

DOV

Jaarverslag 2004

.....
Databank Ondergrond Vlaanderen

Inhoud

2004 Kort.....	3
1 DOV in de kijker	5
2 DOV in 2004	7
2.1 De applicatie	7
2.2 De projectresultaten	8
2.3 De cijfers	12
3 DOV als informatiebron	13
3.1 DOV op het internet	13
3.2 DOV binnen de overheid	16
3.3 Wat brengt de toekomst voor de DOV-gebruiker op het internet?	18
4 Naar een duurzaam DOV	21
Slotwoord	23
Adressen en colofon	24



2004 Kort

Voor DOV was 2004 een jaar waarin aan de verdere migratie naar een webgerichte omgeving werd gewerkt. Voor de buitenwereld was dit niet echt zichtbaar, maar “achter de schermen” werd zowel intern als door de betrokken dienstverleners hard gewerkt aan de uitwerking van het nieuwe concept. Hiermee hebben we getracht in te spelen op nieuwe noden van de gebruikers en zijn we met de technologie mee geëvolueerd.

Het ligt in de bedoeling in 2005 deze nieuwe toepassingen zowel voor de uitbreidende groep interne gebruikers als voor de groeiende groep internetgebruikers definitief in productie te kunnen nemen. Als smaakmaker treft u verder in dit jaarverslag wat concreet kan worden verwacht.

Naast het min of meer in stilte werken aan de vernieuwing van de toepassingen, ging uiteraard de invoer in de databank onverminderd door. De drie betrokken afdelingen namelijk Water, Natuurlijke Rijkdommen en Energie en Geotechniek stelden alles in het werk om enerzijds verder archiefgegevens te verwerken en om anderzijds nieuw verworven gegevens ter beschikking te stellen. Zo kwamen in 2004 bijvoorbeeld de nitraatanalyses van het grondwater, voor het eerst gebiedsdekkend voor Vlaanderen, ter beschikking. De stand van zaken voor de diverse thema's vindt de lezer in dit jaarverslag terug.

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. Rochtus,
directeur-generaal
administratie Ondersteunende
Studies en Opdrachten



1 DOV in de kiiker

Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) is het resultaat van een samenwerkingsverband tussen de departementen Leefmilieu en Infrastructuur (LIN) en Economie, Werkgelegenheid, Binnenlandse Aangelegenheden en Landbouw (EWBL) dat werd opgestart in 1996. Het Ondersteunend Centrum DOV (OC-DOV, zie figuur 1) wordt waargenomen door de drie afdelingen binnen het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (MVG), die zich binnen deze departementen bezig houden met de ondergrond namelijk de afdeling Geotechniek (LIN), de afdeling Water (LIN) en de afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie (EWBL).

Databank Ondergrond Vlaanderen wil hét loket zijn en blijven waar de geologische, geotechnische en hydrogeologische gegevens over de ondergrond in Vlaanderen beschikbaar en vlot toegankelijk zijn.

Met deze doelstelling voor ogen, beoogt het OC-DOV het volgende:

- ◆ verzameling en gestructureerde opslag van de beschikbare gegevens over de ondergrond;
- ◆ organisatie van een vlotte en duidelijke raadpleging van deze gegevens;
- ◆ één gesprekspartner te zijn tegenover software-firma's, andere entiteiten en derden;
- ◆ vrijwaren van de specifieke behoeften en eisen van iedere partner;
- ◆ onderkennen en maximaal uitbouwen van synergiemogelijkheden, ontstaan uit het samenbrengen van specifieke kennis, eigen aan de 3 respectievelijke partners.

Dankzij het intense en permanente overleg, stemden de 3 partners hun inhoudelijke eisen op

elkaar af, wat resulteerde in een eenvoudige en consequente uitbouw van de DOV-toepassing.

De richting waarin DOV momenteel evolueert wordt mede aangegeven door de stuurgroep, die in 2004 viermaal vergaderd heeft. De vergaderingen werden afwisselend voorgezeten door de directeurs-generaal van de betrokken administraties. Tijdens elke vergadering werden de boordtabellen en planning van DOV besproken en de verdere activiteiten vastgelegd. Verdere aandachtspunten betroffen personeelszaken, financiering van projecten en samenwerking met derden.

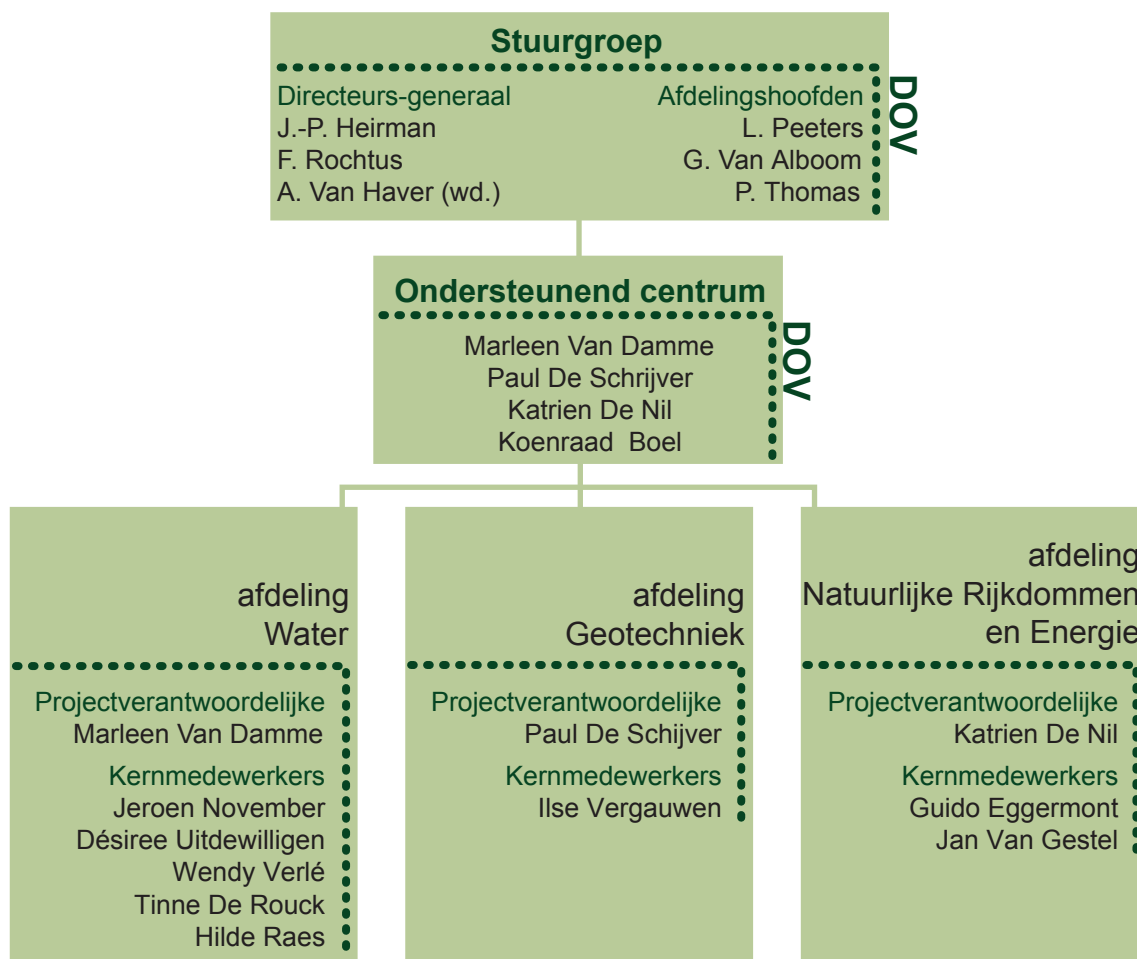


Fig. 1: het organigram van de medewerkers en denkers aan DOV

2 DOV in 2004

2.1 DE APPLICATIE

In 2004 werd verder gewerkt aan het uitwerken en uittesten van de nieuwe DOV-Viewer. De volledige DOV omgeving -bestaande uit verschillende deelapplicaties in verschillende programmeertalen- wordt vervangen door één enkele webtoepassing, die met een eenvoudige webbrowser toegankelijk is voor alle gebruikers, zowel binnen als buiten het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (MVG). Deze Viewer vormt de kern van de toekomstige DOV omgeving, waar de gebruiker in functie van zijn gebruikersprofiel op een vlotte en eenvoudige wijze DOV data kan visualiseren, bevragen en bewerken.

Vanaf de aanvang vormt de diversiteit van het beoogde doelpubliek de grootste uitdaging van het project. Vooreerst heeft men de interne gebruikersgroep binnen het MVG en de Vlaamse Openbare, Wetenschappelijke en andere openbare instellingen, die DOV gebruiken voor hun dagelijkse taken. Daarnaast zijn er de externe gebruikers (provincies, gemeentes en andere overheidsinstellingen, studie bureaus, scholen, belangengroeperingen, particulieren, e.d.) die met een minimum of zelfs zonder voorkennis, vanuit DOV met zo weinig mogelijk inspanning de voor hen relevante informatie willen bekomen.

Een tweede uitdaging is de permanent wijzigende omgeving, waarbinnen DOV zich situeert. De verwachtingen van de gebruikers tegenover DOV zijn permanent in evolutie. Een oorzaak hiervan is de snelle evolutie en ontwikkelingen van de mogelijkheden binnen de ICT-technologie en op het Internet, hetgeen uiteraard voor DOV steeds nieuwe mogelijkheden biedt.

Tot slot verplicht de massale stijging van het aantal gegevens in de databank, om vooraf rekening te houden met een aangepaste aanpak en keuzes m.b.t. architectuur.

Het OC-DOV heeft de weg ingeslagen naar een duurzame oplossing, gericht op de toekomst. Hierbij werd gekozen voor een webgerichte architectuur.

Twee belangrijke voordelen van deze architectuur zijn:

- ◆ **Lage toegangsdrempel:** de vereiste infrastructuur (PC met internetaansluiting) behoort tot de standaarduitrusting op ieder kantoor en bij privé-gebruikers. Overweg kunnen met een PC en met het Internet is de enige basis kennis, die nodig is voor toegang tot DOV. De geografische interface vormt hier een efficiënt hulpmiddel.
- ◆ **Mogelijkheden aanpassen aan bevoegdheid van gebruiker:** in de nabije toekomst krijgen alle gebruikers dezelfde interface. Het aantal

aangeboden functies zal worden bepaald door het type gebruiker. Op deze wijze zal DOV meer vertrouwelijke gegevens alleen ter beschikking stellen aan bevoegde gebruikers (na invoer van gebruikersnaam en paswoord) en omgekeerd.

De DOV-toepassing is opgebouwd uit meerdere lagen, zoals momenteel bij de meeste grote webtoepassingen (zie figuur 2):

- ◆ De eerste laag situeert zich in de PC bij de gebruiker. Via een webbrowser dialogiseert de gebruiker met de databank, voert hij zijn gegevens in en visualiseert de zoekresultaten op het scherm via tabellen, geografische voorstellingen en grafieken. DOV is compatibel met de meest gangbare webbrowsers.
- ◆ De tweede laag situeert zich binnen het MVG. Deze laag vertaalt zoekopdrachten en selecties van de gebruiker (opgesteld in mensentaal) in zoekbevelen naar de databank. Het is ook deze tweede laag die de zoekresultaten vertaalt naar overzichten, geografische voorstellingen, grafieken of rapporten en dit volgens keuze en voorkeur van de gebruiker.
- ◆ Tot slot is er de databank, die zich in de derde laag situeert.

De voordelen van een meerlagen-toepassing zijn (zie figuur 2):

- ◆ **Specialisatie en scheiding van functionaliteiten per laag:** De eerste laag legt zich toe op de presentatie en de dialoog met de gebruikers. De tweede laag houdt zich bezig met de vertaalslag tussen de dialoog en de gebruikers, opgezet in "mensentaal" en de gegevensuitwisseling naar de databank.

In de derde laag van de databank gebeurt het stockeren en het toegankelijk houden van de grote hoeveelheden gegevens.

- ◆ **Maximaal gebruik van beschikbare softwarepakketten:** Op de markt zijn per laag specifieke softwarepakketten beschikbaar:
 - ◇ Laag één omvat algemeen bekende webbrowsers.
 - ◇ De tweede laag bevat twee applicatieservers waarvan één voor de alfanumerieke

bevraging en één voor de specifieke GIS-functionaliteiten.

- ◇ De derde laag is een INFORMIX-databank met Arc-SDE-tussenlaag die de specifieke GIS-bevragingen omzet in SQL-queries. Figuur 2 illustreert dit meerlagen-model.

2.2 DE PROJECTRESULTATEN

2.2.1 Geotechnische gegevens

Alle geotechnische proeven van de afdeling Geotechniek worden met het dataverwerkingsysteem Geosys verwerkt. Uit Geosys wordt data geëxtraheerd voor import in DOV. De datavelden in Geosys en DOV worden op elkaar afgestemd, zodat een ideale communicatie tussen de beide systemen mogelijk is. Door de afdeling Geotechniek worden sonderingen en boringen samen met hun geologische interpretaties en de resultaten van laboratoriumanalyses op grondmonsters verwerkt en digitaal opgeslagen voor invoer in DOV. De methodiek voor het verwerken van de sonderingen en boringen met hun interpretaties (lithologische beschrijving, gecodeerde lithologie, informele stratigrafie en formele stratigrafie) staat volledig op punt: zowel recente als archiefgegevens kunnen hierdoor geïmporteerd worden in DOV. De module voor het importeren van de grondmonsters en de laboproeven werd in 2004 uitgetekend en deels geïmplementeerd. Verdere implementatie en testen zijn nodig om deze module te optimaliseren.

De afdeling Geotechniek beschikt over een aanzienlijke hoeveelheid geotechnische data. Voor invoer in DOV wordt de voorrang gegeven aan de sondeergegevens. Sinds 2000 worden alle nieuw uitgevoerde sonderingen na verwerking met Geosys en met akkoord van de opdrachtgever doorgesluisd naar DOV. Aan elke nieuw geïmporteerde sondering wordt door de geologen van de afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie (ANRE) een formele stratigrafie gehecht. Daarnaast worden sinds september 2000 de diep- en handsonderingen uit het archief van de afdeling Geotechniek topografisch gelokaliseerd, gedigitaliseerd met behulp van Geosys, geïmporteerd in DOV en geologisch geïnterpreteerd. Deze verwerking gebeurt deels door de afdeling Geotechniek, deels via het project "Verwerking sondeergegevens en bepaling formele stratigrafie" uitgevoerd door de Universiteit Gent, vakgroep Geologie en Bodemkunde. De door de afdeling Geotechniek uitgevoerde boringen worden door geologen van de Belgische Geologische Dienst



Fig. 2: illustratie van het meerlagen-model van de toekomstige DOV

en van de Universiteit Gent in detail beschreven. De lithologische beschrijving en bepaling van de formele stratigrafie worden voor elke boring opgesteld voor import in DOV.

In de loop van 2004 werden circa 10000 archiefsonderingen gedigitaliseerd met bepaling van de topografische situering en in DOV geïmporteerd. Van circa de helft van de sonderingen werd reeds een geologische interpretatie opgesteld. De door afdeling Geotechniek in 2004 nieuw uitgevoerde sonderingen werden eveneens in DOV geïmporteerd. Eind 2004 bedroeg het totale aantal sonderingen in de DOV 41011, waarvan op dat moment 51% een formele stratigrafie bezit.

2.2.2 De grondwatermeetnetten

Onderhoud en uitbreiding Primair meetnet

De herstelwerkzaamheden van het Primair meetnet van de afdeling Water zijn uitgevoerd. In 2004 werden de gegevens van deze peilputten in DOV geactualiseerd. De gegevens worden eerst met behulp van DAWACCESS verwerkt. Daarna wordt uit DAWACCESS data geëxtraheerd voor import in DOV. Figuur 3 toont enkele actieve peilputten van het Primaire meetnet.

Het bestaande meetnet (299 peilputten) werd in de periode 2002-2003 zowel theoretisch, als op het terrein doorgelicht. De meest relevante putten werden weerhouden en uniform afgewerkt en/of hersteld in de periode 2003-2004 (253 peilputten). De overige putten worden niet meer verder opgemeten en sommigen werden zelfs opgevuld (46 peilputten). In het kader van deze herstelwerkzaamheden zijn er ook grondwaterkwaliteitsmetingen uitgevoerd voor de diepere aquifers. Deze zijn eveneens beschikbaar in DOV. Daarnaast werden er 69 peilputten overgenomen van andere instanties en aan het Primair meetnet toegevoegd. Het Primair meetnet bestaat op dit moment uit 322 peilputten waarvan er reeds 261 in DOV beschikbaar zijn.

Het project "Uitbreiding Primair meetnet" voorziet dat bijkomend een 130-tal peilputten zullen worden aangelegd verspreid over Vlaanderen, met filterelementen in alle belangrijkste watervoerende lagen. De effectieve uitbreiding van dit algemene "piëzometrisch- en kwaliteitsmeetnet" over de verschillende watervoerende lagen met aanleg van nieuwe putten is voorzien voor de periode 2005-2006.



Fig. 3: peilputten 4-0040, 4-0041 en 4-0042 van het Primaire meetnet te Sint-Niklaas

Meetcampagnes Freatisch meetnet

In 2003 werd er begonnen met de bemonstering van de meetpunten van het Mest Actieplan (MAP)-meetnet, die ieder jaar in het voor- en najaar voorzien is. De kwaliteitsgegevens worden met behulp van DAWACCESS verwerkt. Uit DAWACCESS wordt data geëxtraheerd voor import in DOV. De campagne in 2003 kon in het najaar slechts op een gedeelte van de putten worden uitgevoerd en is dus niet gebiedsdekkend. De kwaliteit- en peilgegevens van de campagne in 2003 zijn in DOV beschikbaar.

In 2004 werden 4 meetcampagnes uitgevoerd (zie figuur 4). Twee volledige meetcampagnes voor het totale meetnet en daarnaast nog 2 extra meetcampagnes in de peilputten in de prioritaire, uiterst gevoelige zones. De kwaliteit- en peilgegevens van de eerste volledige meetcampagne en de twee extra meetcampagnes in 2004, in de prioritaire, uiterst gevoelige zones zijn in DOV ter beschikking.

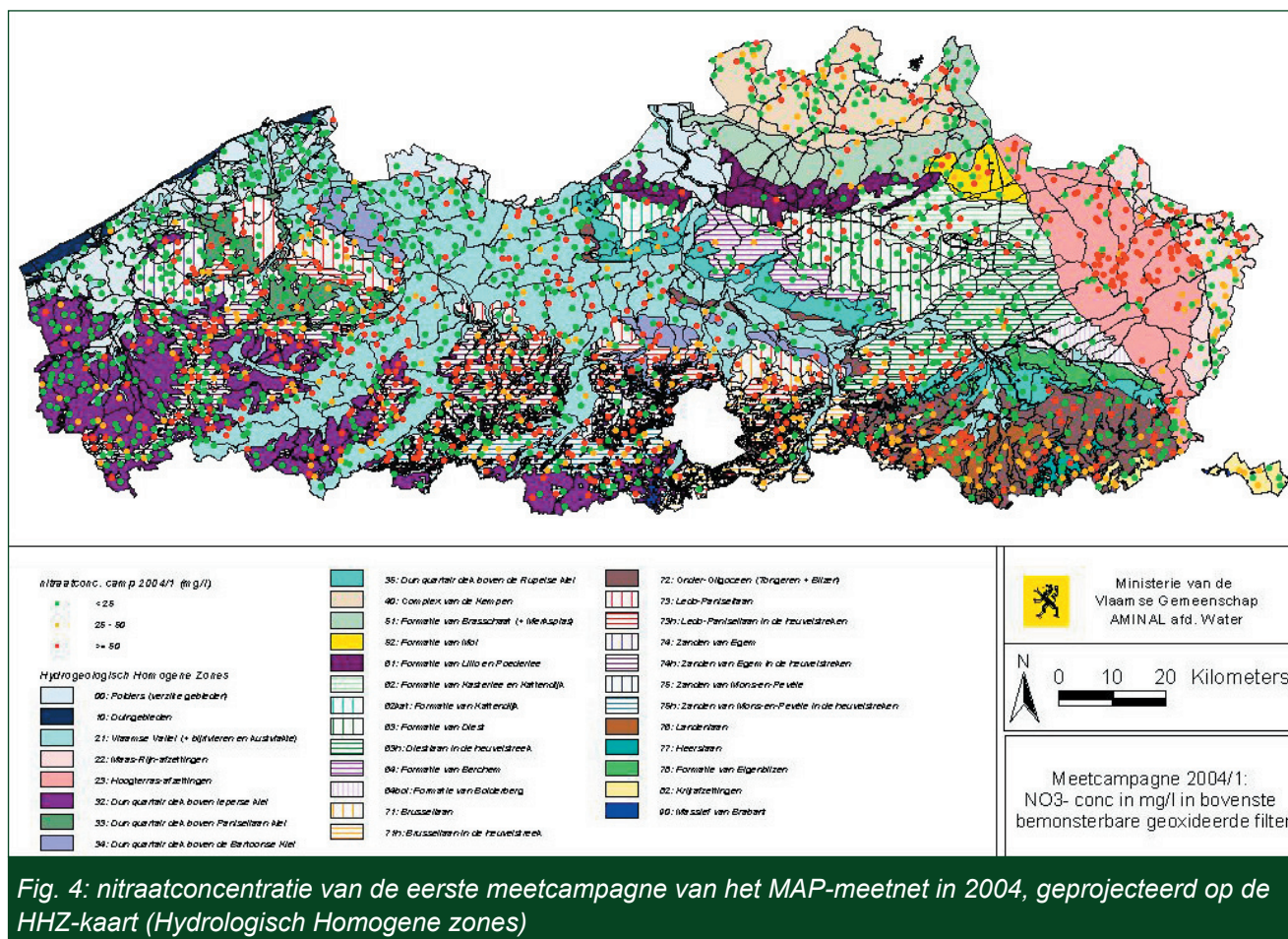


Fig. 4: nitraatconcentratie van de eerste meetcampagne van het MAP-meetnet in 2004, geprojecteerd op de HHZ-kaart (Hydrologisch Homogene zones)

2.2.3 De uitgevoerde karteringen op Vlaams grondgebied

HCOV-kartering

In het kader van de lopende Vlaams Grondwater Model (VGM)–karteringsopdracht werd verder gewerkt aan de opbouw van de hydrogeologische kaartenbundel voor Vlaanderen. Deze bestaat uit kaarten met de voorkomingsgrenzen, isohypsen en isopachen voor alle hoofd- en subeenheden van de HCOV-codering (Hydrogeologische Codering van de Ondergrond van Vlaanderen). Door de Vrije Universiteit Brussel werd het aansluiten van de verschillende lagen van de

gekarteerde percelen tot één bestand per laag gebiedsdekkend voor Vlaanderen uitgevoerd. Tijdens deze opdracht doken er veel problemen op: sprongen in de lagen op perceelsgrenzen die in werkelijkheid niet voorkomen, de totale dikte van lagen van subeenheden die niet overeenkwamen met de totale dikte van de hoofdeenheid, e.d. De resultaten van deze kartering werden vergeleken en geëvalueerd met de Isohypsenkartering van het Tertiair van ANRE.

Isohypsenerkartering van het Tertiair

Door de Belgische Geologische Dienst (BGD) werden de isohypsen, voorkomingsgrenzen en breuken van de verschillende Tertiaire formaties, gekarteerd op basis van de in DOV verzamelde puntgegevens, seismische gegevens, boorgatmetingen, ontsluitingen, enz. Uit dit project resulteerden 62 isohypsenkaarten van 21 Tertiaire formaties, waarvan er één afgebeeld is in figuur 5. Aansluitend op de kartering werd een kwaliteitscontrole van de gebruikte DOV-punten doorgevoerd.

Quartair-kartering

In 2004 werden de quartair-geologische kaarten, opgemaakt in opdracht van ANRE, van de kaartbladen Waremme en van Oostende opgeleverd. Dit maakt dat het Quartair quasi gebiedsdekkend gekarteerd is, op uitzondering van het kaartblad Ath-Geraardsbergen dat in 2005 wordt opgeleverd.

Eind 2003 werd in samenwerking met de VUB het tweeledig project gestart om de bestaande quartair-geologische kaarten van Vlaanderen (schaal 1/50000) aaneen te sluiten op basis van een uniforme legende en de boorbeschrijvingen te coderen naar een formaat bruikbaar voor DOV. Dit project kent een grote vooruitgang, zodanig dat eind 2004 de vernieuwde codetabel reeds klaar was en een draft van de kaart beschikbaar werd gesteld. In de loop van 2005 zullen de gegevens worden geïmporteerd.

Ook de faciëskartering van het Krijt in Vlaanderen door het Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO) verloopt vlot en zal worden afgerond in 2005.

Pre-Krijt-kartering

Aan de twee reeds gestarte projecten met betrekking tot de pre-Krijt kartering van Vlaanderen, door BGD en VITO, werd in de loop van 2004 goed doorgewerkt, zodat in samenspraak met ANRE in 2004 de codelijst voor de formele interpretaties van boringen in het Brabant Massief werd afgerond. Deze gegevens zullen ook in de loop van 2005 aangeleverd en ingevoerd worden in DOV.

Een verdere aanvulling van gegevens van de diepe ondergrond werd doorgevoerd in het kader van het raamcontract tussen het VITO (KOEN) en ANRE: relevante steenkoolboringen en -analyses van de Gekko-databank van VITO werden doorgesluisd naar DOV. Dit resulteert in 130 steenkoolboringen in DOV. In 2004 veranderde het

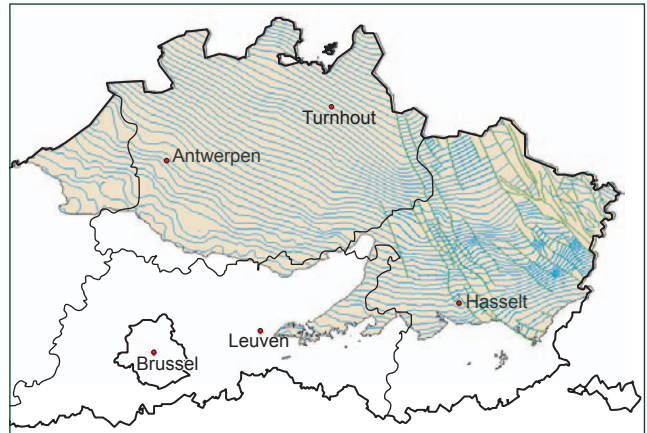


Fig. 5: isohypsenerkartering van de formatie van Boom, op basis van de recente DOV-gegevens

“Kenniscentrum Ondergrondse Energiebronnen, KOEN” van naam en werd “VLAKO”, wat staat voor “Vlaams Kenniscentrum Ondergrond”.

2.2.4 Verdere uitbreiding van DOV-modules

Cognos

In 2004 is bij de afdeling Water de software Cognos geïnstalleerd. Dit is een programma om eenvoudig bijkomende rapporten, bevestigingen, statistieken e.d. te maken van de gegevens van DOV, naast de rapporten die standaard in DOV ter beschikking zijn. Dit is nuttig om jaaroverzichten te creëren van het aantal vergunningen met het onttrokken en vergund debiet, hoeveel vergunningen er verlengd en overgedragen zijn in een bepaald jaar e.d.

Laboproeven

In de loop van 2004 werd de databank uitgebreid en een module ontwikkeld die toelaat om gegevens afkomstig van laboproeven in DOV in te voeren, te consulteren en te rapporteren (zie figuur 6). De laboproeven die kunnen worden in-

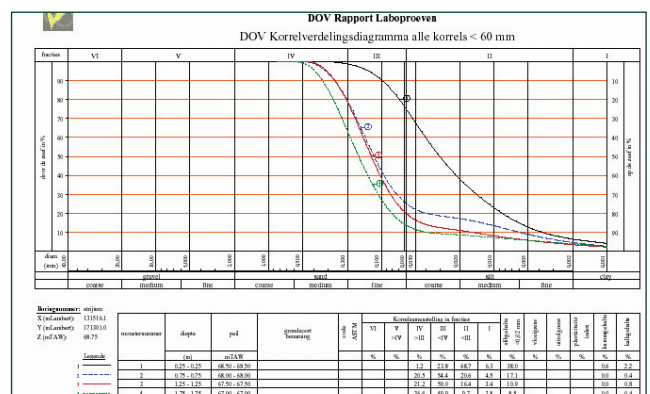


Fig. 6: voorbeeld van een korrelgrootteverdelingsdiagram zoals raadpleegbaar in DOV

gegeven zijn onderkenningsproeven met centraal de korrelgrootteverdeling, metingen van volumemassa- en watergehalte en referenties van doorlatendheid, samendrukbaarheid en schuifweerstandskarakteristieken. Op deze manier kunnen in de toekomst bijvoorbeeld korrelgrootteanalyses vlot aangewend worden in beleidsondersteunende taken of studies.

2.2.5 Optimalisatie geotechnisch lengteprofiel

Sinds 2002 wordt bij DOV, en in het bijzonder bij de afdeling Geotechniek, gebruik gemaakt van de rapporteringsmogelijkheid van een lengteprofiel met sonderingen.

In 2004 werd deze rapporteringsmogelijkheid verder uitgewerkt zodat nu lengteprofielen kunnen

worden aangemaakt met sonderingen en boringen. Van een bepaalde selectie van sonderingen en boringen kan, hetzij volgens projectie op een lijn, hetzij volgens een gekozen tracé via selectie van individuele punten, automatisch een lengteprofiel worden gegenereerd.

Dit lengteprofiel toont de conusweerstandsdigrammen van de sonderingen en de boorprofielen (uitgaande van de gecodeerde lithologie) van de boringen. Ook wordt het hoogst opgemeten waterpeil in elk proefpunt op het lengteprofiel aangegeven. Indien laboratoriumproeven zijn uitgevoerd op bepaalde monsters van een boring is het mogelijk de onderzochte monsters te situeren op de boorprofielen.

2.3 DE CIJFERS

Boringen en sonderingen	
boringen	116916
• boringen met korrelverdeling	67
• steenkoolboringen	130
• steenkoolanalyses	1500
sonderingen	41011

Beschrijvingen en interpretaties	
lithologische beschrijving	72636
formele stratigrafie	81213
gecodeerde lithologie	9687
informele stratigrafie	49082
hydrostratigrafie	9775
Quartair stratigrafie	14647

Grondwater	
grondwatervergunningen	28486
pompinstallaties	28718
pompfilters	31935

Tabel 1: de tabellen geven per objecttype een overzicht weer van het aantal gegevens in de databank eind 2004

Grondwatermeetnetten	Aantal putten	Aantal filters	Peilmetingen	Kwaliteitsmetingen
Meetnet 1: Primair meetnet	261	379	69818	62
Meetnet 8: MAP-meetnet	2110	5198	5726	7897
Meetnet 4: Peilputten van overige instanties	344	344	24398	0
Totaal	2715	5933	99942	7959

Tabel 2: aantal peilputten en peilmetingen in DOV. Gegevens tot eind 2004

3 DOV als informatiebron

3.1 DOV OP HET INTERNET

DOV is hét informatieloket voor geologische, geotechnische en hydrogeologische gegevens van de ondergrond. De website <http://dov.vlaanderen.be> (zie figuur 7) laat toe om op een willekeurige plaats in Vlaanderen, afhankelijk van de interesse van de bezoeker, op basis van gemeente, coördinaten of kaartblad op zoek te gaan naar:

- ◆ puntgegevens zoals boringen, sonderingen, laboproeven, peilputten en grondwatervergunningen, al dan niet met interpretaties van deze gegevens;
- ◆ ondergrondkaarten zoals de tertiairkaart en de grondwaterkwestbaarheidskaart;
- ◆ overlegkaarten zoals de hoogtekaarten van de top van diverse geologische lagen, de basis van het Quartair, enz.;
- ◆ referentielagen om de geografische situering te vergemakkelijken.



Fig. 7: een voorbeeld van de huidige geografische DOV-zoekmachine op het internet

Naast deze geografische zoekmachine staat er op de website ook allerlei achtergrondinformatie over de hierboven opgesomde gegevens, zoals coderingen en achtergrondinformatie.

Uiteraard heeft DOV een beleidsondersteunende functie binnen de overheid. Daarnaast biedt de databank door de bevragsingsmogelijkheden via

de website echter ook een dienstverlening naar de lokale overheden, het onderwijs, de privé-sector (studiebureaus, architecten, sondeerfirma's, aannemers, ...), particulieren (vergunningshouders, amateur-geologen, ...) en alle mogelijke geïnteresseerden.

De website <http://dov.vlaanderen.be> kende in 2004 een forse groei van het aantal bezoekers. Dit aantal is gestegen van gemiddeld 149 bezoekers per dag in 2003 naar gemiddeld 194 in 2004 (zie figuur 8).

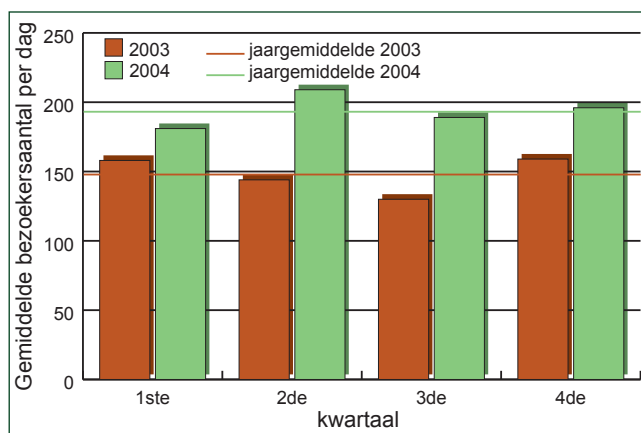


Fig. 8: aantal unieke bezoekers voor 2004, in vergelijking met 2003

In 2004 waren er gemiddeld meer dan 300 bezoekers per maand die de website regelmatig, lees drie keer of meer, consulteerden (zie figuur 9).

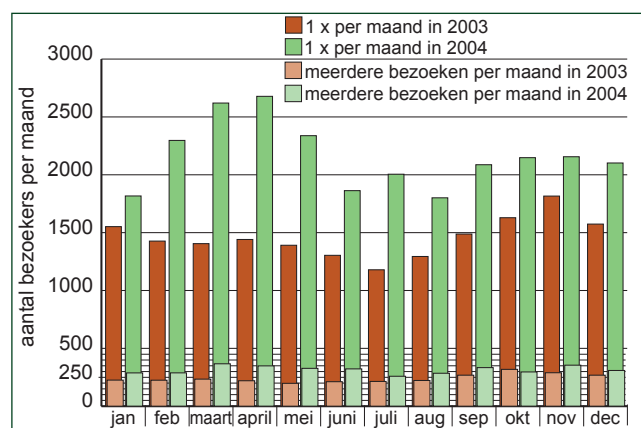


Fig. 9: het aantal bezoekers met de frequentie van bezoek voor 2004 in vergelijking met 2003

DOV werd het meest geraadpleegd in het begin van de week tussen 10 en 12 uur in de voormiddag. Daarbij zijn zowel de geografische zoekmachine als de algemene informatie op de website erg populair. Dit laatste blijkt uit het aantal gedownloadte bestanden. De meest populaire documenten op de site zijn:

- ◆ Geologie van Vlaanderen, een schets (33%): dit is een overzicht van de geologische geschiedenis van Vlaanderen en werd in de loop van dit jaar aan de website toegevoegd;
- ◆ de handleiding voor het gebruik van de website (20%);
- ◆ de tabel van de Tertiaire stratigrafie van Vlaanderen (14%);

- ◆ het jaarverslag (9%);
- ◆ het document over diepsonderingen (9%);
- ◆ en de stratigrafie van het pre-Tertiair van Vlaanderen (9%);
- ◆ overige documenten zoals HCOV-codering, infobrochures, enz. (6%).

In 2004 werd DOV zowel telefonisch als via het centrale contactadres dov@vlaanderen.be gecontacteerd. Het aantal vragen over de werking van de website is licht gestegen ten opzichte van 2003. Dit wijst erop dat we nog steeds nieuwe gebruikers aanspreken. De grafiek in figuur 10 geeft de verdeling en de aard van vragen weer die in 2004 aan DOV gesteld werden.

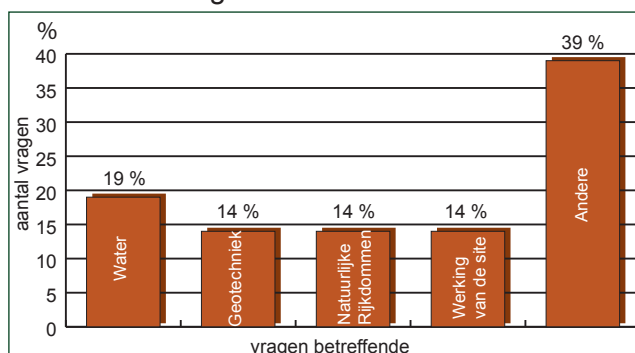


Fig. 10: aantal en aard van de vragen

Belangrijk voor DOV is een zo groot mogelijk publiek te bereiken. In 2004 werd dan ook opnieuw werk gemaakt van de bekendmaking van DOV en dit zowel binnen als buiten MVG. Zo werd voor de DOV-invoerders en -raadplegers van de afdeling Geotechniek, een groep van ongeveer 10 personen, een introductie gegeven tot de nieuwe ontwikkelingen binnen DOV. Het werd een eerste kennismaking met de nieuwe viewer - die nog in ontwikkeling is - waarbij vooral de nadruk gelegd werd op de meer mogelijkheden die beschikbaar zullen zijn.

Op de studiedag 'Bouwen op kleigronden: Altijd problemen?' van 11 mei 2004, georganiseerd door het KVIV, werd een korte toelichting van DOV gegeven. Er werd vooral ingegaan op de geologische ondergrondkaarten en hoe deze kunnen worden bekomen. Er waren ongeveer 50 aanwezigen, vooral ingenieurs en architecten.

Daarnaast werd op de studienamiddag van 30 september 2004 voor milieu-inspecteurs van de afdeling Milieu-inspectie van AMINAL, georganiseerd door afdeling Water, ook een korte toelichting gegeven van DOV. Naar aanleiding hiervan werden een 30-tal personen toegevoegd aan het interne gebruikersbestand van DOV. Zij worden nu beschouwd als interne DOV-raadple-

gers en hebben uitgebreide toegang tot de bevragingmogelijkheden van de databank.

Bijkomend werd ook een DOV-demo gegeven op de administratiedag van Economie op 17 november. DOV werd een ganse dag doorlopend

voorgesteld aan de hand van een automatische voorstelling. Er werd ook uitleg op maat gegeven aan ongeveer 15 geïnteresseerden.

Tabel 3 illustreert de resultaten van de bekendmakingsacties van DOV doorheen de jaren:

Belgische websites

www.mina.be	administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
www.vlaanderen.be/natuurlijkerijkdommen	afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
www.energiesparen.be	
www.gisvlaanderen.be	OC-GIS Vlaanderen
www.gim.be	Geographic Information Management
www.bondbeterleefmilieu.be	Koepel van milieuverenigingen Vlaanderen
www.envirodesk.com	Milieu startpagina
www.wdm.be	Werkgroep Didactische middelen
www.vlm.be	Vlaamse landmaatschappij
www.milieulink.be	De Belgische milieu startpagina
www.libnet.ulg.ac.be	Université de Liège
www.argusmilieu.be	Het milieupunt van KBC
www.emis.vito.be	Het energie- en milieu-informatiesysteem voor het Vlaamse gewest
statbel.fgov.be/port/env_nl.asp	NIS - het leefportaal
www.zandgroeven-bouillon.be	Zandgroeve
en verder	Provincies (Limburg, Oost-Vlaanderen) Gemeenten (Wetteren, Brugge,...) Studiebureaus En zelfs op sites van particulieren...

Buitenlandse websites

www.geonet.nl	Onafhankelijk Platform voor Interactief Geotechnisch Nederland
www.dinoloket.nl	Data en Informatie Nederlandse Ondergrond
www.limburg.nl	Provincie Limburg
www.trendsınwater.nl	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
www.quaero-nl.com/ondergrond.html	Zoekmachine ondergrond

Tabel 3: een greep uit de links naar DOV van op verschillende Belgische en buitenlandse websites

3.2 DOV BINNEN DE OVERHEID

3.2.1 Inleiding

Binnen het MVG wordt DOV voornamelijk aangewend als beleidsondersteunend instrument binnen de drie onmiddellijk betrokken afdelingen.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van hoe DOV gebruikt wordt bij de dagelijkse taken binnen de administraties.

3.2.2 Adviesverlening bij de afdeling Water

DOV wordt binnen de afdeling Water hoofdzakelijk gebruikt als informatiebron ter ondersteuning van adviesverlening. Daarnaast wordt DOV ook gebruikt om gegevens te selecteren en/of uit te wisselen ten behoeve van onderzoek en studies, bijvoorbeeld voor de ontwikkeling van het Vlaams Grondwatermodel (VGM), MER-studies, karakterisering van de grondwaterlichamen, e.d.

Bij boorcampagnes wordt DOV gebruikt om o.a. de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op de boorlocatie te reconstrueren of om de correcte situering van de te boren put te bepalen.

DOV is ook een nuttige tool om situeringkaartjes van de ligging van bijvoorbeeld peilputten af te drukken, ten behoeve van meetcampagnes.

Ter ondersteuning van de adviesverlening worden m.b.v. DOV verschillende gegevens opgevraagd en geraadpleegd:

- ◆ welke grondwaterwinningen bevinden zich, in de directe omgeving, in dezelfde aquifer (HCOV-code) als de installatie waar een vergunning voor aangevraagd wordt;
- ◆ welke andere aquifers komen er op die locatie voor. Dit om eventuele alternatieve mogelijkheden voor watervoorziening in het advies te vermelden.

Verder kunnen er nog bijkomende gegevens opgevraagd worden om een vollediger beeld te krijgen van de hydrogeologische opbouw van de omgeving:

- ◆ stijghoogtegrafieken voor filters van het Primaire meetnet;
- ◆ kwaliteitsgegevens en stijghoogtegrafieken voor filters van het MAP-meetnet;
- ◆ boorbeschrijvingen en gegevens van sonderingen;
- ◆ deklaag in de omgeving;
- ◆ dikte van de onverzadigde zone;
- ◆ de eerste watervoerende laag.

Via DOV kan ook nagegaan worden of de aangevraagde winning in een nitraatgevoelige zone ligt (figuur 11), of er waterwingebieden en beschermingszones in de omgeving zijn, wat de grondwaterkwetsbaarheid is, ...

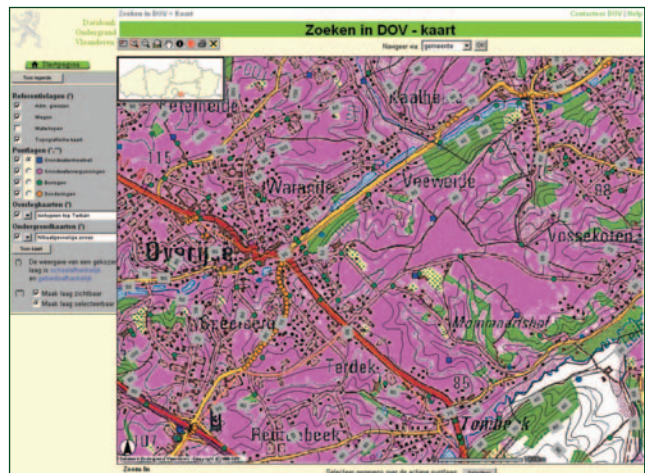


Fig. 11: DOV-kaart met de nitraatgevoeligezones te Overijse

Intern kan DOV met om het even welk GIS-bestand ingeladen worden. Dit biedt de mogelijkheid om bijvoorbeeld de grondwatermodellering of HCOV-basissen te bekijken in de omgeving van de aangevraagde vergunning.

3.2.3 Geotechnische ondersteuning bij de afdeling Geotechniek

DOV wordt bij een nieuw onderzoeksproject gebruikt als eerste informatiebron van beschikbare proeven. Telkens een nieuwe onderzoekscampagne of een nieuw studieproject wordt opgestart, worden de in DOV aanwezige geologische, geotechnische en hydrogeologische gegevens voor de projectsite geraadpleegd. Aan de hand van de rapporteringsmogelijkheden van DOV worden de individuele proefresultaten opgevraagd en worden overzichtskaarten, themakaarten en lengteprofielen aangemaakt. Op basis van deze gegevens kan oordeelkundig een gericht bijkomend geotechnisch onderzoek worden vastgelegd.

Een voorbeeld van projectaanpak is het geotechnisch onderzoek in verband met het sluiten van de Ring rond Antwerpen.

Om de verkeersdrukte in en rond Antwerpen te verlichten werd het project "Sluiting van de Antwerpse ring" opgestart. Doel van het project is het optimaal verbinden van de verschillende delen van de Antwerpse ring op de linker- en rechteroever van de Schelde. De bijdrage van Geotechniek was het verzamelen van alle relevante

geologische en geotechnische gegevens rondom de voorgestelde trajecten voor het nieuwe stuk Antwerpse ring. Met behulp van DOV werd de data voorhanden in het studiegebied snel teruggevonden (figuur 12).



Fig. 12: deel van de in DOV voorhanden data met betrekking tot de heraanleg van de ring rond Antwerpen

Locaties waar extra proeven noodzakelijk waren, konden hierdoor snel geïdentificeerd worden. De data uit DOV liet toe een geotechnisch 3D-model van het studiegebied uit te tekenen (figuur 13). Aan de hand van dit model kon de impact van de mogelijke routes voor het nieuwe stuk ring grondig geëvalueerd worden.

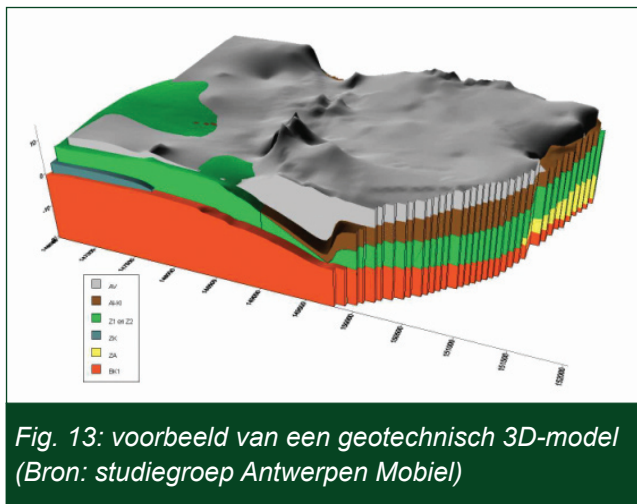


Fig. 13: voorbeeld van een geotechnisch 3D-model (Bron: studiegroep Antwerpen Mobiel)

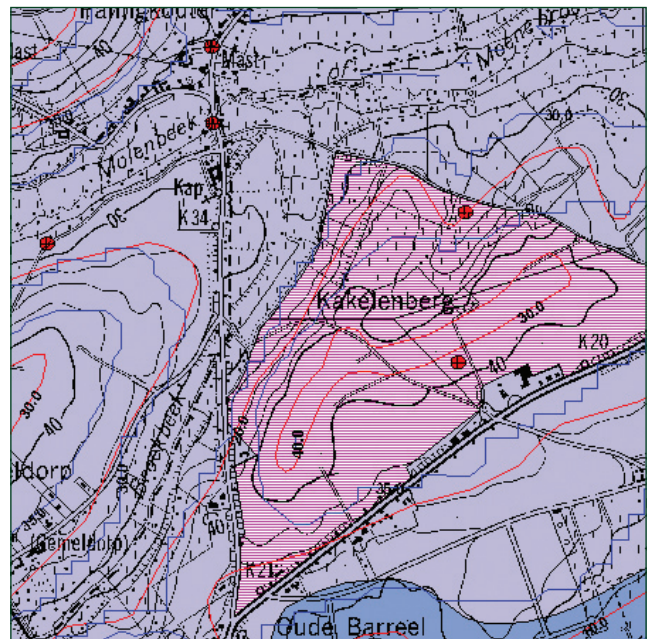
3.2.4 Planning van delfstoffenwinning bij de afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie

DOV wordt binnen ANRE onder andere gebruikt voor het formeel interpreteren van sonderingen, ter ondersteuning van de diverse karteringsprojecten op Vlaams grondgebied, voor studies van de ondergrondkenmerken, het evalueren van bestaande ontginningen en toekomstige ontginningsvoorstellen.

Hier wordt één specifiek voorbeeld toegelicht van het gebruik van DOV.

De in DOV aanwezige puntgegevens en het kaartmateriaal worden aangewend bij het onderzoek naar nieuwe locatievoorstellen voor ontginning van een welbepaalde delfstof. Deze locatievoorstellen kunnen enerzijds uitbreidingen zijn van reeds bestaande ontginningszones of kunnen anderzijds volledig nieuwe voorstellen zijn.

Concreet werd er in het kader van het vooroverleg voor het "Bijzonder Oppervlakedelfstoffenplan voor de eolische Leem voor de Vlaamse Leemstreek" in opdracht van ANRE door een studie bureau in 2004 een studie uitgevoerd. Hierbij werd actief gezocht naar nieuwe locatievoorstellen voor de leemvoorziening in de Vlaamse Leemstreek, waarbij de exploitanten direct betrokken werden. Aan de grondslag van deze locatievoor-



Een voorstel tot uitbreiding, geprojecteerd op de tertiairkaart met de in DOV beschikbare boorgegevens en isohypsen.

Fig. 14: voorbeeld van een nieuw locatievoorstel voor leemontginning

stellen liggen de reeds bestaande geologische kaarten en de geologische puntgegevens zoals boringen. Als aanloop naar het Bijzonder Oppervlaktedelfstoffenplan zullen deze locatievoorstellen (voor een voorbeeld zie figuur 14) gebundeld

worden in een verkenningsnota aan alle gemeenten, provincies en administraties. Op basis van dit document kunnen zij hun advies indienen en zullen de voorstellen geëvalueerd en eventueel aangepast worden.

3.3 WAT BRENGT DE TOEKOMST VOOR DE DOV-GEBRUIKER OP HET INTERNET?

Eind 2003 werd de opdracht gegeven tot de ontwikkeling van een volledige webgerichte DOV-applicatie. Hierdoor wordt de volledige DOV-omgeving -bestaande uit verschillende deelapplicaties in verschillende programmeertalen - in de nabije toekomst vervangen door één enkele webtoepassing, die via een eenvoudige webbrowser toegankelijk is voor alle gebruikers, zowel binnen als buiten het MVG. In 2004 werd de eerste testversie van de nieuwe DOV-Viewer ontwikkeld. Deze Viewer vormt de kern van de toekomstige DOV-omgeving van waaruit de gebruiker, in functie van zijn gebruikersprofiel, op een vlotte en eenvoudige wijze DOV data kan visualiseren, bevragen en bewerken.

Wat wordt nieuw?

Alle gebruikers binnen en buiten het MVG zullen in de nieuwe DOV-omgeving werken met de meest actuele data. De huidige website dov.vlaanderen.be werkt op een kopij van de productiedatabank. Deze kopij wordt weliswaar op regelmatige tijdstippen geactualiseerd, doch de meest recente data zijn op deze internetsite momenteel nooit voorhanden. Zodra de nieuwe DOV-Viewer online gaat hebben alle gebruikers toegang tot de meest recente gegevens en kunnen zij als het ware live de evolutie van de data meemaken.

Zoals via de huidige website dov.vlaanderen.be, wordt het raadplegen van de DOV-data ook in de nieuwe DOV-omgeving (zie figuur 15) geïnitieerd op basis van een geografisch gegeven. Een interessegebied kan dan gelokaliseerd worden door een gemeente of topografisch kaartblad te selecteren, door het ingeven van coördinaten van een specifieke locatie of door het bepalen van een

cirkelvormig interessegebied (coördinaten van het middelpunt en straal). Voor het gekozen interessegebied wordt dan een initiële DOV-kaart opgebouwd. De gebruiker kan deze kaart verder bewerken en uitbouwen volgens zijn eigen noden. In de nieuwe DOV-omgeving worden nieuwe kaartlagen toegevoegd: het aanbod aan referentielagen en overlegkaarten wordt uitgebreid met meerdere topografische kaarten en isohypsen van verschillende tertiaire afzettingen en watervoerende lagen.

De beschikbare gegevens zullen uitgebreider kunnen bevroegd worden: over een willekeurig puntgegeven of het kaartmateriaal kan met behulp van de informatieknoppen specifieke informatie opgevraagd worden. In de wizards kunnen de puntgegevens gericht bevroegd worden aan de hand van een aantal voorgedrukte selectiecriteria. In vergelijking met de huidige website werden de selectiecriteria voor de boringen en sonderingen gevoelig uitgebreid.

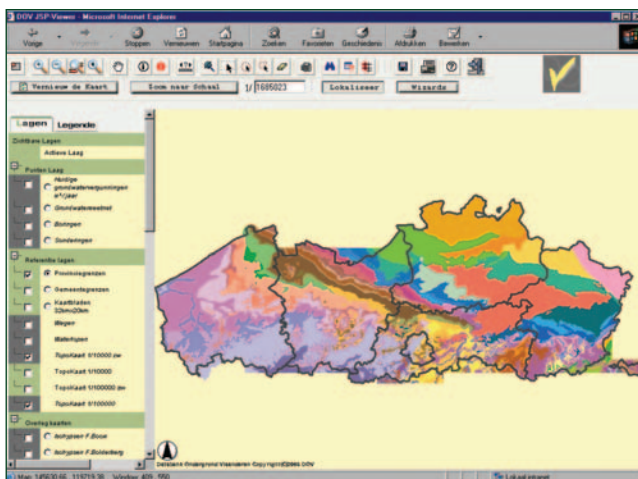


Fig. 15: het startscherm van de toekomstige DOV-Viewer

Wat zal de gebruiker in de toekomst nu effectief meer kunnen met de gegevens op de DOV-site?

nieuw de grafische selecties!



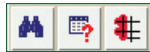
Met behulp van de grafische selectie tools is het mogelijk punten om meerdere punten van de actieve laag op de kaart te selecteren. De selectie wordt geel ingekleurd.

nieuw de attributentabel!



De gebruiker kan op elk gewenst moment de attributenlijst met basisinformatie over zijn selectie oproepen, hetgeen wordt geïllustreerd in figuur 16.

nieuw extra zoekfuncties!



De nieuwe Zoekfunctie laat toe elementen van een actieve laag op te zoeken aan de hand van de attribuutinformatie;

Met de Querybuilder heeft de gebruiker de vrijheid om op basis van attribuutinformatie een complexe zoekopdracht op te bouwen voor elementen van de actieve laag;

De Buffer laat toe punten van een puntenlaag op te zoeken die binnen een bepaalde afstand (buffer) van een of meerdere geselecteerde kaartelementen van de actieve laag zijn gelegen of die aan een bepaalde voorwaarde voldoen.

nieuw een sessie opslaan!



Het opslaan van een werksessie zodat de gebruiker een volgende keer verder kan werken met de bewaarde selectieset en kaartvenster.

Id	Naam	Proefnummer	X(m)	Y(m)	Depth (m)
1	1b-848	122912.0	183224.0	11.00	2.30
2	1b-849	122490.0	183655.0	35.00	6.60
3	1b-8311	122490.0	183655.0	35.00	1.70
4	1b-8314	122490.0	183655.0	35.00	5.00
5	1b-852	123141.0	183656.0	27.50	5.90
6	1b-853	122940.0	183315.0	32.00	4.85
7	1b-857	123172.0	183954.0	26.00	4.45
8	1b-867	123435.0	183910.0	22.00	3.00
9	1b-8322	123435.0	183910.0	22.00	5.00
10	1b-868	123018.0	183216.0	28.00	6.00

Fig. 16: voorbeeld van de attributentabel. Deze zal in de toekomst voor meerdere punten tegelijkertijd kunnen opgeroepen worden

4 Naar een duurzaam DOV

Bij de ontwikkeling van de DOV-toepassing hebben zowel het OC-DOV als de deelnemende partners een unieke expertise opgebouwd. De grote uitdaging voor de toekomst ligt in de verdere uitbouw en valorisatie van deze zorgvuldig opgebouwde kennis. DOV wil zich in de toekomst binnen en buiten MVG profileren als een volwaardig kenniscentrum en gesprekspartner voor wat betreft ondergrondgegevens.

De toekomstvisie van DOV concentreert zich rond vier kerntaken:

1. Migratie van DOV naar een interactieve e-government toepassing, via:
 - ◇ integratie van de huidige DOV-modules naar één webgerichte en beveiligde architectuur;
 - ◇ toegang voor externe partners buiten het huidige samenwerkingsverband dat hen de mogelijkheid biedt om gegevens van DOV te raadplegen en/of te beheren;
2. Opbouw van een kenniscentrum rond DOV door middel van:
 - ◇ de consolidatie van een vaste personeelskern die opgebouwd is uit geologen, ingenieurs, informatici en technisch-administratieve krachten;
 - ◇ een platform dat ruimte biedt voor geavanceerde technieken, namelijk het manipuleren, integreren en modelleren van de DOV-data;
3. Kwalitatieve en kwantitatieve uitbreiding van de gegevens;
4. Uitbreiding van zowel de interne als de externe gebruikerskern.

Om de toekomstvisie van DOV te verwezenlijken is het van belang om in de eerstkomende jaren de volgende actiepunten te realiseren:

- ◆ Voor het uitbouwen van een interactief e-government DOV:
 - ◇ de huidige DOV modules worden samengesmolten tot één geïntegreerde toepassing die met een minimum aan soft- en hardware door de verschillende gebruikers in functie van hun bevoegdheid kan aangesproken worden;
 - ◇ optimalisatie van de beveiliging van de DOV-data;
 - ◇ conceptuitwerking en realisatie van externe samenwerkingsverbanden.
- ◆ Voor het consolideren van de DOV entiteit:
 - ◇ opbouwen van een vast personeelskader in navolging van de voorgestelde personeelsplannen. Het beschikbaar krijgen van mankracht is een cruciale randvoorwaarde voor het operationeel houden van DOV als een e-government toepassing;
 - ◇ uitbreiden van de bevragsings- en rapporteringsmogelijkheden van geïntegreerde

- DOV-gegevens en het exploreren, testen en ontwikkelen van geavanceerde technieken. Zo zullen zowel de geologische, geotechnische als hydrogeologische gegevens op een geïntegreerde manier sneller geïnterpreteerd en geëxtrapoleerd kunnen worden;
- ◇ automatisch opsporen en wegwerken van leemtes. De ondergrondgegevens zullen dan in Vlaanderen in detail gekend zijn over een groot aantal punten, homogeen en met een hoge dichtheid verspreid over Vlaanderen. Het beschikken van ondergrondgegevens over een grote dichtheid van meetpunten, homogeen verspreid biedt aan Vlaanderen nieuwe mogelijkheden van studies, modelleringen enz.;
 - ◆ Voor de verdere uitbreiding van de gegevensbasis:
 - ◇ analyseren welke gegevenstypes een meerwaarde kunnen bieden voor DOV en de databankstructuur hierop afstemmen;
 - ◇ afronden van de digitalisering en invoer van de archiefgegevens van de huidige partners;
 - ◇ importeren van historische en recente gegevens van allerhande instellingen en overheidsdiensten;
 - ◇ het actief zoeken naar nieuwe invoerbronnen, naast de huidige invoerkanalen, voor nieuwe gegevens;
 - ◇ verder uitwerken en systematiseren van de kwaliteitscontroles.
 - ◆ Kenbaar maken van de nieuwe DOV-omgeving naar zowel de externe als de interne gebruikers.



Slotwoord

DOV is onmisbaar geworden voor de overheid en de externe betrokkenen die begaan zijn met het gebruik van de ondergrond in Vlaanderen. In het bijzonder is DOV-Internet een onontbeerlijk informatieloket dat dagelijks door vele geïnteresseerden wordt geraadpleegd. Ieder bedrijf, dienst of geïnteresseerde persoon in Vlaanderen, kan kosteloos detailgegevens over de ondergrond opvragen als basisinformatie voor verder ontwerp, studie of kartering.

De grote interesse en de kostenbesparingen welke door de beschikbaar gestelde informatie worden verkregen, bevestigen het maatschappelijk en economische belang van de rijkelijk gevulde, duidelijk gestructureerde en vlot toegankelijke Databank Ondergrond Vlaanderen. DOV is onmisbaar als toekomstgerichte investering voor een optimaal gebruik van de ondergrond.

Op Europees niveau komt op dit ogenblik een richtlijn tot stand waarin bepaald zal worden welke en op welke manier geografisch georiënteerde thema's tot ontwikkeling moeten komen en gedocumenteerd moeten worden, zo ook geologische en hydrogeologische thema's. DOV is dus voor de thema's die aan de ondergrond gerelateerd zijn het platform om aan de toekomstige verplichtingen te voldoen.

Zowel het maatschappelijk en economisch belang van DOV voor Vlaanderen als de evoluerende Europese context geven de noodzaak aan tot verdere ontplooiing van DOV. Hierbij dienen nog meer partners betrokken te worden en dienen nog andere aan de ondergrond gerelateerde gegevens aan DOV te worden toegevoegd met het oog op een geïntegreerd totaalbeheer van de Vlaamse ondergrondgegevens.

ADRESSEN EN COLOFON

Ondersteunend Centrum Databank Ondergrond Vlaanderen

Tramstraat 52, 9052 Zwijnaarde

Tel: 09-240 75 93 - Fax: 09-240 75 00

<http://dov.vlaanderen.be>

dov@vlaanderen.be

Katrien De Nil (geologie)

Katrien.denil@ewbl.vlaanderen.be

Paul De Schrijver (geotechniek)

Paul.DeSchrijver@lin.vlaanderen.be

Marleen Van Damme (grondwater)

Marleensm.VanDamme@lin.vlaanderen.be

Koenraad Boel (informatica)

Koenraad.Boel@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

Tramstraat 52, 9052 Zwijnaarde

Tel: 02-553 46 45 / 09-240 75 23 – Fax: 02-553 46 01 / 09-240 75 00

ondergrond@vlaanderen.be

Katrien.denil@ewbl.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

geotechniek@lin.vlaanderen.be

Paul.DeSchrijver@lin.vlaanderen.be

administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL)

afdeling Water

Emile Jacqmainlaan 20, bus 5, 1000 Brussel

Tel: 02-553 21 11 / 09-244 83 37 – Fax: 02-553 21 05 / 09-244 83 00

water@lin.vlaanderen.be

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, Desirée Uitdewilligen, Ilse Vergauwen

Lay-out: Vera Laforce

Drukwerk: departement Algemene zaken en Financiën, Reprografieceter

Depotnummer: D/2005/3241/175

