Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

ROADMAP START STOP

2024-2032

Start/stop opdracht projectteam

Doel/opdracht projectteam start/stop (RWS): het ontwikkelen van de start/stop procedure, zodat EZK:

- Bij massale vogeltrek, op basis van;
- zo nauwkeurig mogelijke informatie (waaronder een adequaat werkend voorspellingsmodel), middels;
- een effectieve werkwijze om de stilstandvoorziening af te kondigen conform het meest actuele vergunning (kavelbesluit voor 3e generatie windparken en verder / watervergunning voor 1e en 2e generatie parken).

Stip op de horizon

1. Voorspellen massale vogeltrek met hoogst haalbare nauwkeurigheid

Gewenste situatie: enkel modelvoorspelling, regionale differentiatie (ruimte + tijd), actueel model, zo kort mogelijke voorspellingsperiode

2. Gebaseerd op zo nauwkeurig mogelijke informatie

Gewenste situatie: stabiele datastroom, toepassing laatste informatie/inzichten, tijdige beschikbaarheid data & adequate sturings- en monitoringsinformatie, hoog kwaliteitsniveau data, inzichtelijke data (buienradar voor vogels)

Stip op de horizon

3. Geautomatiseerde procedure (draaien model, dashboard, piket)

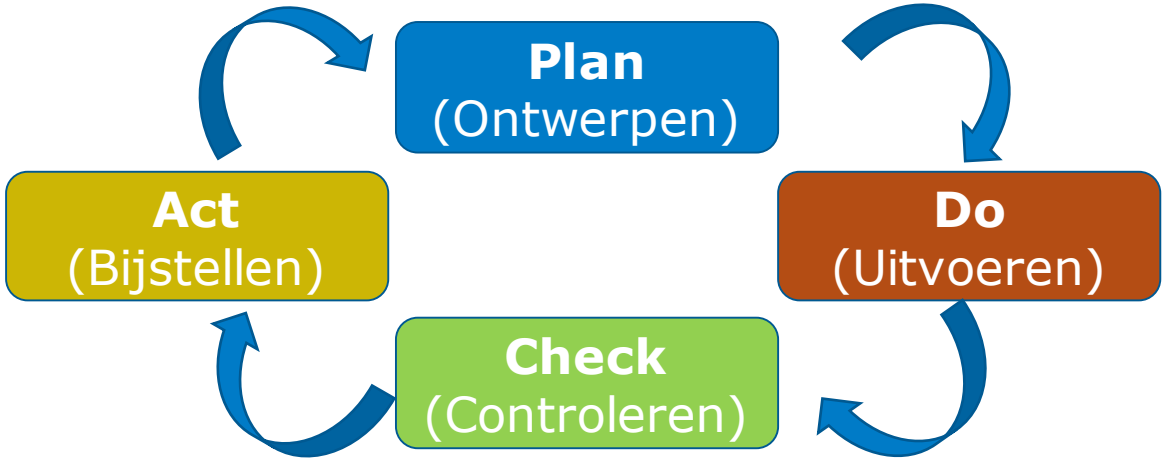
Gewenste situatie: automatische actualisering model, geautomatiseerd protocol, adequaat dashboard, alle windparken op zee, vaste verbetercyclus

4. In goede samenwerking met stakeholders

Gewenste situatie: interdisciplinaire aanpak, gezamenlijke kennisopbouw (bijv. MOOI call), voorspelbaarheid proces (o.a. inspraakmomenten), beleidszekerheid (incl. mate van flexibiliteit om onzekerheid hoofd te bieden)

Aandachtspunten

- Start/stop is een innovatief project → gefaseerde aanpak (cyclisch)
- Balans tussen opwekken duurzame energie en trekvogels
- Andere Noordzee landen doen ook mee (nu buiten scope)



Concept ROADMAP Start/Stop 2022 - 2032

ONTWIKKELEN
Ontwerp & test

DOORONTWIKKELEN (I)
Huis op orde

DOORONTWIKKELEN (II)
Optimaliseren

PERFECTIONEREN
van de procedure

ONDERHOUDEN

Juni '24

< 2023

2024

2025

2026

2027
Go/no go
volgende fase

2028

2029

2030
Go/no go
volgende fase

2031

2032
Go/no go
volgende fase

NB: door het geleidelijk toevoegen van nieuwe parken en indien mogelijk daarop aangepaste modellen loopt het ontwikkeltraject per park/model niet gelijk.

ROADMAP - mijlpalen

Fase	Mijlpaal	Randvoorwaarden
Doorontwikkelen fase I (2024-2027) - Huis op orde	Voorspelling: ○ Onderzoek regionale differentiatie gereed (medio 2025) ○ Model 2.0 gereed (medio 2025) ○ Inzicht in toevoegen HKW & IJVer A & B en Gemini ○ Verbeterd inzicht vogeltrek op Noordzee ○ Wijzigingsbesluit gereed/uitfaseren advies curtailment (naar windsnelheid gedifferentieerde drempelwaarde?) ○ Uitfaseren expertteam ○ Inzicht mogelijkheden onderzoek naar effectiviteit Informatie/data: ○ Stabiele datastroom (weerdata + data sensoren + dashboard) ○ Inzicht in en doorvoering van verbeterpunten filtering ○ Plan benodigde sensoren t/m 2032 gereed ○ Inzicht in aanvullende databronnen / patronen in false positives ○ Sensoren voor nieuwe parken gerealiseerd: IJVer A&B (2027) ○ Inzicht in aanvullende ecologische parameters voor model	Startpunt bepalen: waar staan we nu in ontwikkeling + wat is er nodig voor behalen tussen- & einddoel. Tussenstand bepalen 2027 (bredere evaluatie)→ Beslispunt eind 2027: - Huis op orde & basis voldoende vruchtbaar → volgende fase Randvoorwaarden: Zijn de mijlpalen behaald? → mijlpalen specificeren adhv startpunt onderzoek/evaluatie

ROADMAP - mijlpalen

Fase	Mijlpaal / doel	Randvoorwaarden
Doorontwikkelen fase I (2024-2027) - Huis op orde	Automatisering/procedure: ○ Geautomatiseerd protocol in beheer bij RWS ○ Frequente actualisering model (jaarlijks?) ○ Opzetten/onderzoeken geautomatiseerd leerproces model ○ Toevoegen nieuwe parken aan procedure: HKZ, HKN en HKW VI (en 1e en 2e generatie parken) ○ Inrichting procedure op laatste inzichten (bijv. curtailmentperiode)	

ROADMAP - mijlpalen

Fase	Mijlpaal / doel	Randvoorwaarden
Doorontwikkelen fase II (2027 – 2030) – Optimaliseren	Voorspelling: ○ Model 3.0 (?): Inzicht in + aanpassingen (indien nodig) voor toevoegen NW, IJVer G, DDW. Informatie/data: ○ Aanvullende onderzoeken / databronnen gebruikt voor modelverbetering (bijv. effect klimaatverandering, aanwezigheid vogels vertreklocatie, data buurlanden) ○ Plaatsing sensoren voor nieuwe parken indien van toepassing: NW I (2028), IJVer G & NW III (2029), NW II (2030) Automatisering/procedure: ○ Nieuwe parken zijn toegevoegd (HKW, IJVer A&B) ○ Jaarlijkse update model (3.1, 3.2, 3.3) ○ Geautomatiseerd leerproces model in werking ○ Inzicht in mogelijkheden perfectioneren procedure (bijv. alleen turbines aan randen stilzetten of bufferen energie – H2)	Tussenstand bepalen 2030 → Beslispunt eind 2030: - Is de maatregel voldoende doorontwikkeld en geoptimaliseerd → perfectioneren Randvoorwaarden: Zijn de mijlpalen behaald? → mijlpalen specificeren in 2027

ROADMAP - mijlpalen

Fase	Mijlpaal / doel	Randvoorwaarden
Perfectioneren (2030 – 2032)	Voorspelling: ○ Model 4.0: Inzicht in + aanpassingen (indien nodig) voor toevoegen TNW. Informatie/data ○ Plaatsing sensoren voor nieuwe parken gerealiseerd indien van toepassing: NW II & DDW (2030), TNW I (2031) Automatisering/procedure: ○ Nieuwe parken toegevoegd aan procedure (NW I en III, IJVer G) ○ Jaarlijkse update model (4.1, 4.2) ○ Doorvoeren verbeteringen voor perfectionering	Beslispunt eind 2032: - Is de maatregel voldoende geperfectioneerd → fase onderhouden Randvoorwaarden: Zijn de mijlpalen behaald? → mijlpalen specificeren in 2030
Onderhouden (2032 e.v.)	Automatisering/procedure: ○ Nieuwe parken toegevoegd aan procedure (NW II, DDW en TNW) ○ Jaarlijkse update model	