

Beschrijving opgeleverd product MARIS 12/11/2020 – Digitwin 2020

Ref. ordernummer: 1400011039 d.d. 26/5/2020

In het kader van het innovatie koepelproject Digishape (<http://www.conexys.nl/digishape/>) zijn er meerdere use cases aangewezen. Voor de use case Digitwin heeft MARIS als een van de partijen de volgende bijdrages geleverd conform offerte en opdracht.

De aangegeven activiteiten zijn afgerond op 31 oktober 2020.

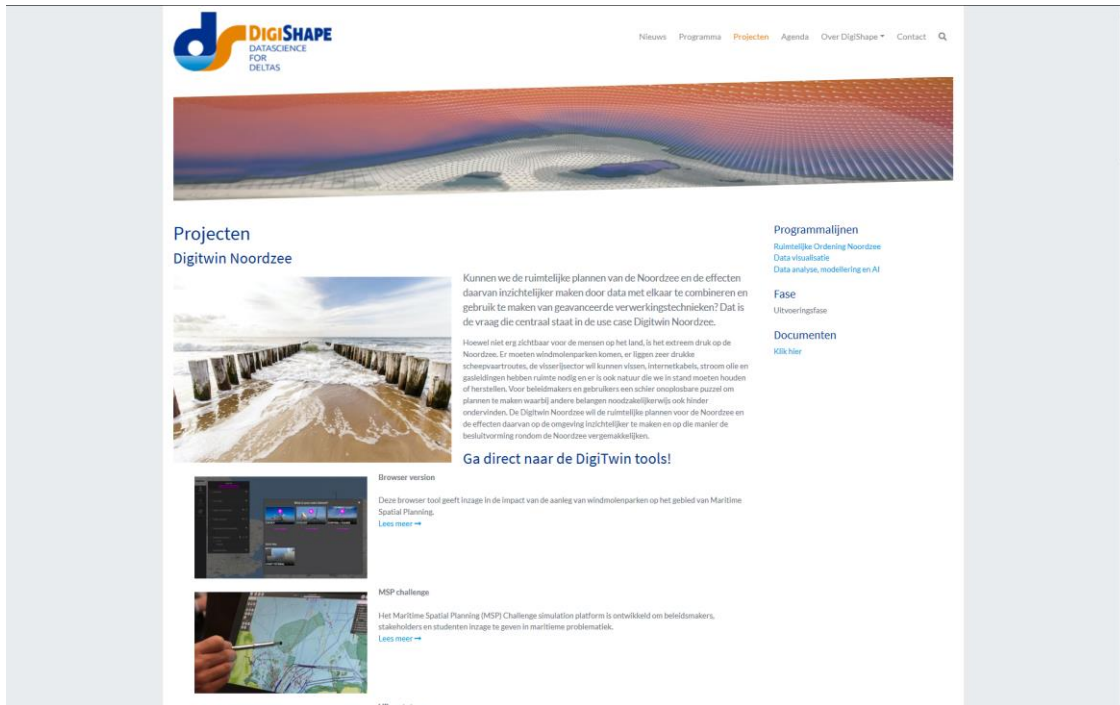
Activiteitenoverzicht

Voor de use case Digitwin Noordzee heeft MARIS in nauwe samenwerking met de andere Digitwin partners de browser-based viewer in 2020 doorontwikkeld (zie <https://digitwin.maris.nl/>). De focus van de MARIS bijdrage (naast de kennis van de beschikbare mariene data in NL) heeft gelegen in de doorontwikkeling van de front-end applicatie voor de datasets en tools. Het doel van de viewer en tools is een inzage geven in de impact van de aanleg van windmolen parken in relatie tot natuur, visserij, gebruik, spatial planning, en meer. Het front-end is van MARIS zijde een kaartapplicatie waarop een gebruiker kan schuiven met dimensies van windmolenparken, en deze kan combineren met inzage in routes van (visser)schepen, vaarroutes etc. De gevolgen qua opbrengst en kosten van het schuiven worden door de tool worden berekend en inzichtelijk worden gemaakt. Daarnaast kan informatie worden verkregen vanuit een WMR garnalen model. MARIS heeft de web front-end vormgegeven en ontwikkeld, gebruikmakend van een Deltares API en data vanuit externe servers bij oa. Deltares, IHM, EMODNet en anderen.

Binnen de opdracht zijn o.a. de volgende activiteiten uitgevoerd:

1. Aanpassingen en verbeteringen van de Digitwin browser-versie n.a.v. user feedback vanuit webinars en discussies binnen de werkgroep, o.a.:
 - a. Uitbreidingen met integratie nieuwe (Deltares) API versies voor berekeningen en visualisatie van nieuwe modellen voor windenergie opbrengst en kosten (Deltares model), garnalen visserij opbrengst en kosten door ruimte voor wind energie (WenR model).
 - b. Toevoeging extra datasets, o.a. vanuit EMODNet Geology
 - c. Tonen van extra metadata van de getoonde datasets
 - d. Verbeteringen in de user interactie.

2. Ontwerpen en ontwikkelen van de Digitwin landingspagina op de Digishape website met achterliggende pagina's per onderdeel. Iedere use case heeft zijn eigen presentatie binnen de Digishape website. Voor Digitwin Noordzee is dat: <https://www.digishape.nl/projecten/digitwin-noordzee>. Deze is gedurende het jaar nieuw ontwikkeld, uitgebreid en aangepast, zodat er meer aandacht is voor de verschillende onderdelen binnen de Digitwin Noordzee, waarbij ieder ook nog een eigen intro pagina heeft. Zie onderstaande illustraties.



3. Meewerken en realiseren van de cloud oplossingen. Deltares heeft met o.a. WMR (visserij) gewerkt aan nieuwe dynamische data (modellen) die in de Google cloud worden geprocessed. MARIS heeft met Deltares samengewerkt de benodigde API te testen en te optimaliseren.

4. Het leveren van data en shape-files (kaarten) aan partners Digitale twin Noordzee. MARIS beheert het overzicht van alle achterliggende digitale kaartlagen die getoond worden in de browser versie. Dit overzicht is onderhouden, aangevuld, en nu beschikbaar voor alle partners, en de kaarten kunnen als shape files beschikbaar worden gesteld (naast de OGC services die in de tabel aanwezig zijn).

5. MARIS medewerkers met de gevraagde expertise hebben actief geparticipeerd in Digitwin en Digishape overleggen, webinars, presentaties en sprintsessies gedurende het jaar 2020. MARIS heeft tijdens de ontwikkelingen nauw samengewerkt met de andere partners in deze use case: Deltares (processing en visualisation services), Wageningen Marine research (WMR – systeem kennis), RWS-datalab (advanced presentation), RWS-WVL, MARIN en Informatiehuis Marien (IHM).

De code van de Digitwin viewer zoals ontwikkeld tijdens het project wordt beschikbaar gesteld via GitHub: <https://github.com/maris-development/digitwin> met uitzondering van gebruikte componenten onder licentie en background software modules.

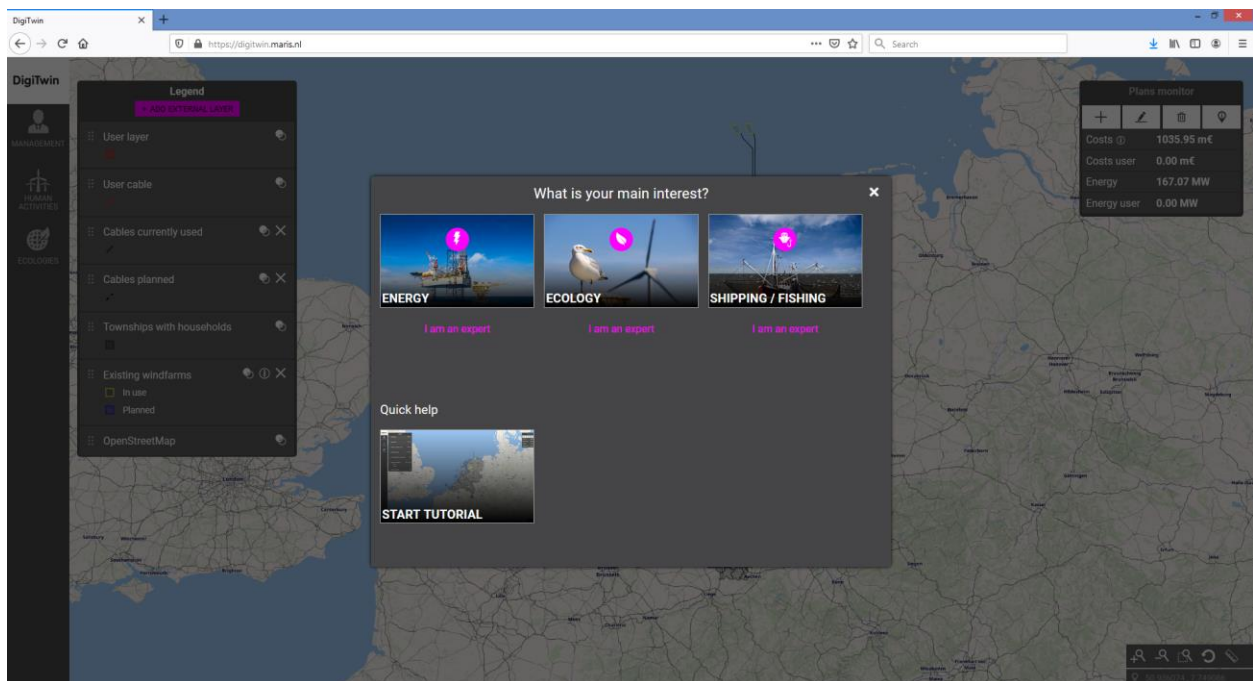
Bijlage 1: Illustraties Digitwin kaartapplicatie

De door MARIS ontwikkelde tool op <https://digitwin.maris.nl/> geeft inzicht in de impact van de aanleg van windmolenparken in relatie tot natuur, visserij, gebruik, spatial planning, en meer. De applicatie is kaartgedreven en is ontwikkeld met de volgende software:

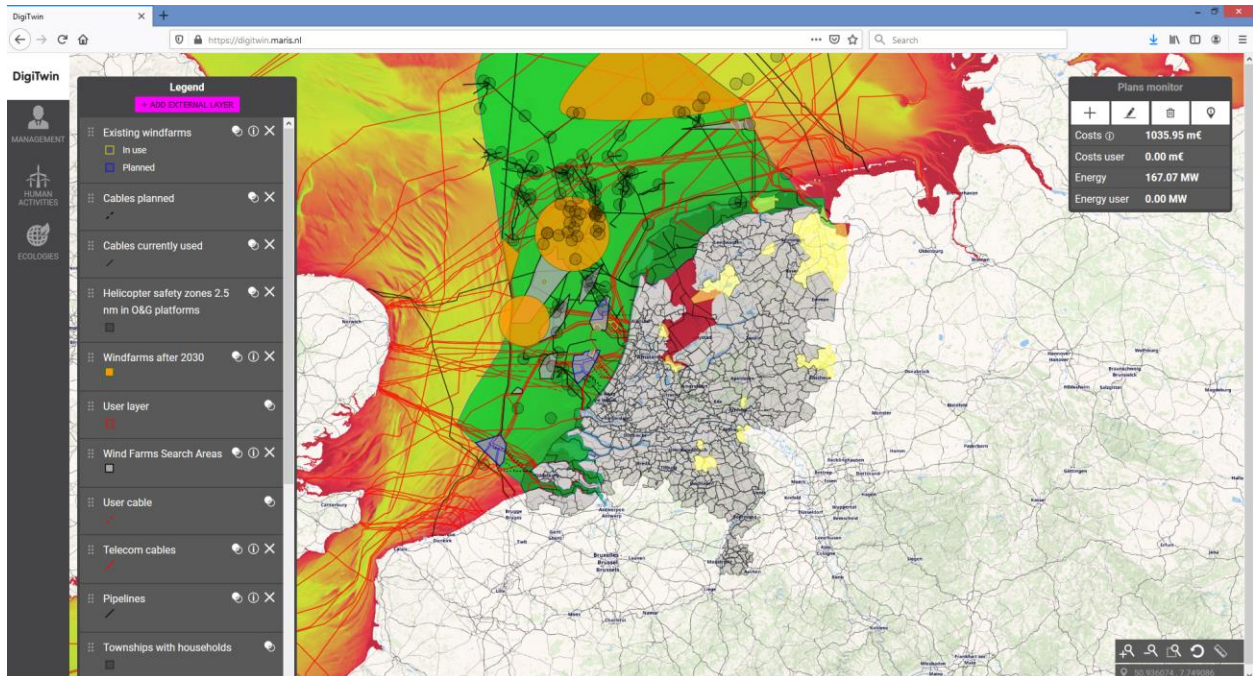
- PHP en JavaScript voor de web front-end;
- Digitwin Geoserver component voor het uitserveren van datasets. Dit is in sommige gevallen nodig geweest omdat data vanaf de bron een te lange laadtijd had;
- OpenLayers als basis voor de map-engine.
- Op de achtergrond draaien zoals aangegeven modellen van Deltares en WMR in de cloud die via API requests benaderd worden.

In de volgende stappen wordt de belangrijkste functionaliteit aangegeven.

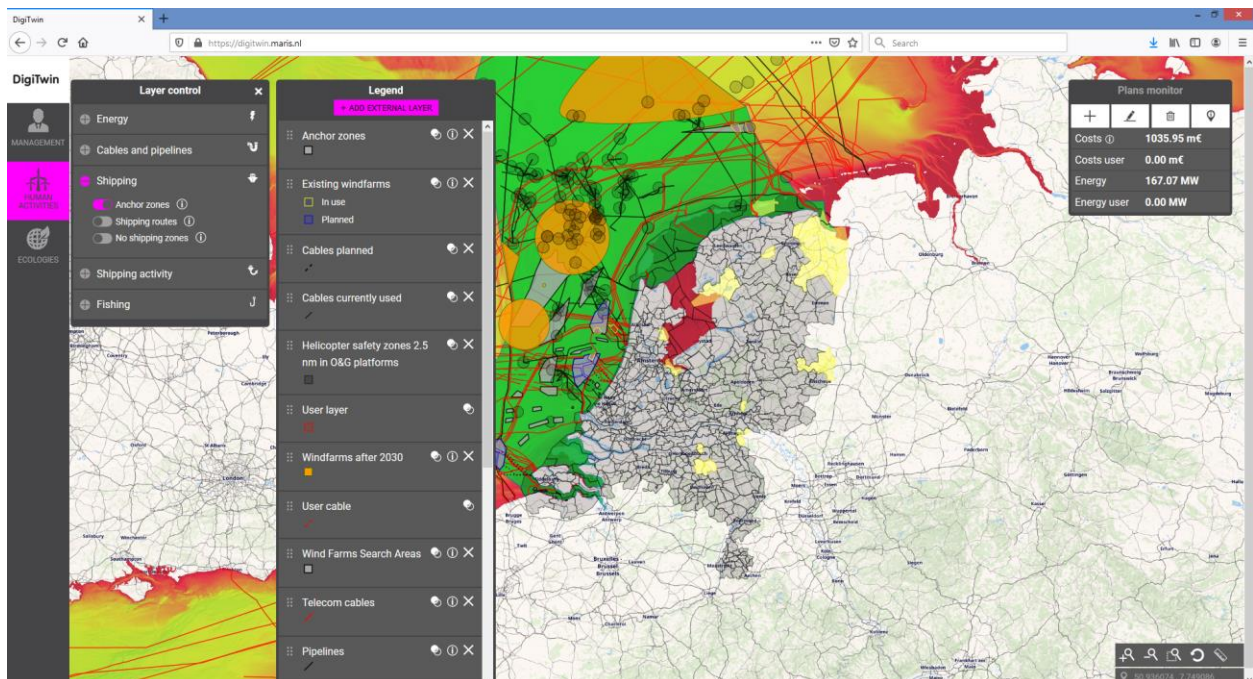
1. Start: De gebruiker wordt gevraagd zijn/haar belangrijkste interesse aan te geven. Afhankelijk van de keuze zal de applicatie andere datasets laden.



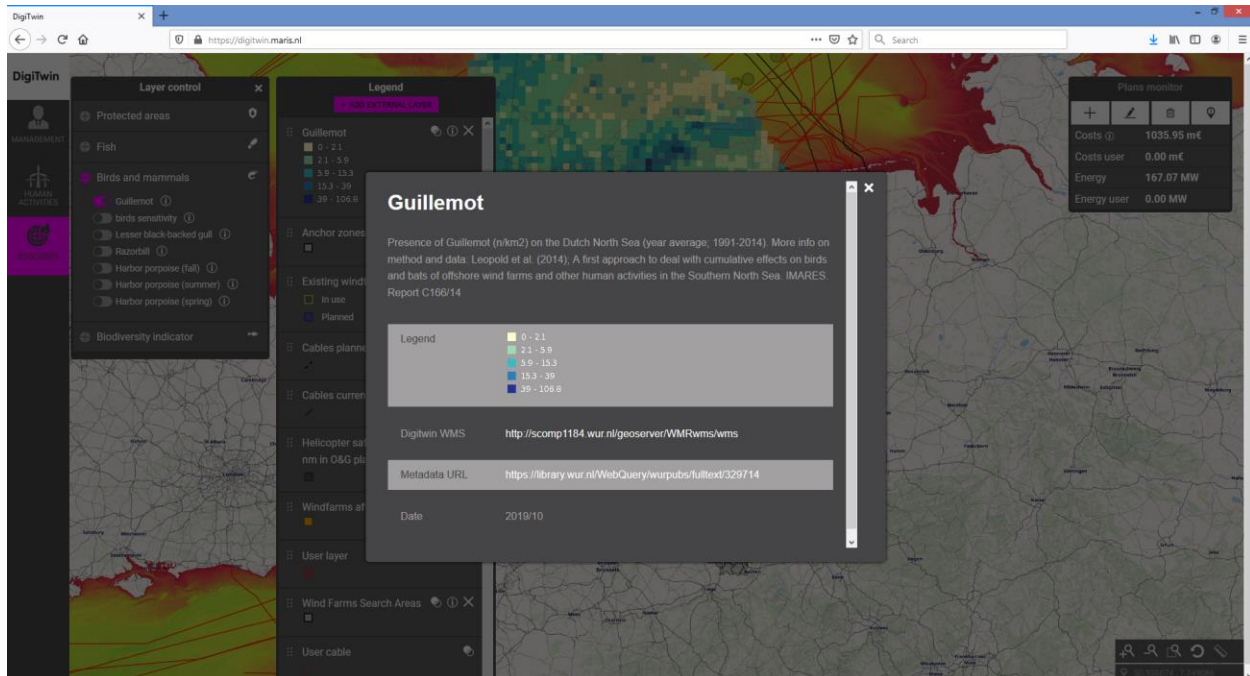
2. In dit geval is gekozen voor Energy. De kaart laadt datasets die te maken hebben met energie en energievoorzieningen zoals platforms, kabels, scheepsroutes, etc.



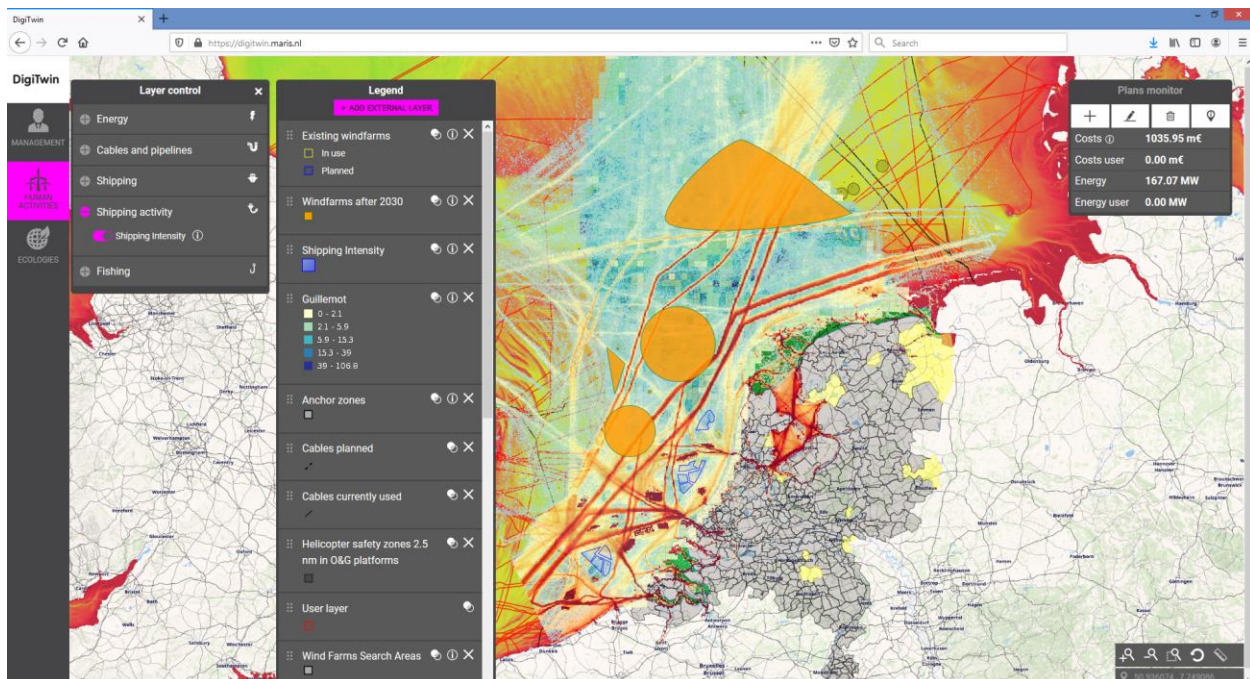
3. Via het menu aan de linkerkant kunnen extra kaartlagen worden toegevoegd zodat de gebruiker een eigen set-up kan maken met belangrijkste datasets voor zijn/haar beslissingen. De lagen komen bovenaan de lijst erbij.



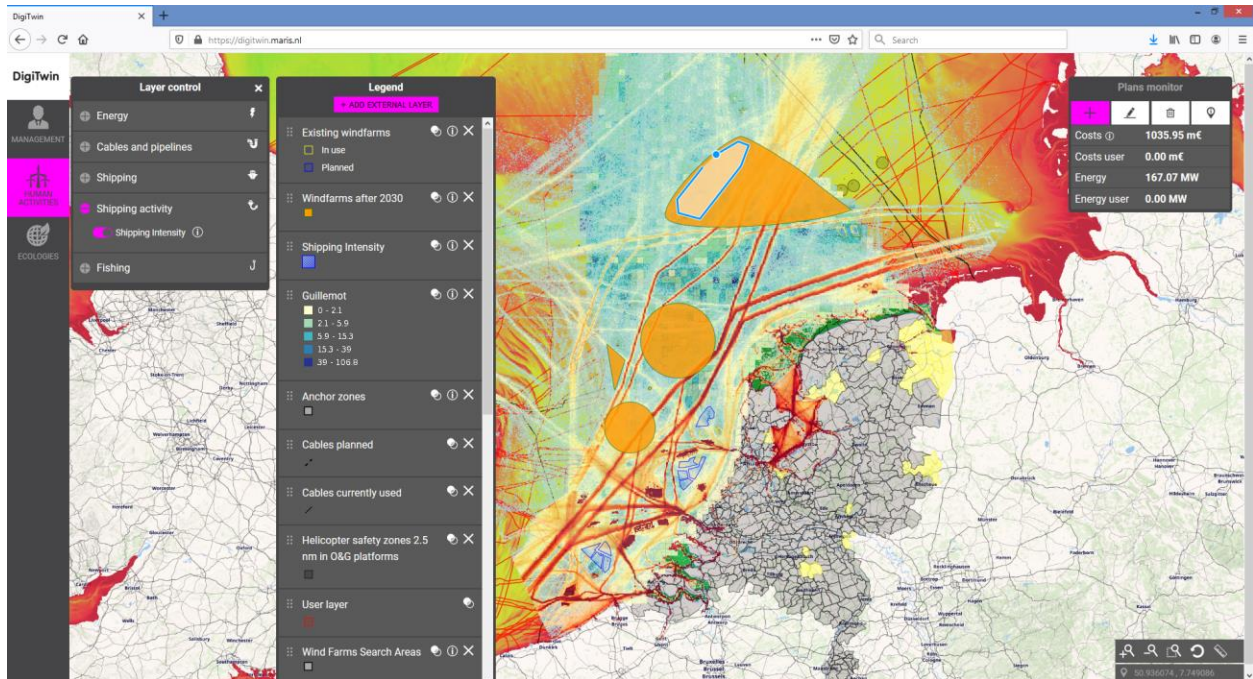
4. Iedere kaartlaag heeft een legenda en via het i-icoontje kan de beschrijving, bronreferentie, legenda en WMS URL worden opgevraagd.



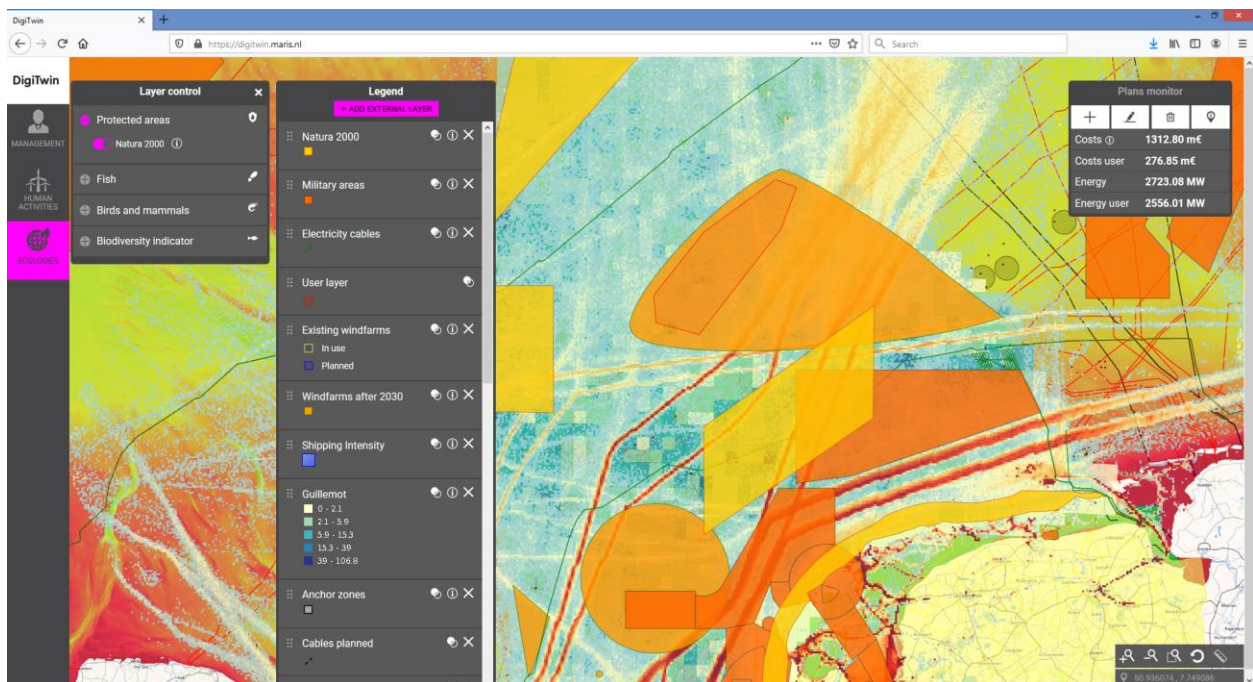
- In het layer menu kan de gebruiker schuiven met de data (boven-onder) en transparantie aanpassen. We hebben nu de zoekgebieden van windfarms in 2030 bovenop gelegd.



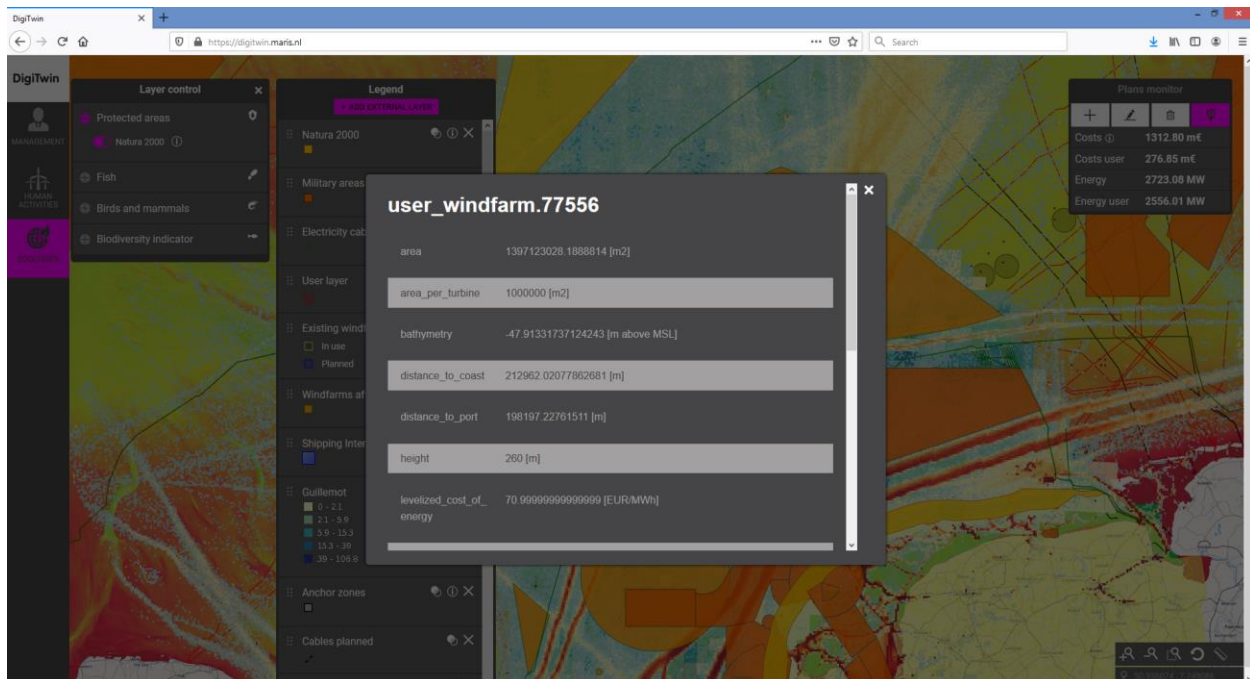
- Teken nu de windfarm in door op "+" rechtsboven te klikken.



- Nadat de farm klaar is wordt rechtsboven direct een inschatting van kosten en opbrengst aangegeven. En door te spelen met de aangeboden datasets zal een indicatie worden verkregen welke stakeholders problemen zullen ondervinden. In dit geval lijkt de zone vrij goed gekozen o.b.v. de beschikbare data, maar is wel ver uit de kust.



8. Via de “i” naast het model kan de gebruiker na klik op zijn windfarm extra detailinformatie krijgen over de berekende waarden.



In volgende versies kunnen bijvoorbeeld nog meer ecologische en scheepvaartrisiko modellen worden toegevoegd, en kan nog meer directe inzage worden gegeven in “conflicterende” datasets (ook al staan ze niet aan). De applicatie heeft voldoende flexibiliteit om verder uitgebreid te worden.