

# Tussentijdse evaluatie Wozep

*In hoeverre zijn de onderzoeksvragen beantwoord?*

Saskia Mulder, Jens Odinga, Debby  
Barbé, Sophie de Reus, Job van den Berg

7 december 2021

## Doel van de tussentijdse evaluatie

- Overzicht van de kennis die in de afgelopen jaren is vergaard
- Inzicht in hoeverre de kennisvragen tot nu toe kunnen worden beantwoord
- Overzicht van de manier waarop de resultaten worden gebruikt in beheer en beleid



# Methodiek van de evaluatie

- Synthese
  - Samenvatting van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken
  - Eerste beoordeling in hoeverre de kennisvragen kunnen worden beantwoord
  - Eerste overzicht van het gebruik van de resultaten in beheer en beleid
  
- Werksessies met experts/beheerders en beleidsmakers/consultatiegroep
  - Feedback op de syntheses
  - Discussie over beantwoording van de kennisvragen
  - Discussie over de focus van toekomstig onderzoek
  - Discussie over het gebruik van de resultaten in beheer en beleid
  
- Evaluatie

## Conclusies beantwoording kennisvragen

- Er is de afgelopen 5 jaar veel kennis ontwikkeld binnen Wozep op basis waarvan op dit moment een deel van de **kennisvragen** met voldoende betrouwbaarheid beantwoord kan worden. De nu lopende en nog geplande onderzoeken zullen in de komende jaren aanvullende kennis genereren
- De meeste kennis is ontwikkeld op het gebied van **vogels** en **zeezoogdieren**. Er is veel data verzameld en er zijn modellen ontwikkeld die worden gebruikt voor het voorspellen van de effecten van wind op zee op deze soortgroepen
- Het onderzoek naar **vleermuizen** is minder ver vanwege complexiteit van de uitvoering van onderzoek, meetmethoden die nog ontwikkeld moeten worden en zeer hoge ontwikkelkosten. Er is beperkte kennis over aanvaringskansen en populatie effecten. Er is wel een voorschrift ontwikkeld om aanvaringen te voorkomen
- Het onderzoek naar de effecten op het **ecosysteem** staat nog in de kinderschoenen. Er is gestart met het onderzoeken van effecten op de abiotische condities, dit wordt vervolgd met onderzoek naar de effecten op beschermde soorten

# Beantwoording van de kennisvragen



**Kennisvraag 1. Wat zijn de effecten van continu en impulsief geluid (TTS, PTS) op zeezoogdieren?**

- Deze vraag kan op basis van de Wozep resultaten met voldoende betrouwbaarheid beantwoord worden aangezien:
  - Beter kan worden ingeschat of er schade optreedt (TTS, PTS) bij bepaalde frequenties
  - De effectafstanden van gehoorschade beter kunnen worden ingeschat doordat de modellen zijn verbeterd
  - De onzekerheden in de effecten op populaties zijn kleiner geworden
- Er is vooralsnog minder duidelijkheid over:
  - De effecten van continu geluid
  - Herstel na gehoorschade

# Beantwoording van de kennisvragen

MARINE MAMMALS: KNOWLEDGE QUESTIONS (and extent to which they can be answered)		
Answers to knowledge questions	Research contributing to answers	
	Published	Ongoing and planned
<p><b>Main question:</b></p> <p>What are the main effects of offshore wind farms (in construction and operational phase) on marine mammal populations (harbour porpoise, grey seal and harbour seal)?</p>		
<p><b>1. What are the effects of impulsive and continuous noise (TTS, PTS)?</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sound propagation models are sufficiently accurate to determine the impact on marine mammals. Uncertainties remain in the higher and lower frequency calculations. This can be improved by involving the modelling of sediment effects on sound propagation</li> <li>It can be considered to apply frequency weighting in the sound frequency level, but the behavioural response thresholds are still missing</li> <li>The relative difference in hearing sensitivity between harbour porpoise and seals cannot be directly translated to a relative difference in sensitivity to disturbance or to TTS or PTS</li> </ul>	<p>1. IJsseldijk &amp; Aarts, 2020 5. de Jong et al., 2019 6. de Jong &amp; von Benda-Beckmann, 2018 10. Kastelein et al., 2018</p>	<p>13. Frequency weighting calculations - SIMOX project</p>
<p><b>2. What are the effects of OWFs (construction or operation) on the behaviour and habitat use of individuals?</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Depending on the life stage and food availability of the harbour porpoise, they may be more or less vulnerable to disturbances that decrease their foraging efficiency</li> <li>A 4% body mass and blubber thickness decrease of the harbour porpoise was recorded when withheld from feeding</li> </ul>	<p>2. IJsseldijk &amp; Doeschate, 2019 9. Kastelein et al., 2019 10. Kastelein et al., 2018</p>	<p>11. Passive acoustic monitoring in Borssele OWF during construction and operational phase 16. APELAFICO project</p>

Legend	
	Wozep research has been conducted and the research question can be answered
	Wozep research has been (partially) conducted and question can be partially answered
	Wozep research has been conducted but the results do not yet contribute to answering the research question
	No Wozep research conducted yet



## Conclusies zeezoogdieren



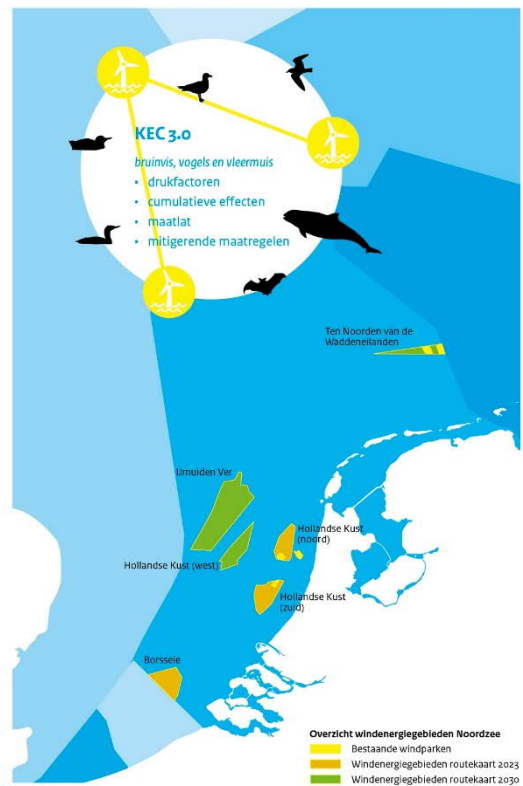
- Er is in de afgelopen jaren veel kennis vergaard over de effecten van wind op zee op zeezoogdieren binnen en buiten Wozep
- Een deel van de kennisvragen kan (deels) met voldoende betrouwbaarheid worden beantwoord, voor een deel zullen de nog lopende onderzoeken in de komende jaren antwoorden opleveren
- Onderzoekers zijn in staat om te voorspellen of TTS/PTS zal optreden bij bepaalde frequenties
- Er is een verschil in gevoeligheid voor bepaalde frequenties tussen soorten, zeehonden blijken niet minder gevoelig te zijn voor onderwatergeluid dan bruinvissen
- Er zijn verbeteringen aangebracht in de modellen, waardoor de onzekerheden in de effecten op populaties zijn verminderd
- Onderzoek naar effecten op gedrag, gebruik van habitat en fitness bevindt zich in een eerste fase waardoor de kennisvragen op dit vlak nog niet beantwoord kunnen worden

## Aanbevelingen beantwoording kennisvragen

- In het MJP is een grote hoeveelheid kennisvragen geformuleerd, verschillend van detailniveau per thema. *Aanscherping van de kennisvragen kan de structuur van het programma verbeteren en beantwoording vergemakkelijken*
- De antwoorden op een kennisvraag zijn te vinden in meerdere onderzoeken en een onderzoek levert de antwoorden op meerdere kennisvragen. *Door de kennisvragen, antwoorden en onderzoeken bij te houden in een overzichtelijke tabel en aan te geven met kleur in hoeverre de kennisvraag is beantwoord is voor iedereen duidelijk waar Wozep staat*
- Er wordt ook veel onderzoek uitgevoerd buiten Wozep waarvan de resultaten kunnen worden gebruikt om de kennisvragen te beantwoorden. *Aanbevolen wordt om ook een overzicht te maken van deze resultaten en dit vervolgens bij te houden*

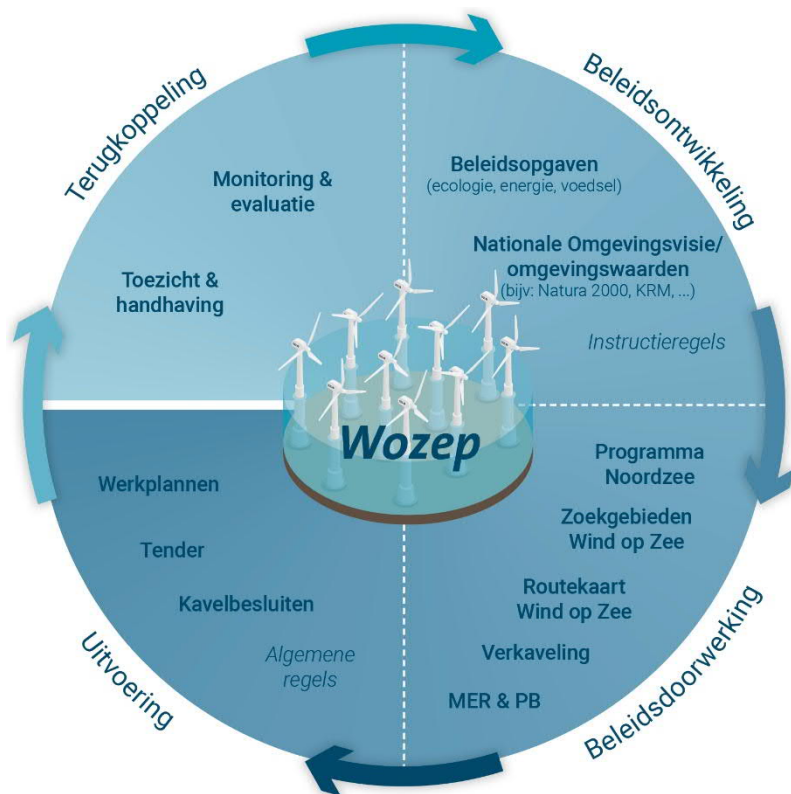


## Gebruik van de resultaten in beheer en beleid



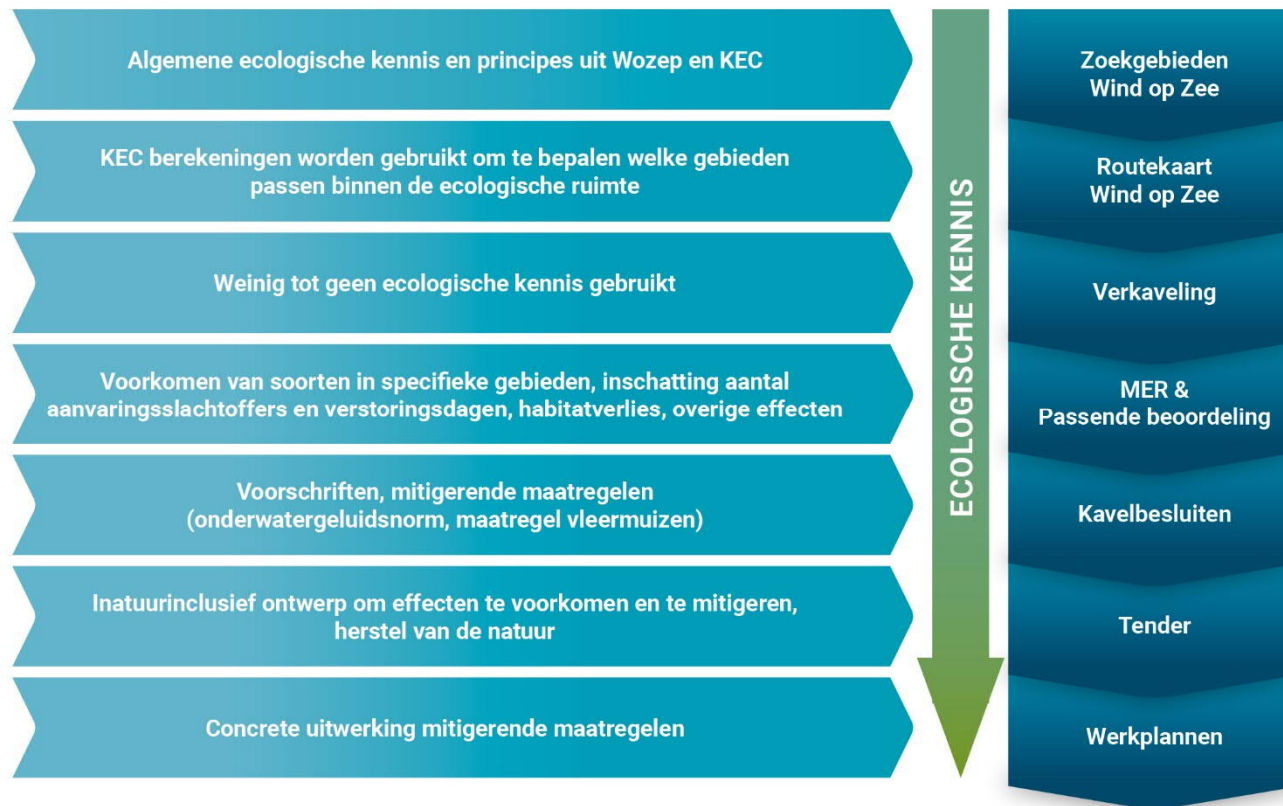
- De resultaten van het Wozep onderzoek tot nu toe worden erg gewaardeerd en gebruikt door beleidsmakers, vergunningverleners, de wind industrie en andere stakeholders
- De resultaten dragen met name bij aan het KEC, MER-en, passende beoordelingen en de kavelbesluiten
- Door het verminderen van de onzekerheden in de effecten kunnen de kosten voor wind op zee omlaag worden gebracht
- Op basis van de kennis over de effecten kunnen innovaties worden ontwikkeld om de effecten te verminderen of voorkomen

# Wozep in beheer en beleid



- Beleidsontwikkeling
- Beleidsdoorwerking
- Uitvoering
- Terugkoppeling

# Hoe worden de resultaten gebruikt?



## Aanbevelingen gebruik van de resultaten en overig

- De geplande windparken passen binnen de 'ecologische ruimte', maar toekomstige windparken passen daar mogelijk niet meer binnen. *Aanbevolen wordt om na te denken over meer innovatie en over de compensatie van effecten. Wozep zou hieraan kunnen bijdragen door kennisvragen te formuleren die gaan over het creëren van ecologische ruimte*
- Veel stakeholders hebben aangegeven dat de internationale samenwerking verbeterd kan worden. *Dit zou gestimuleerd kunnen worden door onderzoekers te vragen om internationale samenwerking expliciet op te nemen in de onderzoeksvoorstellen*
- De leden van de consultatiegroep hebben aangegeven dat zij ook graag kennis inbrengen. *Aanbevolen wordt om kennissessie over relevante onderwerpen te organiseren*