

Memo

Aan

Rena Hoogland / Ad Stolk / Suzan van Lieshout

Datum

16 december 2021

Ons kenmerk

11206794-003-ZKS-0003

Aantal pagina's

1 van 4

Contactpersoon

Roeland Nieboer

Doorkiesnummer

+31(0)88 335 7634

E-mail

Roeland.Nieboer@deltares.nl

Onderwerp

Producteigenaarschap, data ontsluiting en beheer DIS

1 Inleiding

In het gebied tussen de doorgaande NAP -20 m en de 12 nautische mijl wordt zand gewonnen voor kustonderhoud (suppleties) en ophoogzand (door commerciële partijen). Naar verwachting gaat de vraag naar zand in de toekomst toenemen, terwijl de druk op de Noordzee en het zandwingebied toeneemt (bijvoorbeeld door de aanleg van windmolenparken en de kabels daarvan).

Om te weten hoeveel zeezand er potentieel beschikbaar zal zijn in de toekomst, is het essentieel om goed inzicht te hebben in de (regionale) zeezandvoorraden. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het Delfstoffen Informatie Systeem (DIS), waarvan de eerste versie in 2010 is ontwikkeld en momenteel versie 2.1 van beschikbaar is voor heel Nederland (voor het gehele zandwingebied tussen de doorgaande NAP -20 m en de 12 nautische mijl). Het DIS geeft inzicht in de regionale zandvoorraden, maar niet op het detailniveau van individuele zandwinvakken. De huidige versie van het DIS en de versies daarvoor zijn enkel op boringen in en om het zandwingebied gebaseerd. De boordichtheid is hier echter relatief laag waardoor de onzekerheid van het model groot is. Ook zijn ruim 12.000 boringen op het Nederlands Continentaal Plat recentelijk verticaal gecorrigeerd voor het getij (Nederhoff, 2019), deze correctie is niet in DIS 2.1 meegenomen. Daarnaast wordt er bij het bevragen van het DIS 2.1 gebruik gemaakt van verouderde geologische karteringen (de zogenaamde ONL-grids), waarvan de verticale positie onzeker is en die niet beschikbaar zijn voor heel het gebied.

Om deze reden is in 2018 en 2019 begonnen met een nieuwe aanpak voor het ontwikkelen van het Delfstoffen Informatie Systeem, versie 3.0 (DIS 3.0). Nieuw in de aanpak ten opzichte van vorige versies van het DIS is het interpreteren van seismiek en het vervaardigen van een geologisch lagenmodel op basis van deze interpretatie en informatie uit boringen. Er wordt dus een nieuwe databron toegevoegd (seismiek), en een extra stap (het lagenmodel) in het vervaardigen van het uiteindelijke DIS. Dit zorgt ervoor dat het model een accuratere voorspelling geeft van de verdeling van de gemodelleerde lithoklassen: waar kan welk type sediment worden verwacht.

In 2020 is voor het zandwingebied voor de Zeeuwse kust het eerste deel van het DIS 3.0 opgeleverd (Stam, 2020a en Stam, 2020b). In de komende jaren zal het DIS 3.0 van zuid naar noord voor meer gebieden worden opgeleverd. In deze notitie worden een aantal mogelijkheden om deze data te ontsluiten besproken en wordt advies gegeven over de manier waarop het model geupdate en beheerd kan worden. Hierbij zijn de resultaten meegenomen van de bespreken van 4 juni 2021 met RWS-WVL, RWS-CIV, Deltares en TNO. De notitie is opgesteld door Tommer Vermaas (Deltares) en Jelte Stam (TNO).

2 Producteigenaarschap

In dit hoofdstuk is beknopt en versimpeld beschreven hoe de intellectuele eigendomsrechten (IE) op de resultaten van het DIS liggen (auteurs- en databankrechten). Deze rechten zijn vastgelegd tussen Rijkswaterstaat en Deltares in de samenwerkingsovereenkomst (SOK) en de Nadere overeenkomsten (NOK) KPP. Op het werk van TNO in opdracht van Deltares zijn – met uitzondering van artikel 19- de ARVODI 2018 voorwaarden van toepassing zoals vastgelegd in een overeenkomst van opdracht tussen Deltares en TNO. Voor een volledige beschrijving van de afspraken omtrent (IE) rechten wordt naar deze overeenkomsten verwezen.

Het DIS-model zijn gezamenlijk intellectueel eigendom van Rijkswaterstaat en Deltares. Eventuele voor de uitvoering van opdrachten ingebrachte kennis (achtergrondkennis) en data waarop IE-rechten van het Ministerie, Deltares, van TNO en/of van derden rusten, blijven berusten bij het Ministerie, Deltares, TNO en/of die derden. De gebruikte achterliggende methodiek, algoritmes en workflows ontwikkeld door TNO / Deltares zijn dus eigendom van TNO / Deltares. Auteursrechten van de rapportages blijven bij de betreffende auteurs.

Rijkswaterstaat en Deltares zijn, als eigenaar van het model, de partijen die het DIS in beheer hebben en verantwoordelijk zijn voor het beheer. Onderhoud aan het huidige DIS-model zal plaatsvinden door inschakeling van TNO en Deltares gezien het feit dat TNO/Deltares de achterliggende methodiek, algoritmes en workflows in eigendom hebben. Voor het maken van een nieuwe versie van het model kan wel een andere partij worden ingeschakeld.

3 Ontsluiten data

3.1 Beschikbare data

Voor het DIS 3.0 wordt gebruik gemaakt van boringen en seismiek. De boringen zijn grotendeels vrij te verkrijgen via www.dinoloket.nl, met uitzondering van vertrouwelijke boringen (deze zijn wel gebruikt bij het maken van het DIS). De seismiek is momenteel niet direct te downloaden omdat de systemen daar nu (nog) niet geschikt voor zijn. Van de seismiek worden ook interpretaties gemaakt voor het DIS.

Vanuit deze databronnen wordt het DIS gemaakt met geostatistische software. Het uiteindelijke DIS bestaat uit een lagenmodel en een voxelmodel. Het lagenmodel bestaat uit een aantal laagvlakken (rasters) die de grenzen in de diepte tussen geologische eenheden bevatten. Het voxelmodel bevat lithologische informatie waarbij het totale modelvolume is opgedeeld in “voxels” van 200x200 meter en met een dikte van 50 cm.

Voor het gebruik van het DIS zijn het lagenmodel en het voxelmodel de belangrijkste data, die als eerste ontsloten zouden moeten worden. Er wordt echter ook aangeraden de achterliggende data (seismiek en interpretaties) beschikbaar te maken, voor eventueel ander gebruik en ook om transparant te zijn over de data die ten grondslag ligt aan het DIS. Omdat het DIS 3.0 voorlopig nog niet voor heel Nederland beschikbaar is, wordt aangeraden ook het DIS 2.1 (enkel voxelmodel) tegelijk met het DIS 3.0 te ontsluiten.

3.2 Platform voor de data

Het DIS is een geologisch model en het heeft daarom de voorkeur om het via TNO-Geologische Dienst Nederland te ontsluiten. Dit is goed mogelijk via de site www.dinoloket.nl, waar ook andere ondergrondmodellen te vinden zijn.

Om het DIS op te nemen in de BRO zullen meerdere stappen nodig zijn om het een ‘BRO model’ te maken. De tijdspanne daarvoor is momenteel onbekend, mede omdat het BRO-programma eind dit jaar stopt en de BRO tranche ‘modellen’ al is afgerond. Eventuele

opnamen in de BRO wordt daarom op dit moment afgeraden, en kan mogelijk in de verdere toekomst opnieuw overwogen worden.

Om data snel te ontsluiten en de kosten beperkt te houden kunnen ze allereerst als downloadbare bestanden via www.dinoloket.nl of via <http://dinodata.nl/opendap/> worden aangeboden. Vanuit andere sites kan hier dan naar worden verwezen. Naast het lagen- en voxelmodel kunnen ook winbaarheidsgrid(s) worden aangeboden. Het advies is om niet alle beschikbare winbaarheidsgrids aan te bieden, maar een selectie van de scenarios en grids (voor DIS 3.0 Zeeland zijn voor 40 scenario's 30 parameters berekend, resulterend in 1200 winbaarheidsgrids). Over het selecteren van de winbaarheidsgrids zullen nog afspraken worden gemaakt.

In een later stadium kunnen de data via een viewer worden ontsloten. Hierin kan ook functionaliteit worden toegevoegd, zoals het maken van doorsnedes, het berekenen van volumes zand binnen een polygoon of het aanpassen van een winbaarheids-scenario. Door de data ook via een OGC standaard (bijvoorbeeld WMS) te ontsluiten kan deze worden opgenomen in andere websites en viewers, zoals digishape.

Bij het ontsluiten van de verschillende data kan een disclaimer worden opgenomen over het gebruik ervan en op welke schaal het nog betrouwbaar is. In de viewer kan inzoomen worden gelimiteerd tot het geschikte detailniveau.

4 Modelbeheer

Zoals in Maljers (2020) ook voor het beheer van het DIS onderscheid maken tussen het updates van het model (lagenmodel en/of voxelmodel) en de bevraging daarvan (uitsluitingspolygoon, winbaarheids-scenario). In de regel geldt dat updates in de bevraging minder tijd en budget vergen dan updates van het model. Het potentiële effect op de (regionale) volumes is in de regel groter door modelaanpassingen en kleiner voor aanpassingen in de bevraging.

4.1 Bevraging van het model

De belangrijkste aanpassingen in de bevraging van het model zijn:

1. Updaten uitsluitingspolygoon;
2. Aanpassingen in de winbaarheids-scenario's;
3. Nieuwe bathymetrische data.

1. De uitsluitingspolygoon wordt samengesteld uit andere GIS data, zoals de polygonen van de ligging van windmolenparken, kabels- en leidingen, Natura-2000 gebieden. Het samenstellen van de uitsluitingspolygoon wordt nu door GIS-specialisten van Rijkswaterstaat zelf opgepakt. Het beheer (updaten) en de ontsluiting van de data zal daarom ook door Rijkswaterstaat worden gedaan. Indien nodig zullen updates voor specifieke vragen worden gemaakt (zoals bijvoorbeeld voor de herijking Deltaprogramma in 2025 en de nieuwe MER zandwinning). Na een update van de polygoon is het relatief eenvoudig om nieuwe volumes te berekenen.

2. Voor aanpassingen van de scenario's wordt geadviseerd om geen vastgestelde frequentie voor updates te hanteren. Mogelijk kunnen er in de toekomst via een viewer direct aanpassingen in scenario's gemaakt worden (bijvoorbeeld de dikte en definitie van een stoorlaag). Andere, afwijkende scenario's zullen voor specifieke vragen worden gemaakt, ook voor vragen uit de markt. Op de plaats waar het DIS wordt ontsloten kan worden aangegeven dat het mogelijk is afwijkende scenario's te maken en aan te vragen.

3. Het aanpassen van de bathymetrie in het DIS is momenteel niet mogelijk, maar kan na ontwikkeling van nieuwe scripts/tools. Om dit uit te kunnen voeren zal een aanpassing van het voxelmodel nodig zijn, waarbij er aannames moeten worden gedaan over gebieden waar sedimentatie is opgetreden (zie memo updatebaarheid 2020). Daarnaast zal de bathymetrie

moeten worden bijgewerkt met nieuwe metingen. De belangrijkste veranderingen die effect op zandwinvolumes zijn de zandwinningen zelf. Ten opzichte van de totale volumes is de jaarlijkse verandering van de bathymetrie relatief klein. Bovendien is een inschatting van het effect te maken aan de hand van gewonnen zandvolumes die worden geregistreerd. Het is advies is daarom om de bathymetrie niet met een vastgesteld interval te updaten, maar net als de uitsluitingspolygoon te updaten voor specifieke vragen.

4.2 Nieuwe modelberekeningen

Om verschillende redenen kan het gewenst zijn om het lagenmodel en/of het voxelmodel zelf opnieuw te berekenen, voor het hele DIS gebied of een deel daarvan. Hiervoor kunnen verschillende aanleidingen/oorzaken zijn, waaronder:

- Het beschikbaar komen van nieuwe data, bijvoorbeeld boringen en/of seismiek;
- De gewenste kwaliteit van het model;
- Nieuwe technische ontwikkelingen;
- Nieuwe geologische inzichten, deze zullen vooral ontstaan na inwinning van nieuwe data;
- Het toepassen van leerpunten na het voltooiën van DIS 3.0 op de eerste gebieden;
- Verwerken van terugmeldingen door gebruikers;
- Vraag naar informatie over nieuwe eigenschappen (bijvoorbeeld kalkgehalte of korrelvorm);

Het advies is eerst het DIS3.0 voor de rest van Nederland te ontwikkelen en om het model aan te passen na inwinning van nieuwe data voor een bepaald gebied.

Bij updates kan er gewerkt worden aan een specifiek gebied, waar bijvoorbeeld de zandwinning knelpunten kent, en daar gericht boringen en seismiek in te winnen. De grootte van het gebied zal afhankelijk zijn van de geologie en hoe die veranderd buiten het gebied van interesse. Er zal een ruimer gebied moeten worden geupdate om randeffecten te voorkomen.

Een volledige update van het DIS wordt aangeraden indien er voor het hele gebied nieuwe data zijn, of er grote vorderingen in bijvoorbeeld technieken zijn.

5 Referenties

Maljers, D. (2020). DIS 3.0 -Verkenning mogelijkheden actualisatie lagen- en voxelmodel. TNO, notitie 060.43686-02iv

Nederhoff, K., Blauw, M. (2019). Vastleggen verticale positie boringen. Deltares-memo 11202051-002-BGS-006

Stam, J.C. (2020a). DIS Zeeland Lagenmodellering. TNO notitie 060.39381-02iv

Stam, J.C. (2020b). Notitie DIS 3.0 Voxelmodellering offshore Zeeland. TNO-notitie 060.43868-03iv