

**BELGISCHE
GEOLOGISCHE DIENST
NATIONAAL DEPARTEMENT**

**KARTOGRAFIE EN
THEMAKARTERING**

EINDRAPPORT

REF. KWA/88 - 5.0.2.

KTK002

90.9323



HAECON
HARBOUR
and
ENGINEERING CONSULTANTS



HAECON n.v.
Harbour and Engineering Consultants

BME/AVB/T90.9323

KTK002

18.12.90

KARTOGRAFIE EN THEMAKARTERING

REF. KWA/88-5.0.2.

EINDRAPPORT

--- o0o ---

INHOUD

1.	INLEIDING	1
2.	WERKMETHODE	2
2.1.	Invoer van gegevens	2
2.2.	Verwerking van gegevens	2
2.3.	Voorstelling der GIS-resultaten	3
3.	UITGEWERKTE THEMATISCHE KAARTEN	4
3.1.	Kaartblad Tertiair Zuid	4
3.2.	Geo-ekonomische kaart "Boom-Mechelen"	4
3.3.	Kwartaire profieltypenkaart "Vilvoorde-Zemst"	4
3.4.	Kwartaire profieltypenkaart "Boom-Mechelen"	5
3.5.	Geologische coupes	5
3.6.	Evolutiegrafieken	5
4.	BESLUIT	6



HAECON n.v.
Harbour and Engineering Consultants

BME/AVB/T90.9323

KTK002

18.12.90

KARTOGRAFIE EN THEMAKARTERING

REF. KWA/88-5.0.2.

EINDRAPPORT

--- o0o ---

1. INLEIDING

Dit rapport omvat het eindverslag van de gepresteerde activiteiten onder overeenkomst nr. 4 (19.01.89) getiteld "Kartografie en Themakartering" (projekt ref. KWA/88-5.0.2. - Visum nr. 88.90921).

Overeenkomstig het kontrakt zijn, bij wijze van vorderingsstaten, 3 verslagen opgeleverd met respektievelijk referenties KTK002/T89.4822 (25.07.89), KTK002/T89.5914 (15.09.89) en KTK002/T89.6809 (16.10.89).

De activiteiten omvatten essentieel het thematisch karteren van geologische gegevens opgesteld door de Belgische Geologische Dienst onder vorm van kaarten en profielen.

Verder hielden de activiteiten in dat alle gegevens digitaal verwerkt zijn tot gekleurde werkkaarten die dienstig zijn voor presentatie, verder onderzoek of voor drukwerk.

2. WERKMETHODE

2.1. Invoer van gegevens

Gezien de grote variabiliteit van de ter beschikking gestelde geologische gegevens, m.a.w. onder vorm van schetsen, handgetekende kaarten of profielen, is geopteerd voor een digitalisatie van de geologische contouren.

De digitalisatie der geologische contouren gebeurde op 2 verschillende manieren :

- a) door manuele digitalisatie m.b.v. een hoge resolutie digitalisatietafel (Summagraphics ID11/60 ; resolutie 0,2 mm ; formaat A0) ;
- b) door zwart/wit scanning gevolgd door automatische vectorisatie.

De beschikbare digitale informatie kan uiteraard rechtstreeks in het GIS-systeem ingevoerd worden door manueel intikken en/of door digitale transfer via magtape (ANSI-9 track ; 1600 bpi), HD-cartridges of floppy-discs.

De achtergrond-kaarten, m.n. hydrografische en stafkaarten, zijn gescand en ingevoerd in het GIS-systeem als zuivere pixel-kaarten (bit-maps).

2.2. Verwerking van gegevens

De geologische contouren (vectoren) worden op de achtergrondkaarten (bit-maps) geprojecteerd en afgewerkt op een der 7 werkstations van Haecon (HP9000/360, HP9000/370 en/of Intergraph 6040). De afgelijnde contourvlakken worden ingekleurd overeenkomstig de gewenste kleurschakeringen voor de geologische eenheden.

Digitale terreinwaarden (x, y, z1, z2, z3, enz...) afkomstig van het databestand worden verwerkt met één der DTM's (Digital Terrain Model) die Haecon ontwikkeld en/of ter beschikking heeft. Hiermede worden dan de geologische contouren uitgerekend en opgeslagen in

specifieke bestanden (gridformaat en/of vectorformaat).

Voor de mathematische processing worden geostatistische algoritmen (RV, Krieging, enz...) gebruikt. De berekeningen gebeuren op één der 3 rekencomputers van de firma Haecon (HP1000/A900, HP3000/42, HP9000/370).

2.3. Voorstelling der GIS-resultaten

Na alle bewerkingen (beeldvrwerking, combinaties raster/vector, DTM-berekeningen, ...) worden de resultaten uitgeplot in kleur (A0 Versatec Electrostatistische rasterplotter ; 400 dpi) of in zwart/wit (HPA0 drum plotters of A0 Versatec rasterplotter).

De plot-software voor gekombineerde raster/vector-files is geschikt aan Haecon.

Alle bovenvermelde toestellen zijn in netwerk gekonfigureerd en volledig (reversibel) compatibel met elkaar, qua file-uitwisseling.

3. UITGEWERKTE THEMATISCHE KAARTEN

Op basis van de door de Belgische Geologische Dienst verschaftte gegevens zijn de volgende thematische karteringen uitgevoerd.

3.1. Kaartblad Tertiair Zuid

Op basis van het marien seismisch onderzoek uitgevoerd door de Rijksuniversiteit Gent in opdracht van de Belgische Geologische Dienst is een handgetekende afgedekte overzichtskaart geproduceerd van de tertiaire lagen (dagzomen + isohypsen van de basis van het Tertiair).

Door Haecon is deze kaart digitaal ingevoerd in het GIS-systeem teneinde deze kaart te kunnen aanvullen (met bvb. boringen, enz...) en te reproduceren in oplage (bijlage 1).

3.2. Geo-ekonomische kaart "Boom-Mechelen"

Op basis van een handgetekende geo-economische kaart (ref. F. Bogemans) van "Mechelen" is een digitalisatie van de geologische contouren uitgevoerd. Deze vectoren zijn op een raster van de stafkaart uitgeplot (bijlage 2).

3.3. Kwartaire profieltypenkaart "Vilvoorde-Zemst"

Op basis van een handgetekende kwartaire profieltypenkaart (ref. F. Bogemans) van het gebied "Vilvoorde-Zemst" (1/25.000) is een digitalisatie van de contouren uitgevoerd. Deze vectoren zijn op een raster van de recentste stafkaart uitgeplot (bijlage 3).

3.4. Kwartaire profieltypenkaart "Boom-Mechelen"

Op basis van een handgetekende kwartaire profieltypenkaart (ref. F. Bogemans) van het gebied "Boom-Mechelen" (1/25.000) is een digitalisatie van de contouren uitgevoerd. Deze vectoren zijn op een raster van de stafkaart uitgeplot (bijlage 4).

3.5. Geologische coupes

Een 6-tal geologische coupes zijn gedigitaliseerd (ref. prof. dr. R. Paepe) en zijn uitgeplot. De 6 coupes waarvan sprake hebben de volgende referenties :

- Koroni ;
- Marathon plain - Haradros-section ;
- Meltemi (lithostratigraphic stratotype Q-T boundary) ;
- Kokkoni - Limanaki (pedostratotype - Lower Pleistocene) ;
- Meltemi - Rafina (1971 - 1976) ;
- Meltemi - East ;

3.6. Evolutiegrafieken

Algemene evolutiegrafieken zijn digitaal bewerkt en uitgeplot op basis van gegevens verstrekt door de Belgische Geologische Dienst (prof. dr. R. Paepe). Deze grafieken zijn :

- a) Plio-Pleistocene climatic curves of NW-Europe and easter-meditteranean ;
- b) Continental Stages in Greece.

4. BESLUIT

4.1. Dit rapport brengt een eindverslag uit omtrent de gepresteerde karteeractiviteiten in het kader van de overeenkomst "Kartografie en Themakartering".

4.2. De uitgewerkte themakaarten geven duidelijk aan hoe efficiënt de moderne GIS-systemen zijn voor digitale gegevensopslag en gegevensbeheer. Tevens is aangetoond hoe soepel dergelijk systeem is voor het aanbrengen van modificaties.

HAECON N.V.

Gent, 18.12.90

Bijlage 1 :
Geologische kaart van het
Belgisch Continentaal Plat

Kaartblad Tertiair Zuid

Belgische Geologische Dienst

GEOLOGISCHE KAART VAN HET
BELGISCH CONTINENTAAL PLAT

KAARTBLAD TERTIAIR ZUID

Mercator-projectie
Schaal 1:100.000 op 51 20 N
Diepte in meters

Rijksuniversiteit Gent, Centre of Marine Geology
M. DE BATIST en J.P. HENNET, 1988

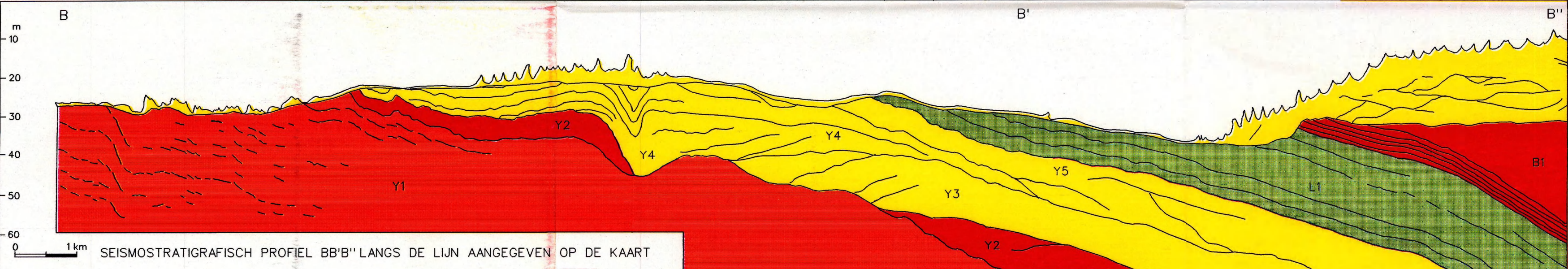
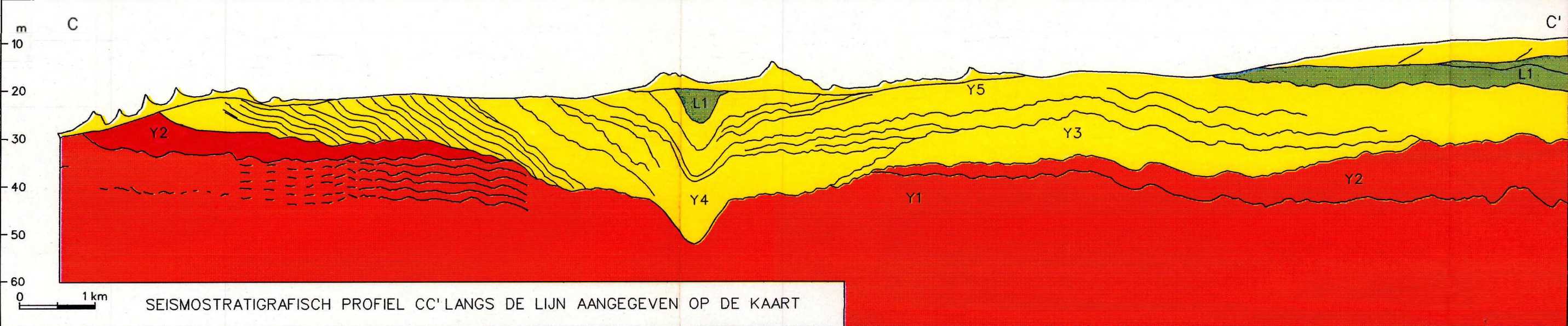
Het marien seismisch onderzoek werd mede gefinancierd door de Diensten voor Pro-
Weetenschappelijk en de Behuizenheid van het Mathematisch model van de Kust

STRATIGRAFISCHE CORRELATIE-TABEL

Seismostratigrafie naar DE BATIST (1989)	Chronostratigrafie naar LAGA, HARDENBOL & VAL (1987)	Lithostratigrafie naar LAGA & VANDENBERGHE (1989)
	Kwartair	
	Priobron	FORMATIE VAN ZELZATE
	Borloen	FORMATIE VAN KALLO
	Midden Eoceen	
	Lutetiaan	FORMATIE VAN KNESELARE
		FORMATIE VAN MONT-PANISEL
		FORMATIE VAN EGEN
	Ieperiaan	FORMATIE VAN IEPEER
	Onder Eoceen	
	Thonetiaan	FORMATIE VAN LANDEN
	Paleoceen	
	Krijt	

LEGENDE

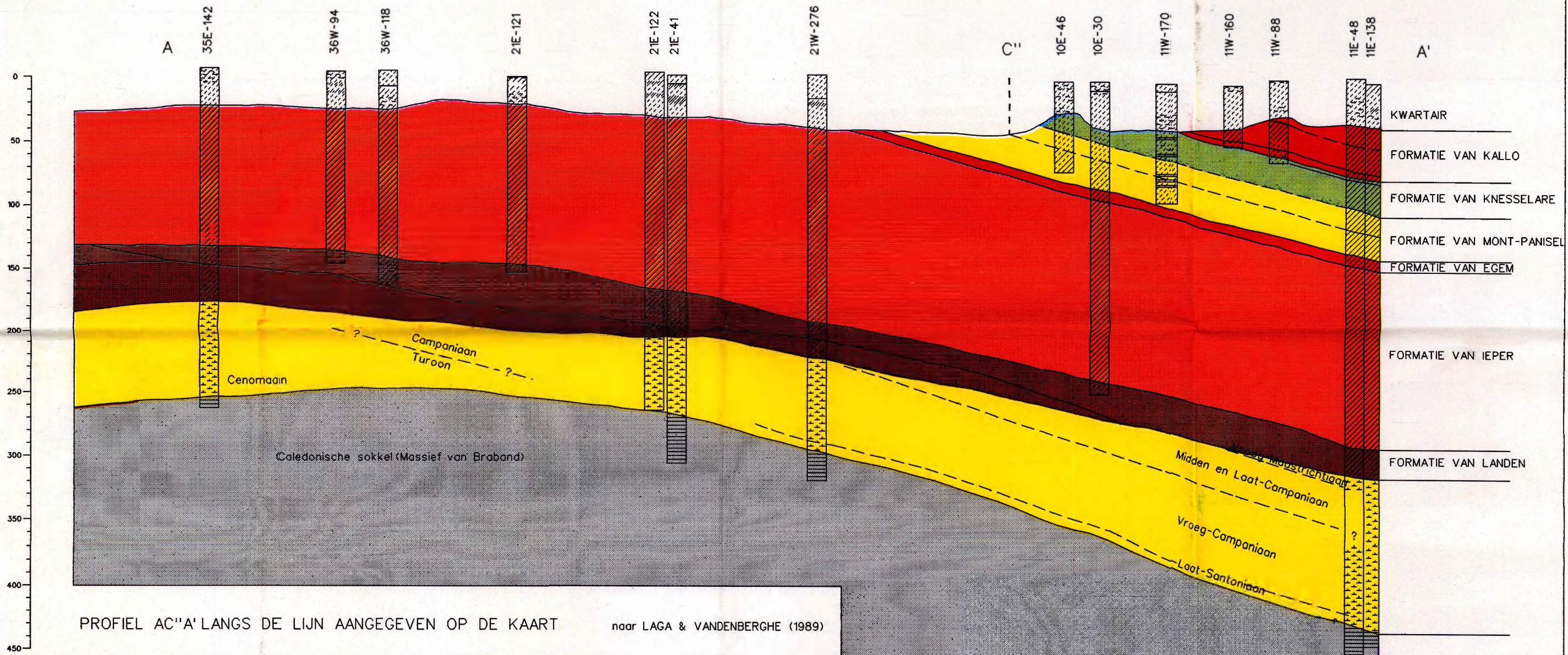
- Geologische grens
- Brek in de ondergrond, tanding aan de ingezakte zijde
- Dieptecontourlijn van de basis van de Tertiaire afzettingen. Waarden in meters beneden G.L.L.W.S.-niveau (gebaseerd op een gemiddelde seismische snelheid van 1700 m/s)
- Boring
- Zone zonder seismische penetratie
- Prograderichting in Y4 en Y5



LEGENDE

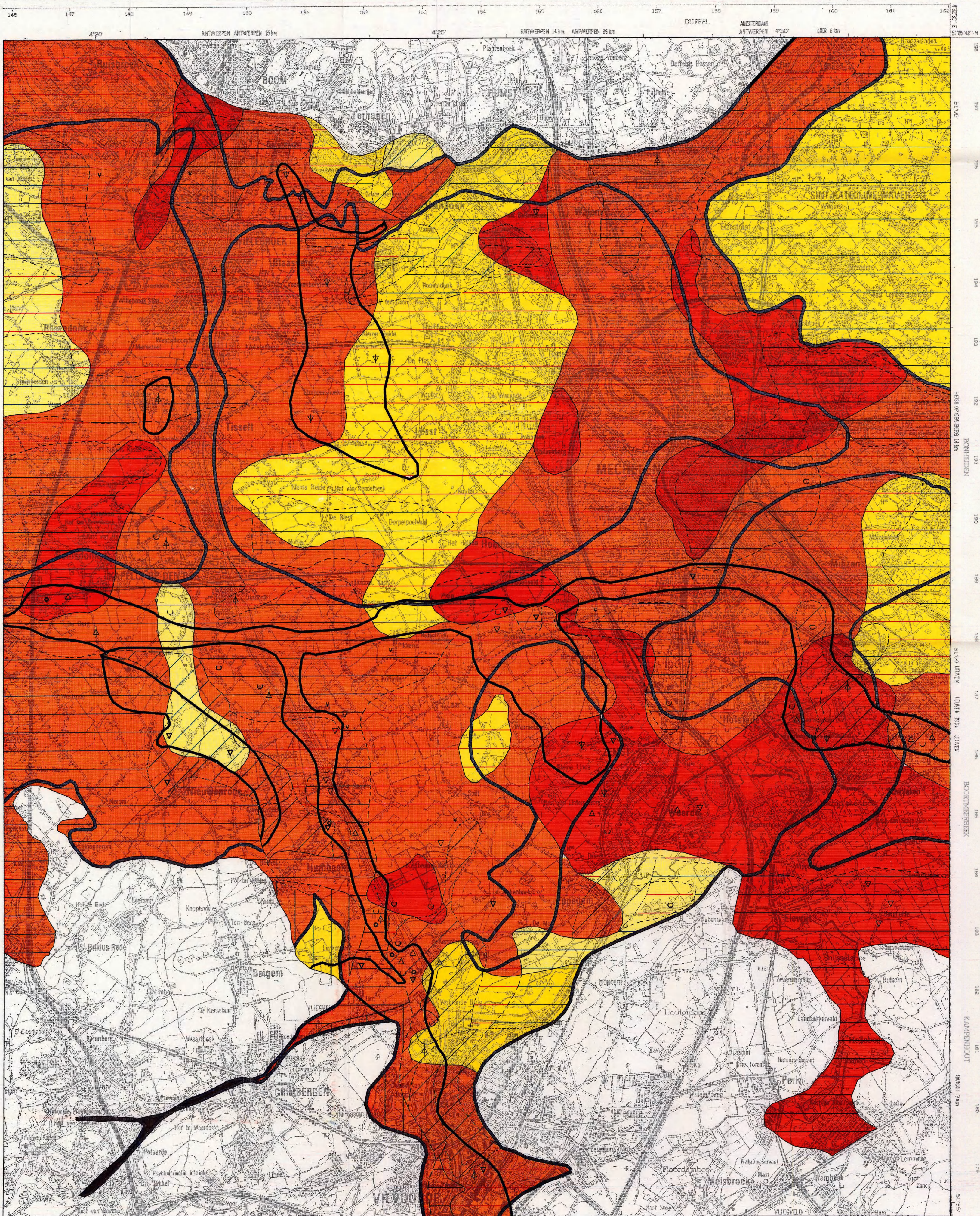
- veen
- fosfaten
- klei
- schelpen
- zand
- zandige klei
- kalkzandsteenbank
- krijt
- schiefer

0 5 km



Bijlage 2 :
Geo-ekonomische kaart
"Mechelen"

GEO-EKONOMISCHE KAART



LEGENDE

KORRELGROOTTEVERDELING

- Middengrof zand
- Grof zand
- Fijn tot middengrof zand
- Middengrof tot grof zand
- Fijn tot grof zand

AANVANGSDIEPTE VAN DE ZANDFACIES

- Op minder dan 5m
- Tussen 5 en 10m
- Op meer dan 10m

DIKTE VAN DE ZANDFACIES

- Minder dan 5m
- Tussen 5 en 10m
- Meer dan 10m

BEGRENZINGEN

- Afbakening van het areaal op basis van de korrelgrootteverdeling van de zandfacies.
- Afbakening van het areaal op basis van de dikte van de zandfacies.
- Afbakening van het areaal op basis van de aanvangsdiepte van de zandfacies met een uniforme dikte.
- Afbakening van het areaal op basis van de aanvangsdiepte van de zandfacies met een differente diepte.
- Areal waar fijn klastische en/of organische materialen in de kwartaire sequentie vrij frequent voorkomen.
- Aanwezigheid van grinten in de sequentie.

KENMERKEN

Aard van het materiaal	<2m	>2m	verspreid voorkomen	alternerend patroon
Organische stoffen	✓	✓	✓	
Fijn klastisch mat. (zeer fijn zand, silt en klei)	Δ	Δ		Δ
Fijn klastisch en organisch materiaal	▽	▽		▽
Schelpen en/of schelpfragmenten	∪	∪		
Fijn klastisch materialen en schelpen	○	○		
Glauconiethoudend	◦	◦		

SCHAAL

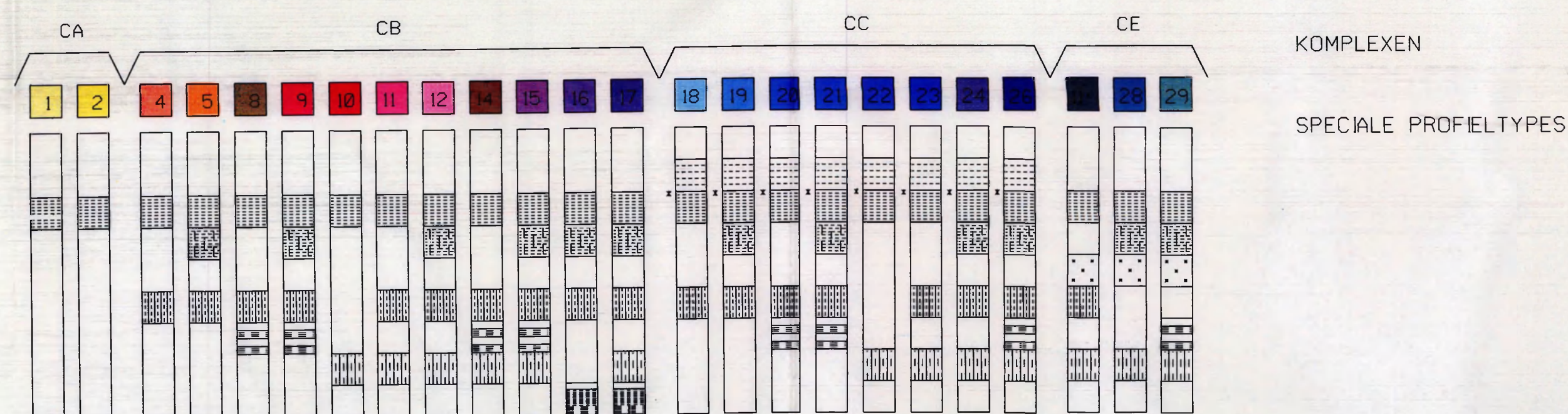
0 500m 1000m 1500m 2000m

Bijlage 3 :
Kwantaire profieltypenkaart
"Vilvoorde-Zemst" (1/25.000)

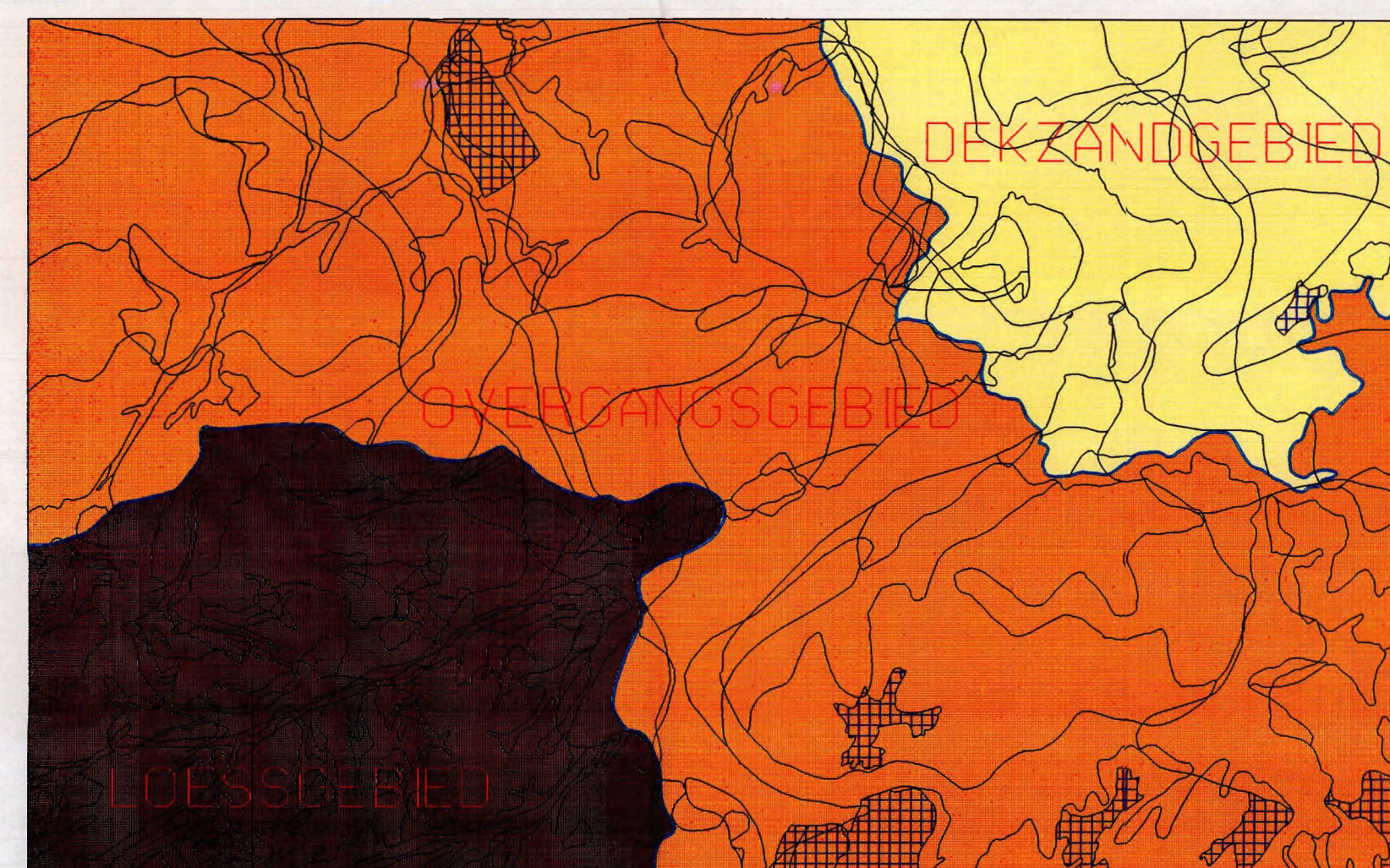
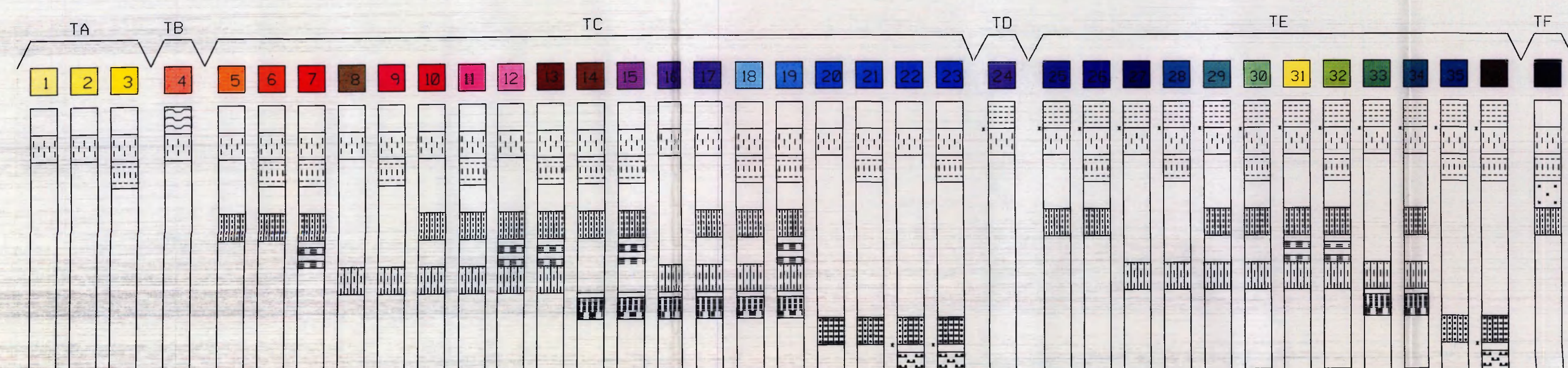
VILVOORDE - ZEMST
KWARTAIRE PROFIELTYPENKAART 1/25000



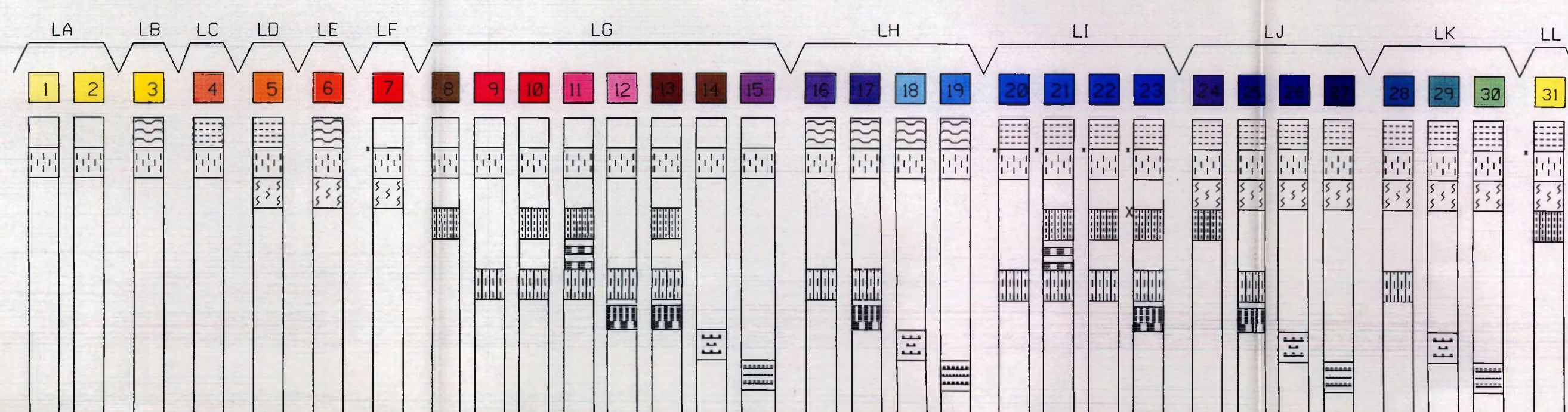
DEKZANDGEBIED (C)



OVERGANGSGEBIED (T)



LOESSGEBIED (L)



CHRONO-STRAT.	LITHOSTRATIGRAFIE			
	DEKZANDGEBIED	OVERGANGSGEBIED	LOESSGEBIED	
HOLOCEN			COLUVIUM	
		ALLUVIUM	ALLUVIUM	
PLEISTOCEEN	GENT FORMATE	ERTVEIDE AFZETTING	ZONNEBEKE AFZETTING	GEMIDDELDE FORMATE
		TISSELT AFZETTING	BRABANT AFZETTING	
PLEISTOCEEN	ZEMST FORMATE	LEMBEKE	HASPENGOUWEN AFZETTING	ZEMST FORMATE
		LEMBEKE AFZETTING	LEMBEKE AFZETTING	
PLEISTOCEEN	ZEMST FORMATE	HOMBEKE AFZETTING	HOMBEKE AFZETTING	ZEMST FORMATE
		BOS VAN AA AFZETTING	BOS VAN AA AFZETTING	
PLEISTOCEEN	ZEMST FORMATE	GRIMBERGEN AFZETTING	GRIMBERGEN AFZETTING	ZEMST FORMATE
		WESTRODE AFZETTING	WESTRODE AFZETTING	
PLEISTOCEEN	ZEMST FORMATE	IPSVOORDE AFZETTING	IPSVOORDE AFZETTING	ZEMST FORMATE
CRIMEREEN				CRIMEREEN

SYMBOLISCH TOEGEVOEGD MATERIAAL DOORGAANS ZONDER PROFIEL-ONTWIKKELING EN AFKOMST VAN MASSABEWEGINGSPROCESSEN.

IN DE TWEE NOODDELJKE SEDIMENTAIRE REKENINGEN IN DE RIJWEGE AFZETTINGEN DE ZANDIGE PARTIJS ONDERAAN TER-
WILDE SUKFRACIE MOEDIG TOENEEMT NAAR DE TOP. VEENGE-
DRIJVEN ZIJN NIET UITZONDERLIJK IN HET DESSGEBIED DOOR-
NEERT DE SUKFRACIE EN WORDT DE ALBANE SEQUENTE DOOR-

VRIJ HOMOGEEN EIGENDE ZANDAFZETTINGEN WAARIN DE STRATIGRAFIE
NAGENOG ONTBREKT.

EIGENDE AFZETTINGEN WAARIN SUBSTRATEN MET VARENDE
ZANDIGE EN SIEUZE INHOUD WORDEN TERUGGEVONDEN. MEESTAL
GRADUEEL IN EENKAAR OVERGAAND.

ALTERNERENDE LAGEN VAN GROVE EN FINE PARTIJS DOORGAANS
ONDER DE VORM VAN ZAND EN SIEUZE.

MASSABEWEGINGSPRODUCTEN VOORKOMEND ALS EEN KOMPLEX VAN EIGEN-
VENE AFZETTINGEN OF SIEUZE-ZANDIGE AFZETTINGEN.

LOESSAFZETTING IN GROOTE MATE NIET DESTRATIFIEERD, SPORAISCH
GEMEND MET REINIGMATERIAAL.

SIEUZE MATERIAALALTERNEREND MET ORGANSISCHE EN/OF ZANDIGE
LAMES EN ONTSTAN DOOR MASSABEWEGINGSPROCESSEN.

NAGENOG GRITTOZE ZANDIGE AFZETTINGEN WELKE GEDEPONEERD
WERDEN DOOR VECHTENDE IOPEN OF AFZETTINGEN ZEF ZIJN
ENERGIJDS CYCLISCH EN DOMINEREND ZANDIG OF ANDERZIJDS CY-
CLISCH MET ZEER RIJKE KLASTISCHE TOPFACIES WAARIN ORGANSISCHE
INTERCALATES AANWEZIG KUNNEN ZIJN.

ZANDIG TOT ZEER FIJN KLASTISCHE MATERIAAL - NIET MET
VEENACCOMMODATIES - MET RIJKE BASIS MOEDIGERWIJZE EEN
KIJNE HOOGTEDE VAN GROVE DEELTJES. DE SEDIMENTEN
ZIJN HET RESULTAAT VAN DE ACTIVITEIT VAN EEN MEANDEREND
SYSTEEM.

GRITRIJKE ZANDIGE AFZETTINGEN AFKOMSTIG VAN EEN VERWIL-
DERD SYSTEEM EN GEKENMERKT DOOR FINING UP SEQUENTIES.

ZANDIGE AFZETTINGEN, GRITRIJKE AAN DE BASIS EN GETYPEERD DOOR EEN
FINING UP SEQUENTE MET EEN TOPFACIES VAN SIK EN VEEN EN EIGEN
AAN EEN MEANDERENDE IODP.

GRITRIJKE AFZETTINGEN TENGEVOIGE DE WERKING VAN VECHTENDE IOPEN.

FIJNKORRELIGE RIJWEGE AFZETTINGEN OPGEBOWD UIT EEN OF
TWEZ FINING UP SEQUENTE AFKOMSTIG VAN EEN MEANDERENDE IODP.

SAMENGESTELD UIT MEDIUM TOT GROF ZAND MET GRITEN EN
GRITEN IN EEN KIJNE TOT GROF ZANDIGE MATRIX.

OPGEBOWD UIT AFZETTINGEN GAANDE VAN FIJN TOT MEDIUM ZAND
MET KEEN TOT GRITRIJKE HETEROGEEN ZAND.
GRITRIJKE ZIJN NIET UITZONDERLIJK IN DEZE AFZETTINGEN.

MOEDIGKE AFWEZIGHEID VAN DE LITHOSTRATIGRAFISCHE EENHEID.

VERGRAVEN OF UITGEGRAVEN TERREIN.

LIMET VAN EEN EIGENDE SEDIMENTAIRE REKENING.

LITHOSTRATIGRAFISCHE EENHEID MOEDIGKE AANWEZIG.

Bijlage 4

Kwartaire profieltypenkaart

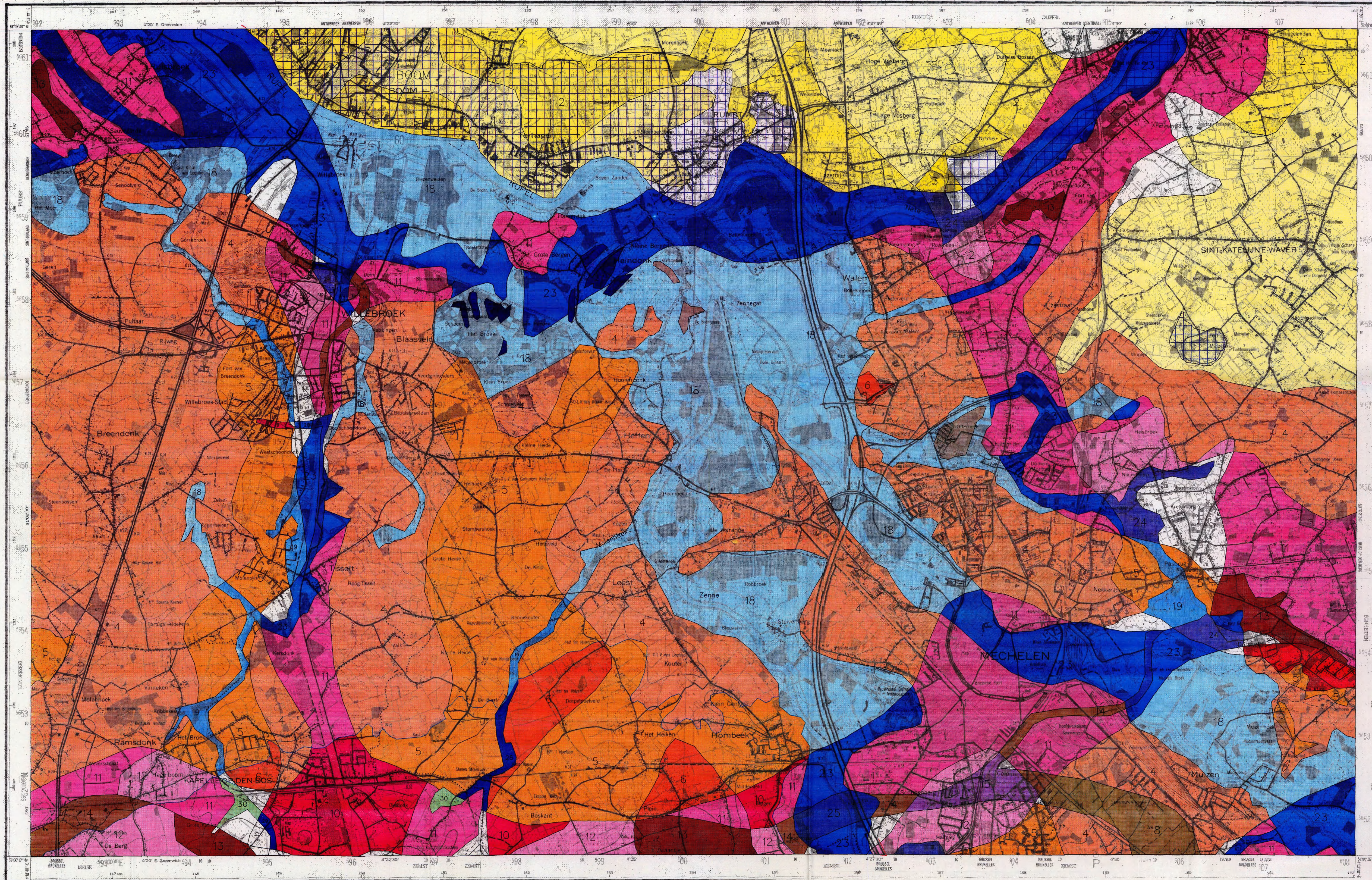
"Boom-Mechelen" (1/25.000)

Kwartaire Profieltypenkaart 1/25000

BELGIË - BELGIQUE - BELGIUM 1:25.000

BOOM - MECHELEN 23/34

LITHO 2-1981 M834 23/34

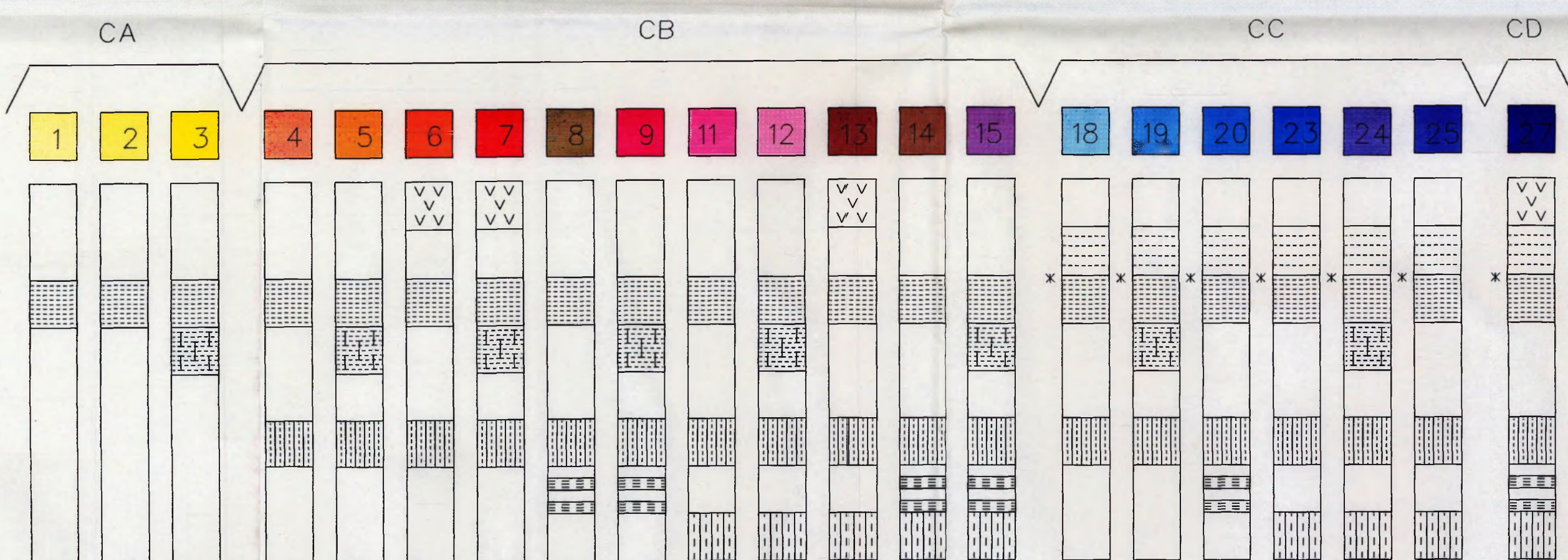


LEGENDE

CHRONO-STRAT.		LITHOSTRATIGRAFIE	
		Dekzandgebied	Overgangsgebied
HOLOCIEEN		Eolische afzettingen	Alluvium
		Ertvelde afzetting	Zonnebeke afzetting
			Tiselt afzetting
			Lembeke afzetting
PLEISTOCIEEN	Weichselien		Hombeek afzetting
			Bos van AA afzetting
	Zemst formatie		

- Omvatten stuitzand onder de vorm van ruggen of kopjes en duinen.
- In deze fluviatiele afzettingen primeren de zandige partikels onderaan terwijl de siltfractie mogelijk toeneemt naar de top. Veensedentaten zijn niet uitzonderlijk.
- Vrij homogene eolische zandafzettingen waarin de stratificatie nagenoeg ontbreekt.
- Eolische afzettingen waarin subpakketten met variërende zandige en siltseus inhoud worden teruggevonden, meestal gradueel in elkaar overgaand.
- Alternierende lagen van grove en fijne partikels doorgaans onder de vorm van zand en silt.
- Nagenoeg grintloze zandige afzettingen welke gedeponeerd werden door vlechtende lopen. De afzettingen zelf zijn enerzijds cyclisch en dominerend zandig of anderzijds cyclisch met zeer fijn klastische topfacies waarin organische intercalaties aanwezig kunnen zijn.
- Zandig tot zeer fijn klastisch materiaal - afkomstig met veenaccumulaties - met aan de basis mogelijk een kleine hoeveelheid van grovere deeltjes. De sedimenten zijn het resultaat van de activiteit van een meanderend systeem.
- Grintrijke zandige afzettingen afkomstig van een verwilderd systeem en gekenmerkt door fining up sequenties.
- Mogelijke afwezigheid van de lithostratigrafische eenheid.
- Vergraven of uitgegraven terrein.
- Limiet van een eolisch sedimentatieareaal.

DEKZANDGEBIED (C)



OVERGANGSGEBIED (T)

