

## University of Groningen

### Monitoring vaarrecreatie Waddenzee

van der Tuuk, Bertus; Bruinzeel, Leo; Meijles, Erik; Sijtsma, Frans; Vroom, Marjan

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2015

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

van der Tuuk, B., Bruinzeel, L., Meijles, E., Sijtsma, F., & Vroom, M. (2015). *Monitoring vaarrecreatie Waddenzee*. Vandertuuk Revisited.

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

**Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

## Monitoring VAARRECREATIE WADDENZEE





## MONITORING VAARRECREATIE WADDENZEE

---

### *Voorstel*

**Opdrachtgever:**

Vogelbescherming Nederland  
Staatsbosbeheer  
Jonna van Ulzen/Michiel Firt

**Gedelegeerd opdrachtgever namens:**

Provincie Groningen  
Provincie Fryslân  
Provincie Noord-Holland  
Programma Naar een Rijke  
Waddenzee

**Opdrachtnemers:**

Vandertuuk *Revisited*  
Bertus van der Tuuk  
Beetsterzwaag  
[www.vandertuuk.nl](http://www.vandertuuk.nl)

Altenburg & Wymenga  
Leo Bruinzeel  
Veenwouden

[www.altwym.nl](http://www.altwym.nl)

Rijksuniversiteit Groningen  
Erik Meijles/Frans Sijtsma (WaLTer)  
Groningen  
[www.rug.nl](http://www.rug.nl)

De Karekiet, landschap en ecologie  
Marjan Vroom  
Veenwoudsterwal  
[www.marjanvroom.nl](http://www.marjanvroom.nl)

Datum:

12 mei 2015



## Inhoud

### Contents

<b>SAMENVATTING</b>	<b>7</b>
<b>1. DOEL- EN PROBLEEMSTELLING</b>	<b>9</b>
1.1 Monitoring Vaarrecreatie Waddenzee	9
1.2 Onderzoeksvragen	9
1.3 Naar een concept en plan van aanpak	10
<b>2. AFBAKENING, BASISPRINCIPES EN GROEIMODEL</b>	<b>11</b>
2.1 Afbakening	11
2.2 Basisprincipes	12
2.3 Groeimodel	12
<b>3. RECREANTEN EN TOERISTEN</b>	<b>13</b>
<b>4. VOGELS EN ZEEHONDEN</b>	<b>15</b>
4.1 Vogels algemeen	15
4.2 Vogels in de zomer	16
4.2.1 Noodzaak zomertellingen .....	16
4.2.2 Extra inspanning .....	18
4.2.3 Opzet.....	18
4.3 Zeehonden	18
<b>5. WALTER EN MASOOR</b>	<b>20</b>
5.1 WaLTer	20
5.2 MASOOR	20
<b>6. CONCEPTUEEL MODEL</b>	<b>22</b>
6.1 Geen kwantitatieve en modelmatige zoektocht	22
6.2 Conceptueel model	22



<b>PLAN VAN AANPAK</b>	<b>24</b>
<b>7. INTERACTIE RECREATIE EN NATUUR</b>	<b>26</b>
7.1 Oog voor het wad 1.0 (inclusief Waddenunit)	26
7.2 Oog voor het wad 2.0 (inclusief Waddenunit)	27
7.3 Wadwachten	28
<b>8. TELLINGEN RECREATIE</b>	<b>30</b>
8.1 Sluistellingen	30
8.2 Haventellingen	31
8.3 Radartellingen	32
8.4 Vliegtuigtellingen recreanten	33
<b>9. GEDRAG EN BELEVING RECREANT</b>	<b>35</b>
9.1 Greentracker: belevingsmonitor met GPS logging	35
9.2 Enquête vaarrecreanten	36
<b>10. TELLINGEN VOGELS EN ZEEHONDEN</b>	<b>38</b>
10.1 Laagwatervogeltellingen (zomertelling)	38
10.2 Standaard SOVON tellingen	38
10.3 Waarneming.nl	39
10.4 Vliegtuigtellingen zeehonden	40
<b>11. FOCUSGROEPEN (WADLOPERS, ROBBENTOCHTEN)</b>	<b>41</b>
11.1 Wat is een focusgroep?	41
11.2 Waarom hier focusgroepen?	41
<b>12. AFRONDING</b>	<b>43</b>
12.1 Analyse en rapportage	43
12.2 Werkconferentie	44
12.3 Terugkoppeling, evaluatie, eindrapport	44
<b>13. OVERZICHT TOTALE KOSTEN MONITORING</b>	<b>45</b>
<b>14. MONITORING 2015</b>	<b>47</b>
14.1 Programma en kosten	47
14.2 Organisatie	48



<b>15.</b>	<b>TIJDPLANNING</b>	<b>49</b>
<b>BIJLAGE 1.</b>	<b>RADAR</b>	<b>53</b>
<b>BIJLAGE 2.</b>	<b>BELEVING METEN MET HOTSPOTMONITOR</b>	<b>57</b>



## SAMENVATTING

In 2013 hebben ongeveer twintig organisaties (watersport, natuurbeheer, overheden) het Actieplan Vaarrecreatie Waddenzee ondertekend. Dit Actieplan wil de balans tussen natuur en recreatie in de Waddenzee versterken met een aantal gerichte maatregelen, zoals dynamische zoning. Om het effect van deze maatregelen te bepalen, moet er monitoring plaatsvinden van de effecten van de vaarrecreatie op de natuur van de Waddenzee. In dit rapport presenteren we de opzet van deze monitoring.

Het ecosysteem van de Waddenzee is te complex om kwantitatief en modelmatig verstoringen vast te stellen in termen van 'eenvoudige' dosis-effect relaties. In de door ons voorgestelde methodiek willen we maximaal rendement halen uit bestaande monitoringgegevens waarbij we ook de waardering van het Wad door de (vaar)recreanten meenemen. We stellen voor om zoveel mogelijk relevante datasets bij elkaar te brengen, zowel van de vaarrecreatie als van de natuur. Een analyse van deze data vanuit verschillende invalshoeken zal een groeiend inzicht geven in de ontwikkeling van de balans tussen vaarrecreatie en natuur. De door ons voorgestelde analyse bestaat uit het zichtbaar maken van trends in tijd en ruimte en zogenaamde confrontaties (overlap in tijd en ruimte) tussen gegevens uit de domeinen van natuur en vaarrecreatie.

Voor onze opzet vinden we ondersteuning in het recent verschenen artikel over de "governance of recreational boating in the Dutch Wadden Sea area"<sup>1</sup>. In dit artikel constateren de auteurs dat er een verschuiving gaande is van een centraal aangestuurde governance naar een benadering waarin veel meer nadruk ligt op decentralisatie, interactiviteit en zelfsturing. Het gaat steeds meer om het gebruik maken van kwalitatieve kennis van stakeholders en om het integreren van diverse vormen van kennis: "a shift from predominantly centralized governance to a combination of governance modes with a stronger emphasis on decentralized, interactive and self-governance. This shift has occurred together with an increasing prominence of qualitative local knowledge, stakeholders' knowledge, and the integration of various forms of knowledge..... Key lessons from this analysis are that room for experimentation is an important factor in improving environmental governance, and that increasing stakeholder involvement in governance implies that new modes of jointly creating and exchanging knowledge may need to be taken into account".

Op basis van de resultaten van de monitoring bepalen we jaarlijks of er nieuwe modules worden toegevoegd aan de monitoring. Op deze manier zal de monitoring groeien naar een geheel dat steeds meer inzicht geeft in de relatie tussen vaarrecreatie en natuur. Bovendien vermijden we dat er onnodig onderzoek wordt verricht.

Ons voorstel tot monitoring van de effecten van de vaarrecreatie bestaat uit vijf invalshoeken:

1. Interactie recreatie en natuur

We selecteren deelnemers uit verschillende groepen vaarrecreanten. Met een nieuw ontwikkelde applicatie op de mobiele telefoon kunnen zij geconstateerde effecten van recreatie op de natuur vastleggen in woord, beeld, tijd en ruimte. De bevindingen van de Wadwachten op een aantal belangrijke plekken in de Waddenzee worden hieraan toegevoegd en meegewogen.

---

<sup>1</sup> Van der Molen, F., et al., The interplay between knowledge and governance: Insights from the governance of recreational boating in the Dutch Wadden Sea area, 1981–2014. Environ. Sci. Policy (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.02.012>.



## 2. Tellingen vaarrecreatie

Voor het eerst zullen in de monitoring van de vaarrecreatie radargegevens worden gebruikt. Met een grote nauwkeurigheid en volledige dekking van het gebied geven deze gegevens een goed beeld van de ontwikkeling in tijd en ruimte van een groot deel van de vaarrecreatie. Bij de zes grootste sluisen rond de Waddenzee worden de scheepsbewegingen vastgelegd. Ook in de grootste jachthavens aan de Waddenzee worden de schepen geteld. Enkele groepen vaarrecreanten kunnen niet worden geteld via radar, sluisen en jachthavens, zoals kanoërs, surfers en wadlopers. Zij worden incidenteel geteld tijdens rondvluchten.

Tevens is behoefte aan resultaten van vliegtellingen.

## 3. Beleving van de recreant

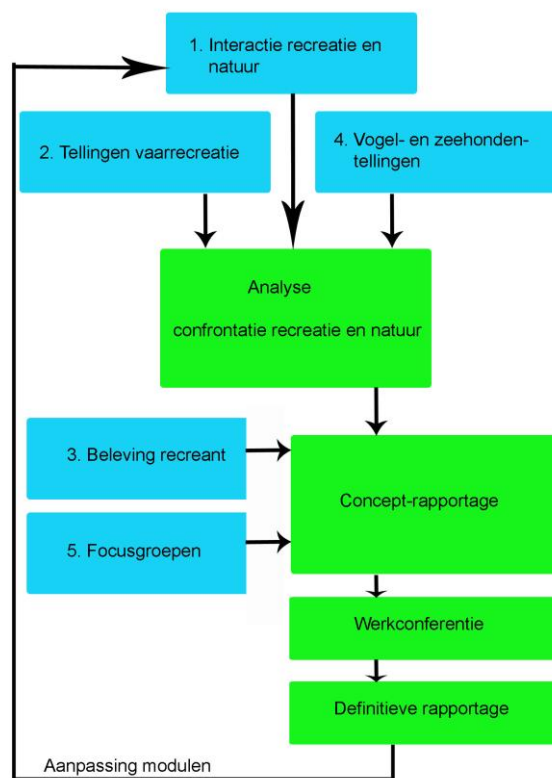
De 'Greentracker' is een applicatie op de mobiele telefoon waarmee elke recreant heel eenvoudig zijn/haar beleving van het Wad kan vastleggen in beeld, woord, tijd en ruimte. Daarnaast stellen we voor om 0- en de 1-metingen, die in resp. 2009 en 2011 hebben plaatsgevonden, in 2015 te herhalen.

## 4. Vogel- en zeehondentellingen

SOVON verzamelt jaarlijks allerlei tellingen van vogels in de Waddenzee. Wat ontbreekt zijn systematische tellingen tijdens laagwater in de zomer. In 2015 werken we een plan worden uit om deze vogeltelling uit te voeren. IMARES telt per vliegtuig al vele jaren de zeehonden. De website Waarneming.nl bestaat uit een verzameling van waarnemingen van vogels en andere dieren. Daarnaast is behoefte aan een Waddenzee dekkende vliegtuigtelling in de zomer waarin ook de ruiende eidereenden in worden meegenomen. Wellicht is dit te combineren met de beoogde vliegtuigtellingen voor het meten van de recreatie.

## 5. Focusgroepen

Enkele specifieke groepen zijn moeilijk te 'vangen' tijdens de hiervoor beschreven monitoringmodules (wadlopers, excursies, zeekanoërs, robbentochten etc.). Door de aard van hun activiteiten hebben deze groepen relatief veel invloed op de natuurlijke omgeving. We stellen voor om met organisatoren bijeenkomsten te organiseren om meer diepgaande, specifieke en kwalitatieve informatie te verkrijgen over hun kennis, houding, gedragingen en beleving op/van het Wad.



In de analyse brengen we de resultaten van de verschillende onderdelen bij elkaar gebracht en confronteren ze op een objectieve wijze met elkaar. Het concept-rapport zal in een werkconferentie aan vele deskundigen uit het veld worden voorgelegd.

We stellen voor om de monitoring van 2015 te beginnen met modules die meteen opgepakt kunnen worden: Oog voor het Wad, de Wadwachten, de tellingen van vogels en zeehonden, de Greentracker en de enquête onder de Wadvaarders. Op basis van de resultaten van deze 'quick wins' wordt bezien in hoeverre het wenselijk is om in volgende jaren de resultaten te verrijken met gegevens uit vliegtuigtellingen en bijeenkomsten met de focusgroepen.

## 1. DOEL- EN PROBLEEMSTELLING

### 1.1 Monitoring Vaarrecreatie Waddenzee

Het project 'Monitoring Vaarrecreatie Waddenzee' heeft als doel om inzicht te krijgen in de ontwikkelingen van waterrecreatie (ruimte, tijd, gedrag) in de Waddenzee. Deze ontwikkelingen spiegelen we aan de ontwikkeling van de natuurwaarden van vogels en zeehonden (ruimte, tijd en gedrag) in het gebied. Uiteindelijk gaat het om een duurzaam samenspel van mens en natuur in de Waddenzee, zoals beoogd in het Actieplan Vaarrecreatie Waddenzee (AVW) en ook in belendende projecten als Rust voor Vogels, Ruimte voor Mensen.

In dit rapport ontwerpen we een operationeel en praktisch ontwerp (concept + plan van aanpak) voor het monitoren van het Actieplan Vaarrecreatie voor de periode 2015-2018 dat vanaf medio mei 2015 (Hemelvaartsdag) uitgevoerd kan worden.

### 1.2 Onderzoeksvragen

De hoofdvraag, waarop de monitoring - die in dit rapport wordt vormgegeven - antwoord dient te geven, luidt "*Heeft het gedrag van de recreanten effect op de natuurwaarden van de Waddenzee op de plekken waar ze samenkomen en helpen de ingestelde maatregelen?*".

Het Actieplan Vaarrecreatie geeft aan dat in de monitoring twee trajecten op elkaar moeten aansluiten. Enerzijds moet het gedrag van vaarrecreanten gemonitord worden, anderzijds het bereiken van de natuurdoelen uit Natura 2000. Door de monitoring op dezelfde plekken en in dezelfde periodes te laten plaatsvinden en te herhalen in de tijd, kunnen op basis hiervan uitspraken gedaan worden over mogelijke gevolgen voor de aantallen vogels en zeehonden in die gebieden. Dit brengt ons naar de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke relaties zijn er zichtbaar te maken via monitoring van waterrecreatie enerzijds en natuurwaarden (in relatie tot natuurdoelen) anderzijds?
2. Welke aspecten moeten volgens welke filosofie gemonitord worden? (= monitoringconcept):
  - a. Welke onderzoekseenheden (recreanten, vogels, zeehonden)?
  - b. Welke kenmerken (variabelen) van de onderzoekseenheden gaan we onderzoeken?

### 1.3 Naar een concept en plan van aanpak

Het monitoringconcept is het 'denkraam' voor het onderzoek, de gids voor de verdere keuzes in de aanpak. Om tot een goed plan van aanpak te komen dienen de volgende deelvragen beantwoord te worden:

1. Welke gegevens worden op dit moment al verzameld? Zijn de beschikbare instrumenten goed bruikbaar voor het doel (SOVON, waarneming.nl, radar, Oog voor het Wad) of moeten deze wellicht aangepast worden? En hoe kunnen bruikbare tools effectief en efficiënt ingezet worden?
2. Welke aanvullende onderzoeksinstrumenten (tools) zijn nodig om tot relevante resultaten te komen?
3. Hoe dient het onderzoek operationeel te worden opgezet (monitoringplan)?
4. Wat is de meest optimale inzet van mensen en middelen (veldwerkplan)?
  - a. Hoe worden de gegevens verzameld? (veldwerk, afstandsmeting, enquête, webapplicatie, etc)
  - b. Hoe sluiten gegevens op elkaar aan (geografisch, temporeel, thematisch, betekenis?)
  - c. Welke gegevens worden door wie verzameld en hoe worden deze centraal beheerd?
  - d. Wat zijn de kwaliteitsaspecten van de verschillende databronnen? Zaken die hierbij aan bod moeten komen, zijn: welke waarnemers zijn er, wat zijn hun sterke en zwakke punten en in hoeverre kunnen we hen als onafhankelijk en neutraal beschouwen? Wat is de waarde van steekproefgegevens? Voor welk gebied/tijd is de data wel/niet representatief?
  - e. Hoe ziet de meest optimale<sup>2</sup> inzet van onderzoekers/waarnemers in tijd en ruimte er uit, incl. instructie?
5. Wat is nodig voor de regelmatig terugkerende analyse van de metingen en wie kan die analyses het beste uitvoeren?
6. Wat is nodig voor de planning en control van het monitoringplan (doorlooptijd, cruciale beslismomenten, overlegstructuur opdrachtnemer-gever, betaalmomenten)?

Tevens nemen we in dit onderzoek in beperkte mate het aspect van de effectiviteit van de communicatiemiddelen mee, namelijk het bewustzijn van 'Ik pas op het Wad' met de (recent vernieuwde) erecoode. De effectiviteit van de communicatiemiddelen, die ingezet zijn vanuit het project Rust voor Vogels, Ruimte voor Mensen, wordt in een afzonderlijk onderzoek onderzocht.

---

<sup>2</sup> Zowel vanuit budgettaire betrokkenheid als vanuit het oogpunt van de datakwaliteit.

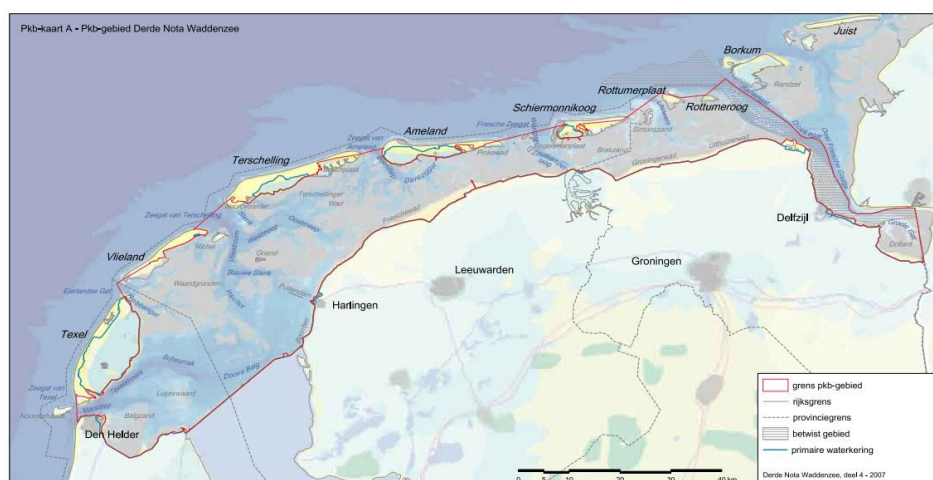
## 2. AFBAKENING, BASISPRINCIPES EN GROEIMODEL

### 2.1 Afbakening

Een grote valkuil in de monitoring van vaarrecreatie en de interactie met vogels en zeehonden is dat te veel gefocust wordt op het bepalen van gedetailleerde dosis-effect relaties. Uit vele rapporten blijkt, dat het vaststellen van dosis-effectrelaties in de praktijk niet zo gemakkelijk is. Ecosystemen zijn te complex, er zijn te veel onderlinge relaties en schijnverbanden waardoor het vaststellen van een eenvoudige relatie tot mogelijke verstoringen niet eenvoudig is vast te stellen. Het begrip verstoring is ook al niet gemakkelijk te definiëren. Het is wel essentieel dat het monitoringsplan bijdraagt aan een beter begrip over de relatie tussen de vaarrecreatie en de natuur. Dit kan door van beide kanten - recreatie en natuur - goed gekozen datasets bijeen te brengen en analytische capaciteit te organiseren die groeiend inzicht mogelijk maakt. Het is namelijk wel mogelijk om trends in tijd en ruimte waar te nemen.

In onze optiek is het daarom belangrijker om vanuit verschillende essentiële invalshoeken serieus inzicht, indicaties en interpretaties te krijgen over de potentiële interactie tussen vaarrecreatie en vogels/zeehonden: het organiseren van 'confrontaties' (overlap in tijd en ruimte) tussen gegevens uit beide domeinen, dat is de kern.

De begrenzing van dit plan is de grens van de PKB Waddengebied. Dit komt neer op de Waddenzee en de Waddenkusten, zowel van de eilanden als van het vaste land.



## 2.2 Basisprincipes

Een aantal principes is voor ons leidend bij het maken van het monitoringsconcept en –plan:

1. Er dient maximaal rendement gehaald te worden uit bestaande monitoringgegevens en -campagnes.
2. De door ons voorgestelde toevoegingen en wijzigingen dienen minimaal en essentieel te zijn.
3. Er moet duidelijk zijn wie welke verantwoordelijkheden en welke taken heeft. Wie doet wat en welke verantwoordelijkheid en welke rol past bij wie<sup>3</sup>. De resultaten moeten zoveel mogelijk gebaseerd zijn op objectieve waarnemingen die vervolgens door experts wordt geïnterpreteerd.
4. Het is essentieel dat het waarderen en genieten van het Wad door vaarrecreanten als kwaliteit gemeten wordt en een rol speelt in de monitoring.
5. We richten ons bij de monitoring op het bepalen van de trends (in tijd en ruimte) van de vaarrecreatie en vogels en zeehonden, maar niet in termen van effecten op de populatie van vogels en zeehonden.
6. We streven ernaar om objectieve gegevens te verzamelen en de interpretatie daarvan aan specialisten over te laten<sup>4</sup>.
7. Wij stellen voor om het monitoringonderzoek in het eerste jaar te richten op de vaarrecreanten (motorbootvaarders, zeilvaarders, kajakkers en de robbentochten) en wadlopers.

## 2.3 Groeimodel

We hanteren een groeimodel. Hiermee bedoelen we dat we in 2015 starten met de eerste monitor. Deze monitor wordt elk volgend jaar opnieuw uitgevoerd. Zodoende kunnen we van 2015 – 2018 de onderzoeksresultaten met elkaar vergelijken.

Op basis van voortschrijdend inzicht en de resultaten van de eerste monitor beslissen we aan het eind van elk kalenderjaar of het volgende jaar nieuwe modules aan het onderzoek toegevoegd kunnen worden. Deze modules worden alleen toegepast als ze het inzicht in de relatie tussen de vaarrecreatie en de natuur in de Waddenzee verder verrijken én als de uitvoering is geregeld.

---

<sup>3</sup> Het is bijvoorbeeld niet logisch en handig om recreanten een rol van ‘politieagent/bewaking’ te geven. Bij vrijwilligers is het van belang dat enkel die vrijwilligers ‘benut’ worden die minimum kwaliteitsnormen kunnen halen in de monitoring etc.

<sup>4</sup> Zo is het beter om bij monitoring niet om “verstoring” te vragen, maar om gedrag dat op verstoring kan duiden, zoals opvliegen of open water opzoeken. Een specialist kan dan bepalen tot in hoeverre dit gedrag als verstoring dient te worden beschouwd.

### 3. RECREANTEN EN TOERISTEN

In de kern hebben we te maken met twee onderzoekseenheden: de waterrecreanten enerzijds en de fauna (specifiek vogels en zeehonden) anderzijds. Dit hoofdstuk gaat over de recreanten en toeristen.

De recreatie bestaat uit een bont palet aan gebruikers van de Waddenzee. Qua waterrecreatie onderscheiden we verschillende soorten: motorbootvaarders (jachten, sloepen, watertaxi's, RIBS), zeilboten (zeiljachten met kiel, catamarans, charters, platbodems), veerboten, surfers en kitesurfers, wadlopers, kajakkers, robbentochten, vogelaars etc.

In het eerste jaar richten wij het monitoringonderzoek op de vaarrecreanten (motorbootvaarders, zeilvaarders, kajakkers en de robbentochten) en wadlopers. Bij deze onderzoekseenheden meten we de volgende aspecten:

- per jachthaven:
  - aantal ligplaatsen vast en passant
  - aantal boten naar lengte, type, thuishaven
  - aantal overnachtingen per boot
  
- per sluis:
  - aantal schepen door sluis
  - type schip in 5 categorieën
  - welke kant op schutten
  - tijdstip
  
- varende schepen:
  - aantal schepen op het Wad
  - locatie van schepen
  - type schepen
  - tijdstip t.o.v. getij
  
- droogvallende schepen:
  - aantal schepen op het Wad
  - locatie van schepen
  - type schepen
  - gedrag opvarenden
  - aanwezigheid hond, al of niet aangelijnd
  
- alle recreanten:
  - kennis van 'Ik pas op het Wad' met de erecoode
  - houding ten aanzien van afgesloten gebieden

Van groot belang voor het voorgestelde monitoringconcept is dat we de vaarrecreatie in de Wadden beschouwen als 'stedelijk welzijn in rurale gebieden'. (Bijker et al, 2014; Sijtsma et al. 2012). De regio is van groot belang voor het welbevinden van – veelal - stedelingen.

Het meten van de bijdrage aan dat welbevinden, d.w.z. het meten van het genieten en de waardering is daarom ook essentieel. Hoe wordt het gebied be-

leefd als Werelderfgoed? Waar wonen de mensen die het gebied waarderen? Waarom worden welke delen aantrekkelijk of waardevol gevonden? Voor welke activiteiten en met welke bezoekfrequentie? Deze monitoring van de beleving van het Werelderfgoed sluit aan bij 'Naar een Rijke Waddenzee', waarin het gaat om zaken als branding, kernwaarden etc.

De uitdaging bestaat uit het opzetten van een monitoring waarbij zo goed mogelijk het terreingebruik van recreanten in ruimte en tijd wordt gereconstrueerd. De focus ligt dus nadrukkelijk op vaargedrag en beleving. We letten daarbij vooral op de recreanten en commerciële schepen die vaak 'op het randje' zitten van wat nog kan en toegestaan is. Bijvoorbeeld kajakkers en individuele wandelaars, maar ook de excursies en robbentochten die de zeehonden erg dicht naderen. Ook de houding van de mensen ten opzichte van afgesloten gebieden is belangrijk: weet men waar de begrenzing is, hoe gedraagt men zich dan?

## 4. VOGELS EN ZEEHONDEN

### 4.1 Vogels algemeen

Er zijn verschillende manieren om vogels in te delen. In dit concept onderscheiden we wadvogels, watervogels en broedvogels.

**Wadvogels:** Dit zijn vogels die foerageren op droogvallende wad. Bij hoogwater rusten ze op hoogwatervluchtplaatsen (hvp's). Deze hvp's worden in vaste telgebieden (en op vaste tijden in het jaar) geteld, coördinatie door SOVON.

**Watervogels:** Dit zijn vogels die voor het voedsel zoeken afhankelijk zijn van water. Deze worden gemonitord met tellingen uitgevoerd vanuit vliegtuigen. Voor de Eider gaat het daarbij om speciaal op deze soort gerichte vluchten in januari waarbij de gehele Waddenzee systematisch wordt afgezocht. Toppers worden alleen geteld in de Westelijke Waddenzee.

**Broedvogels** Gegevens afkomstig uit het Meetnet Broedvogels, georganiseerd door SOVON. Voor zowel kolonievogels (vogels die broeden in groepen) als van schaarse broedvogels wordt gestreefd naar een jaarlijks gebiedsdekkend overzicht, waarbij alle belangrijke gebieden en kolonies worden geteld. Alleen gebieden die boven de hoogwaterlijn liggen zijn geschikt als broedgebied.

De vogeltellingen in de Waddenzee worden gecoördineerd door SOVON. De tellingen bestaan uit een combinatie van maandelijkse hvp-tellingen in een aantal steekproefgebieden, en vijf integrale hvp-tellingen per jaar, waarbij het gehele waddengebied wordt geteld in één weekeinde (grotendeels op dezelfde dag). Vier hiervan vinden plaats in vaste maanden (september, november, januari, mei), de vijfde in een steeds wisselende maand, zodat voor elke acht jaar integrale tellingen uit alle maanden beschikbaar zijn.

De tellingen zijn toegespitst op concentraties vogels met hoogwater op hoogwatervluchtplaatsen (hvp's), de verspreiding van vogels met laag water is veel lastiger te kwantificeren. De Waddenunit (Arjen Dijkstra) is thans bezig met praktische opzet voor 'laagwater'-tellingen. De huidige hvp-tellingen worden verricht door vrijwilligers, op doorgaans goed bereikbare en veilige locaties (de lastige locaties worden geteld door experts), die tevens in de ruimte duidelijk herkenbaar en afgebakend zijn. Het is niet te verwachten dat er op korte termijn gebiedsdekkende laagwater monitoring zal plaatsvinden, aangezien dit alleen veilig uitgevoerd kan worden door (semi-)professionals, die tevens de vo-



geldichtheden kunnen kwantificeren in niet afgebakende gebieden waar 'landmarks' ontbreken.

De laagwatersverspreiding van wadvogels kan modelmatig afgeleid worden uit de aantallen op de naburige hvp's. In het algemeen minimaliseren wadvogels hun energie uitgaven door de reistijd tussen de foerageerlocatie en de hvp te beperken. Een modelmatige aanpak waarbij vogels vanuit de hvp's worden 'verdeeld' over het aangrenzende droogvallende wad kan gebruikt worden als laagwatersverspreiding.

Wel is het zo dat de laagwatersverspreiding van de wadvogels voortdurend verandert als gevolg van de veranderende waterstand. Idealiter zou er een dynamisch model nodig zijn dat rekening houdt met die waterstand. Modellen die de voortdurend veranderende verspreiding voorspellen zijn WEBTICS en MORPH. Voor WaLTER is door Sovon een uitgebreid overzicht gemaakt van de beschikbare modellen<sup>5</sup>.

## 4.2 Vogels in de zomer

Vaarrecreatie in de Waddenzee kent zijn zwaartepunt in de zomermaanden, ruwweg juni, juli en augustus. In deze periode zullen confrontaties tussen vaarrecreatie en vogels veelvuldig voorkomen. Dit is tevens de periode dat de aantallen trekvogels in de Waddenzee niet (gecoördineerd) worden geteld. We hebben dus een onvolledig beeld van de verspreiding van trekvogels in deze periode. In dit hoofdstuk beargumenteren we waarom deze gegevens wel noodzakelijk zijn en waarom er een extra monitoring inspanning nodig is. We besluiten het hoofdstuk met aanbevelingen hoe deze monitoring het beste opgezet kan worden.

### 4.2.1 Noodzaak zomertellingen

#### *Broedvogels*

Een groot deel van de trekvogels is in de zomerperiode afwezig, veel fitte broedvogels zijn naar noordepese broedplaatsen vertrokken. Toch is de Waddenzee nooit 'leeg'. Dit wordt veroorzaakt doordat tussen, maar ook binnen, vogelsoorten de broedtiming verschilt. Sommige soorten broeden in de hoge arctis, zij vertrekken pas laat naar de broedgebieden, andere soorten broeden op lagere breedtegraden en vertrekken eerder. Ook komen sommige soorten relatief vroeg terug naar de Waddenzee, andere komen pas later terug.

---

<sup>5</sup> Zie: <http://www.walterwaddenmonitor.org/themas/natuurwaarden-natte-wad/>. En de Sovon-rapporten: <https://www.sovon.nl/nl/publicaties/wat-bepaalt-de-draagkracht-van-de-waddenzee-voor-wadvogels> en <https://www.sovon.nl/nl/publicaties/monitoring-van-het-voor-vogels-oogstbare-voedselaanbod-de-kombergingen-van-het-pinkegat>.

Vogels kunnen vervoegd terugkeren als de situatie in het broedgebied ongunstig is (bijvoorbeeld sneeuwbedekking of veel predatoren), of als ze vroegtijdig hun legsel verliezen. De ligging van de soort-specifieke broedlocaties en de omstandigheden en het broedsucces ter plekke bepalen dus deels de aanwezigheid van trekvogels in de zomer in de Waddenzee.

#### *Floaters*

Veel vogels in de Waddenzee zijn relatief lang levende soorten, dit betekent doorgaans dat ze pas op relatief late leeftijd gaan broeden. Voor jonge niet-geslachtsrijpe vogels (floaters) is er geen noodzaak in de zomer weg te trekken uit de Waddenzee. Het contingent trekvogels dat in de zomermaanden aanwezig is zal dus voor een relatief groot deel bestaan uit jonge vogels. Voor het begrijpen van populatiefluctuaties is het belang om een idee te hebben hoe groot deze populatie is. Doorgaans zijn in de populatiedynamica sterfte en de reproductie goed te meten variabelen, maar het ontbreekt vaak aan een goede schatter hoe groot het contingent volgroeide (maar nog niet broedende) vogels is. Deze vogels zijn een essentieel onderdeel van de populatie, want zij nemen broedlocaties in of gaan paarbanden aan als andere volwassen vogels door sterfte uit de populatie verdwijnen. De vogelaantallen in de zomer worden voor een belangrijk deel bepaald door vogels die nu niet deelnemen aan het broedproces, maar wel een belangrijk reservoir van aspirant broedvogels zijn.

#### *Ruiers*

De zomermaanden zijn een belangrijke ruiperiode voor veel soorten. Het vervangen van de veren is een energetisch kostbare aangelegenheid, en vogels zijn vaak in deze periode schuwer en vatbaarder voor verstoring dan in andere periodes in het jaar. Sommige soorten of populaties van soorten maken met name gebruik van de Waddenzee als ruigebied. Deze groepen worden nu niet gedekt met de reguliere monitoring. De vogelaantallen in de zomer worden voor een deel bepaald door vogels die specifiek in de Waddenzee ruien.

#### *Vogels met onvoldoende conditie*

Trekvogels moeten een topprestatie leveren om tijdig in de noordelijke broedgebieden te arriveren. Niet elk individu kan deze prestatie leveren. Met name als de omstandigheden in de Waddenzee onvoldoende zijn om voldoende vetreserves aan te leggen, zullen individuen afzien van de (zinloze) trek naar de broedgebieden. De vogelaantallen in de zomer worden voor een deel bepaald door vogels die onvoldoende conditie hebben om weg te trekken uit de Waddenzee.

#### 4.2.2 Extra inspanning

Zoals hierboven omschreven, heeft de vogelgemeenschap in de zomer en andere opbouw dan die in het voor- en najaar. Daarnaast zijn de aantallen in de zomer vele malen lager dan die in het voor en najaar (in veel gebieden zullen de aantallen te laag zijn om de kritische massa voor rustplaats te bereiken, vogels rusten bij elkaar omdat dit veiliger is want dan zijn er meer ogen om de omgeving in de gaten te houden). Maar ook doordat broedlocaties bezet zijn door territoriale vogels, waardoor trekvogels moeten uitwijken naar andere rustlocaties. Door deze factoren zullen de locaties waar vogels rusten in de zomer een ander beeld geven dan de locaties in het voor en najaar. Maar wat belangrijker is, de ruimtelijke verspreiding van rustlocaties in de zomer kan hierdoor niet statistisch voorspeld worden uit de locaties in het voor- en najaar.

Op grond van het feit dat de zomerpopulatie in de Waddenzee een andere samenstelling kent dan de vogelbevolking elders in het jaar, waaronder een groep vogels (met name de ruiers) die bovengemiddelde vatbaar is voor verstoring, de verspreiding van de vogels niet gemodelleerd kan worden aan de hand van gegevens verzameld op andere momenten in het jaar, en het feit dat met name in deze periode de confrontatie vaarrecreatie-vogels plaatsvindt, concluderen we dat er behoefte is aan het opzetten van extra monitoring van de aantallen en de verspreiding van trekvogels in de zomermaanden.

#### 4.2.3 Opzet

Een logische stap is het huidige telprogramma van SOVON door te trekken naar een tijdstip in de zomer (bijvoorbeeld begin juli). De tellingen zouden dan gecombineerd moeten worden met een inschatting van de verstoringsdruk ter plaatse. Om dit te bewerkstelligen moeten we in de zomerperiode vogeltellers enthousiasmeren om naast vogelaantallen ook de recreatiedruk te gaan vastleggen. Op deze wijze verkrijgen we dan een goed beeld van de confrontaties tussen vogelaantallen en recreatiedruk.

### 4.3 Zeehonden

Bij zeehonden onderscheiden we de 'gewone' zeehonden en de grijze zeehonden. Voor de gewone zeehonden wordt de gehele Nederlandse Waddenzee geteld en voor de grijze zeehonden alleen het westelijke wad tot Engelsmanplaat (ten oosten van Ameland), omdat tot nu toe nog geen ligplaatsen ten oosten hiervan bekend zijn.

Bij zeehonden maken we gebruik van de integrale vliegtuigtellingen van IMARES (digitale fotografie gekoppeld aan GPS-locatie). De gewone zeehond in juni-juli (pups) en augustus (verharing) (gehele gebied), de grijze zeehond in

december-januari (pups) en maart-april (verharing) (met name westelijk deel). Voor de gewone zeehondentelling is afgesproken dat de maximumtelling in de verharingsperiode (augustus) wordt gebruikt om de populatieontwikkelingen van jaar op jaar te vergelijken.

Zeehonden worden geteld wanneer ze bij laagwater op de zandbanken komen. Om de variatie in telresultaten te minimaliseren wordt geteld tussen circa 1 uur voor en 1 uur na laagwater, en alleen wanneer het laagwatermoment midden overdag valt (tussen 11.00 uur en 15.00 uur). Er wordt gevlogen op ten minste 500 voet (ruim 150 meter) via een vaste route langs de geulranden van de verschillende zeehondenligplaatsen in de Nederlandse Waddenzee.

Voor de zeehondentellingen kan alleen gebruik worden gemaakt van rustplaatsen. Over het ruimtelijk fourageergedrag zijn geen gedetailleerde spreidingsbeelden beschikbaar. Wel is bekend dat zeehonden tot ver in de Noordzee fourageren. Dit valt echter buiten de geografische afbakening van dit project.

Sovion heeft voor de Waddenunit een invoertool ontwikkeld voor de laagwater (en hoogwater) tellingen. Deze tool biedt ook de mogelijkheid om zeehonden in te voeren. In 2015 gaan we deze koppeling leggen.

## 5. WALTER EN MASOOR

### 5.1 WaLTer

WaLTER ‘Wadden Sea Long-Term Ecosystem Research’ is een door het Waddenfonds gesubsidieerd initiatief van een aantal instituten en organisaties. Medio 2015 moet er een gemeenschappelijk, online platform gecreëerd zijn dat naast aanbevelingen voor monitoring (thema’s) toegang biedt tot relevante waddendata (dataportaal) en inzetbare data- en informatieproducten (tools) voor beleids- en besluitvorming en wetenschap.

Dit betekent dat we het dataportaal van het WaLTer project kunnen raadplegen voor belangrijke gegevens inzake ons monitoringplan. Denk aan sluispassages en aan havencapaciteit<sup>6</sup>. Gegevens van het CBS voor verschillende toeristengebieden zijn daarbij ook van groot belang. Daarbij ligt de nadruk in eerste instantie op gegevens die het belang en de omvang van de recreatie weergeven. De website [www.walterwaddenmonitor.org](http://www.walterwaddenmonitor.org) geeft aan dat de gegevens over toerisme, economie, demografie en leefbaarheid medio april 2015 beschikbaar komen. Het dataportaal geeft alleen een overzicht van de campings in de provincie Fryslân.

Belangrijke gegevens zijn bijvoorbeeld de gegevens over overnachtingen. Helaas blijven de gegevens over overnachtingen in jachthavens via het CBS sterk achter bij die van overnachtingen op land (hotels, campings etc.), en dekt de toeristengebiedenindeling niet de Noordelijke kuststreek. Belangrijke systematische en vergelijkbare gegevens over het belang en de ontwikkeling van het toerisme worden gevonden in de werkgelegenheid die gepaard gaat met het toerisme.

### 5.2 MASOOR

Centraal in ons monitoringsconcept staat dat er essentiële feitelijke informatie over het gedrag dient te worden verzameld. In de Audit ‘Pleziervaart en Natura 2000’<sup>7</sup> is MASOOR bekeken, een model voor landrecreatie.

MASOOR (Multi Agent Simulation Of Outdoor Recreation) is ontworpen om de hoeveelheid en spreiding van recreanten in natuurgebieden te modelleren. MASOOR simuleert verplaatsingen van recreanten, de ‘agents’ in het model. Het model brengt gelopen routes in beeld en simuleert daarmee de recreatiedichtheid in tijd en ruimte. Verstoring wordt in MASOOR niet gekwantificeerd

<sup>6</sup> Daarnaast zijn er via verschillende andere bronnen data beschikbaar die zoveel mogelijk via WaLTER bij elkaar worden gebracht. Dat is een proces.

<sup>7</sup> Audit ‘Pleziervaart en Natura 2000’, omgaan met onzekerheden in effectbeoordelingen, Kenniscentrum Recreatie, opdracht van Ministerie van LNV, 2009.

door naar de verspreiding van afzonderlijke soorten te kijken, maar door de kwaliteit van de habitat voor een aantal geselecteerde soorten te bekijken. Het uitgangspunt is dat er voldoende rustgebieden voor vogels moeten zijn, maar dat er tegelijkertijd voldoende ruimte voor recreanten moet overblijven (maximale natuurwaarden en maximale openstelling).

MASOOR werkt met aannames. Voor cruciale elementen als aantal droogvallers en vaargedrag is dit werken met aannames niet erg zinvol: juist daar is veel meer nauwkeurigheid vereist. Er is dus aanvullende monitoring nodig om het vaar- en droogvalgedrag beter in kaart te brengen en daar is ons monitoringsconcept op gericht. Op dit moment schatten we in dat met die verbeterde onderliggende gegevens de meerwaarde van MASOOR heel bescheiden zal zijn, maar dat kan in de toekomst nog veranderen.

## 6. CONCEPTUEEL MODEL

### 6.1 Geen kwantitatieve en modelmatige zoektocht

In hoofdstuk 2 beschreven we dat het monitoren van de vaarrecreatie en de interactie met vogels en natuur problematisch wordt wanneer men te veel focust op het bepalen van gedetailleerde dosis-effect relaties. Dit is ook de conclusie uit de Audit 'Pleziervaart en Natura 2000'<sup>8</sup>. De voornaamste aanbeveling uit dit rapport is om *“de toetsing van het bestaand gebruik en autonome ontwikkelingen op een pragmatische wijze uit te voeren, waarbij maatwerk, expert judgement en gebiedskennis een belangrijke rol spelen. De inzet van kwalitatieve kennisinstrumenten biedt de meeste kans op een succesvolle effectbepaling”*.

Een MASOOR-achtig model (zie § 5.2 en bijlage 2) kan meerwaarde hebben bij het verkennen van de mogelijke gevolgen van toekomstige situaties. Overheden kunnen gebruik maken van een model om inzicht te krijgen in de mogelijke effecten van bijvoorbeeld de uitbreiding van jachthavens, of om de effectiviteit in te schatten van mitigerende maatregelen als zonering. Feitelijk voorziet ons groeimodel op een organische manier in deze behoefte.

Een kwantitatieve en modelmatige zoektocht naar dosis-effect relaties is niet de insteek van onze aanpak. In onze optiek is het belangrijker om vanuit verschillende essentiële invalshoeken inzicht in en indicaties en interpretaties te krijgen van de interactie tussen vaarrecreatie en vogels/natuur: het gaat om ruimtelijk corresponderende gebieden waar we op eenzelfde tijdstip de veldgegevens uit beide domeinen met elkaar kunnen confronteren.

Dat betekent, dat we qua opzet kiezen om zoveel mogelijk de faunatellingen en de recreatietellingen gelijktijdig uit te voeren. Lukt dat niet, dan kiezen we voor momenten die representatief zijn voor de teltijdstippen.

### 6.2 Conceptueel model

We willen de gegevens over recreatie en natuur gaan spiegelen, met elkaar vergelijken door ze in een confrontatiemodel te zetten. Dit is een subtiel verschil met een focus op het bepalen van dosis-effect relaties. Waarom is dat verschil belangrijk? Omdat het niet gemakkelijk is om definitieve antwoorden te genereren over hoeveel verstuering een bepaald type recreatie geeft. In een ecosysteem als de Wadden, is het aantal relaties tussen verschillende dier- en

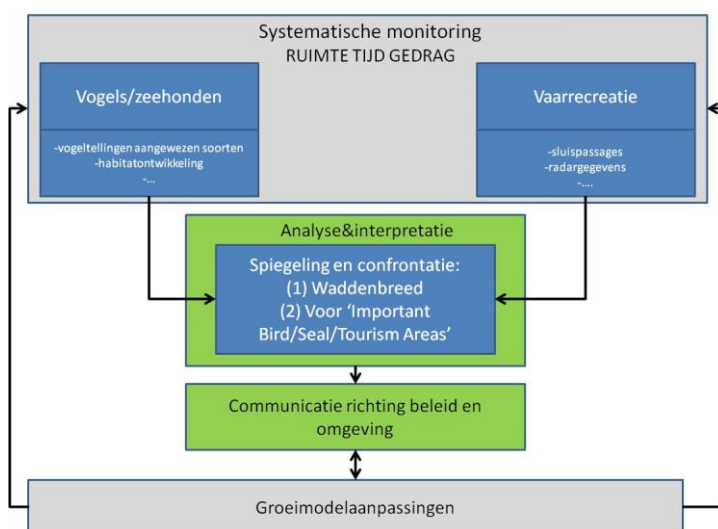
---

<sup>8</sup> Audit 'Pleziervaart en Natura 2000', omgaan met onzekerheden in effectbeoordelingen, Kenniscentrum Recreatie, opdracht van Ministerie van LNV, 2009.

plantensoorten maar ook de abiotiek zo groot, dat enkelvoudige relaties niet te bestuderen zijn. Wanneer de resultaten van de monitoring moeten worden gebruikt voor dergelijke gedetailleerde uitspraken, is er een omvangrijk budget en grote inspanning nodig bij het monitoren. Een dergelijke monitoring is te ambitieus<sup>9</sup>, zeker omdat momenteel de meest basale ruimtelijke en temporele combinatie van gegevens over vaarrecreatie en vogels/natuur nog niet systematisch en wetenschappelijk gedegen plaatsvindt.

Het is belangrijk om structureel te organiseren dat essentiële gegevens van vaarrecreatie en vogels/natuur met regelmaat en met wetenschappelijke dege-lijkheid worden geanalyseerd, Waddenbreed maar ook voor belangrijke ‘special interest’ gebieden, de zogenaamde hotspots: plekken waar veel mensen en dieren bij elkaar komen.

Door ons te richten op vergelijkbare trends tussen veranderingen in natuurwaarden en veranderingen in menselijke activiteit kunnen adviezen gegene-reerd worden die bijdragen aan een optimale zonering in het gebied. Op basis van de monitoringresultaten kan zonering plaatsvinden waardoor men opti-maal van het Wad kan genieten binnen de kaders van de instandhoudingsdoe-len.



<sup>9</sup> Audit 'Pleziervaart en Natura 2000', omgaan met onzekerheden in effectbeoordelingen, Kenniscentrum Re-creatie, opdracht van Ministerie van LNV, 2009.



# PLAN VAN AANPAK

In de volgende hoofdstukken beschrijven we het plan van aanpak voor het monitoren van de effecten van de vaarrecreatie (incl. wadlopers, robbentochten en excursies) op de vogels en de zeehonden in de Waddenzee.

We doen dit aan de hand van vijf bouwstenen die elk een afzonderlijke onderzoekmodule vormen:

- interactie recreatie en natuur,
- tellingen,
- gedrag en beleving van de recreant,
- vogeltellingen,
- focusgroepen.

Elke bouwsteen is een afzonderlijk hoofdstuk. Binnen de hoofdstukken behandelen we verschillende technieken om de doelgroepen van in het monitoringsonderzoek te 'vangen':

Monitoringstechnieken	Doelgroepen
Oog voor het Wad 1.0	vogels, zeehonden, schepen, wadlopers, honden, overig
Oog voor het Wad 2.0	vogels, zeehonden, schepen, wadlopers, honden, overig
Wadwachten	interacties tussen natuur en gedrag recreanten
Sluistellingen	motor, klein zeiljacht, groot zeiljacht/charter, rondvaartboot, overig
Haventellingen	ligplaatsten, passantenplaatsen, charterplaatsen
Radartellingen	recreatievaart, charterschepen, vissersschepen en rondvaartboten
Vliegtuigtellingen	schepen gecategoriseerd, surfers, wadloopgroepen, kanoërs, ruiende eidereenden, zeehonden (?)
Greenmapper/Greentracker	wadvaarders
Enquête vaarrecreanten	wadvaarders
Vogeltellingen laagwater (zomer)	vogels
Standaard Vogeltellingen	vogels
Waarneming.nl	vogels (schaarse/zeldzame soorten)
Tellingen zeehonden	zeehonden
Focusgroepen	wadlopers, robbentochten, excursies

In hoofdstuk 12 komen de modules bij elkaar (analyse, concept-rapportage, werkconferentie, terugkoppeling en evaluatie) en vormen ze in synergie het antwoord op de centrale probleemstelling.

## 7. INTERACTIE RECREATIE EN NATUUR

### 7.1 Oog voor het wad 1.0 (inclusief Waddenunit)

Deze monitoring is vanaf 2009 uitgevoerd. Tot 2012 is ook door de terreinbeheerders vanaf afgesproken plekken intensiever gemonitord voor Oog voor het Wad 1.0. Vanaf 2012 is de inspanning van de terreinbeheerders terug gebracht naar hun basis, de additionele opdracht en financiering vanuit het Convenant Vaarrecreatie was gestopt.

De deelnemers aan deze vorm van monitoring bestaan nu uit een tiental recreanten en de Waddenunit. Weliswaar is deze deelname nog beperkt, maar de resultaten geven wel een goed kwalitatief beeld. De recreanten hebben een verschillende achtergrond in kennis van de natuur. Vanaf hun schepen worden alleen dichtbij waarnemingen gedaan. De Waddenunit heeft goede kennis van de natuur en kan waarnemingen op afstand doen. De terreinbeheerders monitoren op enkele locaties met een op Oog voor het Wad 1.0 gelijkende systematiek. Hiervan zijn langlopende tijdsreeksen beschikbaar.

Oog voor het Wad 1.0 is een computerapplicatie waarmee zowel natuurgegevens als recreatiegegevens worden geregistreerd. De gebeurtenissen tussen natuur en recreatie worden geregistreerd in de context van de omstandigheden en de observator. SBB heeft er voor gezorgd dat de applicatie weer actueel is.

#### *Uitvoering en werkonderdelen*

De projectleider is de coördinator vaarrecreatie die ook de vorige jaren de monitoring van Oog voor het Wad coördineerde. De deelnemers van 2014 en krijgen het verzoek om opnieuw deel te nemen. Nieuwe gebruikers raden we aan om Oog voor het Wad 2.0 te gebruiken. De coördinator is gedurende de zomerperiode de vraagbaak voor de deelnemers. In het najaar volgt een oproep om voor 1 november de gegevens in te voeren.

Elke melding bestaat uit de volgende gegevens:

- datum;
- begin en eindtijd;
- telgebied of coördinaten;
- moment in getij;
- temperatuur, windrichting, windkracht, neerslag, zicht, bewolking, golfslag;
- soorten vogels en zeehonden;
- negen typen schepen: drooggevallen, varende, voor anker;

- mensen die vanaf de wal, vanaf vaartuigen, individueel of in een groep begeleid wadlopend, zonder hond, met aangeliijnde hond of loslopende hond;
- verplaatsing van waarnemers door afgesloten gebied, opengesteld gebied of varend;
- overige waarnemingen: surfers, kajakkers, kitesurfers, vliegeren, overnachten (tent), jetski, vliegtuig/helikopter, overig;
- gebeurtenis: tijdstip, functie van gebied (HVP, zooggebied etc.), richting en afstand waarneming, naam waarnemer, wat er gebeurde, mate van effect (% dat vliegt of wegzweemt), bron van gebeurtenis, ondernomen actie, bijzonderheden.

### Proceslijn en kosten

Oog voor het Wad 1.0	door	periode	uren	
App Oog voor het Wad	Bouwer via SBB	maart	-	€ 2,000
Werving monitoorders	Coörd. vaarrecre.	maart-april	8	€ 872
Instructie monitoorders	Coörd. vaarrecre.	april	2	€ 218
Afspraken met Waddenunit over	Coörd. vaarrecre.	april	2	€ 218
Vraagbaak, controle en	Coörd. vaarrecre.	mei-juni	6	€ 654
Gegevens invoeren door	Coörd. vaarrecre.	oktober	2	€ 218
Totaal			20	€ 4,180

### Toelichting

- Het actualiseren van de Applicatie geschiedt door de bouwer Oog voor het Wad via Staatsbosbeheer.
- De werving van monitoorders geschiedt door artikelen in ledenbladen en op websites.
- Vraagbaak, controle en begeleiding geschieden geschiedt per email.
- Voor 1 november moeten alle gegevens ingevoerd zijn.

## 7.2 Oog voor het wad 2.0 (inclusief Waddenunit)

Oog voor het Wad 2.0 is gebaseerd op de Greentracker, een applicatie voor mobiele telefoons waarmee de beleving van de natuur wordt geregistreerd (zie § 9.1). Met dezelfde techniek kunnen geselecteerde deelnemers na een introductie hun plaats en tijd registreren en geobserveerde interacties invoeren door middel van foto, film, notitie of gesproken tekst.

### Uitvoering en werkonderdelen

De Greentracker wordt door de bouwer zodanig aangepast dat het eenvoudig kan worden toegepast op het Wad door vaarrecreanten (geschikte kaartachter-

grond, minimaal energiegebruik). Deze zogenaamde Oogtracker kan op een telefoon met het Android besturingssysteem worden gebruikt voor de monitoring.

De coördinator vaarrecreatie benadert verschillende doelgroepen (recreatievaart, Waddenunit, wadloopgidsen, kanovaarders, charters, terreinbeheerders, wadwachten) om deel te nemen aan deze monitoring. Zo worden enkele tientallen deelnemers persoonlijk geselecteerd om in de testfase deel te nemen. Deelnemers hebben minimaal enige kennis van de waddenecologie en de vaarrecreatie of wadlopen. Tijdens enkele instructiebijeenkomsten wordt de techniek geoefend en worden afspraken en definities vastgelegd betreffende de te melden interacties. In de loop van de zomer zal via de app overleg plaatsvinden om tot een goede afstemming te komen.

In de loop van 2015 zal een groep deelnemers met deze app gaan werken. Eventueel wordt aan hen een telefoon met Android aangeboden. Na deze testfase kan Oog voor het Wad 2.0 in 2016 volop worden ingezet met de Oogtracker.

### *Resultaat*

Het resultaat wordt een gebiedsdekkende registratie van bewegingen op het Wad van vele typen bezoekers. Ruimte en tijd zijn vastgelegd met de momenten dat er een interactie tussen natuur en recreatie werd waargenomen. Dit effect staat dus in relatie tot de hele periode die de deelnemer heeft waargenomen, zodat niet alleen interacties worden waargenomen, maar ook de periode dat er geen effect werd waargenomen tussen recreatie en natuur.

### *Proceslijn en kosten*

Oog voor het Wad 2.0	door	periode	uren	
Oogtracker werkt op Android	Bouwer	mei	-	-
Werving monitoorders	coörd. vaarreocr.	mei-juni	10	€ 1,090
Instructie monitoorders	coörd. vaarreocr.	juni	50	€ 5,450
Vraagbaak, controle en begeleiding	coörd. vaarreocr.	juni-oktober	15	€ 1,635
Verzamelen jaarverslagen Wadwachten	coörd. vaarreocr.	december	5	€ 545
Totaal			80	€ 8,720

## **7.3 Wadwachten**

Naast degenen die met Oog voor het Wad de interactie tussen natuur en recreatie monitoren zijn er nog de Wadwachten. Dit zijn mensen die op enkele plekken in de Waddenzee de interactie meenemen in hun monitoring. De Wadwachten zijn deels in dienst van een terreinbeheerder, deels zijn het vrijwilligers onder regie van de terreinbeheerders.

### *Uitvoering en werkonderdelen*

De Wadwachten hebben hun eigen systeem van monitoring. Oog voor het Wad 1.0 is hierop gebaseerd en compatibel. Zij schrijven elk jaar een rapportage over de toestand van de natuur en eventuele geconstateerde verstoringen.

De locaties van de Wadwachten zijn:

- Razende Bol (Landschap Noord-Holland), tijdelijk
- De Schorren, Texel (NATMON), tijdelijk
- Balgzand (SBB, Landschap Noord-Holland)
- Richel (NATMON)
- Boschplaat Terschelling (SBB)
- Engelsmanplaat (SBB)
- Rottumerplaat (SBB)
- Rottumeroog (SBB)

### *Resultaat*

Na het monitoringseizoen vragen we de jaarverslagen op en zetten we de geconstateerde interacties tussen natuur en recreatie op een rij, zodat ze kunnen worden meegenomen in de analyse van de totale monitoring.

### *Proceslijn en kosten*

Wadwachten	door	periode	uren	
Monitoring vogels, zeehonden, Verzamelen/analyse jaarverslagen	Vrijwilligers Coörd. vaarrecre.	mei- december	8	- € 872

## 8. TELLINGEN RECREATIE

We stellen voor om vier verschillende soorten tellingen in de monitoring mee te nemen. Drie tellingen 'in het veld': de sluis-, haven- en radartellingen en twee tellingen vanuit de lucht: recreanten- en zeehondentellingen. Ook voor dit onderdeel is de beoogde projectleider de coördinator vaarrecreatie.

### 8.1 Sluistellingen

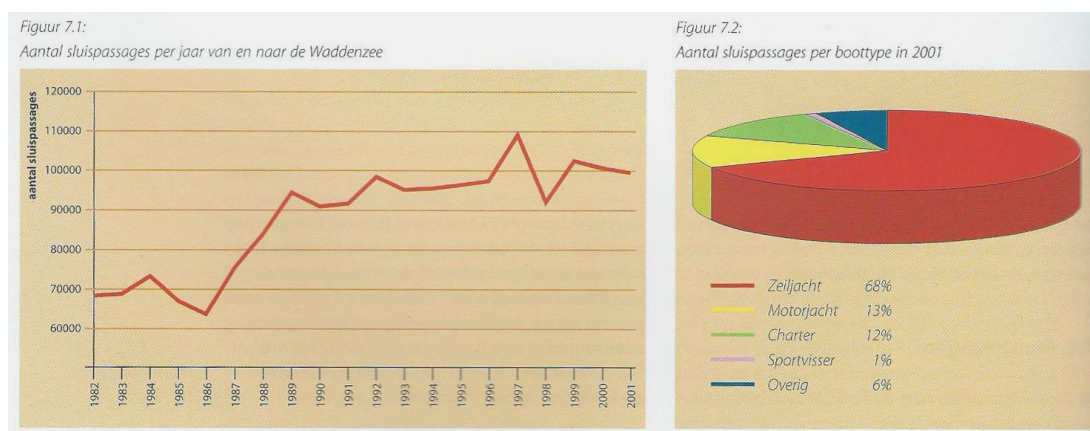
Al vele jaren verzamelt Rijkswaterstaat sluistellingen van schepen. Het doel is een beeld te krijgen van het scheepvaartverkeer van en naar de Waddenzee. De resultaten van deze tellingen worden doorgegeven aan de beheerder er van: Meile Tamminga van de provincie Fryslân. Er is inmiddels een database opgebouwd van 1996 t/m 2014.

#### *Uitvoering en werkonderdelen*

Er zijn sluistellingen beschikbaar van alle grotere sluisen rond de Waddenzee: Den Helder, Den Oever, Kornwerderzand, Harlingen, Lauwersoog en Delfzijl. Bij de sluisen van Termunterzijl en Nieuwstatenzijl worden nog geen schepen geteld. Dit is vooralsnog geen probleem, omdat de aantallen hiervan vermoedelijk erg laag zijn in vergelijking met de andere sluisen.

De gegevens die worden genoteerd zijn:

- type schip in 5 categorieën (motor, klein zeiljacht, groot zeiljacht/charter, rondvaartboot, overig zoals open bootjes);
- Schutrichting (richting zee of zoet water);
- Tijdstip per uur.



Voorbeeld grafische weergave van sluistellingen (uit: Jaarboek Waddenzee 2001)

### Proceslijn en kosten

Sluistellingen	door	periode	uren	
gegevens opvragen	coörd. vaarrecre.	november	2	€ 212

## 8.2 Haventellingen

In 2008 vond een onderzoek plaats bij de jachthavens langs de Waddenzee met als doel om de wensen en plannen van de diverse havens in beeld te brengen. Tevens werden aanbevelingen geformuleerd over de invloed hiervan op het Wad<sup>10</sup>. Dit onderzoek werd jaarlijks herhaald tot 2013. Echter niet alle jachthavens leverden hun informatie. Het onderzoek bestond uit 33 items voor vaste ligplaatsen, passanten en charterplaatsen.

### Uitvoering en werkonderdelen

Het verkrijgen van de gegevens van de jachthavens die voor onze monitoring belangrijk zijn moet opnieuw worden opgezet. Aanspreekpunt van de Vereniging van Waddenhavens is de havenmeester van Texel. We stellen voor de volgende informatie te verzamelen:

Vaste Ligplaatsen:	Aantal ligplaatsen te water beschikbaar
	Gemiddelde bezettingsgraad
	Aandeel zeilboten
	Aandeel motorboten
	Aandeel platbodems en catamarans
	Aandeel boten sportvissers
Passanten:	Aantal specifieke passantenplaatsen
	Maatgevende capaciteit
	Maximum capaciteit
	Aantal schepen dat buiten haven droogvalt
	Totaal aantal passanten per dag
	Gemiddeld aantal overnachtingen per boot
Charterplaatsen:	Aantal plaatsen in haven voor chartervaart
	Aantal overnachtingen charterschepen

De jachthavens die doorheen deelnamen aan het onderzoek waren:

- Texel
- Vlieland
- Terschelling
- Ameland
- Schiermonnikoog

<sup>10</sup> Havenvisie Wadden, Oranjewoud en Waterrecreatie Advies, 2009.



- Den Helder, Passantenhaven Willemsoord en KMJC
- Den Oever buitendijks
- Harlingen, Noorderhaven en Zuiderhaven
- Lauwersoog, Vissershaven
- Termunterzijl
- Noordpolderzijl
- Delfzijl, jachthaven Neptunus

De havens van Termunterzijl en Noordpolderzijl kunnen nu ook worden benaderd voor deelname.

#### *Proceslijn en kosten*

Haventellingen	door	periode	uren	
Jachthavens benaderen voor gegevens	coörd. vaarrecre.	mei/juni	10	€ 1.090
Data-verwerking	coörd. vaarrecre.	november	5	€ 545
Totaal	coörd. vaarrecre.		15	€ 1.635

### **8.3 Radartellingen**

Voor het monitoring van de vaarrecreatie zijn radargegevens heel aantrekkelijk omdat ze in de tijd en ruimte een uitstekende dekking en nauwkeurigheid hebben. Het bedrijf MARIN beheert van alle kustwachtstations de radargegevens. Ze kunnen na een foutenanalyse en de verwijdering van privacygevoelige informatie deze gegevens aan derden leveren.

Beroepsschepen en recreatievaart langer dan twintig meter hebben AIS-gegevens gekoppeld aan de radarbeelden. Zo kunnen bijvoorbeeld de groepen charterschepen, vissersschepen en rondvaartboten worden onderscheiden. De normale recreatievaart bestaat uit boten tussen de zes en twaalf meter lang en heeft meestal geen AIS. Van hen is daarom alleen de positie herkenbaar in het beeld. Door gebruik te maken van een ruimte-tijd algoritme heeft MARIN wel opeenvolgende punten aan elkaar gekoppeld, zodat individuele schepen kunnen worden geïdentificeerd.

#### *Uitvoering en werkonderdelen*

De ruwe brongegevens bestaan uit de volgende data:

- datum en tijdstip (tijdsresolutie minder dan een minuut, maar kan worden opgeschaald)
- coördinaten
- identifier (bij AIS automatisch, bij radar gegenereerd op basis van tijd/locatie – zie hierboven)

- type schip (alleen AIS)
- richting
- snelheid
- overige data (minder van belang)

Ook is het mogelijk passagelocaties (lijnen) te definiëren. Op deze locaties is dan zichtbaar te maken hoeveel schepen hier passeerden. Interessant voor pilots AVW. De radargegevens zijn beschikbaar vanaf 2009 en AIS gegevens vanaf 2005.

#### *Proceslijn en kosten*

Radartellingen	door	periode	uren	
Monitoring scheepvaart: radar en AIS.	Kustwacht	Gehele jaar	nvt	nvt
Gegevens samenvoegen tot database	Kustwacht	Gehele jaar	nvt	nvt
Gegevens doorsturen naar MARIN	Kustwacht	maandelijks	nvt	nvt
Aanlevering ruwe brongegevens (csv	MARIN	najaar		€ 5.000
Specifieke beelden (bijv. pilotgebieden)	Coörd. vaarrecr.	najaar	10	€ 1.090
Verwerking tot ruimte- en tijdbeelden	GIS specialist	Nov/dec	60	€ 6.540
Totaal				€ 12.630

#### **8.4 Vliegtuigtellingen recreanten**

Vliegtuigtellingen van de vaarrecreatie werden tot circa 2010 om de vijf jaar gedaan en bestonden uit vijf vluchten per jaar met een klein vliegtuig. Handmatig werden alle schepen in kaart gezet naar type schip (platbodem, scherp jacht en charter). Hiervan maakte men een GIS-bestand.

Bij eventuele nieuwe vliegtuigtellingen zal een classificatie gebruikt moeten worden overeenkomstig de classificatie bij sluitstellingen (motor, klein zeiljacht, groot zeiljacht/charter, rondvaartboot, overig zoals open bootjes).

Er werd gevlogen in weekenden en vakantietijd vanaf Hemelvaart tot en met augustus om een beeld te krijgen van de ruimtelijke spreiding van recreanten, representatief voor vakantieperioden. Er werd met het getij mee gevlogen van Den Helder naar Delfzijl, meestal bij hoogwater, soms bij laagwater.

De radarbeelden (zie § 8.3) bevatten geen gegevens van surfers, wadloopgroepen en kanoërs. Daarom zou een vergelijking van een vliegtuigtelling en een radarbeeld op dezelfde dag bij laagwater een goede indruk kunnen geven van de waarde van de radarbeelden voor de monitoring. In deze situatie is de vliegtuigtelling dan eenmalig.

### *Uitvoering en werkonderdelen*

Er bestaan verschillende mogelijkheden om een telling vanuit de lucht te organiseren. De voorkeur van het Actieplan Vaarrecreatie gaat daarbij uit naar methoden die geen extra vliegbewegingen boven de Waddenzee veroorzaken. Indien dat toch noodzakelijk zou zijn, dan met zo min mogelijk verstoring voor de recreatie en de natuur.

Een greep uit de verschillende mogelijkheden:

- Meevliegen met controlevlucht van Rijkswaterstaat (helicopter).
- Meevliegen met zeehondenvlucht IMARIS.
- Een vliegtuig of helikopter charteren.
- Meevliegen met amateurvliegers met lichtgewicht vliegtuigen.

Op basis van de resultaten van de monitoringanalyse van 2015 besluiten we of in 2016 of later één of meerdere vliegtuigtelling(en) uitgevoerd worden.

### *Proceslijn en kosten*

<b>Vliegtuigtellingen</b>	door	periode	uren	
begeleiding	Coörd. vaarrecre.	maart-mei	8	€ 872
kosten per telling	Vliegbedrijf	mei-september		€ 5.516
foto's omzetten naar GISkaarten	GIS specialist	oktober	40	€ 4.360
<b>Totaal (voor één telling)</b>				<b>€ 10.748</b>

## 9. GEDRAG EN BELEVING RECREANT

### 9.1 Greentracker: belevingsmonitor met GPS logging

Het monitoren van de vaarrecreatie in relatie tot vogels en zeehonden vraagt om een ruimtelijk en temporeel precieze meting<sup>11</sup>. Daarom stellen we voor om te gaan werken met een van de hotspotmonitor afgeleide belevingsapplicatie voor mobiele telefoons: 'Greentracker'. We rekenen erop dat jaarlijks enkele honderden vaarrecreanten deze belevingsapplicatie gebruiken.

#### *Greentracker*

De Greentracker, versie 1.0 is een applicatie die geschikt is voor moderne smartphones met het besturingssysteem Android (4.0 of hoger). De Greentracker 1.0 is heel eenvoudig qua opzet. Ze vraagt aan de vaarrecreant om enige tijd – bijvoorbeeld een dag – de Greentracker aan te zetten en op die dag de hoogtepunten qua beleving te markeren. Dit markeren kan door het maken van een tekst, een foto of een gesproken bericht op de locatie van de beleving. De applicatie beschikt over een doorlopende en batterijzuinige GPS logging. Als de vaarrecreant stopt met de Greentracker en binnen bereik van internet is, kan hij/zij de track eenvoudig versturen. Vervolgens kan men de track inclusief hoogtepuntmarkering uploaden naar de site Greentracker.nl. Hierdoor ontstaat er zelfs bij een bescheiden steekproef van alle Wadvaarders systematisch inzicht in ruimtelijk gedrag op het Wad: gedrag in combinatie met beleving.

#### *Uitvoering en werkonderdelen*

We stellen voor om de Greentracker in het eerste jaar voorzichtig te lanceren ('soft-launch'). We streven naar minimaal een paar honderd gebruikers. Op basis van de ervaring in het eerste jaar gaan we de applicatie verder stroomlijnen. Vanaf dat moment kunnen we - in overleg met de opdrachtgevers – de applicatie verder upgraden naar de besturing van iPhones en Windows. In latere jaren kan dit doorgroeien naar een vast panel van ca. 500 wadvaarders, die zich het hele jaar of in vaste periodes laten tracken<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> In het monitoringsplan van Walter wordt voorgesteld om minimaal tweejaarlijks een hotspotmonitoronderzoek te verrichten, om de waardering van de Waddennatuur te meten. Dit betreft echter een meting voor het gehele Waddengebied inclusief duinen en kuststrook. De vaarrecreatieve monitoring i.v.m. vogels en zeehonden vraagt om ruimtelijk en temporeel precieze meting die de hotspotmonitor niet biedt.

<sup>12</sup> Meer dan vaarrecreatie alleen - Van enig belang is ook dat de GreentrackerApp niet exclusief voor het natte Wad bruikbaar is, maar overal in het Waddengebied. Als de Wadvaarders met de vouwfiets de duinen of kwelders intrekken bijvoorbeeld. Maar de Greentracker app kan ook door niet-Wadvaarders gebruikt worden; overal. Dit geeft krachtige analytische mogelijkheden.

### A5 formaat ansichtkaart over Greentracker verspreiden

Voor de uitvoering maakt de RUG 10.000 stevige, waterafstotende en full-colour A5 ansichtkaarten gemaakt met een wervende tekst en technische uitleg over het downloaden van de applicatie en de bediening. Verspreiding van deze A5jes vindt plaats in nauwe samenwerking met de Erecode Wadvaarders “Ik pas op 't Wad”, de enquête onder vaarrecreanten en de havens. Deelname geeft kans op het winnen van een cadeaubon (<http://www.boottotaal.nl/cadeaubon>). Jaarlijks verloten we vijftig bonnen van € 20,- per stuk.



### Koppeling Greenmapper

Het monitoren van de beleving is de belangrijkste trigger voor het deelnemen aan Greentracker. De geotracking voor beschermingsdoeleinden is impliciet. Dit proberen we te bereiken door via de geotracking meerwaarde voor de gebruiker te bieden. De routes online verzamelen is daarvoor een eerste stap, maar er kan nog meer meerwaarde ontstaan door de Greentracker te koppelen aan de Greenmapper software vanuit het RUG project Sympathy for the Commons. In dat project worden online communities gevormd rondom verschillende natuurgebieden<sup>13</sup>. De meest optimale koppeling van de Greentracker met de Greenmapper-software wordt in de loop van de tijd ontwikkeld.

### Proceslijn en kosten

Greenmapper/Greentracker	door	periode	uren	
Greenmapper/-tracker werkt op Android	Bouwer app	mei		
Maken en drukken A5	Bouwer app	mei	10	€ 4.000
Werving recreanten	Allen	mei	10	€ 1.090
Permanente monitoring en ontwikkeling helpdesk, software updates, online tracker site en koppeling Greenmapper	Bouwer app, Coörd. vaarrecre.	mei-nov	80	€ 8.720
Verzamelen van gegevens t.b.v. analyse	Bouwer app	okt-nov	p.m.	
Gegevens verwerken tot Geodatabase	Junior GIS		40	€ 4.360
<b>Totaal</b>				<b>€ 18.170</b>

## 9.2 Enquête vaarrecreanten

We stellen voor om in 2015 de 0- en de 1-metingen, die in resp. 2009 en 2011 hebben plaatsgevonden, te herhalen, weliswaar met een enigszins aangepaste

<sup>13</sup> In deze online fan-omgeving kun je 1) foto's van je favoriete gebieden bekijken en verzamelen 2) tips krijgen over andere gebieden die je mogelijk aantrekkelijk vindt en 3) als liefhebber/fan via email bereikt en betrokken worden bij de gebieden waar je van houdt. Dit betekent dat de Greentracker app ook bijdraagt aan de actieve vorming van een Waddencommunity.

vragenlijst. Het doel is om – net als in 2009 en 2013 - een indruk krijgen van de motieven voor het varen in het Waddengebied, de gedragingen en activiteiten van de vaarrecreanten (waaronder de routes die gevaren zijn) en de kennis van de vigerende communicatiemiddelen waaronder de vernieuwde Erecode en de communicatiemiddelen die Vogelbescherming NL recent heeft ontwikkeld of aan het ontwikkelen is.

Door de resultaten van de metingen met elkaar te vergelijken kan bepaald worden hoe de kennis en het gedrag van de vaarrecreanten zich heeft ontwikkeld. Tevens krijgen we gegevens over vaarbewegingen op het Wad.

#### *Uitvoering en werkonderdelen*

We stellen voor om opnieuw twee typen enquêtes uit te voeren: een veldenquête in de jachthavens en een online enquête over de meest recente vaartocht op het Wad in 2014 of 2015.

De enquêtes in de jachthavens worden met behulp van de havenmeesters uitgedeeld. Om een goede spreiding te krijgen van respondenten over de gehele onderzoeksperiode, worden de enquêtes in drie fasen bij de havenmeesters aangeleverd. In 2011 hebben vooral de jachthavens op de Waddeneilanden een hoge respons laten zien.

In een aantal jachthavens zijn ondanks de toezegging van de havenmeester geen enquêteformulieren uitgereikt. We stellen voor om in die havens de enquêtes face-to-face laten uitvoeren door enquêteurs van een professioneel veldwerkbureau (Den Helder, Den Oever, Harlingen en Delfzijl).

Met de online enquête kunnen vaarrecreanten bereikt worden die buiten de enquêteperiode van de veldenquête hebben gevaren. Op diverse manieren geven we aandacht aan deze enquête: door een bericht op diverse websites ([www.ikpasophetwad.nl](http://www.ikpasophetwad.nl); [www.waddenzee.nl](http://www.waddenzee.nl); de Waterkampioen) en door het versturen van uitnodigingen door de verschillende watersportverenigingen in het gebied naar hun leden.

#### *Proceslijn en kosten*

<b>Enquête vaarrecreanten</b>				
Opstellen vragenlijst	Onderzoeksbureau	april-mei	12	€ 1.308
Enquête in 9 jachthavens	Onderzoeksbureau	wk 28, 32, 36		
Enquête in 4 jachthavens (enquêteurs)	Onderzoeksbureau	wk 28, 32, 36	80	€ 4.720
Uitvoeren veldwerk	Onderzoeksbureau			€ 10.000
Online enquête	Onderzoeksbureau	wk 41 - 49	12	€ 1.308
Data-analyse	Onderzoeksbureau	wk 50	16	€ 1.744
Rapportage	Onderzoeksbureau	wk 51-52	40	€ 4.360
Communicatie en overleg	Onderzoeksbureau		20	€ 2.180
<b>Totaal</b>				<b>€ 25.620</b>

## 10. TELLINGEN VOGELS EN ZEEHONDEN

### 10.1 Laagwatervogeltellingen (zomertelling)

Op dit moment vinden geen systematische laagwatertellingen plaats. Het uitgangspunt bij deze tellingen is het aantal vogels op de verschillende hvp's. Deze vogels worden niet in de zomer geteld. Aangezien de zomer de piekperiode is van de vaarrecreatie, moet dit hiaat gedicht worden. Dit levert tevens additionele informatie op over de confrontatie tussen de vaarrecreatie en de vogel-aantallen.

#### *Uitvoering en werkonderdelen*

Wij stellen voor om het jaar 2015 te gebruiken om de handen op elkaar te krijgen voor deze extra monitoring. In eerste instantie moet bij bestuurders het draagvlak gepolst worden voor extra monitoring. Vervolgens werken we de randvoorwaarden nader worden uit (hoe, wanneer, waar, hoeveel en wie monitoren? hoe meten we verstoring?).

Deze resultaten toetsen we op haalbaarheid (collegiale toetsing) en onderwerpen we aan een veldtest om te kijken of het werkbaar is. Vervolgens stellen we een begroting op. Daarna komt de bestuurlijke besluitvorming die leidt tot een opdracht voor het uitrollen van deze deelmonitoring.

#### *Proceslijn en kosten*

Vogeltellingen laagwater	door	periode	uren	
Draagvlak polsen bestuurders (initieel)	Vogelbescherming ea	mei		
Uitwerken randvoorwaarden	Adviesbureau	mei/juni	20	€ 2.180
Toetsen haalbaarheid	SOVON	mei/juni	8	€ 872
Toetsen haalbaarheid (veldproef)	SOVON/Adviesbureau	Juni/juli	30	€ 3.270
Begroting opstellen	SOVON	mei/juni	8	€ 872
Draagvlak polsen (2,3,4) bestuurders	Vogelbescherming ea	sept		
Nadere stappen in overleg				
Totaal				€ 7.194

### 10.2 Standaard SOVON tellingen

Voor de uitvoering van de SOVON tellingen verwijzen we naar de tekst in § 4.1. Deze tellingen zijn reeds in hoge mate gestandaardiseerd in ruimte en tijd. Met hulp van het CBS worden schattingen gemaakt voor deelgebieden die in de tellingen ontbreken.

### *Uitvoering en werkonderdelen*

De uitvoering van deze tellingen loopt autonoom door. Net als bij de zeehondentellingen zijn de resultaten op het hoogste detailniveau niet openbaar en zit er (vanwege de schattingen door het CBS) een vertraging tussen de uitvoer en de beschikbaarheid van de data (zitten vaak jaren tussen). Net als bij de zeehondentellingen zijn de gegevens wel opvraagbaar tegen een vergoeding voor de dataontsluiting.

Daarnaast is behoefte aan een Waddenzee dekkende vliegtuigtelling in de zomer waarin ook de ruiende eidereenden in worden meegenomen. Wellicht is dit te combineren met de beoogde vliegtuigtellingen voor het meten van de recreatie (§ 8.4).

### *Proceslijn en kosten*

<b>Standaard Vogeltellingen</b>	door	periode	uren	
SOVON/EZ benaderen om gegevens	Adviesbureau	mei/juni	16	€ 1.744

## **10.3 Waarneming.nl**

Via waarneming.nl worden losse waarnemingen aan vogels/zoogdieren verzameld. Deze waarnemingen zijn niet gestandaardiseerd en vertellen met name bij algemene soorten waar vogelaars actief zijn (vooral bij algemene soorten) dan waar de vogels actief zijn. Voor schaarse/zeldzame soorten (of afwijkend hoge aantallen) geeft het wel een accuraat beeld.

### *Uitvoering en werkonderdelen*

De uitvoering van deze tellingen loopt autonoom door.

### *Proceslijn en kosten*

<b>Waarneming.nl</b>	door	periode	uren	
Nader uitzoeken of gegevens zinvol zijn	Adviesbureau	mei/juni	8	€ 872



## 10.4 Vliegtuigtellingen zeehonden

De tellingen van zeehonden worden 'vlakdekkend' uitgevoerd door professionals van IMARES en in een GIS systeem opgeslagen. Deze monitoring valt onder het WOT (Wettelijke Onderzoeks Taken) en gebeurt in opdracht van het ministerie van EZ. De totaalresultaten worden gepubliceerd op de site van onder andere het Common Wadden Sea Secretariat.

### *Uitvoering en werkonderdelen*

De coördinatie van de tellingen geschiedt door IMARES (mevr. Brasseur). Op dit moment zijn de resultaten van de tellingen op een hoog detail niveau niet vrij beschikbaar. In het verleden zijn slechte ervaringen opgedaan met het vrij beschikbaar stellen van de ruwe data. Jaarlijks worden totalen gepubliceerd.

Voor de monitoring in het kader van het actieplan vaarrecreatie is het waardevol te beschikken over de tellingen met het hoogste detail niveau en ontsloten in GIS.

### *Proceslijn en kosten*

Tellingen zeehonden	door	periode	uren	
IMARES/EZ benaderen om gegevens	Adviesbureau	mei/juni	2	€ 210
Totaal				€ 210

## 11. FOCUSGROEPEN (WADLOPERS, ROBBENTOCHTEN)

### 11.1 Wat is een focusgroep?

Een focusgroep omvat "*een groep specifieke gebruikers van het Wad, die zijn gevraagd om tijdens een groepsbijeenkomst mee te werken aan het verzamelen van informatie op basis van hun eigen ervaringen*".

Focusgroep bijeenkomsten ontleen hun kracht uit de interactie tussen deelnemers onderling en met de begeleiding: het is vragend zoeken en zoekend vragen tegelijk.

Als 'bijvangst' kunnen focusgroepen een belangrijke functie hebben in het kader van het versterken van de relatie met de deelnemers. In het meest optimale geval wordt de deelnemer aan een focusgroep een nieuwe of sterkere 'ambassadeur' van het Wad.

### 11.2 Waarom hier focusgroepen?

Wadlooptochten, Robbentochten en excursies zijn groepen die door de aard van hun activiteiten relatief veel invloed op de natuurlijke omgeving hebben. Deze groepen zijn moeilijk te 'vangen' tijdens de hiervoor beschreven monitoringmodules. Weliswaar kunnen luchtfoto's, de waarnemingen van Wadwachten en Oog voor het Wad enige informatie opleveren, de diepgang en omvattendheid van deze informatie zal beperkt zijn.

Tijdens bijeenkomsten met organisatoren van deze groepen, kunnen we - in dialoog met deze specifieke gebruikers van het Wad - meer diepgaande, specifieke en kwalitatieve informatie te verkrijgen over hun kennis, houding, gedragingen en beleving op/van het Wad. De kwaliteit van het Waddengebied wordt nadrukkelijk getoetst aan het gedrag en de belevingswereld van de deelnemers.

Tevens is dit een mooie methode tot het verkrijgen van meer diepgang in de resultaten (zie hiervoor), tot validatie van de gegevens die we op andere wijze hebben verzameld en tot het verkrijgen van draagvlak onder specifieke groepen Wadgebruikers (ambassadeursfunctie) en meer begrip voor elkaars standpunten.

#### *Uitvoering en werkonderdelen*

We stellen voor om twee keer per jaar een focusgroep bijeenkomst te houden. In 2015 beginnen we met de organisatoren van Wadlooptochten en die van de

Robbentochten. In overleg met deze organisaties formeren we twee groepen van 10-15 personen met de bedoeling om als groep een dagdeel of avond van gedachten te wisselen over hun beleving van de kwaliteiten van de Waddenzee.

De bijeenkomsten dienen te worden geleid door een onafhankelijk en ervaren discussieleider. Het is namelijk niet een ieder gegeven om goed een groepsdiscussie te leiden. Tijdens de discussie moet de gespreksleider voortdurend op de hoogte zijn van de onderzoeksdoelstellingen, van datgene wat de opdrachtgever van de groep verwacht.

Op de bijeenkomst zelf wordt een 'warme' en vooral 'veilige' sfeer gecreëerd. Er zijn geen goede of foute antwoorden. Iedereen moet in zijn eigen taal, op zijn eigen manier, met zijn eigen woorden kunnen meedoen.

Van de resultaten van de bijeenkomsten worden twee verslagen gemaakt:

- een verslag ten behoeve van de opdrachtgevers;
- een meer algemeen verslag ten behoeve van de panelleden.

#### *Proceslijnen en kosten*

<b>Focusgroepen (Wadlopers, Robbentochten)</b>	door	periode	uren	
Opzet maken	Extern bureau	mei	2	€ 218
Bespreking opzet	Extern bureau	juni	2	€ 218
Discussie leiden	Extern bureau	september	4	€ 436
Notuleren	Extern bureau	september	4	€ 436
Gespreksverslagen	Extern bureau	oktober	24	€ 2.616
Video faciliteiten	Extern bureau			p.m.
Overige kosten				€ 1.000
locatie, catering, reiskosten	Extern bureau			
Vergoeding deelnemers				p.m.
Totaal				€ 4.924

## 12. AFRONDING

### 12.1 Analyse en rapportage

In deze fase brengen we alle verzamelde monitoringsgegevens bijeen voor de analyse. Zoals in het monitoringsconcept is benadrukt is dit geen mechanische exercitie. Het is een onderzoekende (be)spiegelende analyse van ecologische gegevens en gegevens over vaarrecreatie. Met GIS methoden en de kwantitatieve ruimtelijke analyse als een belangrijke verbindende methode.

De kern is dat door een klein multidisciplinair team gedurende drie maanden onderzoek wordt verricht op zoek naar belangrijke trends en relaties. Belangrijk vanuit een feitelijk begrip van de meervoudige interactie tussen ecologie en vaarrecreatie; belangrijk ook vanuit een beleidsoptiek. Dit onderzoek vindt niet alleen Waddenzee-breed plaats, maar ook op detailniveau voor kwetsbare plaatsen in de Waddenzee.

#### *Uitvoering en werkonderdelen*

We stellen voor om een kernteam te vormen dat bestaat uit ruimtelijk-economische wetenschappers, ecologen, een GIS specialist en specialisten op het gebied van Wadvaren, toerisme en recreatie, aangevuld met de projectleider van het totale monitoringonderzoek.

Vanuit een sociaal economisch perspectief worden de belangrijkste gegevens verzameld en op een rij gezet in een korte rapportage. Vanuit de ecologie gebeurt hetzelfde. Vervolgens worden de bijeengebrachte gegevens gezamenlijk geanalyseerd door het kernteam van onderzoekers, met een belangrijke nadruk op de ruimtelijke analyse.

Afhankelijk van de inhoudelijke aspecten die in de gezamenlijke analyse naar voren komen kan het kernteam versterking zoeken bij experts buiten hun team, zowel wetenschappers (i.c. junior onderzoekers en PhD kandidaten) als specifieke deskundigen op het gebied van (vaar)recreatie en ecologie.

Het onderzoek wordt afgerond met een concept-rapportage. Mogelijk zijn hierbij aparte onderdelen voor respectievelijk de wetenschap, het brede publiek en het beleid. Het concept-rapport wordt gepresenteerd op een werkconferentie waar alle belangrijke stakeholders van de Waddenzee welkom zijn. Na de werkconferentie wordt het definitieve rapport opgesteld. Op deze manier worden alle partijen actief en positief in deze opzet betrokken.

### Proceslijn en kosten

Analyse en Rapportage	door / olv	periode	uren	
Socio-economisch	Wtschp team	okt-jan		€ 12.000
Ecologisch	Wtschp team	okt-jan		€ 12.000
GIS en ruimtelijke analyse	Wtschp team	okt-jan		€ 12.000
Rapportage(s) en P.R.	W.team + pr.leider			€ 3.500
<b>Totaal</b>				<b>€ 39.500</b>

### 12.2 Werkconferentie

In januari/februari 2016 wordt een werkconferentie georganiseerd met alle belangrijke stakeholders. Tijdens deze conferentie worden de resultaten van het monitoringonderzoek gepresenteerd. Tijdens workshops worden deze resultaten met de deelnemers besproken.

Van de conferentie wordt een verslag gemaakt.

Werkconferentie	door	periode	uren	
Vorbereiding	Projectleiding	dec	20	€ 2.180
Locatie, catering, zaalhuur	Projectleiding	dec		€ 2.500
Verslag	Projectleiding	feb-16	24	€ 2.616
<b>Totaal</b>				<b>€ 7.296</b>

### 12.3 Terugkoppeling, evaluatie, eindrapport

De resultaten van de werkconferentie worden verwerkt in het eindrapport en teruggekoppeld naar de deelnemers en de opdrachtgevers. Tevens formuleren we aanbevelingen voor de monitoring in 2016.

Definitief eindrapport	door	periode	uren	
Resultaten verwerken	Projectleiding	mrt-16	8	€ 872
Aanbevelingen voor 2016	Projectleiding	mrt-16	16	€ 1.744
Definitief eindrapport	Projectleiding	mrt-16	24	€ 2.616
<b>Totaal</b>				<b>€ 5.232</b>

### 13. OVERZICHT TOTALE KOSTEN MONITORING

Hieronder volgt een overzicht van alle 18 onderzoekmodules en van de totale kosten van de monitoring van de effecten van de vaarrecreatie op de natuur in de Waddenzee. Voor de specificaties van de kostenposten verwijzen we naar de vorige hoofdstukken. De kosten zijn excl. BTW.

Onderzoekmodules	Totaal	verantwoordelijk
Algemene projectleiding	€ 20,000	Generalist
Oog voor het Wad 1.0	€ 4,180	Coörd.vaarrecre.
Oog voor het Wad 2.0	€ 8,720	Coörd.vaarrecre.
Wadwachten	€ 872	Coörd.vaarrecre.
Sluistellingen	€ 212	Coörd.vaarrecre.
Haventellingen	€ 1,635	Coörd.vaarrecre.
Radartellingen	€ 12,630	GIS specialist
Vliegtuigtellingen	€ 10,748	Coörd.vaarrecre.
Greenmapper/Greentracker	€ 18,170	RUG
Enquête vaarrecreanten	€ 25,620	Onderzoeksbureau
Vogeltellingen laagwater	€ 7,194	Ecoloog/SOVON
Standaard Vogeltellingen	€ 1,744	Ecoloog/SOVON
Waarneming.nl	€ 872	Ecoloog/SOVON
Tellingen zeehonden	€ 210	Ecoloog
Focusgroepen (Wadlopers,	€ 4,924	Extern bureau
Analyse en Rapportage	€ 39,500	Wtschp. Team
Werkconferentie	€ 7,296	Projectleiding
Definitief eindrapport	€ 5,232	Projectleiding
<b>Totaal (excl. BTW)</b>	<b>€ 169,759</b>	

In totaal schatten we in dat het monitoren van de effecten van de vaarrecreatie op de natuur in de Waddenzee € 169.759,-, excl. BTW kost. In deze rapportage is geregeld gesproken over een groeimodel.

In het volgende hoofdstuk geven we aan hoe de basismonitoring van 2015 vanaf nu opgepakt kan worden. Op basis van de resultaten kan eind 2015/begin 2016 besloten worden of we dit basismodel kunnen verrijken met nieuwe modules.

Op de volgende pagina volgt een overzicht van de verschillende doelgroepen die met deze monitoring worden bereikt.

<b>Monitoringstechnieken</b>	<b>Doelgroepen</b>
Oog voor het Wad 1.0	vogels, zeehonden, schepen, wadlopers, honden, overig
Oog voor het Wad 2.0	vogels, zeehonden, schepen, wadlopers, honden, overig
Wadwachten	interacties tussen natuur en gedrag recreanten
Sluistellingen	motor, klein zeiljacht, groot zeiljacht/charter, rondvaartboot, overig
Haventellingen	ligplaatsen, passantenplaatsen, charterplaatsen
Radartellingen	recreatievaart, charterschepen, vissersschepen en rondvaartboten
Vliegtuigtellingen	schepen gecategoriseerd, surfers, wadloopgroepen, kanoërs, ruiende eidereenden, zeehonden (?)
Greenmapper/Greentracker	wadvaarders
Enquête vaarrecreanten	wadvaarders
Vogeltellingen laagwater (zomer)	vogels
Standaard Vogelstellingen	vogels
Waarneming.nl	vogels (schaarse/zeldzame soorten)
Tellingen zeehonden	zeehonden
Focusgroepen	wadlopers, robbentochten, excursies

## 14. MONITORING 2015

### 14.1 Programma en kosten

We stellen voor om de monitoring van 2015 te starten met de modules die meteen opgepakt kunnen worden. Dit houdt in dat gestart kan worden met Oog voor het Wad, de Wadwachten, de tellingen van vogels en zeehonden, de Greentracker en de enquête onder de Wadvaarders. Voor de enquête onder de Wadvaarders wordt afzonderlijke financiering gezocht. Vandaar dat deze module ontbreekt in onderstaand overzicht.

Op basis van de resultaten van deze 'quick wins' wordt bezien in hoeverre het wenselijk is om de resultaten te verrijken met gegevens uit vliegtuigtellingen en bijeenkomsten met de focusgroepen.

Voor 2015 zien het programma en het kostenplaatje er dan als volgt uit:

Onderzoeksmodule	Totaal	verantwoordelijk
Algemene projectleiding	€ 15,000	Generalist
Oog voor het Wad 1.0	€ 4,180	Coörd.va arrecr.
Oog voor het Wad 2.0	€ 8,720	Coörd.va arrecr.
Wadwachten	€ 872	Coörd.va arrecr.
Sluistellingen	€ 212	Coörd.va arrecr.
Haventellingen	€ 1,635	Coörd.va arrecr.
Radartellingen	€ 12,630	GIS specialist
Greenmapper/Greentracker	€ 18,170	RUG
Vogeltellingen laagwater (zometellingen)	€ 7,194	Ecoloog/SOVON
Standaard Vogeltellingen	€ 1,744	Ecoloog/SOVON
Waarneming.nl	€ 872	Ecoloog/SOVON
Tellingen zeehonden	€ 210	Ecoloog
Analyse en Rapportage	€ 29,500	Wtschp. Team
Werkconferentie	€ 7,296	Projectleiding
Definitief eindrapport	€ 5,232	Projectleiding
<b>Totaal (excl. BTW)</b>	<b>€ 113,467</b>	

Voor de niet genoemde modules geldt het volgende:

- De vliegtuigtellingen (module 6) stellen we uit tot 2016. Op basis van de resultaten van 2015 bekijken we of dit aan de basismonitor toegevoegd moet worden.
- Voor de enquête (module 10) proberen we afzonderlijke financiering te regelen opdat die in 2015 nog kan plaatsvinden. Deze enquête is ook van belang om de vragen van Vogelbescherming NL over de kennis en houding inzake de (vernieuwde) Erecode te kunnen meten.



- Voor de focusgroepen (module 15) beslissen we eind augustus/begin september of het meerwaarde oplevert om dit nog in 2015 dan wel in 2016 te laten plaatsvinden.

De kosten van het uitvoering van de basisonderzoek in 2015 bedragen in totaal € 113.467, --, excl. BTW en excl. de enquête. Als gevolg van het wegvallen van enkele modules zijn de kosten van de 'projectleiding' en van de 'analyse en rapportage' pro rata teruggebracht.

## 14.2 Organisatie

Er zijn drie manieren om de uitvoering voor 2015 organisatorisch op te pakken. Wij zien - in volgorde van voorkeur – de volgende mogelijkheden:

1. We realiseren een *duurzaam partnership* tussen het consortium dat bestaat uit Rijksuniversiteit Groningen, Altenburg & Wymenga, Vandertuuk *Revisited* en de Karekiet van Marjan Vroom. Het voordeel hiervan is dat de expertise inmiddels verzameld en geborgd is en dat meteen met de uitvoering begonnen kan worden.
2. Er wordt een generalistisch ingestelde *projectleider* benoemd die de *afzonderlijke onderzoekmodules gaat aanbesteden*. Dit kan relatief snel omdat de afzonderlijke modules onder de meestal gehanteerde aanbestedingsgrenzen blijven. Het nadeel is dat het toch wel enig tijd zal duren voordat echt met de uitvoering begonnen kan worden. Bovendien is het de vraag of voor elke afzonderlijke module de benodigde specialistische kennis voorhanden is.
3. Het totale plan van aanpak wordt *in één keer openbaar aanbesteed*. Deze variant zal tot gevolg hebben dat pas in 2016 met de echte monitoring begonnen kan worden aangezien een traject van openbare aanbesteding de nodige tijd vergt.

## 15. TIJDPLANNING

	Onderzoeksmodules	apr-15	mei-15	jun-15	jul-15	aug-15	sep-15	okt-15	nov-15	dec-15	jan-16	feb-16	mrt-16
1	<b>Algemene projectleiding</b>	[Bar spanning from apr-15 to mrt-16]											
2	<b>Oog voor het Wad 1.0</b>	[Bar spanning from apr-15 to mrt-16]											
	App Oog voor het Wad geactualiseerd	[Bar spanning from apr-15 to mrt-16]											
	Werving monitoorders	[Bar]											
	Instructie monitoorders	[Bar]											
	Afspraken met Waddenunit over monitoring	[Bar]											
	Vraagbaak, controle en begeleiding		[Bar]	[Bar]									
	Gegevens invoeren door monitoorders							[Bar]					
3	<b>Oog voor het Wad 2.0</b>	[Bar spanning from apr-15 to mrt-16]											
	Oogtracker werkt op Android	[Bar spanning from apr-15 to mrt-16]											
	Werving monitoorders		[Bar]										
	Instructie monitoorders			[Bar]									
	Vraagbaak, controle en begeleiding				[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]					
	Verzamelen jaarverslagen Wadwachten							[Bar]					
4	<b>Wadwachten</b>	[Bar spanning from apr-15 to mrt-16]											
	Monitoring vogels, zeehonden, recreatie		[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]						
	Verzamelen jaarverslagen									[Bar]			
5	<b>Sluistellingen</b>	[Bar spanning from apr-15 to mrt-16]											
	gegevens opvragen								[Bar]				
6	<b>Haventellingen</b>	[Bar spanning from apr-15 to mrt-16]											
	Jachthavens benaderen voor gegevens		[Bar]	[Bar]									
	Data-verwerking								[Bar]				



	Onderzoeksmodule (vervolg 2)	apr-15	mei-15	jun-15	jul-15	aug-15	sep-15	okt-15	nov-15	dec-15	jan-16	feb-16	mrt-16
11	<b>Vogeltellingen laagwater (zomertellingen)</b>												
	Draagvlak polsen bestuurders (initieel)		■										
	Uitwerken randvoorwaarden			■									
	Toetsen haalbaarheid			■									
	Toetsen haalbaarheid (veldproef)				■								
	Begroting opstellen		■	■	■								
	Draagvlak polsen (2,3,4) bestuurders						■						
	Nadere stappen in overleg												
12	<b>Standaard Vogeltellingen</b>												
	SOVON/EZ benaderen om gegevens		■										
13	<b>Waarneming.nl</b>												
	Nader uitzoeken of gegevens zinvol zijn		■										
14	Tellingen zeehonden												
	IMARES/EZ benaderen om gegevens		■										
15	<b>Focusgroepen (Wadlopers, Robbentochten)</b>												
	Opzet maken		■										
	Bespreking opzet			■									
	Discussie leiden						■						
	Notuleren						■						
	Gespreksverslagen							■					
	Video faciliteiten												
	Overige kosten												
	locatie, catering, reiskosten												
	Vergoeding deelnemers												

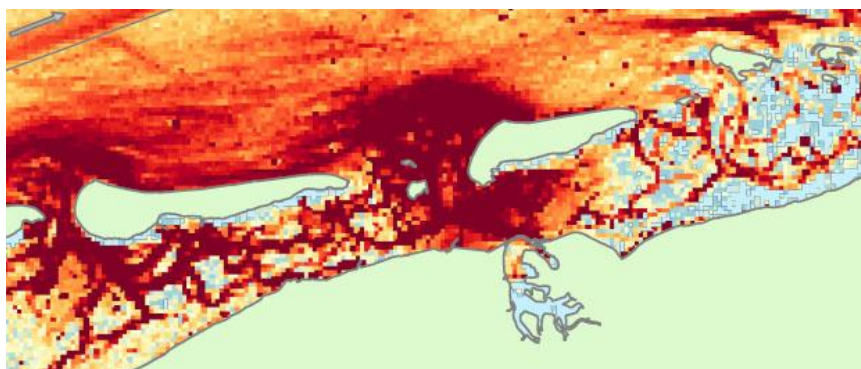
	Onderzoeksmodule (vervolg 3)	apr-15	mei-15	jun-15	jul-15	aug-15	sep-15	okt-15	nov-15	dec-15	jan-16	feb-16	mrt-16
16	<b>Analyse en Rapportage</b>												
	Socio-economisch								■				
	Ecologisch								■				
	GIS en ruimtelijke analyse								■				
	Rapportage(s) en P.R.												
17	<b>Werkconferentie</b>												
	Voorbereiding									■			
	Locatie, catering, zaalhuur									■			
	Verslag											■	
18	<b>Definitief eindrapport</b>												
	Resultaten verwerken												■
	Aanbevelingen voor 2016												■
	Definitief eindrapport												■

## BIJLAGE 1. RADAR

### *Wat zit in de radargegevens?*

De AIS signalen van schepen op het NCP worden opgevangen door basestations langs de Nederlandse kust en op offshore platformen. Deze informatie wordt verzameld en gebruikt door de Kustwacht. Sinds 2005 (de invoering van AIS voor grote beroepsvaart) ontvangt MARIN iedere maand deze informatie en die bewaart MARIN.

Daarnaast wordt in verschillende gebieden langs de kust ook radarinformatie verzameld, dus radarreflecties ook van schepen die geen AIS aan boord hebben. Ook deze informatie ontvangt MARIN. De data wordt opgeslagen zoals die verzonden wordt door schepen, stil-



Verkeersdichtheid schepen aug t/m dec 2013. Bron: MARIN.

liggende schepen verzenden bij-

voorbeeld iedere drie minuten een AIS bericht en varende schepen tot wel iedere 3 seconden. In principe wordt de positie van ieder schip met AIS vastgelegd, en daarnaast de positie van schepen zonder AIS binnen bereik van een radarinstallatie. Er is bij MARIN geen informatie beschikbaar over de volledigheid van deze radarecho's, MARIN kan niet garanderen dat alle schepen gezien worden. Daarnaast hebben deze radarinstallaties een beperkt bereik. Daarbuiten zijn alleen schepen met AIS aan boord 'zichtbaar'.

In een AIS bericht wordt onderscheid gemaakt tussen een heleboel scheepstypen, zie hieronder. Vaak groepeerd MARIN naar wat minder scheepstypen, bijvoorbeeld:

- tankers,
- containerschepen, of algemeen beroepsvaart,
- recreatievaart,
- visserij

Van schepen zonder AIS is geen scheepstype beschikbaar.

De posities zijn beschikbaar zoals uitgezonden, dus de ruimtelijk resolutie is niet beperkt. Behalve dan door de onnauwkeurigheid van de posities, de positie bepaald door een GPS is zeker niet tot op een paar meter nauwkeurig. We gaan er vanuit dat onnauwkeurigheid van gegevens vergelijkbaar is met GPS. Deze bedraagt plus of min 10 meter. Dit is ruim voldoende voor het doel van de monitoring. De grote beroepsvaart (>300GT) is sinds 2005 verplicht om AIS aan boord te hebben en deze ook in te schakelen, verder is er voor vissersvaartuigen langer dan 15 meter vanaf juni 2014 ook een verplichting. Andere scheepvaart is niet verplicht om AIS aan boord te hebben, en vooral recreatievaart zal dit vaak ook niet hebben.

MARIN mag geen privacygevoelige informatie delen met anderen, dus gegevens worden altijd geanonimiseerd opgeleverd. Bijvoorbeeld het gemiddeld aantal schepen dat aanwezig was in bepaalde gridcel, of het aantal schepen van een bepaald scheepstype dat een locatie gepasseerd is

De AIS signalen van schepen op het NCP worden opgevangen door basestations langs de Nederlandse kust en op offshore platformen. Deze informatie wordt verzameld en gebruikt door de Kustwacht. Sinds 2005 (de invoering van AIS voor grote beroepsvaart) ontvangt MARIN iedere maand deze informatie en die bewaart MARIN. Daarnaast wordt er in verschillende gebieden langs de kust ook radarinformatie verzameld, dus radarreflecties ook van schepen die geen AIS aan boord hebben. Ook deze informatie ontvangt MARIN. De data wordt opgeslagen zoals die verzonden wordt door schepen, stilliggende schepen verzenden bijvoorbeeld iedere drie minuten een AIS bericht en varende schepen tot wel iedere 3 seconden. In principe wordt de positie van ieder schip met AIS vastgelegd, en daarnaast de positie van schepen zonder AIS binnen bereik van een radarinstallatie. Er is bij MARIN geen informatie beschikbaar over de volledigheid van deze radarecho's, MARIN kan hierbij uiteraard niet garanderen dat alle schepen gezien worden. Daarnaast hebben deze radarinstallaties natuurlijk een beperkt bereik. Daarbuiten zijn alleen schepen met AIS aan boord 'zichtbaar'.

In een AIS bericht wordt onderscheid gemaakt tussen een heleboel scheepstypen, zie hieronder. Vaak groeperen we wel naar wat minder scheepstypen (bijvoorbeeld tankers, containerschepen, of algemeen beroepsvaart, recreatievaart, visserij), maar dit is wat er beschikbaar is. Van schepen zonder AIS is geen scheepstype beschikbaar. De posities zijn beschikbaar zoals uitgezonden, dus de ruimtelijk resolutie is niet beperkt. Behalve dan door de onnauwkeurigheid van de posities, de positie bepaald door een GPS is zeker niet tot op een paar meter nauwkeurig.

De grote beroepsvaart (>300GT) is sinds 2005 verplicht om AIS aan boord te hebben en deze ook in te schakelen, verder is er voor vissersvaartuigen langer dan 15 meter vanaf juni 2014 ook een verplichting. Andere scheepvaart is niet verplicht om AIS aan boord te hebben, en vooral recreatievaart zal dit vaak ook niet hebben.

MARIN mag geen privacygevoelige informatie delen met anderen, dus gegevens worden altijd geanonimiseerd opgeleverd. Bijvoorbeeld het gemiddeld aantal schepen dat aanwezig was in bepaalde gridcel, of het aantal schepen van een bepaald scheepstype dat een locatie gepasseerd is.

Contactpersoon:

ir. Daphne Looije  
Project Manager  
MARIN's Nautical Centre MSCN  
[D.Looije@marin.nl](mailto:D.Looije@marin.nl)  
+31 317 47 99 20

## AIS Ship Types

Type No.	Route bound(R) / Non Route Bound (N)	Omschrijving
0	N	undefined
1	N	reserved for future use
2	N	WIG <sup>1</sup>
20	N	WIG (All ships of this type)
21	N	WIG (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category A)
22	N	WIG (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category B)
23	N	WIG (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category C)
24	N	WIG (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category D)
25 - 28	N	WIG (reserved for future use)
29	N	WIG (No additional information)
30	N	Vessel (Fishing)
31	N	Vessel (Towing)
32	N	Vessel (Towing and length of the tow exceeds 200 m or breadth exceeds 25 m)
33	N	Vessel (Engaged in dredging or underwater operations)
34	N	Vessel (Engaged in diving operations)
35	N	Vessel (Engaged in military operations)
36	N	Vessel (Sailing)
37	N	Vessel (Pleasure Craft)
38	N	Vessel (reserved for future use)
39	N	Vessel (reserved for future use)
4	N	HSC <sup>2</sup>
40	R	HSC (All ships of this type)
41	R	HSC (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category A)
42	R	HSC (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category B)
43	R	HSC (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category C)
44	R	HSC (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category D)
45 - 48	R	HSC (reserved for future use)
49	R	HSC (No additional information)
50	N	Special craft (Pilot vessel)
51	N	Special craft (Search and rescue vessels)
52	N	Special craft (Tugs)
54	N	Special craft (Vessels with anti-pollution facilities or equipment)
55	N	Special craft (Law enforcement vessels)
56	N	Special craft (Spare for assignments to local vessels)
57	N	Special craft (Spare for assignments to local vessels)
58	N	Special craft (Medical transports)

<sup>1</sup> Wing-In-Ground craft

<sup>2</sup> High Speed Craft



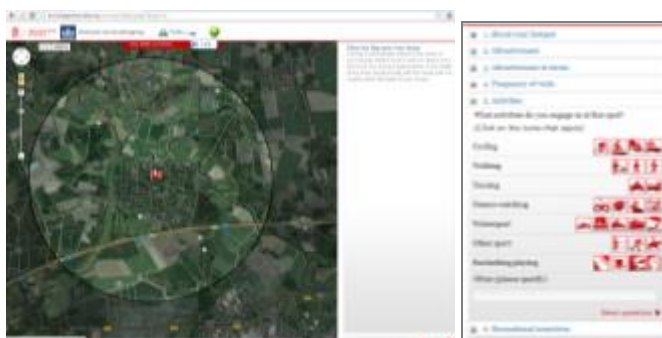
Type No.	Route bound(R) / Non Route Bound (N)	Omschrijving
59	N	Special craft (Ships according to RR Resolution No. 18)
6	R	Passenger ships
60	R	Passenger ships (All ships of this type)
61	R	Passenger ships (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category A)
62	R	Passenger ships (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category B)
63	R	Passenger ships (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category C)
64	R	Passenger ships (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category D)
65 - 68	R	Passenger ships (reserved for future use)
69	R	Passenger ships (No additional information)
7	R	Cargo ships
70	R	Cargo ships (All ships of this type)
71	R	Cargo ships (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category A)
72	R	Cargo ships (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category B)
73	R	Cargo ships (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category C)
74	R	Cargo ships (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category D)
75 - 78	R	Cargo ships (reserved for future use)
79	R	Cargo ships (No additional information)
8	R	Tanker(s)
80	R	Tanker(s) (All ships of this type)
81	R	Tanker(s) (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category A)
82	R	Tanker(s) (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category B)
83	R	Tanker(s) (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category C)
84	R	Tanker(s) (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category D)
85 - 88	R	Tanker(s) (reserved for future use)
89	R	Tanker(s) (No additional information)
90	R	Other types of ship (All ships of this type)
91	R	Other types of ship (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category A)
92	R	Other types of ship (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category B)
93	R	Other types of ship (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category C)
94	R	Other types of ship (Carrying DG, HS, or MP IMO hazard or pollutant category D)
95 - 98	R	Other types of ship (reserved for future use)
99	R	Other types of ship (No additional information)

## BIJAGE 2. BELEVING METEN MET HOTSPOTMONITOR

Vanuit een beheer- en beleidsoptiek is monitoring van recreatieve beleving essentieel. Het gaat dan om de beleving in relatie tot de locatie van beleving en de herkomst van de genietters van het gebied<sup>14</sup>.

In Nederland vindt in bescheiden mate systematische monitoring van beleving plaats, vooral niet in relatie tot precieze locaties. Wie waardeert welke natuur waarom? Daarom is de RUG, in samenwerking met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Alterra, enkele jaren geleden begonnen met de Hotspotmonitor ([www.hotspotmonitor.eu](http://www.hotspotmonitor.eu))<sup>15</sup>. Dit is een eenvoudige online enquête tool, waarin mensen op een Google Maps kaart aan kunnen geven welke plekken met natuur, groen of water ze erg aantrekkelijk, waardevol of belangrijk vinden en waarom.

Walter benut deze nieuwe data die op vergelijkbare wijze voor het hele Waddengebied scherp zicht geven op de beleving en waardering. Walter heeft ook een internationale pilot studie verricht met de Hotspotmonitor om beter zicht te krijgen op de internationale waardering van het Waddengebied en de herkomst van de waardering voor het Nederlandse Wad<sup>16</sup>.



Figuur XX Screenshots van de Hotspotmonitor

Het markeren van plekken gebeurt op lokaal, regionaal, nationaal en op wereldniveau. Van elke plek geven mensen zowel eigen woorden als in standaard categorieën aan wat ze aantrekkelijk vinden aan die plekken, hoe vaak ze er komen, wat ze er doen (zitten en zonnen, fietsen e.d.), en wat eventueel hun motief is om naar die plek toe te gaan (batterij opladen, gezellig met vrienden of familie, sportieve uitdaging etc.). De Hotspotmonitor levert daarmee directe concrete informatie op over waardering en beleving.

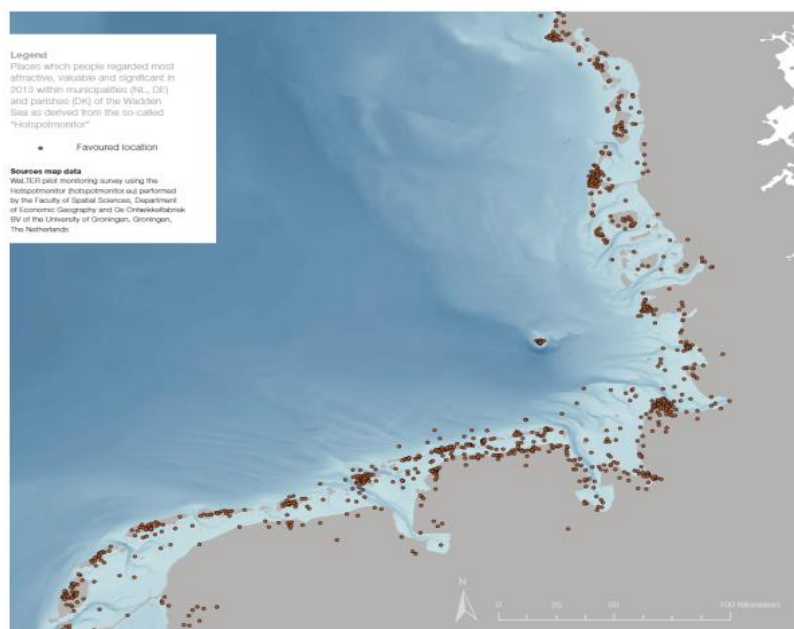
In verschillende onderzoeken hebben tot dusver ca. 13.000 mensen (ca. 6000 Nederlanders) hun voorkeuren op deze manier aangegeven. Samen met PBL wordt gewerkt om de tool zo laagdrempelig mogelijk beschikbaar te laten zijn voor iedereen. De toepassing van de tool genereert data die opgeslagen worden in databases. Om ook de

<sup>14</sup> (Sijtsma, Hoekstra et al. (in press), Sijtsma et al. 2013; en Bijker et al. 2014)

<sup>15</sup> (Langers et al, 2013; Sijtsma et al.2013)

<sup>16</sup> (Sijtsma et al. 2014)

brede en laagdrempelige toepassing van de data te bevorderen, is een deel van de data online beschikbaar (<http://www.walterwaddenmonitor.org/tools/hotspotviewer/>).



*Figuur XX: Een selectie van de online beschikbare data uit de Hotspotmonitor database: nationale markers vanuit Nederland, Duitsland en Denemarken.*

### *Hotspotmonitor Applicatie*

De vaarrecreatieve monitoring i.v.m. vogels en zeehonden vraagt om ruimtelijk en temporeel precieze meting die de hotspotmonitor niet biedt. Daarom wordt voorgesteld te gaan werken met een HotspotmonitorApp. De filosofie is identiek aan de gewone hotspotmonitor: beleving meten in combinatie met ruimtelijke precisie.

Om goede afwegingen te kunnen maken t.a.v. verstoring van vogels en zeehonden door recreatie is het essentieel de maatschappelijke waarde van de recreatieve activiteit volgens die filosofie te monitoren. Het is immers van groot belang of de evt. verstoring van zeehonden of vogels in het algemeen het ongewenste gevolg is van iets dat als een hoogtepunt van de vakantie wordt gezien of dat het een gevolg is van het achteloos uitlaten van een hond vanaf een jacht. Het eerste is acceptabeler dan het tweede.

**Experienced precious and intense moments, both sailing  
and falling dry. This area is so dynamic and autonomous.  
It has a strong presence, but is also vulnerable and  
sometimes tranquil.**

*Figuur XX: een quote uit de Hotspotmonitor database van een Wadvaarder en 'droogvaller'. Duidelijk een hoogtepunt voorbeeld.*

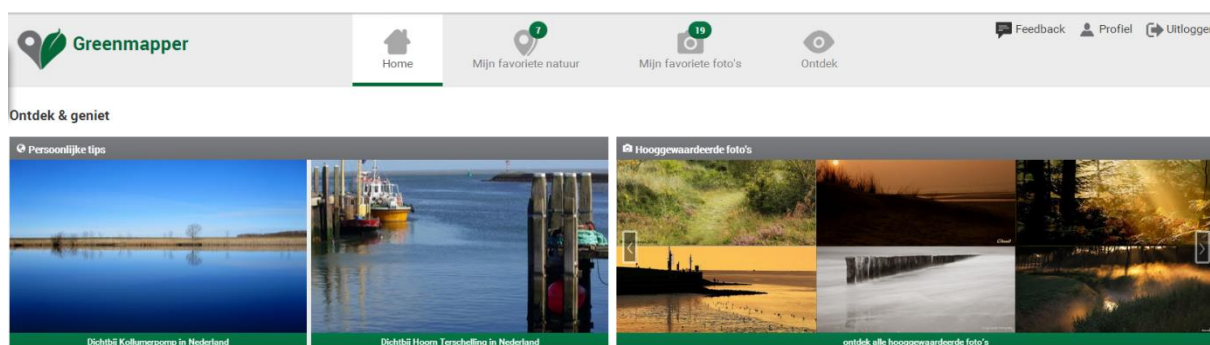
De hond uitlaten kan als een tamelijk ‘waardeloze’ activiteit worden beschouwd, terwijl hoogtepuntbeleving een teken is van binding met het gebied en een direct teken van de maatschappelijke waarde van het gebied en de activiteit.

De HotspotmonitorApp zal veel eenvoudiger zijn dan de reguliere online Hotspotmonitor survey tool. De filosofie is dat ze zo weinig mogelijk intervineert met de beleving van het gebied. Ze vraagt de gebruiker eenvoudigweg om hoogtepunten te markeren (met vooral achteraf toelichting over de aard van de beleving; evt. met foto’s ondersteund). Binnen de App is sprake van – bijna permanente, maar batterij zuinige – GPS logging. Voorlopig alleen voor Android. Daardoor ontstaat er – zelfs bij een bescheiden steekproef van alle Wadvaarders – systematisch inzicht in ruimtelijk gedrag op het Wad; gedrag in combinatie met beleving. Eventueel kan ook met een panel van zeg 500 wadvaarders worden gewerkt, die zich het hele jaar of in vaste periodes laten tracken<sup>17</sup>.

Het monitoren van de beleving is de belangrijkste trigger voor deelname aan de HotspotmonitorAPP. De geotracking voor beschermingsdoeleinden is impliciet. Dit wordt gepoogd te bereiken door via de geotracking meerwaarde voor de gebruiker te bieden: later en online.

Tenslotte is de kern van de HotspotmonitorAPP dat ze koppelt met het project Sympathy for the Commons van de RUG. In dat project worden online communities gevormd rondom verschillende natuurgebieden. De software die hiervoor wordt ontwikkeld heet Greenmapper.

In deze online fan-omgeving kun je 1) foto’s van je favoriete gebieden bekijken en verzamelen 2) je kunt tips krijgen over andere gebieden die je mogelijk aantrekkelijk vindt en 3) je kunt als liefhebber/fan via email bereikt en betrokken worden bij de gebieden waar je van houdt. Dit betekent dat de Hotspotmonitor APP ook bijdraagt aan de actieve vorming van een Waddencommunity. Een community die dus ook bereikt kan worden.



<sup>17</sup> Meer dan vaarrecreatie alleen - Van enig belang is ook dat de HotspotmonitorApp niet exclusief voor het natte Wad bruikbaar is, maar overal in het Waddengebied. Als de Wadvaarders met de vouwfiets de duinen of kwelders intrekken bijvoorbeeld. Maar de HotspotmonitorAPP kan ook niet-Wadvaarders gebruikt worden; overal. Dit geeft aanzienlijk krachtiger analytische mogelijkheden dan bijvoorbeeld het werken met radar gegevens.

**Vandertuuk Revisited**

marktonderzoek  
beleidsadviesing  
projectbegeleiding

Commissieweg 13  
9244 GB BEETSTERZWAAG

Telefoon: (0512) 356573  
Mobiel: (06) 53496653  
E-mail: [bvdt@vandertuuk.nl](mailto:bvdt@vandertuuk.nl)  
Website: [www.vandertuuk.nl](http://www.vandertuuk.nl)  
[www.consultancytrain.nl](http://www.consultancytrain.nl)