

# New RV Belgica

Specific call for research proposals 2021



## NORSEAT

### Storegga and beyond – North Sea tsunami deposits offshore Shetland Islands

DUUR

15/12/2021 - 15/03/2026

BUDGET

€ 631 228

#### PROJECTBESCHRIJVING

Tsunami's zijn relatief zeldzaam in het Noordzeebekken. Het bekendste voorbeeld is de Storegga-tsunami, die werd veroorzaakt door een grote onderzeese grondverschuiving op de Noorse continentale helling ong. 8200 jaar geleden, en die een sedimentaire afzetting achterliet op een reeks onshore-locaties rond de Noord-Atlantische Oceaan en de Noordzee. Sommige kustgebieden van de Shetland-eilanden bevatten ook afzettingen van tsunami's die plaatsvonden rond ong. 5500 jaar BP en ong. 1500 jaar BP. Deze relatief beperkte bewijzen van tsunami's uit het verleden kunnen erop wijzen dat de regio gekenmerkt wordt door het voorkomen van tsunami's met een lage terugkeerperiode. Het kan ook een vertekening zijn, vanwege de aard van het Noordzeebekken en zijn kustlijnen, die worden gekenmerkt door ofwel beperkte accommodatieruimte of door slechte bewaring van afzettingen als gevolg van erosie of antropogene activiteiten, hetgeen resulteert in een onderschatting van het tsunami-gevaar in het hele bekken. In tegenstelling tot onshore tsunami-afzettingen hebben offshore tsunami-afzettingen tot recent aanzienlijk minder aandacht gekregen, hoewel het veel waarschijnlijker is dat ze in het sedimentaire archief worden bewaard en duidelijke tsunami-afzettingssignaturen kunnen bevatten, vooral wanneer ze afgezet zijn in voldoende diepe mariene omgevingen, waar zelfs zware stormen de afgezette sedimenten niet kunnen verstoren. Dergelijke offshore sedimentaire tsunami-archieven zijn daarom van vitaal belang voor het verbeteren van ons begrip van het tsunami-gevaar in de Noordzee. Bovendien is kennis van de positie van het relatieve zeeniveau (RSL) op het moment dat de tsunami's de kustlijn troffen, cruciaal voor het modelleren van sediment transport en van de maximale hoogte en afstand die door een tsunami overspoeld kan worden, maar ook voor het ontwikkelen van betere risico-inschattingen.

Het overkoepelende doel van het NORSEAT-project is het koppelen van onshore en offshore tsunami-afzettingen op de Shetland-eilanden en het aanreiken van een betrouwbaar chronologisch kader ervoor door voor het eerst de Holocene relatieve zeespiegelcurve (RSL) voor het gebied te reconstrueren. Om dit doel te bereiken zal het NORSEAT-project gebruik maken van de nieuwe en superieure geofysische beeldvormings- en boorcapaciteiten van RV Belgica II en:

- de tsunami-afzettingen, die onshore op de Shetland-eilanden goed gedocumenteerd, vervolgen naar het offshore-domein toe, hun omvang en kenmerken in detail bestuderen en verifiëren of het offshore-archief mogelijk bewijs bevat van meer tsunami's, hetgeen nieuwe inzichten op zal leveren over de terugkeerperiodes,
- onshore en offshore archieven koppelen om een volledige reconstructie te maken van de dynamiek van grote tsunami's, wat zal bijdragen aan een betere inschatting van gevaren voor de kusten in de bredere regio,
- een relatieve zeespiegelcurve reconstrueren voor het Holoceen, die tot nu toe erg onvolledig was voor de Shetland-eilanden, en die zal toelaten de overstromingshoogtes van de paleo-tsunami's nauwkeuriger te beoordelen.

# RV/21/NORSEAT

Het NORSEAT-project zal een combinatie van geofysische beeldvormings- en bemonsteringstechnieken aanwenden. Sedimentkernen zullen, voorafgaand aan bemonstering, onderworpen worden aan verschillende standaard scanning-methoden. De afzettingen zullen worden gekarakteriseerd met behulp van een combinatie van standaard en state-of-the-art sedimentologische, geochemische, paleontologische en geochronologische methoden.

De verwachte resultaten van het NORSEAT-project zijn:

- Een nieuwe RSL-curve voor de Shetland-eilanden;
- Een verbeterde event stratigrafie van tsunami-afzettingen voor de Shetland-eilanden, door de bekende onshore archieven te koppelen aan de nieuwe offshore archieven;
- Een beter begrip van de dynamiek (overstromingshoogte en -afstand, effecten van de terugstroom, betrokken sedimentvolumes) van tsunami's die de Shetland-eilanden in het verleden hebben overspoeld, door de nieuwe stratigrafie van tsunami's te combineren met de nieuwe RSL-curve;
- Een verbeterde risico-inschatting voor tsunami's, en dit zowel voor de Shetland-eilanden als voor de rest van NW Europa, die zal worden vertaald in een beleidsnota.

Deze projectresultaten zullen bruikbaar zijn voor:

- de wetenschappelijke gemeenschap: de projectresultaten zullen de algemene concepten van erosie en afzetting door tsunami's in het offshore domein aanzienlijk bevorderen. Het project zal waarschijnlijk ook nieuwe proxy's genereren die gebruikt kunnen worden om tsunami-afzettingen te onderscheiden en de dynamiek van tsunami-sedimentatie af te leiden, maar het zal ook nieuwe toepassingen ontwikkelen van bestaande proxy's. Nieuwe RSL-gegevens van de Shetland-eilanden zullen toelaten de overstromingshoogte en -afstand van de paleo-tsunami's beter af te leiden en daarmee toekomstige risico-inschatting voor tsunami's aanzienlijk te verbeteren.
- samenleving en beleidsmakers: het project zal onze kennis vergroten over het bronmechanisme, de frequentie, de omvang en de impact van tsunami's in de Noordzee. Het zal cruciale informatie verstrekken over het risico op toekomstige tsunami's, op korte en lange termijn, die van belang zal zijn voor de autoriteiten van de Noordzeelanden, inclusief België, en heel specifiek de Britse autoriteiten verantwoordelijk voor het vaststellen van de overstromingsrisico's. De resultaten van het project zullen worden gedeeld met de geologische diensten van de Noordzeelanden. Outreach-activiteiten via een reeks mediakanalen zullen bijdragen tot een groter bewustzijn over het potentiële risico bij het grote publiek.



## CONTACTINFORMATIE

### Coördinator

Marc De Batist  
Universiteit Gent (UGent)  
Department of Geology, Renard Centre of Marine Geology  
[marc.debatist@ugent.be](mailto:marc.debatist@ugent.be)  
<https://rcmg.ugent.be/>

### Partners

Vanessa Heyvaert  
Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)  
Geological Survey of Belgium  
[vheyvaert@naturalsciences.be](mailto:vheyvaert@naturalsciences.be)  
<https://gsb.naturalsciences.be/>

### Internationale partners

Sue Dawson  
University of Dundee  
Geography and Environmental Science  
[S.Dawson@dundee.ac.uk](mailto:S.Dawson@dundee.ac.uk)  
<https://www.dundee.ac.uk/geography-environmental-science>

Pedro Costa  
University of Coimbra  
Department of Earth Sciences  
[ppcosta@dct.uc.pt](mailto:ppcosta@dct.uc.pt)  
<https://www.uc.pt/fctuc/dct>

Max Engel  
Heidelberg University  
Institute of Geography  
[max.engel@uni-heidelberg.de](mailto:max.engel@uni-heidelberg.de)  
[https://www.geog.uni-heidelberg.de/index\\_en.html](https://www.geog.uni-heidelberg.de/index_en.html)