

## Inhoud

2003 kort	3
Historiek en werking	4
Doelstellingen	4
Overzicht van de activiteiten in 2003	6
1 Vergaderingen van de stuurgroep	6
2 Activiteiten van het Ondersteunend Centrum	7
3 Onderhoud en uitbreiding van DOV-informatietoepassingen	7
4 Gegevensverwerving en gegevensverwerking voor DOV	11
5 Overzicht van de mogelijkheden van de DOV-internetsite	18
6 Bekendmakingsacties DOV en demonstraties van de website	23
7 Mails aan DOV	24
8 Uitbreiding van samenwerkingsverband	24
9 Personeelsinzet	25
10 Evaluatie van de realisatie van de doelstellingen	26
11 Besluit	26

## Adressen en colofon

Ondersteunend Centrum en Secretariaat Databank Ondergrond Vlaanderen  
Tramstraat 52, 9052 Zwijnaarde  
Tel.: 09-240 75 54 - Fax: 09-240 75 00  
isabelle.verbauwen@lin.vlaanderen.be

Departement Economie, Werkgelegenheid, Binnenlandse Aangelegenheden en Landbouw  
Administratie Economie (EWBL)  
Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie (ANRE)  
North Plaza B – K. Albert II-laan 7, 1210 Brussel  
Tel: 02-553 46 00 – Fax: 02-553 46 01  
ondergrond@vlaanderen.be

Tramstraat 52, 9052 Zwijnaarde  
Tel: 09-240 75 23 – Fax: 09-240 75 00  
Katrien.denil@lin.vlaanderen.be

Departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN)  
Administratie Ondersteunende Studies en Opdrachten (AOSO)  
Afdeling Geotechniek  
Tramstraat 52, 9052 Zwijnaarde  
Tel: 09-240 75 11 – Fax: 09-240 75 00  
Paul.DeSchrijver@lin.vlaanderen.be  
Koenraad.Boel@lin.vlaanderen.be

Departement Leefmilieu en Infrastructuur  
Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL)  
Afdeling Water  
Emile Jacqmainlaan 20, bus 5, 1000 Brussel  
Tel: 02-553 21 11 – Fax: 02-553 21 05  
water@lin.vlaanderen.be

Elfjulistraat 43, 9000 Gent  
Tel: 09-244 83 37 – Fax: 09-244 83 00  
Marleensm.VanDamme@lin.vlaanderen.be

Verantwoordelijke uitgever: Jean-Pierre Heirman, directeur-generaal  
Koning Albert II-laan 20, bus 8, 1000 Brussel

Redactie: Koenraad Boel, Katrien De Nil, Paul De Schrijver, Marleen Van Damme, Ilse Vergauwen

Secretariële medewerking: Isabelle Verbauwen

Omslag: Johny Meyfrootd en Marc Aerts

Drukwerk: Afdeling Logistiek, Sectie Kopie en Printing

Depotnummer: D/2004/3241/093

In 2003 groeide DOV verder uit als het informatiecentrum in Vlaanderen waar geotechnisch, geologisch en hydrogeologische gegevens over de ondergrond beschikbaar en vlot raadpleegbaar zijn. Ook werd DOV structureel uitgebreid met de grondwaterdatabank waar alle gegevens in verband met grondwaterbeheer en grondwatervergunningen zijn in opgenomen.

De reeds omvangrijke beschikbare gegevens werden verder uitgebreid zowel door regelmatige import van recente proeven en metingen als door een verdere import van gedigitaliseerde archiefgegevens.

Door uitbreiding van de bevragsingsfaciliteiten van DOV-internet zijn ook detailgegevens zoals weerstandsdiagrammen van sonderingen, geologische boorbeschrijvingen en interpretaties, tijdsgerapporteerde waterpeilmetingen en diverse meetreeksen met parameterwaarden raadpleegbaar voor elke geïnteresseerde.

Indrukwekkend zijn het aantal gegevens over de ondergrond die in de afgelopen eeuw en in het bijzonder in de laatste decennia werden verworven en door toedoen van DOV in een centraal informatieloket beschikbaar worden gesteld. De kosten en onvermoeide inzet voor het samenbrengen van deze gegevens in DOV zijn een toekomstgerichte investering voor een verder optimaal gebruik van de ondergrond in Vlaanderen. De grote interesse voor de in DOV aanwezige gegevens als vlot beschikbare basisinformatie voor verdere studie of kartering, en de hierdoor verkregen kostenbesparingen bevestigen het economisch belang van DOV. Dit zijn stimuli om door te gaan met een verdere ontplooiing van DOV waarbij nog meer gegevens aan DOV worden toegevoegd met het oog op een geïntegreerd totaalbeheer van gegevens over de ondergrond in Vlaanderen.

De voorzitters van de stuurgroep,

de heer J.-P. Heirman,  
directeur-generaal  
administratie Milieu-, Natuur-,  
Land- en Waterbeheer

de heer A. Van Haver,  
wd. directeur-generaal  
administratie Economie

de heer ir. F. Roctus,  
directeur-generaal  
administratie Ondersteunende  
Studies en Opdrachten

## **Historiek en werking**

De ondertekening van het bilateraal samenwerkingsprotocol door de heer J. Delanghe, secretaris-generaal van het departement EWBL en de heer ir. F. Desmyter, secretaris-generaal van het departement LIN, betekende in 1996 de start van de ontwikkeling van de Databank Ondergrond Vlaanderen.

Met dit protocol werken de beide departementen samen om een databank van de ondergrond van het Vlaamse Gewest te ontwikkelen en te beheren. De betrokken afdelingen zijn de afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie van het departement Economie, Werkgelegenheid, Binnenlandse Aangelegenheden en Landbouw (EWBL) en de afdeling Geotechniek en de afdeling Water van het departement Leefmilieu en Infrastructuur (LIN).

Overeenkomstig de bepalingen van het Samenwerkingsprotocol werd op 22.05.1996 de coördinerende Stuurgroep en het Ondersteunend Centrum samengesteld. In de Stuurgroep zetelen de directeurs-generaal en de afdelingshoofden van de betrokken administraties en afdelingen en de leden van het Ondersteunend Centrum.

De Stuurgroep heeft tot taak de activiteiten van het Ondersteunend Centrum te richten, te evalueren en erover te waken dat de vooropgestelde doelstellingen worden bereikt. Het Ondersteunend Centrum organiseert het databeheer en ontwikkelt en structureert de databank tot een eenvormig en nuttig informatiebestand ten behoeve van overheid, instellingen, bedrijfsleven en particulieren.

## **Doelstellingen**

De doelstellingen die met de uitbouw van DOV worden nagestreefd werden neergeschreven in de "Technische nota bij het bilateraal samenwerkingsakkoord Databank Ondergrond Vlaanderen". De ontplooiing van de diverse activiteiten in 2003 bouwt voort op de doelstellingen zoals die van bij de aanvang werden vastgesteld. Doelgroepen, actoren, doelstellingen, na te streven effecten en in te zetten instrumenten zijn weergegeven in tabel 1. De behoefte aan gegevens over de ondergrond is om tal van redenen zeer groot en de doelgroepen situeren zich op verschillende niveaus, de bevolking, het bedrijfsleven, de wetenschappelijke wereld en de overheid.

Databank Ondergrond Vlaanderen wil het éne loket zijn waar deze gegevens vlot en op een geïntegreerde manier toegankelijk zijn.

Tabel 1: Doelstellingenanalyse

maatschappelijke behoeften	doelgroepen	strategische doelstellingen	operationele doelstellingen	effecten	instrumenten
beschikbaarheid van gegevens over ondergrond: <ul style="list-style-type: none"> <li>geologische gegevens</li> <li>geotechnische gegevens</li> <li>hydrogeologische gegevens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bevolking</li> <li>industrie</li> <li>landbouw</li> <li><u>milieusector</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>studiebureaus</li> <li>ingenieursbureaus</li> <li>MER-deskundigen</li> </ul> </li> <li><u>Bouwsector</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aannemers</li> <li>Boorbedrijven</li> <li>Sondeerbedrijven</li> <li>Architecten</li> <li>WTCB</li> <li>OCW</li> <li>Grondbank</li> </ul> </li> <li><u>Onderwijs</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>universiteiten, hogescholen</li> </ul> </li> <li><u>Vlaamse openbare instellingen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aquafin</li> <li>Drinkwatermaatschappijen</li> <li>VITO</li> <li>VLM</li> <li>VMM</li> <li>OVAM</li> <li>IN</li> <li>IBWB</li> </ul> </li> <li><u>Vlaamse administratie</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>AROHM</li> <li>AWZ</li> <li>AWV</li> <li>AOSO</li> <li>AMINAL</li> <li>AE</li> </ul> </li> <li><u>lokale overheid</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Provincies</li> <li>Gemeenten</li> </ul> </li> <li><u>Federale diensten</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>BGD</li> <li>NIRAS</li> <li>SCK</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Uitbreiden van de gegevensbasis over de ondergrond</li> <li>Toegankelijk maken van de gegevens over de ondergrond via één loket op een geïntegreerde manier</li> <li>Verwerken, interpreteren, integreren en valoriseren van de gegevens over de ondergrond</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>verwerven van eigen gegevens</li> <li>verwerven van gegevens van derden</li> <li>informatisering van de verschillende soorten gegevens via een uniform concept</li> <li>koppeling van DOV met relevante databanken</li> <li>afstemming van DOV en GIS-Vlaanderen en milieudatabank</li> <li>garanderen van confidentialiteit van bepaalde gegevens</li> <li>uitbouwen bevragsingsmogelijkheid door andere beleidsinstanties en doelgroepen</li> <li>ter beschikking stellen van bepaalde informatie op papier (kaarten, listings, rapporten), op discette, op CD-rom</li> <li>opsporen van leemtes in de kennis</li> <li>verstrekken van advies</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>leemten in de kennis worden weggewerkt</li> <li>meetreeksen worden aangevuld</li> <li>eigen gegevens worden aangevuld met gegevens van derden (valorisatie van de totale gegevensset door vervollediging)</li> <li>alle gegevens zijn geïnformatiseerd</li> <li>de betrouwbaarheid van de gegevens is bekend</li> <li>confidentiële gegevens worden als zodanig behandeld</li> <li>beschikbare gegevens zijn vlot toegankelijk voor de betrokken afdelingen</li> <li>beschikbare gegevens zijn vlot toegankelijk voor andere overheidsdiensten</li> <li>beschikbare gegevens zijn vlot toegankelijk conform de vraag van de klant</li> <li>de gevraagde gegevens worden conform de vraag van de klant ter beschikking gesteld</li> <li>de overheid geeft de toon aan inzake interpretatie van de beschikbare gegevens voor de verschillende beleidsdomeinen</li> <li>de overheid bouwt expertise op in verband met het beheer van gegevens over de ondergrond</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sonderingen</li> <li>boringen</li> <li>pompproeven</li> <li>peilmetingen</li> <li>monsternames</li> <li>laboproeven</li> <li>normering</li> <li>erkenning</li> <li>meldingen</li> <li>vergunningen</li> <li>MER</li> <li>convenant</li> <li>ontwikkeling</li> <li>invoer</li> <li>kwaliteitscontrole</li> <li>overleg</li> <li>informatie</li> <li>computerarchitectuur</li> <li>uitvoer</li> <li>onderzoek</li> <li>rapportering</li> <li>publicatie</li> <li>advies</li> </ul>

## **Overzicht van de activiteiten in 2003**

### **1. Vergaderingen van de stuurgroep**

De stuurgroep heeft in 2003 driemaal vergaderd. De vergaderingen werden afwisselend voorgezeten door de directeurs-generaal van de betrokken administraties.

Tijdens elke vergadering werden de boordtabellen planning DOV besproken en de verdere activiteiten vastgelegd.

In volgend overzicht worden de belangrijkste agendapunten vermeld.

#### Eerste vergadering 10.03.2003

Voorgezeten door de heer Luc Peeters, ter vervanging van de directeur-generaal van de administratie Economie

- bespreking en goedkeuring jaarverslag 2002
- bespreking toekomststrategie en businessanalyse
- organisatie deelname Vlaanderendag
- samenwerking DOV en OC - GIS-Vlaanderen
- stand van zaken personeel

#### Tweede vergadering 23.06.2003

Voorgezeten door de heer Jean-Pierre Heirman, directeur-generaal van de administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer

- positie DOV in herstructurering ministerie (BBB)
- bespreking relaties DOV - MMIS - VMM
- samenwerking met derden
- stand van zaken personeel

#### Derde vergadering 15.12.2003

Voorgezeten door de heer Jean-Pierre Heirman, directeur-generaal van de administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer

- voorstelling en bespreking nieuw concept DOV
- verdere uitbouw informaticatoepassing
- afspraken i.v.m. financiering
- samenwerking met TNO en DINO
- stand van zaken personeel

#### Samenvatting van de belangrijkste beslissingen van de Stuurgroep

- goedkeuring van het jaarverslag 2002
- opvolgen personeelsbeheer en werkplan
- afspraken m.b.t. afhandeling van werkaanvragen en bespreking voorstel financiering
- afspraken i.v.m. verder kenbaar maken van DOV
- afspraken i.v.m. communicatie tussen OC DOV en OC GIS-Vlaanderen.

## **2. Activiteiten van het Ondersteunend Centrum**

Naast de technische vergaderingen in verband met de verdere ontwikkeling van de modules DOV-invoer, DOV-raadpleging, DOV-rapportering en DOV-internet, hield het Ondersteunend Centrum regelmatig vergaderingen in verband met de beleidsmatige en organisatorische aspecten van DOV. De behandelde onderwerpen staan hieronder opgesomd:

- de optimalisering van de informaticatoepassingen
- het kenbaar maken van DOV
- het voorbereiden van samenwerkingsakkoorden
- het vastleggen van de strategische planning voor de uitbouw van DOV
- het uitwerken en bespreken van voorstellen i.v.m. met verdere personeelsinvulling
- het opmaken van kostenramingen en bestellingen
- juridische aspecten.

De activiteiten worden in de volgende paragrafen nader omschreven.

## **3. Onderhoud en uitbreiding van DOV-informaticatoepassingen**

### **3.1 Algemeen**

In 2003 was de organisatie van de ICT-projecten vrijwel gelijk als in voorgaande jaren. De N.V. Siemens Business Service, die als outsourcer voor het MVG werd aangeduid, trad verder op als hoofdaannemer met TRASYs en GIM (Geographic Information Management) als onderaannemers. Eind 2003 werd evenwel beslist voor het nieuw op te starten project verder te werken met TRASYs en ESRI als onderaannemers.

### **3.2 Business analyse en architectuurstudie**

Belangrijk in 2003 was de afronding van de business analyse en de eraan gekoppelde GIS-migratie- en architectuurstudie. De volledige DOV omgeving werd in kaart gebracht en geconcludeerd werd dat de webgerichte ontwikkeling die reeds was aangevat dient te worden verdergezet om te evolueren naar een toepassing die toegankelijk is voor alle toekomstige gebruikers, gebruikers die zich zowel binnen als buiten MVG kunnen bevinden. Een uitgebreid beveiligingsconcept werd uitgewerkt die de toegankelijkheid voor iedereen moet garanderen mits inachtnaam van de beveiliging en de toegangsrechten. De nieuwe vooropgestelde GIS-architectuur werd omschreven en een stappenplan is opgesteld.

Om enerzijds toegang te geven tot de databank aan externe partners en anderzijds testen uit te voeren in het kader van de reorganisatie van het MVG, (Beter Bestuurlijk Beleid), waardoor Afdeling Water, huidige partner in het samenwerkingsverband, zich op termijn buiten MVG zou bevinden, werd een replicamechanisme van DOV naar het MMIS-netwerk opgezet. Dit werd in de architectuurstudie omschreven als tussenoplossing.

Eind 2003 is de opdracht gegeven tot implementatie van beveiliging en GIS-migratie. Vermits deze ontwikkeling moet leiden tot de vooropgestelde eindoplossing werd het pad “synchronisatie tussen DOV-MVG en DOV-MMIS” verlaten. De ontwikkeling van een van buiten uit toegankelijke toepassing wordt aanzien als de meest adequate oplossing.

### 3.3 DOV-invoer

DOV-invoer biedt de gebruiker via een handige geografische interface toegang tot de alfanumerieke gegevens van de databank. Dit zijn ondermeer de dossiergegevens van de puntobjecten (eigenaar, uitvoeringswijze, beheerder, enz.) alsook de alfanumerieke ondergrondgegevens (waterkwaliteit, peilmetingen, sondeergegevens, interpretaties enz.).

Een deel van DOV-invoer werkt nog volgens het Client/server-concept (C++). Eind 2001 werd een eerste release (1.0.0.0) gelanceerd van een webgerichte invoer-toepassing, namelijk voor het onderdeel watermonsters en voor de import. Daarna werd stelselmatig verder gemigreerd om begin 2004 release 3.0.1.33 in gebruik te nemen.

Verder zijn ook de oorspronkelijke rapporteringsmogelijkheden systematisch overgebracht naar afzonderlijke modules, zoals verder omschreven.

De wijzigingen aan de DOV-invoer module hadden tijdens 2003 betrekking op:

- wijzigingen aan beheer codetabellen en aan import
- uitbreiding met grondwatervergunningen en KOEN-databank: aanpassing van datamodel, uitbreiding importmodule
- aanpassingen aan beheer en verwerking van imports (grotere bestanden verwerkbaar gemaakt, regels m.b.t. afbreken verfijnd, interferentie tussen gelijktijdige opdrachten vermeden)
- aanpassingen aan de import van peilmetingen
- aanpassingen aan de import van meetpunten
- aanpassingen aan de verwerking van imports van watermonsters.

### 3.4 DOV-raadpleging

De huidige raadpleegmodule is gebaseerd op het GIS-pakket Arc-View 3.2. Hieraan is een DOV-specifieke extensie toegevoegd. Hierdoor beschikt de gebruiker, naast de reeds bestaande GIS-functionaliteiten van Arc-View, over een groot aantal bevragsingsmogelijkheden, specifiek gericht op de bevraging van ondergrondgegevens. De toegang naar de databank gebeurt volgens het client/server-concept. Momenteel is deze module enkel bruikbaar voor MVG-medewerkers, die op het intern netwerk van het MVG zijn aangesloten.

De module Raadpleging kon, zoals de module Invoer, een aantal rapporten genereren. Om dezelfde reden als bij de module Invoer zijn de meeste rapporten overgebracht naar de module Rapportering.

Wijzigingen in 2003 hadden enkel betrekking op de toevoeging van bevragsingsmogelijkheden inzake grondwatervergunningen.

Gelijktijdig met de business analyse werd in 2003 een GIS-migratie studie uitgevoerd. Eind 2003 werd de opdracht verleend om de ontwikkeling van het vooropgestelde project aan te vatten : meest gebruikte functionaliteiten van DOV-raadpleging zullen worden samengevoegd met die van DOV-internet om zo een webgerichte DOV-viewer te bouwen die de kern zal vormen van de toekomstige DOV-omgeving.

### 3.5 DOV-rapportering

De rapporteringsmodule is sedert 2002 in opbouw. Alle rapporteringsmogelijkheden, die vroeger te vinden waren in DOV-invoer en DOV-raadpleging zijn overgebracht. Deze module is toegankelijk vanuit andere modules. Deze module is volledig webgericht uitgevoerd. Een gebruikersvriendelijke webinterface helpt de gebruiker bij het bepalen van de lay-out en de inhoud van het rapport. Naast het genereren van papieren rapporten levert de module tevens de rapporten af onder elektronische vorm (PDF-formaat en html).



Hieronder volgt een samenvattende lijst van de mogelijke rapporten:

- algemene rapporten met lijsten van boringen, sonderingen, putten en grondmonsters
- locatiekaarten (nieuw in 2003)
- rapporten over sonderingen
- rapporten over boringen
- rapporten over putten en meetgegevens (peil, kwaliteit)
- aanmaak van keuzerapporten
- rapportering van lithologische gegevens
- identify-rapport voor boringen, sonderingen en putten
- lengteprofielen (nieuw in 2003).

### 3.6 DOV-internet

DOV-internet heeft ook in 2003 haar bestaansreden bewezen. Belangrijk in 2003 was de wijziging die is uitgevoerd naar aanleiding van de integratie met de grondwatervergunningendatabank. Bevragingmogelijkheden werden hierbij uitgebreid en het statisch bestand werd vervangen door een toegang tot de actuele vergunningsgegevens. Huidige bevragingmogelijkheden van DOV worden geïllustreerd in hoofdstuk 5.

Op verzoek van de stuurgroep DOV werd gelijktijdig met de ontwikkeling van DOV-internet ook aan het OC-GIS-vlaanderen de opdracht gegeven een geoloket voor DOV uit te bouwen. Dit loket kwam midden 2003 in dienst.

Zoals reeds aangehaald in de paragraaf over DOV-raadpleging vormt de uitgevoerde GIS-migratie studie ook de basis voor de verdere ontwikkeling van DOV-internet. Eind 2003 werd de opdracht verleend om de ontwikkeling van het vooropgestelde project aan te vatten. De meest gebruikte functionaliteiten van DOV-raadpleging zullen worden samengevoegd met die van DOV-invoer en DOV-internet. Een webgerichte DOV-viewer wordt gebouwd die de kern zal vormen van de toekomstige DOV-omgeving. Mogelijkheden voor verdere samenwerking met het OC-GIS-Vlaanderen worden hierbij in rekening gebracht.

### 3.7 Architectuur

Twee databanken vormen de kern van de toepassing.

Een relationele databank bevat de alfanumerische gegevens en maakt gebruik van de RDBMS-software INFORMIX. Daarnaast staat een geografische databank in voor het bijhouden van de geografische gegevens. Hierbij maakt men gebruik van de GIS-software Arc-Info, geleverd door ESRI. De Geografische databank is via een systeem van verwijzingen verbonden met de alfanumerische databank.

DOV-invoer is (nog gedeeltelijk) een C++-programma dat bij de cliënt is geïnstalleerd. Via een ODBC-link heeft de gebruiker toegang tot de alfanumerische databank.

DOV-raadpleging maakt gebruik van extensies die aan het softwarepakket Arc-View zijn toegevoegd. De gebruikte taal is Avenue, een specifieke macro-taal, meegeleverd met Arc-View. Via een ODBC-link bereikt de gebruiker de gegevens in de GIS-databank Arc-Info en via deze GIS-databank eveneens de alfanumerische databank.

De webgerichte pakketten DOV-invoer (gedeeltelijk), DOV-internet en DOV-rapportering maken gebruik van een multitierarchitectuur. Via de browser (Netscape of Explorer), de webserver (Apache) komt de gebruiker terecht op 2 applicatieservers. Een eerste applicatieserver (JRUN) verzorgt de niet-GIS-functionaliteiten. Een tweede applicatieserver (Arc-IMS, geleverd door ESRI) staat in voor de GIS-taken.

De twee applicatieservers voeren, indien nodig, de nodige gegevensmanipulaties uit op de databanken.

De architectuur die grotendeels in de jaren voordien werd bepaald, onderging in 2003 geen grote wijzigingen. Alleen werd het aandeel van webgerichte software vergroot tegenover het cliënt/server-deel.

### 3.8 Overzicht van de werkaanvragen

Tabel 2 geeft de status weer van de werkaanvragen die in uitvoering waren in 2003.

Tabel 2: Status van de werkaanvragen

Nummer	Titel	Begindatum (vastlegging of Kick-Off)	Einddatum (voorlopige oplevering)	Applicatie- beheerder
12852	Grondwatervergunningen Databank	21/12/2001	22/12/2003	WATER
500145	Businessanalyse	20/9/2002	26/02/2004	WATER
501232	Klein werk inzake toepassingen DOV (GWV)	3/12/2002	12/3/2004	WATER
501237	Klein werk inzake toepassingen DOV			WATER
501451	DOV rapportering - lengteprofielen en situatieplans	05/09/2002	23/09/2003	GEO
502401	Replicatie DOV databank voor MMIS	22/10//2002	28/07/2003	WATER
503782	Uitbreiding importmodule naar XML	23/08/2002	04/07/2003	ANRE
508960	Statistieken gebruik internet	11/04/2002	22/09/2003	ANRE
508641	Beveiliging en GIS-migratie	06/10/2003	Nog in uitvoering	WATER
508794	Klein werk inzake toepassingen DOV	03/07/2003	01/03/2004	WATER
508961/ 512535	Uitbreiding DOV-laboproeven : invoer +beperkt rapport	22/04/2003	Nog in uitvoering	ANRE
600049	Synchronisatie DOV-MMIS - replica	05/11/2003	In wacht geannuleerd	WATER

Gebruikte afkortingen:   GEO – afdeling Geotechniek  
                                   WATER – afdeling Water  
                                   ANRE – afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie

**4. Gegevensverwerking en gegevensverwerking voor DOV**

4.1 Standaardisering

a) Codering

a.1. Quartair

In 2002 werd reeds begonnen met de uniformisering van de quartairkartering. In september 2003 werd in dit kader door ANRE met de VUB een tweeledige overeenkomst gesloten. Het eerste deel van de opdracht is de reeds beschikbare Quartairgeologische kaarten op schaal 1/50.000 te integreren in een bruikbare digitale Quartairgeologische kaart die in DOV zal kunnen ingeladen worden. Het tweede luik omvat het omzetten van de aangeleverde data uit de kartering naar een formaat bruikbaar in DOV. Dezelfde codetabel is momenteel nog steeds geldig, doch eventuele uitbreiding of aanpassingen zijn niet uitgesloten.

Tabel 3: Lithostratigrafische tabel van het Quartair in Vlaanderen

Niet-gedifferentieerd in tijd	Hellingsprocessen	Marien	Estuarien	Fluviaal of fluviaal			Fluviolitisch	Eolisch	Organo-klassisch		Stratigrafische positie		
				Maas	Rijn	Schelde			Z	v' V v			
q' q Q ^Q	j J	m' m M	p P	k' k K ^K				Z	v' V v	o	HOLOCENEEN		
	h'	e E é	w'	c' c C		f	á	d D g G á a A A á a	Æ		BOVEN		
	h	i	w	s S S'	» [	»	n N	MIDDELEN					
	H	^H	^W		R ®	»		ONDER					
	#					b/f		X	ONDER				

In deze tabel is elke eenheid gekarakteriseerd op basis van chronostratigrafie, afzettingssomstandigheden en samenstelling. Een eenheid wordt voorgesteld door een letter of karakter. Combinatie van de verschillende eenheden op een welbepaald punt geven een profieltype. Dit profieltype wordt op de quartairkaart voorgesteld. Op deze manier geeft de quartairkaart het voorkomen van verschillende eenheden op een bepaalde plaats weer.

a.2. Tertiair en pré-Tertiair

Wat betreft de kartering van de Tertiaire lagen werd reeds in 2001 een tabel opgesteld als leidraad voor de interpretatie van deze lagen. Deze wordt binnen de Vlaamse geologische wereld beschouwd als de standaard. Deze tabel werd in 2003 licht gewijzigd aan de top en de basis van het Tertiair.

Tabel 4: Lithostratigrafische tabel van het Tertiair in Vlaanderen

Lithostratigrafie van het Tertiair in Vlaanderen (Paleogeen gebaseerd op R. Marechal en P. Laga ; 1988)

LITHOSTRATIGRAFIE			VOORNAAMSTE LITHOLOGISCH KENMERK	OUDE BENAMING (en/of symbol)	CHRONO - STRATIGRAFIE	10 <sup>6</sup> JAR
GROEP	FORMATIE MERKSPAS	LID				
LILLO	BRASSCHAAT	Zandvliet   Merksom   Male	zand	Merksiaan / Brasschaat	PLIOCEEN	1.77
	POEDERLEE	Kieseloolie	zand	Scaldiaan		
KATTENDIJK	KASTERLEE	Heidebeek	zand	Diestiaan	MIOCEEN	5.4
		Heidebeek	zand			
BERCHEM	BOULDERBERG	Arnhempen   Kiel   Edegem	zand	Bolderiaan	MIOCEEN	5.4
		Arnhempen   Kiel   Edegem	zand			
RUPEL	EIGENBILZEN	Voort	zand	Rupeliaan	Oligoceen	23.8 - 28.4
		Boom	klei			
		Bilzen	zand / klei			
		Bilzen	zand			
TONGEREN	BORGLOON	Kerkom	zand	Tongeriaan	Oligoceen	23.8 - 28.4
		Kerkom	zand			
TONGEREN	ZELZATE	Wabroet	zand	Tongeriaan	Oligoceen	23.8 - 28.4
		Wabroet	zand			
ZENNE	LEDE	Bassevelde	zand	Complex van Kalle	Eoceen	33.6 - 41.2
		Onderdijk	klei			
		Basputten	zand			
		Zandputten	zand			
		Onderdijk	zand			
		Uset	zand			
		Assa	zand			
		Wernmel	zand			
		Leucon (Ls)	zand			
		Laeckeraan (Lk)	zand			
IEPER	GENT	Chaumont-Gistoux   Neerijpe   Diegem   Kraaienberg	zand + kalkzandsteenbanken	Panseliaan	Eoceen	49.0
		Oudleem	zand			
		Bierboom	zandhoudende klei			
		Vierzele	zand			
IEPER	TELT	Pittem	zandhoudende klei	Ieperiaan	Eoceen	54.8
		Merebeke	klei			
		Egem	zand			
		Kotenmark	leem (all)			
LANDEN	TIENEN	Moer = Houbaix	zandhoudende klei	Landeniaan	Paleoceen	58.0 - 65.0
		Asbeke	zandhoudende klei			
		Sant-Maur = Orches	zandhoudende klei			
		Mont-Herbis	zandhoudende klei			
HASPENGOUW	OPLAARBEK	Krakke	zand, mergel	Landeniaan	Paleoceen	58.0 - 65.0
		Krakke	zand, mergel			
HASPENGOUW	HOUTHEM	Overdijk   Haken   Lincent   Waterdijk	zand, mergel	Landeniaan	Paleoceen	58.0 - 65.0
		Overdijk   Haken   Lincent   Waterdijk	zand, mergel			
HASPENGOUW	HOUTHEM	Gelderen	zand	Heersiaan	Paleoceen	58.0 - 65.0
		Gelderen	zand			
HASPENGOUW	HOUTHEM	Eisden   Opoeteren	zand / klei	Mortiaan	Paleoceen	58.0 - 65.0
		Eisden   Opoeteren	zand / klei			

In het voorbije jaar werd door ANRE met de VITO verder gewerkt aan de lithostratigrafische tabel van het pre-Tertiair in Vlaanderen. In 2003 werd het tweede deel beëindigd dat een overzicht geeft van het Dinantiaan en het Devoon in Vlaanderen. In deze publicatie vind je een duidelijk overzicht van alle lithostratigrafische eenheden van de diepere ondergrond. Op deze manier kunnen ook de data met betrekking tot deze diepere lagen op een gestructureerde manier in DOV worden ingebracht. Deze tekst en een duidelijke schema is terug te vinden op de website van DOV.

### a.3. gecodeerde lithologie

De voorbije jaren werd de gecodeerde lithologie binnen DOV verder uitgewerkt. De bedoeling is om een codering op te stellen om boorbeschrijvingen op een uniforme en goed gestructureerde manier te beschrijven en dus tot een standaardisatie van de opgeslagen termen te komen. Boorbeschrijvingen die op deze manier worden uitgewerkt vergemakkelijken het gebruik van de digitale gegevens aanzienlijk. Dit is het essentiële instrument om op een geautomatiseerde manier om te gaan met de beschikbare gegevens. De term gecodeerde lithologie omvat zowel de lithologie (s.s.), de extra kenmerken als de fossielen. De lithologie kan beschreven worden aan de hand van 2 hoofdbestanddelen en drie nevenbestanddelen. Tot de extra kenmerken behoren de gegevens omtrent tektoniek, sedimentaire structuren en kenmerken en adres. Voor de fossielen kan hun aard en naam ingegeven worden.

### a.4. HCOV

Sedert 2001 is de Hydrogeologische Codering van de Ondergrond in Vlaanderen, kortweg HCOV, in gebruik genomen na een officieel publiceren in WEL (december 2000). De codering wordt in alle databanken (Dawaccess, vergunningendatabank, DOV) gebruikt en naar de buitenwereld wordt in termen van deze nieuwe indeling gecommuniceerd.

De definitie en de code op niveau van de hydrogeologische hoofdeenheid is daarnaast ook decretaal vastgesteld via wijziging van het grondwaterdecreet bij programmadecreet 2002, dit om grondwaterheffingen laagafhankelijk te kunnen vaststellen. De HCOV-codering en de verklarende tekst zijn ook op de website van DOV terug te vinden.

#### b) Uitwisselingsformaten

Voor het rapporteren, het bewaren en het gebruik van de resultaten van boringen, sonderingen en interpretaties werd verder gewerkt aan de ontwikkeling van een eenduidig formaat. Op deze wijze wordt vermeden dat de gegevens onder zeer uiteenlopende formaten worden opgeslagen en doorgegeven wat een probleem stelt voor gebruik en voor import in databanken zoals onder meer DOV.

Wat betreft invoer van de gegevens is een eenduidige XML-structuur ontwikkeld. Om de input van de gegevens gemakkelijker te maken bestaat ook de mogelijkheid de gegevens in een aantal standaard Word-documenten in te typen. Binnen DOV bestaat dan een omzetprogramma die de Word-documenten omzet naar het standaard XML-formaat. Op deze manier is het voor eenieder gemakkelijk gegevens aan te leveren die zonder veel extra moeite in DOV ingevoerd kunnen worden. Deze standaardformulieren zijn ook van de website gemakkelijk te downloaden.

### 4.2 Gegevensbeheer binnen DOV

#### a) Afspraken met betrekking tot beheer

In 2002 werden m.b.t. het beheer van boorgegevens in DOV tussen de drie partners formele afspraken vastgelegd. Een “interpretatie” is een volwaardig object in DOV met een eigen eigenaar. Een interpretatie hangt evenwel steeds aan een “proef” (boring of sondering), die ook een eigen eigenaar heeft. Afsgesproken is dat niet elke DOV partner bevoegd is om interpretaties in te voeren.

Er zijn momenteel 6 types interpretaties gedefinieerd:

1. lithologische beschrijving
2. formele stratigrafie
3. quartaire stratigrafie
4. informele stratigrafie
5. hydrostratigrafie
6. gecodeerde lithologie

Volgende afspraken werden gemaakt wat betreft de bevoegdheid tot invoer van deze types interpretaties:

- de afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie is steeds bevoegd voor invoer van interpretaties type 2 en 3
- de afdeling Water is steeds bevoegd voor invoer van interpretaties type 5
- iedereen mag een interpretatie invoeren van type 1, 4 of 6.

Interpretaties die ingevoerd waren blijven onder het beheer van de eerste invoerder. Boringen worden beheerd door de partner die de nauwste relatie heeft met de boringen.

#### b) Gegevensverwerking en –verwerving door de betrokken afdelingen

De verschillende afdelingen leveren permanent inspanningen ter verwerving en verwerking van geodata.

##### b.1 Afdeling Water

De afdeling Water werkte in 2003 verder aan de omschakeling van de interne ACCESS toepassingen voor het grondwatermeetnet en de grondwatervergunningen naar een webapplicatie die aan alle interne behoeften voldoet en volledig aansluit bij de interne processen die verbonden zijn met de volledige keten van de dossierbehandeling en gegevensverwerking.

Deze webapplicatie werd volledig geïntegreerd in DOV en vervangt tegelijkertijd binnen DOV de C++ invoermodule voor het gedeelte “putten”. DOV-raadpleging en DOV-internet werden aangepast.

Midden 2003 werden alle aanpassingen in productie worden genomen. Eind 2003 waren alle imports van de vergunningen uitgevoerd en waren er via DOV-internet ongeveer 24000 geldende vergunningen raadpleegbaar.

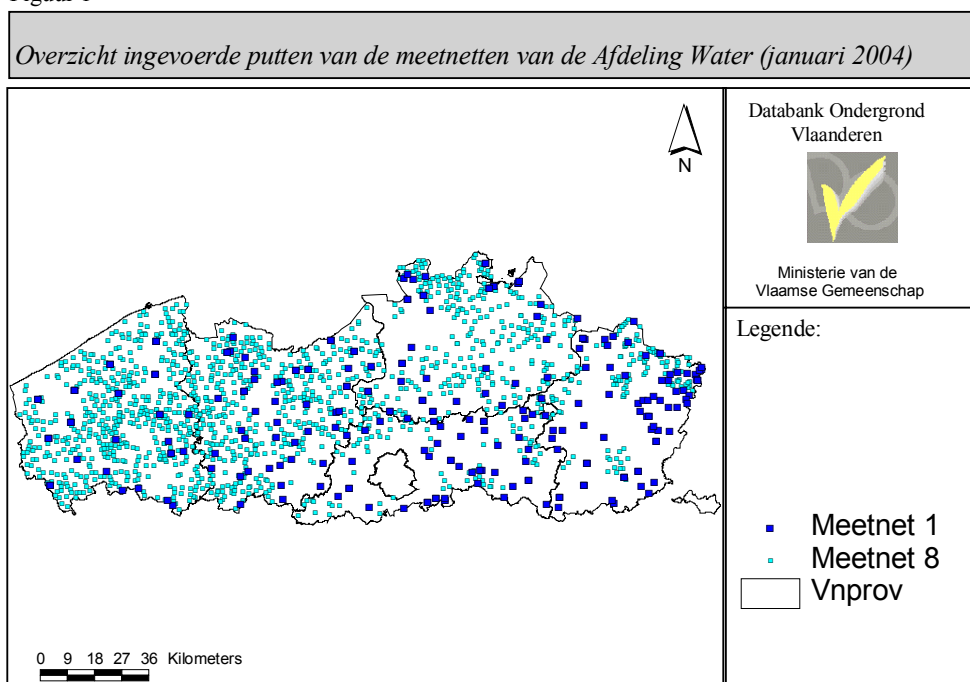
In voorbereiding op de omschakeling naar de webapplicatie werd de verdere kwaliteitscontrole van de bestanden uitgevoerd:

- via de lopende opdracht voor doorlichting van het grondwatermeetnet door NITG-TNO en Bodemkundige Dienst werden alle bestaande putten ter plaatse gecontroleerd, werden coördinaten met GPS bepaald en werden de meetreeksen beoordeeld. Deze gegevens werden intern verwerkt. Een nieuwe import van alle gegevens van "meetnet 1" is in de loop van 2004 voorzien nadat alle voorziene herstellingswerken zijn uitgevoerd.
- Contracten voor externe administratieve ondersteuning en/of met startbaners voor de invoer en nazicht van de bestanden m.b.t. de grondwatervergunningen liepen in 2003 ten einde. Essentiële minimale kwaliteitscontroles en aanpassingen werden door de beschikbare geologen uitgevoerd om import mogelijk te maken. Continuïteit van administratief personeel is hier een belangrijk blijvend knelpunt in bepaalde provinciale buitendiensten.

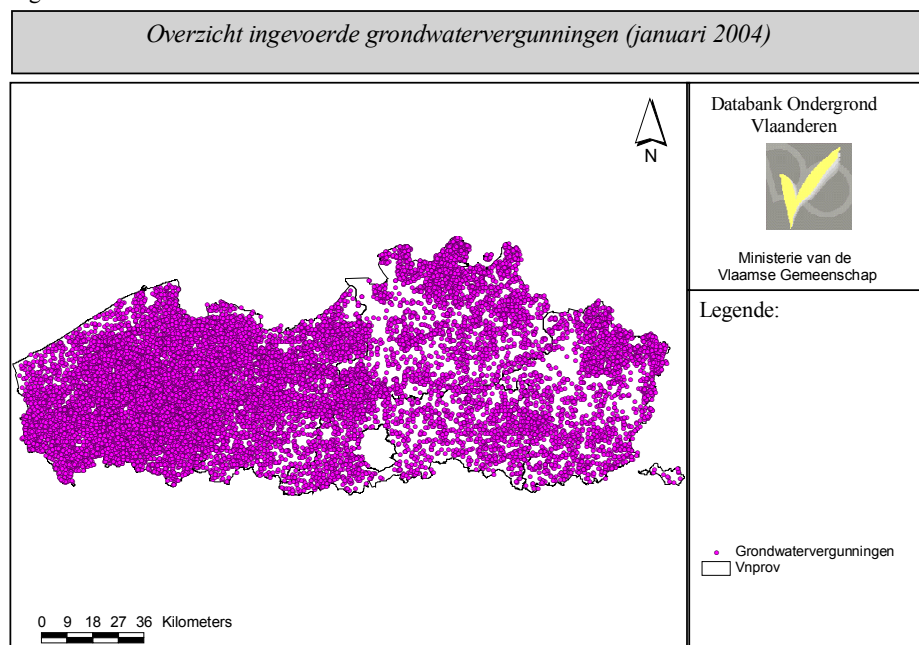
In het kader van de lopende VGM-karteringsopdracht werd verder gewerkt aan de toevoeging van hydrostratigrafische interpretaties aan een omvangrijke selectie van boringen uit DOV en aan opbouw van de hydrogeologische kaartenbundel voor Vlaanderen bestaande uit kaarten met de voorkomingsgrenzen, isohypsen en isopachen voor de HCOV hoofd- en subeenheden. De interpretaties waren eind 2002 voor alle 10 percelen van de opdracht beschikbaar en in 2003 werden deze interpretaties ingevoerd. Afdeling Water en afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie werken hiervoor intens samen conform de binnen DOV gemaakte afspraken m.b.t. beheer van boorgegevens (zie ook 4.2 a). Eind 2003 waren er in DOV 7425 hydrostratigrafische interpretaties beschikbaar.

In 2003 werd een omvangrijke boorcampagne uitgevoerd waardoor er 2100 nieuwe putten met telkens 3 filters in landbouwgebied gerealiseerd zijn. De boorstaten, de putinformatie en de meetgegevens van de bemonsteringscampagnes worden via DOV-internet voor alle belanghebbenden ter beschikking gesteld. Eind 2003 waren er in DOV 3159 filters van het MAP-meetnet beschikbaar.

Figuur 1



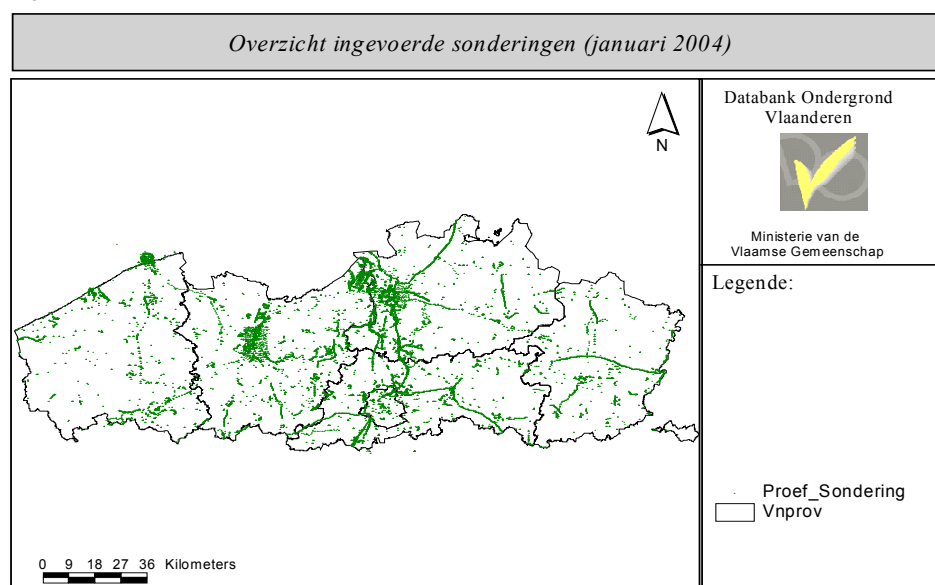
Figuur 2



### b.2 Afdeling Geotechniek

Aan de Universiteit Gent, Vakgebied Stratigrafie en Mariene Geologie, werd door de afdeling Geotechniek een bijkomende opdracht gegeven om sonderingen uit het archief en hun formele stratigrafie vast te leggen voor directe invoer in DOV. Ook werden - door de reeds sedert september 2000 aangeworven contractuele administratieve medewerkers en geologe - verder diepsonderingen uit het archief van de afdeling Geotechniek gedigitaliseerd en geïmporteerd in DOV. De ontbrekende topografische coördinaten van de uitvoeringsplaatsen van de sonderingen worden afgeleid uit de beschikbare kaartgegevens ofwel waar nodig bepaald door topografische inmeting. Eind 2003 waren in totaal reeds ruim 30.000 sonderingen in DOV geïmporteerd. De bijgevoegde kaart geeft een overzicht van de situering van de in DOV ingevoerde sonderingen.

Figuur 3



In 2003 werd de module voor het digitaal opslaan en import van de resultaten van boringen van de afdeling Geotechniek en bijhorende lithologische beschrijving, gecodeerde lithologische beschrijving, informele stratigrafie en formele stratigrafie op punt gesteld en getest. Deze module moet toelaten om de resultaten van nieuwe en in het archief aanwezige boringen te digitaliseren en in DOV te interpreteren.

De door de afdeling Geotechniek uitgevoerde boringen worden door geologen van de Belgische Geologische Dienst en van de Universiteit Gent in detail beschreven. De lithologische beschrijving en bepaling van de formele stratigrafie wordt voor iedere boring opgemaakt voor import in DOV.

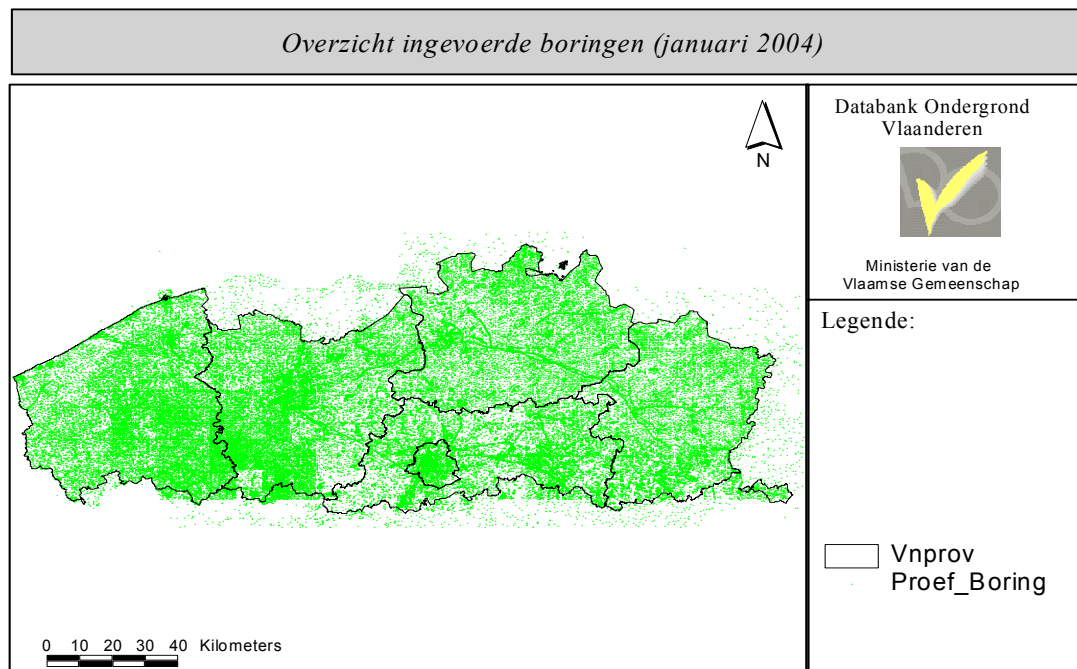
### b.3 Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie

In 2003 werden de gegevens vooral verder aangevuld waar interpretatieblokken ontbraken. Bij verscheidene boorgegevens was de lithologische beschrijving om een of andere reden niet aanwezig. Van deze gegevens werden de originele documenten opgezocht en de ontbrekende gegevens aangevuld. Ditzelfde gold ook voor een aantal informele stratigrafieën. Tegelijkertijd werd ook de formele stratigrafie zoveel mogelijk verder aangevuld. De quartaire interpretaties van de kaartbladen 8, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 26, 29 en 30 zijn te consulteren op DOV-Internet.

Naast deze optimaliseringswerken werden verder ook nog nieuwe gegevens (boringen met interpretaties) toegevoegd. Deze gegevens werden verkregen uit archiefmateriaal van ANRE, alsook via de quartairkartering. Op die manier werden nog 2544 nieuwe puntgegevens aan de databank toegevoegd in 2003. De uitbreiding van de interpretaties bracht nog 3211 nieuwe lithologische beschrijvingen, 1405 informele interpretaties en 8501 aanvullingen van formele stratigrafie in de databank. Een deel van de formele stratigrafie zijn aanvullingen bij sonderingen van de afdeling Geotechniek. In 2002 werd immers gestart met het toevoegen van een formele stratigrafie bij sonderingen die door de afdeling Geotechniek werden ingevoerd. Een vlotte samenwerking tussen deze twee afdelingen zorgde ook voor een vlotte invoer van deze gegevens. Ook in 2003 bleef deze samenwerking bestaan.

De databank werd in 2002 aangepast zodat alle aspecten van gegevens van de diepe ondergrond een plaats kunnen krijgen in DOV. Deze uitbreiding werd gedurende de tweede helft van 2002 grondig uitgetest. In 2003 werden in dit kader 90 boringen uit de GekkoDatabank in DOV ingeladen. In de loop van 2004 zullen nog meer relevante gegevens ingeladen worden.

Figuur 4



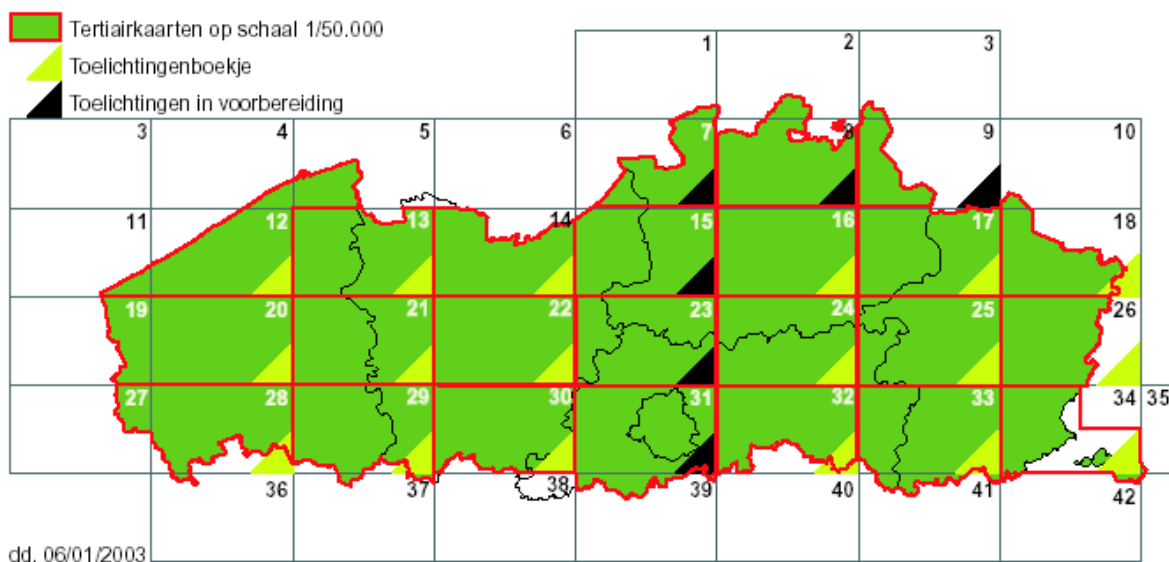
Op [dov.vlaanderen.be](http://dov.vlaanderen.be) is tot nu toe enkel de quartairkaart van het kaartblad 25 (Hasselt) zichtbaar. In DOV-Raadpleging zitten er al enkele meer. Bedoeling is dat in de loop van 2004 de quartairkaarten verder zullen ingeladen worden.



### 4.3 Geologische kartering

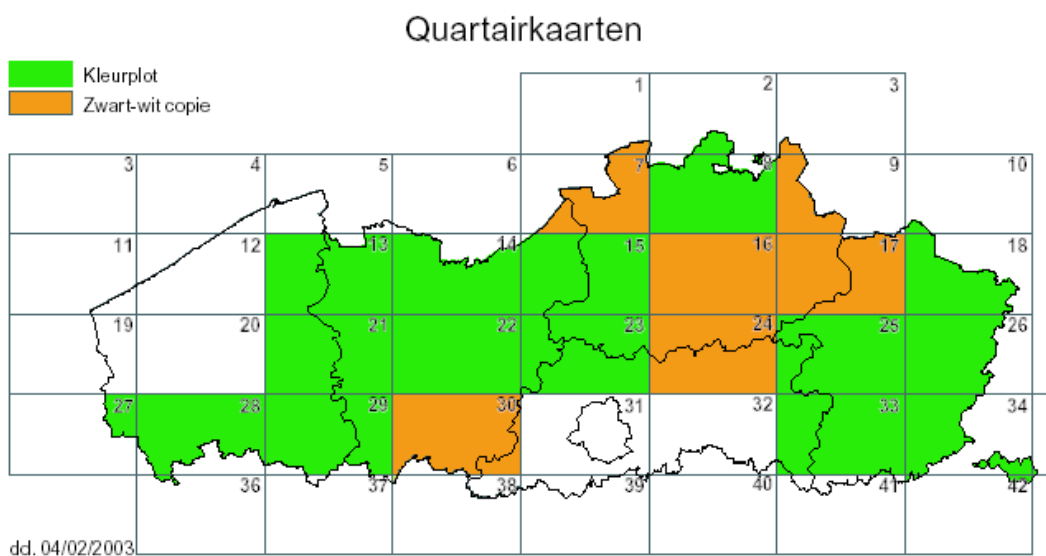
Wat kaartmateriaal betreft zijn alle tertiairkaarten op schaal 1/50.000 binnen Vlaanderen gekarteerd. De oplevering van de resterende toelichtingen bij de kaartbladen heeft wat vertraging opgelopen, zodanig dat er in de loop van het jaar geen nieuwe boekjes meer werden aangeleverd.

Figuur 5: Overzicht van de beschikbaarheid van de Tertiairkaarten en toelichtingenboekjes bij ANRE



De quartairkaarten raken ook stilaan voltallig. Midden 2004 zal op die manier de quartairgeologische kartering van Vlaanderen volledig zijn. In 2003 werden de kleurplots vermeerderd met die van de kaartbladen 19, 20, 31 en 39. Van alle kaartbladen kunnen de bijhorende boekjes geconsulteerd worden.

Figuur 6: Beschikbaarheid van de Quartairkaarten bij ANRE



Aan de BGD werd in 2003 door ANRE een project uitgeschreven om nieuwe isohypsenkaarten van het Tertiair in Vlaanderen op te maken aan de hand van de data aanwezig in DOV en de BGD-archieven. Op basis hiervan zullen de aanwezige data in DOV geëvalueerd en eventueel gecorrigeerd worden indien nodig. In de loop van 2003 werden nog drie nieuwe karteringsopdrachten gestart. In het kader van de Raamopdracht is VITO in 2003 gestart met een facieskartering van het Krijt over heel Vlaanderen en met de pré-Krijt subcropkaart van het Kempisch Bekken. In de laatste trimester van 2003 is de BGD begonnen aan de pré-Krijt subcropkaart van het Brabant Massief. Bedoeling is dat deze twee pré-Krijt subcropkaarten nauw zullen aansluiten en klaargemaakt worden voor invoer in DOV.

## 5. Overzicht van de mogelijkheden van de DOV-internetsite

De DOV kaart is opgebouwd uit referentielagen, puntlagen, overlegkaarten en ondergrondkaarten. Op deze kaart worden alle puntlagen weergegeven: het grondwatermeetnet (blauwe vierkanten), de grondwatervergunningen (paarse cirkels), de boringen (groene cirkels) en de sonderingen (oranje cirkels). De Tertiair geologische kaart fungeert als ondergrondkaart. De topografische kaart, de wegen en administratieve grenzen doen dienst als referentielagen.

Figuur 7: DOV-kaart van het Vrasenedok en Doeldok in de haven van Antwerpen



### 5.1 Bevragingmogelijkheden van de puntlagen

Elke puntlaag van de website kan uitgebreid bevestigd worden. Over elk puntgegeven kunnen de volgende rapporten opgeroepen worden:

#### a) Grondwatervergunningen

Het oude statische bestand van de grondwatervergunningen werd vervangen door een dynamisch bestand dat mee evolueert met het verkrijgen van afschriften van de vergunningsbesluiten en met de interne mogelijkheden tot het bijhouden van de databank.

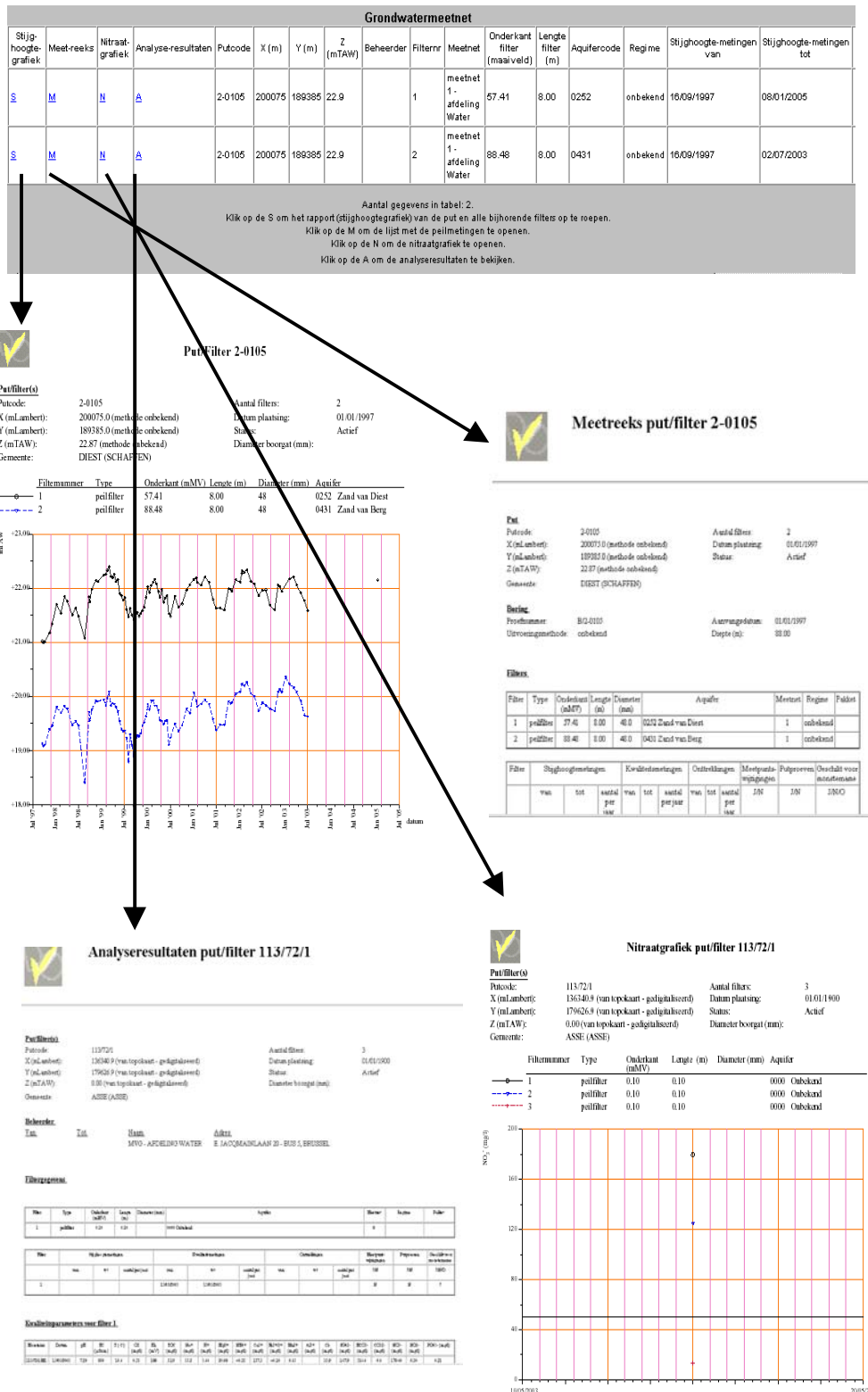
Tabel 5

Grondwatervergunningen																
Exploitant	Adres	Postcode	Gemeentenaam	Juridisch	Nace Belcode	X (m)	Y (m)	Begindatum vergunning	Einddatum vergunning	Klasse vergunning	Rubriek	Vergund dagdebiet (m3)	Vergund jaardebiet (m3)	Vergund aantal putten	Aquifercode vergunning	Diepte vergunning (m)
DE WOLF PATRICK	LANGEROOT 15	9280			01.12	132568.0	184251.0	29/01/1998	29/01/2018	A		2	295	1	0800	30
VAN GYSEGHM GUIDO	LANGEROOT 2B	9280			01.12	132674.0	184323.0	02/09/1999	02/09/2019	A		25	2500	1	0160	9

b) Grondwatermeetnet

Van de putten uit de diverse meetnetten kunnen rapporten mbt. de stijghoogtemetingen (in grafiek of als lijst met meetwaarden) en kwaliteitsmetingen (in grafiek of als lijst met meetwaarden) opgevraagd worden. De eerste analyseresultaten van grondwaterstalen uit het nieuwe map-meetnet zijn beschikbaar in DOV. Het gaat nog slechts om een deel van de putten die een eerste maal bemonsterd werden in de loop van 2003. Naargelang er nieuwe analyseresultaten binnenkomen worden die stapsgewijs aan DOV toegevoegd.

Fig. 8: Rapporten van het grondwatermeetnet: Stijghoogtegrafiek, Meetreeks, Analyseresultaten en Nitraatgrafiek van een put/filter



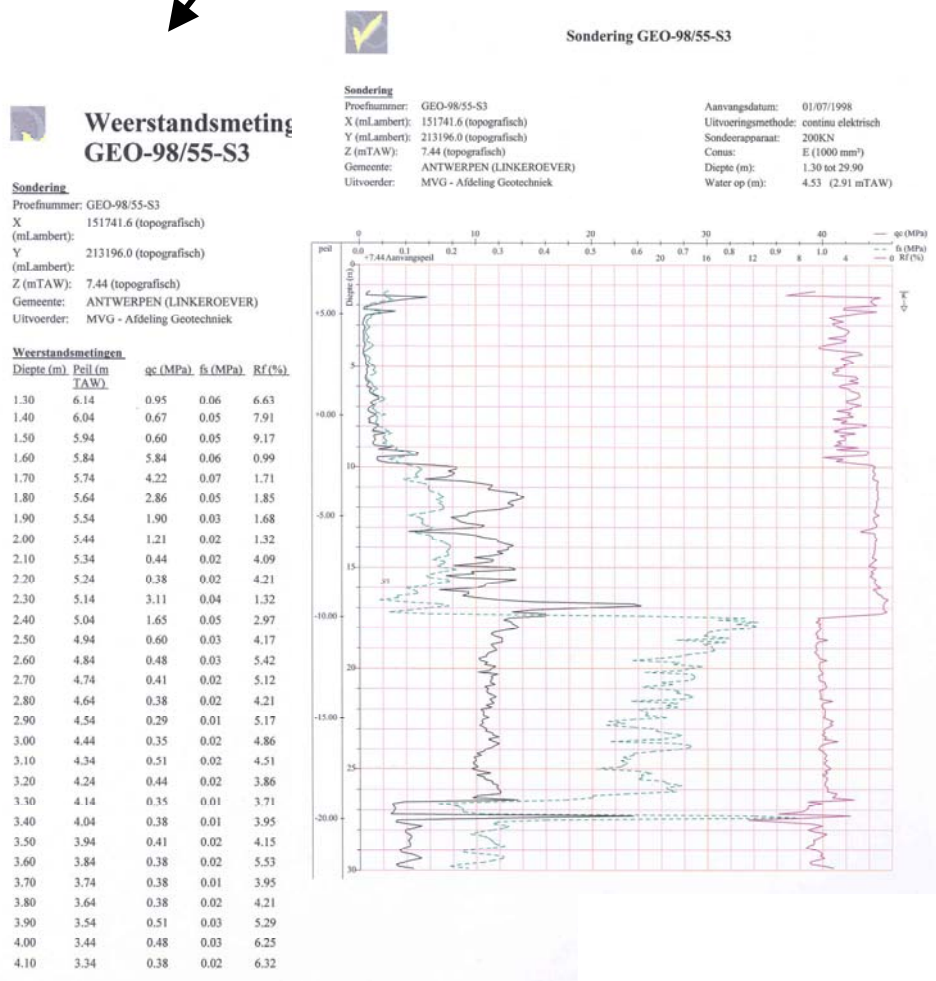
c) Sondringen

Op de puntlaag van de sondringen kunnen twee rapporten opgeroepen worden. Enerzijds het weerstandsdiagramma waar de weerstandsmetingen grafisch voorgesteld worden in functie van het type sondering, anderzijds de lijst met weerstandsmetingen in een zodanig formaat dat downloaden, oproepen en verwerking van de meetwaarden in andere programma's mogelijk is.

Tabel 6: De informatietabel van een sondering te Antwerpen Linkeroever

Sondringen										
Weerstandsdiagram	Meetreeks	Proefnr	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)	Diepte (m)	Conus	Methode	Formele stratigrafie	Hydrostratigrafie
<a href="#">W</a>	<a href="#">M</a>	GEO-98/55-S3	151741.6	213196.0	7.44	29.90	E	continu elektrisch	ja	nee

Aantal gegevens in tabel: 1.  
 Klik op de [W](#) om het rapport (weerstandsdiagram en beschikbare interpretaties) van de sondering te openen.  
 Klik op de [M](#) om de lijst met weerstandsmetingen te openen.



#### d) Boringen

Van diverse boringen in de Databank Ondergrond Vlaanderen kan een uitgebreid boorrapport met diverse geologische interpretaties opgevraagd worden.

Figuur 9: Het DOV-Boorrapport

Boringen															
Rapport	Proefnr	X (m)	Y (m)	Z (mTAW)	Diepte (m)	Methode	Lithologie	Gecodeerde lithologie	Formele stratigrafie	Quartairstratigrafie	Informele stratigrafie	Hydrostratigrafie	Laboproeven	Doorheen Quartair	Dikte Quartair (m)
B	kb23d57w-B95	131864	191529	3.0	20.00	droge boring	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	12.50



### Boring kb23d57w-B95

#### Boring

Proefnummer:	kb23d57w-B95	Aanvangsdatum:	
X (mLambert):	131863.6 (van topokaart - gedigitaliseerd)	Uitvoeringsmethode:	droge boring
Y (mLambert):	191528.6 (van topokaart - gedigitaliseerd)	Diepte (m):	20.00
Z (mTAW):	3.00 (uit dossier)		
Gemeente:	DENDERMONDE (DENDERMONDE)		
Uitvoerder:	Van de Sande-Brussel		
Opmerking:	opdrachtgever : Bruggen en Wegen		

#### litologische beschrijving - 07/06/1943

Auteur: Halet F. (Belgische Geologische Dienst) Betrouwbaarheid: onbekend

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving
0.00	1.50	bruin klei
1.50	4.50	donker grijs klei met fragmenten plantenresten (3 tot 4.5)
4.50	6.00	grijs leem
6.00	9.00	fijn grijs zand met weinig homogeen leem
9.00	12.50	grijswit zand met kwarts met keien silex (11.5 tot 12.5)
12.50	13.00	grijze klei met glauconiet
13.00	13.50	idem een weinig zandig met schelpen
13.50	15.50	grijs-groen glauconiet zand met schelpen: Nummulites variolarius
16.00	16.50	grijs-wit zand met zandstenen en schelpen: Nummulites variolarius, Ditrupa
16.70	17.00	zandstenen en schelpen
17.00	20.00	grijs zand met Nummulites en zandstenen

#### gecodeerde lithologie - 05/07/2001

Auteur: Polfliet Tim (Universiteit Gent) Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Kleur	Hoofdgrondsoort	BI(mengte)
0.00	0.00	onbekend	onbekend	
0.00	1.50	bruin	klei	
1.50	4.50	grijswit	klei	plantenresten
4.50	6.00	grijs	leem	
6.00	9.00	grijs	fijn zand	weinig leem
9.00	12.50	grijswit	zand	kwarts, silex
12.50	13.00	grijs	klei	glauconiet
13.00	13.50	grijs	klei	glauconiet, zand, schelpen
13.50	15.50	grijsgroen	zand	glauconiet, nummulieten
15.50	16.50	grijswit	zand	zandsteen
16.70	17.00	onbekend	zandsteen	schelpen
17.00	20.00	grijs	zand	nummulieten, zandsteen

#### formele stratigrafie - 16/09/1999

Auteur: Buffel Ph. (Katholieke Universiteit Leuven) Betrouwbaarheid: goed

Van(m)	Tot(m)	Beschrijving	Betrouwbaarheid
0.00	12.50	Quartaire afzetting	onbekend
12.50	13.50	Lid van Asse (Formatie van Maldegem)	onbekend
13.50	15.50	Lid van Wemmel (Formatie van Maldegem)	onbekend
15.50	20.00	Formatie van Lede	onbekend

#### quartaire stratigrafie - 01/07/1995

Auteur: Bogemans Frieda. (Vrije Universiteit Brussel)

Betrouwbaarheid: onbekend

<u>Van(m)</u>	<u>Tot(m)</u>	<u>Beschrijving</u>	<u>Betrouwbaarheid</u>
0.00	6.00	K hol. - cont. - all., grof facies	goed
6.00	9.00	F weich.-cont.-fluv.-perigl., grof facies	goed
9.00	12.50	Rf grindrijk zand - puinwaaiers,	goed
12.50	20.00	S tertiair, tertiair	goed

#### Informele stratigrafie - 07/06/1943

Auteur: Halet F. (Belgische Geologische Dienst)

Betrouwbaarheid: goed

<u>Van(m)</u>	<u>Tot(m)</u>	<u>Beschrijving</u>
0.00	12.50	Modern en Pleistocen
12.50	16.00	Bartoniën
16.00	20.00	Ledian

#### hydrostratigrafie - 05/07/2001

Auteur: Polfliet Tim (Universiteit Gent)

Betrouwbaarheid: goed

<u>Van(m)</u>	<u>Tot(m)</u>	<u>Aquifer</u>	<u>Regime</u>	<u>Pakketnummer</u>
0.00	12.50	0162 Pleistocen van de Vlaamse Vallei		
12.50	13.50	0505 Kleien van Ursel en/of Asse		
13.50	15.50	0611 Zand van Wemmel		
15.50	20.00	0612 Zand van Lede		

## 5.2 Webtrends

Binnen DOV wordt het bezoek van de website opgevolgd door gebruik te maken van het product WebTrends, aangezien er binnen de MVG-infrastructuur reeds een server met een WebTrends Management station aanwezig was.

Aan de hand van dit product kon worden afgeleid dat:

- voor 2003 DOV gerekend kon worden op gemiddeld 148 bezoekers per dag
- het merendeel van de gebruikers de site raadpleegt tijdens de kantooruren of rond 9 uur 's avonds
- de gebruikers gemiddeld zo'n 35 minuten de site consulteren.

Een voorbeeld van het aantal bezoekers per maand voor 2003 wordt weergegeven in de volgende grafiek, die gegenereerd werd aan de hand van de WebTrends. Maandelijks wordt de grafiek op [dov.vlaanderen.be](http://dov.vlaanderen.be) bijgewerkt.

Tabel 8: Het histogram van de verdeling van de bezoekersaan DOV per maand voor het jaar 2003



## **6. Bekendmakingsacties DOV en demonstraties van de website**

### a) Infosessies

In 2003 werden een aantal infosessies georganiseerd om het grote publiek kennis te laten maken met DOV. De onderstaande tabel geeft een overzicht: per infosessie wordt de datum, de plaats, het aantal deelnemers en een korte beschrijving van de inhoud weergegeven.

Tabel 9

<b>Datum</b>	<b>Infosessie</b>	<b>Aantal deelnemers</b>
18 januari 2003	LIKONA: Limburgs Universitair Centrum Diepenbeek Algemene voorstelling van DOV Demo internet dov.vlaanderen.be Korte toepassing: de diepe ondergrond in Limburg	400 deelnemers
28 maart 2003	Geotechniek Gent Algemene voorstelling van DOV Korte demo internet dov.vlaanderen.be	12 deelnemers
29 maart 2003	GGG: 't Pand in Gent Korte voorstelling van DOV Demo internet dov.vlaanderen.be Toepassing: de lithologie en de formele stratigrafie in Vlaanderen	26 deelnemers
27 april 2003	Vlaanderendag: Graaf de Ferrarisgebouw en Markiesgebouw te Brussel Presentatie DOV via automatische powerpointvoorstelling Aangepaste demo internet dov.vlaanderen.be aan individuen en kleine groepjes geïnteresseerden (30 deelnemers)	250 deelnemers
16-20 juni 2003	Bologna: European Congress on Regional Geoscientific Cartography and Information Systems Postersessie en verdeling van beknopte handleiding Demo internet dov.vlaanderen.be aan individuen en kleine groepjes geïnteresseerden (25 deelnemers)	400 deelnemers
29 augustus 2003	VITO: Mol Korte voorstelling van DOV Demo internet dov.vlaanderen.be Toepassing: de taak van KOEN-VITO binnen DOV	60 deelnemers
20 december 2003	GGG: 't Pand in Gent Voorstelling van DOV Toepassing: de kartering, beschikbaarheid van het kaartmateriaal en het gebruik van de gegevens voor de afbakening van delfstoffenzones	25 deelnemers

### b) Congressen

Door Marleen De Ceukelaire, Ilse Vergauwen en Hilde Raes werd deelgenomen aan het "4th European Congress on Regional Geoscientific Cartography and Information Systems Geoscientific Information for Spatial Planning" in Bologna (Italië) betreffende geografische informatiesystemen en aanverwante domeinen.

De Databank Ondergrond Vlaanderen werd voorgesteld aan de hand van de vrij toegankelijke website <http://dov.vlaanderen.be>. De website werd in eerste instantie gedemonstreerd met een overzichtelijke en gestructureerde poster tijdens de druk bezochte postersessie van het congres.

De website werd eveneens toegelicht door middel van een demo op PC (Powerpoint) die op grote bijval kon rekenen bij de deelnemers aan het congres, in het bijzonder bij diegenen die met gelijkaardige initiatieven bezig zijn.

Op deze manier konden interessante internationale contacten gelegd worden en werd onderling druk van gedachten gewisseld. Concreet werden contacten gelegd met wetenschappers uit Andorra, Beieren (Duitsland), Ierland, Ferrara (Italië), Finland en Wallonië.

Bijkomende promotie gebeurde via de verspreiding van DOV-brochures en technische folders met een inleiding tot het gebruik van de website.

Door Ilse Vergauwen, Paul De Schrijver en Gauthier Van Alboom werd eveneens een bijdrage geleverd aan de XIIIe Europese Conferentie voor Grondmechanica en Funderingstechnieken te Praag-Tsjechië. De titel van de bijdrage was "Databank Ondergrond Vlaanderen - DOV - A regional information system for geotechnical, geological and hydrogeological data of the subsoil in Flanders, Belgium".

#### c) Publicaties

In het jubileumboek "Waterbeheer in beweging" van de afdeling Water werd een rubriek gewijd aan DOV.

### **7. Mails aan DOV**

De communicatie tussen de DOV-site en haar gebruikers verloopt nog steeds via het centrale emailadres [dov@vlaanderen.be](mailto:dov@vlaanderen.be). Zo'n 160 berichten, een stijging met 60% vergeleken met vorig jaar, werden in 2003 verwerkt. Een administratieve medewerker behandelt zo spoedig mogelijk de algemene vragen. Zij staat ook in voor een goede verspreiding en opvolging van de specifiek inhoudelijke vragen die dan verder worden behandeld door de verantwoordelijke geoloog. Voor geotechnische aspecten is Ilse Vergauwen beschikbaar, de geologische verzoeken werden door Marleen de Ceukelaire of Katrien De Nil beantwoord, en de hydrogeologische vragen worden aangepakt door Hilde Raes.

Van welke aard de emails ook zijn: aanvragen van kaarten of brochures, suggesties voor een verder uitbouw van de databank, informatica-technische vragen, foutmeldingen en problemen, voor DOV zijn al deze mails belangrijk. Deze feedback van de gebruikers laat het OC-DOV toe de website operationeel te houden en bij de verdere uitbouw de site rekening te houden met en af te stemmen op de behoeften van de gebruikers.

### **8. Uitbreiding van het samenwerkingsverband**

In 2003 werden verdere stappen gezet om de betrokkenheid van mogelijke partners buiten het huidige samenwerkingsverband bij het gebruik van DOV te betrekken. Concrete ervaringen zullen toelaten enerzijds de verdere uitbouw van DOV te concipiëren en anderzijds een eventuele uitbreiding van het samenwerkingsverband voor te bereiden.

Midden 2003 is een dagelijks replicatiemechanisme van DOV naar het MMIS-netwerk in gebruik genomen en intern getest. Vastgesteld werd dat de webtoepassing perfect functioneert doch dat de DOV-raadpleeg-extensie in Arc-View 3.2 aanleiding gaf tot problemen. Verdere stappen naar uitbreiding van het aantal gebruikers via het MMIS-netwerk zijn niet gezet. Er wordt gewacht tot de uitbreiding van het beveiligingsconcept en de GIS-migratie, voorzien voor 2004, uitgevoerd zijn.

Het Instituut voor Natuurbehoud heeft in 2003 intern verder gewerkt aan het op punt stellen van eigen datasets m.b.t. hun grondwatermeetnetten en het integreren van de meetgegevens die door natuurverenigingen aan hen moeten worden doorgegeven. De import van die gegevens, die in een eerste fase via de afdeling Water zal verlopen, is door de Afdeling Water getest en uitgevoerd.



## **9. Personeelsinzet**

In de eerste helft van het jaar 2003 werd het Ondersteunend Centrum waargenomen door ir. Marleen Van Damme, afdeling Water, geologe Marleen De Ceukelaire, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, en ir. Paul De Schrijver, afdeling Geotechniek. In september 2003 heeft geologe Marleen De Ceukelaire haar medewerking aan DOV stopgezet om reden van haar overgang naar de Belgische Geologische Dienst. Haar taken werden overgenomen door geologe Katrien De Nil. Het Ondersteunend Centrum mocht ook rekenen op de belangrijke medewerking van geologe Ilse Vergauwen, afdeling Geotechniek, en geologe Hilde Raes, afdeling Water.

Onder hun leiding en toezicht en dank zij hun medewerking en inzet werden de verschillende modules verder uitgewerkt en gerealiseerd en de diverse activiteiten van DOV vastgelegd met rapportering aan de Stuurgroep.

In 2003 werd verder projectmatig gewerkt om voldoende mankracht in te zetten voor het invoeren van de beschikbare gegevens in de databank. Volgende initiatieven zijn genomen:

- Bij de afdeling Geotechniek werd het contract verlengd van de drie contractuelen, welke op 19.01.2000 werden aangeworven. Op deze wijze kon de ingave van de archiefgegevens van de afdeling Geotechniek worden verdergezet.
- Ook werd het project “verwerking sondeergegevens en bepaling formele stratigrafie”, contract met UG-Prof. Jacobs, verdergezet voor 1 jaar, waardoor 3 bijkomende medewerksters werden ingeschakeld voor de ingave van de archiefgegevens van de afdeling Geotechniek.
- Voor verder verwerking en aanvulling van boorgegevens werd door afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie een technische kracht 1,5 dag per week ter beschikking gesteld aan DOV.
- Voor de afdeling Water liepen in 2003 startbaancontracten ten einde. Door herschikking van administratief personeel en door tijdelijke vervanging van loopbaanonderbrekers kwam zowel in Oost-Vlaanderen als in West-Vlaanderen 0,5 VTE beschikbaar. Opgelopen achterstand in de periodes dat personeel ontbrak kan ermee niet worden weggewerkt. Enkel in Antwerpen is nog geen administratieve ondersteuning voorhanden.

De werking van het Ondersteunend Centrum wordt nog steeds gedragen door afgevaardigden uit de verschillende betrokken afdelingen, geholpen door een aantal medewerkers. Zij staan in voor de dagelijkse opvolging en aanpassingen van de lopende softwareontwikkelingen. Overwegend worden deze prestaties gericht in supplement op hun dagelijkse activiteiten in hun eigen afdeling.

Om de werking van het Ondersteunend Centrum te optimaliseren is het absoluut noodzakelijk dat een permanente vaste groep instaat voor:

- het beheer van de databank
- de invoer en de permanente kwaliteitscontrole op de in te voeren gegevens
- de opvolging van de samenwerkingsakkoorden
- het formuleren van inhoudelijke standaarden
- het ontwerpen van nieuwe modules
- het ondersteunen van de klanten bij het raadplegen en het gebruik van de databank
- het duiden van de geologische, hydrogeologische en geotechnische gegevens.

Het doorvoeren van een gericht en stabiel personeelsbeleid in het kader van DOV blijft moeilijk. In 2004 zal dit verder moeten gerealiseerd worden. In het bijzonder is er nood aan een informaticadeskundige-applicatiebeheerder die kan instaan voor de sturing en opvolging van de complexe informaticatoepassingen en het databeheer en aan een bijkomende geoloog ter ondersteuning bij DOV van de grondwatergerelateerde componenten.

## **10. Evaluatie van de realisatie van de doelstellingen**

Na het realiseren in 2002 van de hoofddoelstelling, namelijk de gegevens over de ondergrond toegankelijk maken via één loket en op een geïntegreerde manier, werd in 2003 verder geijverd voor een continue invulling van bijkomende nieuwe en archiefgegevens in DOV. Op deze wijze werd een tweede doelstelling, namelijk de uitbreiding van de gegevensbasis over de ondergrond, verder ingevuld. Vooral voor het opzoeken, situeren en digitaliseren van historische gegevens en deze toe te voegen aan de databank zijn nog meerdere jaren te gaan. Het realiseren van deze doelstelling, en vooral de tijdsperiode waarover dit kan gebeuren is sterk afhankelijk van de beschikbare mankracht.

Door uitbreiding van de bevragsingsfaciliteiten van DOV-internet, zijn nu ook de detailgegevens zoals weerstandsdiagrammen van sonderingen, geologische boorbeschrijvingen en interpretaties, tijdsgerapporteerde waterpeilmetingen en diverse meetreeksen met parameterwaarden, raadpleegbaar voor elk geïnteresseerde.

Indien mensen in preciaire statuten in een meer bestendige situatie aan de slag kunnen blijven en een gerichte personeelsuitbreiding mogelijk wordt gemaakt kan blijvend vooruitgang worden geboekt wat betreft de volledigheid en de kwaliteit van de databank. Ook kan dan meer werk gemaakt worden van een intensere samenwerking met externe instanties om ook hun gegevens op een gestructureerde en kwaliteitsvolle manier in DOV in te brengen.

In 2003 werd tenslotte de basis gelegd om DOV in een moderne webgerichte structuur onder te brengen waarbij de vier DOV-modules worden samengesmolten tot één overkoepelende toepassing die met een minimum aan soft- en hardware door de verschillende gebruikers in functie van hun bevoegdheden kan aangesproken worden. Deze vernieuwing zal in 2005 gefinaliseerd worden.

## **11. Besluit**

DOV is een begrip geworden voor elkeen die begaan is met gebruik van de ondergrond in Vlaanderen. In het bijzonder is DOV-internet een onontbeerlijk informatieloket dat dagelijks door vele geïnteresseerden wordt geraadpleegd.

Het feit dat ieder bedrijf, dienst of geïnteresseerde persoon in Vlaanderen, kosteloos detailinformatie over de ondergrond kan opvragen via DOV-internet is een faciliteit die enkel door een overheidsdienst kwaliteitsvol en belangloos kan worden aangeboden.

DOV heeft zijn maatschappelijk en economisch belang bevestigd. Dit wordt bewezen door het groot aantal bezoekers van de DOV-internet-website. Het economisch belang blijkt zowel uit het nut van de in DOV aanwezige gegevens als uit de basisinformatie voor studie of kartering en de hierdoor verkregen kostenbesparingen. DOV is onmisbaar als toekomstgerichte investering voor een optimaal gebruik van de ondergrond.

Dit zijn stimuli om door te gaan met een verdere ontplooiing van DOV waarbij nog meer gegevens aan DOV worden toegevoegd met het oog op een geïntegreerd totaalbeheer van gegevens over de ondergrond in Vlaanderen.