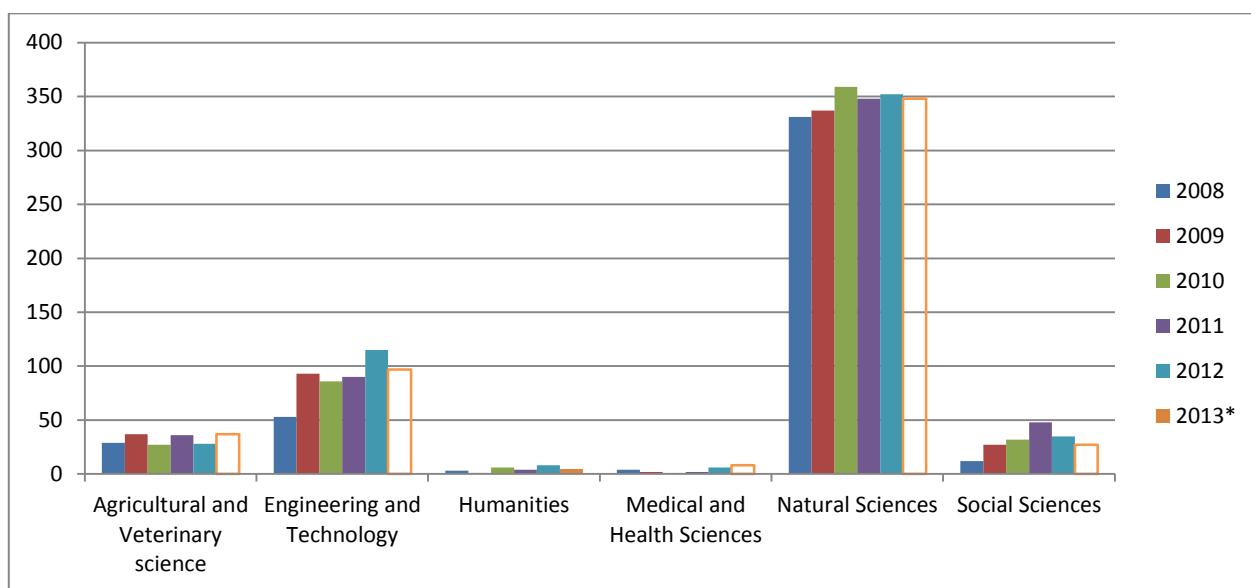


Jaar	Federale wetenschappelijke instelling	Vlaamse wetenschappelijke instelling	Vlaamse universiteit	Franstalige universiteit
2008	57	25	227	114
2009	49	24	261	109
2010	72	32	256	117
2011	64	43	270	110
2012	82	39	255	129
2013*	68	42	244	129

*De tellingen van 2013 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.

** 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	29	53	3	4	331	12
2009	37	93	1	2	337	27
2010	27	86	6	1	359	32
2011	36	90	4	2	348	48
2012	28	115	8	6	352	35
2013*	37	97	4	8	348	27

*De tellingen van 2013 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.

**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 (2008-2013).

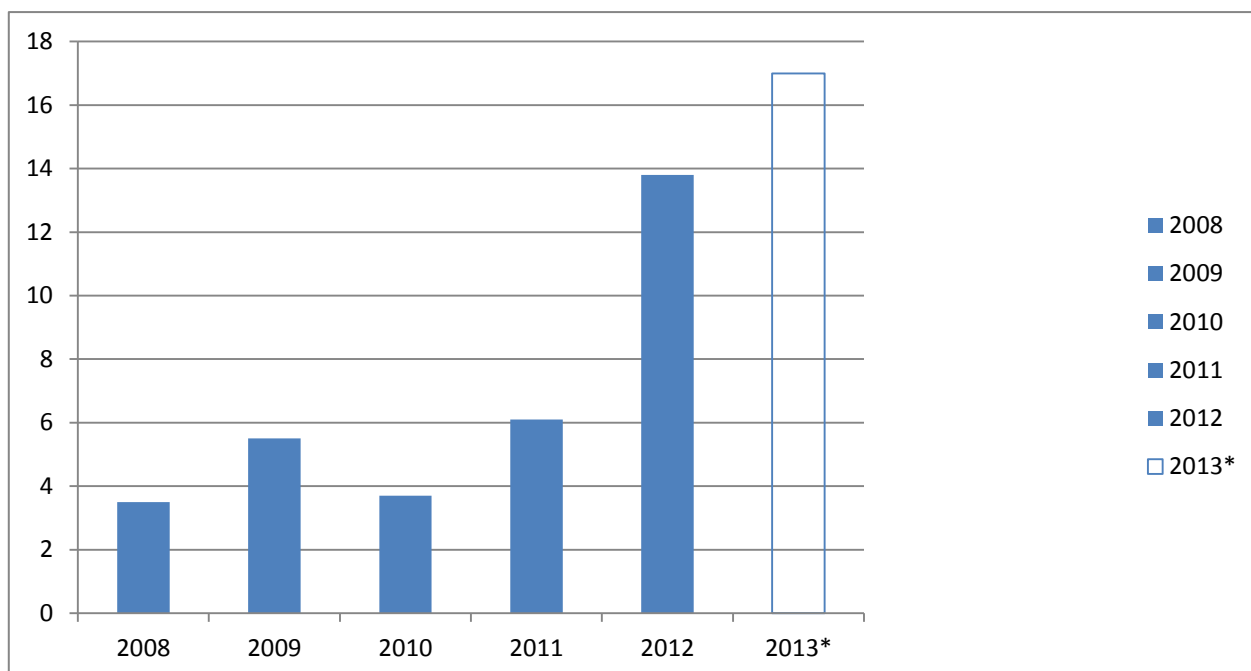
Tussen 2008 en 2013 verschenen de mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG in 635 verschillende tijdschriften. Hieronder een oplistijng van de 30 tijdschriften waarin de MOGs het meest gepubliceerd hebben tussen 2008 en 2013.

	Aantal publicaties (2008-2013)	Titel Tijdschrift
1	53	Marine Ecology Progress Series. Inter-Research: Oldendorf. ISSN 0171-8630
2	52	Estuarine, Coastal and Shelf Science. Academic Press: New York. ISSN 0272-7714
3	46	PLoS One. Public Library of Science: San Francisco. ISSN 1932-6203
4	37	Deep-Sea Research, Part II. Topical Studies in Oceanography. Pergamon: Oxford. ISSN 0967-0645
	37	Marine Geology. Elsevier: Amsterdam. ISSN 0025-3227
6	34	Marine Biology. Springer: Berlin. ISSN 0025-3162
7	31	Aquaculture. Elsevier: Amsterdam. ISSN 0044-8486
	31	Journal of Marine Systems. Elsevier: Amsterdam. ISSN 0924-7963
9	30	Gattuso, J.P.; Kesselmeier, J. (Ed.) Biogeosciences. Copernicus Publications: Katlenburg-Lindau. ISSN 1726-4170
	30	Marine Pollution Bulletin. Macmillan: Oxford. ISSN 0025-326X
	30	Ocean Dynamics. Springer-Verlag: Berlin. ISSN 1616-7341
12	29	Geologica Belgica. Geologica Belgica: Brussel. ISSN 1374-8505
13	28	Journal of Geophysical Research. American Geophysical Union: Washington DC. ISSN 0148-0227
14	27	Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. Elsevier: Amsterdam. ISSN 0022-0981
15	26	Ocean Modelling. Elsevier: Amsterdam. ISSN 1463-5003
	26	Zootaxa. Magnolia Press: Auckland. ISSN 1175-5326
17	22	Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. Cambridge University Press/Marine Biological Association of the United Kingdom: Plymouth. ISSN 0025-3154
	22	Phycologia. International Phycological Society: London. ISSN 0031-8884
19	21	Belgian Journal of Zoology. Koninklijke Belgische Vereniging voor Dierkunde = Société royale zoologique de Belgique: Gent. ISSN 0777-6276
	21	Continental Shelf Research. Pergamon Press: Oxford. ISSN 0278-4343
21	20	Aquatic Botany. Elsevier Science: Amsterdam. ISSN 0304-3770
22	19	Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Aardwetenschappen = Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Sciences de la Terre. KBIN: Brussel. ISSN 0374-6291
	19	Geochimica et Cosmochimica Acta. Elsevier: Oxford. ISSN 0016-7037
	19	Marine Ecology (Berlin). Blackwell: Berlin. ISSN 0173-9565
25	18	Aquatic Toxicology. Elsevier Science: Amsterdam. ISSN 0166-445X
	18	Journal of Experimental Biology. Cambridge University Press: London. ISSN 0022-0949
27	17	Journal of Coastal Research. Coastal Education and Research Foundation: Fort Lauderdale. ISSN 0749-0208
28	16	Cahiers de Biologie Marine. Station Biologique de Roscoff: Roscoff. ISSN 0007-9723
	16	European Journal of Phycology. Cambridge University Press/Taylor & Francis: Cambridge. ISSN 0967-0262
	16	Journal of Phycology. Blackwell Science: Malden. ISSN 0022-3646
	16	Maritime Policy and Management. Taylor & Francis: London. ISSN 0308-8839
	16	Science of the Total Environment. Elsevier: Amsterdam. ISSN 0048-9697

3.6 Telling aantal mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG, in open-access tijdschriften (2008-2013).

Deze telling werd verricht op basis van de Web of Science (WoS) code van de mariene peer-reviewed publicaties. Op het ijkpunt (01/07/2014) was bij 1.583 mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2013) een desbetreffende code aanwezig in IMIS. Deze publicaties werden gebruikt als een steekproef om het percentage tijdschriften te bepalen die in WoS aangeduid worden als open access.

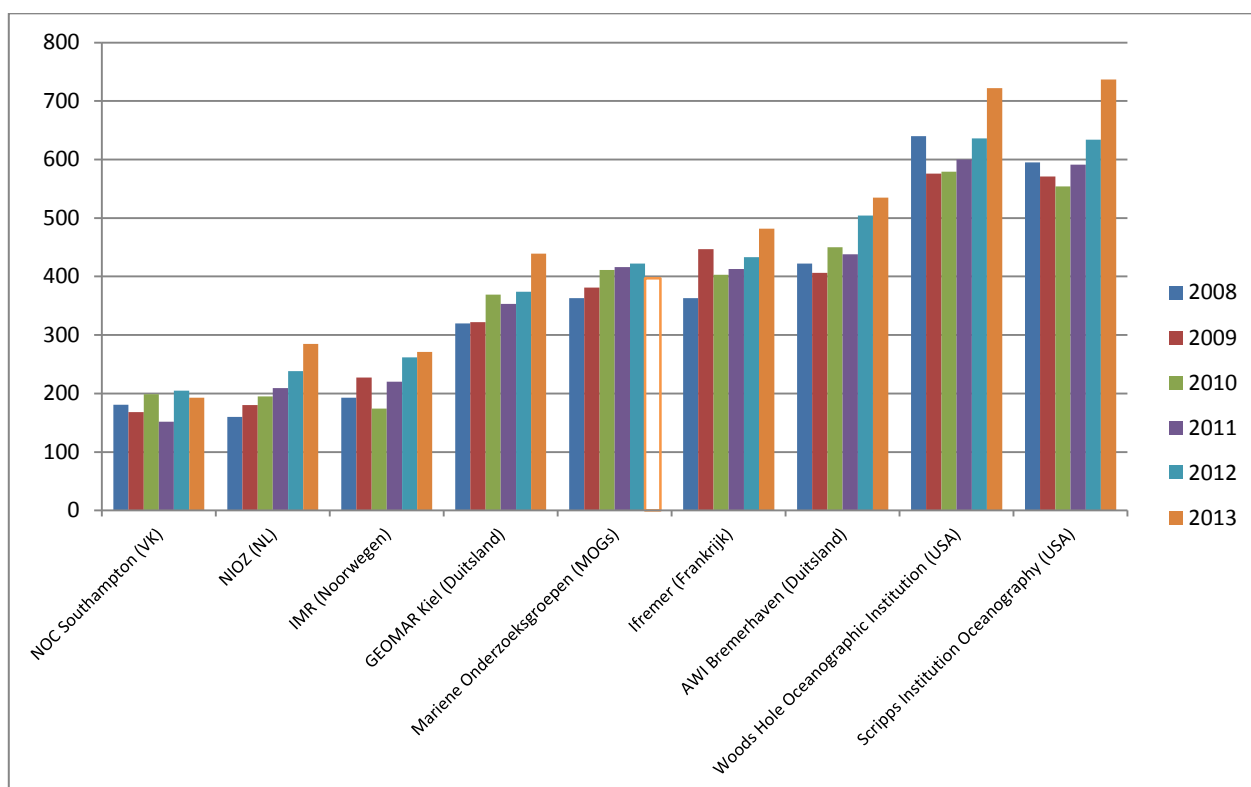
In de periode 2008-2013 werd in 9,4% van de publicaties gepubliceerd in een open-access tijdschrift.



Jaartal	Aandeel publicaties in open-access tijdschriften
2008	3,5%
2009	5,5%
2010	3,7%
2011	6,1%
2012	13,8%
2013*	17,0%

**De tellingen van 2013 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.*

3.7 Benchmarking aantal mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG ten opzichte van de output van buitenlandse mariene instituten** (2008-2013)



	2008	2009	2010	2011	2012	2013
NOC Southampton (VK)	181	168	199	152	205	193
NIOZ (NL)	160	180	195	209	238	285
IMR (Noorwegen)	193	227	174	220	262	271
GEOMAR Kiel (Duitsland)	320	322	369	353	374	439
Mariene Onderzoeksgroepen (MOGs)	363	381	411	416	422	397*
Ifremer (Frankrijk)	363	447	403	413	433	482
AWI Bremerhaven (Duitsland)	422	406	450	438	504	535
Woods Hole Oceanographic Institution (USA)	640	576	579	600	636	722
Scripps Institution Oceanography (USA)	595	571	554	591	634	737

*De tellingen van 2013 hebben voor de MOGs 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.

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

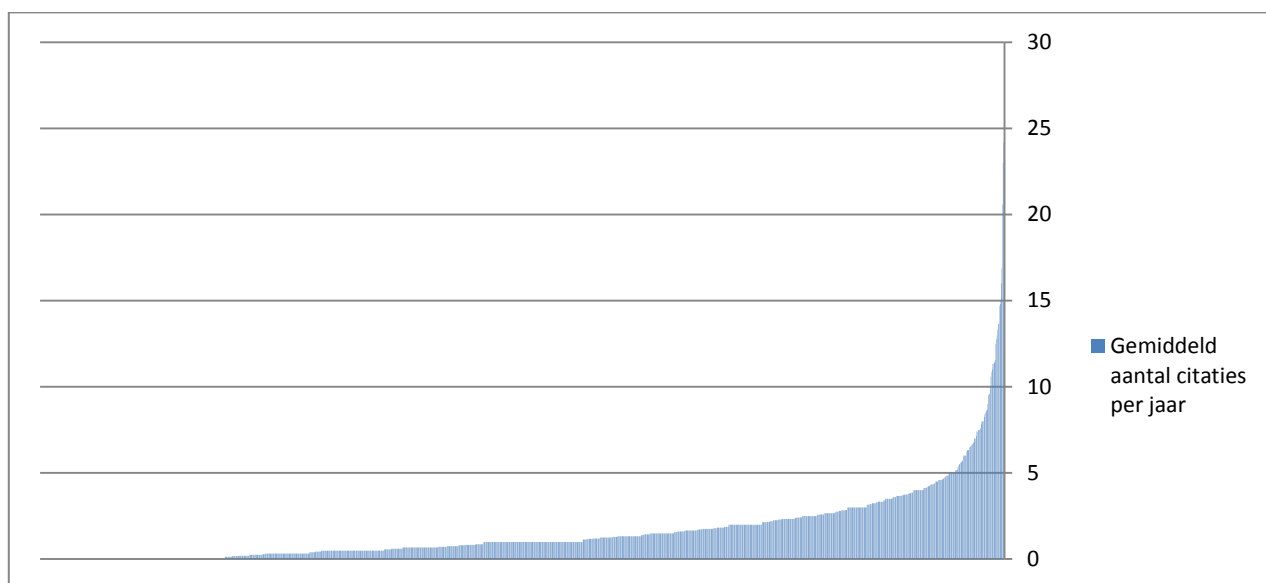
(AF-ID("National Oceanography Centre Southampton" 60010934), Scopus: AF-ID("Royal Netherlands Institute for Sea Research - NIOZ" 60004789), AF-ID("Havforskingsinstituttet" 60023659), AF-ID("GEOMAR - Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel" 60079129), AF-ID("IFREMER Centre de Brest" 60026061) OR AF-ID("IFREMER 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 Oceanography" 60023018)).

3.8 Telling gemiddeld aantal citaties per jaar van mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2012)

Deze telling werd verricht op basis van de Web of Science (WoS) code van de mariene peer-reviewed publicaties. Op het ijkpunt (01/07/2014) was bij 1.583 mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2013) een desbetreffende code aanwezig in IMIS. Deze publicaties werden gebruikt als een steekproef om het gemiddeld aantal citaties per jaar in de WoS databank te analyseren.

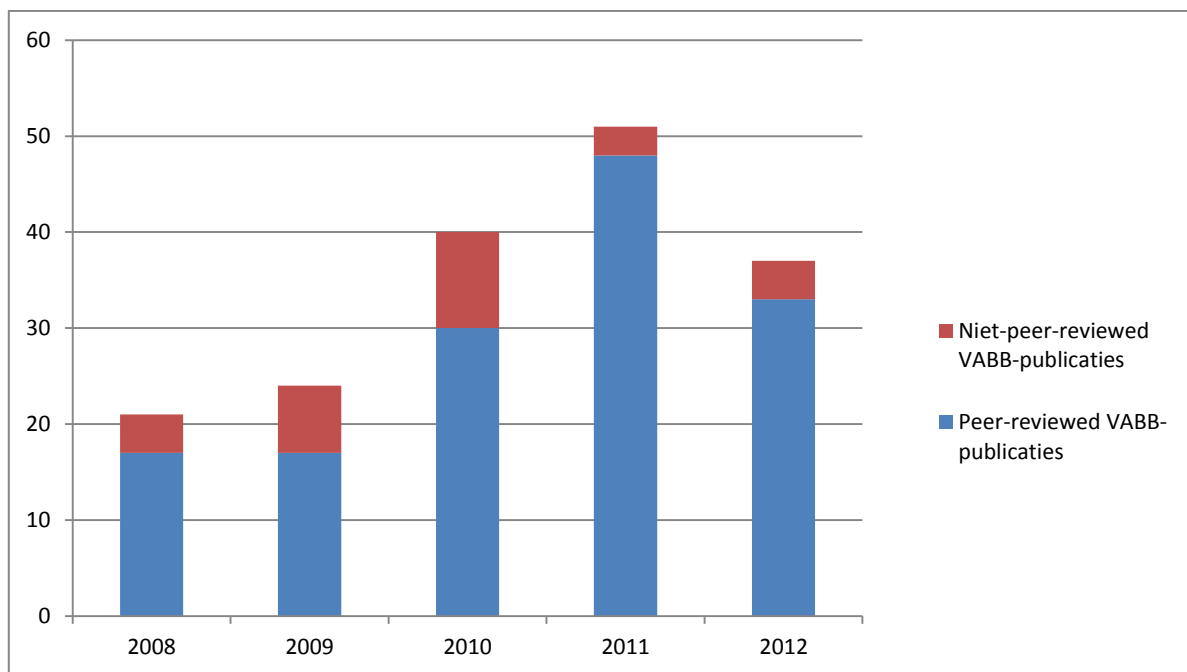
Het totale gemiddeld aantal citaties per jaar van de geanalyseerde publicaties bedraagt **1,92 citaties per jaar** (2008-2012).

Jaar van publicatie	Gemiddeld aantal citaties per jaar
2008	2,30
2009	2,03
2010	1,98
2011	1,81
2012	1,50
2013	0,81
2008-2012	1,92



Gemiddeld aantal citaties per jaar van de 1.583 mariene peer-reviewed publicaties geaffilieerd aan een MOG (2008-2013) met een WoS code in IMIS.

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



Jaar	Peer-reviewed VABB-publicaties*	Niet-peer-reviewed VABB-publicaties
2008	17	4
2009	17	7
2010	30	10
2011	48	3
2012	33	4
2013	Nog niet opgenomen in het VABB op het moment van de bevraging (zie methodologie).	

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

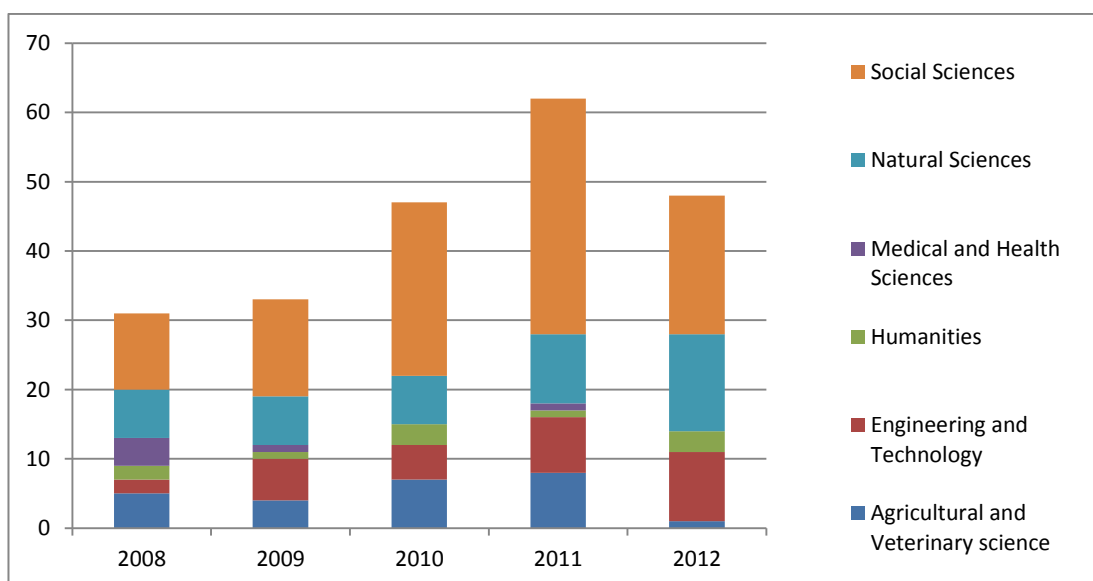
3.10 Telling mariene VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG, naar type instelling van de MOG*.



Jaar	Federale wetenschappelijke instelling	Vlaamse wetenschappelijke instelling	Vlaamse universiteit	Franstalige universiteit
2008	0	2	21	0
2009	1	2	22	1
2010	1	2	39	0
2011	1	5	49	0
2012	1	3	37	6
2013	Nog niet opgenomen in het VABB op het moment van de bevraging (zie methodologie).			

*Een publicatie kan tot meerdere types instellingen behoren.

3.11 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	6	1	1	7	14
2010	7	5	3	0	7	25
2011	8	8	1	1	10	34
2012	1	10	3	0	14	20
2013	Nog niet opgenomen in het VABB op het moment van de bevraging (zie methodologie).					

*Een publicatie kan tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.

3.12 Telling aantal mariene VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG, voor de tijdschriften waarin meest frequent gepubliceerd werd (2008-2012).

Tussen 2008 en 2012 verschenen de mariene VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG in 103 verschillende tijdschriften. 21 publicaties werden niet gepubliceerd in een tijdschrift (bv. boeken). Hieronder een oplijsting van de 5 tijdschriften waarin de MOGs het meest gepubliceerd hebben tussen 2008 en 2012.

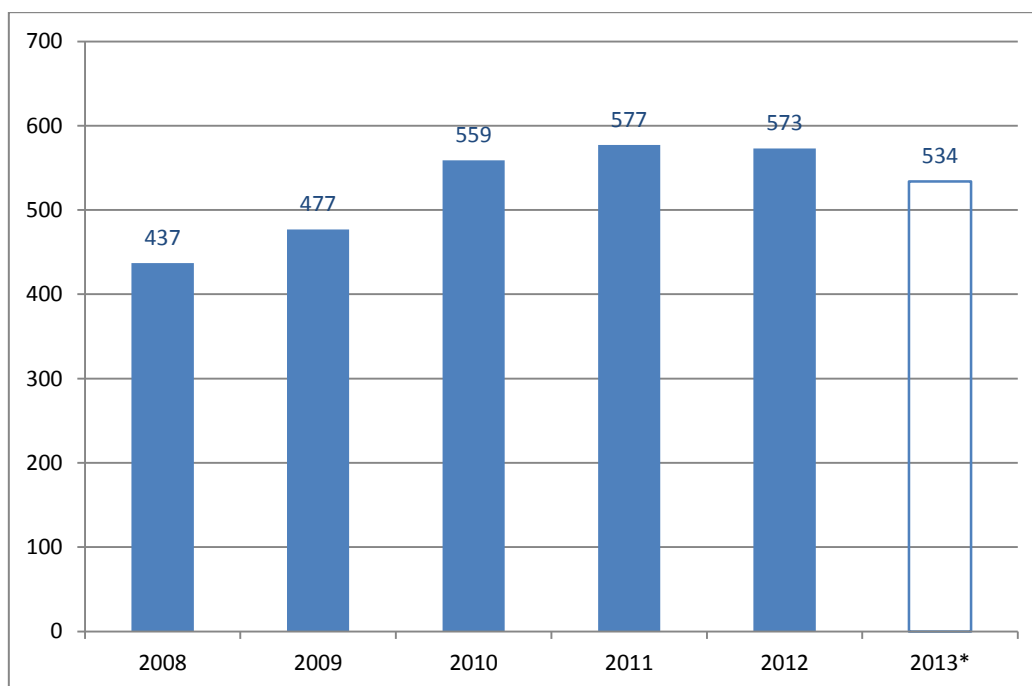
	Aantal publicaties (2008-2012)	Titel Tijdschrift
1	13	Maritime Policy and Management. Taylor & Francis: London. ISSN 0308-8839
2	11	Maritime Economics & Logistics. Palgrave Macmillan: Basingstoke. ISSN 1479-2931
3	5	Journal of Transport Geography. Butterworth-Heinemann: Oxford. ISSN 0966-6923
4	3	Marine Policy. Pergamon: Amsterdam. ISSN 0308-597X
	3	Nieuw Juridisch Weekblad. Kluwer: Mechelen. ISSN 1378-8914
	3	Journal of Maritime Law and Commerce. Jefferson Law Book Co.: Baltimore. ISSN 0022-2410
	3	Journal of International Logistics and Trade. Jungseok Research Institute of International Logistics and Trade: Incheon. ISSN 1738-2122

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

	2008-2012	2009-2013
Aantal unieke auteurs	1.279	1.316

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

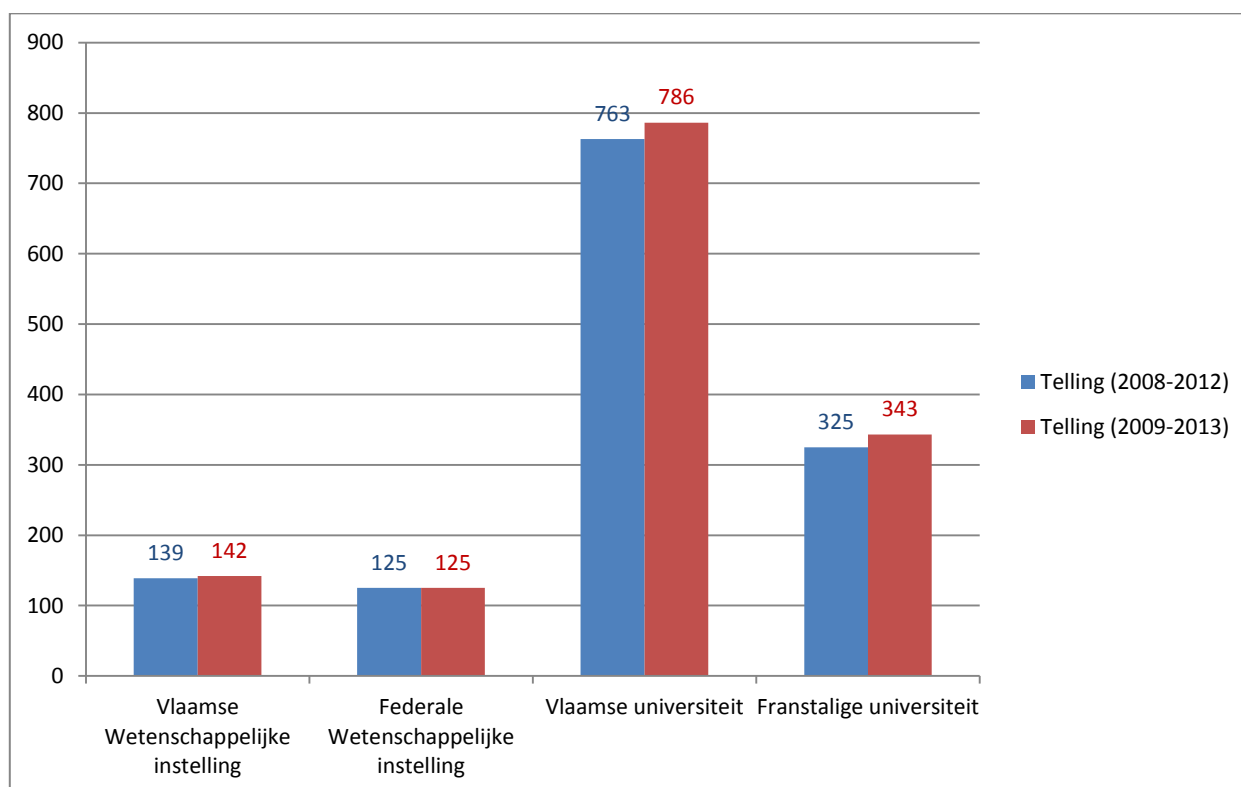
Gemiddeld worden 524,6 unieke mariene onderzoekers-auteurs geteld (gemiddelde berekend over de periode 2008-2012).



Jaar	Aantal unieke auteurs
2008	437
2009	477
2010	559
2011	577
2012	573
2013*	534

*De tellingen van 2013 hebben een lagere graad van volledigheid. Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

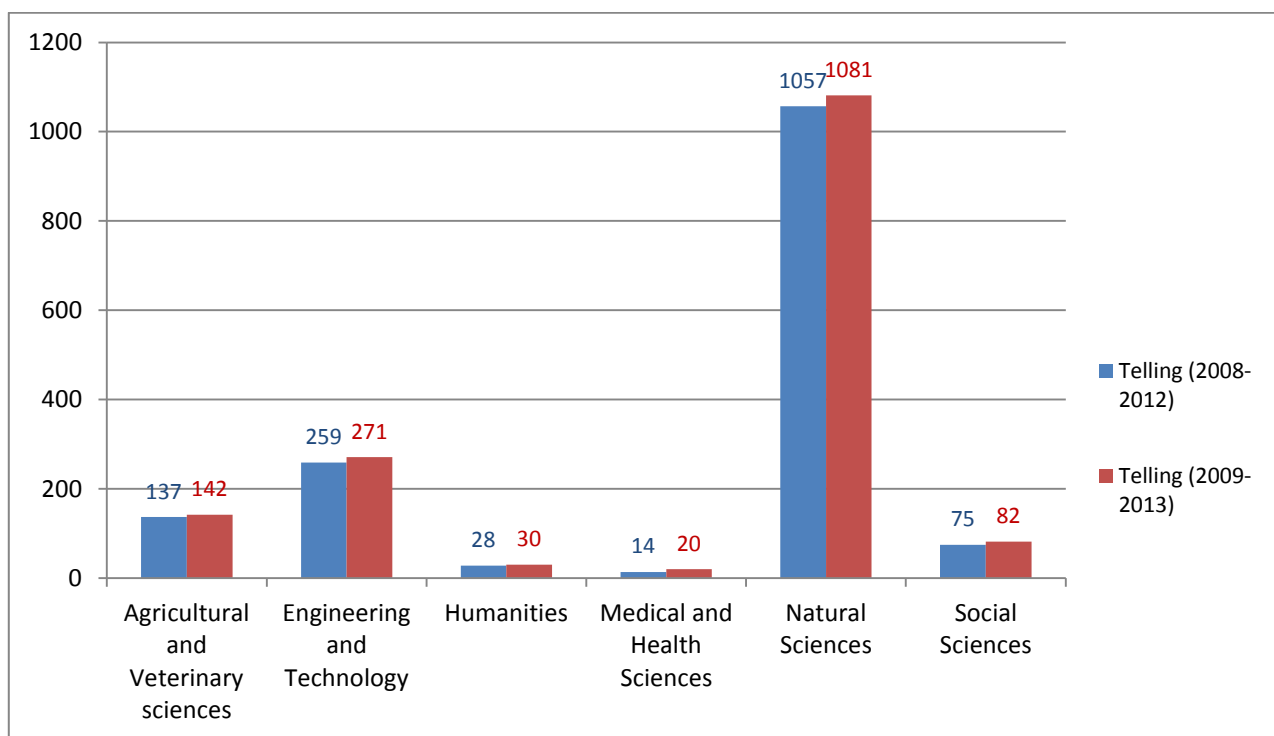
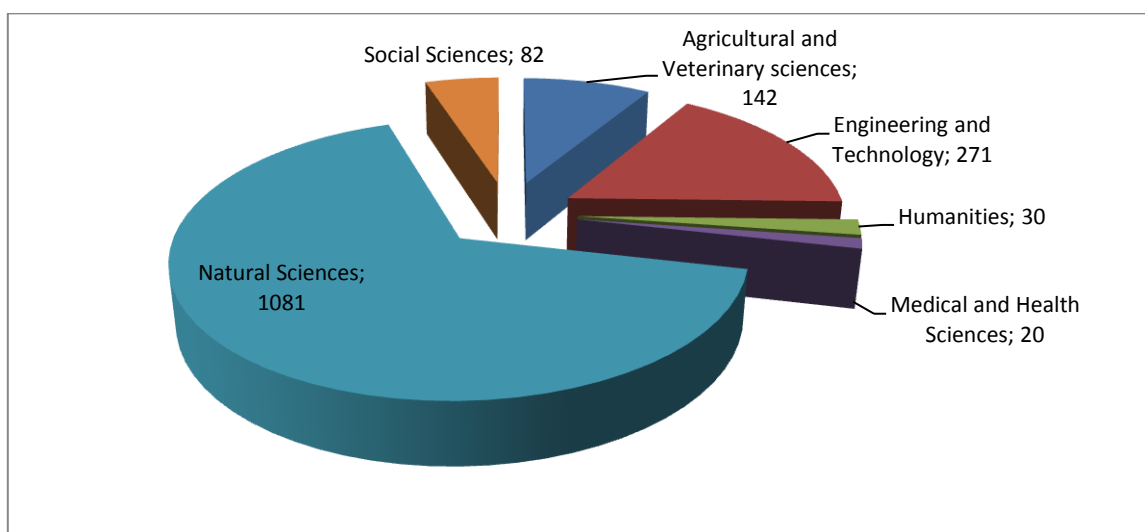
3.15 Telling aantal unieke auteurs, geaffilieerd aan een MOG, van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties voor de periode 2009-2013, naar type instelling van de MOG*



Type instelling	Aantal unieke auteurs (2008-2012)	Aantal unieke auteurs (2009-2013)
Vlaamse Wetenschappelijke instelling	139	142
Federale Wetenschappelijke instelling	125	125
Vlaamse universiteit	763	786
Franstalige universiteit	325	343

*De auteurs kunnen tot meerdere types instellingen behoren.

3.16 Telling aantal unieke auteurs, geaffilieerd aan een MOG, van mariene peer-reviewed en VABB-publicaties voor de periode 2009-2013, naar onderzoeksdomein van de MOG*

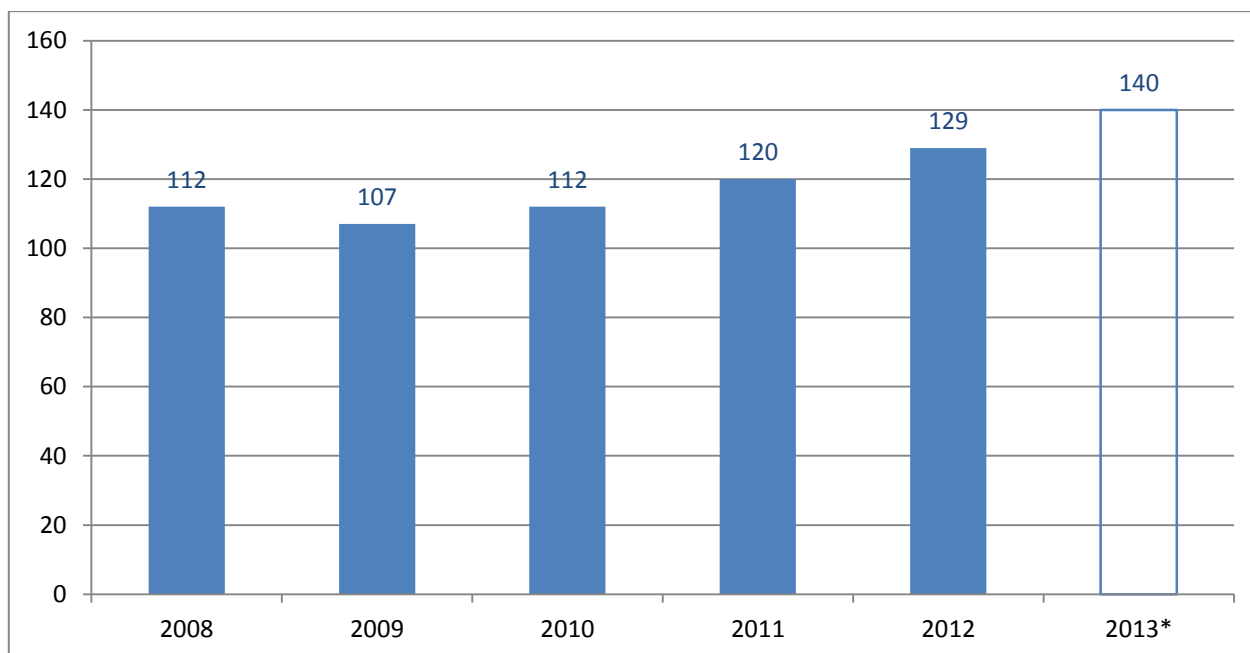


Onderzoeksdomein	Aantal unieke auteurs (2008-2012)	Aantal unieke auteurs (2009-2013)
Agricultural and Veterinary sciences	137	142
Engineering and Technology	259	271
Humanities	28	30
Medical and Health Sciences	14	20
Natural Sciences	1.057	1.081
Social Sciences	75	82

*De auteurs kunnen tot meerdere onderzoeksdomeinen behoren.

3.17 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, waaraan auteurs van minstens 2 verschillende MOGs geaffilieerd zijn (2009-2013).

In de periode 2008-2012 werd bij **580 peer-reviewed en VABB-publicaties** samengewerkt door tenminste 2 verschillende mariene onderzoeksgroepen. Dit stemt overeen met 28,7% 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	112	30,5%
2009	107	27,6%
2010	112	26,0%
2011	120	28,6%
2012	129	30,3%
2013*	140	35,3%
2008-2012	580	28,7%
2009-2013	608	29,6%

*De tellingen van 2013 hebben een lagere graad van volledigheid. Voor een trendanalyse zijn tellingen noodzakelijk over een periode langer dan 5-10 jaar. Voor deze meting wordt bij voorkeur een gemiddelde bepaald.

3.18 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, waaraan auteurs van minstens 2 verschillende MOGs geaffilieerd zijn naar type instelling (2009-2013).

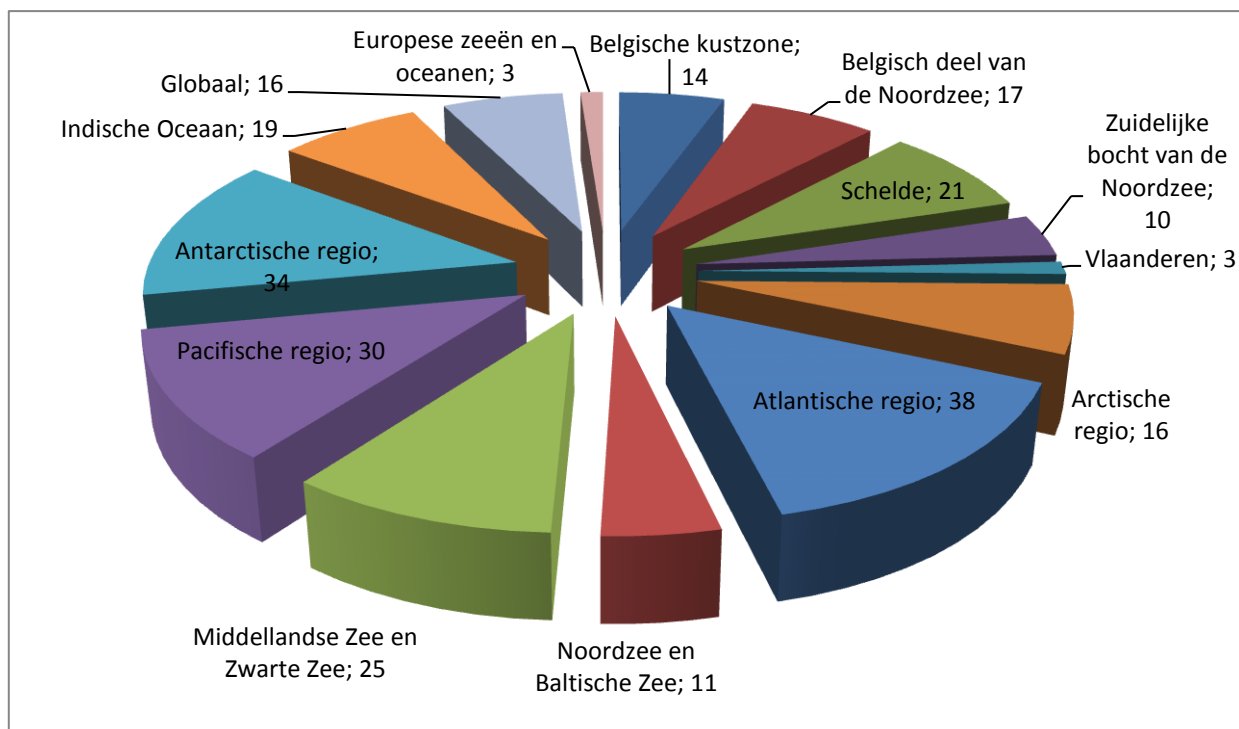
	Vlaamse Wetenschappelijke instelling	Federale Wetenschappelijke instelling	Vlaamse universiteit	Franstalige universiteit
Vlaamse Wetenschappelijke instelling	17			
Federale Wetenschappelijke instelling	25	30		
Vlaamse universiteit	104	123	249	
Franstalige universiteit	5	51	101	126

3.19 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties, waaraan auteurs van minstens 2 verschillende MOGs geaffilieerd zijn naar onderzoeksdomein (2009-2013).

	Agricultural and Veterinary sciences	Engineering and Technology	Humanities	Medical and Health Sciences	Natural Sciences	Social Sciences
Agricultural and Veterinary sciences	39					
Engineering and Technology	32	49				
Humanities	0	7	1			
Medical and Health Sciences	1	1	0	0		
Natural Sciences	70	202	9	2	500	
Social Sciences	8	28	0	1	32	3

4. Detail analyse, jaar 2012

4.1 Telling van de mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG voor het jaar 2012, naar geografische locatie van het studiegebied.



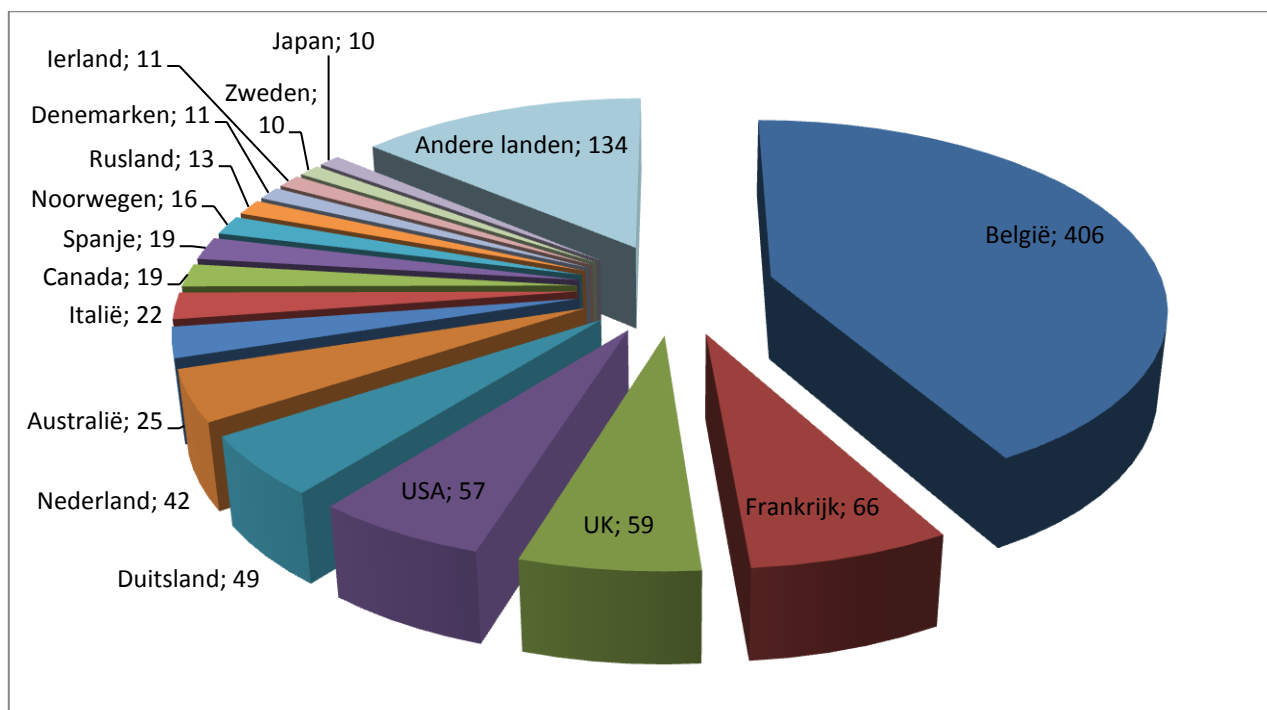
Locatie studiegebied	Telling (2012)	Percentage (2012)	Percentage (2010)	Percentage (2008)
Belgische kustzone	14	5,4%	4,1%	8,0%
Belgisch deel van de Noordzee	17	6,6%	9,0%	5,5%
Schelde	21	8,2%	10,1%	9,7%
Zuidelijke bocht van de Noordzee	10	3,9%	3,7%	2,5%
Vlaanderen*	3	1,2%	2,2%	1,3%
Regionaal onderzoek	65	25,3%	29,1%	27,0%
Arctische regio	16	6,2%	3,4%	2,5%
Atlantische regio	38	14,8%	20,9%	14,8%
Noordzee en Baltische Zee	11	4,3%	4,1%	3,0%
Middellandse Zee en Zwarte Zee	25	9,7%	8,2%	10,1%
Pacifische regio	30	11,7%	13,1%	15,6%
Antarctische regio	34	13,2%	5,2%	8,0%
Indische Oceaan	19	7,4%	5,6%	10,5%
Globaal	16	6,2%	6,0%	8,4%
Europese zeeën en oceanen	3	1,2%	4,5%	0,0%
Internationaal onderzoek	192	74,7%	70,9%	73,0%
Onderzoek zonder studiegebied	170			

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 aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG naar land van de auteurs* (2012).

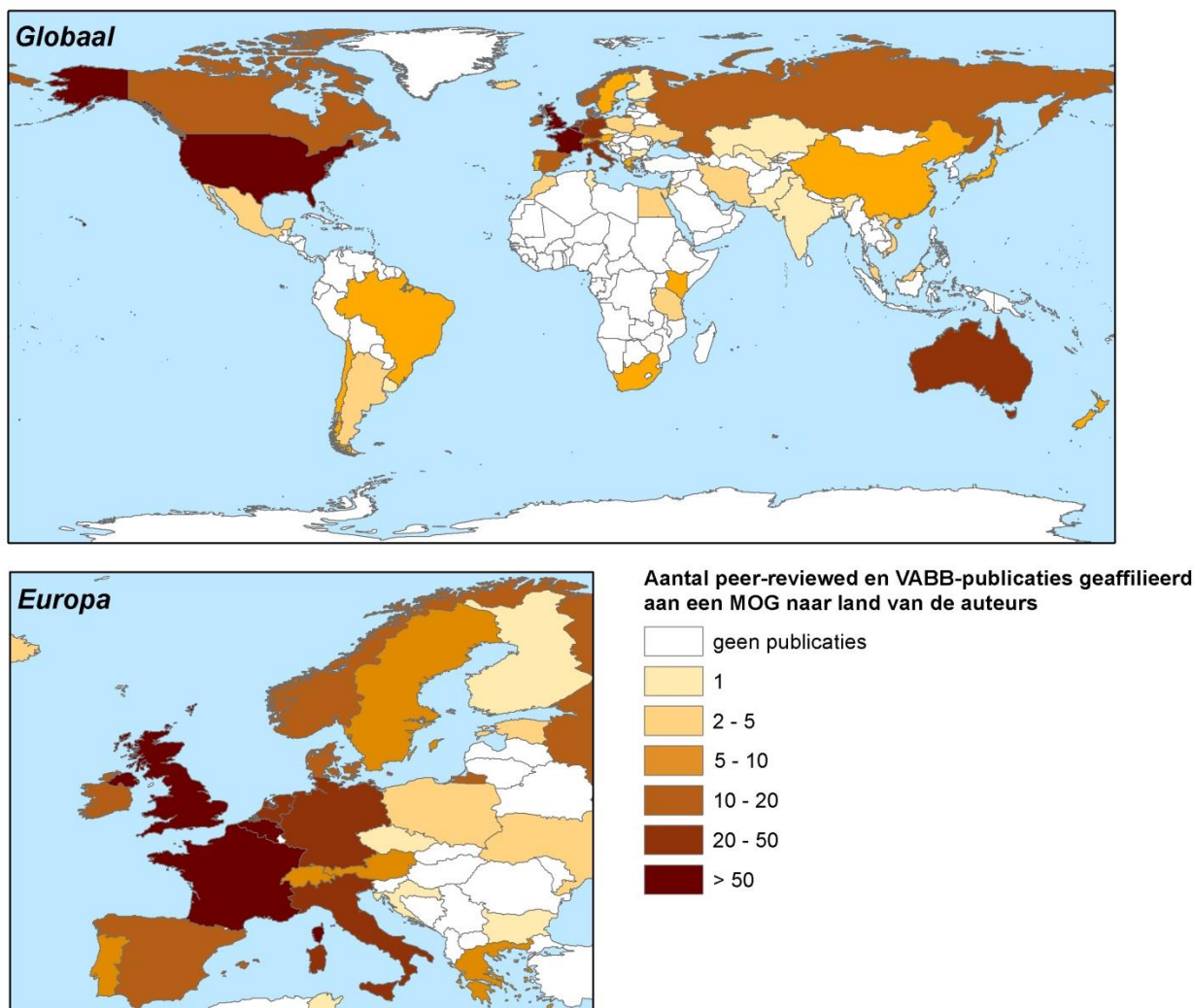
In totaal werden 406 publicaties onderzocht waarvan **269 publicaties minstens één buitenlandse auteur** hadden.



	Land	Telling (2012)	Percentage (2012)	Percentage (2010)
1	België	406 (269**)	66,3%**	68,0%**
2	Frankrijk	66	16,3%	18,2%
3	UK	59	14,5%	11,9%
4	USA	57	14,0%	13,8%
5	Duitsland	49	12,1%	16,1%
6	Nederland	42	10,3%	15,3%
7	Australië	25	6,2%	2,6%
8	Italië	22	5,4%	5,5%
9	Canada	19	4,7%	3,9%
10	Spanje	19	4,7%	6,0%
11	Noorwegen	16	3,9%	6,0%
12	Rusland	13	3,2%	1,8%
13	Denemarken	11	2,7%	3,4%
14	Ierland	11	2,7%	0,5%
15	Zweden	10	2,5%	1,8%
16	Japan	10	2,5%	1,6%
17	Portugal	9	2,2%	5,2%
18	Zwitserland	8	2,0%	3,1%
19	Zuid-Afrika	8	2,0%	0,8%
20	Brazilië	7	1,7%	1,8%
21	Kenia	7	1,7%	1,0%
22	Griekenland	6	1,5%	3,4%
23	Chili	6	1,5%	1,3%
24	Oostenrijk	6	1,5%	1,0%
25	Nieuw-Zeeland	6	1,5%	3,1%
26	Vietnam	5	1,2%	1,3%
27	China	5	1,2%	0,5%
28	Egypte	5	1,2%	0%
29	Taiwan	5	1,2%	0%
30	Tanzania	4	1,0%	0%
31	Mexico	4	1,0%	0,5%
32	Polen	3	0,7%	1,3%
33	Argentinië	3	0,7%	0,3%
34	Oekraïne	3	0,7%	0%
35	Nieuw-Caledonië	2	0,5%	0,8%
36	Estland	2	0,5%	0,5%
37	Iran	2	0,5%	2,1%
38	Frans Polynesië	2	0,5%	0,3%
39	Singapore	2	0,5%	0%
40	IJsland	2	0,5%	0,3%
41	Israël	2	0,5%	0,3%
42	Maleisië	2	0,5%	0,3%
43	Marokko	2	0,5%	0,3%
44	Finland	1	0,2%	1,0%
45	India	1	0,2%	1,0%
46	Pakistan	1	0,2%	0%
47	Kroatië	1	0,2%	0,5%
48	Oezbekistan	1	0,2%	0%
49	Bulgarije	1	0,2%	0,3%
50	Falkland eilanden	1	0,2%	0,3%
51	Seychellen	1	0,2%	0%
52	Tunesië	1	0,2%	0%
53	Kazachstan	1	0,2%	0%
54	Guadeloupe	1	0,2%	0%
55	Jordanië	1	0,2%	0%
56	Malta	1	0,2%	0%
57	Gambia	1	0,2%	0%
58	Tsjechië	1	0,2%	0,3%
59	Uruguay	1	0,2%	0%

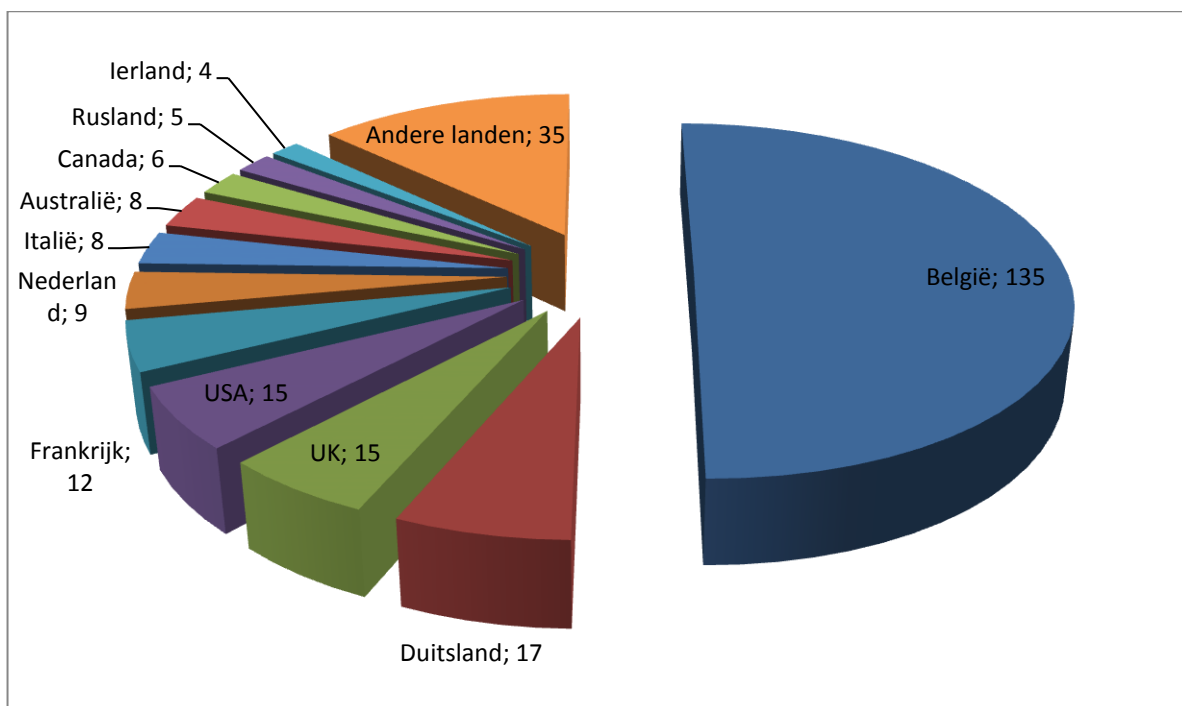
*Een land wordt slechts eenmaal per publicatie geteld. **Ten opzichte van publicaties met minstens één buitenlandse auteur.

4.3 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, 2012).



4.4 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties geaffilieerd aan een MOG, naar land van de eerste auteur* (2012)

In totaal werden 406 publicaties onderzocht waarvan **269 publicaties minstens één buitenlandse auteur** hadden.

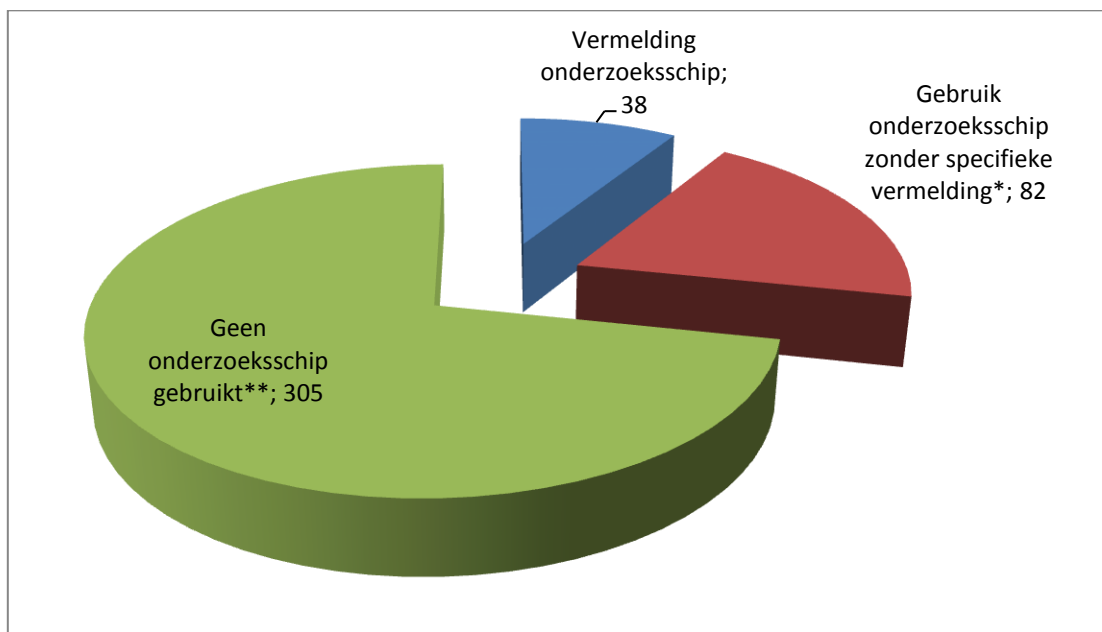


In bovenstaande figuur worden enkel publicaties met minstens één buitenlandse auteur gevisualiseerd.

	Land	Telling (2012)	Percentage (2012)	Percentage (2010)
1	België	273 (135**)	50,2%**	54,2%**
2	Duitsland	17	6,3%	6,8%
3	UK	15	5,6%	3,8%
4	USA	15	5,6%	5,3%
5	Frankrijk	12	4,5%	4,5%
6	Nederland	9	3,3%	2,3%
7	Italië	8	3,0%	2,7%
8	Australië	8	3,0%	1,5%
9	Canada	6	2,2%	0,4%
10	Rusland	5	1,9%	0,4%
11	Ierland	4	1,5%	0,4%
12	China	3	1,1%	0,8%
13	Kenia	3	1,1%	0,8%
14	Brazilië	3	1,1%	0,4%
15	Portugal	2	0,7%	2,7%
16	Nieuw-Zeeland	2	0,7%	2,3%
17	Noorwegen	2	0,7%	2,3%
18	Denemarken	2	0,7%	1,1%
19	Griekenland	1	0,4%	0,8%
20	Iran	1	0,4%	0,8%
21	Japan	1	0,4%	0,8%
22	Spanje	1	0,4%	1,5%
23	Vietnam	1	0,4%	0,4%
24	Argentinië	1	0,4%	0%
25	Chili	1	0,4%	0%
26	Frans Polynesië	1	0,4%	0%
27	Israël	1	0,4%	0%
28	Marokko	1	0,4%	0%
29	Mexico	1	0,4%	0%
30	Nieuw-Caledonië	1	0,4%	0%
31	Oekraïne	1	0,4%	0%
32	Oostenrijk	1	0,4%	0%
33	Seychellen	1	0,4%	0%
34	Singapore	1	0,4%	0%
35	Zuid-Afrika	1	0,4%	0%
36	Zwitserland	1	0,4%	1,1%

**Een land wordt slechts eenmaal per publicatie geteld. **Ten opzichte van publicaties met minstens één buitenlandse auteur.*

4.5 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van MOG, met betrekking tot het gebruik van onderzoeksschepen voor het jaar 2012.



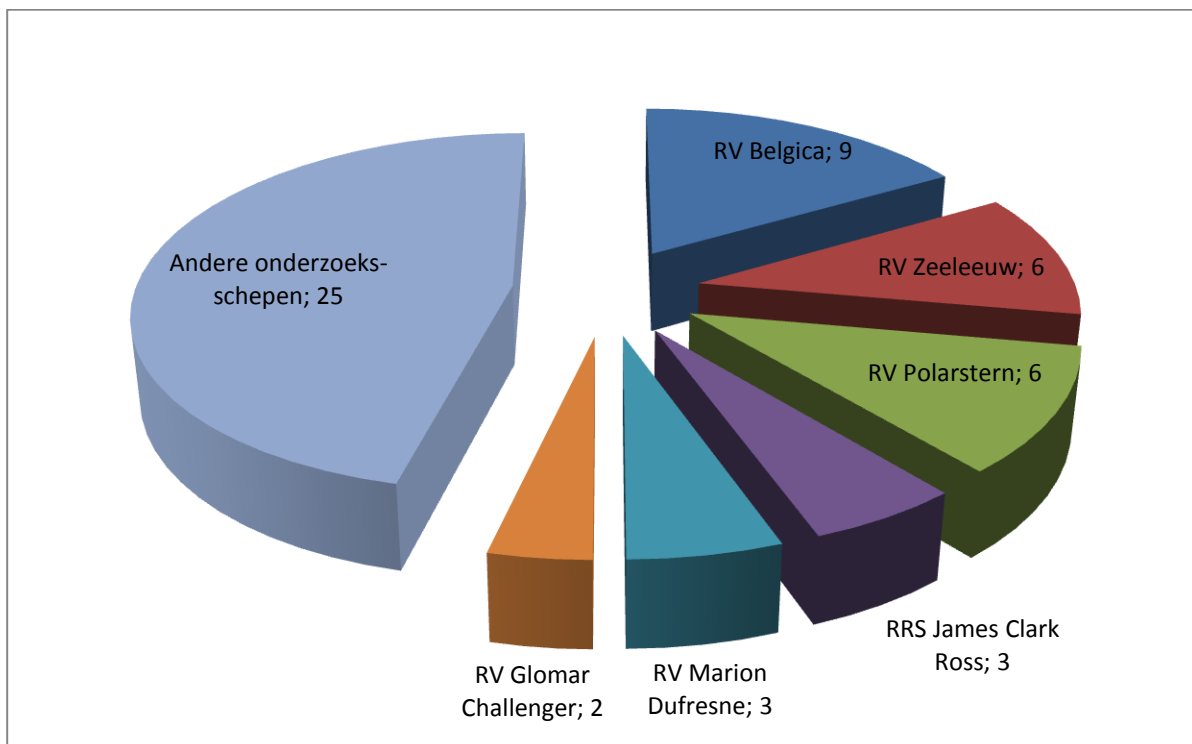
	Telling (2012)	Percentage (2012)	Percentage (2010)	Percentage (2008)
Vermelding onderzoeksschip	38	8,9%	16,6%	14,7%
Gebruik onderzoeksschip zonder specifieke vermelding*	82	19,3%	18,1%	Niet beschikbaar
Geen onderzoeksschip gebruikt**	305	71,8%	65,3%	Niet beschikbaar

*Publicaties geaffilieerd aan een MOG, waarvoor 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.

4.6 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties waaraan een MOG geaffilieerd is, naar vermeld onderzoeksschip voor het jaar 2012*.

In 2012 werden **31 verschillende onderzoeksschepen** specifiek vermeld in 38 publicaties, geaffilieerd aan een mariene onderzoeksgroep.

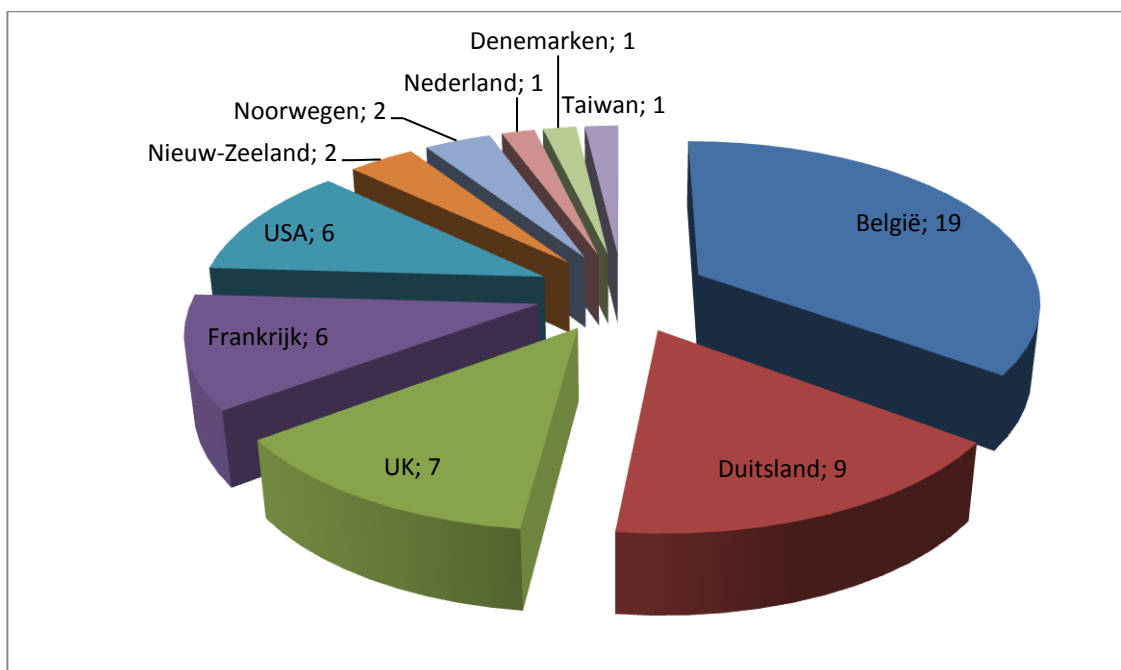


	Onderzoeksschip	Telling		Onderzoeksschip	Telling
1	RV Belgica	9	17	Zeekat	1
2	RV Zeeleeuw	6	18	RV Knorr	1
3	RV Polarstern	6	19	RVIB NBB Palmer	1
4	RRS James Clark Ross	3	20	Alliance	1
5	RV Marion Dufresne	3	21	FRV Hai Kung	1
6	RV Glomar Challenger	2	22	Last Freedom	1
7	RV Joides Resolution	1	23	Luctor	1
8	RV Gwen Drez	1	24	Papy Jo	1
9	Big Game	1	25	RV Heincke	1
10	RV Amundsen	1	26	RV Mitra	1
11	RRS Discovery	1	27	RV Squilla	1
12	RV Alis	1	28	RV G.O. Sars	1
13	RV Atlantis	1	29	RV Trygve Braarud	1
14	RV Braveheart	1	30	Ms Wappen von Hamburg	1
15	RV Tangaroa	1	31	RV Water Guardian	1
16	RV Pourquoi Pas?	1			

*In een publicatie kunnen meerdere onderzoeksschepen vermeld worden.

4.7 Telling aantal mariene peer-reviewed en VABB-publicaties van MOG, naar land van het onderzoeksschip (2012)*.

In 2012 werden 31 verschillende onderzoeksschepen uit **10 verschillende landen** specifiek vermeld in 38 publicaties, geaffilieerd aan een mariene onderzoeksgroep.



	Land van onderzoeksschip	Telling
1	België	19
2	Duitsland	9
3	UK	7
4	Frankrijk	6
5	USA	6
6	Nieuw-Zeeland	2
7	Noorwegen	2
8	Nederland	1
9	Denemarken	1
10	Taiwan	1

*In een publicatie kunnen meerdere onderzoeksschepen vermeld worden.