

Paepe

KONINKRIJK BELGIE

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

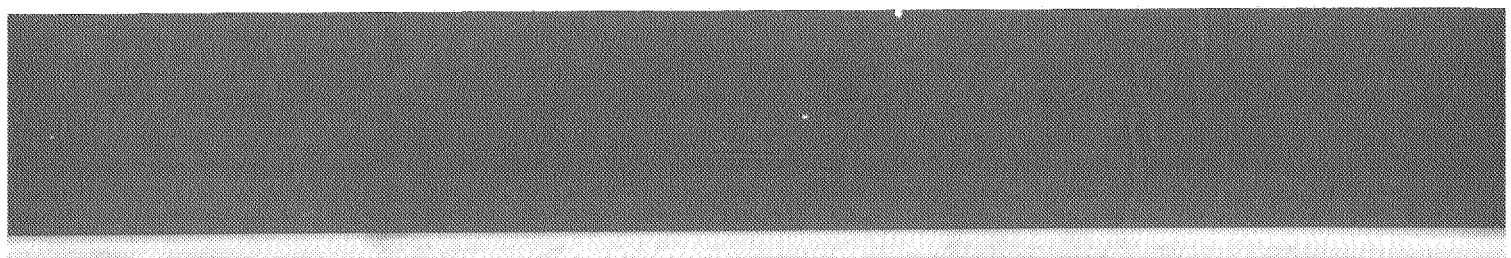
Administratie der Mijnen - Geologische dienst van België
Jennerstraat, 13 - 1040 Brussel

KWARTAIRGEOLOGISCHE OPNAMEN IN HET BOS VAN A. TE ZEMST

door
F. BOGEMANS

Kb. 73. Vilvoorde-Zemst

**PROFESSIONAL PAPER 1983/7
Nr 202**



BELGISCHE GEOLOGISCHE DIENST - PROFESSIONAL PAPER 1983/7 - N° 202.

KWARTAIRGEOLOGISCHE OPNAMEN IN HET BOS VAN A TE ZEMST

door F. Bogemans

Belgische Geologische Dienst - Vrije Universiteit Brussel
Centre of Quarternary Stratigraphy - NFWO

INHOUDSTAFEL

I. Inleiding

II. Profiel I

- A. Algemeenheden
- B. Lithologische en structurele kenmerken
- C. Paleontologische kenmerken
- D. Besluit

III. Profiel II

- A. Algemeenheden
- B. Lithologische en structurele kenmerken
- C. Besluit

IV. Profiel III

- A. Algemeenheden
- B. Lithologische en structurele kenmerken
- C. Granulometrische kenmerken
- D. Besluit

V. De nieuwe ontginning in het Bos van A

VI. Algemeen besluit

VII. Bibliografie

VIII. Appendix I : gebruikte symbolen

IX. Appendix II : enkele typische fossielen van de Zanden van Wemmel

I. INLEIDING

In het kader van de Kwartairkaartering in de Zennevallei ten noorden van Brussel, is een grondige studie in de gebieden Vilvoorde-Zemst (topografische kaart 23/7-8) en Boom-Mechelen (topografische kaart 23/3-4) aan de gang.

Gebaseerd op sedimentologische - klimatologische eenheden, wordt het studiegebied ingedeeld in het Dekzandgebied, het Overgangsgebied -transitional area- dat voornamelijk met de zandleemstreek samenvalt en het Loessgebied dat met de leemstreek overeenkomt.

Het Overgangsgebied en het Loessgebied worden ten zuiden van het Dekzandgebied gesitueerd, met de leemstreek het meest zuidelijkst (R. Paepe en R. Vanhoorne, 1967) (fig. I).

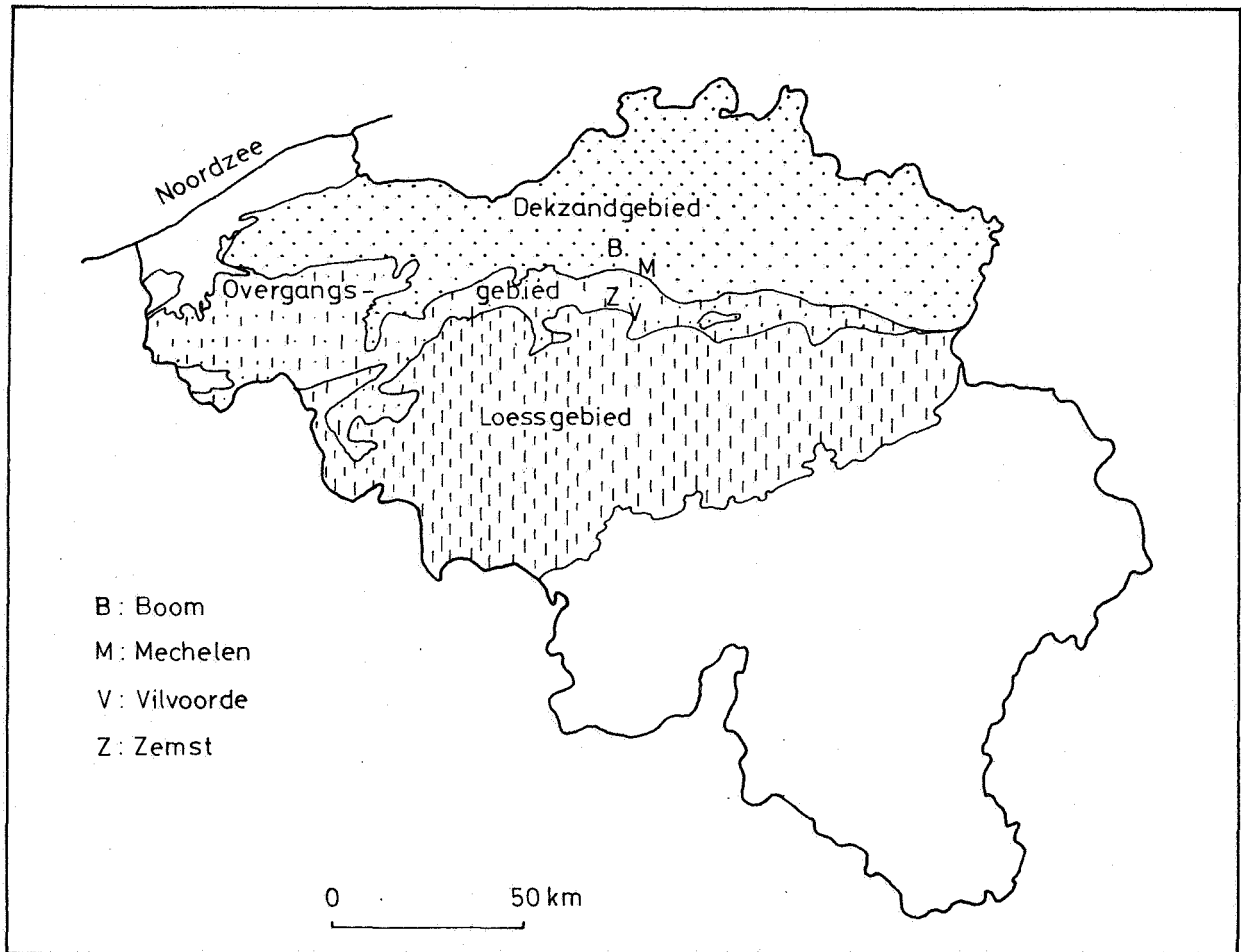


Fig. I : Kaart van de sedimentaire gebieden van België naar R. Paepe, 1967



Fig. II : naar de topografische kaart Vilvoorde-Zemst 23/7-8

De kaartering gebeurt aan de hand van gestoken boringen, die aangevuld worden met handboringen en geoelectrische sonderingen.

In het geval er ontsluitingen in de Kwartaire afzettingen waren, werden deze dan ook opgetekend.

Op profielen worden lagen in zijn geheel en tenopzichte van andere afzettingen waargenomen, waardoor een beter inzicht in de complexe stratigrafie verkregen wordt.

Te Zemst (gesitueerd op het kaartblad Vilvoorde-Zemst), meer specifiek in het Bos van A, dat gelegen is langs het kanaal Brussel-Willebroek, ten zuiden van de sluis van Zemst te Oksdonk (fig. II) zijn reeds verscheidene jaren zanduitgravingen aan de gang.

Door deze uitgravingen zijn profielen zichtbaar geworden waarvan een drietal in de loop van 1982 in detail werden opgetekend.

Tijdens de opname werd eveneens aandacht besteed aan de sedimentaire structuren die informatie verstrekken over het paleomilieu.

Dit specifiek onderzoek houdt naast de profielopnamen ook laboratoriumonderzoek in, zoals granulometrische analyses en palynologische studies.

De zanduitbating gebeurde plaatselijk tot op het Tertiaire substraat, dat uit de Bartoon Formatie is opgebouwd. Meer specifiek betekent dit dat dertien meter Kwartaire afzettingen zichtbaar werden.

De profielen zijn over een boog van 270° opgenomen, beginnende in het westnoordwesten (fig. III).

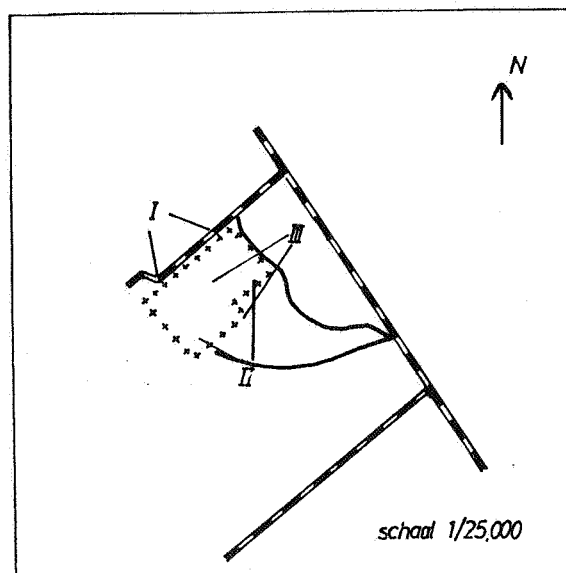


Fig. III.

Gezien de put reeds geruime tijd werd uitgebaat, hadden zich afschuivingen op verschillende plaatsen voorgedaan, waardoor de opnamen soms beperkt werden.

De zandput in kwestie wordt sedert eind 1982 opgevuld met baggermateriaal afkomstig van het naburig gelegen kanaal.

Begin dit jaar werd met een nieuwe ontginning gestart (gesitueerd op fig. II).

Tenslotte dient opgemerkt dat geometrische vervormingen op de profielen werden uitgeschakeld door eenzelfde schaal te gebruiken voor zowel de hoogte als de lengte.

II. PROFIEL I

A. Algemeenheden

Het eerste profiel werd langs de noordwestelijke wand van de groeve opgenomen (fig. III).

De top van dit profiel is aanmerkelijk gestoord en vertoont niveauschommelingen van een viertal meter.

De basis van de Kwartaire afzettingen werd op dit profiel niet opgetekend.

B. Lithologische en structurele kenmerken (fig. IV)

De basisafzetting op dit profiel bestaat uit grijs fijn zand met bruine vegetatierijke zandhoudende kleilaagjes, die variëren in dikte. De tweevoudige lithologische samenstelling van dit facies wijst op een voortdurende verandering in de sedimentatievoorwaarden. De vegetatierijke kleiige laagjes zijn gevormd tijdens een stagnerende periode zonder grote fluviatiele activiteit.

In de afzetting worden verschillende sedimentaire structuren waargenomen. Subhorizontale en licht gebogen gelaagdheid onderaan, schuine gelaagdheid bovenaan. Centraal bevinden zich "climbing ripple laminae" (klimmende ripples). Deze worden gevormd in niet cohesief materiaal door migratie en gelijktijdig opwaarts groeien van de ripples. Wanneer veel materiaal voorhanden is, voornamelijk in suspensie, worden de originele structuren begraven en zo geheel of gedeeltelijk behouden (Reineck H.E. and Singh I.B., 1980).

In het meest noordoostelijk gedeelte van de ontsluiting wordt deze aquatische afzetting aangesneden en toegedekt door roestkleurig grof zand met grint. Het grint is voornamelijk aan de top en de basis van de kleine geul geconcentreerd. Het erosief contact, de omvang van de geul en de grove fractie wijzen op een lokale en kortstondige impulsieve hernieuwing van de fluviatiele activiteit. Deze fluviatiele activiteit neemt naar boven toe af "fining up sequence".

In zuidwestelijk richting wordt de basisafzetting bedolven door een geulencomplex bestaande uit halffijn grijs zand. Volgens de aard van de geultjes

en de vorm van de structuren kunnen verschillende types in dit geulencomplex herkend worden. De schuine gelaagdheid aan de basis en de top van de afzetting wijst op een "trough cross bedding" sequentie en dit voornamelijk longitudinaal gezien. Het centraal gedeelte van het complex daarentegen toont eerder een "planar cross bedding".

Dit geulencomplex werd gedeeltelijk weggeërodeerd en opgevuld door grofkorrelig materiaal.

Bij de aanvang van het profiel ligt boven het basissediment een omvangrijk grijs zandig pakket waarin enerzijds verspreide keitjes en anderzijds klei-knolletjes voorkomen. Deze klei-knolletjes zijn in subhorizontale laagjes aan de basis afgezet. Aan de top komen ze nog slechts plaatselijk in schuine laagjes voor, die soms verstoord zijn.

De klei-knolletjes komen vaak in zandige sedimenten van vlechtende rivieren voor. De klei wordt afgezet tijdens de eindfase van een periode van hoogwaterstand, wanneer het slibrijk water plaatselijk tot stilstand komt. De klei scheurt vervolgens door uitdroging en wordt bij de volgende hoogwaterstand weer opgenomen en in kleinere plakjes gebroken, die dan spoedig worden afgerond.

Deze afzetting is tijdens een verhoging van de fluviatiele activiteit weggeërodeerd en vervolgens bedekt met grijs grintrijk grof zand, dat plaatselijk zeer sterk geoxideerd is. Het golvend verloop van het erosief contact is waarschijnlijk te wijten aan het slingerend karakter van de loop.

Lateraal gezien wordt vanaf tweeëntwintig meter een complexer fluviatiel-systeem waargenomen.

De omvang van de geulen - horizontaal en vertikaal - is over het algemeen verminderd, met uitzondering van de top. De lithologische facies bestaan uit zand, lemig zand en soms leem. In dit geheel komen sporadisch silex-keitjes verspreid of geaccumuleerd op de bodem voor.

Oxidatieverschijnselen zijn frequenter in geulen met fijnere granulometrische fractie.

In bovenvernoemde sedimenten wordt cross beddingstructuur met multidirectionale gelaagdheid waargenomen. In sommige geulen, onafhankelijk van de korrelgrootteverdeling, komen climbing ripple laminae voor. Dit geulencomplex wordt in analogie met de vorige besproken afzetting door een grint-

rijk grofzandig pakket aangesneden.

Na deze zeer actieve fase heeft het fluviatiele systeem zich over een grote hoek gedraaid, gezien de verschillende geulen nu transversaal zichtbaar zijn.

De trend die reeds gestart was voor de grote fluviatiele activiteit, i.v.m. de toename van de omvang der geulen, wordt hier voortgezet.

In deze diepere geulen komt de climbing ripple lamination frequenter voor. Na een zeer lokale energierijke fluviatiele fase is de grootte van de geulen opnieuw afgenomen, wat op een drogere periode kan wijzen.

Het fluviatiele systeem op dit profiel wordt afgesloten door een met klei opgevulde geul. Hetgeen duidelijk het stagnerend karakter van het systeem illustreert.

De overige drie meter van de opname wordt door een eolische fase gekenmerkt, alhoewel deze niet in volledige zuivere toestand voorkomt. De basisafzetting van deze nieuwe fase bestaat uit zandig materiaal met horizontale lichtgolvende silteuse tot kleiige laagjes onderaan. Zo'n afzetting wordt toegeschreven aan de invloed van de sneeuw en wordt niveo-eolische afzetting genoemd (Edelman C.H., 1951). Een gedeelte van de fijne korrels werd in de sneeuwvlokken verplaatst, waardoor ze zich als zand tijdens het transport gedroegen. De voorjaarsdooi gaf tevens aanleiding tot verplaatsing. De afwezigheid van deze laagjes hogerop wijst op een verdroging van de klimaatstoestand.

Boven dit facies ligt een gecryoturbeerde laag.

Een gleybodem met humeus bodemhorizont sluit de eolische fase af.

Op dit profiel komen twee scherp afgetekende geulen in de eolische afzettingen voor. De grens wordt nog geaccentueerd door een geoxideerde contactlaag.

De bodemsedimenten van deze geulen bestaan uit brokstukken van humeuse horizonten en van gleybodems vermengt met zanden in een grijze tot bruine kleiige matrix. Dit geheel geeft een onnatuurlijke indruk, zodat antropogene invloed niet onmogelijk wordt geacht.

De overige gedeelten van de geulen zijn opgevuld met zandig materiaal waarin een overheersing van de "channel fill cross bedding" structuur wordt opgemerkt.

De top van dit profiel bestaat uit subhorizontaal gelaagd fijn zand met verspreide silexkeitjes, die sporadisch in hoopjes voorkomen. Eronder ligt een bruine leemlaag van een vijf à tien centimeter dikte. De aard van het materiaal en de afzettingwijze wijzen eerder op een fluviatiele activiteit.

C. Paleontologische kenmerken

In de roestkleurige grintrijke grofzandige afzettingen, gesitueerd in het noordoostelijk gedeelte van de ontsluiting werden houtfragmenten en een fossiel aangetroffen.

Het gevonden onderkaakje behoort volgens M. Germonpré* tot de Halsbandlemming (*Dicrostonyx torquatus*).

Deze lemmingsoort kwam ondermeer voor tijdens de Laatste Glaciale Periode (Weichselien). Meer specifiek behoort dit mammal samen met rendier (*Rangifer tarandus*) tot de toendrafauna (Sutcliff A.J. and Kawalski K., 1979). De specifieke toendravegetatie bestaat uit mossen, korstmossen, dwergheersers en een grote variëteit van grassen. Het ontbreken van bossen is het gevolg van de lage temperaturen tijdens de groeiperiode, slechte drainering en fysiologische droogtetoestanden (Fairbridge R.W., 1968). Gezien het onderkaakje intact werd gevonden in zeer grofkorrelig materiaal is het ongetwijfeld in situ.

De houtfragmenten daarentegen moeten van oudere aangesneden lagen afkomstig zijn omdat de toenmalige toestand een bosloos milieu verondersteld.

D. Besluit

De fluviatiele afzettingen zijn dominerend op dit profiel. Ze zijn gekenmerkt door een grote variatie in de lithologische en structurele samenstelling.

Deze variaties zijn het gevolg van een steeds wisselend karakter van de

* Mondelinge mededeling

loop. Het betreft hier een vlechtende rivierloop die de klimaatstoestand van de Laatste Glaciale Periode (Weichselien) weergeeft.

Alhoewel de eolische afzettingen slechts in geringe mate voorkomen, tonen ze duidelijk een verdroging van het klimaat.

De twee geulen in deze afzettingen zijn waarschijnlijk van recente oorsprong en kunnen tot een meanderend systeem behoren, alhoewel de vorm van de beddingen tot nadenken stelt. Daarom wordt antropogene invloed niet uitgeschakeld.

III. PROFIEL II

A. Algemeenheden

Dit profiel werd tegenover het vorige opgenomen (fig. III).

Tengevolge van een stijging van het tertiaire dek neemt de dikte van de Kwartaire afzettingen in zuidwestelijke richting af.

B. Lithologische en structurele kenmerken (fig. V)

De basisafzettingen . bestaat uit grof zand met grintintercalaties. Afhankelijk van haar positie t.o.v. het permanent grondwaterniveau is deze afzetting roestkleurig of blauwgrijs. De kleurovergang wordt meestal geaccentueerd door oxidatieslierten met golvend verloop.

Bij de aanvang van het profiel werd de basisafzetting plaatselijk geërodeerd en later bedekt met een complex van versneden geulen. Deze zijn opgevuld met zandig materiaal. Het grint dat in sommige kanalen aanwezig is, komt voornamelijk als bodemsediment voor.

Als dominerende structuur komt de "multidirectionale crossbedding" in deze fluviatiele sedimenten voor.

Dit gedeelte van de coupe illustreerd het voortdurend wisselend karakter van het systeem.

De zopas beschreven situatie geldt niet voor het meest zuidwestelijk gedeelte van het profiel.

Het contact tussen de basisafzetting en de daaropvolgende afzetting is zeer onduidelijk. De overgang tussen beide facies gebeurt geleidelijk. De laatst vernoemde afzetting wordt aangesneden door een kanaal waarvan zijn bedding uit weinig materiaal bestaat. Op hetzelfde niveau, maar in noordoostwaartse richting duidt een venige laag op een stagnerende fluviatiele fase. Sommige gedeelten zijn verstoord ten gevolge van loadcasting. Boven de geul en de venige laag ligt een keienvloertje bestaande uit silex. Gezien de aard van boven en onderliggende afzettingen is dit keienlaagje niet het gevolg van eolische, maar van fluviatiele activiteit. Een vermindering van de fluviatiele activiteit wordt doorgezet en geïllustreerd door een licht verstoorde kleilaag en een verzameling van kleine geultjes.

Deze fase is slechts tijdelijk vermits hogerop een toename in de omvang van de geulen en van de korrelgrootte is waar te nemen.

In vergelijking met vorig profiel komen de periglaciale verschijnselen veelvuldiger voor. Naast de steeds voorkomende cryoturbaties werd in deze ontsluiting vorstwiggen aangetroffen.

Beide vorstwiggen komen voor op hetzelfde niveau en hebben grosso modo dezelfde omvang. Het betreft syngenetische vorstwiggen, d.w.z. dat de vorming van de vorstwiggen simultaan met de afzetting verliep.

Beiden zijn in fluviatiele afzettingen ontstaan die echter een verschillend karakter hebben. De vorstwiggen zelf zijn niet gebonden aan een bepaald facies.

De voortzetting van de koude omstandigheden wordt onder andere geïllustreerd door een gecryoturbeerde kleilaag hogerop.

Voor de laatste vijf meter moet het profiel opgesplitst worden in verscheidene gebieden.

Op sommige plaatsen gaat de fluviatiele activiteit nog door, terwijl op andere plaatsen de eolische activiteit dominerend wordt.

De fluviatiele fase wordt in een bepaald gedeelte afgesloten met een scherp erosief contact. De grens wordt gevormd door een keienvloer of "desert pavement". Een keienvloer ontstaat indien in het oorspronkelijk materiaal steentjes aanwezig zijn die door de wind niet getransporteerd kunnen worden. De steentjes blijven achter en vormen een beschermende laag die de verdere denudatie verhindert. Zo'n deflatiehorizont kan slechts onder zeer droge omstandigheden ontstaan (Wiggers A.J. in Algemene Geologie, 1982). Gezien de volgende sedimenten uit niveo-eolische afzettingen bestaan is het klimaat opnieuw vochtiger geworden, waardoor de fluviatiele sedimenten op de andere plaatsen kunnen verklaard worden.

Boven de niveo-eolische afzettingen komt een gecryoturbeerde laag met een keienvloertje voor. Vermits deze cryoturbaties een regelmatig patroon hebben zijn deze op het einde van de Glaciale Periode gevormd. Het eolisch pakket wordt afgesloten door een gleybodem met een humeuze bodemhorizont.

C. Besluit

De fluviatiele sedimenten, afkomstig van een vlechtend systeem, zijn opnieuw dominerend.

In grote geulen hebben zich lange smalle syngenetische vorstwiggen ontwikkeld, die samen met de keienvloertjes en cryoturbaties op koude omstandigheden wijzen.

Op dit profiel komen fluviatiele en eolische afzettingen simultaan voor, m.a.w. de eolische activiteit nam in belang toe maar sloot een beperkte fluviatiele activiteit niet volledig uit. Het is pas wanneer het nog droger werd dat de aquatische invloed helemaal verdween.

IV. PROFIEL III

A. Algemeenheden

Dit profiel werd midden in de zandput en loodrecht op de twee vorige opgenomen.

De opname gebeurde in noordwestelijke richting over een totale afstand van zestig meter en een maximale diepte van dertien meter.

B. Lithologische en structurele kenmerken (fig. VI)

De centraal gelegen basis van het profiel toont een complex van sterk versneden geulen met een "cross-laminated trough bed" structuur. Ze zijn afwisselend opgevuld met grintrijk grof en fijn zand dat leemhoudend tot lemig is aan basis en top. In de grintrijke afzettingen worden kleilensjes, verspoelt veen en houtfragmenten aangetroffen. Een deel van de houtfragmenten werd verzameld en meegenomen naar de Belgische Geologische Dienst voor nader onderzoek.

Deze intense fluviatiele activiteit is over het algemeen afwezig in noordwestelijke richting. De geulen zijn er opgevuld met fijnkorrelig materiaal waarin humeuse tot venige afzettingen voorkomen. De fluviatiele structuren wijzen eveneens op een kalmere fluviatiele fase.

De jongere fluviatiele afzettingen worden gekenmerkt door grotere geulen die overwegend met fijnzandig materiaal zijn opgevuld.

De overgang naar de eolische fase is enkel structureel. Texturaal is er in de beginfase geen verschil.

De eolische fase bestaat uit niveo-eolische afzettingen, gevolgd door zuiver eolische die onderaan gecryoturbeerd zijn.

Tenslotte heeft een gleybodem zich in het bovenliggend sediment ontwikkeld.

C. Granulometrische kenmerken

Gezien de recente aanvang van het granulometrische onderzoek zijn de resultaten beperkt.

Voor de oudere zandige fluviatiele sedimenten op profiel III is een volledig sequentie gekend.

Bij vergelijking van de verschillende kumulatieve frequentie kurven (fig. VII-VIII) worden twee klassen onderscheiden.

Een eerste klasse waarin het percentage grint minder dan vijf bedraagt en een tweede klasse waarin het aandeel grint minimaal 15 % is (uitzondering monster III-17).

Aan de top van dit fluviatiel systeem zijn de zandkorrels met diameter van 295 tot 420 μ het meest vertegenwoordigd. In de centraal gelegen geulen is de fractie van 105 - 149 μ dominerend. Deze geulen zijn met uitzondering van de bovenste zeer ondiep. Deze vorm is echter niet oorspronkelijk, maar ontstaan tengevolge van erosie.

Naar de basis neemt de diameter van de korrels weer toe.

In onderstaande tabel I worden de monsters ingedeeld volgens hun sorteringsgraad.

Indien de korrelgrootte van een sediment vrij homogeen is, wordt het sediment als goed gesorteerd beschouwd. Als er een grote variatie in korrelgroottes bestaat mag aangenomen worden dat het sediment slecht gesorteerd is.

In het algemeen worden sedimenten door langdurig transport, liefst door verschillende media, geleidelijk beter gesorteerd en wijst slechte sortering op een snel transport over korte afstanden (Pannekoek A.J., 1982).

Monsters III-6 en III-19 zijn goed gesorteerd en bevatten slechts zandkorrels met een maximale diameter van 750 μ of een ϕ tussen 0 en +1, met $\phi = -\log_2 d$ (d = diameter van de korrel in mm).

De monsters III-9, III-13 en III-16 hebben een gemiddelde sortering terwijl de overige slecht gesorteerd zijn.

De goed gesorteerde sedimenten zijn op dit profiel aan de diepere geulen gebonden. De fijne afzettingen en de vorm van de geulen wijzen op kalme, langdurige fluviatiele fasen.

De geulen met slecht gesorteerd materiaal hebben steeds een groot percentage grint. Om grint in beweging te brengen en te verplaatsen is een grote stroomsnelheid nodig. Zo'n toestand is meestal van korte duur, waardoor het materiaal maar over korte afstanden verplaatst wordt, wat een slechte sortering in de hand werkt.

D. Besluit

Dit profiel wordt eveneens door een vlechtend systeem gedomineerd. Naast

de grote debietschommelingen, zijn de impermiabiliteit van de grond, de geringe vegetatie en weinig cohesief materiaal de essentiële voorwaarden voor zo'n systeem (Doeglas D.J., 1962, Rust B.R., 1972, Williams P.F. and Rust B.R., 1969).

Uit de huidige granulometrische gegevens blijkt dat de fluviatiele afzettingen onderaan op het profiel voornamelijk uit slecht gesorteerd materiaal bestaat, wat in het kader van een vlechtend systeem past.

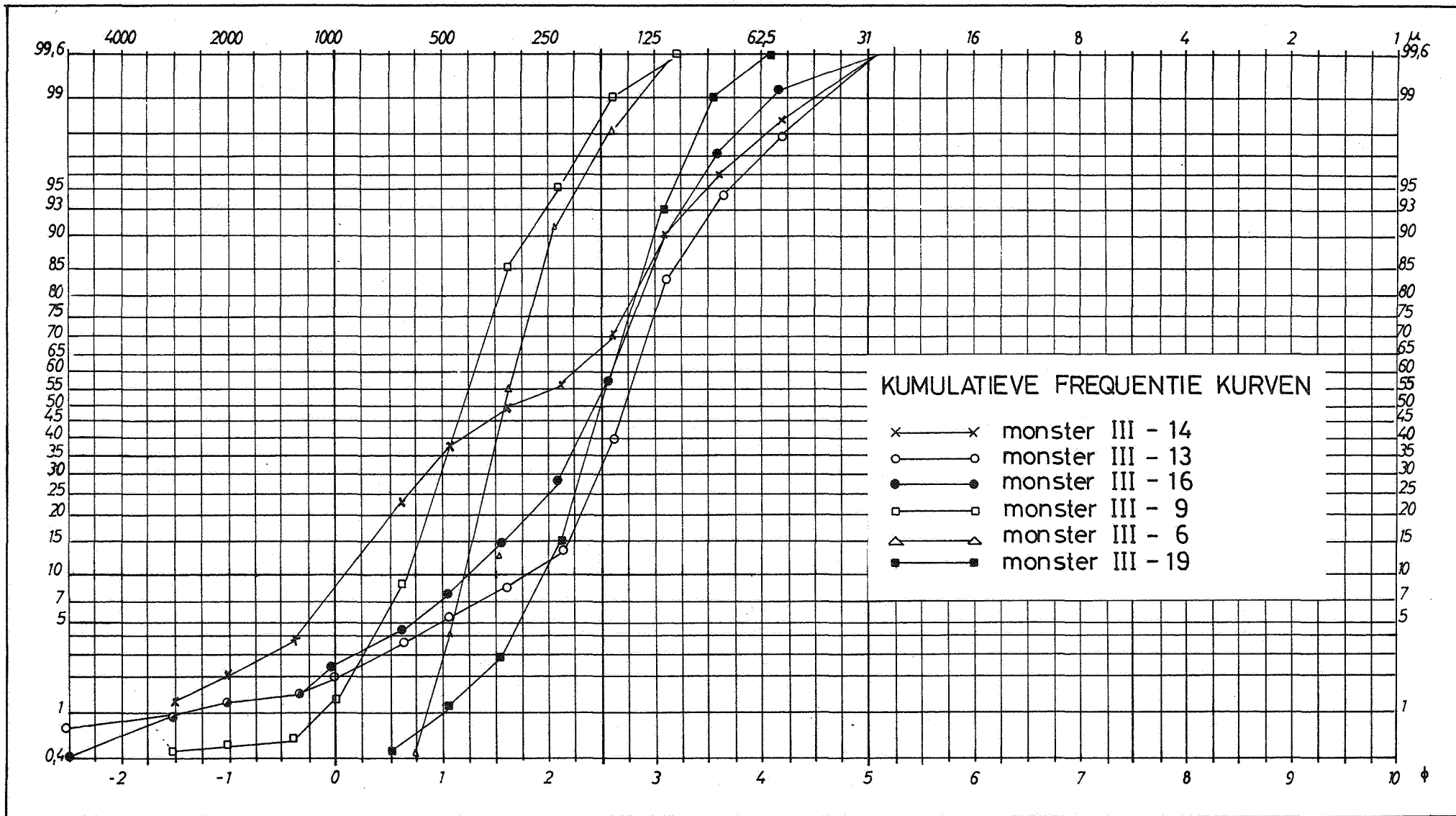


Fig. VII

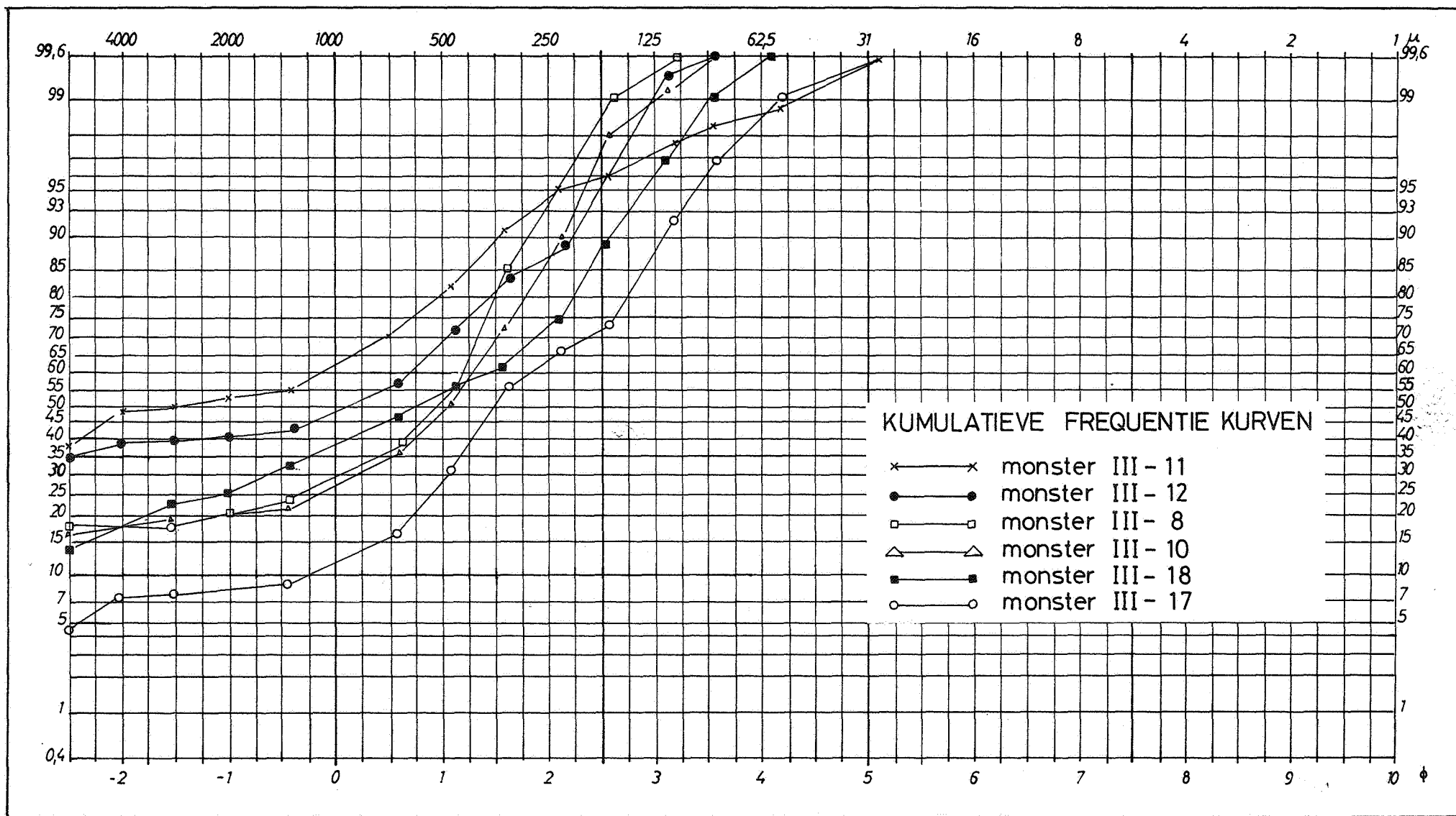


Fig. VIII

Tabel I

Goede sortering	Middelmatige sortering	Slechte sortering
III-6 (295-420 u)	III-9 (295-420 u)	III-8 (295-420 u)
		III-10 (420-595 u)
		III-11 (9510 ⁺ u) III-12 (19.000 ⁺ u)
	III-13 (105-149 u)	III-14 (105-149 u)
	III-16 (105-149 u)	III-17 (295-420 u)
III-19 (211-295 u)		III-18 (211-295 u)

III-6: nummer van het monster.

(295-420u): Klasse met het hoogste percentage.

V. DE NIEUWE ONTGINNING IN HET BOS VAN A

De huidige ontginningsplaats is gesitueerd ten zuidoosten van de vorige (fig. II).

Uit de vrijgekomen ontsluitingen blijkt dat de afzettingen grosso modo identisch zijn aan deze opgetekend in 1982.

De fluviatiele afzettingen blijven dominerend en in die mate dat de eolische afzettingen op sommige plaatsen tot een meter beperkt zijn.

Aan de basis van een noordwestelijk gelegen ontsluiting ligt een omvangrijk vegetatierijk pakket (fig. IX), licht hellend in zuidwestelijke richting. Dit pakket bestaat uit blauwgrijs silteus zand met grote accumulatie van vegetatieresten.

Deze aquatische afzetting wordt aan beide uiteinden door geulen aangesneden. De geulen bestaan uit - roestkleurig boven en blauwgrijs onder de grondwatertafel - grofkorrelig zand met grint. Aan de basis van deze sedimenten worden houtfragmenten en kalkhoudende knolletjes aangetroffen.

De huidige uitgravingen zijn dieper in vergelijking met deze in de vorige zandput, waardoor een groter pakket van kwartaire afzettingen zichtbaar wordt.

Op verscheidene plaatsen wordt onder de blauwgrijze grofzandige afzettingen nog kwartaire sedimenten waargenomen, die echter lateraal uit verschillende facies bestaan.

Enerzijds vindt men een complex van geulen opgevuld met grofkorrelig materiaal en anderzijds, grenzend aan het voorgaande, een opeenvolging van grijs fijnzandig materiaal, humeuze leem tot veen en tenslotte fijn klei houdend zand. Beide facies zijn waarschijnlijk niet gelijktijdig afgezet, maar afwisselend.

De kwartaire afzettingen worden afgesloten door een basisgrint rustend op het tertiaire substraat.

Volgens J. Herman* behoort het tertiaire substraat, dat uit groengrijze klei houdende silteuse zanden bestaat, tot het Noord-Brabants facies van de Zanden van Wommel*, wat in overeenstemming is met de geologische doorsnede van M. Gulinck, 1971.

* Mondelinge mededeling - Belgische Geologische Dienst.

* Zie appendix II voor enkele gidsfossielen.

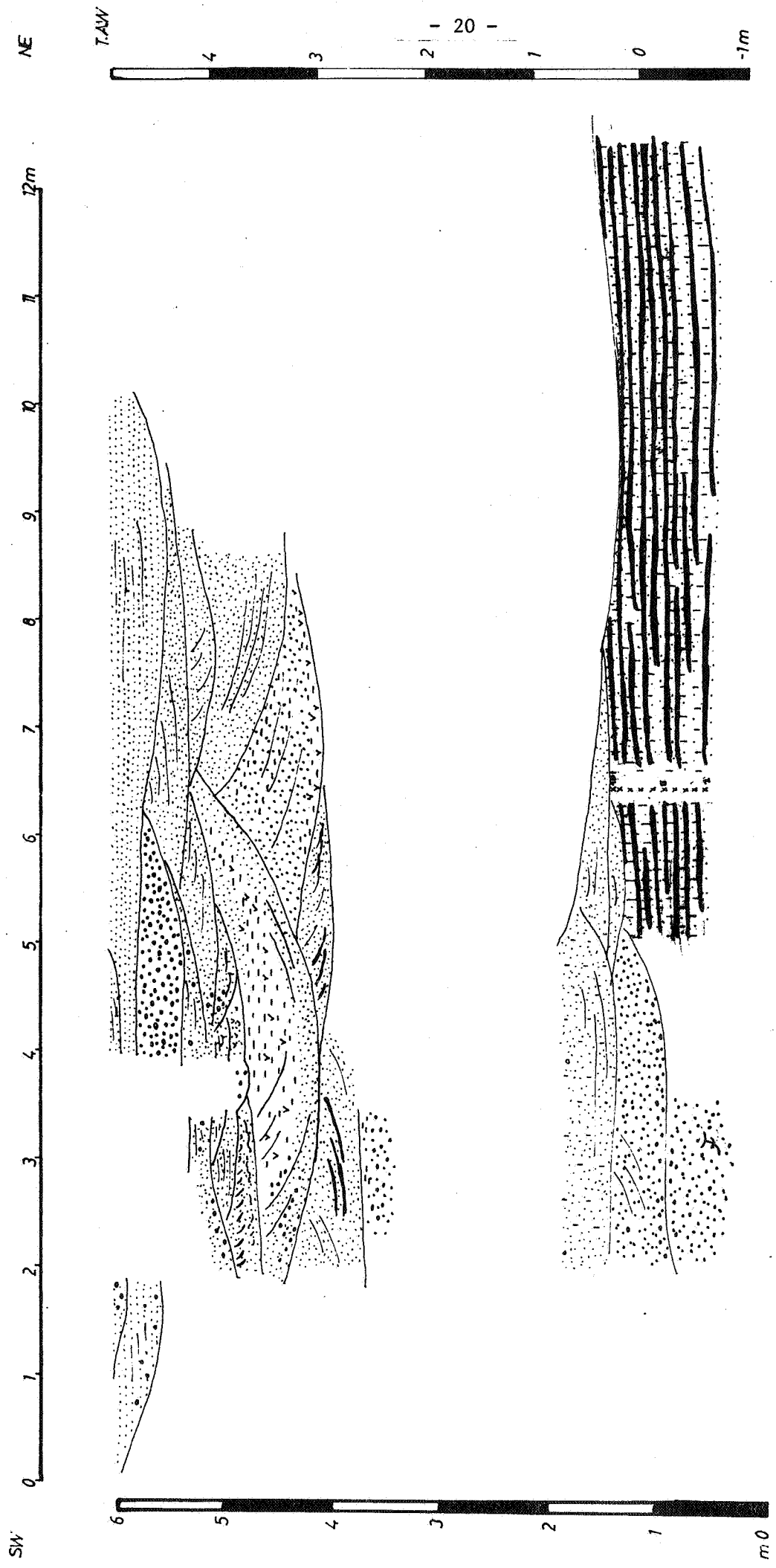


fig. IX

F. Bogemans-Vrij, Universiteit Brussel-1983

Gezien er continue uitgravingen op verschillende plaatsen gebeuren, zijn reeds een ruim aantal fossielen in situ gevonden.

Grosso modo kunnen drie niveaus onderscheiden worden. Een eerste bestaande uit roestkleurig grinthoudend tot grintrijk zand. De fossielen die in dit facies worden aangetroffen zijn gerold.

Een tweede niveau met aan zijn top het blauwgrijs grof zand. Deze is zeer rijk aan ongerolde fossielen (fig. X). Hierin werd een mammoetschedel (foto 1) gevonden die echter door de uitgraafmachines sterk beschadigd werd. In de hersenpan werd silteus tot kleiig materiaal aangetroffen wat op een sedimentatie onder zeer kalme omstandigheden wijst.



Foto 1

Dit fossiel en nog enkele anderen vertonen sterke erosie aan hun top. Deze afschuring is waarschijnlijk het gevolg van de latere fluviatiele actie, die het bovenliggend grofkorrelig materiaal verklaard.

Een derde niveau bevindt zich boven het basisgrint en bevat voornamelijk kleinere fossielen zoals resten van vogels, bever.

Als bijkomend niveau dient de humeus lemige tot venige laag vermeld te worden. Dit niveau is rijk aan twee soorten zoetwaterschelpen, nl. *Unio*

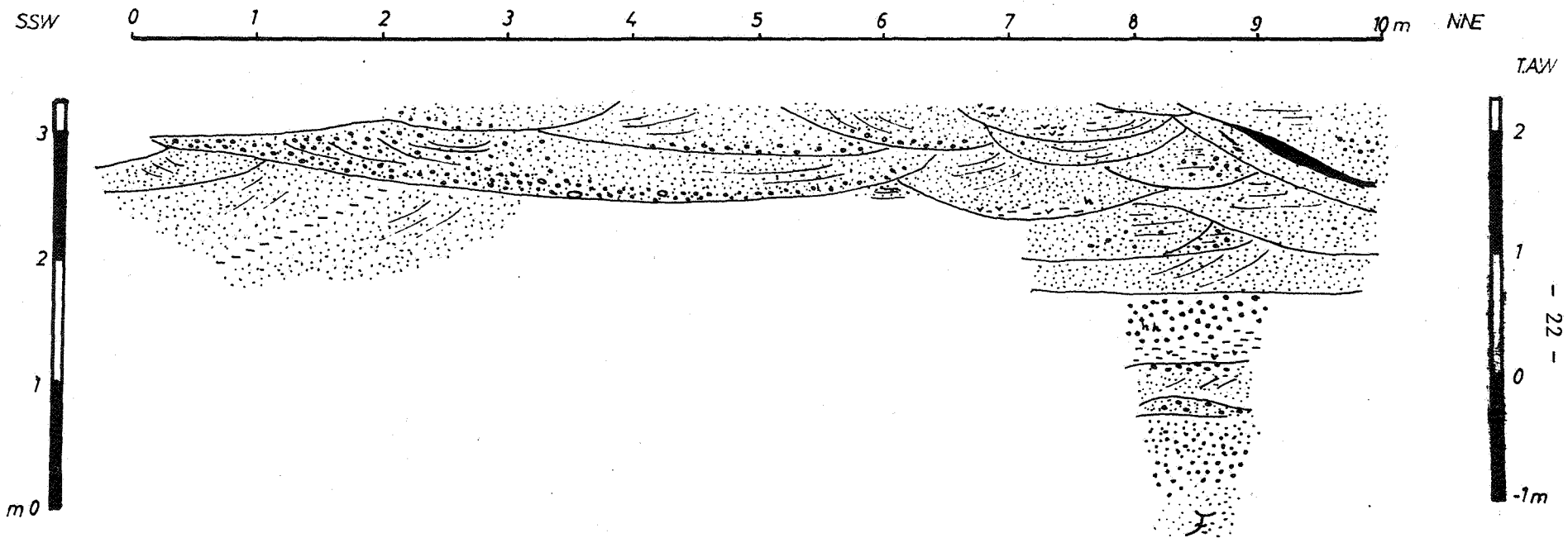


fig.X

F. Bogemans - Vrije Universiteit Brussel - 1983

pictorum en *Unio crassus*.

Naast de faunarelicten komen een groot aantal boomresten in het blauwgrijze grofzandig materiaal voor. Gezien de fragmenten sterk gerold zijn en er nooit een boomwortel is aangetroffen zijn ze waarschijnlijk niet in situ, maar afkomstig van een oudere aangesneden laag.

De determinatie van de fossielen (zowel fauna als flora) zal een grote hulp zijn bij de reconstructie van het paleomilieu.

VI. ALGEMEEN BESLUIT

Uit de drie profielen en de terreinwaarnemingen in de huidige ontginningsplaats blijkt dat de fluviatiele afzettingen in de Kwartaire sedimenten dominerend zijn.

De vorm en positie van de geulen enerzijds en de aard van het opvullingsmateriaal anderzijds wijzen op een vlechtend systeem.

De voorwaarden voor dit systeem, zoals o.a. grote debietschommelingen en schaarse plantengroei waren tijdens de Laatste Glaciale Periode (Weichselien Stage) in deze streek aanwezig.

Volgens de hieronderstaande tabel II, die een aanvulling is van de preliminaire tabel van F. Bogemans en R. Paepe (1982), worden deze fluviatiele afzettingen lithostratigrafisch in de Formatie van Zemst ingedeeld.

Deze Formatie is niet enkel beperkt tot het Eemien en het Beneden Weichselien, maar komt tot het begin van het Boven Weichselien voor.

Dit is een uitbreiding van de oorspronkelijke definitie (R. Paepe en R. Vanhoorne, 1967).

Deze profielen tonen nogmaals de complexiteit en de uitgebreidheid van de Formatie van Zemst, waardoor een indeling in verschillende Members noodzakelijk wordt.

VII. BIBLIOGRAFIE

Bogemans, F. en Paepe, R.

Preliminaire resultaten van de Kwartairkaartering in de Zennevallei ten Noorden van Brussel.

Belgische Geologische Dienst, Professional Paper n° 190, 1982/4

Doeglas, D.J.

The structure of sedimentary deposits of braided rivers.

Sedimentology, vol 1, 1962, p 167-190.

Edelman, C.H.

Niveo-aeolische afzettingen.

Geologie en Mijnbouw, N.S. 13, 1951, p 288-289.

Fairbridge, R.W.

The encyclopedia of geomorphology.

Stroudsburg, Hutchinson and Ross, Inc., Vol III, 1968, 1295 p.

Friedman, G.M. and Sanders, J.E.

Principles of sedimentology.

New York, John Wiley and Sons, 1978, 792 p.

Gulinck, M.

De nieuwe sluis van Zemst.

Algemene geologische kenmerken van het Zeekanaal, bepaald op basis van de sonderingen.

Excavator, 1971, p 1-7.

Paepe, R. en Vanhoorne, R.

The stratigraphy and paleobotany of the Late Pleistocene in Belgium.

Toelicht. Verhand. Geologische kaart en Mijnkaart van België, n° 9, 1967, 96 p.

Pannekoek, A.J. en Van Straaten, L.M.J.V.

Algemene geologie.

Groningen, Wolters-Noordhoff, 1982, 598 p.

Reineck, H.E. and Singh, I.B.

Depositional sedimentary environments.

Berlin-Heidelberg-New York, Springer Verlag, 1980, 549 p.

Rust, B.R.

Structure and process in a braided river.

Sedimentology, vol 18, 1972, p 221-245.

Sutcliffe, A.J. and Kowalski, K.

Pleistocene rodents of the British Isles.















Bulletin of British Museum-Geology, vol 27, n° 2, 1979, p 87-90.

Williams, P.E. and Rust, B.R.

The sedimentology of a braided river.

Journ. Sedimentary Petrology, vol 39, 1969, p. 649-679.

VIII. APPENDIX : GEBRUIKTE SYMBOLEN

	homogeen zand
	homogeen grof zand
	gelaagd zand
	klei
	leem
	kleiig leem of lemige klei
	zandige leem
	lemig zand
	zandige klei
	kleiig zand
	grint
	grint met zandlenzen of zand
	vegetatieresten
	venig tot veen



humeuse bodemhorizont



gleybodem



houtfragmenten



fossiel



monsternamen voor palynologisch onderzoek



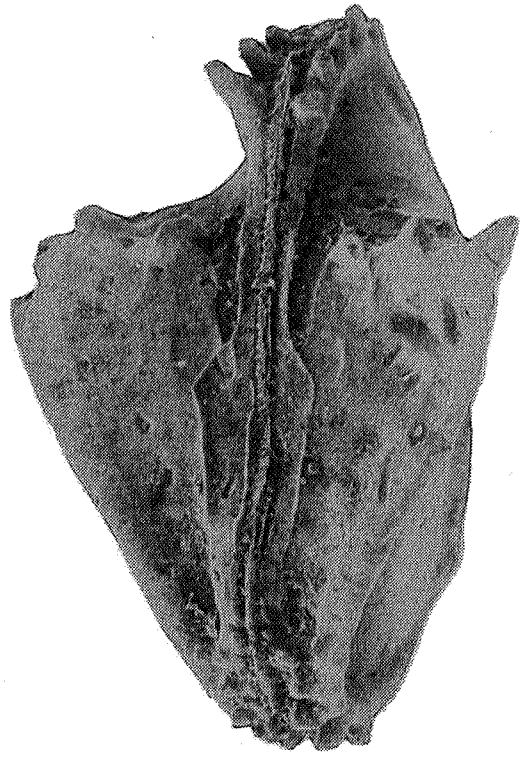
monsternamen voor granulometrisch onderzoek

IX. APPENDIX II

Figuur

1. *Leguminocythereis striatopunctata* (Roemer, 1838)
lateraal en dorsaal zichten x 120
2. *Nummulites cf. wemmelensis* x 50
3. *Pterygocythereis cornuta* (Roemer, 1838)
lateraal en dorsaal zichten x 120

R.E.M. foto's genomen door J. Ciris K.I.N.W.B.



1

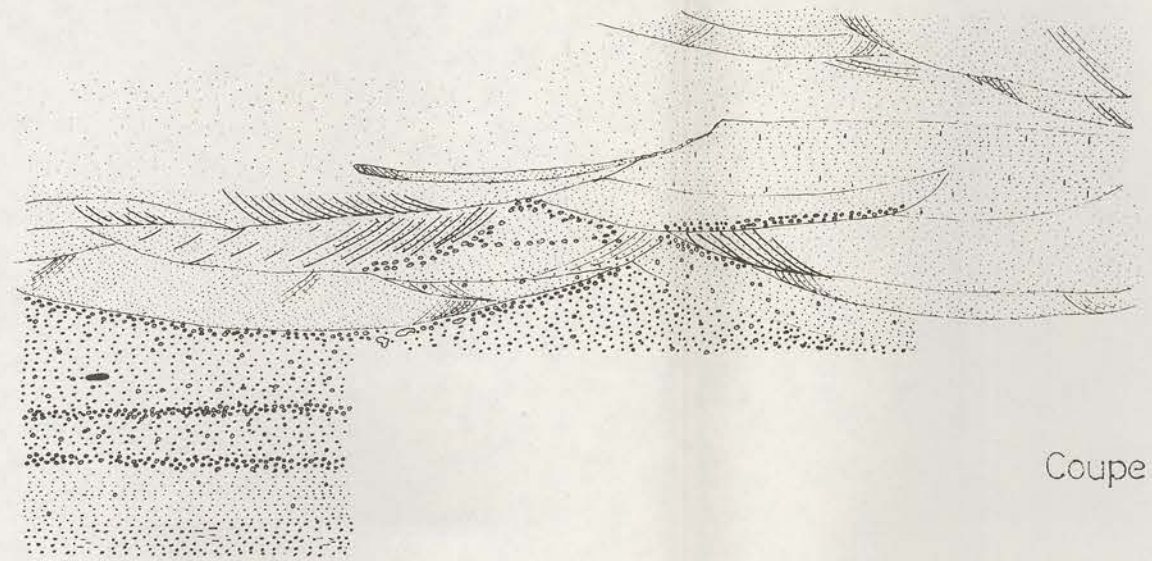


2

3



NE



Coupe IIa

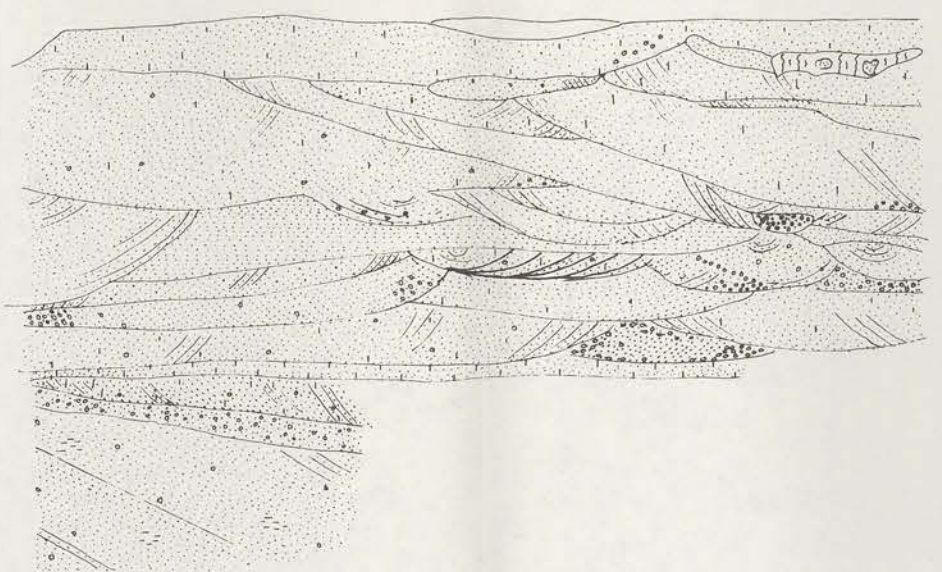
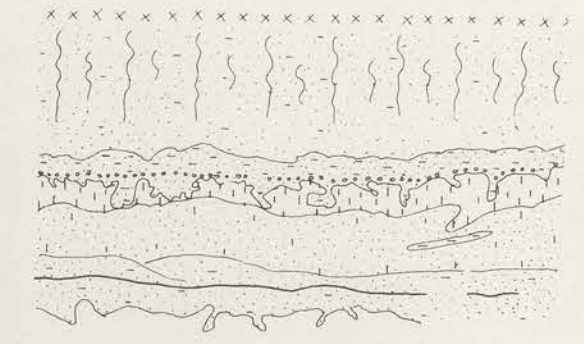


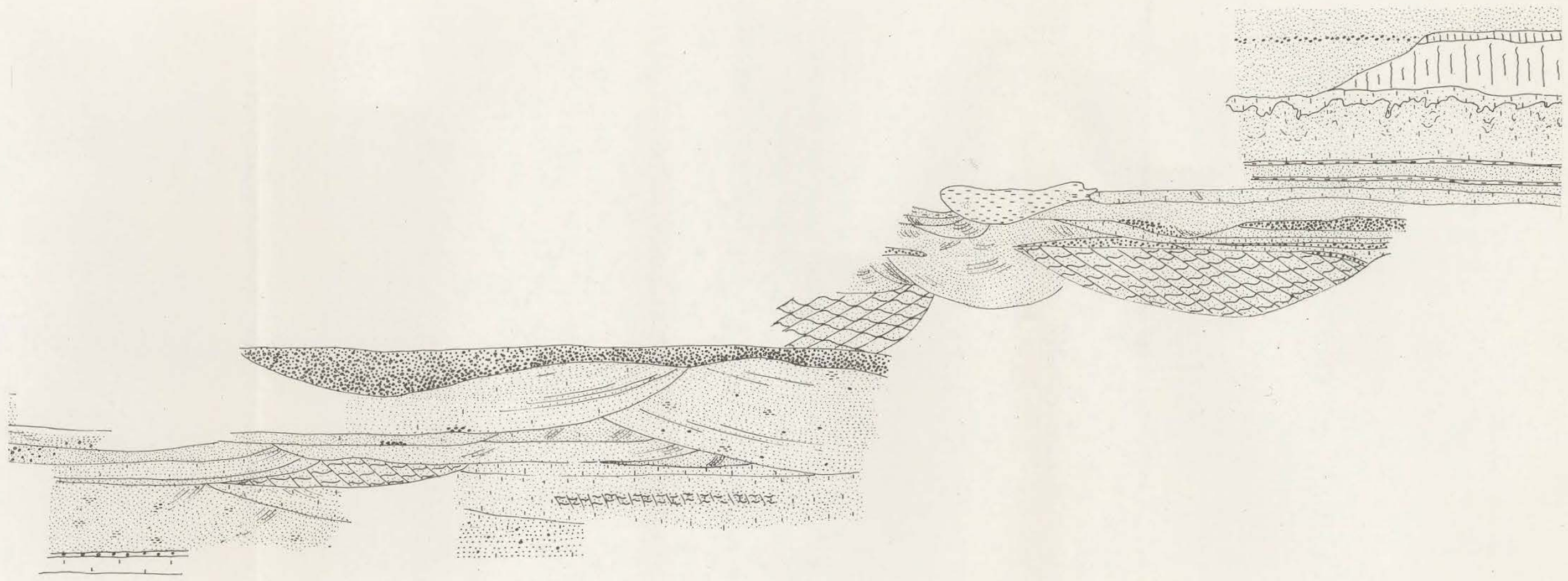
fig.V



COUPE II

Bos van A te Zemst

25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49

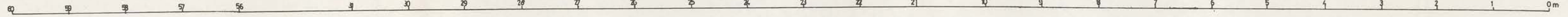


Coupe Ib

fig. IV

NW

SE



COUPE III
Bos van A te Zemst

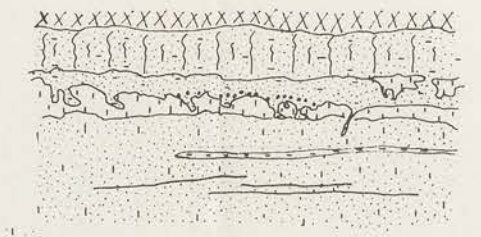
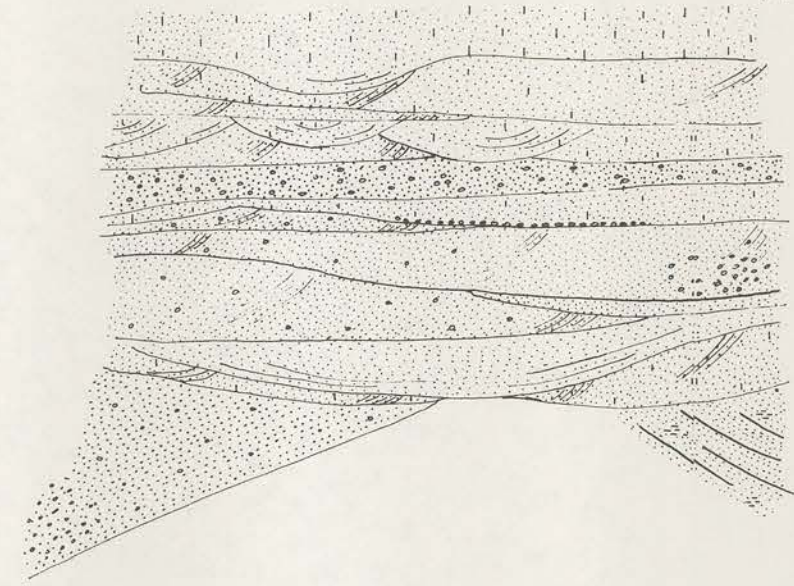
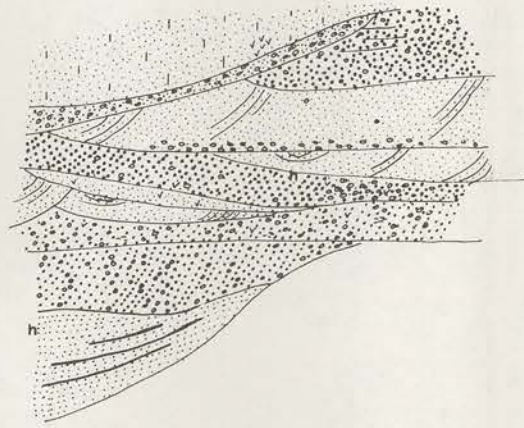
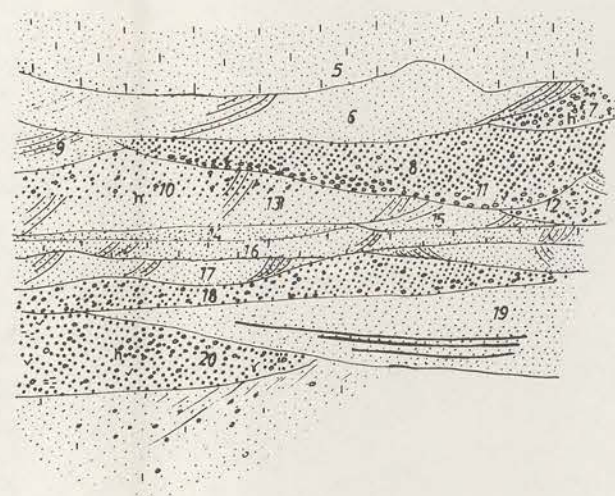
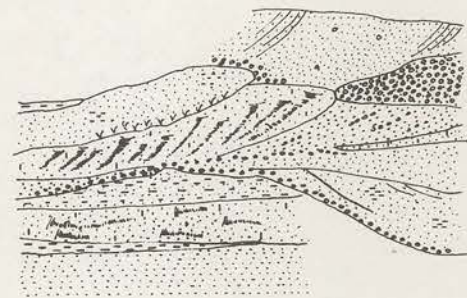


fig. VI

