

TNO PUBLIEK

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56
F +31 88 866 44 75

TNO-rapport

TNO 2023 R11190 | 1

**Voortgangsrapportage 2022
Geologisch Informatie Programma
TNO Geologische Dienst Nederland**

Goedgekeurd door de GIC d.d. 31-03-2023

Datum	22 maart 2023
Auteur(s)	Dr. M.J. van der Meulen Drs. D. Maljers Drs. M.C. Bartels - de Ruijter Drs. J. Ebbing Dr. P.J.F. Bogaard (secretaris GDN) Projectleiders GIP 2022

Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	17 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	
Opdrachtgever	
Projectnaam	
Projectnummer	

Alle rechten voorbehouden.

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

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2022 TNO

TNO PUBLIEK

Managementuittreksel

Titel : Voortgangsrapportage 2022 Geologisch Informatie Programma
Auteur(s): Dr. M.J. van der Meulen
Drs. D. Maljers
Drs. M.C. Bartels - de Ruijter
Drs. J. Ebbing
Dr. P.J.F. Bogaard (secretaris GDN)
Projectleiders GIP 2021
Datum : 22 maart 2023
Opdrachtnr. :
Rapportnr. : TNO 2023 R11190

Samenvatting

Het voorliggende rapport doet verslag van de resultaten van het in 2022 uitgevoerde Geologisch Informatie Programma (GIP), zoals dat is vastgelegd in het TNO-rapport “Geologische Dienst Nederland TNO, Geologisch Informatie Programma 2022”, TNO-2022 **R12767**, dd. 22 februari 2022.

Inhoudsopgave

	Managementuittreksel.....	2
	Samenvatting	3
1	Inleiding	5
2	Ondertekening	17

1 Inleiding

2022 was net als 2021 in verschillende opzichten een tussenjaar voor het GIP. Het BRO programma van 2016 is nu definitief afgerond en de BRO is formeel in beheer genomen. Ook is in 2022 definitief besloten over de uitbreiding van de BRO met bodemhygiënische gegevens, en is hiervoor een uitvoeringsplan opgesteld. Parallel hieraan zijn stappen gezet in de verdere uitwerking van het Deltaplan Diepe Ondergrond (DDO 2050).

De afloop van het BRO programma, het nog niet starten van BRO Fase-2 en het DDO, maakten 2022 financieel spannend. Tegelijkertijd zijn de belangen van de ondergrond en de verwachtingen die aan de geologische informatievoorziening worden gesteld hoog. Geopolitieke ontwikkelingen, klimaatverandering en de energietransitie, de stikstofcrisis, de woningbouwopgave, bodemdaling, en de parlementaire enquête Groningen hebben allemaal een grote impact op het ondergronddomein, en vragen om meer en andersoortige informatie over en kennis van de ondergrond. Dit uit zich ook in de vorm van nieuw beleid, zowel nationaal (bijvoorbeeld “water en bodem sturend”, de contourennota aanpassing Mijnbouwwet, de nieuwe focus op ruimtelijke ordening, de grondstoffenstrategie) als Europees (bijvoorbeeld de EU Soil Strategy for 2030, de Raw Materials Act). Deze ontwikkelingen zijn, zeker vanuit de ondergrond bezien, nauw met elkaar verbonden, én ze raken alle bij de ondergrond betrokken departementen.

De GDN en de informatietaak zijn hierdoor voor verschillende uitdagingen gesteld:

1. *Samenhang tussen informatie-, advies en onderzoekstaken:* In ons geo-energieonderzoek heeft het koolwaterstofpotentieel van de Nederlandse diepe ondergrond als hoofdonderwerp plaatsgemaakt voor geothermie, opslag en abandonnering. TNO's adviestaak maakt inhoudelijk gezien dezelfde veranderingen door en is in verband met de complexiteit van de transitie in omvang zo ongeveer verdubbeld. De informatietaak van de GDN loopt hierbij wat de diepe ondergrond betreft achter. Hierdoor hapert de informatie- en kennisketen. Het DDO 2050 kaart dit probleem aan en vormt hiervoor de oplossing. Zo lang het DDO niet is gestart blijft er echter druk staan op de informatietaak om de adviestaak zo goed mogelijk te bedienen.
2. *Interne verbouwing gaat door:* Op termijn moet de verouderde DINO infrastructuur vervangen worden door de GDN Research Database / Repository (GDNR). De GDNR dient i) als opslag van niet-BRO gegevens voor de GDN (zowel ondiepe als diepe (mijnbouwwet-) gegevens en ii) als werkomgeving voor de modellering, de adviestaak en diverse onderzoeksactiviteiten. De uitdaging hierbij is om een zo snel mogelijke transitie te maken naar een modern, functioneel en goed onderhoudbaar systeem, en tegelijkertijd de doorgang van de aanpalende werkzaamheden zo goed mogelijk te faciliteren.
3. *Nieuwe relaties met stakeholders:* De vragen die aan de GDN worden gesteld nemen toe en komen in toenemende mate van nieuwe stakeholders, zoals decentrale overheden, die vaak zelf minder inhoudelijke expertise en daarmee andere kennisvragen hebben. Dit vraagt om het herdenken hoe data, informatie en kennis op zo'n manier kunnen worden aangeboden dat ze voor deze stakeholders bruikbaar zijn

4. *Transitie infrastructuur*: In 2022 de GDN digitale infrastructuur gemigreerd naar een nieuwe server provider en datacenter. Deze migratie is succesvol en zonder grote verstoringen afgerond, maar heeft een groot beslag gelegd op de capaciteit van het betreffende team.
5. *Capaciteit*: Het GIP levert informatiesystemen, digitale en fysieke ondergrondgegevens, modellen en nieuwe kennis. Voor het overgrote deel is het GIP echter een investering in mensen, met specifieke kennis over ICT, databeheer, geologie en modelleertechnieken. Het is hierdoor niet mogelijk—of wenselijk—om snel grote koerswijzigingen (bijvoorbeeld ‘meer ICT – minder karteren’) door te voeren, of capaciteit in een bepaald domein snel af- en weer op te bouwen. De discussies hierover waren het afgelopen jaar intensief, maar zijn uiteindelijk – mede door financiële injecties door BZK in BRO beheer – goed afgerond.

Deze ontwikkelingen vertalen zich naar een krapte in alle onderdelen van het GIP programma die om structurele oplossingen vraagt. Desondanks zijn belangrijke ontwikkelingen die de organisatie in de afgelopen jaren heeft gemaakt verder doorgezet. De afdeling Geodata en IT produceert software en heeft leren werken als een professionele IT-organisatie. We hebben dit kunnen zien in de samenstelling en werkwijze van onze staf en kunnen meten dankzij audits door het bureau BIT. Getuige diverse prijzen en eervolle vermeldingen staat de BRO inmiddels te boek als voorbeeld voor overheids-ICT-projecten.

In de afgelopen jaren heeft de afdeling Geomodelling het driedimensionaal karteren van de ondergrond in verband met de BRO net zover gesystematiseerd als de klassieke geologische oppervlaktekartering zoals die elders op de wereld nog wordt uitgevoerd, inclusief QC en vrijgave. In het afgelopen jaar zijn stappen gezet die het mogelijk maken om het GeoTOP model versneld landsdekkend te maken – wat belangrijk is voor de implementatie van regionale strategieën voor ondergrond gebruik.

Zowel binnen het project Decentrale Overheden, uitgevoerd door de Adviesgroep Economische Zaken, als in diverse karteerprojecten die worden uitgevoerd in samenwerking met provincies en waterschappen (H3O, GeoZuid) wordt geëxperimenteerd met nieuwe karteer- en informatietaken toegesneden op maatschappelijke uitdagingen en de behoeften van deze stakeholders.

In antwoord op de toenemende bestuurlijke aandacht en groeiende publieke belangstelling voor de ondergrond werken we ook aan de modernisering van onze portalen en publiekswaarschuwing. Communicatie en educatie zal naar verwachting in toenemende mate belangrijk voor ons zijn. In de afgelopen jaren hebben we in dit verband al verschillende keren de aandacht gevestigd op de nieuwe Geologische Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden afgerond. Deze is nu daadwerkelijk gepubliceerd en gedrukt, en wordt momenteel breed verspreid onder belangstellenden. Het blijkt dat op deze manier verpakte geologische informatie het publiek inspireert, en uitnodigt om de ondergrond en alles wat daarin schuilt beter te leren kennen.

Doel en aard van het GIP

De GDN heeft tot algemene taak het op systematische wijze verzamelen en ter beschikking stellen van geologische informatie van Nederland met twee belangrijke doelen: inzicht in **geologische hulpbronnen** en inzicht in **aardse risico's**.

Het GIP voorziet in:

- het innemen, beheren en leveren van gegevens en informatie over Nederlandse ondergrond, in de context van de Mijnbouwwet en de Wet op de Basisregistratie Ondergrond;
- het karteren van de Nederlandse ondergrond;
- het waarborgen van kennis om de informatievoorziening te beheren en de kartering uit te voeren, en om dit geheel door te ontwikkelen;
- het onderhoud van de digitale infrastructuur van de GDN in de volle breedte, dus tevens ten behoeve c.q. als onderdeel van R&D en de Adviestaak EZK.

Uitvoering en programmering

Het GIP vormt het leeuwendeel van de werkzaamheden van de twee betrokken GDN-afdelingen Geomodelling (GM) en Geodata en IT (GD&IT), die hiervoor dan ook specifiek zijn georganiseerd en bemenst. Van de programma-hoofdactiviteiten op het gebied van databeheer, kartering en IT is alleen de laatstgenoemde redelijk makkelijk op- en afschaalbaar. Voor de overige taken is domeinkennis nodig die gebaat is bij stabiliteit, in bemensing en (daarom) in de verhoudingen tussen de hoofdactiviteiten van het GIP.

Sturing

Het GIP is een vertaling door de GDN van de externe programmasturing (geregeld in bovengenoemde overeenkomsten en via AGE waar het MbW-zaken betreft), ontwikkelingen op technologisch vlak en van de betrokken researchgroepen, en (latente) gebruikerswensen. Hiermee wordt telkens een gemiddelde gezocht tussen kennisgedreven ontwikkeling van de geologische diensttaak enerzijds en vraagsturing anderzijds. In lijn met dit laatste ligt het initiatief voor de plannen weliswaar bij de meest betrokken afdelingen GM en GD&IT, maar zijn de andere GDN-afdelingen AGE (Adviesgroep voor Economische Zaken) en AGS (Applied Geosciences) betrokken, vragend en sturend bij de programmering als interne klant. AGE vertegenwoordigt hierin mede het Ministerie van EZK als belanghebbende partij voor mijnbouwzaken. Niet alleen AGE maar ook GM is voor taken van de in het GIP geprogrammeerde activiteiten afhankelijk van GD&IT op het gebied van inname, ontsluiting, beheer en levering van gegevens en de ontwikkeling van tools. Het MT-GDN bepaalt c.q. stelt vast welke keuzes er worden gemaakt en ter goedkeuring worden voorgelegd aan EZK en BZK.

Inrichting van het GIP 2022

Het GIP 2022 is opgesteld in het licht van een aantal veranderingen die de GDN aan het doormaken is:

- Afronding BRO-programma (onder voorbehoud van een doorstart):
 - LV-BRO van realisatie naar beheer;
 - ondiepe kartering onder BRO-regiem;
 - BRO programmaorganisatie wordt ontmanteld.
- Mijnbouwwet / energietransitie:
 - afbouw gaswinning Groningen;
 - geothermie en geologische opslag worden belangrijker;
 - verschuivende rollen van partners MbW.

- Netwerk en relaties:
 - nieuwe gebruikers, m.n. decentrale overheden (zowel door de meest recente aanpassing van de Mijnbouwwet als de inwerkingtreding van de BRO);
 - per saldo meer gebruik door een grotere groep gebruikers met meer wensen en een gemiddeld lager expertiseniveau.
- Bestuurlijk:
 - nieuw contract tussen TNO en de Staat van kracht;
 - raad voor de GDN is van start gegaan;
 - overeenkomsten BZK.
- Financieel: afbouw van BRO programma betekent heeft consequenties voor de capaciteitsdekking. Deze zal grotendeels worden opgevangen door het afbouwen van een flexibele schil die we voor de realisatie van de LV BRO hebben opgebouwd. De BRO als instrument voor een transitie gaan we vervangen door een grotere portfolio van projecten met derden te ontwikkelen waarmee we de GDN-informatievoorziening ontwikkelen voorbij de mogelijkheden en ruimte die het GIP daarvoor biedt.

Een groot deel van deze veranderingen vraagt om een vertaling naar het GIP, niet alleen inhoudelijk, maar ook in termen van organisatie, sturing en prioritering. Dit betekent dat we ook voor het GIP een overgangperiode voorzien, waarin de verschillende programmaonderdelen tegen het licht zullen worden gehouden en waar nodig aangepast. Een bescheiden aanzet hiertoe, met name inhoudelijk en qua programmastructuur, was al gemaakt in de GIP-programma's 2020 en 2021.

2 Resultaten Geo-Informatie Programma 2022

Voorliggend rapport is de rapportage van het GIP Programma 2022. Het jaarplan voor het GIP 2022 is vastgelegd in het rapport “Geologische Dienst Nederland TNO, Geologisch Informatie Programma 2022”, TNO-2022 R12767, dd 22 februari 2022.

2.1 Inrichting Jaarprogramma en budgetten 2022

De met de GIC gemaakte budgettaire en inhoudelijke afspraken zijn door TNO tot op projectniveau uitgewerkt in een programmatisch en budgettair raamwerk. Nadere uitwerking heeft geleid tot de individuele projecten zoals opgegeven in Tabel 2. In Tabel 2 is voor ieder project aangegeven:

- Aan welke programmaonderdelen en/of (hoofd-)diensten het project invulling geeft.
- Uit welk deel van het GIP (EZK deel of BZK deel) het project wordt gefinancierd.
- Ook wordt in de budgettering onderscheid gemaakt tussen gelden uit het “reguliere” GIP en aanvullend budget van BZK tbv BRO Beheer en BRO Fase-2.
- De eventueel in de loop van het jaar doorgevoerde budgetverschuivingen. Deze worden verder toegelicht in 2.3.
- De budgetrealisatie.
- De inzet van middelen uit het project voor cofinanciering van EU- en andere mixed funding projecten. De spelregels hiervoor worden toegelicht in 2.4.

Tabel 1: Projectindeling, budget en besteding

	Projecten GIP 2022	GIP BZK	GIP EZK	aanvullingen BRO Beheer en BRO Fase-2	LPB 2022 en Verschuivingen	Totaal 2022	Realisatie
GDN Component	Initieel GIP budget 2022	€ 11.788.000	€ 4.471.000			€ 16.259.000	
	Overloop 2021	€ 521.547	€ 1.026.896			€ 1.548.443	
	Beschikbaar	€ 12.309.547	€ 5.497.896	€ 5.330.000	€ 600.000	€ 23.737.443	€ 23.737.443
1. BRO	GIP 2022 BRO Beheer/Realisatie	€ 3.830.000		€ 1.580.000	€ 400.000	€ 5.810.000	€ 5.064.199
	GIP 2022 BRO Fase-2			€ 15.000		€ 15.000	€ 15.000
	GIP 2022 BRO-GDN Digitaal Platform	€ 2.450.000			€ 75.000	€ 2.525.000	€ 2.477.251
	Waarvan cofinanciering GSEU EGDI	€ 25.000				€ 25.000	€ 25.000
2. Informatie- management	GIP 2022 Informatiemanagement Mijnbouwwet / Diep		€ 2.362.000			€ 2.362.000	€ 2.359.761
	GIP 2022 Informatiemanagement Kartering / Ondiep	€ 1.191.000			€ 95.000	€ 1.286.000	€ 1.218.220
3. Kartering	GIP 2022 Diepe Kartering		€ 980.344		€ 21.422	€ 1.001.766	€ 1.002.555
	Waarvan cofinanciering GSEU Geo-Energy, GeoZuid, H3O		€ 764.454		-€ 65.596	€ 698.858	€ 698.858
	GIP 2022 ThermoGIS		€ 318.000		€ 70.000	€ 388.000	€ 380.161
	GIP 2022 Ondiepe Kartering	€ 2.612.837			-€ 54.274	€ 2.558.563	€ 2.560.348
	Waarvan cofinanciering GSEU offshore & mapping, H3O, Regiodeal groene hart, PPS Digital Twin Ondergrond Dijken	€ 610.412			-€ 63.900	€ 546.512	€ 546.532
	GIP 2022 Noordzee	€ 280.000				€ 280.000	€ 279.997
	Waarvan cofinanciering GSEU offshore & VER-SKAN	€ 135.912			-€ 13.259	€ 122.653	€ 122.650
4. QC	Bodemgesteldheidskaart	€ 46.547				€ 46.547	€ 46.547
	GIP 2022 QC Modellen	€ 280.000				€ 280.000	€ 270.732
	GIP 2022 QC GD&IT	€ 100.000				€ 100.000	€ 100.102
	GIP 2022 Datakwaliteit	€ 464.000			€ 6.426	€ 470.426	€ 470.783
	GIP 2022 Vrijgave Modellen	€ 20.000			-€ 15.000	€ 5.000	€ 4.944
5. Vertegenwoor- digingen	GIP 2022 Vertegenwoordigingen	€ 800.000			€ 32.252	€ 832.252	€ 815.082
	Waarvan cofinanciering GEoERA, GSEU, Geothermal Atlas for Africa, PanAfGeo-2	€ 147.065				€ 147.065	€ 139.070
	GIP 2022 Decentrale Overheden		€ 300.000			€ 300.000	€ 242.900
6. Kennisbasis en ontwikkeling	GIP 2022 Kennisbasis en -ontwikkeling Geomodellering		€ 1.465.000		€ 53.833	€ 1.518.833	€ 1.523.722
	Waarvan cofinanciering promotieonderzoek Paleozoicum-DBHC		€ 31.296		€ 4.531	€ 35.827	€ 35.827
7. Overig	GIP 2022 LMG	€ 235.425				€ 235.425	€ 234.576
	TOTAAL	€ 12.309.809	€ 5.425.344	€ 1.595.000	€ 684.659	€ 20.014.812	€ 19.066.880
		-€ 262	€ 72.552	€ 3.735.000	-€ 84.659	€ 3.722.631	€ 4.670.563
						Overloop 2022	
						BRO Fase-2	€ 3.735.000
						BRO Beheer	€ 800.000
						Overig	€ 135.563
						Totaal	€ 4.670.563

2.2 Effecten toekenning extra budgetaanvulling GIP 2022

- Het uiteindelijke budget van het GIP-programma 2022 bedroeg 23,737 M€, waarvan echter 3,750M€ bestemd is voor de realisatie van BRO Fase-2. Deze middelen zullen, conform het implementatieplan BRO Fase-2, grotendeels worden besteed in 2023 en 2024. Daarmee was voor 2022 daadwerkelijk M€ 20.002 beschikbaar. Bij aanvang van het jaar was 17,744 M€ beschikbaar, bestaand uit de toewijzing van de rijksbijdrage voor 2022 en de overloop van het GIP 2021.
- In augustus 2022 zijn door BZK extra middelen toegewezen ten behoeve van BRO Fase-2 (3,750M€; zie ook hierboven) en BRO Beheer (780k€). In oktober is 600k€ aan Loon- en Prijs Bijstelling 2022 (LPB) beschikbaar gekomen. In november is door BZK nog eens 800k€ aan extra middelen toegewezen t.b.v. BRO Beheer.
- Conform correspondentie hierover met de GIC is van de Loon- en Prijs Bijstelling 2022 (660k€) 475k€ ingezet ten behoeve van BRO beheer en het BRO-GDN Digitaal Platform. De resterende 125k€ zijn ingezet om knelpunten in de programmering op te vangen. De eerste aanvulling t.b.v. BRO Beheer (780k€) is in 2022 besteedt. De tweede aanvulling (800k€) is grotendeels niet besteedt en wordt ingezet tbv BRO Beheer in 2023. Van het budget voor BRO Fase-2 is in 2022 15k€ besteed. Het restant wordt ingezet in de periode 2023-2024.
- Daarnaast hebben enkele kleine verschuivingen (in alle gevallen kleiner dan 100k€) van projectbudgetten plaatsgevonden.
- De overloop 2022 bedraagt 4671 k€, waarvan 3735k€ is bestemd voor BRO Fase-2 en 800k€ in 2023 wordt ingezet voor BRO Beheer. De resterende overloop is 136k€.

2.3 Budgetverschuivingen

Op de schaal van een jaarprogramma met de omvang van het GIP zijn verschuivingen in werkzaamheden, deliverables en budget onvermijdelijk. Zoals tabel 2 laat zien is de omvang van verschuivingen tussen projecten zeer beperkt gebleven. Er is geen verschuiving geweest tussen de EZK en BZK delen van het budget.

2.4 Cofinancieringen en “inverdienvermogen” van het GIP

TNO streeft actief naar het verwerven van extra middelen bovenop het GIP om de armslag van het GIP te vergroten. Voor onderzoek gaat het hierbij voornamelijk om EU-subsidie op Europese projecten. Voor karteerprojecten gaat het om het betrekken van (potentiële) gebruikers van de resultaten die, voor de looptijd van een individueel karteerproject, de mogelijkheid krijgen om met een extra investering hetzij extra resultaat te genereren, hetzij een versnelling te realiseren. In de Procedure GIP zijn afspraken vastgelegd om ongewenste belangenverstrengeling te voorkomen. Ook is vastgelegd hoe de betreffende cofinanciering wordt geoperationaliseerd: De subsidies waar we mee te maken hebben vragen dat er een apart project wordt gecreëerd waarin zowel de eigen investering als de subsidie worden verantwoord. Hierdoor worden er altijd meer GIP-projecten

gerapporteerd dan er in het oorspronkelijke GIP jaarprogramma zijn gedefinieerd. In feite worden doelstellingen van de oorspronkelijke GIP-projecten deels in andere, gesubsidieerde projecten gerealiseerd (en vergroot). De relatie wordt in deze rapportage expliciet per project genoemd, zowel voor het GIP 'moederproject' als het ontvangende gesubsidieerde project.

Tabel 2: Overzicht cofinancieringen en externe bijdragen

Project/programma	Financieringsbronnen	Financiering 2022	Financiering totale looptijd
GeoERA	Totaal	€ 117.876	€ 996.754
	GIP	€ 18.926	€ 541.815
	Extern	€ 98.950	€ 454.939
H3O	Totaal	€ 1.194.163	€ 2.090.096
	GIP	€ 810.463	€ 1.367.396
	Extern	€ 383.700	€ 722.700
GeoZuid	Totaal	€ 184.679	€ 695.999
	GIP	€ 184.679	€ 562.999
	Extern	€ 0	€ 133.000
Noordzee	Totaal	€ 157.347	€ 157.347
	GIP	€ 157.347	€ 157.347
	Extern	€ 0	€ 0
DigiTwin Dijken	Totaal	€ 79.249	€ 79.249
	GIP	€ 54.249	€ 54.249
	Extern	€ 25.000	€ 25.000
Regiodeal	Totaal	€ 184.629	€ 402.126
	GIP	€ 89.832	€ 114.832
	Extern	€ 94.797	€ 287.294
Internationale Samenwerking	Totaal	€ 116.883	€ 196.922
	GIP	€ 110.144	€ 162.029
	Extern	€ 6.739	€ 34.893
Promotieonderzoek Paleozoïcum-DBHC	Totaal	€ 125.025	€ 259.961
	GIP	€ 35.827	€ 51.833
	Extern	€ 89.198	€ 208.128
	TOTAAL	€ 2.159.851	€ 4.878.454
	Totaal GIP	€ 1.461.467	€ 3.012.500
	Totaal Extern	€ 698.384	€ 1.865.954
	Externe financieringsbronnen		
	Totaal SMO	€ 1.461.467	
	Totaal EU	€ 105.689	
	Totaal Provincie Noord Brabant	€ 255.600	
	Totaal Provincie Limburg	€ 90.000	
	Totaal Provincie Zuid-Holland	€ 94.797	
	Totaal Brabant Water	€ 38.100	
	Totaal NWO	€ 89.198	
	Totaal Deltares	€ 25.000	

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de vanuit het GIP gefinancierde projecten inclusief de bijdragen uit externe bronnen. De tabel laat zien dat met de inzet van ruim 1.461k€ aan GIP gelden in mixed funding projecten, ca. 698k€ aan extra middelen zijn opgehaald. Als naar de volledige looptijd van de betreffende projecten wordt gekeken, dan gaat het om een totale inzet aan GIP middelen van 3.0M€ tegenover een totale opbrengst aan extra middelen van ruim 1.9M€. In de tweede helft van tabel 2 is ook een overzicht gegeven van de belangrijkste externe financiers.

2.5 Hoogtepunten GIP-programma 2022

In 2022 zijn onder andere de volgende resultaten geboekt:

BRO Beheer (fase 1) & start BRO fase 2

In 2022 zijn de laatste 4 registratie objecten uit Tranche IV toegevoegd aan de keten en is de BRO formeel volledig in beheer genomen (in het BRO Beheer jaarplan is uitgebreide uitleg te vinden over wat onder beheer verstaan wordt). De BRO Servicedesk is volledig operationeel en kent een hoge klanttevredenheid. BRO fase-2 (Tranche V Milieukwaliteit) is gestart. De scope voor 2022 bestond uit het opstarten van het project en het ondersteunen van de eerste stappen van de standaardisatie van de relevante registratie objecten.

BRO-GDN Digitaal Platform

De migratie van het digitaal platform naar de nieuwe server provider en data-center is succesvol en zonder grote verstoringen afgerond. Verder zijn in het project reguliere taken gericht op een effectieve en efficiënte ondersteuning van de BRO- en GDN taken (security, continuïteit, people, process & technology, etc.) uitgevoerd.

Informatie Management diep & ondiep

De beide informatiemanagement projecten richten zich op het inname, beheer en uitgifte van non-BRO gegevens (zowel digitale als fysieke gegevens), de migratie van DINO gegevens naar de BRO en het beschikbaar maken van BRO gegevens voor GDN taken, en de transitie van DINO naar de GDNR.

Er zijn diverse tools en applicaties opgeleverd (o.a. FME-migratietooling t.b.v. de nieuwe SMC-2D applicatie en GDNR database; een nieuwe licentie applicatie voor mijnbouwwetlicenties; een nieuwe oplossing voor autorisatie en authenticatie van interne en externe gebruikers; een uniforme, gestandaardiseerde oplossing voor de uitgifte van Mijnbouwwet-gegevens (public API); ontwikkeling van een ML-gebaseerde pipeline voor document processing (in het kader van nieuwe ontwikkelingen in datamanagement).

Er zijn 19.950 boringen en ca. 40.000 korrelgrootteverdelingen toegevoegd aan de DINO database, en ruim 100.000 verbeteringen en harmonisatieacties doorgevoerd in DINO.

Er is een applicatie geleverd voor de opslag en uitgifte van BRO grondwaterputten, en belangrijke voortgang geboekt met BRO grondwaterstanden en BRO/DINO CPTs. Ook zijn 4 non-BRO datasets geleverd voor uitgave via INSPIRE.

Verder is gewerkt aan de analyse, bouw, migratie en beheer van DINO en de GDNR, en is het programma van eisen voor een (mogelijk) nieuw kernhuis vastgesteld.

ThermoGIS

In de afgelopen jaren is veel effort gestoken in de transitie van ThermoGIS van een prototype-applicatie naar een robuuste, goed onderhoudbare tool. In 2022 is een belangrijke mijlpaal behaald met het online beschikbaar komen van een grote update (v2.2). Hierin zijn diverse verbeteringen en nieuwe functionaliteiten doorgevoerd (een nieuwe kartering van aquifers is geïncorporeerd; economische parameters zijn geüpdatet; technische beschrijvingen van aquifers, aquifereigenschappen en het rekenmodel zijn geactualiseerd en uitgebreid). Ook is een centraal beheerde workflow vastgesteld met borging van kwaliteit en documentatie.

QC GD&IT

Er zijn diverse procesbeschrijvingen in het kader van migratie van (met name grondwater-) data van DINO naar de BRO en naar de GDNR opgesteld. Daarnaast

is er gekeken naar dataverbetering voor migratie (o.a. boorbeschrijvingen van DINO naar de BRO).

Diepe Modelling

Het grootste deel van het budget voor Diepe Modelling wordt besteed in mixed funding projecten, zoals H3O Diep, H3O Peelhorst & Venloslenk en GeoZuid. In deze projecten wordt samengewerkt met provincies, waterschappen en waterbedrijven, die ook een financiële bijdrage leveren (zie par. 2.4). Deze samenwerkingen zorgen voor een extra financiële impuls in de diepe kartering, en een goede aansluiting bij de behoeften van de belangrijkste gebruikers. Daarnaast richten deze projecten zich op een grotere detaillering in de modellen van de diepe ondergrond, een betere aansluiting tussen het diepe en ondiepe bereik, én bieden ze ruimte voor methodologische vernieuwing.

Naast deze mixed funding projecten is er gekeken naar door de Provincie Utrecht geleverde diepe data (zgn. Third party data), en is er een rapport met aanbevelingen opgeleverd. Ook is er onderzoek gedaan naar het West Netherlands Basin voor een juiste inschatting van het geothermisch potentieel in het Westland. Hiervoor is de concept rapportage inmiddels gereed.

Ondiepe Modelling, QC Modellen en Vrijgave Modellen.

De Geologische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, voor het eerst publiekelijk gepubliceerd bij het eeuwfeest van de geologische kartering van Nederland, is volledig afgerond en gedrukt, in nauwe samenwerking met collega's van de Zwitserse geologische en topografische dienst SWISSTOPO.

Er is een geslaagde versnelling gerealiseerd in de uitrol van GeoTOP: in een kleiner gebied met minder doorlooptijd en resulterend in een zeer tevreden gemeente. Het model is in concept gereed, en de vernieuwde methodiek ligt aan de basis van de in het GIP programma 2023 voorgestelde versnelling die moet leiden tot een landsdekkend GeoTOP model in 2025.

Voor het REGIS II model zijn 2 kleine releases opgeleverd, gericht op REGIS II onzekerheden en de verwerking van enkele terugmeldingen op REGIS II. Publicatie hiervan volgt nog.

Noordzee

De oppervlakesedimentkaart van de Noordzee is afgerond en gereed voor publicatie.

Een belangrijk resultaat is dat ondergronddata en -monsters ingewonnen voor de aanleg van windmolenparken worden aangeleverd door RVO. Door de omvang van deze gegevens (tientallen containers) wordt een zware belasting gelegd op de opslagcapaciteit van kernhuis. Maar hierdoor gaan deze data niet verloren, en worden ze ontsloten voor iedereen.

QC en Vrijgave Modellen

Voor de resultaten van de hiervoor genoemde projecten geldt dat publicatie altijd volgt na afronding van de kwaliteitscontrole (uitgevoerd in het project QC modellen) en formele vrijgave (in het project Vrijgave modellen).

Datakwaliteit

Dit project richt zich op de kwaliteitsverbetering van data in de DINO database. Er is in 2022 gewerkt aan de kwaliteitsverbetering van ondiepe boringen en de kwaliteitsverbetering en opschoning van de database voor grondwaterkwaliteit: opschonen database gestart. Ook is een start gemaakt met onderzoek naar de uitbreiding van de boorbeschrijfmethode met sedimentair (vast) gesteente.

Tenslotte is inhoudelijke expertise geleverd rondom CPT en grondwaterdata voor de transitie van data naar de GDNR.

Kennisbasis en -Ontwikkeling (KenO)

Het KenO draagt zorg voor een solide kennisbasis voor, en kennisontwikkeling ten behoeve van, de informatietaak van de GDN. Hierbij wordt nauw samengewerkt met universiteiten, onder andere door financiering van hoogleraren (2) en aio's (7). Het project biedt ook ruimte voor de wetenschappelijke publicatie van ontwikkelde methodieken en van modellen en producten die via het GIP worden opgeleverd. In 2022 is hard gewerkt en de vernieuwde editie van het boek *Geology of the Netherlands*. De meeste hoofdstukken hiervan zijn inmiddels gereviewed. Verder is belangrijke voortgang gerealiseerd op de sequentie-stratigrafische inkadering van Oost-Nederland, en is onderhoud gepleegd aan de stratigrafische nomenclator van Nederland.

Vertegenwoordigingen

Binnen het onderdeel communicatie is gewerkt aan de inhoud en functionaliteit van de nieuwe GDN website.

Een belangrijke highlight in het onderdeel vertegenwoordigingen is de afronding van het GeoERA programma en de honorering en start van Geological Service for Europe (GSEU) project. Beide projecten faciliteren en versterken de samenwerking tussen de Geologische Diensten van Europe in het ontwikkelen van pan-Europese informatieservices rond (met name) geo-energie, critical raw materials en grondwater.

Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit

Dit project ondersteunt de regelmatige bemeting van het Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit. In 2022 is overleg gevoerd met RIVM over de geleverde kwaliteit en doorlooptijden door en bij Eurofins, het laboratorium dat de analyses uitvoert.

2.6 Resultaten 2022

Van alle projecten waarin middelen uit het GIP zijn ingezet is een projectverslag beschikbaar. Deze verslagen zijn gebundeld als aparte bijlage bij dit verslag gevoegd.

3 Ondertekening

Utrecht, 31-03-2023

TNO

Drs. T. van Daalen
Directeur Geologische Dienst
Nederland

Dr. P.J.F. Bogaard
Secretaris Geologische Dienst
Nederland