

rijksuniversiteit gent

Prof. Dr. W. DE BREUCK

laboratorium voor
toegepaste geologie
en hydrogeologie



LTG

geologisch instituut S8
krijgslaan 281
B-9000 gent

telefoon 091-22.57.15

TGO 37/104

**GEOLOGISCH EN LITOLOGISCH
ONDERZOEK VAN BORINGEN
UITGEVOERD TE HERNE
(SINT-PIETERS-KAPELLE)**

LITG

geologisch instituut S8
krijgslaan 281
B-9000 gent

telefoon 091-22.57.15

**Studiesyndikaat SEREM
Montoyerstraat 63
1040 BRUSSEL**

**Leiding : Prof. Dr. W. DE BREUCK
Studie en verslag : Lic. M. MAHAUDEN**

Onderzoeksnummer : TGO 87/14

Datum : december 1987

INHOUD

1. Inleiding	1
2. Ligging van de boringen	1
3. Stratigrafie - Litologie	1
4. Verloop van de terreinwerkzaamheden	4
4.1. Boring 1	4
4.2. Boring 2	4
4.3. Boring 3	6
5. Boorbeschrijvingen	7
5.1. Boring 1	7
5.2. Boring 2	13
5.3. Boring 3	25
6. Algemeen besluit	29
Referenties	32

1. INLEIDING

In opdracht van het studiesyndikaat SEREM, Montoyerstraat 63, 1040 Brussel, werden gedurende de periode mei-september 1987 te HERNE (Sint-Pieters-Kapelle) drie boringen uitgevoerd door de firma P.V.B.A. GEOLAB. Het geologisch en litologisch onderzoek alsmede de organisatie en het toezicht op deze boringen gebeurden door het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de Rijksuniversiteit Gent.

2. LIGGING VAN DE BORINGEN

De boringen werden uitgevoerd op ca. 1 km ten zuidzuidoosten van de dorpskern van Sint-Pieters-Kapelle (fig. 1). Volgens het gewestplan liggen ze in agrarisch gebied (fig. 2). Een luchtfoto (1984) verduidelijkt de omgeving van de boorsites (blz. 4). Het maaiveld wisselt er van ca. + 52¹ (boring 3) tot + 56,5 (boring 1) en + 57 (boring 2).

3. STRATIGRAFIE - LITOLOGIE

Uit de beschikbare gegevens met name de archieven van de Geologische Dienst van België en de publikaties van R. LEGRAND (1968) blijkt dat de top van de primaire sokkel van het Massief van Brabant voorkomt op ca. + 35. Het betreft gesteenten van Siluur-Ordovicium ouderdom met name schalies. Volgens R. LEGRAND komen in de onmiddellijke omgeving van de boringen ashgilliaan afzettingen voor, het betreft een opeenstapeling van vulkanische gesteenten van dioritische aard met name kwartsdioriet (uitgebaat te Lessines), lava, ignimbriet, tuf en siliceuse lutiet. De sokkel is bedekt door tertiaire eocene sedimenten met name de Klei van Vlaanderen

¹ Alle peilen in dit verslag opgenomen zijn aangegeven ten opzichte van T.A.W. De hier vermelde peilen zijn overgenomen van de topografische kaart van het N.G.I. op schaal 1 : 10.000 2e editie 1979.

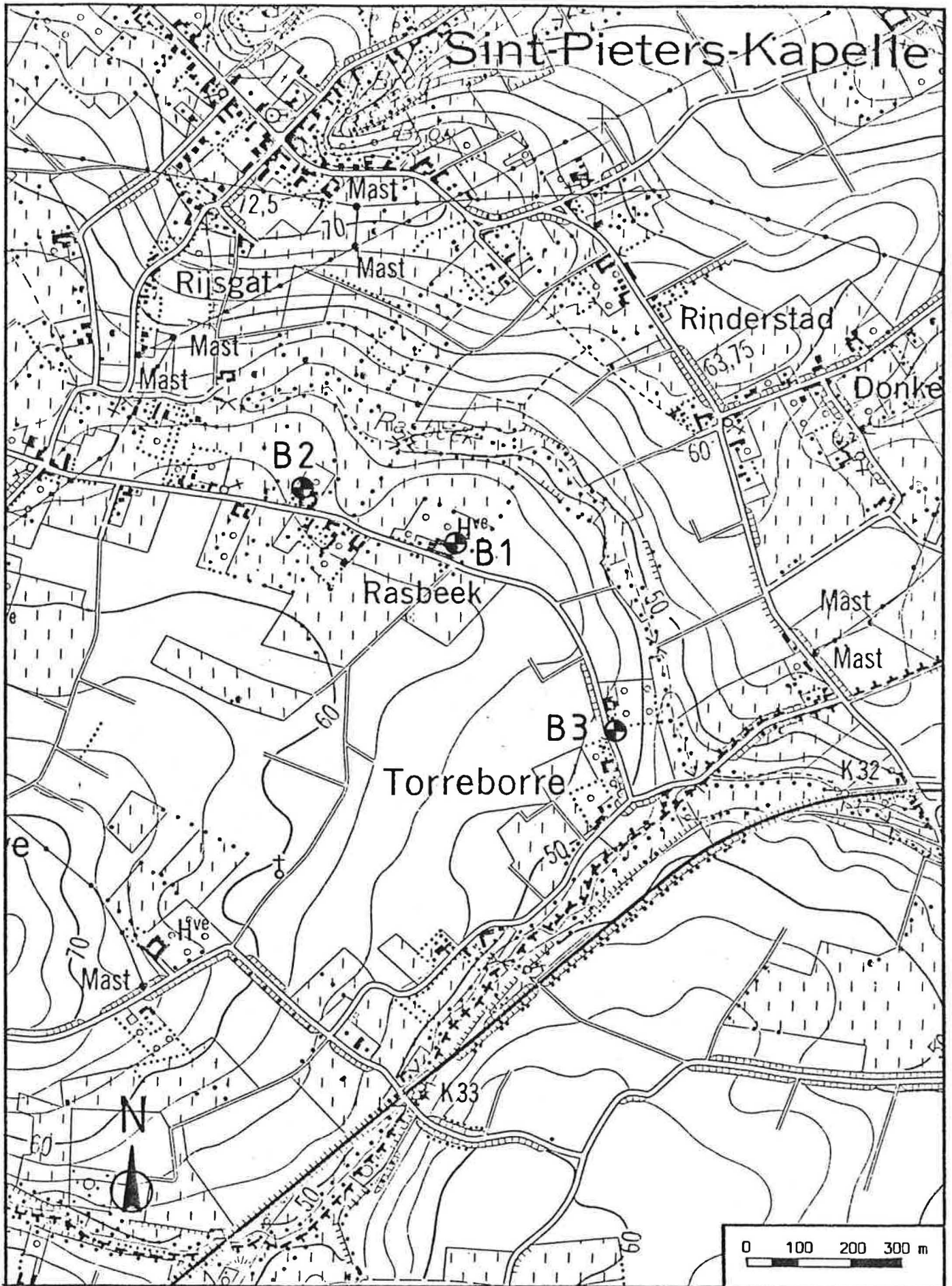
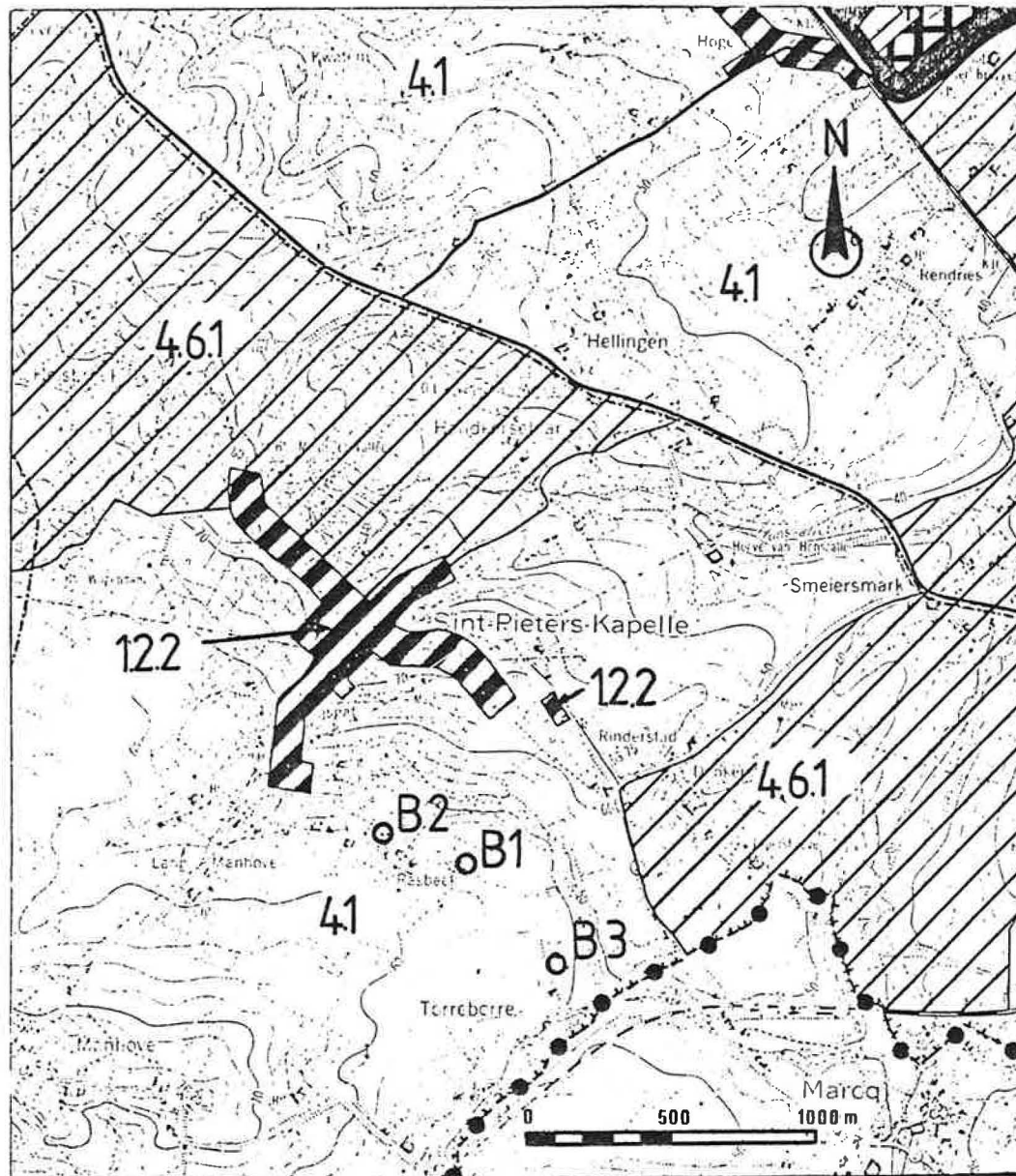


Fig. 1 - Ligging van de boringen



Legende




- 1.2.2  Woongebieden met een landelijk karakter
- 4.1  Agrarische gebieden
- 4.6.1  Landschappelijk waardevolle gebieden

Fig. 2 - Uittreksel van het gewestplan nr. 25 Halle-Vilvoorde-Asse. De uitgevoerde boringen zijn aangegeven.

(Formatie van Ieper). Hierboven komt een relatief dun kwartair dek voor voornamelijk bestaande uit leem- en zandhoudende afzettingen. Een uittreksel van de kaart van R. LEGRAND (1968) is voorgesteld in fig. 3.

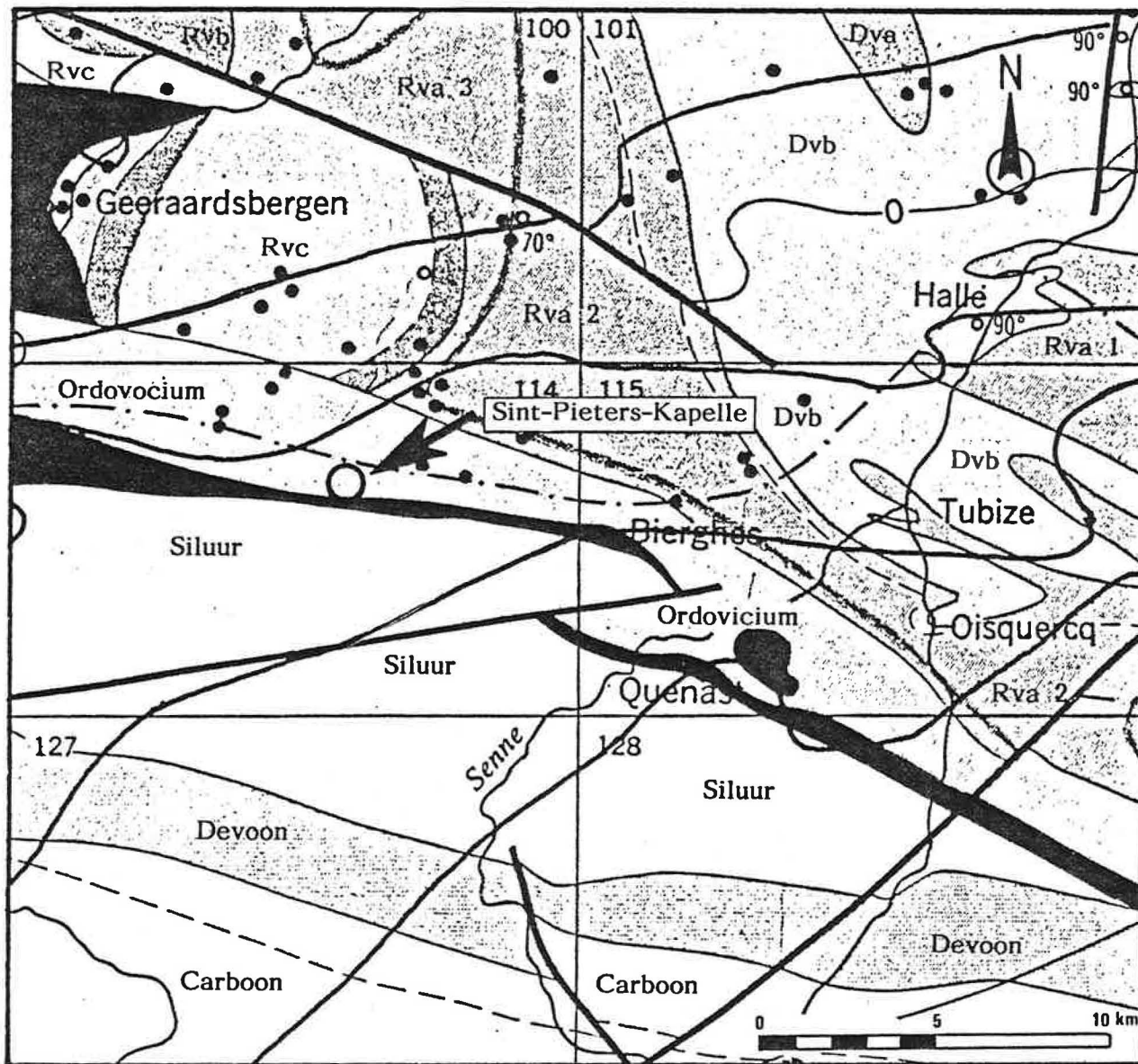
4. VERLOOP VAN DE TERREINWERKZAAMHEDEN

4.1. Boring 1

- 21.05.1987 Boring van 0,0 tot 19,5 m - DR ϕ 210 mm
Boring van 19,5 tot 23,2 m - DR ϕ 6 3/4" (rollbit)
Plaatsen casing ϕ 159 mm Din 2458 ST37 0 van 0 tot 23,2 m
Cementering (gedeeltelijk) casing.
- 25.05.1987 Boring van 23,2 tot 42,5 m - DTH ϕ 5 3/8"
- 26.05.1987 Boring van 42,5 tot 84,0 m - DTH ϕ 5 3/8"
- 27.05.1987 Boring van 84,0 tot 97,5 m - DTH ϕ 5 3/8"
Breuk boorstang op 97,5 m diepte.
Vis in boorgat bestaat uit hamer met verlengstuk en 4 boorstan-
gen : totale lengte 25,33 m.
- 28.05 - Visoperaties. Op 12.06 wordt besloten het vissen stop te zet-
12.06.1987 ten.

4.2. Boring 2

- 17.06.1987 Boring van 0,0 tot 23,0 m - DR ϕ 210 mm
Boring van 23,0 tot 25,0 m - DR ϕ 6 3/4" (rollbit)
Plaatsen casing ϕ 159 mm van 0 tot 25,0 m
Cementering (gedeeltelijk) casing.
- 24.06.1987 Boring van 25,0 tot 67,5 m - DR ϕ 6 3/4"
- 25.06.1987 Boring van 67,5 tot 109,5 m - DTN ϕ 5 3/8"
- 26.06.1987 Boring van 109,5 tot 151 m - DTN ϕ 5 3/8"
- 30.06.1987 Plaatsen filterbuis ϕ 63 mm
Filterbuis begint te klemmen op ca. 30 m diepte en zit vast op
67,5 m.
Ophalen filterbuis
- 02.07.0987 Uitboren boorgat van 0 tot 151 m - DR ϕ 110 mm



Legende

- Ashgilliaan
- Rvc Reviniaan
- Rvb Reviniaan
- Rva 3 Reviniaan
- Rva 2 Reviniaan
- Rva 1 Reviniaan
- Dvb Devilliaan
- Dva Devilliaan

Fig. 3 - Stratigrafie van de sokkelgesteenten in de omgeving van Sint-Pieters-Kapelle (naar R. LEGRAND, 1968)

- Plaatsen filterbuis ϕ 63 mm
Filterbuis zakt vlot tot 67 m en begint te klemmen, ze zit vast op 132 m.
- 03.07 - Plaatsen filterbuis ϕ 50 mm. De pogingen om de buis van ϕ 63 mm
08.0701987 te doen zakken via uitblazen lucht zijn mislukt. De filterbuis ϕ 50 mm werd in de boorstangen geplaatst van 0 tot 150 m waarna deze stangen werden opgehaald.
- 09.07.1987 Boorgatmetingen in boringen 1 en 2 door de s.a.r.l. DIASOL.
Registratie van de parameters :
- natuurlijk gamma
 - gamma-gamma
 - laterolog (resistiviteit)
 - lange- en korte normaalopstelling (resistiviteit)
 - spontante potentiaal

4.3. Boring 3

- 13.08.1987 Boring van 0,0 tot 13,0 m - DR ϕ 210 mm
Boring van 13,0 tot 15,0 m - DR ϕ 6 3/4" (rollbit)
Plaatsen casing ϕ 159 mm van 0 tot 14,0 m
Cementering (gedeeltelijk) casing.
- 18.08.1987 Boring van 15,0 tot 17,5 m - DTH ϕ 5 3/8"
Luchthamer defekt.
- 24.08.1987 Boring van 15,0 tot 52,0 m - DTH ϕ 6"
- 25.08.1987 Boring van 52,0 tot 73,5 m - DTH ϕ 6"
- 26.08.1987 Boring van 73,5 tot 97,5 m - DTH ϕ 6"
- 27.08.1987 Boring van 97,5 tot 123,5 m - DTH ϕ 6"
- 01.09.1987 Boring van 123,5 tot 151,5 m - DTH ϕ 6"
- 02.09.1987 Plaatsen filterbuis ϕ 63 mm van 0 tot 151,5 m.
- 16.09.1987 Boorgatmetingen in boring 3 door de s.a.r.l. DIASOL
Registratie van de parameters
- natuurlijke gamma
 - gamma-gamma
 - laterolog (resistiviteit)
 - lange- en korte normaalopstelling (resistiviteit)
 - spontane potentiaal.

5. BOORBESCHRIJVINGEN

In de sokkel gebeurde de bemonstering op continue wijze; het monsternameinterval bedroeg 1 m en het volume van de verzamelde monsters was minstens 0,5 l. In zones waar een duidelijke verertsing voorkwam werd een groter volume genomen. Een beschrijving van de cuttings gebeurde op het terrein, de definitieve beschrijving gebeurde op de gewassen monsters in het laboratorium. De kleurbenoeming van de natte cuttings is konform aan de "revised standard soil color charts" van het "National Institute of Agricultural Sciences" en het "Forest Experiment Station" in samenwerking met het "Japan Color Research Institute" (1970).

5.1. Boring 1

Aard der grondlagen	Diepte in m	
	van	tot
Geelbruine leem, humushoudend van 0,0 tot 0,3 m	0	1
Gele leem met enkele silexbrokken en poreuze holle ijzerzandsteenkeitjes	1	6
Grijze slappe klei, weinig humushoudend	6	10
Groengrijs kleihoudend zand	10	11
Blauwgrijze half-stijve tot stijve klei, wordt donkerder vanaf 18 m	11	19,5
Grijze tot donkergrijze zachte, vette schalie met witte kwartsaders en enkele brokjes grijsgroene schalie	19,5	21
Grijze tot donkergrijze zachte, vette schalie met enkele kopergele brokjes mineraal (waarschijnlijk pyriet)	21	22
Grijze tot donkergrijze zachte, vette schalie met witte brokjes vezelig kwarts en enkele brokjes grijsgroene schalie. Enkele brokjes goudgeel tot roodgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) dat meestal kristallijn is en soms groenachtige aanloopkleuren vertoont	22	24

Grijze tot donkergrijze zachte, vette schalie met witte brokjes vezelig kwarts en enkele brokjes roodachtige schalie. Enkele brokjes grijsgeel tot goudgeel fijn verdeeld mineraal (waarschijnlijk pyriet) dat soms kristallijn is en soms aanloopkleuren vertoont in blauwgroene en rode tinten. Van 24,0 tot 25,0 werd ook een gepyritiseerde wormgang (?) opgemerkt	24	27
Grijze tot donkergrijze zachte, vette schalie met enkele brokjes goudgele agregaten van fijn verdeeld mineraal (waarschijnlijk pyriet) enkele brokjes zijn met kwartskorrels gecementeerd. Van 28 tot 30 m komen enkele brokjes blinkend zilvergrijs mineraal voor en van 29 tot 30 m vertonen enkele brokjes mineraal een geelgroene schijn (geven een verweerde indruk)	27	30
Grijze tot donkergrijze zachte, vette schalie met enkele brokjes grijsgeel tot goudgeel zeer fijn verdeeld mineraal (waarschijnlijk pyriet) soms mooi kristallijn, kubussen, oktaeders. Ook enkele groengele brokjes erts (geven een verweerde indruk) waarop op één stuk een korst zilvergrijs sterk glanzend mineraal zit.	30	32
Grijze tot donkergrijze zachte, vette schalie met enkele brokjes fijn verdeeld meestal kristallijn (kubisch) mineraal (waarschijnlijk pyriet) grijsgeel tot goudgeel en soms ook glanzend zilvergrijs. Enkele brokjes geelgroen mineraal (geven een verweerde indruk).	32	36
Donkergrijze zachte, vette schalie met brokjes weinig kristallijn grijsgeel tot geelgroen nogal verweerd uitzierend mineraal (waarschijnlijk pyriet).	36	37
Grijze zandsteen en donkergrijze zachte, vette schalie met witte kwartsaders die massief zijn of als fijne doorschijnende vezelvormige kwartskristallen loodrecht op de openingen in de zandsteen voorkomen. In de kwarts en de zandsteen komt grijsgeel tot goudgeel massief en kristallijn mineraal voor (waarschijnlijk pyriet).	37	38
Donkergrijze tot zwarte zachte, vette schalie met grijsgeel tot geelgroen fijn verdeeld mineraal (waarschijnlijk pyriet), weinig of niet kristallijn. Van 39 tot 40 komt een grijze zandsteenader voor waarin kubische mineralen (waarschijnlijk pyriet) verspreid liggen.	38	41

Donkergrijze tot zwarte zachte, vette schalie met iets meer mineralen en een weinig witte kwarts. Grijsgeel tot geelgroene brokjes mineralen (waarschijnlijk pyriet) die meestal verkit zijn en enkele brokjes die blauwe aanloopkleuren vertonen. Het pyriet is soms kristallijn, met name oktaëders en kubussen.	41	42
Donkergrijze tot zwarte vette schalie met brokjes zilvergrijs tot grijsgeel fijn verdeeld tot kristallijn (oktaëders) mineraal (waarschijnlijk pyriet) en enkele brokjes dof aardchtig geelgroen (verweerde indruk) mineraal. Vanaf 49 werden enkele brokjes fijne plaatvormige mineralen opgemerkt, met zilvergrijze tot blauwe glans.	42	50
Donkergrijze tot zwarte vette schalie met brokjes grijsgeel tot goudgeel massief en soms ook kristallijn (oktaëders) mineraal (waarschijnlijk pyriet) met soms groene aanloopkleuren. Enkele stukjes dof groengeel mineraal komen voor (verweerde indruk). Van 51 tot 52 werd een brok grijsgroene zachte gevlekte schalie (donkergroene stipjes) aangetroffen.	50	54
Donkergrijze tot zwarte schalie met brokjes grijsgeel tot licht goudgeel massief en soms ook kristallijn mineraal (waarschijnlijk pyriet) met soms blauwgroene aanloopkleuren. Een paar stukjes mineralen zijn verkit met kwartskorrels. Een paar lichtgrijze zandsteenbrokjes werden aangetroffen. Enkele geelgroene brokjes mineraal (verweerde indruk) zijn aanwezig. In de zandsteenbrokjes zit fijn verdeeld verspreid pyriet.	54	59
Donkergrijze tot zwarte schalie met kwarts- en zandsteenaders. In deze aders komt goudgeel zeer fijn verdeeld mineraal (waarschijnlijk pyriet) voor dat nogal groenblauwe aanloopkleuren vertoont.	59	60
Donkergrijze tot zwarte schalie met grijsgeel tot groengeel fijn verdeeld mineraal (waarschijnlijk pyriet) en een weinig kwarts. Op een verweerd stuk pyriet werden kwarts sferolieten bemerkt (60-61 m).	60	63
Donkergrijze tot zwarte schalie met brokjes roestig gekleurd mineraal (waarschijnlijk pyriet) en kwarts.	63	65
Donkergrijze tot zwarte schalie met brokjes witte kwarts. In de kwarts zit goudgeel massief mineraal (waarschijnlijk pyriet). Enkele stukken grijsgeel blinkend mineraal (waarschijnlijk		

pyriet) met blauwe aanloopkleuren en lichtgrijze zandsteen waarin tevens pyriet zit.	65	70
Donkergrijze tot zwarte schalie met grijsgeel tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) zowel massief als kubisch soms met groenblauwe aanloopkleuren. Enkele groengele brokjes (verweerde indruk) mineralen. Van 71 tot 72 worden witte tot bruingele kwartsbrokjes aangetroffen waarin goudgeel pyriet zit en enkele brokjes zilvergrijze glanzende mineralen.	70	72
Donkergrijze tot zwarte schalie met grijsgeel tot groengeel massief mineraal (waarschijnlijk pyriet). Tevens enkele brokjes kwarts en zandsteen waarin goudgeel pyriet wordt aangetroffen soms met groene aanloopkleuren. Op een kwarts- en zandsteenbrok werden ook roodbruine mineralen (sfaleriet ?) bemerkt.	72	75
Donkergrijze tot zwarte schalie met grijsgele tot groengele mineralen (waarschijnlijk pyriet) met blauwgroene aanloopkleuren met een weinig kwarts en zandsteenbrokjes van 76 - 77.	75	77
Donkergrijze tot zwarte schalie met kwarts en zandsteen. In de kwarts en zandsteen wordt een weinig zilvergrijs glanzend mineraal (galeniet ?) aangetroffen. Enkele brokjes grijsgeel tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) waarop roodachtig botroïdale mineralen met glasglans voorkomen (pyriet ?). Enkele brokjes zilvergrijs massief weinig glanzend mineraal (?).	77	78
Donkergrijze tot zwarte schalie met kwarts- en zandsteenbrokjes waarin een brokje sfaleriet werd opgemerkt. Ook enkele brokjes grijsgeel tot goudgeel pyriet; in de kwarts komt soms fijn verdeeld groen mineraal voor.	78	79
Donkergrijze tot zwarte schalie met enkele stukjes witte kwarts en grijze zandsteen met geelgrijs tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met groene aanloopkleuren. Een brok lichtgrijze zandsteen (op wormgang lijkend) is omgeven door fijn bladerig pyriet. Op een brok schalie is een zilvergrijs mineraal bemerkt.	79	80
Donkergrijze tot zwarte schalie met enkele lichtgrijze zandsteenbrokjes waarop een weinig fijn verdeeld goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) voorkomt met groene aanloopkleuren. Enkele brokjes gevlekte grijze schalie (grijs met donker-grijze vlekken).	80	81

Gevlekte schalie (grijs met donkergrijze vlekken) met enkele brokjes grijsgeel kristallijn, goud- en bronsgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met blauwe aanloopkleuren. Tevens enkele brokjes lichtgrijze tot witte zachte schalie en een brokje zilvergrijs mineraal (?).	81	82
Gevlekte schalie (grijze met donkergrijze vlekken) met bleekgrijze tot witte en soms rose schalie met iets meer mineralen, met name zilvergrijs tot grijsgeel fijn verdeeld kristallijn mineraal (waarschijnlijk pyriet) met aanloopkleuren. Een paar brokjes kwarts en zandsteen waarin blijkbaar sfaleriet (?) zit.	82	83
Gevlekte schalie (grijze met donkergrijze vlekken) met brokjes bleekgrijze tot witte schalie waarin fijnverdeeld geelgrijs tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) zit. Enkele zandsteenbrokjes met fijn verdeeld goudgeel pyriet dat soms groene tot blauwe aanloopkleuren heeft.	83	84
Gevlekte schalie (grijze met donkergrijze vlekken) met een weinig mineralen; enkele brokjes fijn verdeeld goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) soms ook als bladvormige afzetting op de schalie.	84	92
Gevlekte schalie (grijze met donkergrijze vlekken) met goudgeel fijn verdeeld en soms kubische kristallen van pyriet met groenachtige aanloopkleuren. Een brokje sfaleriet (?) werd opgemerkt.	92	93
Gevlekte schalie (grijze met donkergrijze vlekken) die plaatselijk veel tot zeer veel mineralen bevat met name grijsgele blinkende kubusjes pyriet; ook werden enkele brokjes zilverwit glanzend mineraal met roodachtige paarse schijn bemerkt (sfaleriet ?) van 94 tot 95 komen ook enkele kleine rode kwartsbrokjes voor.	93	95
Gevlekte schalie (grijs met donkergrijze vlekken) met enkele brokjes grijs, geelgrijs tot bronsgeel pyriet meestal kubisch, soms met groene aanloopkleuren. Van 97 tot 97,5 werd waarschijnlijk ook een brokje sfaleriet opgemerkt.	95	97,5
Einde boring 97,5.		

Vermoedelijke geologische verklaring

Kwartair van 0,0 tot 11,0	(+ 56,5 tot + 45,5)
Tertiair (Eoceen - Formatie van Ieper - Klei van Vlaanderen) van 11,0 tot 19,5 m	(+ 45,5 tot + 37)
Primair van 19,5 tot 97,5 m	(+ 37 tot - 41)

Bespreking

Uit de beschrijving van de cuttings blijkt dat de meest gemineraliseerde zones voorkomen op een diepte van :

- 41 tot 42 m
- 72 tot 75 m
- 77 tot 79 m
- 82 tot 83 m
- 93 tot 95 m

Vooraf deze laatste zone (93 tot 95 m) blijkt sterk gemineraliseerd. Meestal blijken de mineralen pyriet te zijn hoewel een eerste algemeen onderzoek onder het binoculair hierover geen uitsluitsel kan geven. Er werd verder opgemerkt dat het als pyriet beschreven mineraal diverse aanloopkleuren kan vertonen in de meest uiteenlopende tinten : - groene, blauwe tot rode tinten. De kleur en de aanloopkleuren die werden opgemerkt laten vermoeden dat er waarschijnlijk naast pyriet ook koperhoudend pyriet tot borniet en chalcopyriet voorkomen.

In de zone 72 tot 97,5 m werden ook meermaals, zij het in kleine hoeveelheid, stukjes mineraal opgemerkt die beschreven worden als sfaleriet of galeniet of niet gedetermineerd werden maar die hoogstwaarschijnlijk geen pyriet zijn.

Het sokkelgesteente is vooral opgebouwd uit donkergrijze tot zwarte schalies vanaf 19,5 tot ca. 81 m en uit gevlekte schalies (grijs met donkergrijze vlekken) vanaf 81 tot 97,5 m. Enkele dunne passages of aders grijze zandsteen en/of kwarts komen verspreid voor.

De boorgatmetingen uitgevoerd door de s.a.r.l. DIASOL weer-

spiegelen de litologische beschrijving :

Kwartair	van 0,0 tot 11,0 m
Tertiair (Yc)	van 11,0 tot 19,5 m
Primair	van 19,5 tot ca. 71 m. (boorgat is niet vrij beneden ca. 71 m).

De schalie van het Primair lijkt nogal homogeen en de kwarts- en zandsteenadertjes die in de cuttings werden beschreven zijn dun en worden als dusdanig in de boorgatmetingen niet opgemerkt, met uitzondering van de ader rond 38 m.

Sterk gemineraliseerde zones blijken niet voor te komen hoewel rond 59 m de lagere waarden van resistiviteit en weerstand op de aanwezigheid van een gemineraliseerde zone wijzen. De cuttings in deze zone duiden eveneens op het voorkomen van kwarts- en zandsteenaders waarin fijn verdeeld mineraal (waarschijnlijk pyriet) voorkomt dat soms nogal groenblauwe aanloopkleuren vertoont (Cu houdend ?).

In fig. 4 zijn voor boring 1 de resultaten van de boorgatmetingen naast de litologische beschrijving afgebeeld.

5.2. Boring 2

Aard der grondlagen	Diepte in m	
	van	tot
Zwarte zandhoudende leem, humushoudend met baksteengruis.	0	0,5
Gele tot grijsgele half-stijve leem met holle ijzerzandsteenkeitjes.	0,5	6
Geelbruin leemhoudend zand met talrijke zwarte glimmers.	6	8
Grijs tot groengrijs kleihoudend zand met enkele schelpfragmenten en groene zandsteenbrokjes.	8	11
Blauwgrijze half-stijve tot stijve klei.	11	23

- Heterogeen mengsel van donkergrijze schalie, bruine tot geelbruine kleikeitjes, grijze en grijsgroene zandsteenbrokjes en witte kwartsbrokjes. Het monster bevat ook een stuk crinoïde en een haaietand. Een stukje grijsgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) werd aangetroffen. 23 24
- Donkergrijze zachte schalie met bijmenging van bruine kleikeitjes, kwartsbrokjes van diverse kleur, doorschijnend, wit, grijsgroen tot geelbruin. In de witte kwarts komt grijsgeel tot bronsgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) voor dat meestal mooi uitgekristalliseerd is, tevens treft men blauwglanzend en zacht fijnverdeeld kristallijn mineraal aan. Verder treft men brokjes aan bestaande uit doorschijnende verweerde kwarts-kristalletjes die aaneengekit zijn met een kwarts-klei cement. Tevens komen brokjes afgeronde zwarte mineralen voor; ze hebben een bruine streep (carbonaten ?) en enkele brokjes geagglomereerd kristallijn pyriet. Het monster bevat ook een paar brokjes van een haaietand en enkele afgeronde groene broze zandsteenbrokjes. 24 25
- Donkergrijze schalie met enkele witte kwartsbrokken en bijmenging van grijsgeel, geel tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met soms blauwe tot rode aanloopkleuren. Verder komen ook brokjes zilvergrijs blinkend bladerig (grafiet ?) en vaalgrijs mikrokristallijn mineraal (?) voor. Het monster bevat tevens enkele afgeronde zandsteen of mikrodio-nietbrokjes en een grijsgroen broos schaliebrokje. Een vaalgeel, straalvormig mineraal komt voor (lijkt op markasiet). 25 26
- Donkergrijze schalie met een brok witte kwarts en grijsgeel, geel tot goudgeel ertsmineraal (waarschijnlijk pyriet) met vele kleurschakeringen van groen tot blauw tot rood. Het monster bevat ook relatief veel zilvergrijs blinkend bladerig mineraal (?). 26 27
- Donkergrijze schalie met zilvergrijs blinkend bladerig mineraal (?), zilvergrijs tot geel mineraal (waarschijnlijk pyriet) soms mooi uitgekristalliseerd en zwarte botroïdale verkitten mineralen (?). Het monster bevat eveneens enkele grijze afgeronde zandsteenbrokken en witte kwartsbrokken. Tevens komen een paar rode schaliebrokjes voor. 27 28
- Kwarts, wit, rose tot bruin met nogal wat mineralen onder andere grijsgeel tot goudgeel pyriet (?) met blauwe, groene en rode aanloopkleuren soms mooi kristallijn. Verder bevat het monster witte

bladvormige kristallen en donkergrijze tot bruine botroïdale kristalaggregaten (carbonaten ?). Tevens komt soms witte tot rose vette klei voor. Het gesteente lijkt hier sterk poreus.	28	29
Kwarts, wit, rose en bruin met goudgeel tot bronsgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met blauwe tot rode aanloopkleuren en donkergrijze tot zwart botroïdale kristalaggregaten (carbonaat ? - pyriet ?). Het gesteente lijkt hier sterk poreus.	29	30
Witte kwarts met af en toe grijsgele tot goudgele insluitels van mineralen (waarschijnlijk pyriet). Het monster bevat talrijke aggregaten van aaneengekitte afgeronde doorschijnende kwartskorrels. Het cement is zeer fijn kwarts en grijs mineraal (?) met rode tint. Ook komen enkele dof geelbruine botroïdale kristalaggregaten (carbonaten ?) voor en zones bestaande uit witte tot roze vette klei.	30	31
Kwarts, wit, rose, geelbruin tot rood en ook talrijke doorschijnende kwartskristallen waarin rode draden zitten. Veel aggregaten van aaneengekitte afgeronde doorschijnende kwartskorrels. Het cement is zeer fijn kwarts en grijs mineraal (?) met rode tint. Het monster bevat enkele brokjes pyriet. Op een kwartsbrok komt botroïdaal mineraal voor waarop gele plaatvormige mineralen (?).	31	32
Kwarts, geelbruin en een weinig witte en rose en doorschijnende kwartskristallen. Het monster bevat enkele brokjes grijsgeel kristallijn pyriet waarop lichtgele tot zwarte botroïdale mineralen (carbonaten ?) zitten. Enkele mooie kubussen opgevuld met doorschijnende afgeronde kwartskorrels aaneengekit met roodachtig cement komen voor.	32	33
Kwarts, wit, geelbruin en een weinig rose en enkele doorschijnende kwartskristallen. In kwarts komt zeer weinig grijsglanzend blauwachtig zeer fijn verdeeld mineraal (?) voor. Het monster bevat een weinig zachte vette lichtgrijze tot grijsrode schalie.	33	34
Zeer zachte, vette bontgekleurde schalie (grijswit tot roze, rood en donkergrijs) tot vette witte tot rode klei met enkele witte tot geelbruine kwartsbrokken en enkele olijfgroene kleizandsteenbrokjes. Het monster bevat een paar brokjes goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) waarop soms lichtgele tot zwarte botroïdale mineraalafzettingen voorkomen. Een paar brokjes grijs blinkend mineraal werden opgemerkt. Vanaf 37 komt meer donkergrijze schalie		

voor.	34	38
Donkergrijze zeer zachte vette schalie met rode schalie en enkele witte tot bruine kwartsbrokjes. Grijsgeel tot goudgeel kristallijn mineraal (waarschijnlijk pyriet) werd opgemerkt met rode tot groene aanloopkleuren. Enkele brokjes zilvergrijs fijn verdeeld mineraal (?) en ook botoïdale dof grijze verkorstingen van mineralen komen voor.	38	39
Donkergrijze tot zwarte zachte vette schalie (grafiteus ?) met goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met soms rode tot blauwe aanloopkleur. Enkele sterk glanzende grijze mineralen (zwarte streep) werden opgemerkt (grafiet ?). Ook een paar tingrijze fijn verdeelde mineralen (arsenopyriet ?) van 41 tot 42. In de schalie zijn plaatselijk kubusvormige holten aanwezig (41 - 42). Schalie wordt zachter (benadert klei) vanaf 46.	39	47
Donkergrijze tot zwarte zeer zachte vette schalie (grafiteus ?) tot vette zwarte klei met witte en bruingele kwartsbrokken en rode schalie. Het monster bevat brokjes grijsgeel en soms goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) en enkele brokjes zilvergrijs fijn bladerig mineraal (arsenopyriet ?).	47	49
Bontgekleurde schalie grijsrood, rood, donkerrood, geel, geelbruin en donkergrijs tot zwart met enkele brokjes goudgeel massief mineraal (waarschijnlijk pyriet). Enkele ertsbrokjes vertonen felle aanloopkleuren van blauw naar rood (borniet ?).	49	51
Donkergrijze zachte vette schalie met nog enkele brokjes bontgekleurde schalie met grijsgeel tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met felle aanloopkleuren. De brokjes mineraal lijken nogal poreus. Tevens komen enkele brokjes zilvergrijs glanzend mineraal voor. Ook werden een paar brokjes groengrijze schalie aangetroffen waarin kubusvormige holten voorkomen (chloriteuse schalie).	51	53
Donkergrijze zachte vette schalie met enkele brokjes rode schalie en enkele witte kwartsbrokjes met grijsgeel tot goudgeel zeer fijn kristallijn mineraal en een meer amorfe massa mineraal (beide waarschijnlijk pyriet), soms met mooie aanloopkleuren. Het monster bevat meer mineralen dan hierboven.	53	54
Donkergrijze zachte vette schalie met enkele brokjes rode schalie en enkele witte kwartsbrokjes en tamelijk veel mineraal. Het betreft grijsgeel tot goudgeel fijn kristallijn mineraal in een meer mas-		

- sieve massa met soms aanloopkleuren (waarschijnlijk pyriet). Enkele poreuse brokken waar de kleine holten opgevuld zijn met pyrietkubusjes en een weinig kwarts. Soms ook komen mineralen voor als kleine bolletjes in de holten (carbonaten ? en/of pyriet). De bolletjes pyriet bestaan uit massief goudgeel pyriet waarop zeer kleine pyrietkubusjes voorkomen. 54 55
- Donkergrijze zachte vette schalie met witte kwartsbrokjes. In de kwarts zitten goudgele pyrietkubusjes waarop soms donkergrijze botroïdale korsten van carbonaat (?) voorkomen, tevens bevat de kwarts enkele kleine stukjes donkergrijs tot zwart mineraal (?). In de schalie komt grijsgeel tot goudgeel fijn kristallijn mineraal voor in amorfe massa (waarschijnlijk betreft het in beide gevallen pyriet). Tamelijk veel mineraal. 55 56
- Donkergrijze zachte vette schalie met tamelijk veel grijsgeel tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met soms mooie aanloopkleuren. Het betreft kleine kubusjes uitgekristalliseerd in meer massief mineraal. 56 57
- Donkergrijze zachte vette schalie met een paar brokjes witte tot bruingele kwarts. In de kwarts komen goudgele kubusjes van pyriet voor met soms nogal felle aanloopkleuren; op de kubusjes zitten soms kleine plaatvormige mineralen in korstjes. In de schalie komt grijsgeel tot goudgeel kubisch pyriet voor. 57 58
- Donkergrijze zachte vette schalie met geelgrijs tot goudgeel fijn verdeeld soms kristallijn (kubussen) pyriet dat soms aanloopkleuren vertoont. De schalie wordt iets donkerder vanaf 61. 58 62
- Donkergrijze tot zwarte zachte vette schalie met goudgeel massief en kristallijn pyriet met soms aanloopkleuren. Het pyriet komt voor in meerdere fasen. 62 68
- Donkergrijze zachte vette schalie met zeer zachte vette grijze tot rode schalie en witte, geelbruine tot bruine kwarts waarin goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met aanloopkleuren voorkomt. Ook enkele brokjes donkergrijs mineraal zitten in de kwarts. Het monster bevat ook botroïdale overkorstingen van grijs, donkergrijs tot bruinrood mineraal (carbonaten ?). Tevens bevat het monster een weinig witte tot roze vette klei. 68 70
- Donkergrijze zachte vette schalie met bontgekleurde (gele tot rode) schalie die soms sterk verweerd is (tot bijna vette klei) met witte, bruingele, roze

tot groene kwarts, soms doorschijnend kristallijn. Enkele brokjes goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met aanloopkleuren soms massief soms botroïdaal. Op massief pyriet komen soms overkorstingen voor van zwarte botroïdale mineraal (carbonaat ?). Een stuk lijkt op een breccie van witte kwarts aan elkaar gecementeerd met goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet); vanaf 73 doen enkele mineralen denken aan borniet (zeer felle aanloopkleuren).

70

74

Bontgekleurde kwarts, wit, geelbruin en roze met bontgekleurde zachte vette schalie, donkergrijs, roze tot rood (soms bijna klei). Enkele brokjes goudgeel mineraal (pyriet ?) met aanloopkleuren en zilvergrijs helder mineraal (?). Het monster bevat tevens enkele stukjes roze tot zwarte botroïdale overkorstingen (carbonaat ?). Op de kwarts zitten ook enkele stukjes groen mineraal. Van 75 - 76 werd een kubus aangetroffen bestaande uit carbonaat ? Ook enkele brokken bestaande uit kwarts, aaneengekit met zilverkleurig mineraal. Vanaf 76 komt geleidelijk meer donkergrijze zachte vette schalie voor.

74

78

Bontgekleurde kwarts, wit, geelbruin, roze tot groen met donkergrijze vette schalie. Het monster bevat goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met felle aanloopkleuren en enkele brokjes zilverwitte mineralen met rose tot blauwe glans (Ni of Co sulfiden ?). Op de kwarts komen ook enkele groene mineralen voor. Het monster bevat tevens enkele botroïdale korsten in verschillende kleurtinten van donkergrijs tot rose.

78

80

Donkergrijze tot zwarte vette schalie met witte, lichtbruine tot geelbruine kwarts met goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met vooral blauwgroene aanloopkleuren. Het monster bevat ook enkele botroïdale korsten van roze tot zwarte mineralen. Ook komen enkele roodgekleurde schaliebrokjes voor soms zeer zacht tot bijna klei.

80

83

Donkergrijze zachte vette schalie met witte, geelbruine tot roze kwarts waarin geelgrijs tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) voorkomt met diverse aanloopkleuren. Het monster bevat verder zilvergrijze brokjes ertsmineraal met glas tot diamantglans (zwarte streep) die nogal verweerd lijken en tevens komen roze tot donkergrijze botroïdale korsten van carbonaten (?) voor. Op een stuk pyriet (?) komt een wit korrelig mineraal (?) voor. Tevens treft men hier enkele brokken zachte vette rode en geelbruine schalie aan.

83

84

Donker grijze zachte vette schalie met witte, geelbruine tot roze kwarts waarin grijsgeel, goudgeel tot roodgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met aanloopkleuren voorkomt. Het monster bevat ook enkele verweerd lijkende groengele tot blauwgroene brokjes mineraal (pyriet ?) en rode botroïdale overkorstingen. Tevens komen enkele brokjes zeer zachte vette witte tot bleekroze schalie voor. Enkele stukken aaneengekitte kwartsbrokken met botroïdale overkorstingen zijn aanwezig.

84 87

Bontgekleurde kwarts, van wit, geelbruin tot roze en ook doorschijnende kristallen met lichtgrijze tot roodgetinte zandsteen en donker grijze en rode zachte vette schalie. In de kwarts en zandsteen zit goudgeel massief en kristallijn mineraal (waarschijnlijk pyriet) met blauwe tot rode aanloopkleuren. Het monster bevat ook kleine botroïdale korsten in voornamelijk rode tinten. Van 90 - 91 werd een stukje kristallijn sfaleriet opgemerkt. Van 91 -92 komen enkele brokjes groene mineralen voor op het kwarts.

87 92

Donker grijze zachte vette schalie met veel kwarts in allerlei tinten, wit, geelbruin tot roze en ook doorschijnende kristallijne stukken. In de kwarts komt een weinig goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) voor. Het monster bevat verder roodgetinte zeer zachte (\pm klei) tot harde schalie, enkele bontgekleurde zandsteenbrokjes en enkele rode tot bruine botroïdale overkorstingen.

92 95

Bontgekleurde kwarts wit, geelbruin tot roze en ook doorschijnende kristalbrokken met bonte mengeling van schalie, vette zachte donker grijze tot rode schalie en harde rode en bruingele schalie. Tevens komt soms zachte vette witte tot rose klei voor. Enkele lichtgrijze zandsteenbrokjes en een gebroken silex (?) werden opgemerkt. In de kwarts komt goudgeel massief mineraal (waarschijnlijk pyriet) voor. Tevens bevat het monster enkele botroïdale overkorstingen in roze, geelbruine tot donker grijze tinten.

95 97

Donker grijze zachte vette schalie met veel kwarts in allerlei kleur, wit, geelbruin tot roze en doorschijnende kristalbrokjes met roodgetinte zeer zachte vette schalie (soms klei), botoïdale overkorstingen in rode en bruingele tinten, enkele lichtgrijze zandsteenbrokjes. Relatief veel mineraal, vanaf 98, met name grijsgeel tot goudgeel tot kopergroen mineraal massief of kristallijn (kubusvormig) soms met rode tot paarse glans (pyriet ?). Verder ook enkele stukjes zil-

- vergrijs glanzend mineraal (?) met blauwe schijn en enkele groengele doffe stukjes (verweerd) mineraal. Op de kwarts komen ook groene mineralen (?) voor. 97 110
- Donkergrijze tot zwarte zachte vette schalie met witte, geelbruine tot roze en doorschijnende kwarts en met zachte vette witte tot rose schalie tot klei. Het monster bevat enkele brokjes goudgeel mineraal (waarschijnlijk pyriet) met aanloopkleuren en zilvergrijs mineraal (?). Tevens komen enkele brokjes roodachtige botroïdale korsten voor. Vanaf 114 komen ook enkele brokjes lichtgrijze tot grijsgroene zandsteen voor. 110 121
- Donkergrijze zachte vette schalie met witte, geelbruine, rose en doorschijnende kwartsbrokjes en rode brokjes schalie die soms zeer zacht zijn (bijna klei). Het monster bevat ook geelbruine tot rode botroïdale overkorstingen en enkele brokjes lichtgrijze tot groengrijze zandsteen. Verder treft men grijsgeel tot goudgeel kristallijn (kubussen) pyriet aan dat soms blauwe aanloopkleuren vertoont en ook brokjes zilvergrijs massief mineraal. Een paar verweerd uitziende geelgroene brokjes mineraal komen voor. Op kwarts komen soms doorschijnende groene mineralen voor (?). Veel botoïdale overkorstingen (126 - 127) op aaneengekitte kwartsbrokken. 121 131
- Donkergrijze tot zwarte zachte vette schalie met witte, geelbruine, roze en doorschijnende kwarts en enkele brokken rode tot zeer zachte rose schalie. Het monster bevat grijsgeel tot goudgeel pyriet met blauwe aanloopkleuren in de kwarts. Enkele brokjes massief dof groengeel mineraal komen voor alsook een paar brokjes lichtgrijze zandsteen. Van 134 - 135 komen brokjes zilvergrijs glanzend mineraal voor (?). 131 139
- Donkergrijze tot zwarte zachte vette schalie met witte tot geelbruine kwartsbrokken en enkele brokken roodbruine botroïdale korsten. Ook enkele stukken roodachtige tot bruine zachte vette schalie komen voor. In de kwarts zit grijsgeel tot goudgeel pyriet soms massief, soms zeer fijn verdeeld als kubusjes (blauwe aanloopkleur). Tevens een stuk kristallijn pyriet (scalenoëder ?) met rode aanloopkleur. 139 140
- Donkergrijze tot zwarte zachte vette schalie met witte, geelbruine tot rose kwarts en enkele stukken rode tot bruine zachte schalie. In kwarts komt geelgrijs tot goudgeel massief tot kristal-

lijn pyriet voor soms met blauwe aanloopkleur. De schalie wordt iets vaster en minder vet aanvoelend vanaf 141.

140 146

Donkergrijze tot zwarte schalie met enkele kwartsbrokjes, geelbruine, roze tot doorschijnend en enkele rode brokjes schalie. Het monster bevat enkele botroïdale korsten die geelbruin tot rood zijn. Verder komt een weinig massief grijsgeel pyriet voor in de kwarts; het vertoont blauwe en groene aanloopkleuren. Op het massief pyriet kan donkergrijze botroïdale pyriet (?) zitten.

146 151

Einde boring 151

Vermoedelijke geologische verklaring

Kwartair van 0,0 tot 11,0 m	(+ 57,0 tot + 46,0)
Tertiair (Eoceen - Formatie van Ieper - Klei van Vlaanderen)	
van 11,0 tot 23,0 m	(+ 46,0 tot + 34,0)
Primair van 23,0 tot 151,0 m	(+ 34,0 tot - 94,0)

Bespreking

Uit de beschrijving van de cuttings blijkt dat over de gehele boring geen enkel niveau sterk gemineraliseerd is; een iets rijkere zone komt voor van 53 tot 57 m. Vier belangrijke kwartszones komen voor op de volgende diepten:

- 28 tot 34 m
- 74 tot 80 m
- 87 tot 92 m
- 95 tot 97 m.

Hierbij kan worden opgemerkt dat deze zones sterk poreus zijn met vooral grote holten van 28 tot 30 m. De schalie is meestal donkergrijs, zacht tot

zeer zacht en vet (grafiteus?). Enkele zones werden doorboord waar de schalie bontgekleurd is, het betreft :

- 34 tot 38 m
- 49 tot 51 m
- 74 tot 78 m (schalie met kwarts).

De schalie is in deze zones meestal zeer zacht en soms kan men spreken van klei.

Het meestal als pyriet beschreven grijsgele tot goudgele mineraal vertoont soms felle aanloopkleuren wat laat vermoeden dat waarschijnlijk ook koperhoudend pyriet tot borniet en

chalcopyriet voorkomen.

Betreffende de mineralisatie kan men verder opmerken dat zeker verschillende mineralisatiefasen zijn opgetreden.

De boorgatmetingen uitgevoerd door de s.a.r.l. DIASOL weerspiegelen de litologische beschrijving :

Kwartair	van 0,0 tot 11,0
Tertiair (Yc)	van 11,0 tot 23,0
Primair	van 23,0 tot 151,0

De nucleaire metingen zijn beschikbaar tot 126 m diepte.

De lage waarden van resistiviteit en weerstand in de bovenste 120 m kunnen duiden op een sterk verspreide mineralisatie in een tektonisch beïnvloede zone. De grafiteuse aard van de schalie (zie beschrijving cuttings) kan ook deze lage waarden verklaren.

De natuurlijke gamma intensiteit weerspiegelt duidelijk de kwartszones op de diepten :

27 tot 33 m
76 tot 78 m
87 tot 92 m.

Benevens deze zones lijkt de schalie van 33 tot 99 m homogeen. Vanaf 99 m lijken meer regelmatig verspreide kwartzaders in de schalie voor te komen. De gamma-gamma opnamen verwekken de indruk dat de boring in een tektonisch beïnvloede zone gebeurde, en dit over gans de opname (onstabiel boorgat).

Uit de beschrijving van de cuttings en de resultaten van de boorgatmetingen blijkt duidelijk dat de boring is uitgevoerd in een zone waar hydrothermale invloed en tektonische activiteit plaatsvonden.

In fig. 5 zijn voor boring 2 de resultaten van de boorgatmetingen naast de litologische beschrijving afgebeeld.

5.3. Boring 3

Aard der grondlagen	Diepte in m	
	van	tot
Bruine leem, weinig zandhoudend vanaf 4,5	0	6
Blauwgrijze half-stijve tot stijve klei.	6	13
Grijze gevlekte schalie (grijs met donkergrijze vlekken) met enkele witte kwartsbrokjes en brokkelige zandsteenbrokjes met interkallaties van witte vette klei. In de schalie en de kwarts komt lichtgrijs blinkend mineraal (waarschijnlijk pyriet) voor dat mooi kristallijn is (kubusjes) van 24 - 24,5.	13	24,5
Groengrijze gevlekte schalie (bleek groengrijs met donkere vlekken) waarbij voornamelijk de bleke delen rijk zijn aan fijn verdeeld lichtgrijs blinkend kristallijn (kubusjes) pyriet. Zone rijk aan pyriet komt voor van 27,8 tot 28.	24,5	29,5
Grijsgroene gevlekte schalie (bleek groengrijs met donkere vlekken) waarbij voornamelijk de bleke delen rijk zijn aan fijn verdeeld lichtgrijs blinkend kristallijn (kubusjes) pyriet. Het monster bevat veel witte kwarstbrokken.	29,5	30
Grijsgroene gevlekte schalie (bleek groengrijs met donkergrijze vlekken) met interkallaties van witte klei van 33 tot 34. Minder mineraal en vanaf 32,5 weinig tot geen eerstmineraal. Het monster bevat tevens enkele kleinere brokjes witte kwarts en lichtgrijze zandsteen.	30	34,5
Grijsgroene gevlekte schalie (bleek groengrijs met donkergrijze vlekken) met veel roodbruine schalie met enkele witte kwartsbrokjes waarin sporadisch enkele kleine zilvergrijze kubusjes van pyriet voorkomen.	34,5	36
Grijsgroene gevlekte schalie (bleek groengrijs met donkergrijze tot zwarte vlekken). Vooral in de donkere vlekken zit een weinig kristallijn (kubusjes) pyriet, iets rijker aan pyriet vanaf 37,5.	36	38
Grijsgroene tot donkergrijsgroene gevlekte schalie met een weinig kristallijn (kubusjes) verdeeld pyriet in de donkere vlekken.	38	40

Grijsgroene tot donkergrijsgroene gevlekte schalie met voornamelijk fijn verdeeld kristallijn (kubusjes) pyriet in de donkere delen. Enkele dunne passages witte kwarts werden opgemerkt op 43,5, 48 en 49 m. Van 49,2 - 49,5 komt een zone voor rijk aan fijn verdeeld kristallijn grijsgeel pyriet (kubusjes). We hebben te maken met een afwisseling van grijsgroene en donker grijsgroene tot grijze schalie.	40	51,5
Donkergroengrijze tot grijze harde schalie met een weinig fijn verdeeld kristallijn grijsgeel pyriet (kubusjes).	51,5	52
Afwisseling van donkergrijsgroene en bleekgroene tot soms bleekbeige schalie met verspreid fijn verdeeld kristallijn grijsgeel pyriet (kubusjes). In de schalie werd ook glanzend zilvergrijs mineraal met blauwe schijn waargenomen (?). Enkele dunne witte kwartsaders komen voor waarin pyriet en waarschijnlijk ook sfaleriet en galeniet voorkomt; deze aders zitten van ca. 56,5 tot 56,7 en ca. 57 tot 57,5. Een zone zeer rijk aan goudgeel fijn verdeeld kristallijn pyriet (kubusjes) bevindt zich van 58,6 tot 58,8.	52	60
Bleekgroene schalie met grijsgeel fijn verdeeld kristallijn (kubusjes) pyriet. Het monster bevat ook een dunne passage witte kwarts en een weinig roodbruine plastische klei.	60	61
Afwisseling van bleekgroene en donkergrijsgroene schalie met een weinig grijsgeel fijn verdeeld kristallijn (kubusjes) pyriet. Ook worden vanaf 65 enkele brokjes zeer fijn zilvergrijs glanzend mineraal met blauwe glans (?) aangetroffen en brokjes roodbruin mineraal (?). Tevens komen enkele dunne witte kwartspassages voor rond 63 en 67.	61	71,4
Donkergrijze tot zwarte schalie met zeer veel goudgeel fijn verdeeld kristallijn (kubusjes) pyriet.	71,4	72
Afwisseling van bleekgroene tot grijsgroene en donkergrijze gevlekte schalie met weinig grijsgeel fijn verdeeld kristallijn (kubusjes) pyriet. Van 75,5 tot 75,8 komt een weinig witte kwarts voor en iets meer pyriet. Van 79 tot 80 werd een weinig zand aangetroffen. Enkele brokjes zilverwit fijn gestippeld mineraal met blauwe glans (?) komen voor in de schalies van 82 tot 83. Vanaf 83 komt weinig tot geen mineraal meer voor.	72	91,5
Afwisseling van grijsgroene cherteuse schalie en grijze, donkergrijze tot soms zwarte schalie met grijsgeel fijn verdeeld kristallijn pyriet en		

nu en dan een weinig witte kwarts. Van 92 tot 92,5 komt een meer gemeneraliseerde zone voor. Een sterk gemeneraliseerde zone treft men aan van 99,2 tot 99,7; ze bestaat uit grijsgeel tot goudgeel mineraal (waarschijnlijk in overmaat pyriet en chalkopyriet) dat kristallijn tot massief is en met doorschijnende afgeronde kwartskorrels of massieve witte kwartsbrokjes aaneengekit is. De eerstmineralen vertonen soms blauwe tot groene schijn. In deze zone wordt ook zand (zandsteen) aangetroffen. Verscheidene dunne sterk gemeneraliseerde passages werden opgemerkt op :

101,6 tot 101,7

102,6 tot 102,7

103,3 tot 103,4

107,7 tot 107,8

108,6 tot 108,8

91,5 109

Donkergroene schalie afwisselend met dunne zones grijsgroene cherteuse schalie met weinig grijsgeel fijnverdeeld pyriet en sporadisch een brokje witte kwarts.

109 123

Grijze gevlekte schalie (grijs met donkergrijze vlekken) met enkele brokjes grijswitte cherteuse schalie. Het monster bevat weinig goudgeel pyriet met rode tot blauwe aanloopkleuren.

123 124

Licht groengrijze tot groengrijze cherteuse schalie soms wat bruinachtig en grijze gevlekte schalie. Het monster bevat weinig goudgele kubische pyrietkristalletjes. Van 127 tot 128 ook sterk goudgeel mineraal (chalkopyriet ?). Een paar dunne zones zijn iets meer gemeneraliseerd namelijk op 126 en 128.

124 131

Grijze schalie met ook licht groengrijze tot groengrijze schalie (schalie lijkt cherteus). In de bleekste schalie die het meest cherteus lijkt komt een weinig fijnverdeeld grijsgeel pyriet voor. Een paar dunne zones rond 133 en 134,6 zijn iets meer gemeneraliseerd.

131 138

Grijze gevlekte schalie (grijs met donkergrijze vlekken) met een weinig grijze zandsteen, witte kwarts en doorschijnende kwartskristalletjes. Het monster bevat geelgrijs en goudgeel fijn massief en kristallijn (kubusjes) pyriet en waarschijnlijk chalkopyriet. Iets ertsrijker rond 139 - 139,5.

138 140

Grijze gevlekte schalie (grijs met donkergrijze vlekken) met enkele brokjes grijswitte schalie met zijdeglans. Het monsters bevat weinig geelgrijs fijn kristallijn (kubusjes) pyriet en enkele brokjes

goudgele chalcopyriet. Tevens komt een weinig grijze zandsteen en witte kwarts voor. Van 145 tot 146 komt meer witte kwarts voor.

140

151,5

Einde boring 151,5.

Vermoedelijke geologische verklaring

Kwartair van 0,0 tot 6,0	(+ 52,0 tot + 46,0)
Tertiair (Eoceen - Formatie van Ieper - Klei van Vlaanderen) van 6,0 tot 13,0 m	(+ 46,0 tot + 39,0)
Primair van 13,0 tot 151,5 m	(+ 39,0 tot - 99,5)

Bespreking

Uit de beschrijving van de cuttings blijkt dat de meeste gemineraliseerde zones voorkomen op een diepte van :

- 27,8 tot 28,0 m
- 49,2 tot 49,5 m
- 58,6 tot 58,8 m
- 71,4 tot 72,0 m
- 92,0 tot 92,5 m
- 99,2 tot 99,7 m
- 101,6 tot 108,8 m (verschillende dunne < 0,3 m passages)
- 126,0 tot 139,5 m (verschillende dunne < 0,5 m passages)

Vooraf de zone (99,2 tot 99,7 m) lijkt sterk gemineraliseerd. Meestal blijken de mineralen pyriet te zijn hoewel een eerste algemeen onderzoek onder het binoculair hierover geen uitsluitel kan geven. Er werd verder opgemerkt dat het als pyriet beschreven mineraal diverse aanloopkleuren kan vertonen in de meest uiteenlopende tinten : -groene, blauwe tot rode tinten. In een paar zones werd waarschijnlijk ook sfaleriet, galeniet en chalcopyriet opgemerkt.

De schalies zijn verschillend van deze aangetroffen in boringen 1 en 2. De gevlekte schalies die in boring 3 de top van de sokkelgesteenten vormen lijken sterk op deze aangetroffen in boring 1 vanaf een diepte van ca. 81 m. De groengetinte

schalies die dieper werden aangeboord werden noch in boring 1 noch in boring 2 opgemerkt. De groene schalies, voornamelijk de lichtste tinten lijken nogal cherteus en soms licht metamorf (zijdeglans).

De boorgatmetingen uitgevoerd door de s.a.r.l. DIASOL weerspiegelen de litologische beschrijving :

Kwartair	van	0,0	tot	5,6
Tertiair (Yc)	van	5,6	tot	13,0
Primair	van	13,0	tot	151,0

De waarden van resistiviteit en weerstand duiden op schalie die vanaf ca. 50 m kwartsrijker is (cherteus). In de schalies komen zones voor die gemineraliseerd zijn, de diepte stemt goed overeen met deze opgemerkt uit de beschrijving van de cuttings. De belangrijkste gemineraliseerde zone (99 tot 100 m) is ook op de nucleaire boorgatmetingen (natuurlijke gamma en gamma-gamma) overduidelijk.

In fig. 6 zijn voor boring 3 de resultaten van de boorgatmetingen naast de litologische beschrijving afgebeeld.

6. ALGEMEEN BESLUIT

De boringen uitgevoerd te Herne (Sint-Pieters-Kapelle) kunnen gezien worden in het kader van de algemene geologische kennis van het Massief van Brabant.

De hydrothermale en/of tektonische invloed die men uit de beschrijving van de cuttings en de resultaten van de boorgatmetingen kan afleiden houdt waarschijnlijk verband met de onmiddellijke nabijheid van de vulkanische ashgilliaan afzettingen.

Het litologisch profiel is sterk verschillend in de drie boringen. Ter hoogte van boring 2 treft men vooral donker-

grijze tot zwarte zachte vette schalie aan en meerdere belangrijke kwartszones. De schalies zijn plaatselijk "herbakken" tot rode baksteenkleurige schalies.

In boring 3 treft men meer kwartshoudende schalies aan die licht metamorf schijnen.

De schalies zijn overal gemineraliseerd; er komt meestal steeds verspreid pyriet voor. In boring 1 en vooral in boring 3 zijn zones of aders opgemerkt rijk aan mineralen. Deze komen meestal voor samen met kwarts- en/of zandsteen.

REFERENTIES

LEGRAND, R. (1986) Le Massif du Brabant. Toelicht. Verh. Geol. Kaart en Mijnkaart Belg. 9, 148 p.

OYAMA, M. and TAKEHARA, H. (1970) Revised Standard soil color charts. Prepared by the National Institute of Agricultural Sciences and the Forest Experiment Station in cooperation with the Japan Color Research Institute.

INTERNATIONAL STANDARD ISO 710/I (1974) Graphical symbols for use on detailed maps, plans and geological cross-sections.

Bijlage

legende



leem



klei



zand



schalie



zandsteen



kwarts



kwartsader



humus



schelpen



poreuze ijzerzandsteenkeities



holte



pyriet en/of ander ertsmineraal

Litologie volgens de iso normen ISO 710/I