

Kwaliteitstoetsingsdocument Kleine Release REGIS II v2.2.2 – modelaanpassingen n.a.v. twee terugmeldingen

TNO 2024 R10483 – 6 maart 2024
Kwaliteitstoetsingsdocument Kleine
Release REGIS II v2.2.2 –
modelaanpassingen n.a.v. twee
terugmeldingen

Auteurs	J.L. Gunnink
Rubricering rapport	TNO Intern
Titel	TNO Intern
Rapporttekst	TNO Intern
Aantal pagina's	11 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	0
Projectnaam	GIP 2014 QC Modellen & Sysyemen
Projectnummer	060.59189

Alle rechten voorbehouden

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2024 TNO

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
2 Korte omschrijving van terugmeldingen op REGIS II v2.2.1 en de kwaliteitstoetsing ...	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Inconsistentie in Formatie van Oosterhout	6
2.3 Afwijking toekenning Kreftenheye zand 4 en 5 in relatie tot Formatie van Beegden	8
3 Referenties	10
4 Ondertekening	11

1 Inleiding

Voor een duurzaam gebruik en beheer van de ondergrond van Nederland is informatie en kennis over opbouw en eigenschappen van de ondergrond essentieel. TNO – Geologische Dienst Nederland (GDN) levert deze informatie onder andere in de vorm van diverse digitale modellen van de Nederlandse ondergrond (Tabel 1). De bouw van elk model wordt gedetailleerd beschreven in een totstandkomingsdocument.

Tabel 1. Geologische en hydrogeologische modellen in de BRO (januari 2024).

Model	Type
Digitaal Geologisch Model (DGM) v2.2	Geologische model
REGIS II v2.2.1	Hydrogeologische model
GeoTOP v1.6	Geologische model

Voordat modellen in de Basisregistratie Ondergrond (BRO) worden opgenomen, wordt een uitgebreide kwaliteitscontrole doorlopen (*Final Quality Review* of FQR). De algemene beschrijving van de uitgangspunten en werkwijze van de finale controle en beoordeling van de kwaliteit die gelden voor alle recent vrijgegeven ondergrondmodellen is te vinden in het 'Kwaliteitstoetsingsdocument Ondergrondmodellen BRO – Algemeen' (Kiden, 2019).

Naar aanleiding van twee terugmeldingen door gebruikers van het REGIS II v2.2.1 model is een nieuwe versie van het model gemaakt (REGIS II v2.2.2) waarin twee aanpassingen zijn gedaan. In het totstandkomingsrapport "Kleine Release REGIS II v2.2.2 - modelaanpassingen n.a.v. twee terugmeldingen" (Hummelman en Stafleu, 2023) wordt beschreven wat de twee terugmeldingen behelzen en hoe deze in REGIS II v2.2.2 zijn opgelost.

Het voorliggende document geeft een beknopte beschrijving van de werkwijze en de belangrijkste aandachtspunten uit de FQR van het REGIS II v2.2.2 model.

Voor een duurzaam gebruik en beheer van de ondergrond van Nederland is informatie en kennis over opbouw en eigenschappen van de ondergrond essentieel. TNO – Geologische Dienst Nederland (GDN) levert deze informatie onder andere in de vorm van diverse digitale modellen van de Nederlandse ondergrond (Tabel 1). De bouw van elk model wordt gedetailleerd beschreven in een totstandkomingsdocument.

Tabel 1. Geologische en hydrogeologische modellen in de BRO (januari 2024).

Model	Type
Digitaal Geologisch Model (DGM) v2.2	Geologische model
REGIS II v2.2.1	Hydrogeologische model
GeoTOP v1.6	Geologische model

Voordat modellen in de Basisregistratie Ondergrond (BRO) worden opgenomen, wordt een uitgebreide kwaliteitscontrole doorlopen (*Final Quality Review* of FQR). De algemene beschrijving van de uitgangspunten en werkwijze van de finale controle en beoordeling van de kwaliteit die gelden voor alle recent vrijgegeven ondergrondmodellen is te vinden in het 'Kwaliteitstoetsingsdocument Ondergrondmodellen BRO – Algemeen' (Kiden, 2019).

Naar aanleiding van twee terugmeldingen door gebruikers van het REGIS II v2.2.1 model is een nieuwe versie van het model gemaakt (REGIS II v2.2.2) waarin twee aanpassingen zijn gedaan. In het totstandkomingsrapport "Kleine Release REGIS II v2.2.2 - modelaanpassingen n.a.v. twee terugmeldingen" (Hummelman en Stafleu, 2023) wordt beschreven wat de twee terugmeldingen behelzen en hoe deze in REGIS II v2.2.2 zijn opgelost.

Het voorliggende document geeft een beknopte beschrijving van de werkwijze en de belangrijkste aandachtspunten uit de FQR van het REGIS II v2.2.2 model.

2 Korte omschrijving van terugmeldingen op REGIS II v2.2.1 en de kwaliteitstoetsing

2.1 Inleiding

Er zijn op het REGIS II v2.2.1 model twee terugmeldingen gekomen die betrekking hebben op afwijkingen die zijn geconstateerd in zandige eenheden van het model. De twee afwijkingen hebben alleen betrekking op de geometrie en de parametrisatie van de afgeleide zandlagen en hebben geen invloed op de geometrie van de gekarteerde en gemodelleerde weerstandbiedende modeleenheden. Ook hebben ze geen betrekking op de hieraan ten grondslag liggende lithostratigrafische eenheden van DGM v2.2.

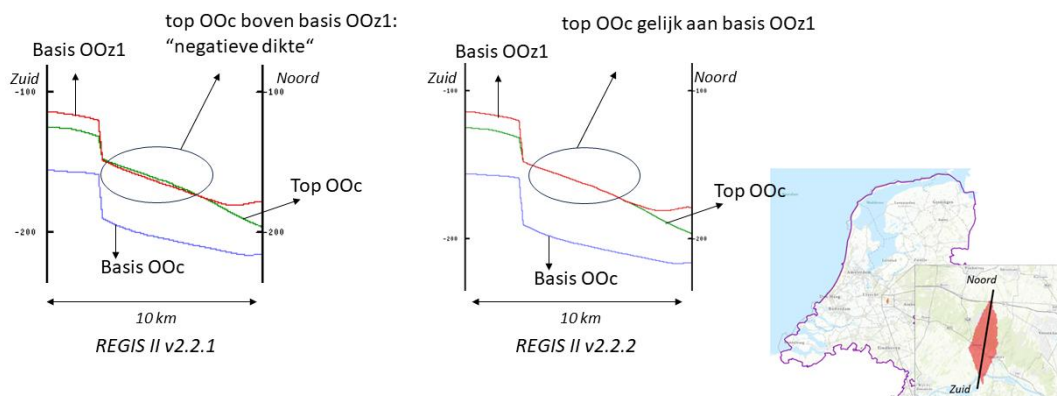
De geconstateerde afwijkingen worden hieronder kort beschreven. Voor een meer gedetailleerde beschrijving en de wijze waarop deze zijn opgelost wordt verwezen naar het totstandkomingsdocument (Hummelman & Stafleu, 2023).

De afwijkingen zijn in REGIS II v2.2.2 verholpen en zijn vervolgens aan een kwaliteitstoetsing onderworpen.

2.2 Inconsistentie in Formatie van Oosterhout

De eerste terugmelding betreft een geconstateerde inconsistentie in de geometrie van de hydrogeologische eenheden Oosterhout zand 1 en Oosterhout complex in het zuidoosten van de provincie Utrecht. Hierdoor bestaat er overlap tussen de Oosterhout zand 1 en het daaronder gelegen Oosterhout complex die niet hoort voor te komen, nl. de top van het Oosterhout complex doorsnijdt de basis van de Oosterhout zand 1. Er ontstond op die manier een zgn. “negatieve dikte”. Deze inconsistentie is opgelost door een fout in de rekenprocedure te verbeteren. Hierdoor is de inconsistentie verdwenen.

In Figuur 1a wordt weergegeven waaruit de inconsistentie bestaat en dat deze inconsistentie in REGIS II v2.2.2 niet meer voorkomt. De nieuwe bestanden die de geometrie van de Oosterhout zand 1 weergeven (top en basis) leiden ertoe dat de top van het Oosterhout complex nu overal gelijk is aan of ligt onder de basis van de Oosterhout zand 1. Dit blijkt ook uit het voorkomen van uitsluitend positieve diktes (of geen dikte in het geval dat de top van het Oosterhout complex gelijk is aan de basis van de Oosterhout zand 1) van de sedimenten tussen de top van het Oosterhout complex en de basis van de Oosterhout zand 1, zie Figuur 1b.



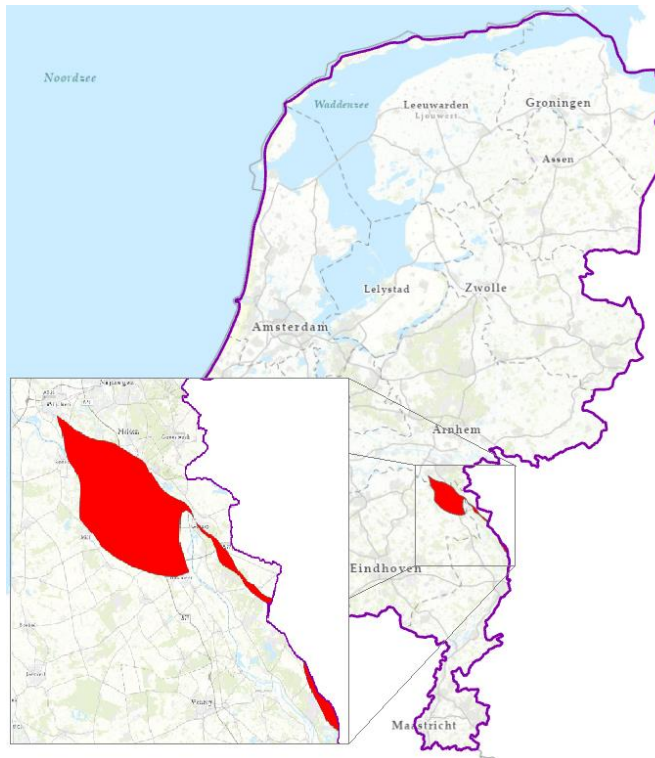
Figuur 1a. Inconsistentie in de basis van Oosterhout zand 1 / top Oosterhout complex in REGIS II v2.2.1 (linker figuur). In de figuur in het midden – REGIS II v2.2.2 – is de inconsistentie opgelost. Locatie van het dwarsprofiel is weergegeven in de meest rechtse figuur. Het rode gebied geeft weer waar de inconsistentie optreedt.



Figuur 1b. Dikte van het pakket tussen de basis van Oosterhout zand 1 en top Oosterhout complex. Er komen geen negatieve diktes voor, dit betekent dat de top van de Oosterhout complex niet hoger ligt dan de bovenliggende eenheid.

2.3 Afwijking toekenning Kreftenheye zand 4 en 5 in relatie tot Formatie van Beegden

De tweede terugmelding betreft een afwijking in de sequentie van de Kreftenheye zand 4 en Kreftenheye zand 5. Deze twee zandige lagen zijn lokaal ouder dan de Formatie van Beegden en daarom onder de Formatie van Beegden in de REGIS II-sequentielijst geplaatst. In het REGIS II v2.2.1 model komen ze echter toch boven de Formatie van Beegden voor⁷. Dit komt voor ten zuiden Nijmegen, zie Figuur 2a.

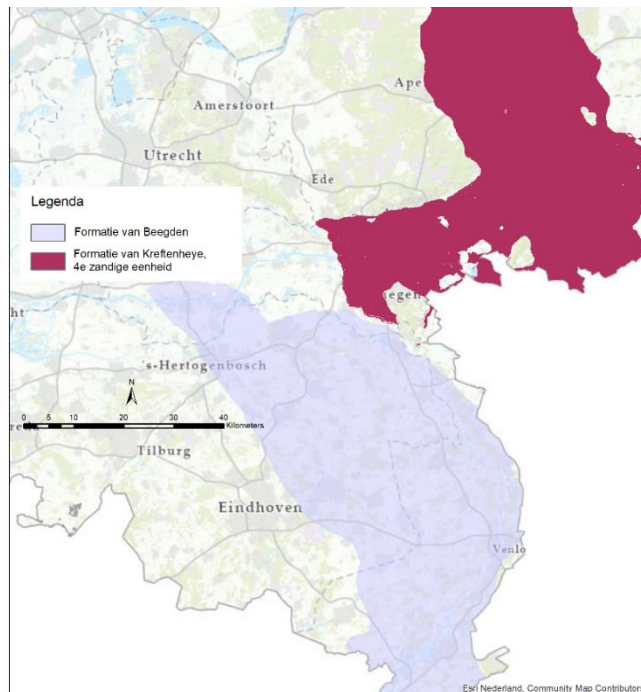


Figuur 2a: Het gebied waar de Kreftenheye zanden 4 en 5 boven de Formatie van Beegden voorkomen.

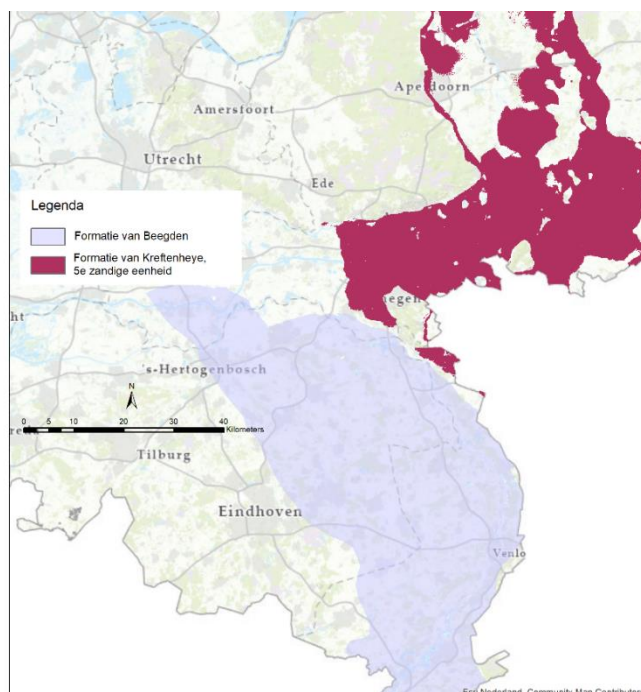
De geconstateerde fout is het gevolg van een fout in een geautomatiseerde procedure die de laagvolgorde zou moeten honoreren. Deze fout is hersteld, zie het totstandkomingsdocument (Hummelman en Stafleu, 2023) voor de details.

In de Figuren 2b en 2c is te zien dat de Kreftenheye zand 4 en Kreftenheye zand 5 niet in hetzelfde gebied voorkomen als de Formatie van Beegden. Hiermee is aangetoond dat het de oorspronkelijke fout, nl. dat deze zandige eenheden boven de Formatie van Beegden voorkomen, is verholpen: de eenheden komen niet meer voor daar waar de Formatie van Beegden voorkomt.

⁷ De REGIS II-sequentielijst is een lijst waarin de laagvolgorde van de verschillende modelleenheden gedefinieerd wordt. Deze lijst is technisch van aard en hoeft niet exact overeen te komen met de chronostratigrafie (op basis van de relatieve ouderdom van lagen).



Figuur 2b. Verbreiding van de Formatie van Beegden en van de Kreftenheye zand 4. Er komt geen overlap voor.



Figuur 2c. Verbreiding van de Formatie van Beegden en van de Kreftenheye zand 5. Er komt geen overlap voor.

3 Referenties

Hummelman, J. en Stafleu, J., 2023. Totstandkomingsrapport Kleine Release REGIS II v2.2.2 – modelaanpassingen n.a.v. twee terugmeldingen. TNO Rapport, TNO 2023 R11565.

Kiden, P., 2019. Kwaliteitstoetsingsdocument Ondergrondmodellen BRO – Algemeen. TNO Rapport, TNO 2019 R11937.

4 Ondertekening

Utrecht, maart 2024

TNO

Naam en paraaf tweede lezer

R. de Bruijn, MSc.

Ondertekening

Autorisatie vrijgave

Drs. J.L. Gunnink
Auteur

Drs. D. Maljers
Research manager

Energy & Materials Transition

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
www.tno.nl