

## Nederlandse Noordpoolexpedities voor klimaat, biodiversiteit en duurzame ontwikkeling

**De snelle opwarming van het noordpoolgebied stelt de internationale gemeenschap voor grote uitdagingen. Nederland is gebaat bij een duurzame ontwikkeling van klimaat, ecologie en economie rond de Noordpool. Wil Nederland invloed uitoefenen op het internationale noordpoolbeleid dan zal het daar ook 'acte de présence' moeten geven.**

**IJsschip-NL is een innovatief en betaalbaar onderzoeksplatform waarmee Nederland zich onder eigen vlag kan profileren. Gepositioneerd in internationale wateren, in het dynamische overgangsgebied van ijs naar zee, is IJsschip-NL ontworpen om kennis te verzamelen die essentieel is voor duurzaam beleid en die niet op andere wijze kan worden verkregen.**

**IJsschip-NL**  
*sterk, compact en multidisciplinair*



### **Nederlandse presentie in het noordpoolgebied is zeer gewenst**

De temperatuur van de noordpool stijgt meer dan twee keer zo snel als in de rest van de wereld. De effecten daarvan op weerpatronen, zeestromingen en zeespiegelrijzing zijn verstrekkend. Door het smelten van het poolijs raken ecosystemen ontregeld en dreigt een groot verlies aan biodiversiteit. Tegelijk opent de krimpende ijskap perspectieven voor scheepvaart, toerisme, visserij en de winning van grondstoffen.

De snelle metamorfose van de noordpool is voor Nederland, dat kwetsbaar is voor klimaatverandering maar profiteert van maritieme handel en exploratie, van grote maatschappelijke en economische betekenis. Veel landen investeren volop in Arctisch onderzoek en technologie en krijgen daarmee handvatten voor het toekomstig beheer van het noordpoolgebied. Nederland blijft hierin achter terwijl het vanwege zijn historische rol en zijn belangen bij een duurzame ontwikkeling mede de koers van de noordpool zou moeten bepalen. Om ook Nederlandse handen aan het stuur te krijgen is nadrukkelijke presentie in het noordpoolgebied onder eigen vlag een eerste vereiste.



### **IJswalvissen beschermen voor het klimaat**

Walvissen kunnen veel beter CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer halen dan bomen. Door te eten in de diepte en aan het zeeoppervlak hun mest uit te scheiden geven walvissen de algengroei een enorme boost. Een deel van die extra algengroei zinkt samen met de daarin vastgelegde CO<sub>2</sub> naar de diepzee en blijft daar voor eeuwen opgeslagen. Topeconomen van het IMF hebben berekend dat herstel van walvispopulaties vergelijkbaar is met de aanplant van miljoenen bomen<sup>1</sup>. Door zijn bijzondere eetgedrag en zijn enorme massa van 100.000 kilo is juist de IJswalvis, oftewel de Groenlandse walvis, een potentiële klimaathersteller van formaat.

## **Een plek op de noordpool die Nederland past**

Hoe kan Nederland aan betekenis winnen te midden van landen als Rusland, Noorwegen, Groot-Brittannië en China? Landen die krachtige stempels zetten op de noordpool door territoriale claims en kapitale investeringen in infrastructuur. Hoe kan Nederland, naast bijvoorbeeld Duitsland, binnen de EU een eigenstandige rol spelen in het onderzoek en de ontwikkeling van het noordpoolgebied? Het antwoord hierop wordt gegeven door innovatief in te spelen op twee veronachtzaamde terreinen, twee niches die anderen laten liggen en die bij uitstek kansen bieden voor Nederland.

De eerste niche is het deel van het noordpoolgebied dat een sleutelrol speelt in klimaat en ecologie maar waaraan nog nauwelijks aandacht is besteed: de randzone van het pakijjs tijdens het donkere winterhalfjaar. Juist in dit gebied manifesteert klimaatverandering zich het meest nadrukkelijk door het afbrokkelen van de ijskap. En juist deze alsmaar verder terugtrekkende grenszone van het pakijjs vormt het brongebied van biodiversiteit: van de uitbundige planktonbloei in het vroege voorjaar tot aan de kolossale ijswalvissen die zich hier in de poolwinter voortplanten.

De gapende kennislacune van de randzone van het poolijs in de poolwinter is evident maar ook goed verklaarbaar. Extreme koude, duisternis en ijsdynamiek maken het gebied moeilijk toegankelijk en stellen specifieke technische eisen aan de onderzoeks-infrastructureur. Dit is de tweede niche, een technologische leemte die juist Nederland op kan vullen door het leveren van innovatief, maritiem maatwerk.

## **IJsschip-NL met een missie**

Op initiatief van de Icewhale Foundation, ondersteund door NWO, NIOZ, NML en TU Delft, heeft Conoship International een sterk en compact ijsschip ontworpen voor meerjarig, multidisciplinair Arctisch onderzoek naar biodiversiteit en klimaat. IJsschip-NL is specifiek toegerust voor langdurig verblijf in de dynamische randzone van het pakijjs tijdens de donkere poolwinter. Door zijn compactheid en doordat IJsschip-NL geen ijsbreker is maar passieve ijstdrifts onderneemt, zijn de bouwkosten van dit schip, gecalculeerd op €6,2 miljoen, een factor 30 tot 40 lager dan van gangbare onderzoeksijsbrekers.

Het innovatieve onderzoeksconcept van IJsschip-NL lijkt op dat van een bemand ruimtestation. Een zeskoppige bemanning verblijft enkele maanden achtereen op het schip in de randzone van het poolijs en voert een multidisciplinair meetprogramma uit van waarnemingen, metingen, monsternames en analyses.

De bemanning van IJsschip-NL wordt 24/7 ondersteund door een Mission Control Team vanaf een Nederlands walstation. Het meetprogramma wordt uitgevoerd in samenwerking met wetenschappelijke instituten en het bedrijfsleven. Via recent ontwikkelde breedband-satellietverbindingen worden doorlopend en rechtstreeks data uitgewisseld tussen schip en walstation. Door de continue live-verbinding neemt ook het Nederlandse publiek direct en real-time deel aan de observaties en ontdekkingen vanaf het ijsschip.

## Veilig en beproefd

Het maken van passieve ijsdrifts is een veilige en beproefde manier om het noordpoolgebied te onderzoeken. In 1893-1896 doorkruiste het Noorse ijs-schip Fram als eerste de noordpool in een geslaagde driftexpeditie. Actueel onderneemt het Duitse onderzoeksschip Polarstern een ijsdriftexpeditie door het centrale noordpoolgebied.

Het ontwerp van IJsschip-NL is onderworpen aan een haalbaarheidsstudie waaruit is geconcludeerd dat expedities met dit onderzoeksschip in de dynamische 'marginal ice zone' veilig kunnen worden uitgevoerd.

## Modulair en multidisciplinair onderzoekplatform

IJsschip-NL biedt door zijn modulaire inrichting met uitwisselbare lab-containers ruimte aan een breed scala aan onderzoeksmethoden. Vanuit verschillende disciplines hebben wetenschappers belangstelling om vanaf IJsschip-NL onderzoek te doen dat niet op andere wijze kan worden uitgevoerd. Meteorologen van het KNMI hebben grote behoefte om hun satellietobservaties te valideren met metingen op locatie. Wetenschappers van andere instituten en universiteiten willen IJsschip-NL aanwenden voor onderzoek naar onder meer algenbloei, ijsvorming, koolstof- en nutriënten-huishouding, e-DNA, microplastics en onderwatergeluid. Realisatie van IJsschip-NL opent voor hen ook de mogelijkheid om projectvoorstellen in te dienen en gefinancierd te krijgen via het nieuwe EU-programma Horizon Europe.

Het doel van de Icewhale Foundation zelf is om door middel van de expedities met IJsschip-NL de Groenlandse walvis, oftewel de IJswalvis, voor de toekomst te behouden. De populatie IJswalvissen is sterk gereduceerd door de historische, door Nederland gedomineerde walvisjacht. De populatie wordt nu opnieuw bedreigd door de verstoring van hun leefgebied en het smelten van het poolijs. Onderzoek naar de verborgen leefwijze en het nog onbekende voortplantingsproces van de kolossale IJswalvissen in de randzone van het pakij is daarom dringend noodzakelijk om een 'marine protected area' te kunnen inrichten. Het IJswalvisonderzoek zal ook veel publiciteit genereren en daarmee bijdragen aan een breed maatschappelijk draagvlak voor duurzaam noordpoolbeleid.

Door een serie wetenschappelijke poolwinterexpedities met IJsschip-NL te ondernemen zal onder Nederlandse regie een aantal *key questions* over het klimaat en de leefomgeving van de noordpool kunnen worden beantwoord. Deze kennis is urgent en essentieel voor het in goede banen leiden van de internationale economische en ecologische ontwikkeling van het noordpoolgebied. Dankzij IJsschip NL krijgt Nederland daar grip op.

## Publiek-private financiering

Vanaf de ontdekkingsreizen door Willem Barentsz zijn alle grote Nederlandse poolexpedities tot stand gekomen door publiek-private financiering. De aansprekende en uitdagende onderzoeksdoelen bieden ook nu een solide basis voor een brede financiering van de onderzoeksmissies met IJsschip-NL.

Naast de bouwkosten van 6,2 miljoen euro worden de operationele kosten geraamd op 1,5 miljoen euro per vijf maanden durende poolwinterexpeditie, waarvan een

### Walvisvaart 2.0

Door de Arctische walvisjacht, twee eeuwen lang gedomineerd door Nederland, is het aantal IJswalvissen bij Groenland en Spitsbergen gereduceerd van 50.000 tot een paar honderd dieren. Herstel van de IJswalvispopulatie is goed voor de biodiversiteit én een effectieve strategie tegen klimaatverandering. Daarvoor moeten we allereerst hun nog onbekende voortplantingsgebied in kaart brengen zodat het kan worden afgeschermd van versturende activiteiten. Maar de voortplanting van de IJswalvissen vindt plaats in de randzone van het pakij in het midden van de donkere poolwinter. Daar komen gangbare onderzoeksschepen niet. IJsschip-NL is ervoor gemaakt.

deel *in kind* door onderzoeksinstituten. Uitgaande van een serie van zes expedities over zes jaar bedragen de totale projectkosten 15 miljoen euro.

De Icewhale Foundation heeft gegronde redenen aan te nemen dat, indien de Nederlandse overheid het voortouw neemt in het realiseren van de onderzoeksexpedities met IJsschip-NL, vervolgens ook particulieren, ngo's, goederdoelenfondsen en het bedrijfsleven zullen medefinancieren. Zo kan een kenmerkende Nederlandse traditie succesvol worden voortgezet.

### **IJsschip-NL: ijzersterk, innovatief en multifunctioneel**

**In 2018 heeft de Icewhale Foundation een programma van eisen geformuleerd waaraan een 'ideaal' ijsschip voor onderzoek in de poolwinter aan de randzone van het poolijs zou moeten voldoen. Dankzij een subsidie van NWO en met medewerking van het NIOZ hebben de TU Delft en Conoship International vervolgens een uniek, innovatief ijsschip ontworpen.**

- *IJsschip-NL is zelfvoorzienend gedurende een verblijf van vijf maanden achtereen in de dynamische grenszone van het pakijs gedurende de donkere, koude poolwinter.*
- *Het schip is geen ijsbreker. Eenmaal in het pakijs moet het schip geluidsarm, zonder verstoring passief meebewegen met het driftijs.*
- *Het schip moet de meest extreme omstandigheden veilig kunnen doorstaan: winterstormen en kruierende ijsmassa's bij temperaturen van 30 graden onder nul.*
- *Het schip moet toegerust zijn voor multidisciplinair onderzoek. Daarvoor moet het ruimte bieden aan twee tot vier modulaire labcontainers van wetenschappelijke instituten als KNMI, NIOZ en TNO.*
- *Essentieel is de aanwezigheid van een 'moonpool'; een schacht door de bodem van het schip, waardoor onder vrijwel alle omstandigheden vanuit het beschutte ruim onderzoeksapparatuur in zee kan worden neergelaten.*
- *Het schip moet uitgerust zijn met 'state of the art' breedband-satellietverbindingen voor een continue, directe live-verbinding met Nederland.*
- *Het schip moet niet groter zijn dan strikt noodzakelijk (max. 500 GT) en leefruimte bieden aan zes bemanningsleden. Dat is het minimum aantal waarmee alle noodzakelijke functies de klok rond kunnen worden uitgevoerd.*
- *De bouw van het schip kost maximaal circa 6 miljoen euro.*

IJsschip-NL voldoet aan alle geformuleerde uitgangspunten. Uit de haalbaarheidsstudie is gebleken dat onderzoeksexpedities met IJsschip-NL veilig kunnen worden uitgevoerd.

info@icewhale.nl  
**icewhale.nl**

