# NOTITIE

| | |
|---|---|
| **Onderwerp** | Toetsing UNESCO natuurlijk Werelderfgoed Waddenzee |
| **Project** | Dijkversterking Den Oever - Den Helder |
| **Opdrachtgever** | Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier |
| **Projectcode** | 138945 |
| **Projectleider** | |
| **Status** | Definitief |
| **Datum** | 2 juli 2025 |
| **Referentie** | 138945/25-010.424 |
| **Auteur(s)** | |
| **Gecontroleerd door** | |
| **Goedgekeurd door** | |
| **Paraaf** | |
| **Bijlage(n)** | - |
| **Aan** | |
| **Kopie** | |

## 1 INLEIDING

De dijkversterking Den Oever - Den Helder (DODH) vindt gedeeltelijk plaats binnen het UNESCO werelderfgoed Waddenzee (zie afbeelding 1.1). Het Werelderfgoedverdrag uit 1972 is een internationale overeenkomst die door de Verenigde Naties (VN) is aangenomen. Het verdrag stelt dat culturele en natuurlijke plaatsen en gebieden, vanwege hun uitzonderlijke universele waarde ('Outstanding Universal Value'), in de toekomst beschermd moeten worden. Deze gebieden worden opgenomen op de UNESCO Werelderfgoedlijst. Nederland heeft het verdrag ondertekend en is daarom gebonden aan de bepalingen ervan. In het geval van de Waddenzee gaat het hier om een natuurlijk erfgoed. De waardes van het erfgoed zijn uitgedrukt in Outstanding Universal Values.

Afbeelding 1.1 De ligging van het projectgebied ten opzichte van het Werelderfgoed Waddenzee

De 'UNESCO Statement van Outstanding Universal Value' omvat de criteria van werelderfgoed die de uitzonderlijke universele waarden van een locatie of gebied vormen. De criteria die door UNESCO zijn vastgesteld, beschrijven aspecten die van uitzonderlijke betekenis en van internationaal belang zijn voor huidige en toekomstige generaties, en die daarom permanente bescherming vereisen ('UNESCO,' n.d.).

Op de Waddenzee zijn meerdere beschermingsregimes van toepassing, onder andere Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, OSPAR (het Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan) en de Europese Kaderrichtlijn Water. Toetsen aan deze regimes dekt echter niet altijd de universele waarden. Daarom moet ook getoetst worden of de universele waarden van dit gebied niet worden aangetast.

UNESCO heeft een methode voor erfgoedeffectrapportage (Heritage Impact Assessment, HIA) ontwikkeld om de gevolgen van ontwikkelingen in Werelderfgoedgebieden te begrijpen. De HIA-methode omvat het uitvoeren van onderzoek om de impact van voorgestelde activiteiten op de universele waarden van een werelderfgoed te beoordelen. De voornaamste focus ligt op het beschermen van de integriteit en authenticiteit van de gebieden, en daarmee het voorkomen en verminderen van nadelige effecten.

Deze notitie is opgesteld om te kijken of de dijkversterking Den Oever - Den Helder effecten veroorzaakt op Werelderfgoed Waddenzee waarvoor een HIA moet worden opgesteld. Dit wordt gedaan door, net als in de HIA-methode, te toetsen aan de criteria en bijbehorende eigenschappen die door UNESCO aan de Waddenzee zijn toegewezen. Deze criteria behartigen de universele waarden van de Waddenzee. Deze notitie heeft de volgende structuur:

1 inleiding;
2 toetsingskader;
3 huidige situatie;
4 effectbepaling en -beoordeling;
5 conclusie.

# 2 TOETSINGSKADER

## 2.1 Toelichting begrip Outstanding Universal Value (universele waarden)

Een erfgoed dat aan ten minste één van de tien criteria voor universele waarden voldoet en aan de voorwaarden voor integriteit, bescherming en beheer (en in het geval van cultureel werelderfgoed ook authenticiteit), wordt beschouwd als 'of Outstanding Universal Value' en komt daarmee in aanmerking voor de Werelderfgoedlijst (UNESCO, 2023). De universele waarden bestaan uit de culturele en natuurlijke kwaliteiten die het Werelderfgoed kenmerken. Een HIA beoordeelt de effecten van voorgestelde projectgerelateerde activiteiten op de universele waarden van het betreffende Werelderfgoed.

**Integriteit**
Integriteit is een maatstaf voor de volledigheid en gaafheid van het natuurlijke en/of culturele Werelderfgoed en de bijbehorende kenmerken:
- de mate waarin het Werelderfgoed alle elementen bevat die nodig zijn om de Universele Waarde tot uitdrukking te brengen;
- of het een voldoende omvang heeft om de volledige vertegenwoordiging van de kenmerken en processen die de betekenis van het Werelderfgoed overbrengen, te waarborgen;
- of het beschermd is tegen nadelige effecten van ontwikkeling en/of verwaarlozing.

Authenticiteit is een criterium voor culturele Werelderfgoedgebieden en wordt niet beschouwd als een criterium voor natuurlijke Werelderfgoedgebieden. Daarom is dit criterium niet opgenomen in deze beoordeling.

## 2.2 Vaststellen van effecten op een Werelderfgoed

Als onderdeel van de HIA-methodologie, moet worden vastgesteld welke effecten een bepaalde activiteit heeft op Werelderfgoederen. Deze effecten zijn onder te verdelen in drie groepen.

**Directe effecten**
Als een voorgestelde activiteit de universele waarden van een Werelderfgoed meteen verandert of vernietigt, dan is dit een direct effect. Het effect van vernietiging of verandering van de uitzonderlijke universele waarden bevindt zich ruimtelijk meestal dicht bij de activiteit die de vernietiging of verandering veroorzaakt. Bijvoorbeeld, een significante toename van geluidsniveaus op een natuurlijk Werelderfgoed vermindert de kwaliteit van vogelhabitats.

**Indirecte effecten**
Indirecte effecten ontstaan doordat de directe effecten doorwerken op andere processen. Indirecte effecten vindt meestal op enige afstand van de voorgestelde activiteit plaats. Bijvoorbeeld, veranderingen in de natuurlijke waterstroom stroomafwaarts van een nieuwe dam die de universele waarden van een Werelderfgoed beïnvloeden die afhankelijk is van natuurlijke waterfluctuatiepatronen.

**Cumulatieve effecten**
Cumulatieve effecten zijn de opeenstapeling van meerdere (kleine) verstoringen van de universele waarden van een Werelderfgoed. Deze effecten beschouwen het gezamenlijke effect van activiteiten uit het verleden, het heden en redelijkerwijs te verwachten toekomstige activiteiten en hoe deze elkaar beïnvloeden. Bijvoorbeeld, meerdere projecten die leiden tot een geleidelijk verlies van natuurlijke habitat en de bijbehorende diersoorten ('UNESCO,' n.d. geraadpleegd in februari 2025).

### 2.2.1 Beoordelen van effecten op een Werelderfgoed

In een effectbeoordeling wordt bepaald of de voorspelde effecten van een voorgestelde activiteit significant zijn of niet. Dit wordt gedaan door de impact van de voorgestelde activiteit op individuele kenmerken die deel uitmaken van de universele waarden van de Waddenzee, te beoordelen ('UNESCO,' n.d. geraadpleegd in februari 2025). Op basis van beoordelingen per universele waarde kenmerk, wordt het totale effect van de voorgestelde activiteit op de universele waarden bepaald. Op basis van deze conclusie wordt vastgesteld in welke mate de voorgestelde actie acceptabel is met betrekking tot de universele waarden. Volgens de HIA-richtlijn ('UNESCO,' n.d. geraadpleegd in februari 2025) zijn de volgende conclusies mogelijk:

Als de voorgestelde activiteit een negatief effect heeft op de universele waarden, zijn drie conclusies mogelijk:
- het negatieve effect is verwaarloosbaar en van geen belang;
- het negatieve effect is significant maar acceptabel na het nemen van mitigerende maatregelen;
- het negatieve effect is significant en kan niet worden verminderd door mitigerende maatregelen: de voorgestelde activiteit mag niet plaatsvinden.

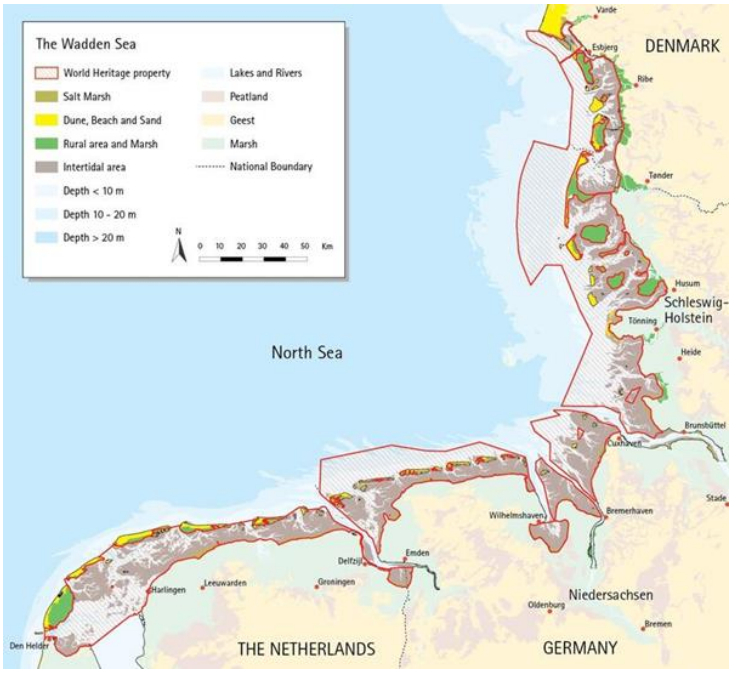
Als de voorgestelde activiteit een positief effect beoogt te hebben op de universele waarden, worden drie conclusies onderscheiden:
- het positieve effect is gunstig voor het Werelderfgoed en van belang;
- een positief effect is indirect en kan worden bereikt door een specifiek alternatief of aanpassing van de voorgestelde activiteit;
- het doel van de voorgestelde activiteit zal het positieve effect niet bereiken en moet daarom niet plaatsvinden.

# 3 HUIDIGE SITUATIE - UNIVERSELE WAARDEN VAN DE WADDENZEE EN HET PROJECTGEBIED

## 3.1 Huidige situatie

De Waddenzee is onderdeel van het UNESCO werelderfgoed sinds 2009. Het is benoemd als Werelderfgoed vanwege de unieke geologische en ecologische waarden die het gebied bezit. Het Waddenzeegebied, zoals die door UNESCO is aangewezen, ligt in Nederland, Duitsland en Denemarken. 4000 $km^2$ ligt in Nederland (zie afbeelding 3.1).

Afbeelding 3.1 Een kaart van de Waddenzee en de belangrijkste habitats in de Waddenzee ('UNESCO,' n.d. geraadpleegd in februari 2025)




De Waddenzee is een relatief ondiepe zee die zich uitstrekt vanaf de provincie Noord-Holland in Nederland tot de kusten van Duitsland en Denemarken. Het is het grootste intergetijdengebied ter wereld en beslaat bijna 15.000 km$^2$.

De Waddenzee bestaat uit een complex netwerk van diepe geulen en ondiepe wateren met zand- en slibbanken waarvan grote delen bij laagwater droogvallen. Deze banken worden doorsneden door een systeem van geulen. De bijna ongestoorde natuurlijke dynamiek van water- en sedimentstromen creëert een gevarieerd landschap met natuurlijke overgangen tussen diepe en ondiepe wateren, zanderige en slibachtige sedimenten, zout en zoet water en van land naar zee. Natuurlijke processen zorgen voor het behoud en de ontwikkeling van karakteristieke ecotopen en habitats, en de grenzen tussen land en water veranderen voortdurend. Elke ecotoop heeft een karakteristieke combinatie van abiotische factoren die een uniek habitat bieden voor een grote diversiteit aan planten- en diersoorten, waaronder zeezoogdieren. Daarnaast is de Waddenzee een belangrijke kraamkamer voor jonge vissen en fungeert de Waddenzee als broedgebied, overwinteringsgebied en doortrekgebied voor 10 tot 12 miljoen migrerende vogels elk jaar ('UNESCO,' n.d.).

### Geologische processen

Het unieke getijdensysteem van de Waddenzee is in de afgelopen 7.000 jaar gevormd. De morfologie ervan wordt beïnvloed door natuurlijke processen, zoals getijden en sedimentuitwisseling. Het wordt ook beïnvloed door menselijke ingrepen, zoals de afsluiting van de Zuiderzee (1932) en het Lauwersmeer (1969) en landaanwinningsinspanningen. Menselijke ingrepen hebben de waterretentie verminderd en de sedimentatie- en erosiepatronen veranderd (Deltares, 2019).

#### *Hydrodynamica*

Golven in de Waddenzee zijn lager dan in de Noordzee vanwege de beschutting door de eilanden.
De getijden zorgen voor een continue uitwisseling van water tussen de Waddenzee en de Noordzee, waarbij tijdens elke getijdencyclus ongeveer 300 miljoen m$^3$ water in- en uitstroomt. Bij laagwater komt 60 % tot 80 % van de Waddenzee droog te liggen en stroomt het water het snelst in de geulen.

Zoetwater stroomt de Waddenzee binnen vanuit het IJsselmeer, de Eems, Lauwersmeer en enkele kleinere inlaten. Het zoutgehalte van het water in de Waddenzee varieert sterk, met gemiddelde waarden variërend van 20 tot 30 psu. Het water is troebel door de instroom van slib, en de sedimentconcentraties variëren van 5 tot 100 mg/l, toenemend tijdens stormen. In het Eems-estuarium zijn de sedimentconcentraties veel hoger, mede als gevolg van voortdurende baggerwerkzaamheden. Sinds de jaren 50 zijn de sedimentconcentraties in de Eems-rivier vertienvoudigd door kanaalverdieping.

*Morfologie en zeebodemdynamiek*

Het Nederlandse deel van de UNESCO Waddenzee kenmerkt zich door natuurlijke intergetijden- en subgetijdengebieden. De morfologie van de Waddenzee wordt voornamelijk aangedreven door getijdenprocessen. Grote hoeveelheden water en sediment stromen tijdens elke getijdencyclus in en uit de Waddenzee, waardoor een dynamisch patroon van geulen en slikken ontstaat. Sediment wordt continu uitgewisseld tussen geulen, slikken en de buitendelta. Slib en fijn zand worden voornamelijk als zwevend sediment getransporteerd, wat bijdraagt aan de natuurlijke troebelheid van de Waddenzee. Het transport van (grover) zand vindt dicht bij de zeebodem plaats. De kwelders langs de randen van de Waddenzee vangen sediment.

*Kustfundament*

Het kustfundament ligt in de zone tussen het land en de NAP -20 m bodemcontour, en bevindt zich volledig binnen het Waddenzeegebied. In 1990 werd het dynamisch onderhoud van de kustlijn aangenomen, waarbij de basiskustlijn werd vastgesteld. De Nederlandse kust, inclusief de Waddeneilanden, erodeert. Wanneer de kustlijn structureel achter de basiskustlijn ligt, wordt deze lokaal aangevuld met zand door middel van strandsuppleties. Dit geldt niet voor de oostelijke uiteinden van de Waddeneilanden Ameland en Schiermonnikoog, waar structurele erosie wordt geaccepteerd als een natuurlijk proces. De basiskustlijn is sinds de vaststelling meerdere keren aangepast. Zandsuppleties worden ook uitgevoerd om het kustfundament (tot NAP -20 m) te laten stijgen met de zeespiegel.

*Bodemkwaliteit en samenstelling*

De zeebodem van de Waddenzee bestaat voornamelijk uit zand, waarbij het sediment in de slikken fijner is dan in de geulen. Ongeveer 10 % van het bodemmateriaal is slib, voornamelijk afkomstig van de kliffen langs de Franse en Engelse kusten, de Atlantische Oceaan en de Vlaamse Banken. Dit slib bezinkt voornamelijk aan de landzijde van de slikken en in de kwelders. Het Waddengebied bevat ook kleilagen in de ondergrond, met name in het Eems-estuarium, waar erosiebestendige lagen zoals potklei en oude getijdenklei de ontwikkeling van geulen en slikken sterk beïnvloeden.

## Ecologische processen en biodiversiteit

*Voedselweb*

De beschikbaarheid van licht en voedingsstoffen is de voorwaarde voor leven in de Waddenzee. Eencellige algen in de waterkolom (fytoplankton) en op de oppervlakken van slikken (microfytobenthos) vormen de basis van het voedselweb. Bodemorganismen zoals schelpdieren (mosselen, oesters, nonnetjes en kokkels) leven van deze algen en dienen op hun beurt als voedsel voor vogels, vissen en schaaldieren. In de waterkolom wordt de voedselketen aangedreven door zoöplankton, kleine waterdieren die leven van algen en afgebroken planten- en dierlijk materiaal (detritus). Zoöplankton wordt gegeten door kleine vissen, die op hun beurt prooi zijn voor visetende vogelsoorten en zoogdieren. Visetende zeezoogdieren, de bruinvis, gewone en grijze zeehond staan momenteel aan de top van het voedselweb in de Waddenzee.

*Biodiversiteit*

De Waddenzee is een divers ecosysteem met veel verschillende habitats die foerageer-, rust- en/of voortplantingsgebieden bieden voor vele soorten. Een onmisbare schakel in elk marien ecosysteem, inclusief de Waddenzee, zijn bio-ingenieurs zoals mosselen, oesters, zeegras, borstelwormen en pioniervegetaties op de kwelders. Door fysieke structuren te vormen (riffen, velden, bedden), kunnen ze golfwerking, water- en sedimentstromen beïnvloeden en daardoor lokaal de fysieke omgeving wijzigen. Deze structuren bieden ook beschutting tegen roofdieren, hechtingssubstraat en foerageermogelijkheden. Bio-ingenieurs zijn daarom

een aantrekkelijk habitat voor een breed scala aan organismen en een essentieel onderdeel van de biodiversiteit in de Waddenzee.

*Treksoorten*

De Waddenzee is niet alleen belangrijk voor zijn permanente bewoners, maar speelt ook een belangrijke rol voor treksoorten. Miljoenen trekvogels gebruiken de rijke foerageergebieden van de Waddenzee om bij te komen voordat ze hun tocht naar hun broed- of overwinteringsgebieden voortzetten. Ook gebruiken trekvissen de Waddenzee om zoet water in het achterland of zoute offshore zeeën te bereiken om hun levenscyclus te voltooien. Op deze manier is de Waddenzee van wereldbelang, zowel voor de internationale trekroutes van trekvogels als voor de zwemroute en levenscyclus van vissen.

**Beheer en bescherming**

De Waddenzee en omliggende gebieden spelen een belangrijke rol in de bescherming van verschillende habitattypen en -soorten, ondersteund door nationale en internationale beschermingsregimes zoals Natura 2000, OSPAR, Kaderrichtlijn Water (KRW) en het Nationaal Ecologisch Netwerk.

*Natura 2000*

De Waddenzee en omliggende gebieden zijn erkend als Natura 2000-gebieden met specifieke doelen voor het behoud van natuurlijke waarden zoals habitattypen, dier- en plantensoorten. De Waddenzee (inclusief de Eems-Dollard) is aangewezen als Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied met een oppervlakte van 271.771 hectare, gericht op het behoud van 15 habitattypen, 9 habitatsoorten, 13 broedvogelsoorten en 39 niet-broedvogelsoorten.

Om natuurlijke waarden in Natura 2000-gebieden te beschermen, zijn maatregelen genomen om verstoringen te voorkomen. Dit gebeurt onder andere door middel van toegangsbeperkingsbesluiten (TBB), waarbij gebieden permanent of tijdelijk worden beperkt voor menselijke activiteiten (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). Deze beperkingen zijn gedetailleerd in de 'Omgevingswet' (Artikel 2.45, lid 1). De grenzen en sluitingsperioden voor deze gebieden worden jaarlijks geëvalueerd en waar nodig aangepast op basis van de dynamiek van het gebied.

*OSPAR*

De Waddenzee omvat verschillende habitats zoals mossel- en oesterbanken die worden beschermd onder de OSPAR-conventie. Soorten zoals de bruinvis en de drieteenmeeuw worden ook beschermd onder OSPAR.

*Kaderrichtlijn Water*

De Kaderrichtlijn Water richt zich op het bereiken van een goede ecologische en chemische status van de wateren in de Waddenzee en aangrenzende kustgebieden. Het omvat ook biologische elementen zoals fytoplankton, macrofauna, vissen en vegetatie (zeewier en kwelder) als onderdeel van de ecologische waterkwaliteit.

*Natuur Netwerk Nederland en vogelgebieden*

De Waddenzee en omliggende gebieden vallen onder verschillende beschermingsregimes zoals het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Deze gebieden bevatten belangrijke beheertypen zoals kwelders, slikken en duinlandschappen, die cruciaal zijn voor het behoud van weidevogels en ganzen. Daarnaast zijn er specifieke gebieden aangewezen in het onderzoeksgebied voor de bescherming van weidevogels en ganzen. Deze gebieden zijn cruciaal voor het behoud van biodiversiteit en bieden belangrijke rust- en foerageerplaatsen voor veel vogelsoorten.

## 3.1 Universele waarden van de Waddenzee

De universele waarden van de Waddenzee bestaan uit drie delen: criteria, integriteit, en bescherming en beheer.

### Criteria

In de 'Statement of Outstanding Universal Value' voor de Waddenzee wordt vastgesteld dat de Waddenzee aan drie criteria voor OUV voldoet. Deze criteria zijn onderstaand weergegeven ('UNESCO,' n.d.).

*1. Uitzonderlijke geologische processen (criterium viii):* De Waddenzee is 's werelds grootste aaneengesloten system van zand- en moddervlakten die droogvallen tijdens eb. Het gebied staat slechts onder beperkte invloed van rivieren en is een uitzonderlijk voorbeeld van de grootschalige ontwikkeling van complexe zand- en barrière kusten in gematigde klimaten. Het gebied staat onder invloed van hoog dynamische natuurlijke processen die in grote delen van de Waddenzee nog onbeïnvloed zijn. Hierdoor ontstaat een grote diversiteit aan onder andere barrière eilanden, zandvlaktes en zoutmoerassen.

*2. Ecologische en biologische processen (criterium ix):* De Waddenzee omvat enkele van de laatst overgebleven natuurlijke grootschalige getijdensystemen waar natuurlijke processen grotendeels onverstoord zijn. De geologische en geomorfologische eigenschappen zijn nauw verbonden met de biofysische processen en geven de dynamische aanpassing van kustsystemen aan klimaatverandering weer. Binnen de Waddenzee zijn veelvuldig overgangszones aanwezig tussen land en zee en tussen zoet- en zout water. Deze overgangszones vormen de basis voor de grote soortenrijkdom van de Waddenzee. De biomassaproductie in de Waddenzee is één van de hoogste ter wereld, wat het duidelijkst terug te zien is in de aantallen vissen, schelpdieren en vogels die door het systeem ondersteund worden. Ook is de Waddenzee van cruciaal belang voor migrerende vogels en voorziet het ecosysteem van de Waddenzee populaties tot ver buiten de grenzen van het gebied.

*3. Vitale habitats voor behoud van biodiversiteit (criterium x):* De Waddenzee ondersteunt een grote diversiteit aan flora en fauna. De zoutmoerassen en kwelders vormen leefgebied voor ongeveer 2.300 verschillende soorten flora en fauna. Daarnaast vormen de zoute wateren en brakke gebieden binnen de Waddenzee leefgebied voor nog eens 2.700 soorten en 30 soorten broedvogels. De duidelijkste indicator van het belang van de Waddenzee voor diversiteit is het de functie die deze heeft als rustgebied, ruigebied en overwinteringsgebied voor migrerende vogels. Tot wel 6,1 miljoen vogels kunnen tegelijk aanwezig zijn in de Waddenzee en jaarlijks trekken gemiddeld 10 tot 12 miljoen vogels door het gebied. Voor deze vogels zijn de voedselbeschikbaarheid en de onverstoordheid van het gebied van groot belang. Deze factoren dragen bij aan de sleutelrol die de Waddenzee voor deze soorten vervult. De Waddenzee is een essentiële stopplaats voor de Oost-Atlantische en Afrika-Euraziatische migratieroutes. De wereldwijde biodiversiteit van migrerende vogels is afhankelijk van de Waddenzee.

### Integriteit

Het beschermde gebied van het Werelderfgoed Waddenzee omvat alle delen van het ecosysteem (soorten, habitats en ecologische processen). Het gebied moet voldoende groot blijven dat het ecosysteem in stand blijft en belangrijke waardes zijn beschermd tegen invloeden van bijvoorbeeld visserij en toerisme ('UNESCO,' n.d. geraadpleegd in februari 2025).

### Bescherming en beheer

De hydrologische en ecologische processen van het getijdesysteem van de Waddenzee worden in stand gehouden door bescherming en beheer van zowel lokale regimes als de samenwerking van Nederland, Duitsland en Denemarken. Menselijke invloeden binnen de Waddenzee worden sterk gereguleerd en sommige activiteiten zijn verboden ('UNESCO,' n.d. geraadpleegd in februari 2025).

## 3.2 De universele waarden van de Waddenzee uitdrukken in eigenschappen

De universele waarden van de Waddenzee kunnen in een aantal eigenschappen van het gebied worden uitgedrukt. Daarna kan de impact van een activiteit worden getoetst, door te toetsen aan de effecten van deze activiteit op de eigenschappen van de Waddenzee. De lijst met eigenschappen die op basis van de universele waarden aan de Waddenzee toegekend kan worden is als volgt (Bastmeijer and Philippart, 2024):

*1. Uitzonderlijke geologische processen (criterium viii):*

1 grootte van het gebied waarin sediment wordt afgezet;
2 hoeveelheid rivierafvoer;
3 oppervlakte van gebieden met zout-gradiënten;
4 snelheid van zeespiegelstijging;
5 grootte van eilanden, zandbanken, geulen, wadplaten en kwelders.

*2. Ecologische en biologische processen (criterium ix):*

6 primaire productie (= productie door planten);
7 productie door dieren, van schelpdieren tot zeezoogdieren;
8 aantallen van vissen, schelpdieren en vogels;
9 voedselbeschikbaarheid voor vissen, schelpdieren en vogels.

*3. Vitale habitats voor behoud van biodiversiteit (criterium x):*

10 aantal soorten (planten en dieren) dat op de kwelder voorkomt;
11 aantal soorten dat in zout- en brakwater gebieden voorkomt;
12 aantal soorten broedvogels;
13 opvetgebieden voor trekvogels;
14 ruigebieden voor trekvogels;
15 overwinteringsgebieden voor trekvogels;
16 voedselaanbod voor trekvogels;
17 rust voor trekvogels;
18 aantallen vogels en trekvogels;
19 relatief belang Waddenzee voor populatiegroottes van trekvogels;
20 biodiversiteit.

## 3.3 De universele waarden van het projectgebied

Het projectgebied maakt onderdeel uit van de Waddenzee en levert daarmee een bijdrage aan de universele waarden van het gebied. Niet elk individueel gebied binnen de Waddenzee draagt echter bij aan alle eigenschappen van elke universele waarde (zie paragraaf 3.2). Voor het projectgebied DODH geldt dat dit gebied bijdraagt aan een aantal eigenschappen die deel uitmaken van de universele waarden van de Waddenzee, maar niet aan allemaal. In de tabellen die hierna volgen is per criterium aangegeven welke eigenschappen in het projectgebied aanwezig zijn.

Tabel 3.1 Een overzicht van de eigenschappen die bij criterium viii 'Uitzonderlijke geologische processen' zijn opgesteld en of deze eigenschappen in het projectgebied aanwezig zijn

| Eigenschap | Aanwezig in projectgebied? |
|---|---|
| grootte van het gebied waarin sediment wordt afgezet | ja |
| hoeveelheid rivierafvoer | nee |
| oppervlakte van gebieden met zout gradiënten | ja |
| snelheid van zeespiegelstijging | nee |
| grootte van eilanden, zandbanken, geulen, wadplaten en kwelders | ja |

Tabel 3.2 Een overzicht van de eigenschappen die bij criterium ix 'Ecologische en biologische processen' zijn opgesteld en of deze eigenschappen in het projectgebied aanwezig zijn

| Eigenschap | Aanwezig in projectgebied? |
|---|---|
| primaire productie (= productie door planten) | ja |
| productie door dieren, van schelpdieren tot zeezoogdieren | ja |
| aantallen van vissen, schelpdieren en vogels | ja |
| voedselbeschikbaarheid voor vissen, schelpdieren en vogels | ja |

Tabel 3.3 Een overzicht van de eigenschappen die bij criterium x 'Vitale habitats voor behoud van biodiversiteit' zijn opgesteld en of deze eigenschappen in het projectgebied aanwezig zijn

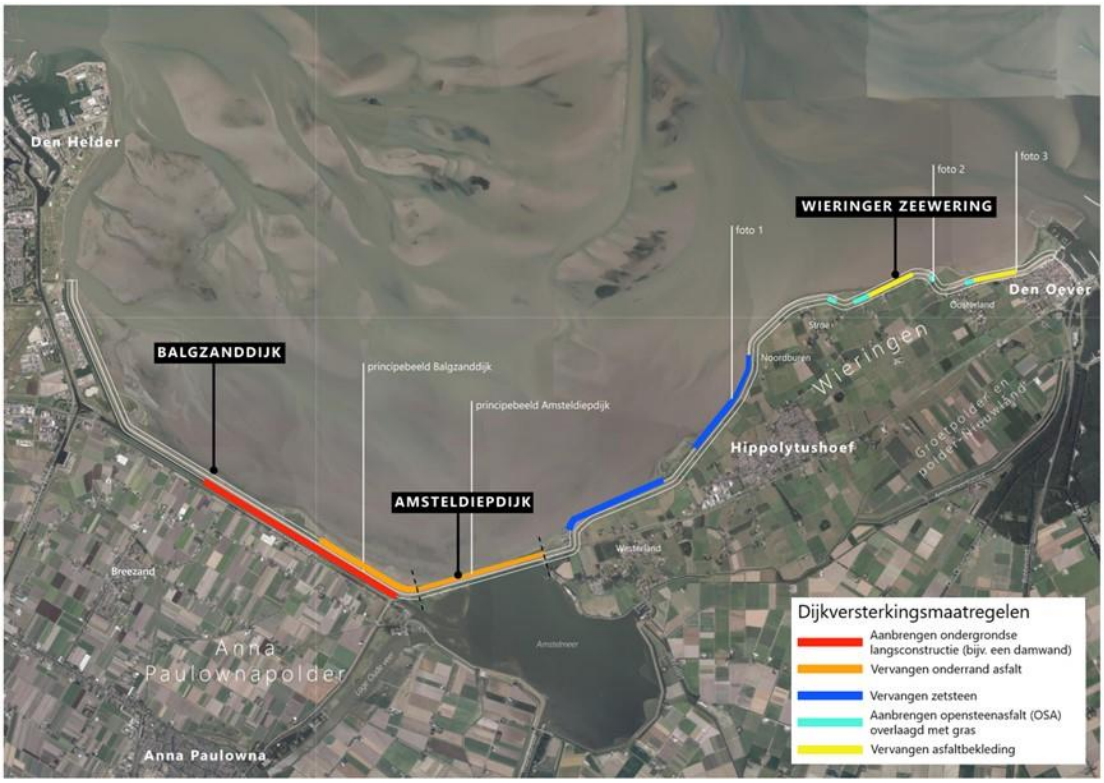
| Eigenschap | Aanwezig in projectgebied? |
|---|---|
| aantal soorten (planten en dieren) dat op de kwelder voorkomt | ja |
| aantal soorten dat in zout- en brakwater gebieden voorkomt | ja |
| aantal soorten broedvogels | ja |
| opvetgebieden voor trekvogels | ja |
| ruigebieden voor trekvogels | ja |
| overwinteringsgebieden voor trekvogels | ja |
| voedselaanbod voor trekvogels | ja |
| rust voor trekvogels | ja |
| aantallen vogels en trekvogels | ja |
| relatief belang Waddenzee voor populatiegroottes van trekvogels | ja |
| biodiversiteit | ja |

## 3.4 De effecten van de dijkversterking bij DODH

De waterkering tussen Den Oever en Den Helder bestaat uit drie dijken, namelijk de Balgzanddijk, de Amsteldiepdijk en de Wieringer Zeewering. Afbeelding 3.2 geeft de ligging van de dijken weer.

De totale veiligheidsopgave voor de dijkversterking Den Oever - Den Helder is binnen de planuitwerking opgedeeld in meerdere secties. De sectie-indeling is gemaakt op basis van de ontwerpoplossing. De sectie-indeling met bijbehorende dijkpalen en lengtes zijn opgenomen in tabel 3.4 en weergegeven in afbeelding 3.2.

Afbeelding 3.2 Ligging van de dijksecties op de dijken tussen Den Helder (west) en Den Oever (oost). De met deze afbeelding corresponderende sectienummering is opgenomen in tabel 2.1




Tabel 3.4 Begrenzing dijksecties. Sommige secties zijn opgedeeld in een aantal deelsecties. Dit is onder andere het geval indien dezelfde ontwerpoplossing op meerdere locaties wordt toegepast

| Dijksectie | Kleurcodering (overeenkomstig afbeelding 3.2) | Van dijkpaal | Tot dijkpaal | Lengte [m] | Locatie op het traject en ontwerpoplossing |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rood | 8.75 | 12.40 | 3.650 | Balgzanddijk (aanbrengen langsconstructie) |
| 2 | oranje | 11.00<br>12.50 | 12.50<br>14.84 | 1.500<br>2.340 | Balgzanddijk en Amsteldiepdijk (vervangen onderrand asfalt door zetsteen) |
| 3 | donkerblauw | 15.60<br>18.20 | 17.30<br>19.75 | 1.700<br>1.550 | Wieringer Zeewering (vervangen zetsteen) |
| 4 | lichtblauw | 21.65<br>22.05<br>23.30<br>24.05 | 21.75<br>22.275<br>23.35<br>24.175 | 100<br>225<br>50<br>125 | Wieringer Zeewering (aanbrengen opensteenasfalt overlaagd met gras) |
| 5 | geel | 22.275<br>24.175 | 23.10<br>24.95 | 825<br>775 | Wieringer Zeewering (vervangen asfaltbekleding) |

In het projectgebied vinden de werkzaamheden, op werkzaamheden in sectie 3 na, niet plaats in de Waddenzee. De ingrepen aan de dijk vinden namelijk plaats binnen het huidige dijklichaam. In sectie 3 is een deel van de dijk in de huidige situatie overspoeld met zand (zie afbeelding 3.3). Dit deel van de dijk bestaat uit steenzetting van basalton zuilen met een zuilhoogte van 35 cm. De basalton zuilen worden vervangen voor zetsteen van dezelfde zuilhoogte. Onder de zuilen wordt een filterlaag van steenslag aangelegd van 0,15 m dik met daaronder een geotextiel. De nieuwe zetsteen is voorzien van een ecotoplaag van basaltsplit

of lavasteen met een minimale dikte van 5 cm. Hierdoor ontstaat er een ruw oppervlak welke zorgt voor een betere hechtingsmogelijkheid voor flora en fauna. Daarnaast wordt het huidige teenschot vervangen door een betonnen teenschot. Het tijdelijke ruimtebeslag in de Waddenzee ontstaat door het ontgraven van zand van de dijk en het plaatsen van dit zand op een buitenwaarts gelegen hoogwaterrug. Daarbij staat ook materieel op en net buiten de huidige teen van de dijk om de dijkversterking te kunnen realiseren. De tijdelijke hoogwaterrug dient als bescherming tegen opkomend water bij getijdewerking, waardoor inspoeling van water in het werkgebied wordt voorkomen en er langer in een droge omgeving kan worden gewerkt. Het tijdelijke ruimtebeslag vindt plaats tot maximaal 25 m buiten de buitenteen van de dijk. Ter plaatse van de kwelders wordt geen hoogwaterrug aangelegd en is het ruimtebeslag kleiner. Na afronding van de werkzaamheden in sectie 3 wordt het zand van de hoogwaterrug teruggeplaatst op de dijk en kan de zetsteenbekleding weer overspoeld worden met zand. Het dijkprofiel blijft, ook in sectie 3, gelijk aan het huidige dijkprofiel.

Afbeelding 3.3 Wieringer Zeewering ter hoogte van Hippolytushoef. De zetsteenbekleding is hier aangezand, hiervan is slechts op een deel van de sectie sprake

In de aanlegfase is sprake van tijdelijk ruimtebeslag, stikstofemissie en verstoring door licht, geluid, trillingen en optische verstoring. Daarnaast kunnen door betreding, ontgraving en terugbrengen van grond en zetsteen, verandering optreden in de dichtheid van de bovenste grondlaag, waarmee eveneens sprake kan zijn van verandering van dynamiek van het substraat. Ten slotte kan lokaal vertroebeling optreden doordat het zand/slib dat op de huidige teenbestorting aan de buitenzijde van de dijk ligt, wordt afgegraven en buitenwaarts wordt neergelegd. Bij hoogwater kan dit slib voor vertroebeling zorgen.

Voorgaande effecten zijn in potentie van invloed op de eigenschappen van het projectgebied, en daarmee ook op de criteria die voor de Waddenzee belangrijk zijn. De invloed van deze effecten op de verschillende eigenschappen wordt hierna beoordeeld.

# 4 EFFECTBEPALING EN -BEOORDELING DIJKVERSTERKING DEN OEVER - DEN HELDER

De effecten van de dijkversterking kunnen negatieve gevolgen hebben voor de drie verschillende criteria die aan de Waddenzee zijn toegekend. Hierna worden de effecten per criteria beoordeeld.

### Uitzonderlijke geologische processen (criterium viii)

Het projectgebied draagt bij aan een aantal van de eigenschappen die zijn toegekend aan het criterium uitzonderlijke geologische processen. Het projectgebied heeft geen invloed op de hoeveelheid rivierafvoer en de snelheid van zeespiegelstijging. Van deze eigenschappen kan met zekerheid worden gesteld dat hier geen effecten op zullen zijn.

De planuitwerking Den Oever - Den Helder omvat een dijkversterking en vindt in één sectie plaats binnen het Werelderfgoed Waddenzee. Het betreft een sectie waarbij de bestaande zetsteenbekleding wordt vervangen door nieuwe zetsteenbekleding met dezelfde hoogte. De nieuwe zetsteen is voorzien van een ecotoplaag van basaltsplit of lavasteen met een minimale dikte van 5 cm, wat in de toekomstige situatie weer overspoeld kan worden met zand. De werkzaamheden veranderen dus niets aan de natuurlijke eigenschappen van het systeem en veranderen de huidige situatie op dit punt niet.

Voor de hele dijkversterking geldt dat het dijkprofiel gelijk blijft aan dat van de huidige dijk. Hoewel er buiten de teen tijdelijke effecten optreden van ruimtebeslag en verstoring, is hier geen sprake van permanente aantasting. Na voltooiing van de werkzaamheden is er geen verandering in de functie van de dijk. Het gebied dat overspoelt raakt en waar sedimentafzetting plaatsvindt, verandert daarom niet. Op deze eigenschap is dus geen permanent effect. Omdat de water- en sedimentdynamiek na de werkzaamheden identiek zijn aan de huidige situatie, zal ook de aanwezigheid van zandbanken en kwelders niet veranderen.

Omdat in de nieuwe situatie geen andere effecten zijn dan in de huidige situatie, is aantasting van criterium viii uitgesloten.

### Ecologische en biologische processen (criterium ix)

Het projectgebied draagt bij aan alle eigenschappen die toegekend zijn aan het criterium ecologische processen. De dijkversterking Den Oever - Den Helder grijpt niet in op de ecologische processen van de Waddenzee. De dijk in de nieuwe situatie heeft een identieke functie als de huidige dijk. In de aanlegfase zijn wel tijdelijke effecten aanwezig van verstoring en tijdelijk ruimtebeslag. Uit de passende beoordeling die voor de dijkversterking is opgesteld, blijkt echter dat significante effecten met inbegrip van mitigerende maatregelen zijn uit te sluiten. Daarnaast is verstoring maar een tijdelijk effect en is er in de nieuwe situatie geen verandering ten opzichte van de huidige situatie met betrekking tot verstoring. Na voltooiing van de werkzaamheden is er ook geen afname van leefgebied en voedselbeschikbaarheid.

Het ruimtebeslag in de aanlegfase vindt in sectie 3 plaats binnen het Werelderfgoedgebied, in een zone tot maximaal 25 m buitenwaarts van de buitenteen van de dijk. Het gebied binnen het ruimtebeslag bestaat grotendeels uit (onbegroeide) droogvallende slik- en zandplaten en plaatselijk uit kwelder. Het gebied binnen het ruimtebeslag kan bijdragen aan voedselbeschikbaarheid voor met name vogels, maar de relevantie van het gebied met het oog op de voedselbeschikbaarheid is laag. Binnen het ruimtebeslag zijn geen mossel- of schelpdierbanken aanwezig en het ruimtebeslag is bovendien beperkt en tijdelijk. Aantasting wordt daarnaast tot een minimum beperkt, en van aantasting van ecologische en biologische processen is geen sprake. De dijk vervult in de nieuwe situatie een gelijke functie als deze in de huidige situatie doet. Vogels in de Waddenzee foerageren vooral op zandplaten, de zee, het strand en productierijke graslanden die binnendijks liggen. Het ruimtebeslag valt op geen van deze habitats. Geen enkele van de eigenschappen die toegekend worden aan criterium ix worden door het project aangetast.

### Biodiversiteit (criterium x)

Het projectgebied draagt bij aan alle eigenschappen die toegekend zijn aan het criterium biodiversiteit. Na voltooiing van de werkzaamheden, heeft de dijk een identieke functie als in de huidige situatie. Hier vindt geen aantasting van eigenschappen plaats. Het aantal soorten op of rond de dijk neemt na voltooiing van de werkzaamheden niet af. Ook de voedselbeschikbaarheid en de beschikbaarheid van rui- en rustgebieden is in de nieuwe situatie hetzelfde als in de huidige situatie. Het vervangen van de zetsteen leidt ook niet tot aantasting van eigenschappen: in de huidige situatie is er al basalton aanwezig. De locatie draagt niet bij aan de eigenschappen van de Waddenzee. In de aanlegfase treedt wel tijdelijk verstoring op. Hoewel deze verstoring leidt tot een tijdelijke afname van onder andere rust en voedselaanbod voor trekvogels, blijkt uit de passende beoordeling dat deze effecten met inbegrip van mitigerende maatregelen niet significant zijn.

Daarnaast treden ze maar tijdelijk op. Deze tijdelijke en kleinschalige aantasting leidt niet tot aantasting van de aantallen vogels en trekvogels binnen de Waddenzee. Ook tast deze het belang van de Waddenzee voor trekvogels niet aan. Er zijn dus enkel tijdelijk effecten op de eigenschappen die zijn toegewezen aan het criterium, maar deze hebben geen permanente doorwerking en tasten de habitats van soorten niet aan. Daarom wordt beoordeeld dat geen enkele van de eigenschappen die toegekend worden aan criterium x door het project aangetast worden.

### 4.1.1 Integriteit

Het projectgebied bevindt zich aan de grens van de Waddenzee. Uit voorgaande notitie blijkt dat er geen effecten zijn op de drie criteria die de universele waarden van de Waddenzee waarborgen. Ook verandert de functie van de dijk niet. Deze vormt geen nieuwe barrière en zal na uitvoering van de werkzaamheden geen andere effecten hebben dan in de huidige situatie. Er is geen aantasting van de mate waarin het Werelderfgoed alle elementen bevat die nodig zijn om de universele waarden tot uitdrukking te brengen. Het gaat om een heel klein gebied aan de rand van het werelderfgoed. Het Werelderfgoed Waddenzee behoudt zijn omvang en de kenmerken en processen die de waarde van het Werelderfgoed waarborgen. De dijkversterking grijpt hier niet op in, en heeft geen doorwerking op de eigenschappen die verbonden zijn aan de universele waarden van de Waddenzee. Ten slotte tast de dijkversterking ook de mate waarin de Waddenzee is beschermd tegen nadelige effecten van ontwikkeling en/of verwaarlozing niet aan. Daarom kan uitgesloten worden dat de integriteit van de Waddenzee wordt aangetast.

### 4.1.2 Cumulatieve effecten

Momenteel worden de cumulatieve effecten van alle projecten op de Waddenzee op de universele waarden van de Waddenzee onderzocht. Uit voorgaande notitie blijkt dat er geen effecten verwacht worden op de drie criteria die de universele waarden van de Waddenzee waarborgen. Omdat dit project geen effecten heeft op de universele waarden, zal het ook in cumulatie geen effect hebben op deze waarden.

## 5 CONCLUSIE

Voor het Werelderfgoed Waddenzee geldt dat deze universele waarden bezit. Deze universele waarden omvatten drie criteria: outstanding geological processes (viii), ongoing ecological processes (ix) en vital habitats for in-situ biodiversity (x). Deze drie criteria zijn uit te drukken in een twintigtal eigenschappen waaraan de effecten van een project getoetst kunnen worden. Uit de beoordeling die in voorliggende notitie is uitgevoerd, blijkt dat effecten van de dijkversterking Den Oever - Den Helder op de eigenschappen zijn uitgesloten. Hiermee kunnen ook effecten op de universele waarden dan de Waddenzee worden uitgesloten. De dijkversterking Den Oever - Den Helder veroorzaakt geen effecten op Werelderfgoed Waddenzee waarvoor een HIA moet worden opgesteld.

## 6 LITERATUURLIJST

Bastmeijer, C.J. and Philippart, C.J.M. (2024) 'Toetsing van activiteiten aan de uitzonderlijke universele waarde (Outstanding Universal Value) van de Waddenzee als Werelderfgoed. Waddenacademie Memo 2024-01, Leeuwarden.'

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016) *Waddenzee beheerplan 2016-2022*. Available at: https://www.bij12.nl/assets/Waddenzee-beheerplan.pdf (Accessed: 20 October 2021).

'UNESCO' (no date). Available at: https://www.waddensea-worldheritage.org/one-wadden-sea-one-global-heritage.