



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH

## Ecologie, rendement en samenhang : Bouwstenen voor onderzoek naar de grote wateren

Landschap : tijdschrift voor landschapsecologie en milieukunde

Veraart, Jeroen; Baptist, M.J.; Tangelder, M.; Verdonshot, P.F.M.; Pedroli, G.B.M.

[https://www.landschap.nl/wp-content/uploads/2021\\_1\\_68-71Reflectie.pdf](https://www.landschap.nl/wp-content/uploads/2021_1_68-71Reflectie.pdf)

This publication is made publicly available in the institutional repository of Wageningen University and Research, under the terms of article 25fa of the Dutch Copyright Act, also known as the Amendment Taverne. This has been done with explicit consent by the author.

Article 25fa states that the author of a short scientific work funded either wholly or partially by Dutch public funds is entitled to make that work publicly available for no consideration following a reasonable period of time after the work was first published, provided that clear reference is made to the source of the first publication of the work.

This publication is distributed under The Association of Universities in the Netherlands (VSNU) 'Article 25fa implementation' project. In this project research outputs of researchers employed by Dutch Universities that comply with the legal requirements of Article 25fa of the Dutch Copyright Act are distributed online and free of cost or other barriers in institutional repositories. Research outputs are distributed six months after their first online publication in the original published version and with proper attribution to the source of the original publication.

You are permitted to download and use the publication for personal purposes. All rights remain with the author(s) and / or copyright owner(s) of this work. Any use of the publication or parts of it other than authorised under article 25fa of the Dutch Copyright act is prohibited. Wageningen University & Research and the author(s) of this publication shall not be held responsible or liable for any damages resulting from your (re)use of this publication.

For questions regarding the public availability of this publication please contact [openscience.library@wur.nl](mailto:openscience.library@wur.nl)

ecologie  
waterbeheer  
onderzoekagenda  
landschap  
beleid

**J.A. (Jeroen) Veraart**  
Wageningen Environmental  
Research, Postbus 47, 6700  
AA Wageningen,  
jeroen.veraart@wur.nl

**M.J. (Martin) Baptist**  
Wageningen Marine Research

**M. (Marijn) Tangelder**  
Wageningen Marine Research

**P.F.M. (Piet)  
Verdonschot**  
Wageningen Environmental  
Research

**G.B.M. (Bas) Pedroti**  
Wageningen Environmental  
Research, thans Adviesbureau  
JustLandscape

**Figuur 1** Bouwstenen voor-  
onderzoek naar langeter-  
mijn-natuuropgaven in de  
grote wateren.

**Figure 1** Building blocks  
for research on long-term  
nature challenges in the  
major waters.

## Bouwstenen voor onderzoek naar de grote wateren

Het LNV-onderzoeksprogramma Natuurambitie Grote Wateren (BO-NAGW) werd in 2015 gestart mede uit zorg dat natuuropgaven onvoldoende een plek kregen in het waterbeleid. Het antwoord was de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW), waarbij het uitgangspunt was om herstel van natuurlijke dynamiek in harmonie te brengen met economisch medegebruik. Wat kunnen we leren van de resultaten van dit programma voor toekomstig onderzoek?

Wij presenteren vier bouwstenen (figuur 1) die kunnen bijdragen aan de bestaande kennisagenda's gericht op de grote wateren waarin langetermijn-natuuropgaven aan bod komen (De Rijk et al., 2019; EZK, 2019). Deze bouwstenen zijn geïnspireerd op de oorspronkelijke onderzoeksvragen (zie inleiding van dit nummer) en omschrijven kennisvragen die voortvloeien uit de in dit themanummer gepresenteerde onderzoeksresultaten.

### Ecologische draagkracht van de Nederlandse Delta

In het BO-NAGW is gezocht naar essentiële ecosysteemrandvoorwaarden voor herstel van dynamiek. De inzichten uit dit onderzoek zijn een basis om kennisbehoeften over ecologische draagkracht te adresseren (bouwsteen 1). Ecologische draagkracht wordt door diverse factoren bepaald. Twee daarvan hebben binnen het BO-NAGW veel aandacht gekregen: (1) de beschikbare hoeveelheid consumeerbare biomassa voor levensvatbare populaties van watergebonden fauna (vissen, vogels, zoogdieren) en (2) de beschikbaarheid van essentieel habitat.

Vanuit het BO-NAGW is onderzocht welke randvoorwaarden Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR)-soorten stellen aan habitatoppervlakte, gedeeltelijk getijdeherstel en de hoeveelheid beschikbaar voedsel in de verschillende grote wateren. De uitkomsten illustreren dat grote gebieden van samenhangende natuur meer bijdragen aan een natuurlijk riviersysteem dan losse inrichtings-

projecten (Van der Sluis et al., dit nummer). Om synergie met medegebruik te realiseren is het nuttig om ook te onderzoeken hoe binnendijkse gebieden kunnen bijdragen aan de buitendijkse natuuropgaven in het rivierengebied. Een andere kennisvraag is hoe tegemoet gekomen kan worden aan de soms strijdige habitateisen voor vastgestelde VHR-doelen uit het betreffende aanwijzingsbesluit. Dit speelt bijvoorbeeld in VHR-gebieden waar doelen zijn opgesteld die gebaat zijn bij zowel meer oobos als meer stroomdalgrasland.

Voedselbeschikbaarheid en habitatkwaliteit zijn minstens zo belangrijk. Het onderzoek heeft inzicht verschaft in de hoeveelheid biomassa van bodemleven in de loop van de tijd (Grevelingen) en op één bepaald moment met een hoge ruimtelijke resolutie (Markermeer). Om de totale hoeveelheid consumeerbare biomassa voor vogels



en vis op watersysteem- en landschapsniveau te kunnen bepalen is een meer systematische en vergelijkbare monitoringsaanpak nodig (Verdonschot et al., dit nummer; Tangelder et al., dit nummer). Kennis over ecologisch functioneren van de grote wateren op landschapsniveau is om nog meer redenen belangrijk. Het onderzoek over het Markermeer leert ons ook dat de aanleg van omliggende moerasgebieden en de daarmee samenhangende uitwisseling van organisch materiaal tussen land en water essentieel is voor het bentisch voedselweb en het ecologisch functioneren van grote wateren. Een natuurlijk peilbeheer is daarbij een belangrijke randvoorwaarde. Met deze strategie zullen mogelijk niet alle VHR-doelen gerealiseerd worden in het Markermeer, maar komen er in de toekomst nieuwe natuurwaarden voor terug.

### Rendement natuurherstel

Een tweede kernvraag (2015) was welke extra maatregelen, in aanvulling op de voorgenomen Kaderrichtlijn Water (KRW) en VHR-maatregelen, nodig zijn om herstel van dynamiek in de grote wateren te realiseren. Sindsdien zijn extra natuurherstelmaatregelen genomen, zoals de aanleg van Marker Wadden (Ijff et al., dit nummer) en de uitvoering van zandsuppleties bij de Roggenplaat (2019). Uitvoering en evaluatie van deze extra maatregelen zijn ingebed in de PAGW.

De eerste keuzes voor extra maatregelen zijn dus gemaakt en de kennisbehoeften bij het Rijk zijn hierdoor meer verschoven naar rendementsvraagstukken (bouwsteen 2). De vraag op welke locaties Rijksinvesteringen het meeste ecologisch rendement hebben in de grote wateren wordt vaker gesteld. Het Natuurwinstplan (LNV & Rijkswaterstaat, 2019) is het beoogde afwegingskader om dit soort keuzes te maken. Een kennisvraag is hoe dit prototype afwegingsinstrument in de bestaande natuur- en water wetgeving kan worden ingebed. Men is



Foto **Boskalis/Straystone**. Aanleg tweede eiland van Marker Wadden (juli 2017).

zich immers bewust dat het faciliteren van economisch medegebruik op gespannen voet kan staan met de bestaande doelen uit de VHR en KRW. Sinds de stikstofcrisis is het Rijk hier extra alert op.

Het toekomstige ecologisch rendement van natuurherstelprojecten uit de PAGW wordt in belangrijke mate bepaald door aanwezige drukfactoren, zoals bijvoorbeeld visserij (De Leeuw et al., dit nummer), recreatie, klimaatverandering (Suykerbuyk et al., 2020) en de ontwikkeling van alternatieve energiebronnen op water. In het BO-NAGW zijn dit soort ontwikkelingen in het verleden niet voor alle sectoren meegenomen, terwijl de kennisbehoeften op dit punt groeien.

In aanvulling hierop constateert Baptist (dit nummer) dat natuurontwikkelingsprojecten in de Waddenzee eigenlijk niet zozeer zijn gericht op herstel van dynamiek of het creëren van randvoorwaarden voor systeemherstel, maar op introductie van soorten (zeegrasvelden) of aanleg van bio-

---

topen. Daarbij werd de rendementsvraag pas later gesteld. Een belangrijke kennisvraag is welke interventies mogelijk én gewenst zijn om de gevolgen van temperatuurstijging voor het ecosysteem van de Waddenzee op te vangen.

### Natuurinclusief medegebruik

In 2015 stond de vraag centraal of natuurambities realiseerbaar zijn in synergie met economisch medegebruik. Dit is onverminderd relevant, wat onder ander blijkt door de veelgebruikte term ‘natuurinclusief medegebruik’. In het BO-NAGW is vooral gekeken naar synergie tussen natuuropgaven met watergebonden economische activiteiten, zoals visserij, delfstofwinning en drinkwaterwinning (van der Zee et al., 2016). De gestarte planprocedures voor de beoogde natuurherstelmaatregelen bij de Noord-Hollandse IJsselmeerkust (PAGW-maatregel Wieringerhoek) laten zien dat streekgebonden culturele factoren een grote rol spelen bij het verkrijgen van draagvlak (Veraart et al., 2019).

Ook wordt gezocht naar manieren om natuuropgaven te koppelen aan andere opgaven, zoals klimaatadaptatie, klimaatmitigatie (van Belzen et al., 2019) en de energietransitie. De effecten van deze toekomstige functiecombinaties zullen in planprocedures kritisch bekeken moeten worden wanneer de systeemkwaliteit maar net voldoende is voor de wettelijke KRW- en Natura 2000-doelen.

---

### Summary

Future research needs at the interface of water management and nature policy  
**Jeroen Veraart, Martin Baptist, Marijn Tangelder, Piet Verdonshot & Bas Pedroli**

ecology, water management, research agenda, landscape, policy

### Natuurdoelen op basis van ecologisch functioneren grote wateren

In 2015 stelden we ons de vraag of herstel van natuurlijke dynamiek te combineren is met het realiseren van de huidige Natura 2000-doelen. Onze resultaten (Grevelingen, Markermeer) tonen dat dit niet overal mogelijk is. Er zijn echter alternatieven om de VHR-doelen met een knelpunt toch te realiseren, wanneer de oplossingsruimte niet beperkt wordt tot de VHR-gebieden in de grote wateren en de natuuropgave beschouwd wordt op landschapsniveau. Het Natura 2000-regime is dynamischer dan vaak wordt gedacht (Bastmeijer, 2017). De landelijke instandhoudingsdoelen kunnen daarbij een toekomstig kader zijn in plaats van de specifieke geografische locatie waar de betreffende habitattypen of soorten nu voorkomen (LNV & IenW, 2020).

### Tot slot

Wij willen ons inzetten om bovengenoemde bouwstenen een plaats te geven in de verschillende kennisagenda's, maar ook in het beleid en het beheer van de grote wateren. De dialoog met de samenleving, de mensen die leven en werken rondom de grote wateren zullen we ook steeds meer moeten opzoeken. Dit kunnen wij, onderzoekers van Wageningen University & Research, niet alleen en daartoe blijven we de samenwerking zoeken met onze partners in de kenniswereld, het beleid en het beheer.

The applied research programme (2015-2020), entitled “Nature Ambitions for the Dutch rivers, lakes and estuaries” (Acronym: BO-NAGW) investigated which ecosystem conditions are essential for the recovery of natural dynamics in the rivers, lakes and estuaries in the Netherlands in synergy with economic use and existing Natura 2000 objectives. This article describes what we have learnt from the conducted research. Almost at

---

the same time (2017) a programmatic approach, entitled PAGW, was developed by the government in which nature development projects are selected and implemented to bring these ambitions into practice. The results illustrate that food availability and habitat quality are at least as important as extra habitat in order to achieve Natura 2000 objectives. The first choices for additional measures to increase the ecological resilience of the water systems have been made (2019). As a result, policy makers formulate more knowledge questions about the

cost-effectiveness of nature development measures. We recommend that both research and water management should evaluate ecosystem functioning and the impact of interventions not only at water system level but also at landscape level, considering regional community needs.

---

## Literatuur

**Baptist, M., 2021.** Natuurambities voor de Waddenzee. *Landschap 2021(1): 6-13* (dit nummer).

**Bastmeijer, K., 2017.** Natura 2000 en zoute en zilte natuur in Nederland – de ruimte voor dynamische en veerkrachtige ecosystemen. *Natuurbeschermingsrecht 8: 256-271*.

**De Rijk, S., A. Nolte & T. Buijse, 2019.** Onderzoeksprogramma PAGW in het licht van klimaatverandering. Delft. Deltares.

**De Leeuw, J., N. Tien, T. van der Hammen & S. Smith, 2021.** Vissen binnen ecologische randvoorwaarden. Maatwerk voor een veranderend IJsselmeer en Markermeer. *Landschap 2021(1): 34-41* (dit nummer).

**EZK, 2019.** Missies voor het topsectoren- en innovatiebeleid. [www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/04/26/missies](http://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/04/26/missies) (geraadpleegd op 10 september 2020).

**IJff, S., J.A. Veraart, J.J. Willems *et al.*, 2021.** Governance van de Marker Wadden. Innovatieve governance voor Building with Nature. Lessen uit het Marker Wadden-project. *Landschap 2021(1): 24-33* (dit nummer).

**LNV & Rijkswaterstaat, 2019.** Natuurwinstplan voor de grote wateren. [life-ip-deltanatuur.nl/news/view/58797689/natuurwinstplan-voor-de-grote-wateren](http://life-ip-deltanatuur.nl/news/view/58797689/natuurwinstplan-voor-de-grote-wateren) (geraadpleegd 2019).

**LNV & IenW, 2020.** Natuurwinstplan Grote Wateren. Naar een toekomstbestendige deltanatuur. Den Haag.

**Suykerbuyk, W., M. Tangelder & B. Walles, 2020.** Hittestress op de intergetijdenplaten van de Oosterschelde: Temperatuurmetingen in de bodem van droogvallende platen in de zomer van 2019. Wageningen Marine Research, WMR-rapport C018/20.

**Tangelder, M., A. Nolte, I. Mulder *et al.*, 2021.** Grevelingen: van zout meer naar gedempt getij. Ontwikkeling van macrobenthos en inschatting gevolgen van gedempt getij. *Landschap 2021(1): 48-57* (dit nummer).

**Van Belzen, J., T.J. Bouma & T. Ysebaert, 2019.** Blue Carbon in het Verdrongen Land van Zuid-Beveland. Yerseke. NIOZ.

**Van der Sluis, T., G. Maas, E. van Elburg *et al.*, 2021.** Robuuste en klimaatbestendige riviernetwerken. Hotspots voor natuurontwikkeling langs de grote rivieren. *Landschap 2021(1): 58-67* (dit nummer).

**Van der Zee, F. B. de Knegt *et al.*, 2016.** Waterwinning en natuur. De betekenis van de drinkwatersector voor de natuur in Nederland. Wageningen. Alterra, Alterra-rapport 2719.

**Veraart, J.A., J.E.M. Klostermann, M. Sterk *et al.*, 2019.** Nederland inrichten met het principe van natuurlijke klimaatbuffers – de leerervaringen. Wageningen Environmental Research, WENR-rapport 2975.

**Verdonschot, P.F.M., M. van Riel & R. Verdonschot, 2021.** Gezond bodemleven als sleutel voor een robuust Markermeer. *Landschap 2021(1): 14-23* (dit nummer).