

TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

KAART VAN DE GRONDWATERKWALITEIT
IN DE PROVINCIE OOST-VLAANDEREN

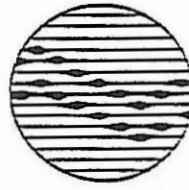
96/36



UNIVERSITEIT GENT

Laboratorium
voor
Toegepaste Geologie
en
Hydrogeologie

KAART VAN DE
GRONDWATERKWALITEIT IN DE
PROVINCIE OOST-VLAANDEREN



Geologisch Instituut
Krijgslaan 281, S3
B-9000 Gent

tel. 09/264 46 47
fax 09/264 49 88

Opdrachtgever

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
AMINAL, Afdeling Water

Leiding : Prof. Dr. W. DE BREUCK
Studie en verslag : D. DE SMET
I. GAUS
K. WALRAEVENS

Computer : M. BOESMAN

Projectnummer : TGO 96/36

Datum : december 1997

INHOUD

Lijst van Figuren	-IV-
Lijst van Tabellen	-IV-
1. Inleiding	-1-
2. Hydrostratigrafie van Oost-Vlaanderen	-2-
2.1 Quartair (doorlatend of slecht-doorlatend)	-2-
2.2 Tertiair	-4-
2.2.1 Watervoerende laag gevormd door de Formaties van Lillo en Kattendijk ...	-4-
2.2.2 Zeer slecht-doorlatende Formatie van Boom	-4-
2.2.3 Watervoerende laag gevormd door de Formaties van Niel en Zelzate	-4-
2.2.4 Zeer slecht-doorlatend gedeelte van de Formatie van Maldegem	-4-
2.2.5 Ledo-Paniseliaan watervoerende laag	-4-
2.2.6 Slecht-doorlatende gedeelte van de Formatie van Gent	-5-
2.2.7 Watervoerende laag gevormd door het Lid van Egem (Formatie van Tielt) .	-5-
2.2.8 Zeer slecht-doorlatende laag gevormd door de Formatie van Kortrijk	-5-
2.2.9 Watervoerende laag gevormd door het bovenste gedeelte van de Landen Groep	-5-
2.3 Watervoerende laag gevormd door het Krijt	-7-
2.4 Watervoerende laag gevormd door de sokkel	-7-
2.5 Hydrostratigrafische tabel en SW-NE-doorsnede	-7-
3. Opmaak van het gegevensbestand	-12-
3.1 Inventarisatie	-12-
3.2 Bijkomende analyses	-13-
4. Bespreking van de onderzochte parameters	-23-
4.1 Algemeen	-23-
4.2 Beschrijving van de parameters	-24-
4.2.1 Temperatuur	-24-
4.2.2 pH	-24-
4.2.3 Geleidbaarheid	-25-
4.2.4 Alkaliteit (TAP/TAM)	-26-
4.2.5 Totale hardheid	-26-
4.2.6 Natrium	-26-
4.2.7 Kalium	-27-
4.2.8 Calcium	-27-
4.2.9 Magnesium	-28-
4.2.10 Ijzer	-28-
4.2.11 Chloride	-28-
4.2.12 Sulfaten	-29-
4.2.13 Fosfaten	-29-
4.2.14 Fluoride	-29-
4.2.15 Stikstofverbindingen (ammonium, nitraat, nitriet)	-29-
4.2.16 Atrazine	-29-
4.2.17 DOC	-30-

5. Werkwijze voor het opmaken van de kaarten	-31-
6. Bespreking van de kaarten	-32-
6.1 Quartair	-32-
6.1.1 Inleiding	-32-
6.1.2 Kaart 1 - Geleidbaarheid Quartair	-32-
6.1.3 Kaart 2 - pH Quartair	-34-
6.1.4 Kaart 3 - Totale Hardheid Quartair	-34-
6.1.5 Kaart 4 - Ijzer Quartair	-34-
6.1.6 Kaart 5 - Ammonium Quartair	-34-
6.1.7 Kaart 6 - Nitraat Quartair	-35-
6.1.8 Kaart 7 - Chloride Quartair	-35-
6.1.9 Kaart 8 - Sulfaat Quartair	-35-
6.1.10 Kaart 9 - Fluoride Quartair	-35-
6.1.11 Kaart 10 - Ortho-fosfaat Quartair	-35-
6.1.12 Kaart 11 - Atrazine Quartair	-36-
6.2 Ledo-Paniseliaan	-37-
6.2.1 Inleiding	-37-
6.2.2 Kaart 12 - Ledo-Paniseliaan Geleidbaarheid	-37-
6.2.3 Kaart 13 - Ledo-Paniseliaan pH	-37-
6.2.4 Kaart 14 - Ledo-Paniseliaan Totale Hardheid	-37-
6.2.5 Kaart 15 - Ledo-Paniseliaan ijzer	-37-
6.2.6 Kaart 16 - Ledo-Paniseliaan ammonium	-38-
6.2.7 Kaart 17 - Ledo-Paniseliaan nitraat	-38-
6.2.8 Kaart 18 - Ledo-Paniseliaan chloride	-38-
6.2.9 Kaart 19 - Ledo-Paniseliaan sulfaat	-38-
6.2.10 Kaart 20 - Ledo-Paniseliaan fluoride	-38-
6.2.11 Kaart 21 - Ledo-Paniseliaan ortho-fosfaat	-39-
6.2.12 Kaart 22 - Ledo-Paniseliaan atrazine	-39-
6.3 Landeniaan	-40-
6.3.1 Inleiding	-40-
6.3.2 Kaart 23 - Landeniaan Geleidbaarheid	-40-
6.3.3 Kaart 24 - Landeniaan pH	-40-
6.3.4 Kaart 25 - Landeniaan Totale Hardheid	-40-
6.3.5 Kaart 26 - Landeniaan ijzer	-40-
6.3.6 Kaart 27 - Landeniaan ammonium	-41-
6.3.7 Kaart 28 - Landeniaan nitraat	-41-
6.3.8 Kaart 29 - Landeniaan chloride	-41-
6.3.9 Kaart 30 - Landeniaan sulfaat	-41-
6.3.10 Kaart 31 - Landeniaan fluoride	-41-
6.3.11 Kaart 32 - Landeniaan ortho-fosfaat	-41-
6.4 Krijt	-42-
6.4.1 Inleiding	-42-
6.4.2 Kaart 33 - Krijt geleidbaarheid	-42-
6.4.3 Kaart 34 - Krijt pH	-42-
6.4.4 Kaart 35 - Krijt Totale Hardheid	-42-
6.4.5 Kaart 36 - Krijt ijzer	-42-

6.4.6 Kaart 37 - Krijt ammonium	-42-
6.4.7 Kaart 38 - Krijt nitraat	-42-
6.4.8 Kaart 39 - Krijt chloride	-43-
6.4.9 Kaart 40 - Krijt sulfaat	-43-
6.4.10 Kaart 41 - Krijt fluoride	-43-
6.4.11 Kaart 42 - Krijt ortho-fosfaat	-43-
6.5 Sokkel	-44-
6.5.1 Inleiding	-44-
6.5.2 Kaart 43 - Sokkel Geleidbaarheid	-44-
6.5.3 Kaart 44 - Sokkel pH	-44-
6.5.4 Kaart 45 - Sokkel Totale Hardheid	-44-
6.5.5 Kaart 46 - Sokkel ijzer	-44-
6.5.6 Kaart 47 - Sokkel ammonium	-45-
6.5.7 Kaart 48 - Sokkel nitraat	-45-
6.5.8 Kaart 49 - Sokkel chloride	-45-
6.5.9 Kaart 50 - Sokkel sulfaat	-45-
6.5.10 Kaart 51 - Sokkel fluoride	-45-
6.5.11 Kaart 52 - Sokkel ortho-fosfaat	-45-
7. Besluit	-46-
8. Referenties	-48-
Bijlage - Bijkomende analyses	

Lijst van Figuren

Figuur 2.1 - Voorkomen van de quartaire watervoerende laag (dikte min. 10 m en voldoende doorlatend)	-3-
Figuur 2.2 - Verbreiding van de Ledo-Paniseliaan aquifer	-6-
Figuur 2.3 - Verbreiding van het Krijt	-8-
Figuur 2.4 - NE-SW - doorsnede door de provincie Oost-Vlaanderen (Doel-Ronse)	-9-
Figuur 3.1 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in het Quartair	-14-
Figuur 3.2 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in het Ledo-Paniseliaan	-15-
Figuur 3.3 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in het Landeniaan	-16-
Figuur 3.4 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in het Krijt	-17-
Figuur 3.5 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in de Sokkel	-18-
Figuur 3.6 - Weerhouden analyses voor het tekenen van de kaarten	-23-
Figuur 6.1 - Kaart met gemeenten en deelgemeenten en Oost-Vlaanderen	-33-

Lijst met tabellen

Tabel 2.1 - Geologie en hydrogeologie van de provincie Oost-Vlaanderen	-10-
Tabel 3.1 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in het Quartair	-20-
Tabel 3.2 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in het Ledo-paniseliaan	-21-
Tabel 3.3 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in het Landeniaan	-22-
Tabel 3.4 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in het Krijt	-22-
Tabel 3.5 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in de Sokkel	-22-
Tabel 4.1 - Samenstelling van zuiver infiltratiewater en zeewater	-24-
Tabel 4.2 - Indeling van grondwaters op basis van de geleidbaarheid	-25-
Tabel 4.3 - Indeling van grondwater op basis van zijn totale hardheid (STUYFZAND, 1986)	-26-

Kwaliteitskaart van het grondwater in Oost-Vlaanderen

1. Inleiding

Onderhavig verslag omvat de kaarten en de verklarende tekst van de kwaliteitskartering van het grondwater in Oost-Vlaanderen (Onderhandse overeenkomst voor diensten GW 96-003 tussen het Vlaams Gewest en de Universiteit Gent).

De opdracht bestond uit het opmaken van kwaliteitskaarten van het grondwater in de watervoerende lagen Quartair, Ledo-Paniseliaan, landeniaan, Krijt en Sokkel. Ze zijn beschikbaar gesteld van de AMINAL, afdeling water op magnetische drager. Het betreft kaarten voor de parameters geleidbaarheid, pH, Totale hardheid, ijzer, ammonium, nitraat, chloride, sulfaat, fluoride, orthofosfaat en atrazine.

De begeleidende tekst bij de kaarten bevat een beschrijving van de geologische en hydrogeologische karakteristieken, de werkmethode, een interpretatie van de resultaten en een vergelijking met de milieukwaliteitsnormen voor grondwater.

De gegevens zijn afkomstig uit de archieven van de AMINAL, dienst water en bodem, de BGD, de ANRE, de VMW, het PCM en de RUG. Bovendien zijn op 50 plaatsen bijkomende stalen van het grondwater genomen. Met al deze gegevens is een databank samengesteld in ACCESS-formaat. Naast de kwaliteitsgegevens zijn hierbij ook de herkomst, de ligging, de datum van staalname en een aanduiding of het gegeven al dan niet weerhouden is voor het tekenen van de kaarten aangegeven.

Onderhavig verslag is als volgt opgebouwd:

2. Hydrostratigrafie van Oost-Vlaanderen;
3. Opmaak van het gegevensbestand;
4. Bespreking van de onderzochte parameters;
5. Werkwijze voor het opmaken van de kaarten;
6. Bespreking van de kaarten;
7. Besluit.

2. Hydrostratigrafie van Oost-Vlaanderen

Van boven naar onder (van jong naar oud) worden volgende lagen beschouwd.

2.1 Quartair (doorlatend of slecht-doorlatend)

De quartaire afzettingen bedekken in heel Oost-Vlaanderen de tertiaire. Ze dekken de subhorizontale tertiaire lagen af.

In deze studie zijn enkel de quartaire afzettingen als watervoerend beschouwd waarvan de dikte meer dan 10 m bedraagt en die op basis van de lithologie als doorlatend kunnen beschouwd worden. Concreet gaat het om de doorlatende afzettingen van de Vlaamse Vallei en van de Schelde- en Leie- en Dendervallei. Het voorkomen van deze quartaire aquifer is voorgesteld op figuur 2.1.

De pleistocene Vlaamse Vallei is opgevuld met voornamelijk zandige afzettingen die hier en daar leemlagen en -lenzen kunnen bevatten. De dikte kan tot 30 m reiken.

De valleien van de Leie, Schelde en Dender zijn eveneens in het Pleistoceen ontstaan. Ze zijn gedeeltelijk opgevuld met zand, leem, klei en veen. De dikte bedraagt er meer dan 10 m.

Het Quartair in het westen van de provincie is zandig, doch vrij dun (<10 m) waardoor de laag niet beschouwd wordt als een winbare watervoerende laag.

Het Quartair in het zuidoosten en noordoosten van Oost-Vlaanderen is voornamelijk lemig en over het algemeen vrij dun (< 10 m). Ze wordt er beschouwd als een slecht-doorlatende laag.

Aan de basis van het Quartair wordt dikwijls grind (goed doorlatend) aangetroffen.

Figuur 2.1 - Voorkomen van de quartaire watervoerende laag (dikte min. 10 m en voldoende doorlatend)



2.2 Tertiair

Het Tertiair is subhorizontaal gelaagd. De lagen hellen zwak naar het noord-noordoosten (< 1 %).

2.2.1 Watervoerende laag gevormd door de Formaties van Lillo en Kattendijk

Deze afzettingen komen enkel in het noordoosten van de provincie voor. Ze bestaan uit glauconiethoudend, schelphoudend fijn zand; in de Formatie van Lillo kan klei voorkomen. In het uiterste noordoosten komt waarschijnlijk nog de Formatie van Berchem onder deze afzettingen voor (zwart glauconietrijk, schelphoudend, kleiig fijn zand).

Deze afzettingen zijn doorlatend. De dikte bedraagt tot 25 m in het noordoosten.

2.2.2 Zeer slecht-doorlatende Formatie van Boom

Deze afzettingen komen voor ten noordoosten van de lijn Rupelmonde-Tielrode-Moerbeke. Ze bestaan voornamelijk uit leem en klei.

De laag wordt beschouwd als zeer slecht-doorlatend. De dikte kan tot 75 m bedragen in het noordoosten.

2.2.3 Watervoerende laag gevormd door de Formaties van Niel en Zelzate

Deze afzettingen komen voor ten noordoosten van de lijn Waterland-Oudeman - Hamme. Ze bestaan hoofdzakelijk uit kleiig tot zeer kleiig fijn zand.

Deze laag kan beschouwd worden als doorlatend. De dikte kan tot meer dan 20 m bedragen.

2.2.4 Zeer slecht-doorlatend gedeelte van de Formatie van Maldegem

Deze afzettingen komen voor ten noord-noordoosten van de lijn Knesselare-Waarschoot-Zele-Meldert. Ze bestaat voornamelijk uit zandige klei; toch kunnen in deze laag enkele goed gedefinieerde zandige laagjes onderkend worden. Het onderste gedeelte (Lid van Wemmel) is eveneens zandig en wordt hydrogeologisch bij de onderliggende "Ledo-Paniseliaan"-watervoerende laag ondergebracht.

Deze laag kan beschouwd worden als zeer slecht-doorlatend. De dikte kan tot 50 m bedragen.

2.2.5 Ledo-Paniseliaan watervoerende laag

Deze laag bestaat uit het Lid van wemmel (onderste gedeelte Formatie van Maldegem), De Formatie van Lede, de Formatie van Aalter en het Lid van Vlierzele (Formatie van Gent). Ze bestaat voornamelijk uit glauconiet- en fossielhoudend kleiig fijn zand, met kalkzandsteenbanken en -brokken.

Deze laag kan beschouwd worden als doorlatend en is zeer belangrijk voor de grondwaterwinning in de provincie. De dikte bedraagt tot 50 m. De verbreiding van de laag is weergegeven

op figuur 2.2. Ze komt voor ten noorden van de lijn Wontergem-Nevele-Gent-Gijzegem-Moorsel. Meer naar het zuiden van de provincie komt ze voor op hogergelegen heuvels. Nabij het contact met de onderliggende slecht-doorlatende afzettingen van de Formatie van Gent zijn op de heuvelflanken dikwijls bronnen ontstaan.

2.2.6 Slecht-doorlatende gedeelte van de Formatie van Gent

Het onderste gedeelte van de Formatie van Gent bestaat uit glauconiethoudende zandige klei met zandsteenbrokken (Lid van Pittem) tot zware klei aan de basis (Lid van Merelbeke).

Deze afzettingen komen voor tot voorbij de rand van het verbreidingsgebied van de Ledo-Paniseliaan watervoerende laag. De dikte bedraagt tot 20 m.

2.2.7 Watervoerende laag gevormd door het Lid van Egem (Formatie van Tielt)

Het bovenste gedeelte van de Formatie van Tielt (Lid van Egem) bestaat uit kleilig zeer fijn zand.

Deze afzettingen worden in hun geheel beschouwd als doorlatend, toch zijn er enkele slecht-doorlatende horizonten. Ze komen enkel *niet* voor in de laaggelegen valleigebieden in het zuidelijk gedeelte van de provincie. In het zuiden komen op de heuvelflanken op het contact met de onderliggende zeer-slecht doorlatende afzettingen van de Formatie van Kortrijk dikwijls bronnen voor. De dikte kan tot 35 m bedragen.

2.2.8 Zeer slecht-doorlatende laag gevormd door de Formatie van Kortrijk

Deze afzettingen bestaan voornamelijk uit leem en klei; in het noorden van de provincie komt ook het lemige onderste gedeelte van de Formatie van Tielt (Lid van Kortemark) voor dat één hydrogeologisch geheel vormt met de Formatie van Kortrijk. In het zuiden vertoont het middelste gedeelte van de formatie een belangrijke zandfractie.

Deze afzettingen komen in gans de provincie voor en worden in hun geheel beschouwd als zeer slecht-doorlatend. De dikte bedraagt tot meer dan 100 m.

2.2.9 Watervoerende laag gevormd door het bovenste gedeelte van de Landen Groep

Deze afzettingen bestaan uit mergel- en ligniethoudend kleilig fijn zand.

Ze komen voor in gans de provincie en worden beschouwd als doorlatend. De dikte bedraagt tot 30 m.

Het onderste gedeelte van de Formatie van Hannut bestaande uit zandige klei kan beschouwd worden als slecht-doorlatend.

Figuur 2.2 - Verbreiding van de Ledo-Paniseliaan aquifer



2.3 Watervoerende laag gevormd door het Krijt

Deze afzettingen komen in enkel in een strook in het zuiden van de provincie niet voor (Fig. 2.3). De dikte bedraagt tot meer dan 150 m in het uiterste noordoosten.

In het bestek van deze studie worden de afzettingen in hun geheel beschouwd als doorlatend.

2.4 Watervoerende laag gevormd door de sokkel

De paleozoïsche sokkel bestaat voornamelijk uit schiefers en leistenen. De doorlatendheid wordt in eerst instantie bepaald door de gespletenheid van de gesteenten aan de top. In het bestek van deze studie worden ze in hun geheel beschouwd als doorlatend.

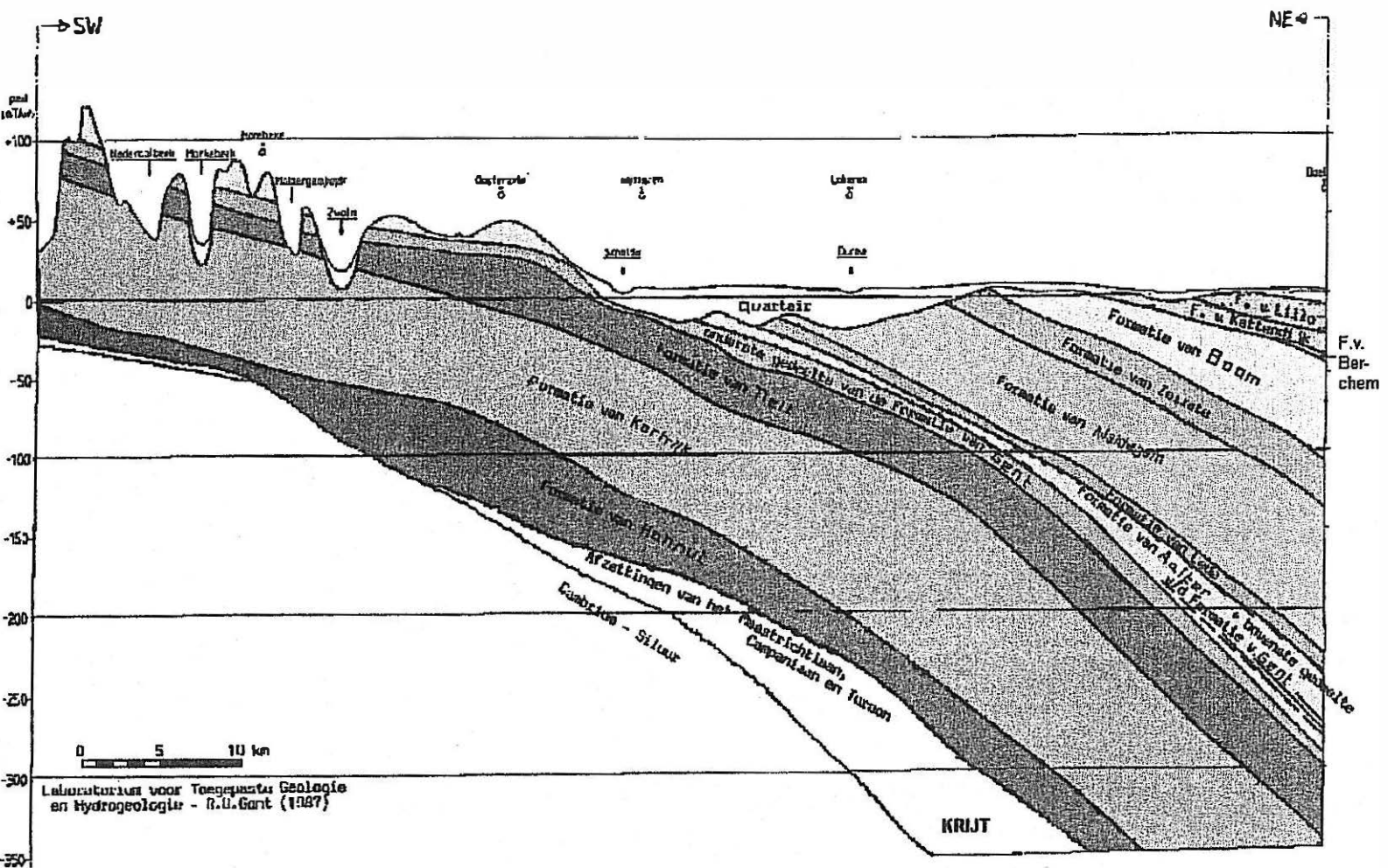
2.5 Hydrostratigrafische tabel en SW-NE-doorsnede

Ter verduidelijking van dit hoofdstuk wordt de hydrostratigrafie schematisch voorgesteld op figuur 2.4 en in tabel 2.1.

Figuur 2.3 - Verbreiding van het Krijt



Figuur 2.4 - NE-SW - doorsnede door de provincie Oost-Vlaanderen (Doel-Ronse)



Tabel 2.1 Geologie en hydrogeologie van de provincie Oost-Vlaanderen

Chronostratigrafie		lithostratigrafie - Formatie	lithostratigrafie - Lid	lithologie	oude benaming			
CENOZOÏCUM	QUARTAIR	HOLOCEEN		klei, leem, veen, zand, grind, ...				
		PLEISTOCEEN		zand				
	NEOGEEN	PLIOCEEN	LILLO		zand	Merksemiaan / Scaldisiaan		
			KATTENDIJK		zand	Deurniaan - Sca		
		MIOCEEN	DIEST		zand	Distiaan		
			BERCHEM		zand	Antwerpiaan / Bolderiaan		
	TERTIAIR	PALEOGEEN	OLIGOCEEN	BOOM	PUTTE	klei	Rupeliaan R2c	
					TERHAGEN	klei		
					BELSELE	klei		
			EOCEEN	MALDEGEM	NIEL	RUISBROEK	zand	Tongeriaan
					ZELZATE	WATERVLIET	klei	Tongeriaan - s3
						BASSEVELDE	zand	
					ONDERDIJKE	kiei	Komplex v. Kallo - a3	
					BUISPUTTEN	zand	Komplex v. Kallo - s2	
					ZOMERGEM	klei	Komplex v. Kallo - a2	
					ONDERDALE	zand	Komplex v. Kallo - s1 / Asd	
	URSEL	kiei	Komplex v. Kallo-a1 / Asc					
	ASSE	kiei	Komplex v. Kallo-a1 / Asc					
WEMMEL	zand	"Ledo-Paniseliaan"						
LEDE		zand, kalkzandsteen	"Ledo-Paniseliaan"					
BRUSSEL		zand, zandsteen	"Ledo-Brusseliaan"					

RUG - Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (TGO 96/36)
 Tel.: 09/264 46 47; Fax: 09/264 46 60

Chronostratigrafie			lithostratigrafie - Formatie	lithostratigrafie - Lid	lithologie	oude benaming
CENOZOÏCUM	TERTIAIR	PALEOGEEN	AALTER	OEDELEM	kleig zand	P2, "Ledo-Paniseliaan"
				BEERNEM	kleigzand	P2, "Ledo-Paniseliaan"
			GENT	VLIERZELE	zand	P1d, "Ledo-Paniseliaan"
				PITTEM	zandige klei	P1c
			MERELBEKE		klei	P1m
				EGEM	kleig zand	Yd, leperiaanzand
			TIELT	KORTEMARK	silt	Yd
				AALBEKE	klei	Yc, leperiaanklei
			KORTRIJK	MOEN	zandige klef	Yc, leperiaanklei
				SAINT-MAUR	klei	Yc, leperiaanklei
		PALEOCEEN	MONT-HÉRIBU	zandige klei	Yc, leperiaanklei	
			TIENEN		zand	L2, Landeniaanzand
			HANNUT		zand, klei	L1d, Landeniaanzand, L1c, Landeniaanklei
MESOZOÏCUM			KRIJTFORMATIES		krijt	krijt
PALEOZOÏCUM	CAMBRO-SILUUR		FORMATIES CAMBRO-SILURISCHE SOKKEL		schiefers, zandsteen, leisteen	sokkel

3. Opmaak van het gegevensbestand

3.1 Inventarisatie

Het gegevensbestand is opgemaakt in ACCES-formaat, het bevat volgende gegevens.

- De bron, zijnde de instantie die de informatie heeft geleverd. Volgende instanties hebben informatie geleverd:

- de AMINAL (provincie Oost-Vlaanderen, afdeling water en bodem): het betreft informatie van de jaarlijkse grondwaterstatistiek van de bedrijven die over een vergunning voor de onttrekking van grondwater, categorie B beschikken; voor het ontlener van algemene informatie kon gebruik gemaakt worden van het grondwatergegevensbestand DAWACO en van het vergunningenbestand;

- de ANRE: het betreft resultaten van analyses uitgevoerd voor een studie over mineralisaties in de sokkel, deze studie is uitgevoerd door het LTGH, de resultaten zijn rechtstreeks overgenomen uit de dossiers van het LTGH;

- de BGD: het betreft in eerste instantie informatie over analyses op sokkel-, krijt- en Landeniaanputten die bemonsterd werden in het bestek van inventarisatiestudies uit de jaren '80 omtrent putten in deze lagen, de inventarisatie is intertijd uitgevoerd door het LTGH in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap;

- het Provinciaal Centrum voor Milieuonderzoek: het betreft informatie over vooral krijt-, sokkel-, en Landeniaanputten verzameld bij bedrijven;

- de RUG-LTGH: het betreft resultaten van analyses uitgevoerd in het bestek van licentiaats- en doctoraatsverhandelingen, onderzoeksprojecten en projecten uitgevoerd voor overheids- en/of privé-instellingen; analyse uitgevoerd naar aanleiding van studies over invloed van mogelijke verontreinigingsbronnen (stortplaatsen, industrie,...) zijn niet opgenomen gezien zij voor het bepalen van achtergrondwaarden op provinciaal niveau eerder storend werken;

- de VMW: het betreft resultaten van analyses op opgepompt grondwater uit de provincie, bestemd voor drinkwaterproductie en resultaten van analyses op enkele peilputten.

- Een dossiernummer, afkomstig van de bron.

- Het labo dat de analyse heeft uitgevoerd.

- De beheerder van het staalnamepunt.

- De plaats of gemeente waar het staalnamepunt zich bevindt.

- Het aantal watervoerende lagen waaruit het staal afkomstig is (soms is dit onzeker wanneer de lengte van de filter niet gekend is).

- De watervoerende laag, hiervoor zijn de aquifercodes van DAWACO overgenomen.

- De top en de basis van de filter, voor zover deze gekend zijn.
- De vermoedelijke datum van staalname, voor veel gegevens is dit onzeker zodat dit eerder als benaderend moeten opgevat worden.
- De opgenomen parameters: het betreft de geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$), pH, totale hardheid ($^{\circ}\text{F}$), ijzer ($\mu\text{g/l}$), ammonium (mg/l), nitraat (mg/l), chloride (mg/l), sulfaat (mg/l), fluoride (mg/l), ortho-fosfaat (mgP/l), atrazine (mg/l), temperatuur ($^{\circ}\text{C}$), TAP ($^{\circ}\text{F}$), TAM ($^{\circ}\text{C}$), natrium (mg/l), kalium (mg/l), calcium (mg/l), magnesium (mg/l), aluminium (mg/l), bicarbonaat (mg/l), carbonaat (mg/l), nitriet (mg/l) en DOC (mg/l).

Wanneer over één van deze gegevens een te grote onzekerheid bestaat of het niet gekend, of niet onderzocht is, is het niet ingevuld.

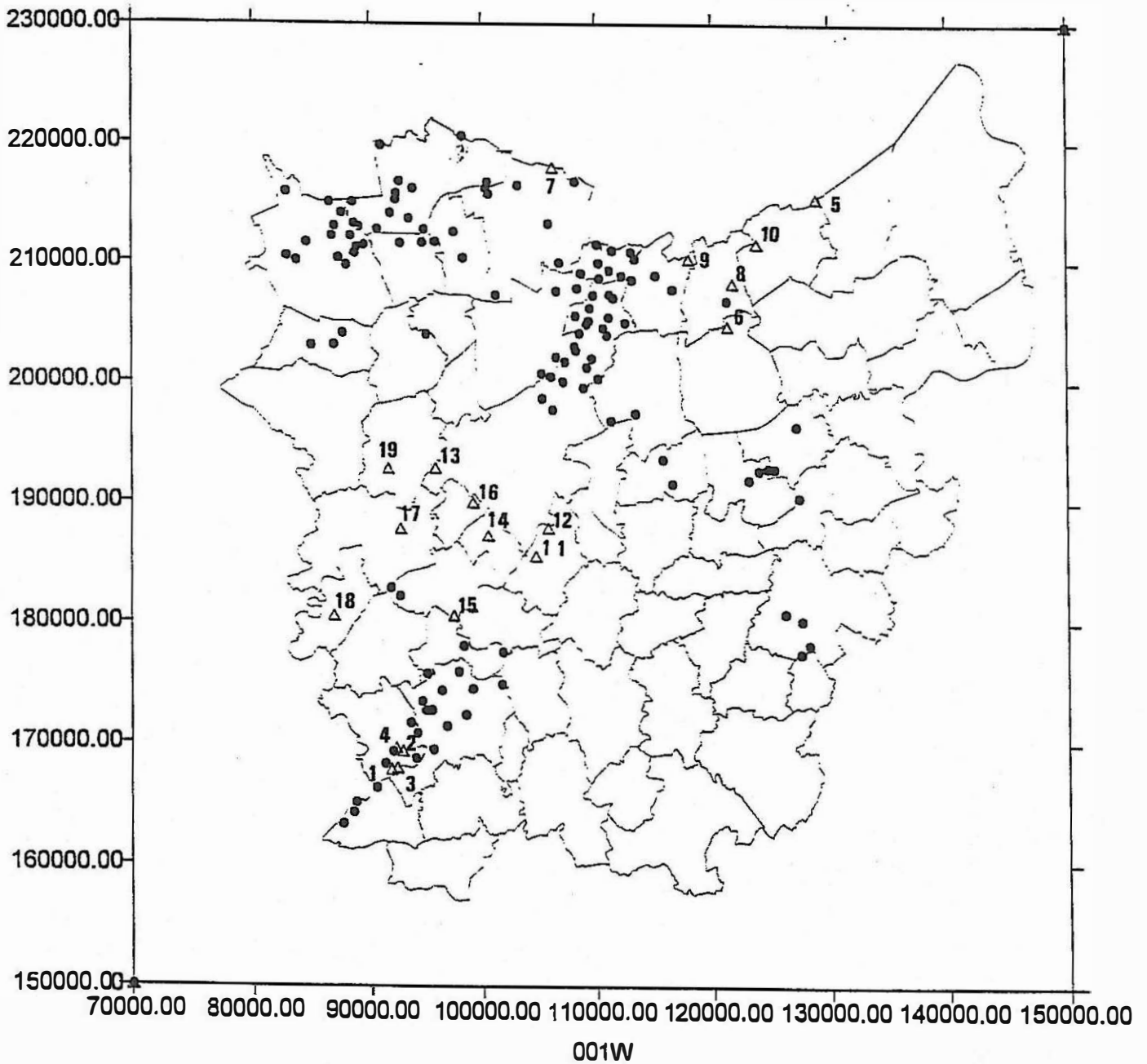
Er is een bijkomend veld ingevoerd om aan te duiden of het gegeven al dan niet weerhouden is voor de afwerking de kaarten. Volgende kwalitatieve criteria zijn aangewend om gegevens te weren bij het tekenen van de kaarten:

- het gegeven is onbetrouwbaar op basis van onzekere diepte van de put, ongekende lengte van filters (niet al deze gegevens zijn geweest, van vele kan immers met een vrij grote waarschijnlijkheid aangenomen worden dat ze ontnomen zijn uit een bepaald watervoerende laag), onzekere coördinaten, slechte analyses;
- het staal is onttrokken aan meerdere watervoerende lagen;
- het betreft een zeer oud gegeven waarbij de analysemethoden niet meer te vergelijken zijn met de moderne middelen;
- er bestaan meerdere analyses op dit punt, enkel de meest recente en/of de meest betrouwbare analyse is weerhouden;
- er bestaan voldoende betrouwbare gegevens in de onmiddellijke omgeving;
- het gegeven past totaal niet in het algemeen patroon van de provincie zodat een fout vermoed wordt.

3.2 Bijkomende analyses

In totaal zijn 898 bestaande analyses opgenomen in de gegevensbank, inclusief de in het bestek van deze studie uitgevoerde 50 bijkomende analyses. Deze laatste analyses zijn uitgevoerd om leemten in te vullen en door een goede spreiding een betere interpolatie tussen de gegevens toe te laten. Zoals voorzien is hierbij nadrukkelijk aandacht besteed aan brongebieden en freatische lagen met de bedoeling een beter beeld te krijgen op de grondwaterverontreiniging in de provincie (stikstofparameters, ortho-fosfaat, DOC, atrazine). Op de figuren 3.1 tot 3.5 zijn kaarten met de aanduiding van de weerhouden bestaande analyses en de aanvullende analyses getekend.

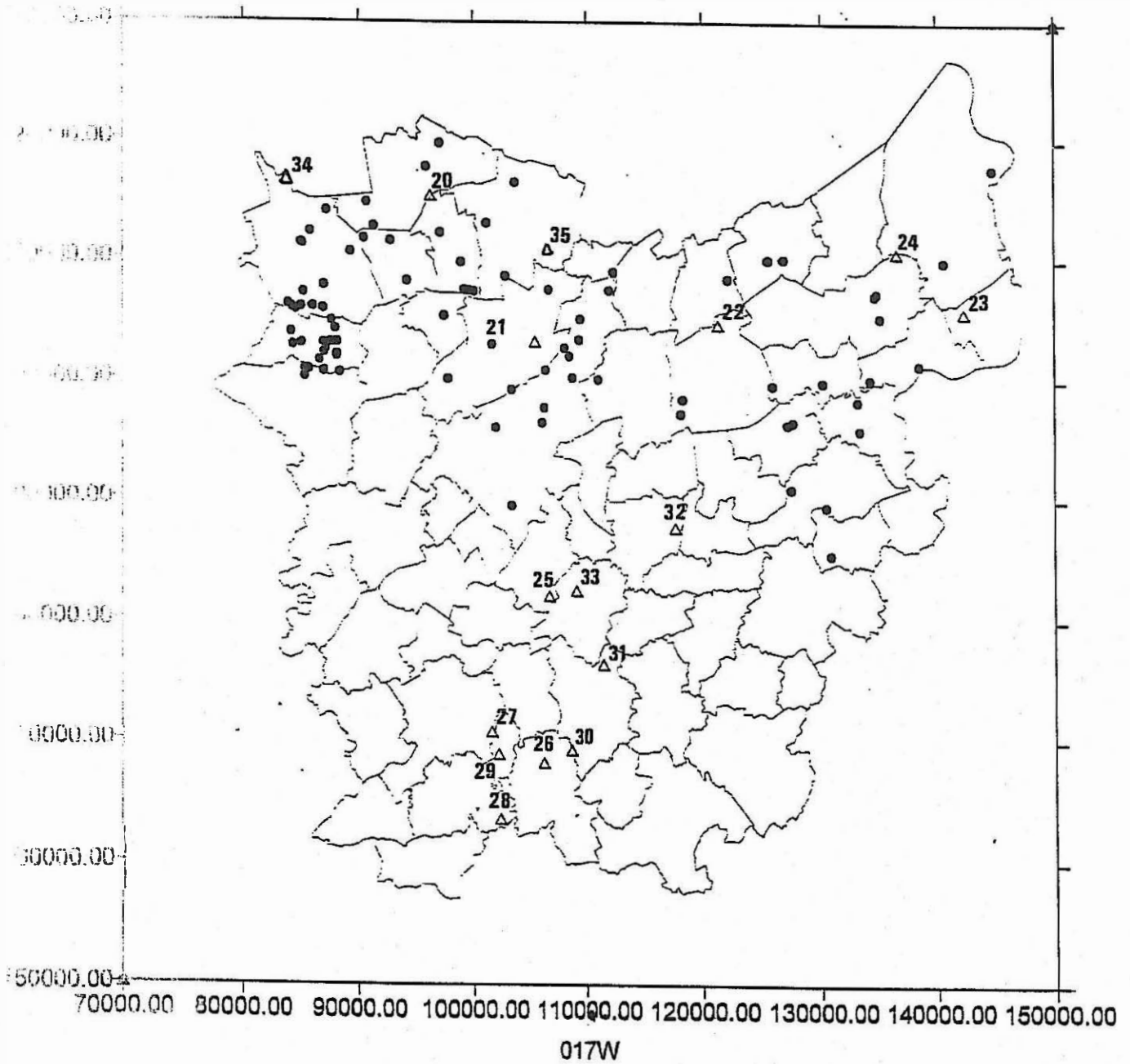
Figuur 3.1 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in het Quartair



LEGENDE

- Beschikbare analyses
- △ Bijkomende analyses

**Figuur 3.2 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses
in het Ledo-Paniseliaan**

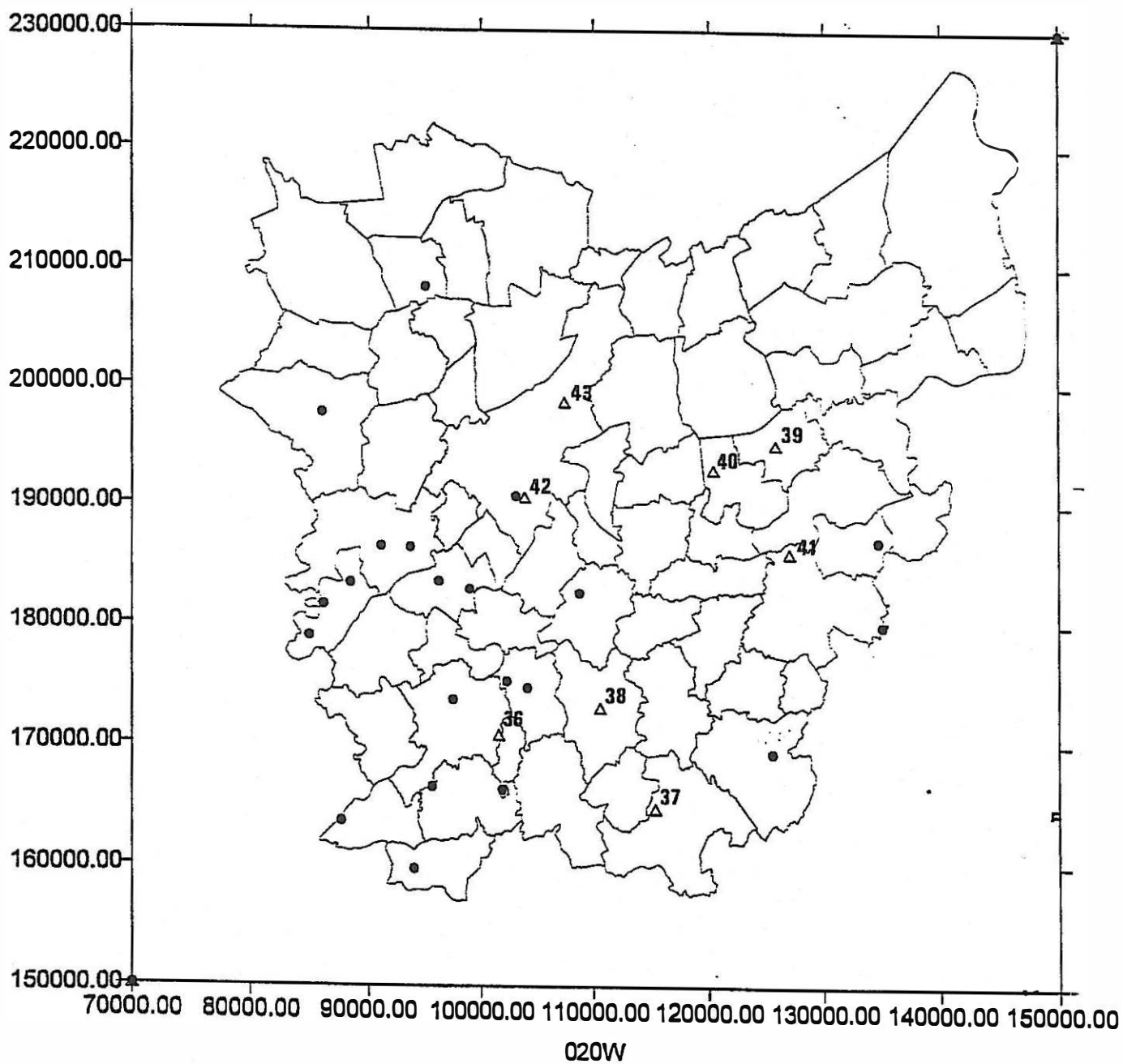


LEGENDE

● Beschikbare analyses

Δ Bijkomende analyses

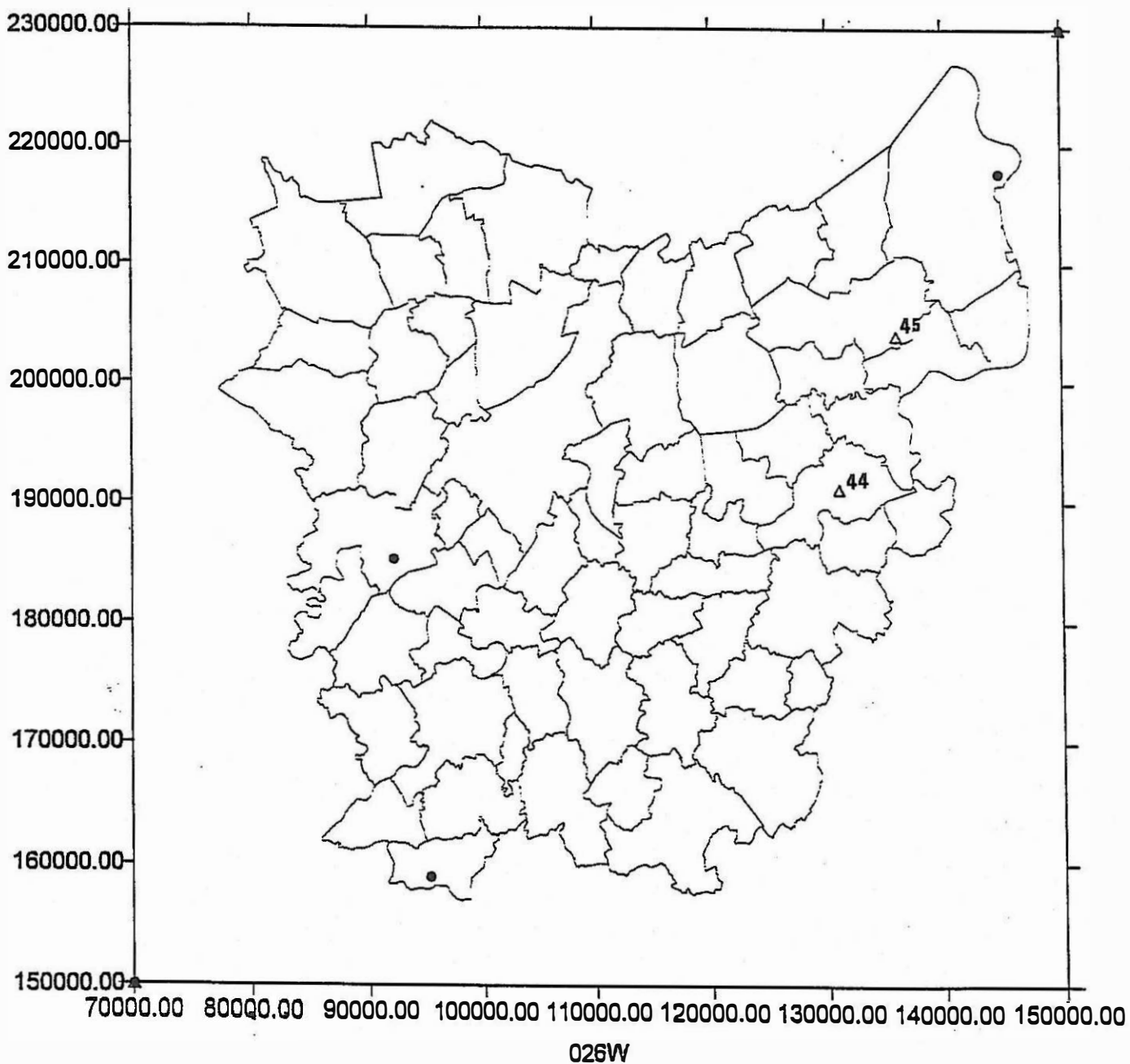
Figuur 3.3 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in het Landeniaan



LEGENDE

- Beschikbare analyses
- Δ Bijkomende analyses

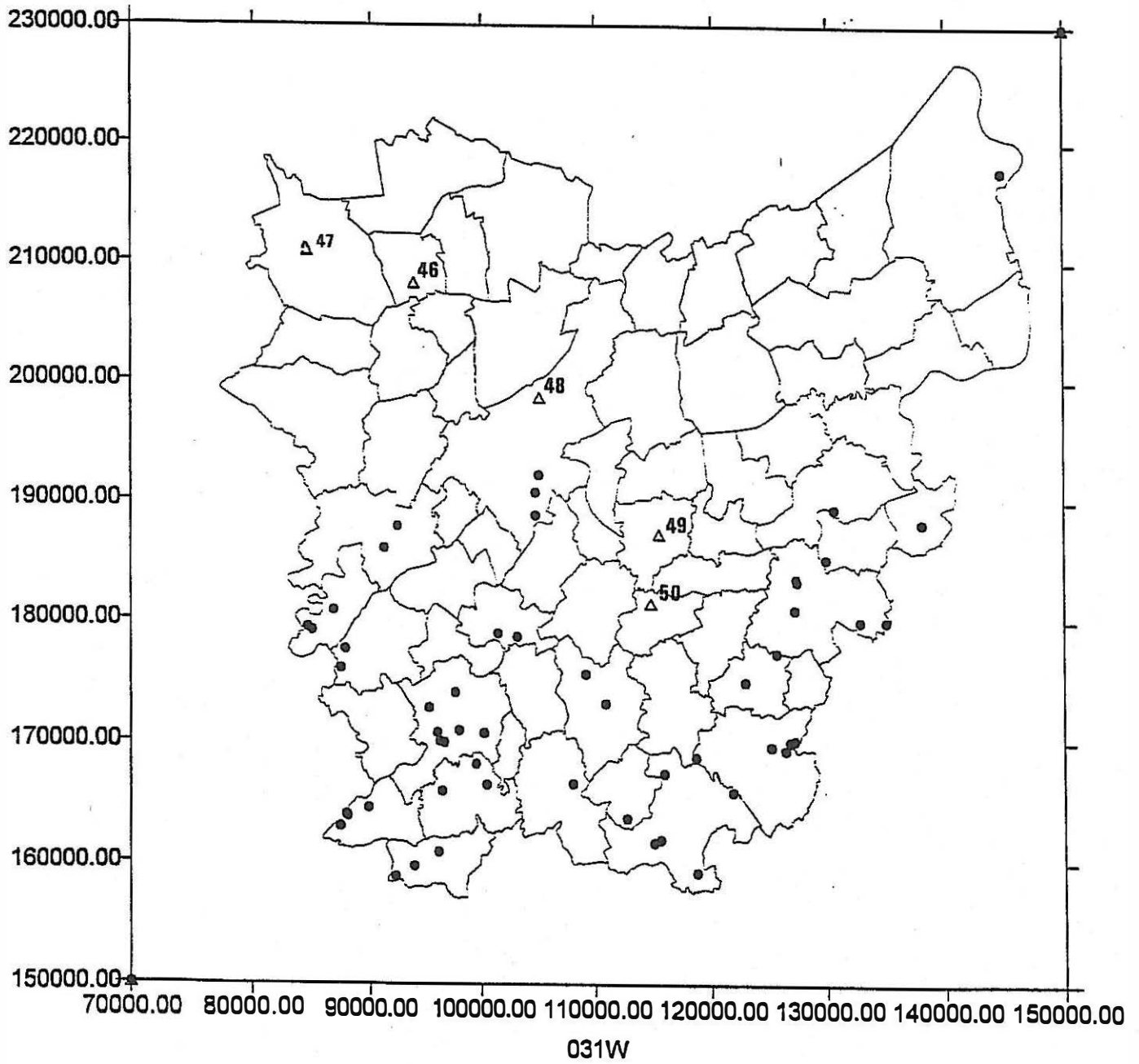
Figuur 3.4 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in het Krijt



LEGENDE

- Beschikbare analyses
- △ Bijkomende analyses

Figuur 3.5 - Weerhouden geïnventariseerde en bijkomende analyses in de Sokkel



LEGENDE

- Beschikbare analyses
- △ Bijkomende analyses

De bemonstering is uitgevoerd door het LTGH. De parameters pH, geleidbaarheid, temperatuur, TAP, TAM zijn op het terrein opgemeten. Met uitzondering van de parameter DOC (uitgevoerd door de vzw BECEWA) zijn alle analyses uitgevoerd door het LTGH.

Voor de putten minder dan 50 m zijn volgende parameters onderzocht:

- parameters die wijzen op verontreiniging: nitraat, nitriet, orthofosfaat, ammonium, atrazine (beperkt tot 19 staalnamepunt), DOC;
- parameters karakteristiek voor de natuurlijke chemische samenstelling van grondwater: totale hardheid, natrium, kalium, calcium, magnesium, ijzer, chloride, sulfaat, bicarbonaat, carbonaat.

Voor de putten meer dan 50 m zijn geen parameters onderzocht die wijzen op verontreiniging. Op de putten in Landenaan, Krijt en Sokkel is bijkomend een analyse op fluoride uitgevoerd. Fluoride is een element dat **in deze drie lagen** van nature kan voorkomen.

In de tabellen 3.1 tot en met 3.5 zijn per watervoerende laag de karakteristieken van de bemonsterde putten samengevat. De analyseresultaten zijn tesamen met details betreffende de staalnamepunten samengebracht in bijlage.

Naderhand bleek bij de afwerking van de kaarten dat een verdere selectie diende uitgevoerd te worden om de waarden op de kaarten leesbaar te houden. De verdeling van de weerhouden analyses over de watervoerende lagen is weergegeven op figuur 3.6.

Tabel 3.1 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in het Quartair

Dossiernr.	Bron	Aard meetpunt	Gemeente	X-coörd.	Y-coörd.	Z-coörd.	Diepte (m)
1	Studies LTGH in Scheldevallei	Peilput SB38 Stad Oudenaarde	Wortegem-Petegem	91945	167815	+11	16
2	Studies LTGH in Scheldevallei	Peilput SB33 Stad Oudenaarde	Wortegem-Petegem	92965	169370	+21	26
3	Studies LTGH in Scheldevallei	Peilput SB2 Stad Oudenaarde	Wortegem-Petegem	92460	167970	+10	10
4	Studies LTGH in Scheldevallei	Peilput SB9 Stad Oudenaarde	Wortegem-Petegem	92350	169650	+11	15
5	DAWACO	Peilput primair meetnet AMINAL	Stekene	128900	215425	+3,02	8
6	DAWACO	Peilput primair meetnet AMINAL	Eksaarde	121390	204690	+4,38	13,5
7	DAWACO	Peilput primair meetnet AMINAL	Assenede	106208	218972	+3,24	11,5
8	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput Jozef Cerpentier	Moerbeke-Waas	121830	208270	+5	10
9	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput De Waele Hubert	Wachtebeke	118000	210300	+3,5	10
10	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput De Bock-Van Havermaet	Stekene	123900	211600	+4,5	20
11	Vergunningenbestand AMINAL	Pomput Van den Meersschaut	Merelbeke	104725	185535	+8,5	12
12	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput Kriauciaunas	Merelbeke	105800	187900	+7	10
13	Vergunningenbestand AMINAL	Pompputten Metagra	Drongen	95925	192850	+9	20
14	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput OCMW De Pinte	De Pinte	100505	187235	+6	-
15	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput De Vrees Firmin	Nazareth	97500	180600	+11	6
16	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput Frank Steyaert	Sint-Martens-Latem	99200	190000	+10	8
17	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput MPI Bachte-Maria-Lerne	Deinze	92800	187800	+10	20
18	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput Petersime	Zulte	86920	180540	+14	12
19	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput Van den Berghe	Nevele	91700	192800	+10	4

Tabel 3.2 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in het Ledo-Paniseliaan

Dossiernr.	Gegevensbron	Aard meetpunt	Gemeente	X-coörd.	Y-coörd.	Z-coörd.	Diepte (m)
20	DAWACO	Primair meetnet AMINAL	Sint-Laureins	96315	215380	+5	65
21	DAWACO	Primair meetnet AMINAL	Evergem	105406	203232	+7	60
22	DAWACO	Primair meetnet AMINAL	Eksaarde	121385	204700	+4	67
23	DAWACO	Primair meetnet AMINAL	Haasdonk	142362	205821	+9	129
24	DAWACO	Primair meetnet AMINAL	Nieuwkerke-Waas	136579	210735	+7	124
25	LTGH - Doctoraat Ralph Eppinger	Peilput	Munte	106669	182040	+46	9
26	LTGH - Licentiaatsthesis Buysschaert	Natuurlijke bron	Michelbeke	106162	168212	+73	-
27	LTGH - Licentiaatsthesis Van de Velde	Peilput	Mater	101593	170769	+85	7
28	LTGH	Natuurlijke bron	Schorisse	102332	163567	+90	-
29	LTGH - Licentiaatsthesis De Smet	Natuurlijke bron	Sint-Kornelius-Horebeke	102189	168932	+88	-
30	LTGH	Peilput	Michelbeke	108659	169295	+100	15,1
31	LTGH	Natuurlijke bron	Zottegem	111502	176370	+61	-
32	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput De Gussem	Wetteren	117705	187705	+16	12
33	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput Varkensstamboek O.Vl.	Oosterzele	109095	182495	+43	15
34	LTGH	Pompput Slabbinck	Middelburg	83600	216700	+4	42
35	LTGH	Pompput Van Zele	Assenede	105930	210680	+6,5	83

Tabel 3.3 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in het Landeniaan

Dossiernr.	Gegevensbron	Aard meetpunt	Gemeente	X-coörd.	Y-coörd.	Z-coörd.	Diepte (m)
36	LTGH	Pompput boerenhof	Mater	101590	170770	+85	
37	Vergunningenbestand AMINAL	Pompputten Malysse	Geraardsbergen	115360	164740	+35	54
38	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput Podevijn	Zottegem	110575	173060	+60	144
39	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Pompput OCMW Zele	Zele	125930	195130	+7	198
40	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Oude fontein Cooreman	Overmere	120430	193000	+5	182
41	Vergunningenbestand AMINAL	Pompput Denderland-Martin	Gijzegem	127100	186100	+5	180
42	AMINAL-primair meetnet	Peilput Landeniaan Geol. Inst.	Gent	103904	190630	+10,59	159
43	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Overlopende put Gentstraat	Oostakker	107415	198648	+7	204

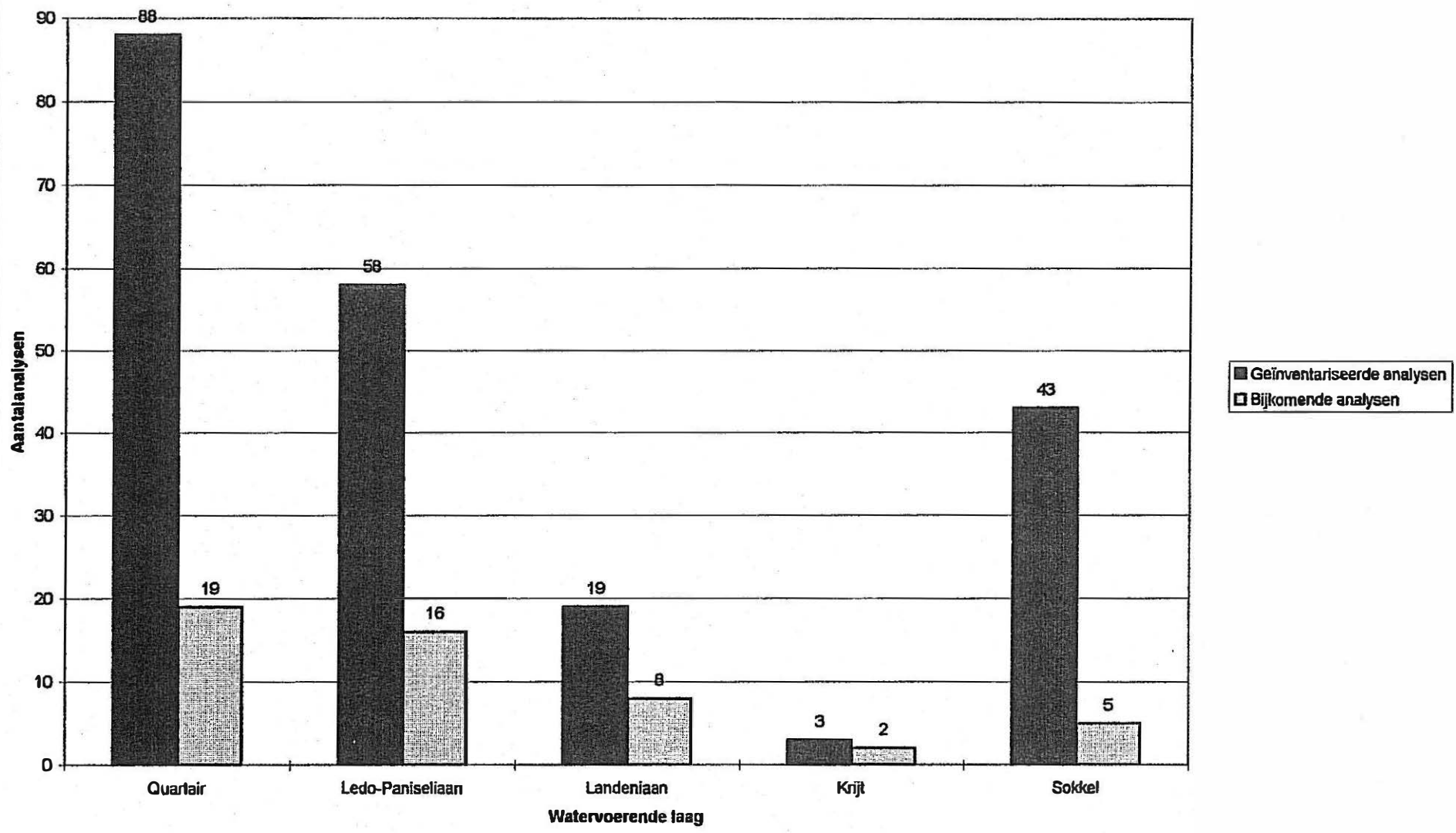
Tabel 3.4 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in het Krijt

Dossiernr.	Gegevensbron	Aard meetpunt	Gemeente	X-coörd.	Y-coörd.	Z-coörd.	Diepte (m)
44	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Pompput Grote Markt	Dendermonde	131020	191250	+6	224
45	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Pompput Lee	Sint-Niklaas	136060	204120	+24	429

Tabel 3.5 - Karakteristieken van de bijkomende staalnamepunten in de Sokkel

Dossiernr.	Gegevensbron	Aard meetpunt	Gemeente	X-coörd.	Y-coörd.	Z-coörd.	Diepte (m)
46	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Overlopende put O.L.V. Ten Doorn	Eeklo	93900	208200	+9	378
47	LTGH	Overlopende put	Maldegem	83819	211451	+11,5	310?
48	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Pompput UCB-Transpac	Gent	198650	105200	+6	276
49	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Pompput Safi	Wetteren	115440	187300	+10	240
50	LTGH-Inventarisatie diepe waterlagen	Pompput Inex	Bavegem	114730	181470	+24	289

Figuur 3.6 - Weerhouden analyses voor het tekenen van de kaarten



RUG - Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (NGO 96/36)
Tel.: 09/264 46 47; Fax: 09/264 46 60

4. Bespreking van de onderzochte parameters

4.1 Algemeen

De beschouwingen in dit hoofdstuk zijn grotendeels ontleend aan de doctoraatsthesis van K. WALRAEVENS, 1987.

De lithologie van het reservoirgesteente heeft invloed op de kwaliteit van het circulerende grondwater en van de verblijftijd in de watervoerende laag. De chemische samenstelling van het grondwater wordt bepaald door reacties met het gesteente waarmee het in contact komt, deze reacties zijn een gevolg van onevenwicht tussen het water en het gesteente.

Men mag aannemen dat al de sedimenten ooit verzadigd zijn geweest met marien water, zowel onder de vorm van ionen in de poriënoplossing of neergeslagen zouten in de interstitiële openingen, als onder de vorm van kationen geadsorbeerd aan kleimineralen. De dominante ionen in zeewater zijn: chloride, natrium, magnesium en sulfaat.

Bij het indringen van zoet water (door kalkoplossing rijk aan calcium en bicarbonaat) worden eerst de opgeloste zouten grotendeels verdreven, vervolgens ontstaat voor de geadsorbeerde ionen aan de kleien een onstabiele toestand waardoor ze vervangen worden door calciumionen uit het water. Naarmate meer zoet water de laag binnendringt, verdringt deze de waters die de mariene ionen afvoeren.

De verdringing van zout door doet water bepaalt ook nu nog het voorkomen van verschillende watertypes in eenzelfde watervoerende laag. In tabel 4.1 is de samenstelling van zeewater vergeleken met de samenstelling van zuiver infiltratiewater.

Onder antropogene invloed (pompings, emissies, calamiteiten,...) kunnen de natuurlijke processen en de kwaliteit beïnvloeden.

Tabel 4.1 - Samenstelling van zuiver infiltratiewater en zeewater

Parameter	Zuiver infiltratiewater	Zeewater
Natrium (mg/l)		10.500
Kalium (mg/l)	7	390
Calcium (mg/l)	3,7	410
Magnesium (mg/l)	2,3	1.290
Chloride (mg/l)	9	19.000
Sulfaat (mg/l)	10	2.750
Bicarbonaat (mg/l)	6	140
Nitraat (mg/l)	6,6	0,22
Nitriet (mg/l)	0,03	0,01
Fosfaat (mg/l)	0,6	0,61
Ijzer (mg/l)	0,1	3,4
Mangaan (mg/l)	-	0,4
Ammonium (mg/l)	1,2	1,16
Quarts (mg/l)	3,9	6,2
TDS (mg/l)	38	35.000
pH	4,04 tot 5,24	ca. 8,2

4.2 Beschrijving van de parameters

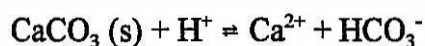
4.2.1 Temperatuur

Nabij de oppervlakte neemt de temperatuur van het grondwater door de isolerende werking van de bodem de gemiddelde temperatuur van de omgeving aan (hier veelal ca. 12 °C). De temperatuur stijgt echter met de diepte (gradiënt ca. 3 °C/100 m).

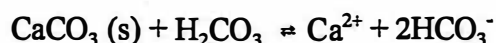
4.2.2 pH

De zuurtegraad in de meeste grondwaters is bepaald door het oplossen van CaCO₃. Bij toenemende kalkoplossing stijgt de pH.

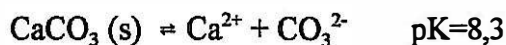
Het zure infiltratiewater dringt in de bodem waar reeds oplossing van kalk kan gebeuren volgens de reactie:



In de bodematmosfeer worden aanzienlijke hoeveelheden CO₂ geproduceerd, waarbij H₂CO₃ in het water opgelost wordt. Door inwerking van dit H₂CO₃ zal kalk in oplossing gaan, volgens:



De oplossing van kalk gaat door zolang zuren beschikbaar zijn en theoretisch totdat de oplosbaarheid van CaCO₃ bereikt is volgens:



De pH van het infiltrerende water stijgt op zijn weg door de watervoerende laag.

CaCO₃ is een sterke buffer in de omstandigheden van de meeste natuurlijke waters (pH 6 - 8,5). De toevoeging van zuur zal leiden tot de oplossing van CaCO₃, waarbij zuur verbruikt wordt en de pH-daling beperkt blijft.

De oxidatie van de zwavelverbinding pyriet (FeS₂) oefent eveneens een invloed op de pH uit. Wanneer deze reacties op grote schaal doorgaan wordt het grondwater zuur, tenzij voldoende CaCO₃ beschikbaar is om de pH te bufferen.

4.2.3 Geleidbaarheid

De geleidbaarheid van watermonsters is bepaald door het aantal ionen in oplossing. De geleidbaarheid is temperatuursafhankelijk. De Moor & De Breuck (1969) onderscheidten klassegrenzen volgens de geleidbaarheid (Tab. 4.2).

Tabel 4.2 - Indeling van grondwaters op basis van de geleidbaarheid

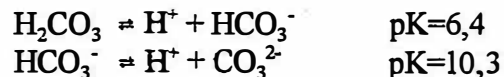
Geleidbaarheid (µS/cm bij 20° C)	Indeling
<200	zeer zoet
200 - 400	zoet
400 - 800	matig zoet
800 - 1.600	zwak zoet
1.600 - 3.200	matig brak
3.200 - 6.400	brak
6.400 - 12.800	zeer brak
12.800 - 25.600	matig zout
25.600 - 38.400	zout

4.2.4 Alkaliteit (TAP/TAM)

De alkaliteit of het zuurbindend vermogen van water bepaalt men door titratie van het water met een sterk zuur tot kleuromslag met een welbepaalde zuur-base indicator.

Uit de bepaling van de phenolftaleïne-alkaliteit (TAP) en de methyloranje-alkaliteit (TAM) kan men de HCO_3^- en de CO_3^{2-} -concentraties afleiden. Kleuromslag van phenolftaleïne duidt aan de pH zodanig gedaald is dat alle CO_3^{2-} opgebruikt is.

Bij evenwicht is de verhouding $\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$ afhankelijk van de pH volgens de reacties:



4.2.5 Totale hardheid

De totale hardheid is in hoofdzaak de som van de Ca- en Mg-hardheden. Ze wordt uitgedrukt in Franse graden (de concentratie in Franse graden = 1/10 van de overeenstemmende concentratie CaCO_3 in mg/l). De hardheid van water wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van oplosbare zouten van aardalkalimetalen.

In tabel 4.3 is een kwaliteitsbeoordeling gegeven van grondwater op basis van de totale hardheid.

Tabel 4.3 - Indeling van grondwater op basis van zijn totale hardheid (STUYFZAND, 1986)

Totale Hardheid (°F)	Indeling
<5	zeer zacht
5 - 10	zacht
10 - 20	matig hard
20 - 40	hard
40 - 80	zeer hard
>80	uiterst hard

4.2.6 Natrium

Natrium in oplossing kan ontstaan door verwerking van Na-veldspaat (albiet). Het meeste natrium is echter afkomstig van de oceanen en eventueel verwerking van evaporieten.

Na een mariene regressie zijn mariene sedimenten blootgesteld aan de invloed van zoet water. Op dat ogenblik bevinden zich in de sedimenten gemakkelijk oplosbare natriumzouten, die samen met de sedimenten afgezet zijn, of achtergelaten zijn door een latere zoutwaterinvasie. Deze natriumzouten lossen vrij makkelijk op in het binnendringende zoet water en spoelen vrij

vlug uit grofkorrelige sedimenten uit. Dit resulteert in water met een hoog natriumgehalte gedurende het eerste stadium van het uitspoelingsproces. Wanneer de watercirculatie afgeremd wordt, zoals in fijnkorrelige sedimenten kunnen de laatste resten zout gedurende een lange periode blijven bestaan.

In marien milieu absorberen kleimineralen hoge natriumgehalten. Bij contact met zoet water worden de natriumionen geleidelijk uitgewisseld tegen calciumionen, wat consequenties heeft voor de doorlatendheid.

Natriumzouten zijn zeer goed oplosbaar zodat het natriumgehalte doorgaans niet beperkt is door het oplosbaarheidsproduct. Daardoor kan de natriumconcentratie in natuurlijk water sterk variëren.

Verontreiniging kan het natriumgehalte doen toenemen.

4.2.7 Kalium

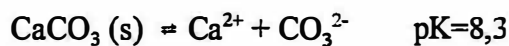
Kalium is gewoonlijk aanwezig in veldspaat, glimmers of in kleimineralen. Net als natrium kan kalium uitgewisseld worden voor calciumionen.

Door overbemesting kunnen lokaal hoge kaliumconcentraties ontstaan in freatisch watervoevende lagen.

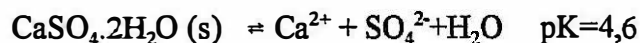
4.2.8 Calcium

Calcium is aanwezig in veel magmatische gesteentemineralen. In sedimentaire gesteenten zijn de calciumcarbonaten dikwijls goed vertegenwoordigd. Calciumsulfaten zijn vaak aanwezig.

Het voorkomen van calcium in water is meestal beperkt door het oplosbaarheidsproduct van CaCO_3 .



In omstandigheden waar hoge sulfaatconcentraties voorkomen in zure omstandigheden, zoals bij de oxidatie van pyriet kan de maximale calciumconcentratie bepaald zijn door het oplosbaarheidsproduct van gips:

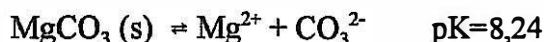


Calcium kan voorkomen geadsorbeerd aan kleimineralen.

Door afgifte aan circulerend water kan de calciumconcentratie in het water stijgen. Dit doet zich voor wanneer zoet water zout water verdringt. Het omgekeerd proces doet zich voor wanneer zout water zoet water verdringt.

4.2.9 Magnesium

Magnesium komt vooral voor in ferromagnetische mineralen in magmatische gesteenten. In sedimentaire gesteenten komt het voor in verscheidene mineralen, o.a. in carbonaten. De opgeloste magnesiumconcentratie kan beperkt zijn door het oplosbaarheidsproduct van magnesiet:



Magnesium kan geadsorbeerd worden aan kleioppervlakken. Deze houden magnesium sterker vast dan natrium of kalium, doch minder sterk dan calcium. Wanneer zout zoet water verdringt kan Mg op klei uitgewisseld worden tegen calcium uit het zoete water.

4.2.10 Ijzer

Ijzer komt voor in twee oxidatietoestanden: Fe^{2+} en Fe^{3+} . Beide ionen kunnen hydrolyse ondergaan, met vorming van zeer weinig oplosbare hydroxiden. Als gevolg van deze hydrolyse is het voorkomen van opgelost ijzer pH-afhankelijk.

Daarnaast hangt de oplosbaarheid van ijzer ook af van de redoxpotentiaal, die bepalend is voor de verhouding $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$. Het verband is gegeven door de vergelijking van Nernst:

$$E_h = 0,771 + 0,0592 \log \text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$$

De oplosbaarheid van Fe^{3+} en Fe^{2+} kunnen sterk verschillen; bij $\text{pH} > 5$ is de oplosbaarheid van Fe^{3+} verwaarloosbaar, Fe^{2+} is veel beter oplosbaar. Ook bij hogere pH blijft Fe^{2+} oplosbaar, op voorwaarde dat de redoxpotentiaal voldoende laag is. In water dat veel bicarbonaat bevat is de oplosbaarheid bijkomend beperkt door het oplosbaarheidsproduct van FeCO_3 .

Bij lage pH of in sterk reducerende omstandigheden is de oplosbaarheid van ijzer beperkt in aanwezigheid van zwavelverbindingen (vorming van pyriet).

Voor Fe^{3+} vormt vrij stabiele colloïdale suspensies en anorganische en organische complexen. Vooral de organische complexen kunnen aanleiding geven tot hogere concentraties dan men op grond van Eh-pH omstandigheden kan verwachten. Ook Fe^{2+} kan aanleiding geven tot organische complexen.

4.2.11 Chloride

Chloride is voornamelijk aanwezig in oplossing in de oceanen en in evaporieten. Chloride ondergaat geen belangrijke reacties in normale grondwateromstandigheden. Sedimenten die verzadigd zijn geweest zeewater kunnen nog geruime tijd belangrijke chlorideconcentraties bevatten na het terugtrekken van de zee waarna zoet water het zoute water verdringt. Vooral bij kleiige sedimenten kan dit zeer lang duren.

Abnormaal hoge chloridegehalten in freatisch grondwater zijn vaak te wijten aan menselijke invloed.

4.2.12 Sulfaten

De belangrijkste bron voor zwavelverbindingen in grondwater is meestal pyriet. Dit mineraal komt vaak voor in sedimentaire gesteenten. Daarnaast komen grote hoeveelheden gemakkelijk oplosbare sulfaten voor in evaporieten. Tenslotte bevat zeewater een hoog sulfaatgehalte. Grondwater ontstaan door vermenging met zeewater vertoont een verhoogd sulfaatgehalte.

Infiltrerend ingedampt regenwater bevat een relatief groot sulfaatgehalte. Onder antropogene invloed kan dit nog sterk verhoogd zijn.

4.2.13 Fosfaten

Het belangrijkste fosfaatbevattende mineraal is apatiet. Organisch materiaal is eveneens een bron van fosfaat in grondwater.

Daarnaast levert de menselijke activiteit belangrijke fosfaatconcentraties als gevolg van verontreiniging.

4.2.14 Fluoride

Fluoride kan afkomstig zijn van de verwerking van fluoriet of apatiet. In andere mineralen kunnen mogelijk hydroxide- en fluorideionen tegen elkaar uitgewisseld worden.

4.2.15 Stikstofverbindingen (ammonium, nitraat, nitriet)

De neerslag bevat relatief veel stikstof. Verder is een toename in het grondwater meestal te wijten aan de afbraak van organisch materiaal.

Bij een volledige oxidatie ontstaat nitraat. Bij minder volledige oxidatie ontstaan nitriet of ammonium. Nadat alle zuurstof is opgebruikt kan nitraat fungeren als oxidans, waardoor oxidatie van organisch materiaal verdergezet wordt. Waarschijnlijk wordt nitraat in de natuur niet verder gereduceerd dan tot stikstofgas (er kan dus geen ammonium ontstaan).

Relatief hoge stikstofconcentraties in freatisch grondwater kunnen optreden als gevolg van overbemesting.

4.2.16 Atrazine

In het bestek van is aandacht besteed aan één van de meest voorkomende pesticiden, nl. Atrazine. Het niet voorkomen van deze verbinding sluit de aanwezigheid van andere pesticiden niet uit.

Atrazine is een pesticide dat zowel als selectiefherbicide (o.a. in maïs) en als totaalherbicide op niet voor cultuurgrond bestemde terreinen gebruikt wordt. Het behoort samen met o.a. simazine tot de familie van de s-triazinen (stikstofherbiciden). Sinds 1991 is het gebruik als totaalherbicide verboden zodat atrazine nog enkel als selectief herbicide wordt gebruikt.

Door de hoge resistentie van de verbinding kan het nog lange tijd na gebruik in watervoerende lagen worden aangetroffen. In bepaalde omstandigheden bedraagt de halfwaardetijd in de verzadigde zone meerdere jaren.

Atrazine is gezien het type verbinding een relatief eenvoudig te analyseren pesticide, waardoor uitgebreide controle mogelijk is. Op internationaal vlak is veelvuldig contaminatie van de verbinding in kwetsbare watervoerende lagen vastgesteld.

4.2.17 DOC

DOC staat voor Dissolved Organic Carbon. De aanwezigheid van hoge concentraties van deze parameter kan enerzijds wijzen de aanwezigheid van humusrijke horizonten in de watervoerende laag (bvb. Lignietlaagjes in het Ledo-Paniseliaan), anderzijds op verontreiniging.

5. Werkwijze voor het opmaken van de kaarten

Na het vervolledigen van de gegevensbank is een selectie gemaakt van de nuttige gegevens te weerhouden voor het tekenen van de kaarten. Deze gegevens zijn per watervoerende laag en per te karteren parameter, met de bijhorende XY-coördinaten geëxporteerd naar aparte gegevensbestanden.

Voor het tekenen van de kaarten zijn met behulp van deze gegevensbanken vooreerst per laag en per parameter iso-concentratielijnen geïnterpoleerd met het programma *surfer*. Gezien het een zuiver mathematische benadering betreft, die geen rekening houdt met de fysische realiteit zijn de lijnen naderhand manueel aangepast. Er is rekening gehouden met het voorkomen van de lagen. Deze lijnen zijn vervolgens gedigitaliseerd met het tekenprogramma "Autocad".

Het is mogelijk bestanden uit "Autocad" over te brengen naar de meer gebruikelijke GIS-programma 's zoals Arcinfo.

6. Bespreking van de kaarten

Figuur 6.1 is een kaartje met aanduiding van de gemeenten en deelgemeenten van Oost-Vlaanderen.

6.1 Quartair

6.1.1 Inleiding

De afzettingen van het quartair liggen als een mantel over het tertiair oppervlak uitgespreid. Hun dikte is veranderlijk. Plaatselijk minder dan 1 m zoals op de heuvels van de Vlaamse Ardennen in het zuiden. De grootste dikte treft men aan in de valleien van de Schelde, de Leie en de Dender en in het noorden in de Vlaamse Vallei waar de dikte kan oplopen tot meer dan 30 m.

Voor de kwaliteitskartering is uitsluitend het gedeelte van het Quartair beschouwd waar de dikte maar dan 10 m bedraagt, enkel de overwegend zandige afzettingen zijn in beschouwing genomen. Bijgevolg beperkt de kartering zich tot de Vlaamse Vallei en de Schelde-, Leie- en Dendervallei.

In de omgeving van Eeklo en Zele onttrekt de VMW grondwater uit deze laag voor de productie van drinkwater. Daarnaast wordt de laag bemaald door de landbouw en de industrie.

Het Quartair is een heterogene laag, zowel lateraal als in de diepte zodat interpolaties vrij moeilijk zijn. De bedoeling van de kaarten is hierbij eerder een indicatie omtrent de kwaliteit te geven.

In het noorden van de provincie is het grondwater in het Quartair verzilt, de verzilting neemt toe met de diepte.

Ter hoogte van de Gentse Kanaalzone kan men twee verschillende watervoerende lagen onderscheiden in het Quartair. Gezien het gevaar voor antropogene beïnvloeding van deze lagen is vooral de diepere laag weerhouden voor het maken van interpolaties. Gezien de schaal van de kaarten en de gekozen intervallen van de kaarten zijn ze indicatief voor beide watervoerende lagen.

6.1.2 Kaart 1 - Geleidbaarheid Quartair

In het grootste gedeelte van de provincie treft men in het Quartair zoet tot zwak zoet water aan.

Zoet water treft men vooral aan in de omgeving van Wortegem-Petegem (Scheldevallei); in de streek van Sleidinge-Lovendegem-Nevele en te Laarne-Lochristi-Wetteren-Destelbergen (Vlaamse Vallei). Het is in deze sterken dat voldaan is aan het richtniveau van de milieukwaliteitsnormen voor grondwater. In de overige gedeelten van de provincie wordt dit richtniveau niet gehaald door natuurlijke omstandigheden.

In het noorden van de provincie (Middelburg, Sint-Laureins, Assenede, Zelzate, noorden van Wachtebeke, De Klinge, Kemzeke) treft men verzilt grondwater aan op geringe diepte. De

verzilting is sterk afhankelijk van de diepte.

6.1.3 Kaart 2 - pH Quartair

In het grootste gedeelte van de provincie in de zuurtegraad neutraal (6,5 tot 7,5).

In het westen van de Scheldevallei wordt hier en daar licht zuur water aangetroffen en wordt het richtniveau van de milieukwaliteitsnormen voor grondwater niet gehaald.

Licht alkalisch water treft men aan in de omgeving van Sint-Laureins - Assenede en het Oostelijk gedeelte van de Vlaamse Vallei (uitgezonderd omgeving Berlare). Plaatselijk zijn waarden waargenomen van meer dan 8,5 (Sint-Laureins, Assenede, Wachtebeke); het richtniveau wordt er niet gehaald.

Nergens is een overschrijding van de maximaal toegelaten concentratie vastgesteld.

6.1.4 Kaart 3 - Totale Hardheid Quartair

De totale hardheid in het Quartair varieert van matig hard tot zeer hard (overwegend hard).

Matig hard water wordt plaatselijk aangetroffen in de omgeving van Destelbergen, Lochristi, Laarne.

Zeer hard water kan men aantreffen, plaatselijk in de Schelde-, de Leie- en de Dendervallei, Sint-Laureins, Boekhoute, Zelzate, Nieuwkerke-Waas.

6.1.5 Kaart 4 - Ijzer Quartair

Het ijzergehalte varieert zeer sterk in het Quartair. Gewoonlijk is het hoog tot zeer hoog. De maximaal toegelaten concentratie is bijna overal overschreden.

Gebieden met een relatief geringe ijzerconcentratie zijn het noordwesten van de provincie, het noorden van de Leievallei en de omgeving Destelbergen-Laarne en het zuiden van de Dendervallei.

Relatief hoge concentraties kan men aantreffen in de Gentse Kanaalzone, de Scheldevallei en plaatselijk over de ganse Vlaamse Vallei.

6.1.6 Kaart 5 - Ammonium Quartair

Hoge concentraties ammonium zijn te wijten aan antropogenen invloed. Plaatselijk worden zeer hoge concentraties (meer dan 5 mg/l) vastgesteld.

Overschrijdingen van de zowel richtwaarde als maximaal toegelaten concentratie zijn regelmatig vastgesteld.

6.1.7 Kaart 6 - Nitraat Quartair

Hoge concentraties nitraat in deze laag zijn te wijten aan antropogene invloed, meestal landbouwactiviteit.

Plaatselijk kunnen zeer hoge concentraties aangetroffen worden, wat ook, vastgesteld is bij de staalnamecampagne uitgevoerd in de loop van dit onderzoek.

Overschrijdingen van zowel richtwaarde (25 mg/l) als maximaal toegelaten concentratie (50 mg/l) zijn plaatselijk vastgesteld.

6.1.8 Kaart 7 - Chloride Quartair

Algemeen verhoogt de chlorideconcentratie in het grondwater naar het noorden toe. Het chloridegehalte hangt samen met de graad van verzilting.

De hoogste concentraties treft men aan te Boekhoute en Zelzate. Ten noorden van de lijn Maldegem-Oosteeklo treft men ook een relatief hoge chlorideconcentraties aan. Andere gebieden met een relatief hoog zoutgehalte zijn de Gentse Kanaalzone, Wachtebeke-Eksaarde. Ook plaatselijk in de Schelde-, Leie- en Dendervallei treft verhoogde chlorideconcentraties aan.

Het richtniveau wordt plaatselijk gehaald in het centrale en zuidelijke gedeelte van de Vlaamse Vallei.

6.1.9 Kaart 8 - Sulfaat Quartair

In het grootste gedeelte van de provincie bedraagt de sulfaatconcentratie minder dan 100 ppm.

Hogere concentraties zijn gemeten in het noorden (Maldegem, Sint-Laureins, Boekhoute, Zelzate, noorden Gentse Kanaalzone, Wachtebeke, Moerbeke); in de omgeving van Zele-Dendermonde; in de Leievallei en plaatselijk in de Schelde- en Dendervallei.

Het richtniveau wordt slechts sporadisch gehaald in de Scheldevallei en zeer plaatselijk in het centrale en zuidelijke gedeelte van de Vlaamse Vallei. De maximaal toegelaten concentratie is slechts zeer sporadisch overschreden.

6.1.10 Kaart 9 - Fluoride Quartair

Hoge fluorideconcentraties zijn zelden vastgesteld in deze laag en veelal wordt deze ook niet onderzocht. Op de kaarten is de hoogst aangeduide waarde 0,3 mg/l, ver onder de maximaal toegelaten concentratie.

6.1.11 Kaart 10 - Ortho-fosfaat Quartair

Hoge concentraties van ortho-fosfaat zijn te wijten aan antropogene invloed (veelal landbouw). De hoogst aangeduide waarden op de kaarten situeren zich tussen 0,50 - 0,70 mg/l. Duidelijk boven de richtwaarde (0,17 mg/l), maar onder de maximaal toegelaten concentratie (2,2 mg/l). Plaatselijk zijn wel hogere concentraties vastgesteld.

6.1.12 Kaart 11 - Atrazine Quartair

Op twee plaatsen is in de loop van dit onderzoek atrazine vastgesteld. Een relatief geringe concentratie in De Pinte en een duidelijke overschrijding van de maximaal toegelaten concentratie te Nevele.

6.2 Ledo-Paniseliaan

6.2.1 Inleiding

De dikte van deze watervoerende laag kan tot ca. 50 m bedragen, ze neemt af naar het zuiden. Ten zuiden van de lijn Aalter-Schoonaarde-Moorsel komt ze nog enkel voor in hogergelegen gebieden; de dikte is er beperkt. Ten noorden van de lijn Maldegem - Dendermonde duikt de laag onder het kleiige gedeelte van de Formatie van Maldegem en vormt ze een artesische laag.

Deze laag is vooral in het noorden van de provincie belangrijk voor industrie (vb. Gentse Kanaalzone) en landbouw. Op de zuidelijke heuvels komen op het contact met de onderliggende kleiige afzettingen bronnen voor.

6.2.2 Kaart 12 - Ledo-Paniseliaan Geleidbaarheid

De mate van verzilting in deze laag stijgt naar het noorden toe.

Zoet water treft men enkel aan in de omgeving van Lovendegem en sporadisch op de heuvels in het zuiden. Matig zoet water treft men aan ten zuiden van de lijn Maldegem-Lembeke-Evergem-Moerzeke. Zwak zoet water ten noorden van laatstgenoemde lijn en ten noorden van Maldegem en ten zuiden van Sint-Laureins-Zaffelare-Eksaarde-Lokeren-Basel. Matig brak tot brak water treft men aan ten noorden van laatstgenoemde lijn.

Aan het richtniveau is enkel voldaan in de omgeving van Lovendegem en sporadisch op de heuvels in het zuiden.

6.2.3 Kaart 13 - Ledo-Paniseliaan pH

Ten zuidwesten van de lijn Maldegem-Buggenhout treft men veelal neutraal grondwater aan. Ten noordoosten van deze lijn is het water veelal licht alkalisch.

Er is vrijwel overal voldaan aan de richtwaarden.

6.2.4 Kaart 14 - Ledo-Paniseliaan Totale Hardheid

Zeer zacht tot matig hard water wordt aangetroffen ten noordoosten van de lijn Maldegem-Wieze en ten zuidwesten van de lijn De Klinge-Basel. In de overige gedeelten van de provincie is het water in deze laag hard tot zeer hard.

6.2.5 Kaart 15 - Ledo-Paniseliaan ijzer

Het ijzergehalte is in heel de provincie hoog. Relatief hoge concentraties treft men aan in de omgeving van Aalter, Knesselare, Zomergem, in de omgeving van Gent, Destelbergen, Berlare en te Sint-Laureins.

Aan het richtniveau en aan de maximaal toegelaten concentratie wordt praktisch nergens voldaan.

6.2.6 Kaart 16 - Ledo-Paniseliaan ammonium

Hoge concentraties (meer dan 5 mg/l) worden zelden vastgesteld.

Aan het richtniveau (0,05 mg/l) is zeer dikwijls niet voldaan. Overschrijdingen van de maximaal toegelaten concentratie zijn geregeld vastgesteld.

6.2.7 Kaart 17 - Ledo-Paniseliaan nitraat

Zeer hoge concentraties zijn geregeld vastgesteld, ook in de loop van de analysecampagne uitgevoerd in het bestek van dit onderzoek. Het betreft vooral het freatisch gedeelte van deze laag op de heuvels in het zuiden.

Overschrijdingen van zowel richtwaarde als maximaal toegelaten concentratie zijn geregeld vastgesteld in het freatische gedeelte.

6.2.8 Kaart 18 - Ledo-Paniseliaan chloride

Relatief lage concentraties treft men aan ten zuiden van de lijn Maldegem-Evergem-Zaffelare-Moerzeke. Zeer hoge concentraties treft men aan in het uiterste noordoosten.

Ten zuiden van de lijn Knesselare-Lebbeke is veelal voldaan aan het richtniveau. Ten noordoosten van de lijn Sint-Margriete-Kluizen-Zaffelare-Tielrode is de maximaal toegelaten concentratie overschreden.

6.2.9 Kaart 19 - Ledo-Paniseliaan sulfaat

Relatief hoge sulfaatgehalten vindt men terug in de omgeving van Boekhoute-Zelzate-Wachtebeke, in de omgeving van Knesselare-Zomergem, in de omgeving van Gent-Destelbergen, op de hogergelegen gebieden in het zuiden en ten noordoosten van de lijn De Klinge-Melsele.

Aan het richtniveau (25 mg/l) wordt veelal niet voldaan; aan de maximaal toegelaten concentratie (250 mg/l) meestal wel. Enkel plaatselijk in de omgeving van Knesselare en ten noordoosten van de lijn De Klinge-Melsele is deze overschreden.

6.2.10 Kaart 20 - Ledo-Paniseliaan fluoride

Veel gegevens omtrent het voorkomen van fluoride in deze laag zijn er niet. Toch is vastgesteld dat de concentraties vrij hoog (meer dan 1 mg/l) kunnen oplopen, doch is enkel op één plaats een concentratie hoger dan 2 mg/l vastgesteld.

Overschrijding van de maximaal toegelaten concentratie (1,5 mg/l) is hier en daar vastgesteld.

6.2.11 Kaart 21 - Ledo-Paniseliaan ortho-fosfaat

Hoge concentraties treft men zelden aan. Enkel ter hoogte van Lebbeke zijn zeer hoge concentraties teruggevonden.

Overschrijdingen van de richtwaarden (0,17 mg/l) zijn veel vastgesteld, de maximaal toegelaten concentratie (2,2 mg/l) wordt zelden overschreden.

6.2.12 Kaart 22 - Ledo-Paniseliaan atrazine

Op het water afkomstig van een diepte van minder dan 50 m zijn in de loop van dit onderzoek analyses op atrazine uitgevoerd. Ter hoogte van en bron te Sint-Kornelius-Horebeke en vooral te Michelbeke (Kapittel) zijn hierbij hoge concentraties (overschrijding maximaal toegelaten concentratie 0,1 µg/l).

6.3 Landeniaan

6.3.1 Inleiding

De oudste tertiaire afzettingen van Oost-Vlaanderen behoren tot het Landeniaan. De dikte bedraagt tot 30 m (in het noorden). In het zuidwesten wordt de laag veel dunner. Ze rusten er ofwel op het Krijt en waar dit niet voorkomt rechtstreeks op de paleozoïsche sokkel. Deze afzettingen worden overal bedekt door de Formatie van Kortrijk die tot meer dan 100 m dik is in het noorden. Naar het zuiden wordt deze zandiger en dunner.

Deze laag is vooral van belang in het zuiden van de provincie en in de valleien van Schelde en Dender waar er weinig alternatieven voorhanden zijn. Naar het noorden komen ook sporadisch Landeniaanwinningen voor.

6.3.2 Kaart 23 - Landeniaan Geleidbaarheid

In het zuiden van de provincie treft men matig zoet tot zwak zoet water aan. Ten noorden van de lijn Olsene-Herzele- Ninove treft men matig brak water aan. Ten noorden van Knesselare-Boekhoute is het water waarschijnlijk brak.

De richtwaarde van 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ wordt in ieder geval nergens gehaald.

6.3.3 Kaart 24 - Landeniaan pH

Het water is in gans de provincie licht alkalisch tot alkalisch. In het zuiden treft men licht alkalisch water aan, ten noorden van de lijn Olsene - Oudenaarde - Erpe-Mere - Lebbeke alkalisch water.

In het noordoosten en noordwesten van de provincie is het richtniveau (8,5) overschreden. De maximaal toegelaten concentratie (9,5) wordt nergens overschreden.

6.3.4 Kaart 25 - Landeniaan Totale Hardheid

In het grootste gedeelte van de provincie is het water in deze laag zacht tot zeer zacht. Enkel in het uiterste zuidwesten en in een noordwestelijk tot zuidoostelijk gerichte strook lopende van Evergem tot Aalst-Geraardsbergen is het water matig hard tot hard.

6.3.5 Kaart 26 - Landeniaan ijzer

Het ijzergehalte in deze laag vrij hoog, vooral in het oostelijk gedeelte. Er is een toename van het ijzergehalte van west naar oost waar te nemen.

Waarschijnlijk is nergens voldaan aan de richtwaarde (50 $\mu\text{g}/\text{l}$) en enkel in het westen (ten westen van de lijn Sint-Laureins -Merelbeke-Sint-Lievens-Houtem-Wortegem) aan (200 $\mu\text{g}/\text{l}$).

6.3.6 Kaart 27 - Landeniaan ammonium

Ammonium wordt slechts in zeer lage concentraties aangetroffen in het Landeniaan. De hoogst vastgestelde waarde is 0,4 mg/l, een overschrijding van de richtwaarde.

Een overschrijding van de maximaal toegelaten concentratie is nog niet vastgesteld.

6.3.7 Kaart 28 - Landeniaan nitraat

Er zijn nergens hoge nitraatconcentraties vastgesteld.

6.3.8 Kaart 29 - Landeniaan chloride

Het chloridegehalte stijgt van zuid naar noord.

Chlorideconcentraties lager dan de richtwaarde worden enkel in het uiterste zuiden van de provincie vastgesteld. Ten noorden van de grens Deinze-Lebbeke is de maximaal toegelaten concentratie overschreden.

6.3.9 Kaart 30 - Landeniaan sulfaat

De sulfaatconcentratie stijgt van het zuidoosten naar het noordwesten.

Op bepaalde plaatsen in het oosten tot zuidoosten van de provincie is voldaan aan de richtwaarde (25 mg/l); ten noordwesten van de lijn Wachtebeke-Deinze is de maximaal toegelaten concentratie overschreden.

6.3.10 Kaart 31 - Landeniaan fluoride

De fluorideconcentratie is van nature hoog in het Landeniaan. De hoogste waarden vindt men in de west-oost gerichte strook Wortegem -Zottegem (meer dan 5 mg/l).

Praktisch nergens is voldaan aan de maximaal toegelaten concentratie (1,5 mg/l). Enkel ten noordoosten van de lijn Sint-Laureins-Oosterzele-Haaltert en ten zuiden van Wortegem-Petegem-Brakel is plaatselijk voldaan aan de norm.

6.3.11 Kaart 32 - Landeniaan ortho-fosfaat

De fosfaatconcentratie is overal vrij laag. Hier en daar kunnen waarden hoger dan het richtniveau teruggevonden worden. Merkwaardig is de vrij hoge concentratie ter hoogte van het Geologisch Instituut in Gent.

6.4 Krijt

6.4.1 Inleiding

Het krijt komt voor ten noorden van de lijn Olsene-Aalst en ten zuiden van de lijn Kruishouten-Oudenaarde-Geraardsbergen. In het noorden worden deze afzettingen dikker in noordoostelijke richting; in het zuiden in zuidelijke richting. De doorlatendheid van deze afzettingen is in het noorden vrij gering.

Voor de watervoorziening van de industrie is deze laag enkel van noemenswaardig belang in het zuidwesten van de provincie.

6.4.2 Kaart 33 - Krijt geleidbaarheid

Het water in het Krijt is overal verzilt. Enkel in de omgeving van Kluisbergen-Ronse. Voor het overige is het matig brak ten zuiden van de lijn Knesselare-Lokeren-Moerzeke en brak tot zeer brak ten noorde van deze lijn.

Aan de richtwaarde (400 µg/l) is nergens voldaan.

6.4.3 Kaart 34 - Krijt pH

Enkel in het zuiden (Ronse) is het grondwater uit deze laag neutraal; in de rest van de provincie is het licht alkalisch.

6.4.4 Kaart 35 - Krijt Totale Hardheid

De hardheid neemt toe naar het noorden toe. Ten zuiden van de lijn Knesselare-Moerzeke is het water zeer zacht; ten zuiden van de lijn Stekene-Bazel is het water zacht. Ten noorden van deze lijn is het water matig hard tot hard.

6.4.5 Kaart 36 - Krijt ijzer

De ijzerwaarden in het Krijt zijn hoog, de hoogste waarden meet men in het oosten van Oost-Vlaanderen.

Meestal is, met uitzondering voor het oosten, voldaan aan de maximaal toegelaten concentratie maar niet aan de richtwaarde.

6.4.6 Kaart 37 - Krijt ammonium

Het ammoniumgehalte in deze aquifer is laag. Sporadisch wordt de maximaal toegelaten concentratie (0,5 mg/l) overschreden.

6.4.7 Kaart 38 - Krijt nitraat

Het nitraatgehalte in het Krijt is laag, zelden zijn gehalten boven de 2 mg/l vastgesteld.

Er is steeds voldaan aan de richtwaarde (25 mg/l).

6.4.8 Kaart 39 - Krijt chloride

Het chloridegehalte stijgt naar het noorden toe. In het noordoosten komen zeer hoge concentraties voor.

In het zuiden is plaatselijk voldaan aan de richtwaarde (25 mg/l); boven de lijn Deinze-Dendermonde is de maximaal toegelaten concentratie overschreden (200 mg/l).

6.4.9 Kaart 40 - Krijt sulfaat

Het sulfaatgehalte stijgt naar het noorden toe. Zeer hoge concentraties heeft men in het uiterste noordoosten.

In het zuidelijk en oostelijk gedeelte van de provincie is plaatselijk voldaan aan de richtwaarde. Boven de lijn Deinze-Gent-Sint-Niklaas-Bazel is de maximaal toegelaten concentratie overschreden.

6.4.10 Kaart 41 - Krijt fluoride

Hoge concentraties zijn van natuurlijke oorsprong in deze laag. Het fluoridegehalte stijgt schijnbaar naar het noorden toe.

In het zuidelijk gedeelte van de provincie wordt plaatselijk de maximaal toegelaten concentratie niet overschreden.

6.4.11 Kaart 42 - Krijt ortho-fosfaat

Hoge ortho-fosfaatgehalten zijn niet vastgesteld.

Sporadisch is de richtwaarde (0,17 mg/l) overschreden.

6.5 Sokkel

6.5.1 Inleiding

De diepste waterlaag die in Oost-Vlaanderen geëxploiteerd wordt is in de vaste gesteenten van de Cambrosilurische sokkel. De sokkel is een sterk geplooid en met breuken doorlopen massief dat hoofdzakelijk uit kwartsieten, fylieten en leistenen bestaat (lokaal mogelijk vulkanische gesteenten). Het watervoerend karakter van deze pakketten is te danken aan het complexe breuken- en spletenpatroon. Al naargelang de dichtheid van en de onderlinge communicatie tussen de spleten kunnen de opgepompte debieten lokaal variëren.

De sokkel wordt vooral bemaald in het zuiden van de provincie en in de valleien van Schelde, Leie en Mandel waar er weinig ondiepere alternatieven zijn. Ze is van belang voor industrie en landbouw. In Ronse wordt het water opgepompt ten behoeven van drinkwaterproductie. Naar het noorden van de provincie komen verspreid toch nog relatief veel winningen voor als gevolg van de gunstige kwaliteit van het water in deze laag voor bepaalde industrietakken en voor bvb. ziekenhuizen.

6.5.2 Kaart 43 - Sokkel Geleidbaarheid

Het water in de sokkel is matig zoet in het zuiden van de provincie; zwak zoet in een west-oost gerichte band van Kruishoutem naar Denderleeuw; matig brak in een band van Deinze naar Aalst. Ten noorden van de lijn Aalter-Evergem-Berlare-Lebbeke treft men brak water aan. Ten noorde van Sint-Laureins - Moerbeke-Hamme treft men zeer brak water aan. Het zoutgehalte stijgt dus duidelijk naar het noorden toe.

De richtwaarde wordt waarschijnlijk nergens gehaald, tenzij sporadisch in het uiterste zuiden.

6.5.3 Kaart 44 - Sokkel pH

Het water in de sokkel is in het grootste gedeelte van de provincie alkalisch. Enkel in het uiterste zuiden treft men licht alkalisch water aan.

De richtwaarde (8,5) wordt overschreden in een zuidoostelijk gelegen gebied (Aalst, Erpe-Mere, Lede, Herzele, zottegem, Nmove). Ten noorden van de lijn Nevele-Gent-Kruibeke is de richtwaarde eveneens overschreden. Ter hoogte van de Gentse Kanaalzone is een overschrijding van de maximaal toegelaten concentratie (9,5) vastgesteld.

6.5.4 Kaart 45 - Sokkel Totale Hardheid

In het grootste gedeelte van de sokkel treft men zacht tot zeer zacht water aan. Enkel ten noord-moordwesten van de lijn Maldegem-Hamme, in de omgeving van Ronse en Geraardsbergen komt matig hard tot hard water voor. Enkel in het uiterste noordoosten komt mogelijk zeer hard water voor.

6.5.5 Kaart 46 - Sokkel ijzer

Enkel in een zuidelijk gedeelte van de provincie treft men geringe ijzerconcentraties aan. Het ijzergehalte neemt toe naar het noorden waar het kan oplopen tot meer dan 1 ppm.

Plaatselijk wordt in het zuidelijk gedeelte van de provincie voldaan aan de maximaal toegelaten concentratie. In het noordelijk gedeelte van de provincie is deze duidelijk overschreden.

6.5.6 Kaart 47 - Sokkel ammonium

Echt hoge ammoniumconcentraties zijn niet aangetroffen. Enkel ten noorden van de lijn Lotenhulle-Gent-Hamme worden concentraties iets hoger dan de maximaal toegelaten concentratie teruggevonden.

6.5.7 Kaart 48 - Sokkel nitraat

De waargenomen nitraatconcentraties zijn over het algemeen laag tot zeer laag. Slechts uitzonderlijk zijn waarden hoger dan 2 mg/l teruggevonden.

Het richtniveau wordt in ieder geval nergens overschreden.

6.5.8 Kaart 49 - Sokkel chloride

Het chloridegehalte stijgt duidelijk van het zuiden naar het noorden tot noordwesten. In de streek rond Aalst schijnt er een hogere concentratie te zijn dan men normaal zou verwachten. Vanaf de lijn Maldegem- Dendermonde neemt het chloridegehalte zeer snel toe in noordoostelijke richting.

Aan de richtwaarde wordt sporadisch voldaan in het uiterste zuiden. Ten noorden van de lijn Kruishoutem-Lede-Denderleeuw overschrijdt het chloridegehalte 200 ppm (benaderende concentratie waarboven zich gevolgen kunnen voordoen).

6.5.9 Kaart 50 - Sokkel sulfaat

Het sulfaatgehalte stijgt naar het noordoosten en noordwesten toe. Relatief geringe concentraties vindt men in het zuiden tot zuidoosten.

De richtwaarde wordt plaatselijk gehaald in het zuiden of zuidoosten. Ten noordwesten van de lijn Olsene-Gent- Evergem en ten noorden van de lijn Kluizen-Hamme is de maximaal toegelaten concentratie overschreden.

6.5.10 Kaart 51 - Sokkel fluoride

De fluorideconcentratie in de sokkel is van nature vrij hoog. In de omgeving van Gavere, Zwalm, Zingem, Brakel komen zeer hoge concentraties voor (meer dan 5 mg/l).

Enkel in het uiterste zuiden en zuidoosten komen concentraties voor, minder dan 1,5 mg/l (maximaal toegelaten concentratie).

6.5.11 Kaart 52 - Sokkel ortho-fosfaat

De fosfaatconcentratie is in heel de provincie laag. Waarde hoger dan het richtniveau zijn sporadisch overschreden, de maximaal toegelaten concentratie nooit.

7. Besluit

De kaart van de grondwaterkwaliteit in Oost-Vlaanderen is opgesteld aan de hand van een selectie van bestaande gegevens, aangevuld met 50 staalnamen en analyses waar lacunes optraden. Kaarten van de watervoerende lagen Quartair, Ledo-Paniseliaan, Landeniaan, Krijt en Sokkel zijn opgesteld voor de parameters geleidbaarheid, pH, totale hardheid, ijzer, ammonium, nitraat, chloride, sulfaat, fluoride en ortho-fosfaat.

Alle geïnventariseerde en nieuwe analyses zijn opgeslagen in een gegevensbank. Aan de hand van een selectie uit deze gegevensbank zijn de kaarten eerst digitaal geïnterpoleerd en naderhand manueel aangepast. De kaarten zijn gedigitaliseerd en verwerkt in een GIS-programma.

De kwaliteit in het Quartair vertoont plaatselijk sporen van antropogene beïnvloeding. Plaatselijk kunnen verhoogde waarden voor de typische verontreinigingsparameters ammonium, nitraat, ortho-fosfaat en atrazine aangetroffen worden. Algemeen kan men stellen dat het Quartair in het een neutrale tot licht alkalische pH vertoont (plaatselijk alkalisch), de geleidbaarheid en het sulfaat-, het chloridegehalte stijgt naar het noorden toe (toenemende verzilting). Het water in het Quartair is meestal hard. Enkel in het uiterste noorden wordt de maximaal toegelaten concentratie voor chloride en sulfaat niet gehaald (verzilting). Voor ijzer wordt praktisch nergens aan de richtwaarde, noch aan de maximaal toegelaten concentratie voldaan. Het betreft hier op enkele uitzonderingen na (geïsoleerde plaatsen) natuurlijke verschijnselen.

De kwaliteit van het grondwater in het Ledo-Paniseliaan vertoont sporen van antropogene beïnvloeding in het freatisch gedeelte, vooral op de heuvelflanken in het zuiden. Plaatselijk kunnen verhoogde waarden voor de typische verontreinigingsparameters ammonium, nitraat, ortho-fosfaat en atrazine aangetroffen worden. In sommige gevallen is hierbij de maximaal toegelaten concentratie overschreden. Algemeen kan men stellen dat het Ledo-Paniseliaan een neutrale tot licht alkalische pH vertoont (plaatselijk alkalisch), de geleidbaarheid, het sulfaat- en het chloridegehalte stijgen naar het noorden toe (toenemende verzilting). Het water in het Ledo-Paniseliaan kan afhankelijk van de plaats zacht tot hard zijn.

In het Landeniaan kan men algemeen stellen dat de geleidbaarheid, het ijzer-, het chloride- en sulfaatgehalte en de totale hardheid stijgen naar het noorden toe. Het water is over heel de provincie relatief sterk gemineraliseerd (tot zeer sterk in het noorden). De zuurtegraad duidt op licht alkalisch water in het zuiden tot alkalisch water in het noorden. Het betreft zacht water over het grootste gedeelte van de provincie, enkel in het noorden is het water harder. In het zuidoosten, waar de afzettingen dunner zijn heeft men een enigszins afwijkende samenstelling. Naar het noorden toe worden de maximaal toegelaten concentraties voor chloride en sulfaat overschreden, aan de richtwaarden wordt slechts plaatselijk in het zuiden voldaan. Voor ijzer is slechts plaatselijk in het zuiden aan de richtwaarde voldaan; aan de maximaal toegelaten concentratie wordt eveneens op weinige plaatsen voldaan. Al deze elementen zijn aan natuurlijke verschijnselen toe te schrijven, behalve de afwijkende kwaliteit rond Aalst die kan te wijten zijn aan overbemaling.

Voor het Krijt zijn slechts zeer summiere gegevens voorhanden. Algemeen kan men stellen dat deze laag een kwaliteit vertoont intermediair tussen Landeniaan en sokkel.

In de sokkel kan men algemeen stellen dat de geleidbaarheid, het ijzer-, het chloride- en

sulfaatgehalte en de totale hardheid stijgen naar het noorden toe. In de streek rond Aalst treft men ook hogere waarden voor deze parameters aan dan in de onmiddellijke omgeving. Het water is over heel de provincie relatief sterk gemineraliseerd (tot zeer sterk in het noorden). De zuurtegraad duidt op licht alkalisch water in het zuiden tot alkalisch water in het noorden. Het betreft zacht water over het grootste gedeelte van de provincie, enkel in het noorden is het water harder. Al deze elementen zijn aan natuurlijke verschijnselen toe te schrijven, behalve de afwijkende kwaliteit rond Aalst die kan te wijten zijn aan overbemaling.

8. Referenties

AMINAL - DOSSIERS VERGUNDE GRONDWATERWINNINGEN

BELGISCH GEOLOGISCHE DIENST. Archieven - Brussel.

BOLLE, I., VAN BURM, P. & DE BREUCK, W. (1989). *Hydrogeologisch onderzoek in de Melsele polder (Beveren - Zwijndrecht)* - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), TGO 88/12, 44 p.

BOLLE, I., LEBBE, L., VAN CAMP, M., DE CEUCKELAIRE, M. & DE BREUCK, W. (1991). *Hydrogeologische studie van de klasse II stortplaats van de Intercommunale DDS te Dendermonde* - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG). TGO 91/21.

BOLLE, I. & DE BREUCK, W. (1993). *Inventarisatie van de watervoerende systemen in de provincies Oost- en West-Vlaanderen, Antwerpen en West-Limburg. Voorstelling en interpretatie van gegevens met betrekking tot het grondwaterbeleid* - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), TGO 93/05, 162 p.

BOUGHRIBA, M. (1992). *La salinisation du système aquifère oligo-pleistocène dans la région de Boekhoutte et d' Assenede (Belgique)*, 248 p. - Gent : RUG (doctoraatsthesis).

CNUUDE, J.P., DE SMET, D. & DE BREUCK, W. (1990). *Hydrogeologisch en technisch verslag betreffende het gebruik van de Sokkelput 227S1478 ten behoeve van de firma INEX te Bavegem (Sint-Lievens-Houtem)* - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG). TGO 89/41a.

DE BREUCK, W., DE MOOR, G., MARECHAL, R. EN TAVERNIER, R. (1974). *Diepte van het grensvlak tussen zoet en zout water in de freatische laag van het Belgisch kustgebied (1963-1973)* - Gent : SWIM 4.

DE BREUCK, W., FOBE, B., LEBBE, L., STEURBAUT, E., VAN DYCK, E. EN WALRAEVENS, K. (1989). *De boringen van Ursel en Maldegem (kaartblad Knesselare 39W nrs. 212 en 213). Bijdrage tot de kennis van het Eoceen in Noordwest-België*, 98 p. Prof. Pap. 236 - Brussel : Geologische Dienst België.

DE BREUCK, W., VAN BURM, P., STEYAERT, M. & VAN CAMP, M. (1988). *Hydrogeologische studie van de Sokkel en het Landenaan onder het oostelijk gedeelte van Oost-Vlaanderen en het westelijk gedeelte van Vlaams-Brabant* - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), 34 p. (eindverslag).

DE BREUCK, W., VAN BURM, P. & VAN CAMP, M. (1983). *Hydrogeologische studie van de Gentse Kanaalzone* - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), 243 p.

DE BREUCK, W., VAN DYCK, E. & STEYAERT, M. (1987). *Kwetsbaarheidskaart van het grondwater in Oost-Vlaanderen* - Brussel : Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 31 p.

DE BREUCK, W., WALRAEVENS, K., VAN BURM, P., DE CEUCKELAIRE, M. & STEYAERT M. (1990). *Kaart van de grondwaterkwaliteit in de Provincie West-Vlaanderen. Watervoerende lagen van het Landeniaan, van het Ledo-Paniseliaan en van het Kwartair*, 34 p. - Brussel : Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

DE CEUCKELAIRE, M., WALRAEVENS, K. & VAN BURM, P. (1992). *Evolutie van de stijghoogten in het Landeniaan en de Sokkel vanaf de eeuwwisseling tot 1986 (West-Vlaanderen en aangrenzend deel Oost-Vlaanderen)*. Prof. Paper 257 - Brussel : Geologische Dienst van België.

DE COOMAN, P., VANDORMAEL, C., LOY, W. (1995). *Grondwaterkwaliteit Brabant*, 105 p. - AMINAL.

DE VOS, W., VERNIERS, J. HERBOSCH, A. & VANGUESTAINE, M. (1993). A new geological map of the Brabant Massif, Belgium. *Geol. Mag.* **130**, 605-611.

GULINCK, M. (1967). Profils de l' Ypresien dans quelques sondages profonds de la Belgique. *Bull. Soc. belge Géol., Paléont. Hydrol.* **76**, 108-113.

GULINCK, M. (1969). Coupe résumée des terrains traversés au sondage de Kallo et profil géologique NS passant par Woensdrecht-Kallo-Halle. In : Le sondage de Kallo (au Nord-Ouest d'Anvers). *Toelicht. Verhand. Geol. Krt. Mijnkrt. Belg.* **11**, 3-7.

JACOBS, P., DE CEUCKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1993). *Geologische kaart van België - Vlaams Gewest - Toelichtingen en databank - Kaartblad 14, Lokeren* - Brussel : Belg. Geol. Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

JACOBS, P., MARÉCHAL, M. DE CEUCKELAIRE, M., SEVENS, E., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1993). *Geologische kaart van België - Vlaams Gewest - Toelichtingen en databank - Kaartblad 13, Brugge* - Brussel : Belg. Geol. Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

JACOBS, P., DE CEUCKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1995). *Geologische kaart van België - Vlaams Gewest - Toelichtingen en databank - Kaartblad 22, Gent* - Brussel : Belg. Geol. Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

JACOBS, P., DE CEUCKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1995). *Geologische kaart van België - Vlaams Gewest - Toelichtingen en databank - Kaartblad 21, Tielt* - Brussel, Belg. Geol. Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

JACOBS, P., VAN LANCKER, V., DE CEUCKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1996). *Geologische kaart van België - Vlaams Gewest - Toelichtingen en databank - Kaartblad 30, Geraardsbergen* - Brussel, Belg. Geol. Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.

LEBBE, L. (1974). *Hydrogeologie van de stad Sint-Niklaas en omgeving* (intern rapport), 46 p. - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG).

- LEBBE (1975). *Hydrogeologie van de stad Sint-Niklaas en omgeving (fase 2)* (intern rapport) - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG).
- LEBBE, L., VAN CAMP, M., DE CEUCKELAIRE, M., VAN BURM, P., & DE BREUCK, W. (1987). *Hydrogeologisch matematic model van de grondwaterstromingen in de gedeeltelijk afgesloten watervoerende lagen onder West-, Oost-, Zeeuws- en Frans-Vlaanderen* - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), TGO 86/53.
- LEBBE, L., VAN CAMP, M., VAN BURM, PH., DE CEUCKELAIRE, M., WATTIEZ R. & DE BREUCK, W. (1988). Het grondwater in de paleozoïsche sokkel en in het Landeniaan in West- en Oost-Vlaanderen. *Water* 41, 104-108.
- LEBBE, L., VAN CAMP, M., DE CEUCKELAIRE, M., VAN BURM, P. & DE BREUCK, W. (1987). *Hydrogeologisch matematic model van de grondwaterstroming in de gedeeltelijk afgesloten watervoerende lagen onder West-, Oost-, Zeeuws- en Frans-Vlaanderen* - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), TGO 86/53.
- LEBBE, L., VAN CAMP, M., VAN BURM, PH., DE CEUCKELAIRE, M., WATTIEZ R. & DE BREUCK, W. (1988). Het grondwater in de paleozoïsche sokkel en in het Landeniaan in West- en Oost-Vlaanderen. *Water* 41, 104-108.
- LEGRAND, R. (1968). *Le Massif du Brabant*, 148 p. - Brussel : Mémoire, Serv. Géol. Belg. 9.
- MARECHAL, R. & LAGA, P. (1988). *Voorstel lithostratigrafische indeling van het Paleogeen*, 208 p - Nationale commissies voor stratigrafie. Commissie Tertiair.
- PROVINCIEBESTUUR ANTWERPEN (1995). *Grondwaterkwaliteit in de Provincie Antwerpen*, 112 p. - AMINAL.
- STEURBAUT, E. & NOLF, D. (1986). Revision of Ypresian stratigraphy of Belgium and northwestern France. *Meded. Werkgr. Tert. Geol.* 23, 115-172.
- STUYFZAND, P. (1986). *A new hydrochemical classification of watertypes : Principles and application to the coastal dunes aquifer system of the Netherlands* - Delft : Salt Water Intrusion Meeting, 12-16 May 1986.
- VAN BURM, P. & VAN CAMP, M. (1983). *Hydrogeologische studie van de Gentse Kanaalzone*, 243 p. - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), TGO 81/07.
- VAN DIJCK, E., LEBBE, L. & WALRAEVENS, K. (1984). *Hydrogeologische studie van de Ledo-Paniseliaanlaag onder het Drongengoed te Ursel (Knesselare)*, 147 p. - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), TGO 81/09.
- VERMOORTEL, Y. & DE BREUCK, W. (1994). *Grondwateronderzoek Diepe Zandlagen, Fase 1*, 98 p. - Gent : Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie (RUG), TGO 93/45.

WALRAEVENS, K. (1987). *Hydrogeologie en hydrochemie van het Ledo-Paniseliaan in Oost- en West-Vlaanderen*, 350 p. - Gent : RUG (doctoraatsthesis).

WALRAEVENS, K., VAN BURM, P., VAN CAMP, M., LEBBE, L., DE CEUCKELAIRE, M. EN DE BREUCK, W. (1990). Modélisation hydrodynamique des nappes aquifères du socle paléozoïque et du Landénien dans les Flandres belges et française. *Ann. Soc. Géol. Nord* **59**, 73-85.

WALRAEVENS, K., VAN CAMP, M., DE CEUKELAIRE, M., VAN BURM, P., LEBBE, L., DE BREUCK, W., GERARD, P & VERPLAETSE, H. (1989). Hydrochemisch onderzoek van de gedeeltelijk afgeloten watervoerende lagen van de sokkel, het Krijt en het Landeniaan onder West-, Oost- en Frans-Vlaanderen. *Natuurwet. Tijdschr.* **71**, 53-73.

Bijlage

Bijkomende analyses

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 1

Datum staalname: 5 juni 1997

Plaats: Wortegem-Petegem
X-coördinaat: 91945
Y-coördinaat: 167815
Z-coördinaat: +11
Diepte (m): 16
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Stad Oudenaarde
Putnummer: SB38
Opmerkingen: Peilput LTGH (Scheldevallei)

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 16,9
pH: 7,27
Geleidbaarheid (µS/cm): 516
TAP (°F): 0
TAM (°F): 26,6

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 25,8
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 2,8

Natrium (mg/l): 13,9
Kalium (mg/l): 2,89
Calcium (mg/l): 83,60
Magnesium (mg/l): 10,93
Ijzer (µg/l): 2240
Mangaan (mg/l): 0,13
Ammonium (mg/l): 2,17

Chloride (mg/l): 23,85
Sulfaat (mg/l): 2,00
Nitraat (mg/l): 2,60
Nitriet (mg/l): 0,04
Bicarbonaat (mg/l): 324,52
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,78

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 2

Datum staalname: 5 juni 1997

Plaats: Wortegem-Petegem
X-coördinaat: 92965
Y-coördinaat: 169370
Z-coördinaat: +21
Diepte (m): 26
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Stad Oudenaarde
Putnummer: SB33
Opmerkingen: Peilput LTGH (Scheldevallei)

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,4
pH: 7,19
Geleidbaarheid (µS/cm): 722
TAP (°F): 0
TAM (°F): 26,2

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 37,8
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 1,9

Natrium (mg/l): 15,9
Kalium (mg/l): 1,27
Calcium (mg/l): 124,35
Magnesium (mg/l): 15,05
Ijzer (µg/l): 2570
Mangaan (mg/l): 0,24
Ammonium (mg/l): 1,48

Chloride (mg/l): 54,27
Sulfaat (mg/l): 79,7
Nitraat (mg/l): 4,08
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 319,64
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,53

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 3

Datum staalname: 12juni 1997

Plaats: Wortegem-Petegem
X-coördinaat: 92460
Y-coördinaat: 167970
Z-coördinaat: +10
Diepte (m): 10
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Stad Oudenaarde
Putnummer: SB2
Opmerkingen: Peilput LTGH (Scheldevallei)

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 14,9
pH: 6,88
Geleidbaarheid (µS/cm): 816
TAP (°F): 0
TAM (°F): 30,4

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 32,9
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 6,0

Natrium (mg/l): 62,05
Kalium (mg/l): 14,62
Calcium (mg/l): 98,44
Magnesium (mg/l): 16,18
Ijzer (µg/l): 8180
Mangaan (mg/l): 0,19
Ammonium (mg/l): 7,17

Chloride (mg/l): 71,58
Sulfaat (mg/l): 10,00
Nitraat (mg/l): 1,20
Nitriet (mg/l): 0,08
Bicarbonaat (mg/l): 452,62
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,02

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 4

Datum staalname: 12 juni 1997

Plaats: Wortegem-Petegem
X-coördinaat: 92350
Y-coördinaat: 169650
Z-coördinaat: +11
Diepte (m): 15
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Stad Oudenaarde
Putnummer: SB9
Opmerkingen: Peilput LTGH (Scheldevallei)

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,2
pH: 6,97
Geleidbaarheid (µS/cm): 503
TAP (°F): 0
TAM (°F): 30,4

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 29,4
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 3,8

Natrium (mg/l): 18,48
Kalium (mg/l): 4,25
Calcium (mg/l): 90,46
Magnesium (mg/l): 14,53
Ijzer (µg/l): 3410
Mangaan (mg/l): 0,16
Ammonium (mg/l): 2,08

Chloride (mg/l): 26,50
Sulfaat (mg/l): 2,40
Nitraat (mg/l): 1,40
Nitriet (mg/l): 0,10
Bicarbonaat (mg/l): 370,88
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,01

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 5

Datum staalname: 7 november 1997

Plaats: Stekene
X-coördinaat: 128900
Y-coördinaat: 215425
Z-coördinaat: +3,02
Diepte (m): 8
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: AMINAL
Putnummer: A4ME 080
Opmerkingen: Peilput primair meetnet natuurgebied De Stroper

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,5
pH: 7,06
Geleidbaarheid (µS/cm): 580
TAP (°F): 0
TAM (°F): 24,2

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 29,07
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 11,0

Natrium (mg/l): 19,00
Kalium (mg/l): 3,75
Calcium (mg/l): 94,40
Magnesium (mg/l): 10,08
Ijzer (µg/l): 4030
Mangaan (mg/l): 0,28
Ammonium (mg/l): 0,97

Chloride (mg/l): 22,57
Sulfaat (mg/l): 50,10
Nitraat (mg/l): 0,00
Nitriet (mg/l): 0,04
Bicarbonaat (mg/l): 295,24
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,64

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 6

Datum staalname: 7 november 1997

Plaats: Eksaarde
X-coördinaat: 121390
Y-coördinaat: 204690
Z-coördinaat: +4,38
Diepte (m): 13,5
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: AMINAL
Putnummer: A4ME 027
Opmerkingen: Peilput primair meetnet AMINAL

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,8
pH: 7,13
Geleidbaarheid (µS/cm): 1174
TAP (°F): 0
TAM (°F): 44,9

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 68,31
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 14,5

Natrium (mg/l): 28,80
Kalium (mg/l): 7,13
Calcium (mg/l): 216,85
Magnesium (mg/l): 23,95
Ijzer (µg/l): 10480
Mangaan (mg/l): 0,46
Ammonium (mg/l): 0,65

Chloride (mg/l): 99,47
Sulfaat (mg/l): 127,40
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 547,78
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,14

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 7

Datum staalname: 7 november 1997

Plaats: Assenede
X-coördinaat: 106208
Y-coördinaat: 218972
Z-coördinaat: +3,24
Diepte (m): 11,5
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: AMINAL
Putnummer: A4ME Z14.2130
Opmerkingen: Peilput primair meetnet AMINAL

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,2
pH: 7,32
Geleidbaarheid (µS/cm): 2523
TAP (°F): 0
TAM (°F): 64,5

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 55,04
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 40,0

Natrium (mg/l): 403,90
Kalium (mg/l): 60,69
Calcium (mg/l): 126,00
Magnesium (mg/l): 55,83
Ijzer (µg/l): 2760
Mangaan (mg/l): 0,23
Ammonium (mg/l): 1,56

Chloride (mg/l): 434,19
Sulfaat (mg/l): 222,00
Nitraat (mg/l): 1,50
Nitriet (mg/l): 0,19
Bicarbonaat (mg/l): 786,90
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 2,89

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 8

Datum staalname: 7 november 1997

Plaats: Moerbeke (Spellonkstraat 60)
X-coördinaat: 121830
Y-coördinaat: 208270
Z-coördinaat: +5
Diepte (m): 6,5
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Cerpentier
Putnummer:
Opmerkingen: staalname met pomp LTGH

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,4
pH: 7,29
Geleidbaarheid (µS/cm): 722
TAP (°F): 0
TAM (°F): 29,2

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 41,62
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 18,1

Natrium (mg/l): 28,48
Kalium (mg/l): 7,02
Calcium (mg/l): 145,88
Magnesium (mg/l): 11,20
Ijzer (µg/l): 3040
Mangaan (mg/l): 4,67
Ammonium (mg/l): 3,35

Chloride (mg/l): 38,40
Sulfaat (mg/l): 156,50
Nitraat (mg/l): 0,45
Nitriet (mg/l): 0,45
Bicarbonaat (mg/l): 356,24
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,33

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 9

Datum staalname: 7 november 1997

Plaats: Wachtebeke
X-coördinaat: 118000
Y-coördinaat: 210300
Z-coördinaat: +3,5
Diepte (m): 9
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: De Waele (Papdijk 26B)
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,3
pH: 7,68
Geleidbaarheid (µS/cm): 760
TAP (°F): 0
TAM (°F): 22,25

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 41,32
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 10,1

Natrium (mg/l): 19,49
Kalium (mg/l): 9,09
Calcium (mg/l): 134,55
Magnesium (mg/l): 9,83
Ijzer (µg/l): 2520
Mangaan (mg/l): 0,79
Ammonium (mg/l): 1,24

Chloride (mg/l): 39,29
Sulfaat (mg/l): 132,90
Nitraat (mg/l): 25,90
Nitriet (mg/l): 2,96
Bicarbonaat (mg/l): 271,45
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,48

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 10

Datum staalname: 7 november 1997

Plaats: Stekene (Vennestraat 6A)
X-coördinaat: 123900
Y-coördinaat: 211600
Z-coördinaat: +4,5
Diepte (m): 22
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: De Bock
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,5
pH: 7,56
Geleidbaarheid (µS/cm): 1034
TAP (°F): 0
TAM (°F): 63,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 46,45
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 23,6

Natrium (mg/l): 90,70
Kalium (mg/l): 20,76
Calcium (mg/l): 139,50
Magnesium (mg/l): 16,28
Ijzer (µg/l): 1210
Mangaan (mg/l): 0,23
Ammonium (mg/l): 0,11

Chloride (mg/l): 15,44
Sulfaat (mg/l): 0,30
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,80
Bicarbonaat (mg/l): 768,60
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,80

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 11

Datum staalname: 12 november 1997

Plaats: Merelbeke
X-coördinaat: 104725
Y-coördinaat: 185535
Z-coördinaat: +8,5
Diepte (m): 20
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Van den Meersschaut (Gaversesteeweg 515A)
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,8
pH: 7,58
Geleidbaarheid (µS/cm): 491
TAP (°F): 0
TAM (°F): 16,10

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 18,22
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 4,7

Natrium (mg/l): 34,75
Kalium (mg/l): 15,43
Calcium (mg/l): 59,84
Magnesium (mg/l): 7,90
Ijzer (µg/l): 940
Mangaan (mg/l): 0,04
Ammonium (mg/l): 0

Chloride (mg/l): 22,12
Sulfaat (mg/l): 73,50
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,10
Bicarbonaat (mg/l): 196,42
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,33

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 12

Datum staalname: 12 november 1997

Plaats: Merelbeke
X-coördinaat: 105800
Y-coördinaat: 187900
Z-coördinaat: +7
Diepte (m): 15
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Kriauciaunas (Zwijnaardsesteenweg 48)
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,9
pH: 7,77
Geleidbaarheid (µS/cm): 525
TAP (°F): 0
TAM (°F): 24,6

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 13,45
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 5,0

Natrium (mg/l): 63,37
Kalium (mg/l): 20,76
Calcium (mg/l): 39,39
Magnesium (mg/l): 8,73
Ijzer (µg/l): 1050
Mangaan (mg/l): 0,02
Ammonium (mg/l): 0,02

Chloride (mg/l): 14,32
Sulfaat (mg/l): 25,00
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,01
Bicarbonaat (mg/l): 300,12
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,45

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 13

Datum staalname: 12 november 1997

Plaats: Drongen (Industriepark)
X-coördinaat: 95925
Y-coördinaat: 192850
Z-coördinaat: +9
Diepte (m): 15
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Metagra
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,4
pH: 7,19
Geleidbaarheid (µS/cm): 722
TAP (°F): 0
TAM (°F): 30,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 49,61
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 9,2

Natrium (mg/l): 35,23
Kalium (mg/l): 5,58
Calcium (mg/l): 153,80
Magnesium (mg/l): 11,88
Ijzer (µg/l): 4960
Mangaan (mg/l): 0,19
Ammonium (mg/l): 1,04

Chloride (mg/l): 85,43
Sulfaat (mg/l): 92,70
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,04
Bicarbonaat (mg/l): 366,00
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,19

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 14

Datum staalname: 12 november 1997

Plaats: De Pinte
X-coördinaat: 100505
Y-coördinaat: 187235
Z-coördinaat: +6
Diepte (m): 5
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: OCMW
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,2
pH: 7,15
Geleidbaarheid (µS/cm): 810
TAP (°F): 0
TAM (°F): 21,45

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 40,41
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0,04
DOC (mg/l): 8,9

Natrium (mg/l): 37,53
Kalium (mg/l): 29,53
Calcium (mg/l): 121,55
Magnesium (mg/l): 8,05
Ijzer (µg/l): 850
Mangaan (mg/l): 0,33
Ammonium (mg/l): 0,15

Chloride (mg/l): 60,69
Sulfaat (mg/l): 127,50
Nitraat (mg/l): 6,60
Nitriet (mg/l): 2,79
Bicarbonaat (mg/l): 261,69
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 1,47

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 15

Datum staalname: 12 november 1997

Plaats: Nazareth (Steenweg op Deinze 181)
X-coördinaat: 97500
Y-coördinaat: 180600
Z-coördinaat: +11
Diepte (m): 6
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: De Vrees
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,9
pH: 7,10
Geleidbaarheid (µS/cm): 1033
TAP (°F): 0
TAM (°F): 37,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 57,0
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 14,8

Natrium (mg/l): 33,48
Kalium (mg/l): 25,76
Calcium (mg/l): 189,70
Magnesium (mg/l): 9,85
Ijzer (µg/l): 1020
Mangaan (mg/l): 1,47
Ammonium (mg/l): 0,05

Chloride (mg/l): 45,97
Sulfaat (mg/l): 110,00
Nitraat (mg/l): 83,10
Nitriet (mg/l): 2,29
Bicarbonaat (mg/l): 451,40
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,19

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 16

Datum staalname: 12 november 1997

Plaats: Sint-Martens-Latem
X-coördinaat: 99200
Y-coördinaat: 190000
Z-coördinaat: +10
Diepte (m): 12
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Steyaert
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,4
pH: 7,49
Geleidbaarheid (µS/cm): 529
TAP (°F): 0
TAM (°F): 12,75

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 24,97
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 2,9

Natrium (mg/l): 21,95
Kalium (mg/l): 0,89
Calcium (mg/l): 80,93
Magnesium (mg/l): 5,93
Ijzer (µg/l): 840
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 1,40

Chloride (mg/l): 10,53
Sulfaat (mg/l): 73,00
Nitraat (mg/l): 75,70
Nitriet (mg/l): 0,11
Bicarbonaat (mg/l): 155,55
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 1,34

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 17

Datum staalname: 12 november 1997

Plaats: Bachte-Maria-Leerne
X-coördinaat: 92800
Y-coördinaat: 187800
Z-coördinaat: +10
Diepte (m): 8
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: MPI
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,9
pH: 7,53
Geleidbaarheid (µS/cm): 677
TAP (°F): 0
TAM (°F): 17,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 36,6
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 3,4

Natrium (mg/l): 23,40
Kalium (mg/l): 0,78
Calcium (mg/l): 115,00
Magnesium (mg/l): 8,58
Ijzer (µg/l): 2500
Mangaan (mg/l): 0,22
Ammonium (mg/l): 0,28

Chloride (mg/l): 45,97
Sulfaat (mg/l): 153,90
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 207,40
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,22

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 18

Datum staalname: 13 november 1997

Plaats: Zulte (Centrumstraat 125)
X-coördinaat: 86920
Y-coördinaat: 180540
Z-coördinaat: +14
Diepte (m): 12
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Petersime
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 15,2
pH: 7,24
Geleidbaarheid (µS/cm): 677
TAP (°F): 0
TAM (°F): 17,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 43,13
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 10,4

Natrium (mg/l): 21,15
Kalium (mg/l): 18,19
Calcium (mg/l): 142,23
Magnesium (mg/l): 12,28
Ijzer (µg/l): 1970
Mangaan (mg/l): 1,15
Ammonium (mg/l): 1,05

Chloride (mg/l): 50,21
Sulfaat (mg/l): 151,3
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 296,46
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,17

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 19

Datum staalname: 13 november 1997

Plaats: Nevele
X-coördinaat: 91700
Y-coördinaat: 192800
Z-coördinaat: +10
Diepte (m): 4
Watervoerende laag: Quartair

Eigenaar: Van de Berghe
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 16,6
pH: 7,50
Geleidbaarheid (µS/cm): 777
TAP (°F): 0
TAM (°F): 35,95

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 49,91
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0,42
DOC (mg/l): 8,2

Natrium (mg/l): 16,35
Kalium (mg/l): 3,14
Calcium (mg/l): 149,25
Magnesium (mg/l): 13,73
Ijzer (µg/l): 550
Mangaan (mg/l): 0,20
Ammonium (mg/l): 0,04

Chloride (mg/l): 23,24
Sulfaat (mg/l): 79,40
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 438,59
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,51

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 20

Datum staalname: 15 april 1997

Plaats: Bentille
X-coördinaat: 96315
Y-coördinaat: 215380
Z-coördinaat: +5
Diepte (m): 65
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: AMINAL
Putnummer: A4ME 002
Opmerkingen: Peilput primair meetnet AMINAL

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,7
pH: 7,80
Geleidbaarheid (µS/cm): 1547
TAP (°F): 0
TAM (°F): 52,85

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 11,63
Fluoride (mg/l): 0,36
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 312,50
Kalium (mg/l): 31,91
Calcium (mg/l): 22,75
Magnesium (mg/l): 14,60
Ijzer (µg/l): 200
Mangaan (mg/l): 0,23
Ammonium (mg/l): 1,41

Chloride (mg/l): 219,20
Sulfaat (mg/l): 2,30
Nitraat (mg/l): 5,10
Nitriet (mg/l): 0,02
Bicarbonaat (mg/l): 644,77
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,57

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 21

Datum staalname: 15 april 1997

Plaats: Wippelgem
X-coördinaat: 105406
Y-coördinaat: 203232
Z-coördinaat: +7
Diepte (m): 60
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: AMINAL
Putnummer: A4ME 022
Opmerkingen: Peilput primair meetnet AMINAL

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,8
pH: 8,50
Geleidbaarheid (µS/cm): 1426
TAP (°F): 0
TAM (°F): 71,30

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 2,05
Fluoride (mg/l): 0,91
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 365,90
Kalium (mg/l): 14,76
Calcium (mg/l): 4,06
Magnesium (mg/l): 2,55
Ijzer (µg/l): 350
Mangaan (mg/l): 0,03
Ammonium (mg/l): 0,45

Chloride (mg/l): 79,09
Sulfaat (mg/l): 2,20
Nitraat (mg/l): 6,20
Nitriet (mg/l): 0,02
Bicarbonaat (mg/l): 816,18
Carbonaat (mg/l): 26,40
Fosfaat (mg/l): 1,43

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 22

Datum staalname: 15 april 1997

Plaats: Eksaarde
X-coördinaat: 121385
Y-coördinaat: 204700
Z-coördinaat: +4
Diepte (m): 67
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: Eksaarde
Putnummer:
Opmerkingen: Peilput primair meetnet AMINAL

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,4
pH: 7,43
Geleidbaarheid (µS/cm): 972
TAP (°F): 0
TAM (°F): 43,30

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 23,81
Fluoride (mg/l): 0,23
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 120,60
Kalium (mg/l): 26,10
Calcium (mg/l): 63,38
Magnesium (mg/l): 20,05
Ijzer (µg/l): 260
Mangaan (mg/l): 0,18
Ammonium (mg/l): 0,60

Chloride (mg/l): 76,24
Sulfaat (mg/l): 2,70
Nitraat (mg/l): 1,00
Nitriet (mg/l): 0,01
Bicarbonaat (mg/l): 528,26
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,30

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 23

Datum staalname: 15 april 1997

Plaats: Haasdonk
X-coördinaat: 142362
Y-coördinaat: 205821
Z-coördinaat: +9
Diepte (m): 129
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: AMINAL
Putnummer: A4ME 037
Opmerkingen: Peilput primair meetnet AMINAL

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 15,4
pH: 7,90
Geleidbaarheid (µS/cm): 1189
TAP (°F): 0
TAM (°F): 47,1

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 6,08
Fluoride (mg/l): 1,77
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 257,30
Kalium (mg/l): 17,37
Calcium (mg/l): 17,48
Magnesium (mg/l): 4,35
Ijzer (µg/l): 240
Mangaan (mg/l): 0,08
Ammonium (mg/l): 0,43

Chloride (mg/l): 82,65
Sulfaat (mg/l): 40,40
Nitraat (mg/l): 3,70
Nitriet (mg/l): 0,01
Bicarbonaat (mg/l): 574,62
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,87

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 24

Datum staalname: 15 april 1997

Plaats: Nieuwkerke-Waas
X-coördinaat: 136579
Y-coördinaat: 210735
Z-coördinaat: +7
Diepte (m): 124
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: AMINAL
Putnummer: A4ME 029
Opmerkingen: Peilput primair meetnet AMINAL

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,3
pH: 8,15
Geleidbaarheid (µS/cm): 2300
TAP (°F): 0
TAM (°F): 46,6

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 5,54
Fluoride (mg/l): 1,47
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 489,00
Kalium (mg/l): 24,38
Calcium (mg/l): 12,62
Magnesium (mg/l): 5,92
Ijzer (µg/l): 400
Mangaan (mg/l): 0,05
Ammonium (mg/l): 0,59

Chloride (mg/l): 487,00
Sulfaat (mg/l): 24,20
Nitraat (mg/l): 3,50
Nitriet (mg/l): 0,02
Bicarbonaat (mg/l): 568,52
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,64

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 25

Datum staalname: 5 november 1997

Plaats: Munte
X-coördinaat: 106669
Y-coördinaat: 182040
Z-coördinaat: +46
Diepte (m): 9
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: LTGH
Putnummer: Doct. Eppinger
Opmerkingen: Peilput LTGH

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,4
pH: 6,97
Geleidbaarheid (µS/cm): 654
TAP (°F): 0
TAM (°F): 2,95

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 27,63
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 2,3

Natrium (mg/l): 20,05
Kalium (mg/l): 3,03
Calcium (mg/l): 80,18
Magnesium (mg/l): 17,88
Ijzer (µg/l): 530
Mangaan (mg/l): 0,04
Ammonium (mg/l): 0,01

Chloride (mg/l): 52,44
Sulfaat (mg/l): 103,80
Nitraat (mg/l): 138,50
Nitriet (mg/l): 0,04
Bicarbonaat (mg/l): 35,99
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,08

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 26

Datum staalname: 5 november 1997

Plaats: Michelbeke
X-coördinaat: 106162
Y-coördinaat: 168212
Z-coördinaat: +73
Diepte (m): -
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar:
Bronnummer: D1
Opmerkingen: bron

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,1
pH: 6,81
Geleidbaarheid (µS/cm): 823
TAP (°F): 0
TAM (°F): 27,5

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 47,65
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 8,0

Natrium (mg/l): 12,94
Kalium (mg/l): 3,22
Calcium (mg/l): 152,45
Magnesium (mg/l): 17,50
Ijzer (µg/l): 1710
Mangaan (mg/l): 0,04
Ammonium (mg/l): 0,05

Chloride (mg/l): 42,85
Sulfaat (mg/l): 145,30
Nitraat (mg/l): 0,70
Nitriet (mg/l): 0,04
Bicarbonaat (mg/l): 335,50
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,19

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 27

Datum staalname: 5 november 1997

Plaats: Mater
X-coördinaat: 101593
Y-coördinaat: 170769
Z-coördinaat: +85
Diepte (m): 7
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: LTGH
Putnummer: Lic. Van de Velde
Opmerkingen: Peilput LTGH

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,0
pH: 6,55
Geleidbaarheid (µS/cm): 1450
TAP (°F): 0
TAM (°F): 48,35

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 39,81
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 37,3

Natrium (mg/l): 159,70
Kalium (mg/l): 16,37
Calcium (mg/l): 123,50
Magnesium (mg/l): 17,76
Ijzer (µg/l): 38100
Mangaan (mg/l): 1,86
Ammonium (mg/l): 0,31

Chloride (mg/l): 129,14
Sulfaat (mg/l): 110,90
Nitraat (mg/l): 55,00
Nitriet (mg/l): 0,86
Bicarbonaat (mg/l): 589,87
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,05

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 28

Datum staalname: 5 november 1997

Plaats: Schorisse
X-coördinaat: 102332
Y-coördinaat: 163567
Z-coördinaat: +90
Diepte (m):
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar:
Putnummer:
Opmerkingen: bron

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,0
pH: 7,54
Geleidbaarheid (µS/cm): 558
TAP (°F): 0
TAM (°F): 4,65

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 24,49
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 0

Natrium (mg/l): 18,56
Kalium (mg/l): 2,39
Calcium (mg/l): 79,80
Magnesium (mg/l): 8,98
Ijzer (µg/l): 520
Mangaan (mg/l): 0,01
Ammonium (mg/l): 0

Chloride (mg/l): 47,31
Sulfaat (mg/l): 112,30
Nitraat (mg/l): 58,80
Nitriet (mg/l): 0,06
Bicarbonaat (mg/l): 56,73
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,20

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 29

Datum staalname: 5 november 1997

Plaats: Sint-Kornelius-Horebeke
X-coördinaat: 102189
Y-coördinaat: 168932
Z-coördinaat: +88
Diepte (m):
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar:
Putnummer:
Opmerkingen: Bron

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 10,5
pH: 7,17
Geleidbaarheid (µS/cm): 1118
TAP (°F): 0
TAM (°F): 39,8

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 64,09
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0,29
DOC (mg/l): 7,8

Natrium (mg/l): 23,20
Kalium (mg/l): 1,16
Calcium (mg/l): 212,30
Magnesium (mg/l): 23,35
Ijzer (µg/l): 780
Mangaan (mg/l): 0,07
Ammonium (mg/l): 0,05

Chloride (mg/l): 56,00
Sulfaat (mg/l): 124,40
Nitraat (mg/l): 89,00
Nitriet (mg/l): 0,21
Bicarbonaat (mg/l): 485,56
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,36

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 30

Datum staalname: 5 juni 1997

Plaats: Michelbeke
X-coördinaat: 108659
Y-coördinaat: 169295
Z-coördinaat: +100
Diepte (m): 15,1
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: LTGH
Putnummer: Kapittel
Opmerkingen: Peilput LTGH

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,2
pH: 7,32
Geleidbaarheid (µS/cm): 361
TAP (°F): 0
TAM (°F): 14,7

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 12,79
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 5,92
DOC (mg/l): 18,1

Natrium (mg/l): 7,15
Kalium (mg/l): 34,49
Calcium (mg/l): 34,90
Magnesium (mg/l): 3,93
Ijzer (µg/l): 2900
Mangaan (mg/l): 0,58
Ammonium (mg/l): 3,30

Chloride (mg/l): 14,32
Sulfaat (mg/l): 6,42
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,10
Bicarbonaat (mg/l): 179,34
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 4,15

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 31

Datum staalname: 6 november 1997

Plaats: Zottegem
X-coördinaat: 111502
Y-coördinaat: 176370
Z-coördinaat: +61
Diepte (m):
Watervoerende laag: Ledo-paniseliaan

Eigenaar:
Putnummer:
Opmerkingen: bron

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,4
pH: 7,39
Geleidbaarheid (µS/cm): 740
TAP (°F): 0
TAM (°F): 6,90

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 27,63
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 3,2

Natrium (mg/l): 39,25
Kalium (mg/l): 21,70
Calcium (mg/l): 70,55
Magnesium (mg/l): 14,50
Ijzer (µg/l): 520
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 0,03

Chloride (mg/l): 47,98
Sulfaat (mg/l): 123,20
Nitraat (mg/l): 117,30
Nitriet (mg/l): 0,44
Bicarbonaat (mg/l): 84,18
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,20

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 32

Datum staalname: 6 november 1997

Plaats: Wetteren (Serskampsteenweg 256)
X-coördinaat: 117705
Y-coördinaat: 187705
Z-coördinaat: +16
Diepte (m): 12
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: De Gussem
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,5
pH: 6,80
Geleidbaarheid (µS/cm): 675
TAP (°F): 0
TAM (°F): 2,40

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 20,66
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 4,0

Natrium (mg/l): 25,68
Kalium (mg/l): 11,84
Calcium (mg/l): 77,32
Magnesium (mg/l): 12,95
Ijzer (µg/l): 560
Mangaan (mg/l): 0,02
Ammonium (mg/l): 0

Chloride (mg/l): 33,94
Sulfaat (mg/l): 170,30
Nitraat (mg/l): 86,70
Nitriet (mg/l): 1,20
Bicarbonaat (mg/l): 29,28
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 1,60

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 33

Datum staalname: 6 november 1997

Plaats: Oosterzele
X-coördinaat: 109095
Y-coördinaat: 182495
Z-coördinaat: +43
Diepte (m): 15
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: Varkensstamboek Oost-Vlaanderen
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,4
pH: 7,06
Geleidbaarheid (µS/cm): 627
TAP (°F): 0
TAM (°F): 16,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 31,37
Fluoride (mg/l): -
Atrazine (µg/l): 0
DOC (mg/l): 6,2

Natrium (mg/l): 15,82
Kalium (mg/l): 2,59
Calcium (mg/l): 90,15
Magnesium (mg/l): 19,00
Ijzer (µg/l): 550
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 0

Chloride (mg/l): 31,49
Sulfaat (mg/l): 90,00
Nitraat (mg/l): 47,30
Nitriet (mg/l): 0,12
Bicarbonaat (mg/l): 195,20
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,10

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 34

Datum staalname: 14 maart 1997

Plaats: Middelburg
X-coördinaat: 83600
Y-coördinaat: 216700
Z-coördinaat: +4
Diepte (m): 42
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: Slabbinck
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,8
pH: 7,77
Geleidbaarheid (µS/cm): 1463
TAP (°F): 0
TAM (°F): 42,65

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 12,13
Fluoride (mg/l): 0,30
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l): 1

Natrium (mg/l): 246,50
Kalium (mg/l): 28,54
Calcium (mg/l): 56,85
Magnesium (mg/l): 29,10
Ijzer (µg/l): 230
Mangaan (mg/l): 0,03
Ammonium (mg/l): 8,85

Chloride (mg/l): 269,31
Sulfaat (mg/l): 31,90
Nitraat (mg/l): 6,50
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 520,33
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,69

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 35

Datum staalname: 14 maart 1997

Plaats: Zelzate
X-coördinaat: 105930
Y-coördinaat: 210680
Z-coördinaat: +6,5
Diepte (m): 83
Watervoerende laag: Ledo-Paniseliaan

Eigenaar: Van Zele
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,6
pH: 8,28
Geleidbaarheid (µS/cm): 2405
TAP (°F): 0
TAM (°F): 133,40

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 5,34
Fluoride (mg/l): 1,52
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 590,00
Kalium (mg/l): 29,14
Calcium (mg/l): 8,10
Magnesium (mg/l): 8,08
Ijzer (µg/l): 80
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 0,73

Chloride (mg/l): 493,50
Sulfaat (mg/l): 46,00
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,07
Bicarbonaat (mg/l): 780,80
Carbonaat (mg/l): 18,00
Fosfaat (mg/l): 0,98

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 36

Datum staalname: 6 november 1997

Plaats: Mater
X-coördinaat: 101950
Y-coördinaat: 170770
Z-coördinaat: +85
Diepte (m): 170
Watervoerende laag: Landeniaan

Eigenaar:
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,4
pH: 7,33
Geleidbaarheid (µS/cm): 722
TAP (°F): 0
TAM (°F): 27,10

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 3,38
Fluoride (mg/l): 5,77
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 158,75
Kalium (mg/l): 10,32
Calcium (mg/l): 5,15
Magnesium (mg/l): 1,11
Ijzer (µg/l): 600
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 0,12

Chloride (mg/l): 38,40
Sulfaat (mg/l): 54,70
Nitraat (mg/l): 0,50
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 330,62
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,21

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 37

Datum staalname: 6 november 1997

Plaats: Geraardsbergen (Diebeke 1)
X-coördinaat: 115360
Y-coördinaat: 164740
Z-coördinaat: +35
Diepte (m): 54
Watervoerende laag: Landeniaan

Eigenaar: Malysse
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,4
pH: 7,69
Geleidbaarheid (µS/cm): 691
TAP (°F): 0
TAM (°F): 25,4

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 7,66
Fluoride (mg/l): 3,17
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 118,75
Kalium (mg/l): 15,56
Calcium (mg/l): 23,67
Magnesium (mg/l): 4,23
Ijzer (µg/l): 530
Mangaan (mg/l): 0,01
Ammonium (mg/l): 0,21

Chloride (mg/l): 45,30
Sulfaat (mg/l): 42,60
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,01
Bicarbonaat (mg/l): 309,88
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,06

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 38

Datum staalname: 6 november 1997

Plaats: Zottegem (Meerlaan 9)
X-coördinaat: 110575
Y-coördinaat: 173060
Z-coördinaat: +60
Diepte (m): 144
Watervoerende laag: Landeniaan

Eigenaar: Podevijn
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,7
pH: 7,82
Geleidbaarheid (µS/cm): 983
TAP (°F): 0
TAM (°F): 36,05

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 3,50
Fluoride (mg/l): 5,01
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 225,60
Kalium (mg/l): 15,18
Calcium (mg/l): 6,17
Magnesium (mg/l): 1,57
Ijzer (µg/l): 70
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 0

Chloride (mg/l): 47,76
Sulfaat (mg/l): 95,20
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,10
Bicarbonaat (mg/l): 439,81
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,24

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 39

Datum staalname: 14 november 1997

Plaats: Zele
X-coördinaat: 125930
Y-coördinaat: 195130
Z-coördinaat: +7
Diepte (m): 198
Watervoerende laag: Landeniaan

Eigenaar: OCMW
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,1
pH: 8,27
Geleidbaarheid (µS/cm): 1742
TAP (°F): 0
TAM (°F): 42,50

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 2,83
Fluoride (mg/l): 2,22
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 389,20
Kalium (mg/l): 9,83
Calcium (mg/l): 4,90
Magnesium (mg/l): 1,56
Ijzer (µg/l): 920
Mangaan (mg/l): 0,02
Ammonium (mg/l): 0,01

Chloride (mg/l): 335,01
Sulfaat (mg/l): 1,80
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,02
Bicarbonaat (mg/l): 518,50
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 40

Datum stalname: 19 november 1997

Plaats: Overmere (Baron de Lausnaystraat 15)
X-coördinaat: 120430
Y-coördinaat: 193000
Z-coördinaat: +5
Diepte (m): 182
Watervoerende laag: Landeniaan

Eigenaar: Cooreman
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 13,7
pH: 8,89
Geleidbaarheid (µS/cm): 2004
TAP (°F): 0
TAM (°F): 53,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 3,20
Fluoride (mg/l): 1,56
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 471,00
Kalium (mg/l): 15,06
Calcium (mg/l): 6,97
Magnesium (mg/l): 1,87
Ijzer (µg/l): 610
Mangaan (mg/l): 0,01
Ammonium (mg/l): 0,26

Chloride (mg/l): 352,46
Sulfaat (mg/l): 31,60
Nitraat (mg/l): 0,21
Nitriet (mg/l): 0,01
Bicarbonaat (mg/l): 534,36
Carbonaat (mg/l): 55,20
Fosfaat (mg/l): 0,46

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 41

Datum staalname: 14 november 1997

Plaats: Gijzegem (Nijverheidsstraat 4)
X-coördinaat: 127100
Y-coördinaat: 186100
Z-coördinaat: +5
Diepte (m): 180
Watervoerende laag: Landeniaan

Eigenaar: Denderland-Martin
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 17,0
pH: 8,09
Geleidbaarheid (µS/cm): 2869
TAP (°F): 0
TAM (°F): 44,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 8,93
Fluoride (mg/l): 2,15
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 648,00
Kalium (mg/l): 19,04
Calcium (mg/l): 27,48
Magnesium (mg/l): 5,01
Ijzer (µg/l): 350
Mangaan (mg/l): 0,03
Ammonium (mg/l): 0,02

Chloride (mg/l): 748,11
Sulfaat (mg/l): 9,73
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 536,80
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,22

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 42

Datum stalname: 18 november 1997

Plaats: Gent (Geologisch Instituut S8, Krijgslaan 281)
X-coördinaat: 103904
Y-coördinaat: 190630
Z-coördinaat: +10,59
Diepte (m): 159
Watervoerende laag: Landeniaan

Eigenaar: AMINAL
Putnummer: A4ME 045
Opmerkingen: Peilput primair meetnet AMINAL

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 14,3
pH: 7,99
Geleidbaarheid (µS/cm): 2153
TAP (°F): 0
TAM (°F): 59,0

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 6,21
Fluoride (mg/l): 2,25
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 490,30
Kalium (mg/l): 19,04
Calcium (mg/l): 18,16
Magnesium (mg/l): 3,97
Ijzer (µg/l): 530
Mangaan (mg/l): 0,01
Ammonium (mg/l): 0,40

Chloride (mg/l): 219,80
Sulfaat (mg/l): 241,40
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,04
Bicarbonaat (mg/l): 719,80
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 7,50

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 43

Datum staalname: 19 november 1997

Plaats: Oostakker (Gentstraat 343)
X-coördinaat: 107415
Y-coördinaat: 198648
Z-coördinaat: +7
Diepte (m): 204
Watervoerende laag: Landeniaan

Eigenaar:
Putnummer:
Opmerkingen: Put loopt over

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 9,6
pH: 8,11
Geleidbaarheid (µS/cm): 2511
TAP (°F): 0
TAM (°F): 83,7

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 14,89
Fluoride (mg/l): 2,35
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 684,00
Kalium (mg/l): 19,06
Calcium (mg/l): 51,85
Magnesium (mg/l): 4,58
Ijzer (µg/l): 510
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 0

Chloride (mg/l): 353,40
Sulfaat (mg/l): 262,00
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 1021,14
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,72

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 44

Datum staalname: 18 november 1997

Plaats: Dendermonde (Grote Markt)
X-coördinaat: 131020
Y-coördinaat: 191250
Z-coördinaat: +6
Diepte (m): 224
Watervoerende laag: Krijt

Eigenaar: Stad waterdienst
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 15,6
pH: 8,46
Geleidbaarheid (µS/cm): 1849
TAP (°F): 5,00
TAM (°F): 89,50

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 2,84
Fluoride (mg/l): 4,03
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 469
Kalium (mg/l): 14,83
Calcium (mg/l): 7,47
Magnesium (mg/l): 2,20
Ijzer (µg/l): 860
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 0,56

Chloride (mg/l): 163,10
Sulfaat (mg/l): 18,20
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,03
Bicarbonaat (mg/l): 969,90
Carbonaat (mg/l): 60,00
Fosfaat (mg/l): 1,37

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 45

Datum staalname: 14 november 1997

Plaats: Sint-Niklaas (Industriepark-noord 4)
X-coördinaat: 136060
Y-coördinaat: 204120
Z-coördinaat: +24
Diepte (m): 429
Watervoerende laag: Krijt

Eigenaar: Lee
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 18,4
pH: 7,93
Geleidbaarheid (µS/cm): 5603
TAP (°F): 0
TAM (°F): 20,10

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 24,07
Fluoride (mg/l): 3,16
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 1362,00
Kalium (mg/l): 31,61
Calcium (mg/l): 63,08
Magnesium (mg/l): 19,00
Ijzer (µg/l): 340
Mangaan (mg/l): 0,03
Ammonium (mg/l): 0,28

Chloride (mg/l): 2123,00
Sulfaat (mg/l): 5,50
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 1,24
Bicarbonaat (mg/l): 245,22
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,06

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 46

Datum staalname: 20 november 1997

Plaats: Eeklo
X-coördinaat: 93900
Y-coördinaat: 208200
Z-coördinaat: +9
Diepte (m): 378
Watervoerende laag: Sokkel

Eigenaar: Onze-Lieve-Vrouw Ten Doorn
Putnummer:
Opmerkingen: put loopt over

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 15,4
pH: 8,15
Geleidbaarheid (µS/cm): 4442
TAP (°F): 0
TAM (°F): 87

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 7,60
Fluoride (mg/l): 4,88
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 1374
Kalium (mg/l): 26,86
Calcium (mg/l): 11,42
Magnesium (mg/l): 8,25
Ijzer (µg/l): 1080
Mangaan (mg/l): 0,01
Ammonium (mg/l): 0,74

Chloride (mg/l): 1033,00
Sulfaat (mg/l): 646,00
Nitraat (mg/l): 1,40
Nitriet (mg/l): 0,10
Bicarbonaat (mg/l): 1061,40
Carbonaat (mg/l): 0
Fosfaat (mg/l): 0,16

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 47

Datum staalname: 3 november 1997

Plaats: Maldegem
X-coördinaat: 83819
Y-coördinaat: 208200
Z-coördinaat: +9
Diepte (m): 310?
Watervoerende laag: Sokkel

Eigenaar:
Putnummer:
Opmerkingen: put loopt over

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 11,3
pH: 8,78
Geleidbaarheid (µS/cm): 6253
TAP (°F): 5,20
TAM (°F): 31,00

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 10,86
Fluoride (mg/l): 4,03
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 1459
Kalium (mg/l): 32,25
Calcium (mg/l): 11,95
Magnesium (mg/l): 14,78
Ijzer (µg/l): 580
Mangaan (mg/l): 0,02
Ammonium (mg/l): 0,88

Chloride (mg/l): 1520
Sulfaat (mg/l): 775,00
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0,10
Bicarbonaat (mg/l): 251,32
Carbonaat (mg/l): 62,40
Fosfaat (mg/l): 0,05

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 48

Datum staalname: 18 november 1997

Plaats: Gent
X-coördinaat: 198650
Y-coördinaat: 105200
Z-coördinaat: +6
Diepte (m): 276
Watervoerende laag: Sokkel

Eigenaar: UCB
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 14,6
pH: 9,69
Geleidbaarheid (µS/cm): 3083
TAP (°F): 23,20
TAM (°F): 85,00

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 1,69
Fluoride (mg/l): 3,02
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 742,50
Kalium (mg/l): 18,22
Calcium (mg/l): 3,78
Magnesium (mg/l): 0,76
Ijzer (µg/l): 610
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 1,48

Chloride (mg/l): 54,27
Sulfaat (mg/l): 79,7
Nitraat (mg/l): 4,08
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 319,64
Carbonaat (mg/l): 278,40
Fosfaat (mg/l): 0,85

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 49

Datum staalname: 18 november 1997

Plaats: Wetteren
X-coördinaat: 115440
Y-coördinaat: 187300
Z-coördinaat: +10
Diepte (m): 240
Watervoerende laag: Sokkel

Eigenaar: Safti
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 12,2
pH: 8,41
Geleidbaarheid (µS/cm): 2036
TAP (°F): 4,40
TAM (°F): 55,30

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 2,71
Fluoride (mg/l): 4,05
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 468,75
Kalium (mg/l): 15,34
Calcium (mg/l): 6,94
Magnesium (mg/l): 1,80
Ijzer (µg/l): 350
Mangaan (mg/l): 0,01
Ammonium (mg/l): 0

Chloride (mg/l): 311,30
Sulfaat (mg/l): 86,20
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 567,30
Carbonaat (mg/l): 52,80
Fosfaat (mg/l): 0,11

Project: TGO 96/36
Nummer analyse: 50

Datum staalname: 18 november 1997

Plaats: Bavegem
X-coördinaat: 114730
Y-coördinaat: 181470
Z-coördinaat: +24
Diepte (m): 289
Watervoerende laag: Sokkel

Eigenaar: Inex
Putnummer:
Opmerkingen:

Analyseresultaten

Terreinparameters:

Temp. water (°C): 14,9
pH: 8,54
Geleidbaarheid (µS/cm): 1529
TAP (°F): 4,80
TAM (°F): 47,60

Laboratoriumparameters:

Totale hardheid (°F): 2,59
Fluoride (mg/l): 3,74
Atrazine (µg/l):
DOC (mg/l):

Natrium (mg/l): 360,00
Kalium (mg/l): 10,79
Calcium (mg/l): 5,02
Magnesium (mg/l): 0,99
Ijzer (µg/l): 390
Mangaan (mg/l): 0
Ammonium (mg/l): 0,17

Chloride (mg/l): 181,94
Sulfaat (mg/l): 92,40
Nitraat (mg/l): 0
Nitriet (mg/l): 0
Bicarbonaat (mg/l): 463,60
Carbonaat (mg/l): 57,60
Fosfaat (mg/l): 0,48