

TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

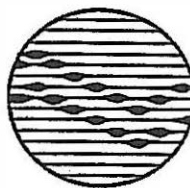
**Grondwaterwinningsmogelijkheden in de ondiepe
watervoerende lagen ter hoogte van de N.V. Latexco te Tielt
(Fase 1)**

98/16



UNIVERSITEIT GENT

**Grondwaterwinningsmogelijkheden
in de ondiepe watervoerende lagen
ter hoogte van de N.V. Latexco
te Tielt (Fase 1)**



Laboratorium
voor
Toegepaste Geologie
en
Hydrogeologie

Geologisch Instituut
Krijgslaan 281, S8
B-9000 Gent

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

**Opdrachtgever
N.V. Latexco**

Leiding: Prof. Dr. W. De Breuck
Studie en verslag: Lic. D. De Smet
Lic. K. Martens

Projectnummer: TGO 98/16
Datum: mei 1998

INHOUD

INHOUD	I
Lijst van Figuren.....	II
Lijst van Tabellen.....	II
Lijst van Bijlagen	II
1. <u>Inleiding</u>	1
2. <u>Ligging</u>	2
3. <u>Hydrogeologisch profiel</u>	3
3.1. Geologie.....	3
3.1.1. Quartair	3
3.1.2. Tertiair	3
3.1.2.1.Formatie van Tielt	3
3.1.2.2.Formatie van Kortrijk.....	3
3.2 Hydrogeologie	5
4. <u>Grondwaterkwaliteit</u>	7
5. <u>Voorstel voor verder onderzoek</u>	8
6. <u>Besluit</u>	9
Referenties	
Bijlagen	

Lijst van Figuren

Figuur 1 - Ligging van het terrein (Uittreksel van de topografische kaart 21/2 Tielt, schaal 1/10.000 (2de uitgave 1982) van het NGI).

Figuur 2 - Geologie, stratigrafie en hydrogeologie van het terrein.

Figuur 3 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/ Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km van Latexco N.V. (vergund jaardebiet $\geq 3000 \text{ m}^3$).

Lijst van Tabellen

Tabel 1 - Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/ Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km van Latexco N.V. (vergund jaardebiet $\geq 3000 \text{ m}^3$).

Tabel 2 - Analyseresultaten van het ondiepe grondwater (L. Lebbe et al., 1992)

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1 - Boorstaat voor de diepe winning

Grondwaterwinningsmogelijkheden in de ondiepe watervoerende lagen ter hoogte van de NV Latexco te Tielt (Fase 1)

1. INLEIDING

Op 11 mei 1998 gaf N.V. Latexco het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de Universiteit Gent (LTGH) opdracht advies te verlenen over de mogelijkheid tot een waterwinning in ondiepe lagen op haar terreinen. Dit verslag omvat de eerste fase van het onderzoek.

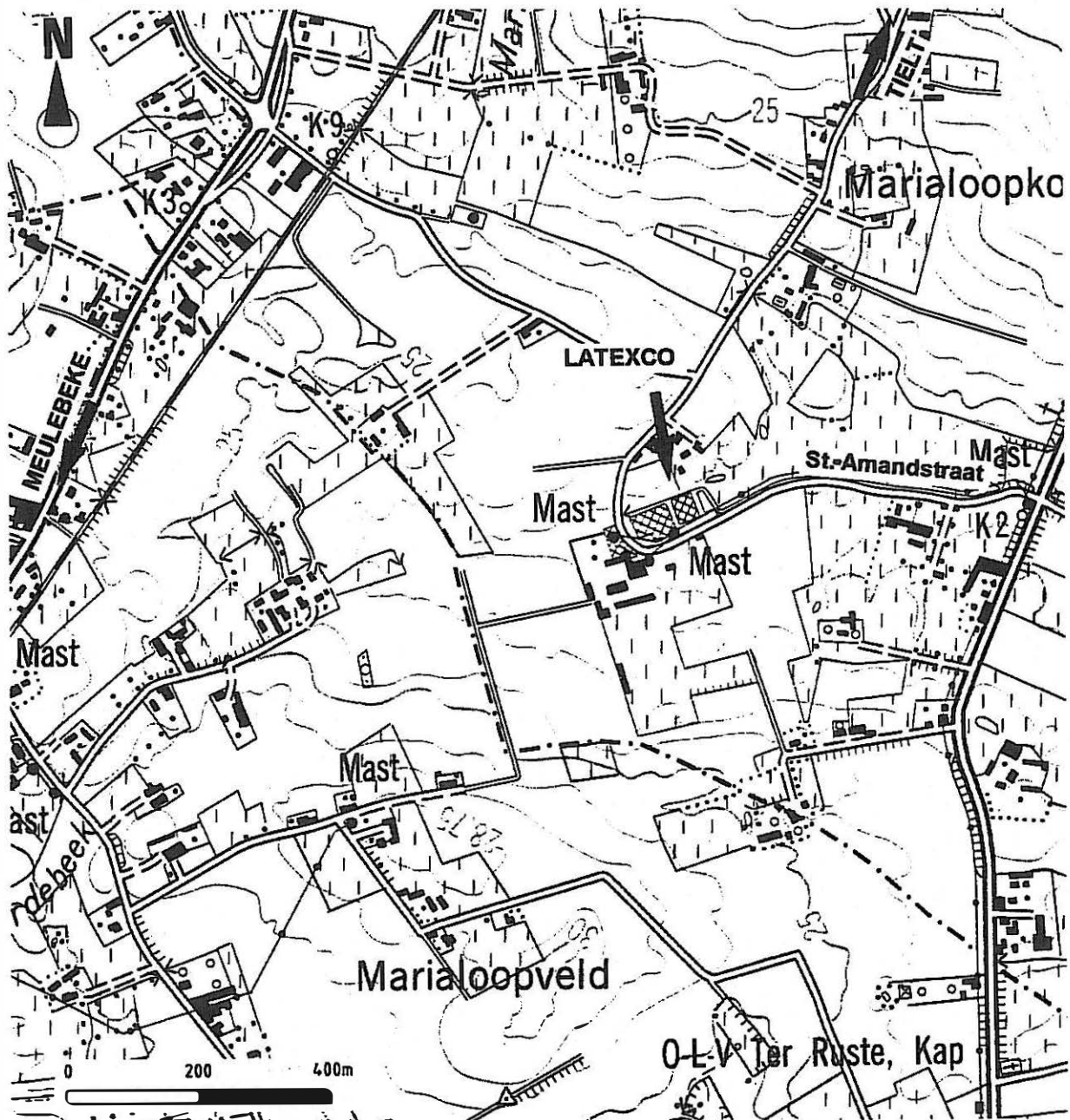
Aan de hand van bestaande gegevens is de hydrogeologie van het terrein beschreven; tevens is een indicatie gegeven omtrent de algemene grondwaterkwaliteit in de doorlatende lagen. Op basis hiervan is een voorstel uitgewerkt voor verder onderzoek.

Het verslag is als volgt opgebouwd:

1. Inleiding;
2. Ligging;
3. Hydrogeologisch profiel;
4. Grondwaterkwaliteit;
5. Voorstel voor verder onderzoek;
6. Besluit.

2. LIGGING

De ligging van het te onderzoeken terrein is weergegeven op figuur 1. Het ligt op ca. 1 km ten zuidzuidwesten van de dorpskern van Tielt in de Sint-Amandstraat 8bis. Het peil van het maaiveld bedraagt +20¹. Het is gelegen in de Zandleemstreek, waar vooral zandige leemgronden voorkomen.



Figuur 1: Ligging van het terrein (Uittreksel van de topografische kaart 21/2, Tielt, schaal 1/10.000 (2de uitgave 1982) van het NGI).

¹Alle peilen in dit verslag zijn aangegeven in meters t.o.v. het referentievlak van de TAW, de Tweede Algemene Waterpassing van het NGI

3. HYDROGEOLOGISCH PROFIEL

3.1. Geologie

De geologie vormt de basis voor een inzicht in de hydrogeologie. De geologische beschrijving is gesteund op de nieuwe geologische kaart Tielt (P. Jacobs et al., 1996) en de boorstaat opgemaakt voor de plaatsing van de diepe pompputten. Deze boorstaat is opgemaakt door "Boringen VANHIE - bvba" (Bijl. 1).

Van boven naar onderen, van jong naar oud, onderscheiden we volgende lagen (Fig. 2).

3.1.1. *Quartair*

Deze laag bestaat uit zandige leem tot lemig zand. Aan de basis ligt vermoedelijk grind. De dikte van deze afzetting zou ter hoogte van het terrein ongeveer 1 m bedragen; de basis ligt op ca. + 19.

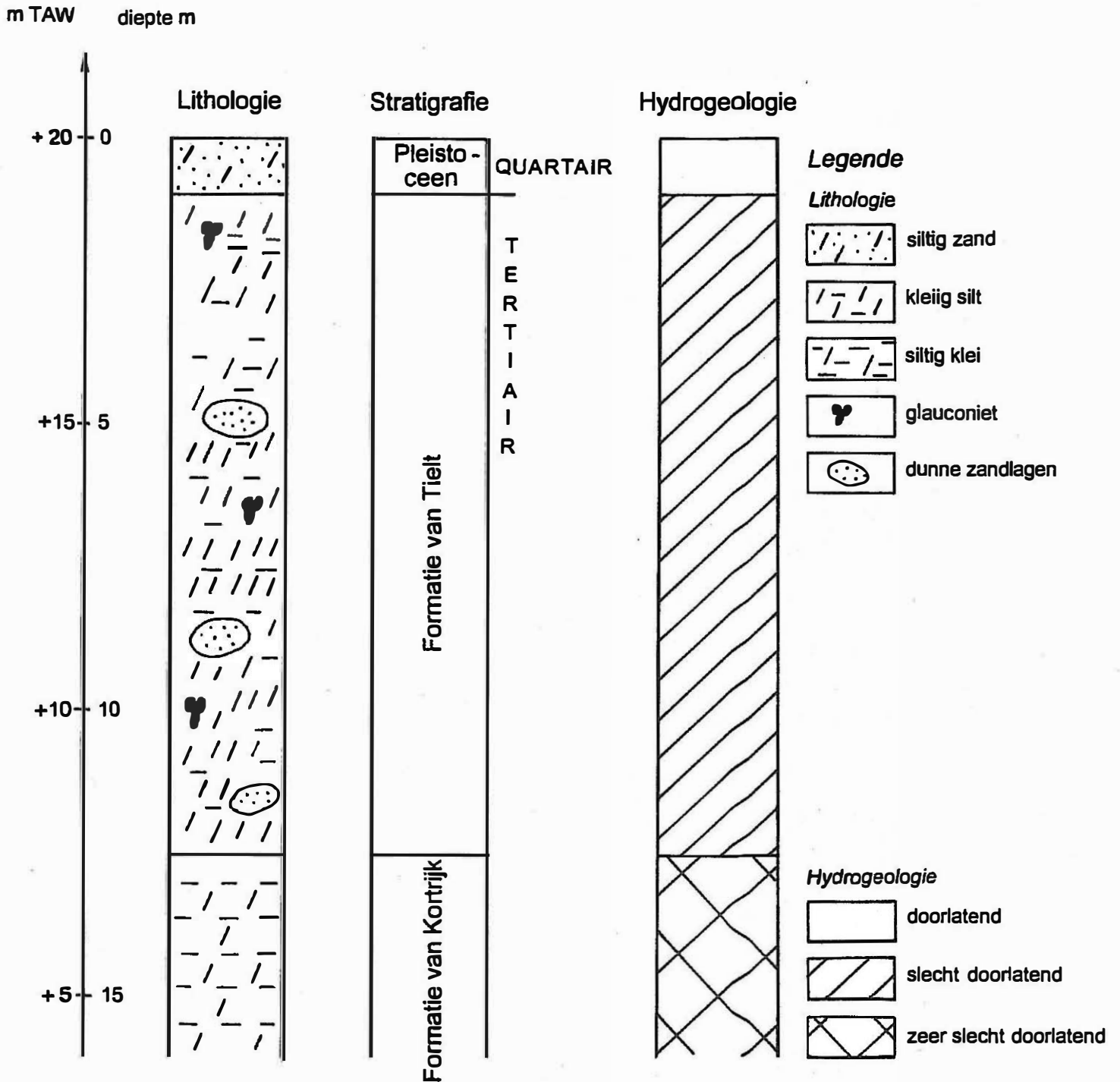
3.1.2. *Tertiair*

3.1.2.1. *Formatie van Tielt*

De Formatie van Tielt bestaat ter plaatse uit het Lid van Kortemark. Dit lid is samengesteld uit kleihoudend silt met verharde dunne banken van zand en silt en met kleilagen. Plaatselijk kunnen hierin zandiger laagjes voorkomen. De basis van de Formatie van Tielt komt voor op ongeveer + 7,5.

3.1.2.2. *Formatie van Kortrijk*

De Formatie van Tielt rust op de Formatie van Kortrijk, een kleiige en siltige laag van ongeveer 100 m dikte. Een verdere bespreking van deze formatie en van de onderliggende lagen is niet relevant in het kader van deze studie.



Figuur 2: geologie, stratigrafie en hydrogeologie van het terrein

3.2 Hydrogeologie

De lithologie van de verschillende lagen bepaalt de doorlatendheid ervan. Zandige lagen zijn doorlatend, kleiige lagen slecht doorlatend. De hydrogeologie wordt verduidelijkt aan de hand van figuur 2.

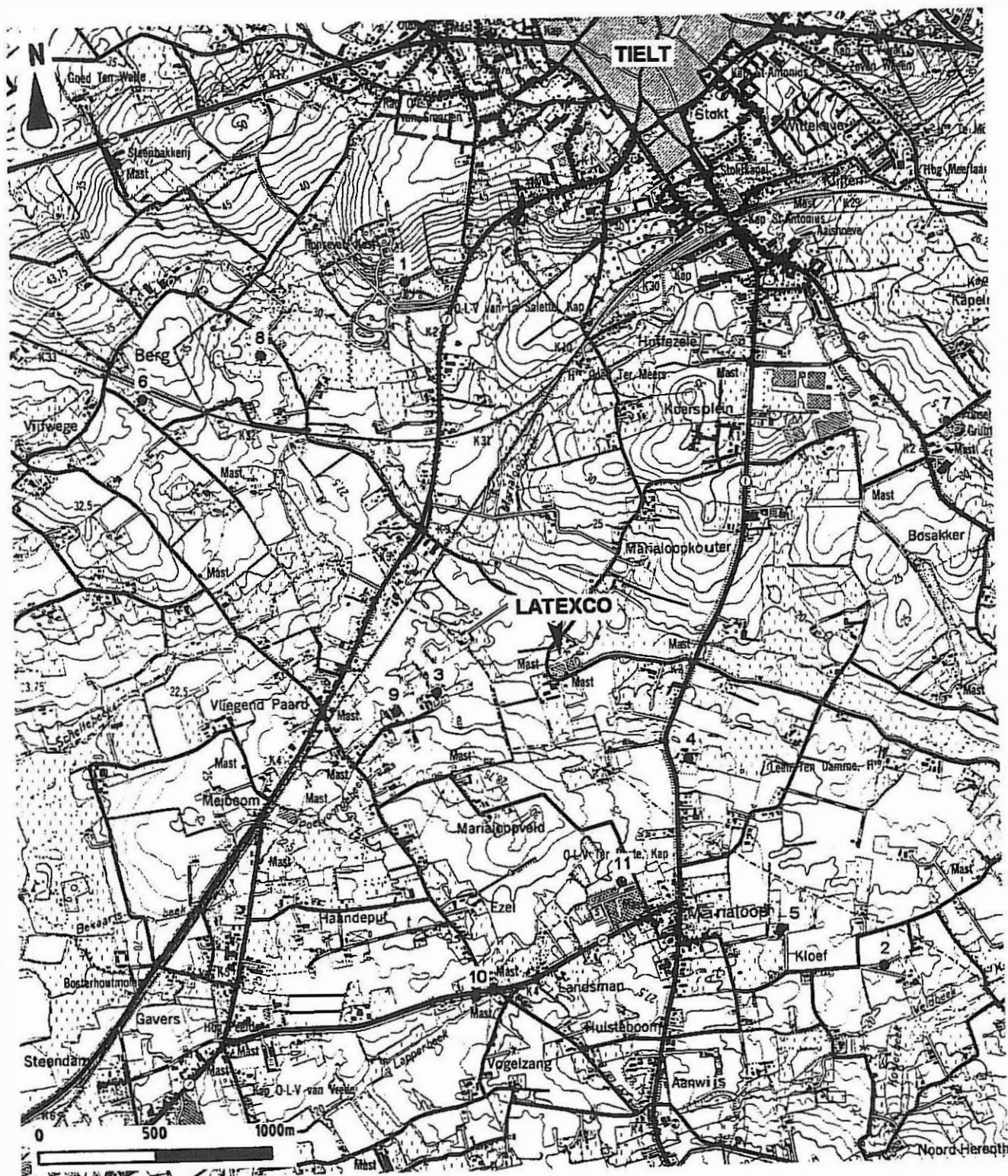
Uit de geologische bouw leidt men af dat ter hoogte van het studiegebied één ondiepe watervoerende laag aanwezig is. De watervoerende laag bestaat uit het Quartair en de Formatie van Tielt (bovenste deel) en komt voor tot op een diepte van ongeveer 12,5 m onder het maaiveld.

Naar aanleiding van deze studie zijn de vergunde grondwaterwinningen in het Quartair en in de Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km opgevraagd. Er zijn in de onmiddellijke omgeving vijftig winningen in deze laag bekend. Tabel 1 geeft een lijst met deze winningen waarvoor het vergunde jaardebiet minstens 3.000m³ bedraagt. De ligging van deze winningen is op figuur 3 terug te vinden.

Aan de hand van de gegevens blijkt dat een winning uit de ondiepe watervoerende laag van ongeveer 1 tot 2 m³/uur per put wellicht mogelijk is.

Tabel 1: Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/Formatie van Tielt in een straal van 2,5 km van de N.V. Latexco (vergund jaardebiet \geq 3.000 m³).

Nr. op Figuur3	Lambertcoördinaten		Gemeente	Diepte (m)	Aantal putten	Vergund jaardebiet (m ³)
	x-coördinaat	y-coördinaat				
1	75.734	187.002	Pittem	20	2	5.475
2	77.710	184.090	Meulebeke	6	1	7.665
3	75.825	185.225	Meulebeke	10	1	3.500
4	77.047	184.841	Wingene	17	2	3.600
5	77.330	184.168	Meulebeke	6	2	3.285
6	74.590	186.480	Pittem	11	1	5.475
7	77.960	186.290	Tielt	24	1	6.240
8	75.110	186.670	Pittem	18	2	7.075
9	75.639	185.120	Meulebeke	9	2	3.140
10	76.097	183.885	Meulebeke	11	2	3.209
11	76.701	184.301	Meulebeke	12	4	27.600



Figuur 3: Vergunde grondwaterwinningen in het Quartair/ Formatie van Tiel in een straal van 2,5 km van de N.V. Latexco (vergund jaarbebiet $\geq 3.000 \text{ m}^3$).

4. GRONDWATERKWALITEIT

In de nabije omgeving van het studiegebied beschikt men over enkele analysesresultaten (L. Lebbe et al., 1992) van het ondiepe grondwater (Tabel 2). De resultaten zijn getoetst aan de grondwaterkwaliteitsdoelstellingen van Vlarem II.

Tabel 2: Analysesresultaten van het ondiepe grondwater (L. Lebbe et al., 1992).

Parameter	Resultaat	Vlarem II	
		Richtwaarde	MTC
pH	7,57	$6,5 \leq x \leq 8,5$	
Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	477	400	-
Totale hardheid ($^{\circ}\text{F}$)	17,90		
Sulfaat (mg/l)	23,46	25	250
Chloride (mg/l)	22,47	25	-
Natrium (mg/l)	30,57	20	150
Kalium (mg/l)	8,22	10	12
Calcium (mg/l)	56,86	100	-
Magnesium (mg/l)	7,27	30	50
Carbonaat (mg/l)	0	-	-
Bicarbonaat (mg/l)	240,34	-	-
Nitraat (mg/l)	1,29	25	50
Nitriet (mg/l)	0,02	-	0,1
Ammonium (mg/l)	0,18	0,05	0,5
Ijzer (mg/l)	1,64	0,05	0,2
Mangaan (mg/l)	0,17	0,02	0,05
Totaal fosfor (mg/l)	0,39	-	-

Legende: MTC: maximaal toegelaten concentratie
 vet: overschrijding van MTC
 cursief: overschrijding van de richtwaarde

De analysesresultaten tonen aan dat het ondiepe grondwater zoet en matig hard is.

De gemeten concentraties voor ijzer en mangaan overschrijden de maximaal toelaatbare concentratie. Deze verhoogde concentraties zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong. Het natrium- en het ammoniumgehalte zijn hoger dan de richtwaarde.

5. VOORSTEL VOOR VERDER ONDERZOEK

Gelet op de resultaten van de inventarisatie is verder onderzoek voor een winning in de ondiepe watervoerende laag (Quartair/ Formatie van Tielt) aangewezen. Aldus kan men de dikte van het watervoerend pakket en de kwaliteit van het grondwater bepalen. De diepte van de boring bedraagt ongeveer 15 m. Zo'n onderzoek omvat de volgende werkzaamheden.

- Men voert een verkenningsboring uit tot aan de Formatie van Kortrijk op een plaats met geringe antropogene invloed. Meestal volstaat een gespoelde boring aangevuld met geofysische boorgatmetingen. Een dergelijke boring verschaft informatie over de lithologie voor het plaatsen van de filter.

Het is aangewezen de plaats van de boring te voorzien in het noordoostelijke deel van het terrein, ter hoogte van het perceel 791 of 790.

- Men bouwt een pompput in het Quartair/Formatie van Tielt uit.
- Aan de hand van een stapsgewijze bemalingsproef worden de hydraulische eigenschappen van de watervoerende laag bepaald.
- Op basis van de resultaten van voornoemde proeven kan men een beperkte berekening maken van het haalbare debiet en de invloed van een winning op de waterpeilen in de omgeving.
- Uit de put wordt een grondwaterstaal onttrokken voor analyse.

Desgevallend kan dit onderzoek in regie gebeuren met een gelijkaardige onderzoeken in de omgeving.

6. **BESLUIT**

Aan de hand van de inventarisatie kan besloten worden dat op het terrein een ondiepe watervoerende laag in aanmerking komt voor een mogelijke winning. Het betreft het Quartair/Formatie van Tielt op een diepte van ca. 0 tot 12,5 m onder het maaiveld.

Debietten van ca. 1 tot 2 m³/h per put zijn wellicht mogelijk.

REFERENTIES

Archieven van de AMINAL, afdeling water.

Archieven van de Belgische Geologische Dienst.

Archieven van de RUG - Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie.

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.*

LEBBE, L., MAHAUDEN, M. & DE BREUCK, W. (1992). *Hydrogeologische studie van de freatische watervoerende laag op het bedrijfsterrein van de firma I.T.C. te Tielt.* TGO 91/45. Gent: Universiteit van Gent, Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie. 35p. + bijlagen.

MARECHAL, R. & LAGA, P. (1988). *Voorstel lithostratigrafische indeling van het Paleogeen*, 208 p - Nationale commissies voor stratigrafie. Commissie Tertiair.

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.

BIJLAGE

Bijlage 1

Boorstaat voor de diepe winning

Tel: (056) 51 69 44

Fax (056) 53 26 59

Handelsregister Kortrijk 76 257

P.C.B. 000-0913593-47

Cora 738 8150475-18

Bank van Roessiere & W.-Vl.

712-790:431-91

B.T.W. 420.531.127

Registr. 420.531.127 03.00.91

Erkenning Klasse 1 - O. Cat G 1

TULLEBOOMSTRAAT 11

878 MEDESEM

BINT-SLOOISWINKEL, de

Firma Latexco Tiel

Mijne heren,

Hierbij de gegevens van de boorput

1. Diepte van de put is 220 meter.
2. Putbuis Ø 168 mm diepte putbuis 148 meter.
3. Geboord Juli 1986.
4. Winningsapparaat . Onderwaterpomp Grundfos type SP 27-28
5. Capaciteit van de pomp 30 m³/u
6. Geen debietmeter geplaatst.
7. Werkelijk debiet van de pomp mij onbekend. Diepte pomp = 150 -
8. Geen debietmeter ook geen jaar en fabricagenummer.

Beschrijving van de doorboerde lagen.

- van 0 tot 5 m bruin zand
- van 5 tot 10 m groen zand
- van 10 tot 112 m klei
- van 112 tot 116 m fijn zand
- van 116 tot 119 m klei met zand.
- van 119 tot 125 m fijn groen zand
- van 125 tot 132 m harde klei
- van 132 tot 135 m fijn zand
- van 135 tot 141 m groene klei en steenlaagjes
- van 141 tot 148 m zwarte steen . (putbuis geplaatst op 148 m)
- van 148 tot 158 m zwarte steen; put geeft al 12m³/u
- van 158 tot 220 m zwart grijze steen; put geeft met compressor 23 m³/u bij rust 121 meter.

Hoogachtend.

