

120842

Overdruk uit: TIJDSCHRIFT VAN HET
KONINKLIJK NEDERLANDSCH AARDRIJKSKUNDIG GENOOTSCHAP

Deel LXXX, No 2, 1963



*B. P. HAGEMAN*¹⁾

DE PROFIELTYPE-LEGENDA VAN DE NIEUWE GEOLOGISCHE KAART VOOR HET ZEEKLEI- EN RIVIERKLEIGEBIED²⁾

De geologische opname van ons land, welke in 1956 op vrij ruime schaal ten behoeve van de nieuwe geologische kaart 1 : 50 000 op gang kwam, deed na enige tijd de behoefte ontstaan aan een nieuwe legenda. Deze behoefte ontstond, gelijk te verwachten, in de eerste plaats omdat nieuwe inzichten, zowel naar voren gebracht door andere onderzoekers als door medewerkers van de Geologische Stichting, het beeld in veel gevallen zo sterk hadden gewijzigd dat de bestaande legenda niet meer toe te passen viel. In de tweede plaats echter, en dat geldt speciaal voor de rivier- en zeeleigebieden, stelde het huidige boormateriaal ons in staat zoveel dieper en sneller te boren, dat een uitgesproken verlangen ontstond de kaart ook 'dieper te laten kijken'.

Vooral het streven om de kaart, althans in het gebied van de mariene transgressie en het aangrenzende rivierkleigebied, deze grotere diepte te verlenen heeft de legendacommissie voor een aantal problemen gesteld, welke wij grotendeels menen te hebben opgelost door het ontwerpen van een profieltype-legenda.

Alvorens deze legenda voor het mariene en aangrenzende gebied wordt besproken volgen hier enige algemene beschouwingen rond deze profieltype-legenda in een samenvattende inleiding.

I. SAMENVATTENDE INLEIDING

In het begin van de legenda-besprekingen kwamen als uitgangspunten naar voren:

1. De eenheden, welke op de kaart moeten worden onderscheiden moeten eenheden zijn, welke ook in het veld herkenbaar zijn, dus geen 'laboratoriumgrenzen'.
2. De hoofdk kaart moet een beeld geven van de afzettingen voor zover deze in de normale gang van de kaartering met handboorgereedschap worden doorboord.

Aan het eerste verlangen kon worden voldaan door het kiezen van de lithostratigrafie en niet van de tijdstratigrafie als uitgangspunt voor de indelingen. De nieuwe legenda gaat daarom uit van een lithostratigrafische indeling.

Het tweede verlangen leidde tot het opstellen van de z.g. profieltype-legenda. Deze berust op het idee om met de kleur op de kaart niet uitsluitend een karakteristiek te geven van de afzetting aan de oppervlakte, maar tevens een bepaalde opeenvolging van lagen weer te geven.

Ondanks het feit, dat de grenzen van een aantal boven elkaar gelegen laagcomplexen tegelijk meespelen moest getracht worden tot een leesbaar en instructief kaartbeeld te komen. Speciaal met dit doel voor ogen werd een aantal regels ontworpen, welke in een traditionele geologische legenda niet voorkomen.

Het zal duidelijk zijn, dat naarmate het aantal componenten dat in de profielen wordt opgenomen groter wordt, het aantal mogelijke combinaties sterk stijgt. Alleen al met het oog hierop werd dus gezocht naar de mogelijkheid dit aantal componenten zoveel

¹ Ir. B. P. HAGEMAN, m.i., kaartcoördinator bij de Geologische Stichting, Afdeling Geologische Dienst, Haarlem.

² Deze legenda kwam tot stand na veelvuldige en intensieve besprekingen in de vergaderingen van de Legendacommissie, welke thans bestaat uit Dr. A. A. THIADENS (Directeur Geologische Stichting), Prof. dr. A. J. WIGGERS (adviseur), Ir. B. P. HAGEMAN, m.i., Dr. S. VAN DER HEIDE en Dr. W. H. ZAGWIJN (medewerkers Geologische Stichting).

mogelijk te beperken. Aangenomen dat elke component t.o.v. de overige een vaste plaats inneemt en dat dus niet b.v. Calais op Duinkerke kan liggen, — iets wat op grond van de ontstaanswijze van het beschouwde gebied mag worden verondersteld — komt men tot een aantal van $2^n - 1$ combinaties, waarin n het aantal componenten voorstelt. Gezien het feit dat het aantal componenten in het totale gebied dat met profieltypen zou kunnen worden weergegeven 7 of 8 bedraagt, moesten maatregelen ter beperking van het aantal combinaties worden genomen.

Deze beperking van het aantal combinaties werd via een aantal maatregelen bereikt, waarvan de voornaamste is dat het gebied waarin profieltypen worden gebruikt in een drietal landschappen is ingedeeld. Deze landschappen zijn zo gekozen, dat in elk ervan slechts een beperkt aantal componenten optreedt, die als de hoofdcomponenten van het betreffende landschap worden beschouwd.

Door de onderverdeling in landschappen zouden $3 \times 7 = 21$ hoofdprofieltypen ontstaan tegen $2^7 - 1 = 127$ combinaties wanneer deze landschappelijke afbakening niet zou worden ingevoerd. Daarnaast zijn nog andere maatregelen genomen, zodat b.v. componenten welke niet tot de hoofdcomponenten van een bepaald landschap behoren, onder zekere voorwaarden mogen worden gecombineerd of verwaarloosd.

Door toepassing van deze regels tezamen wordt het totaal aantal profieltypen voor het gehele gebied tot 28 beperkt (zie schema's 2, 3 en 4).

Een ander belangrijk aspect vormt de diepte van de kaart. Hierbij wordt gesteld, dat de diepte van de kaart overal die van de normale boordiepte ter plaatse is, m.a.w. de diepte van de kaart strekt zich uit tot de z.g. boorbeperkende laag. Deze boorbeperkende laag is echter in het belang van de uniformiteit toch aan enige regels gebonden. Deze regels komen er op neer, dat een boorbeperkende laag pas als zodanig wordt erkend, wanneer deze voorkomt beneden het niveau van de top van de specifieke hoofdcomponent.

Tenslotte dient nog te worden gewezen op de noodzakelijkheid twee begrippen streng gescheiden te houden; stratigrafische classificatie en legenda-constructie.

Mogen wij in het algemeen zeggen dat de stratigrafie, in ons geval de lithostratigrafie, de bouwstenen levert voor de legenda, daarnaast geeft de legenda zelf nog weer een aantal voorschriften om met deze bouwstenen tot een bepaald kaartbeeld te komen. Zo bestaat er bij het opstellen van de legenda, de behoefte om de eenheden of bouwstenen nog weer verder onder te verdelen volgens systemen, welke ten doel hebben bepaalde facetten of thema's van het gebied te accentueren, b.v. de genese. Aldus kunnen de eenheden, zuiver volgens regels door de legenda gesteld, worden onderverdeeld naar lithogenese, lithologie, morfologie enz.. Ook zal de legenda soms eigen criteria moeten stellen in verband met de begrenzing van bepaalde afzettingen die weliswaar in hun type-localiteit b.v. lithostratigrafisch werden gedefinieerd maar die dan weer zijdelings geleidelijk in andere afzettingen overgaan. Deze grenscriteria worden vastgesteld in verband met het thema dat de kaart vooral tot uitdrukking wil brengen. Zo gaf b.v. de oude geologische kaart hoogtelijnen als grenscriteria te zien bij de indeling in Hoog-, Midden- en Laagterras.

Samengevat dient een legenda dus te zijn gebaseerd op een van de stratigrafische systemen — deze levert de bouwstenen — maar daarnaast zal de legenda een eigen systeem van regels en soms van criteria moeten bezitten om aan de kaart het beoogde thematische beeld te verlenen.

In de nu gebezigde profieltype-legenda geldt de noodzaak van een duidelijke scheiding tussen classificatie en legenda in nog sterkere mate, o.a. omdat bepaalde eenheden soms worden gecombineerd op grond van regels, gebaseerd op de indeling in de landschappen. Deze landschapsindeling berust echter niet op enig stratigrafisch principe

maar is zuiver legenda-technisch. Voorts treden ook reglementeringen op in verband met het verder detailleren van de componenten afhankelijk van het feit of deze aan het maaiveld dan wel op grotere diepte worden aangetroffen.

De meer systematische behandeling van de legenda zal plaats vinden aan de hand van schema 1 (zie p. 229), waarop links de gekozen lithostratigrafische classificatie voorkomt welke eerst wordt besproken. Daarna worden de voornaamste aspecten van de legenda zelf en de verwerking tot een kaartbeeld behandeld.

II. DE LITHOSTRATIGRAFISCHE INDELING VAN DE FORMATIE VAN HOLLAND

Onder de formatie van Holland verstaan wij het pakket afzettingen aangetroffen binnen het gebied van de holocene mariene transgressie en tevens het pakket rivierafzettingen dat hieraan grenst voorzover deze afzettingen nog door de zeespiegelrijzing in hun genese werden beïnvloed. Ter bepaling van de gedachte betekent dit dus voor west-Nederland het gebied vanaf de kust tot aan de dagzoom van het Pleistoceen bij Hilversum en tevens het gebied van de grote rivieren verder oostelijk tot nabij Arnhem en Nijmegen.

Zoals uit schema 1 blijkt wordt de Formatie van Holland onderverdeeld volgens het systeem van de lithostratigrafie, in laagpakketten. Dat zijn er in dit geval acht.

Voor zover noodzakelijk volgen hier de omschrijvingen.

Afzettingen van Duinkerke: Dit laagpakket omvat de vroegere jonge zeeklei en tevens de sedimenten van de Cardiumtransgressie (PONS en WIGGERS, T.A.G. januari 1960).

Afzettingen van Tiel: Hieronder verstaan wij de vroegere jonge rivierklei-afzettingen eveneens met inbegrip van de rivierklei, welke tijdens de fase van de Cardiumtransgressie werd afgezet.

Hollandveen: Dit zijn alle veenvoorkomens binnen de Formatie van Holland, welke niet tot het basisveen behoren.

Afzettingen van Calais: Hieronder moeten wij verstaan de vroegere oude zeeklei-afzettingen voor zover ouder dan de Afzettingen van de Cardiumtransgressie.

Afzettingen van Gorcum: Dit zijn de oudere rivierklei-afzettingen voor zover deze, stratigrafisch gesproken, gelegen zijn onder de Afzettingen van Tiel en op de laat-pleistocene rivierafzettingen.

Basisveen-afzettingen: Onder de basisveen-afzettingen verstaan wij de veen-afzettingen direct gelegen op pleistocene afzettingen mits gelegen in een gebied waar deze voorkomen onder de Afzettingen van Calais, met als regel een dikte van tenminste 1 m.

Jongere en oudere duin- en strandzanden: Hieraan moet voorlopig nog dezelfde betekenis worden toegekend als aan de jonge en oude duinen op de oude geologische kaart.

De hier besproken laagpakketten worden ook volgens het systeem der lithostratigrafie onderverdeeld in lagen. Deze onderverdeling is in schema 1 weergegeven in de derde kolom van links.

Voor de Afzettingen van Duinkerke en de Afzettingen van Tiel geldt een onderverdeling in de lagen 0, I, II, IIIa en IIIb.

Ook deze lagen zijn aan een type-localiteit te definiëren; thans wordt volstaan met ze als volgt globaal te correleren met de transgressiefasen.

- 0 — Cardiumtransgressie
- I — Praeromeinse transgressie
- II — Postromeinse transgressie
- IIIa — Post Karolingische transgressie
- IIIb — Laat middeleeuwse transgressie tot heden

Voor de afzettingen van Calais en Gorcum geldt eveneens een indeling, welke wij met transgressiefasen kunnen correleren.

- I — Vroeg- en midden-atlantische transgressie
- II — Laat-atlantische transgressie
- III — Laat-atlantische/vroeg-subboreale transgressie
- IV — Vroeg subboreale transgressie.

Bij de afzettingen van Calais vormt de laag van Velsen als Calais Ia een onderdeel van Calais I.³

Eveneens is een opsplitsing van Calais IV voorzien in IVb: de Westfriese I afzettingen⁴ en in IVa: de Hellevoeter zandafzettingen.⁵

Ook in dit geval zullen de juiste definities worden gegeven aan de hand van type-localiteiten.

Tot zover de lithostratigrafische indeling, welke de bouwsteen levert voor de profiel-type-legenda.

III. DE PROFIELTYPE-LEGENDA

Op niveau I van de legenda wordt het gehele gebied van de Formatie van Holland onderverdeeld in drie landschappen:

1. Het Duin- en Strandwallenlandschap (verder D en S landschap genoemd).
2. Het Lagunair, Estuarien en Waddenlandschap (verder het L.E.W. landschap genoemd).
3. Het Paralagunaire landschap (verder het P.L. landschap genoemd).

De betekenis van deze driedeling voor de legenda, speciaal dus met het oog op het beperken van het aantal profieltypen werd reeds in de samenvattende inleiding besproken.

Globaal gesproken verstaan wij onder het D en S landschap het gebied van de oude en jonge duinen, onder het L.E.W. landschap het gebied waar mariene sedimenten aan de oppervlakte worden aangetroffen en onder het P.L. landschap het gebied waar onder invloed van de zeespiegelrijzing vrij dikke pakketten veen en rivierklei werden afgezet.

Op het volgende niveau van de legenda, niveau II, wordt elk landschap onderverdeeld in drie z.g. hoofdcomponenten. Als regel zijn deze componenten de laagpakketten van de lithostratigrafische indeling. Deze hoofdcomponenten vormen de belangrijkste bouwstenen waarmee op hetzelfde niveau II de z.g. hoofdprofieltypen worden opgebouwd.

De hoofdcomponenten voor de drie landschappen zijn de volgende:

D en S landschap	Jongere duin- en strandzanden
	Hollandveen
	Oudere duin- en strandzanden
L.E.W. landschap	Afzettingen van Duinkerke
	Hollandveen
	Afzettingen van Calais + basisveen = Component Calais
P.L. landschap	Afzettingen van Tiel
	Hollandveen
	Afzettingen van Gorcum

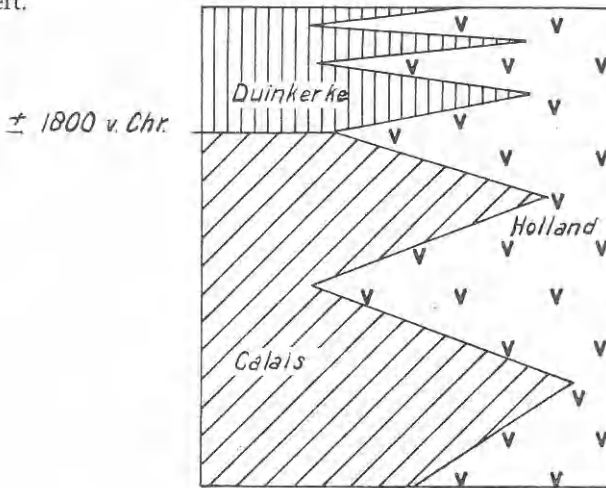
³ *The excavation at Velsen.* (Verh. v.h. Kon. Ned. Geol. Mijnb.k. Gen. Geol. Serie 17, 1957).

⁴ L. J. PONS en A. J. WIGGERS, *De holocene wordingsgeschiedenis van Noordholland en het Zuiderzeegebied.* (T.A.G. LXXVI, 1959, p. 104 en T.A.G. LXXVII, 1960, p. 3).

⁵ S. JELGERSMA, *Holocene sea and level changes in the Netherlands.* Diss. Leiden 1961. Ook verschenen in de Mededelingen van de Geologische Stichting, serie C-VI-7.

De hoofdprofieltypen, opgebouwd met behulp van deze componenten worden voor de verschillende landschappen in de schema's 2, 3 en 4 weergegeven.

Op niveau III treedt een onderverdeling van de hoofdprofieltypen op naar de aard van de z.g. vertandingen der componenten. De noodzaak om tot deze onderscheiding te komen laat zich het best demonstreren aan de hand van figuur 1 die het stratigrafisch verband tussen het Hollandveen en de beide mariene componenten Duinkerke en Calais weergeeft.



Figuur 1.

Uit de bovenstaande figuur leiden wij twee dingen af:

a. Er komen vertandingen voor tussen het Hollandveen enerzijds en de beide mariene componenten anderzijds.

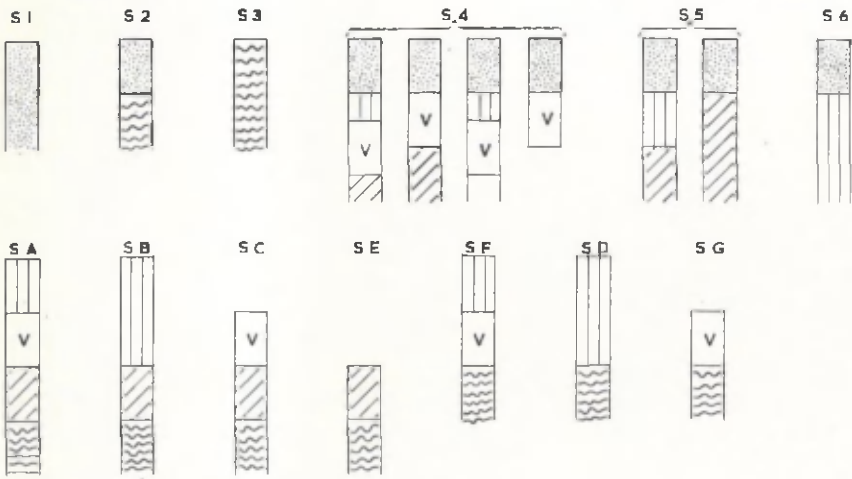
b. Daar tussen Calais en Duinkerke, afgezien van de lithogenetische verschillen ook nog een tijdsgrens werd gelegd, zijn vertandingen tussen deze beide componenten per definitie buitengesloten. Dit laatste moge, gezien de lithostratigrafische opzet niet consequent lijken, de scheiding tussen stratigrafische classificatie en legenda maakt het mogelijk deze noodzakelijke scheiding in te voeren.

Het onderkennen van de vertandingen tussen het Hollandveen enerzijds en de beide andere componenten anderzijds maakt het noodzakelijk om de profieltypen in deze zin aan te passen door het invoeren van de zgn. vertande profielen.

Zonder deze vertande profielen zou uitsluitend de aanwezigheid van bepaalde componenten een profieltype bepalen, nu is daar nog een criterium aan toegevoegd en wel bepaalde aspecten van de opeenvolging van de componenten onderling. Dit extra criterium van de vertanding geeft zowel veranderingen in de grenzen, uitsluitend volgens niveau II opgesteld, alsook een verdere onderverdeling binnen het gebied van b.v. het A-type of B-type. Beide factoren, de op twee criteria i.p.v. op één criterium berustende hoofdbegrenzing en de verdere detaillering daarbinnen, verhogen de eenduidigheid van de kaart. Schema 5 geeft b.v. voor het L.E.W. landschap de onderverdeling op niveau III te zien volgens de vertandingen. Voor het D en S landschap wordt deze vertanding niet toegepast. De verhoogde eenduidigheid blijkt tenslotte het duidelijkst uit bestudering van de 3 profielen in figuur 2 — tezamen met schema 5 — waarin langs de onderkant een indeling *uitsluitend* volgens niveau II werd weergegeven en langs de bovenkant van elk profiel de indeling volgens niveau III.

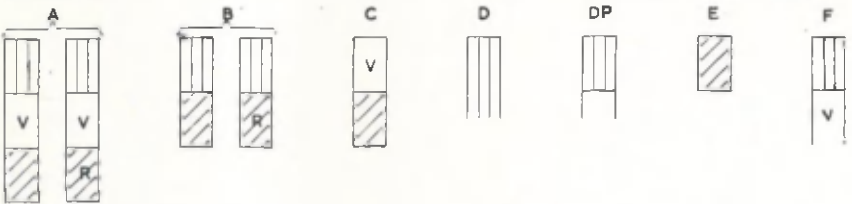
SCHEMA 2

D + S landschap



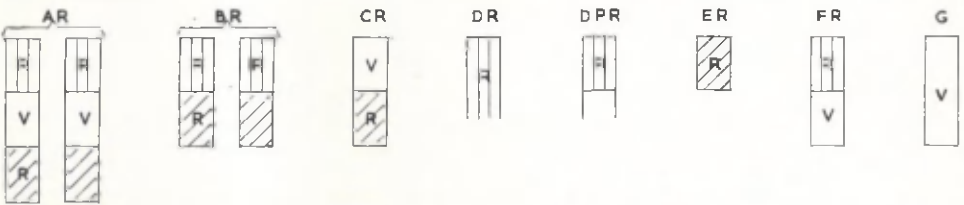
SCHEMA 3

L.E.W. landschap



SCHEMA 4

P.L. landschap

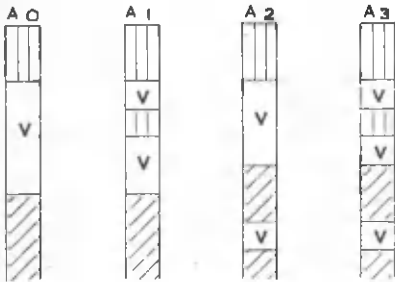


LEGENDA



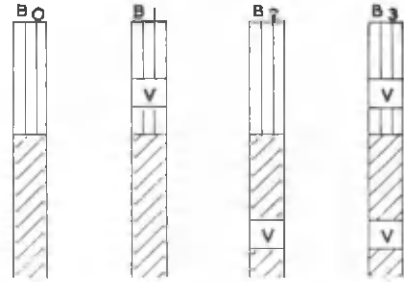
SCHEMA 5

A. typen



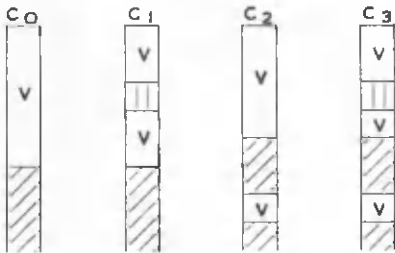
 Kan e.v.t. zijn  R

B. typen



 Kan e.v.t. zijn  R

C. typen

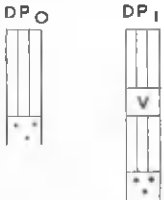


 Kan e.v.t. zijn  R

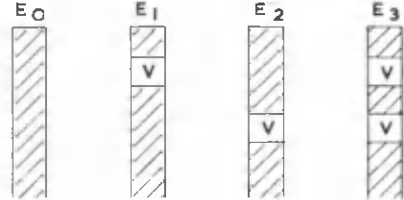
D. typen



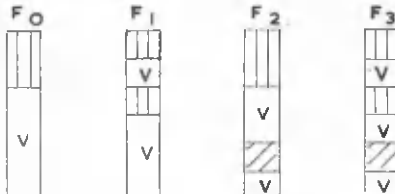
DP. typen



E. typen



F typen



Met niveau III houdt de eigenlijke ontwikkeling van de profieltypen op. In de volgende niveau's worden slechts aan de afzonderlijke componenten nog detailleringen toegevoegd.

Voor enige belangrijke profieltypen in het L.E.W.-landschap volgt hier een omschrijving van de betekenis in het kaartbeeld.

A-type. Het A-type vormt a.h.w. de ruggegraat van de legenda voor het L.E.W.-landschap. In het A-type wordt de genese van het gebied op de meest complete wijze weerspiegeld, alle andere typen karakteriseren gebieden, welke op enigerlei wijze een amendement vormen op de grote lijnen van de genese. Wanneer wij stellen, dat het A-type de 'ideale genese' weerspiegelt en de overige typen hierop amendementen zijn, dan moet dit A-type, ook wat de kleurenkeuze betreft, centraal gesteld worden waarbij, in het licht van de opeenstapeling van de drie belangrijkste lithogenetische eenheden, deze kleur ook min of meer functioneel moet werken. In dit verband werd voor het A-type een olijfgroene kleur gekozen als familiekleur. Deze bruinachtig groene kleur markeert, ook functioneel, die gebieden waar het veen (bruin) tussen de mariene componenten (groen) tot ontwikkeling kwam. Wij hopen met deze min of meer voor zichzelf sprekende kleurkeuze een kaartbeeld te krijgen dat zich, ondanks de vrij ingewikkelde legenda met opeengestapelde componenten, voor wat de grote lijnen betreft toch vrij gemakkelijk laat lezen. In deze familiekleur worden dan, bij de detaillering van dit A-type op de verdere niveau's, tintverschillen aangebracht.

D-type. In het algemeen vertegenwoordigen de D-typen de diepe erosiegeulen in de mariene gebieden. Soms kunnen het uitgestrekte gebieden zijn die met het D-type worden weergegeven, gebieden waar de zee na de Calais-sedimentatie toegang kreeg of hield en waar de oudere sedimenten werden opgeruimd.

Het D-type zal in grote delen van de kaart als patroon van erosiegeulen tezamen met het A-type het kaartbeeld beheersen en zal worden weergegeven in lichte, helder geelgroene tinten.

E-type. Dit type zal vrijwel uitsluitend de droogmakerijen karakteriseren waarin Afzettingen van Calais aan de oppervlakte voorkomen. Zij worden weergegeven in groenblauwe tinten.

F-type. Deze profielen karakteriseren grotendeels de z.g. „randveengebieden” d.w.z. die gebieden waarin, althans aanvankelijk, geen directe invloed van transgressie te bespeuren was, zodat hier geen mariene of fluviatiele sedimenten werden afgezet. Door de sterke zoete kwel en door instroming van rivierwater ontstond in deze gebieden een moeras met een onder invloed van de zeespiegelrijzing stijgende zoetwaterspiegel. De sedimentatie volgde deze waterspiegelrijzing, zodat vaak dikke veenpakketten ontstonden, die het opdringen van de lagunaire sedimenten vrijwel tegenhielden. Tenslotte werden delen van deze randveengebieden door Afzettingen van Duinkerke bedekt en ontstonden dus de F-profielen. Andere delen van dit randveengebied waar deze latere bedekking niet plaatsvond, worden met de G-typen van het P.L.-landschap weergegeven. Deze typen komen in groenig bruine tinten op de kaart.

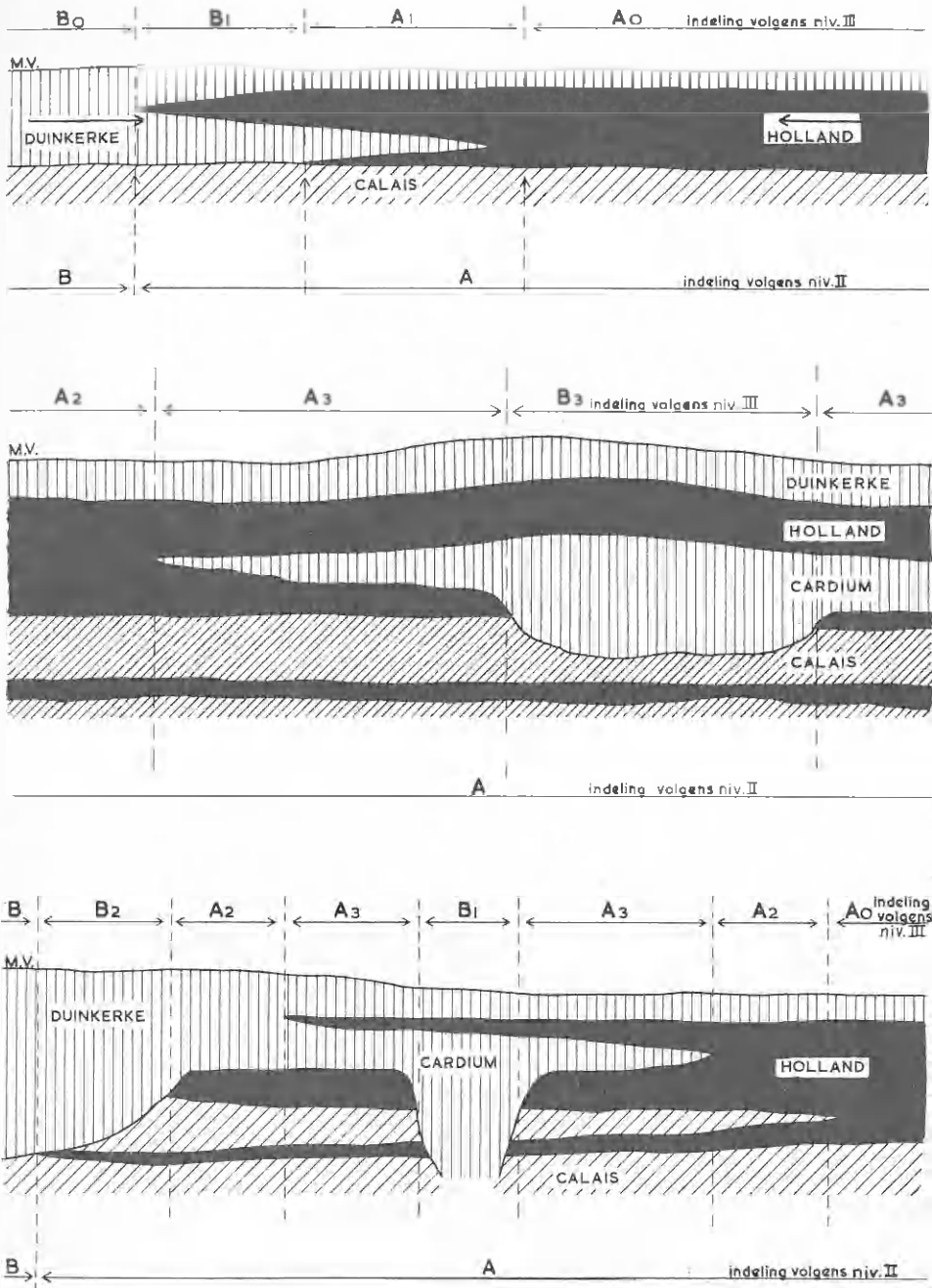
Op niveau VI wordt de bovenste component van elk profieltype volgens een grove lithogenetische indeling nader gedetailleerd, waarbij deze onderverdeling wordt weergegeven met tintverschillen van de betreffende hoofdprofieltype-kleur of familiekleur.

Er dient hier te worden gewezen op het feit, dat deze onderverdeling dus steeds de bovenste component betreft, zodat het hier niet alleen gaat om de Afzettingen van Duinkerke of de Afzettingen van Tiel, maar om elke component wanneer deze aan het maaiveld voorkomt. Dit geldt voor het Hollandveen en de Afzettingen van Calais en Gorcum. Voor de „jongere duin- en strandzanden en de oudere duin- en strandzanden” wordt geen onderverdeling gemaakt.

Ten aanzien van deze onderverdeling kan men de beide volgende vragen stellen:

1. Waarom werd de bovenste component gekozen, en niet een diepere component b.v. Calais?
2. Waarom worden deze onderscheidingen in tintverschillen weergegeven en niet b.v. in signalen?

De bovenste component werd gekozen, omdat hierdoor een zo groot mogelijk verwantschap wordt bereikt tussen het patroon van de bedoelde detaillering en het bestaande patroon van de hoofdprofieltypen. Onder deze „patroonverwantschap” verstaan wij het onderling overeenkomen van de patronen in die zin, dat beide elkaar a.h.w. versterken en elkaar zo min mogelijk kruisen. Een beeld hiervan geeft het geval waar een gebied met een A-profiel door een aantal diepe geulen van het D-type is doorsneden. Van deze diepe geulen gaat een dendrietisch systeem van ondiepe geulen uit dat niet in de hoofdprofieltypen tot uiting komt, omdat door dit ondiepe systeem het onderliggende Hollandveen niet werd weggehaald.



Figuur 2.

Wanneer wij nu de bovenste component in dit geval dus Duinkerke, verder gaan detailleren zodanig dat ook deze ondiepe geulen tot uiting komen in de kaart, door b.v. een lithogenetische onderverdeling in kreekafzettingen en poelafzettingen in te voeren, dan ontstaat hierdoor een patroon dat geheel aansluit bij het patroon van de hoofdprofieltypen.

Uit dit voorbeeld blijkt dat, om het ideaal van een patroonverwantschap te bereiken, er gezocht moet worden naar een onderverdeling, waarvan de eenheden onder invloed van dat agens gevormd werden dat ook tot de ontwikkeling van de grote patronen — hier dus uitgedrukt in de hoofdprofieltypen — heeft bijgedragen.

Nu de vraag, waarom deze detaillering van de bovenste component in tintverschillen van hoofdprofieltype-kleur en niet in signatures wordt weergegeven. Dit vindt zijn oorzaak in het feit, dat deze patronen, veelal sterk dendrietische kreekpatronen, zo grillig zijn, dat een weergave in signatures door het geringe scheidend vermogen van het grove signaturenraster, tot een zeer onoverzichtelijk beeld leidt. Bij een weergave in tinten echter wordt dit beeld duidelijk en valt de convergentie met het hoofdprofieltypen-patroon zeer goed op.

De toegepaste lithogenetische indelingen voor de componenten Duinkerke, Calais, Tiel en Gorcum treft men aan in schema 1, onder niveau IV.

Op niveau V worden van Duinkerke en Calais alleen de plaat-, schild- en komafzettingen zoals deze voorkomen op het vorige niveau nog weer onderverdeeld naar transgressiefasen.

Deze onderverdeling wordt weer uitsluitend toegepast op de laag aan het maaiveld; verder wordt daarbij nog aangegeven of deze laag nog op oudere fasen van datzelfde laagpakket, dus b.v. Duinkerke, voorkomt.

De onderverdeling van de plaat-, schild- en komafzettingen van de Afzettingen van Duinkerke is weergegeven in schema 1 onder niveau V. Hierbij dient nog opgemerkt dat in de legenda Duinkerke IIIa bij Duinkerke II werd ingedeeld, zodat Duinkerke III in de legenda vrijwel uitsluitend betrekking heeft op afzettingen welke na het begin van de bedijking werden gevormd.

Voor de detaillering van de plaat-, schild- en komafzettingen van de Afzettingen van Calais wordt eveneens de indeling in lagen van schema 1, derde kolom gebruikt. Deze indeling geldt echter uitsluitend voor de laag aan de top van de Afzettingen van Calais. Onderliggende, oudere lagen van hetzelfde laagpakket worden niet aangegeven. De indeling van de Afzettingen van Calais vindt men eveneens in schema 1 onder niveau V. De betekenis van de eenheden werd reeds in de samenvattende inleiding gegeven.

Op niveau VI wordt de component Calais lithologisch onderverdeeld. Hierbij wordt tegelijkertijd, voor zover de Afzettingen van Calais te doorboren zijn, de aan- of afwezigheid van het basisveen weergegeven. Dit basisveen wordt binnen de component Calais als een lithologische eenheid onderscheiden. De lithologische indeling van Calais op niveau VI blijkt verder uit schema 1.

Op niveau VII worden afzettingen behorende tot bepaalde transgressiefasen — welke niet aan de oppervlakte voorkomen — weergegeven. Het betreft hier uitsluitend afzettingen, waarvan de aanwezigheid als een transgressiefase reeds in de vertanding tot uitdrukking komt. Op dit niveau worden de grenzen van deze eenheden door een gekleurde, smalle band weergegeven, waarbij de kleur van band aangeeft van welke transgressiefase hier sprake is.

Deze band behoeft niet de gehele transgressie te omgrenzen, doch is alleen daar te vinden waar de uitwigging van de bedoelde transgressie in het veen plaatsvindt.

De transgressiefasen, welke hierdoor kunnen worden aangeduid zijn de fasen in Duinkerke, Tiel, Calais en Gorcum zoals beschreven op niveau V.

Niveau VIII is geen duidelijk niveau; tot dit niveau worden alle onderscheidingen gerekend, welke niet landelijk zijn vastgesteld, maar die in een bepaald gebied toch een zo grote rol kunnen spelen, dat weergave op de kaart gewenst is. Dergelijke verschijnselen kunnen dus van zeer uiteenlopende aard zijn, van chronostratigrafisch, lithogene-

tisch tot morfologisch. Afhankelijk daarvan zal ook de wijze van weergave voor elk geval moeten worden vastgesteld. In het algemeen zal daarbij dan gebruik worden gemaakt van gekleurde signaturen of van bijzondere rasters bij het componeren van de kleur. Op deze wijze zullen dergelijke plaatselijke onderscheidingen direct als zodanig te herkennen zijn tussen de eenheden van de landelijke legenda.

Een belangrijke regel is tenslotte nog, dat de niveau's I t/m IV op de kaart 1 : 50 000 voor elk gebied moeten worden weergegeven.

De verdere niveau's, dus te beginnen bij niveau V zijn voor facultatief gebruik, afhankelijk van de overweging of het kaartbeeld nog een verdere detaillering verdraagt. Dit facultatief gebruik houdt ook in dat een keuze uit deze niveau's mag worden gemaakt. Om b.v. niveau VII op te nemen is het dus niet noodzakelijk ook de voorafgaande facultatieve niveau's te verwerken.

IV. VERWERKING VAN DE VERSCHILLENDE GROEPEN VAN ONDSCHIEDINGEN OP DE KAART

Door de wijze van weergave van de eenheden van de verschillende niveau's, b.v. in sterke kleurtegenstellingen of in tintverschillen, in rasterverschillen of in signaturen kunnen wij zodanige accenten leggen, dat het gehele kaartbeeld een bepaalde ontwikkeling sterk tot uitdrukking brengt.

Zoals reeds eerder gezegd bergt het gebruik van profieltypen het gevaar van een verward kaartbeeld in zich. Het streven is er daarom vooral op gericht het patroon van die elementen te accentueren, welke grotendeels door een en dezelfde genese worden beheerst.

De keuze is hierbij gevallen op de lithogenese van de bovenste component, welke grotendeels als bindende factor beschouwd mag worden tussen de patronen van de hoofdprofieltypen en het patroon van de lithogenetische ontwikkeling van de bovenste component.

De hoofdprofieltypen zijn immers in vele gevallen bepaald door het erosiepatroon van de bovenste component (dit zijn dus meestal Duinkerke en Tiel) welk erosiepatroon zeer nauw met de lithogenese van de bovenste component samenhangt.

Aansluitend bij deze opzet worden de hoofdprofieltypen uitgevoerd in kleuren, terwijl de lithogenetische onderscheidingen van de bovenste component op niveau IV in tintverschillen van deze kleuren worden uitgevoerd. Hiermede is de 'ruggegraat' van de kaart bepaald door de kleuren van de hoofdprofieltypen, terwijl daarmee grotendeels convergeert het patroon van de tintverschillen, ingevoerd voor de lithogenetische ontwikkeling van de bovenste component, waardoor dus weer het kleurenpatroon van de hoofdprofieltypen wordt geaccentueerd. Tenslotte worden ook nog tintverschillen gebruikt om binnen de lithogenetische eenheden nog de onderscheiding naar transgressiefase in te voeren van de laag aan de oppervlakte.

Hiernaast komen, minder opvallend, de lijnrasters op de kaart om de verschillende vormen van vertanding weer te geven.

Tenslotte worden donkergrijze signaturen gebruikt om de ontwikkeling van de meestal 'begraven' component Calais weer te geven. Deze weergave met geheel andere middelen wordt dus toegepast om een patroon aan te geven, dat veelal geen duidelijke relatie vertoont met de patronen, welke in kleuren worden weergegeven.

Tenslotte nog enige gegevens over de kleurkeuze.

Het A-type (overheersend in het L.E.W. landschap) olijfgroene tinten.

B-type blauwgroene tinten

C-type bruin groene tinten

D-type	helder groene tinten
E-type	groenig-blauwe tinten
F-type	lichtgroen-bruine tinten
G-type	bruine tinten

In het P.-L.-landschap worden voor de overeenkomstige typen vrijwel identieke kleuren gebruikt.

In het D en S-landschap variëren de kleuren van licht geelgroen via geel naar okergeel en oranjegeel.

V. KORTE TOELICHTING BIJ HET KAARTFRAGMENT VAN VOORNE-PUTTEN

Het A-type beslaat op dit kaartfragment vrijwel het gehele oppervlak en wordt weergegeven door de grijsgroene, geelgroene, groene en olijfgroene tinten.

Kleuren

Het dendrietisch geelgroene patroon stelt het A-type voor, waarbij de bovenste component, dus Duinkerke, als geul- en kreek-afzettingen ontwikkeld is. Dit is dus het ondiepe geulenpatroon.

Daarnaast geven de lichtblauw-groene stroken de diepe erosiegeulen aan, weergegeven door het D-type.

Het valt op hoe het patroon van het D-type een duidelijke relatie vertoont met het patroon van de ondiepe kreek in het A-type.

In de geul (D-type) ten noorden van Zuidland komt nog een stukje B-type voor, weergegeven door een blauwgroene tint en samenhangend met plaatselijk ondiepe erosie.

A1: De donkergroene kleur stelt een A-type voor met Duinkerke ontwikkeld als een komafzetting daterend uit de Duinkerke II transgressiefase.

A2: De lichtere groene tint om deze donkergroene eilanden stelt datzelfde A-type voor, doch hier werd de komafzetting bedekt door jongere sedimenten uit de Duinkerke III-fase.

A3: De grijsgroene tinten, voornamelijk in de Z.W.-hoek van het kaartje, stellen een A-type voor, waarbij de component Duinkerke uitsluitend als plaatafzetting van de Duinkerke III-fase ontwikkeld is.

A4: De olijfgroene tinten, vooral ten Z.W. van Zuidland behoren ook tot het A-type en geven aan dat hier Duinkerke ontwikkeld is als plaatafzetting van de Duinkerke III-fase op plaatafzetting van de Duinkerke II-fase.

(Deze laatste onderscheiding zal krachtens de hiervoor behandelde legenda komen te vervallen. Er zal immers alleen een onderscheid worden gemaakt van Duinkerke III op oudere Duinkerke Afzettingen. In de nieuwe opzet worden A2 en A4 gelijk weergegeven.)

Het gehele gebied rond Nieuwenhoorn is een S4-type, in dit geval jonger duinzand dikker dan 2 m op A-type.

Het rood gestippelde gebied geeft de overstuiving met minder dan 2 m jonger duinzand aan.

Lijnrasters

Daar waar lijnrasters ontbreken komen geen laagjes Hollandveen in Calais of Duinkerke voor.

Het N.W.-Z.O. gerichte lijnraster geeft aan, dat daar een laagje Hollandveen tussen

twee afzettingfasen van Calais wordt aangetroffen. (Het betreft hier de fasen CIII en CIV.)

Het N.O.-Z.W. gerichte raster geeft een veenlaagje aan in de Afzettingen van Duinkerke.

Het N.-Z. gerichte raster geeft aan, dat beide veenlaagjes dus zowel in Calais als in Duinkerke voorkomen.

Grijze signaturen

Het ontbreken van deze signatuur betekent de normale lithologische ontwikkeling van de Afzetting van Calais d.w.z. een kleidek dikker dan 50 cm op een zandig ge-laagd pakket.

Daar waar een patroon van donkergrijze punten optreedt is de Afzetting van Calais tot aan de bovenkant geheel zandig ontwikkeld.

Tenslotte nog enige opmerkingen over deze kaart.

In de toekomst zullen de richtingen van de lijnrasters anders worden gekozen en wel horizontaal voor de vertanding in Calais, verticaal voor de vertanding in Duinkerke en scheef voor het voorkomen van beide vertandingen. Het maken van een gekruist raster voor het weergeven van de gecombineerde vertanding geeft namelijk grote moeilijkheden bij het handhaven van de kleur. Naar aanleiding van de kleuren op deze proeve dient nog te worden opgemerkt dat deze enigszins afwijken van die, welke thans zijn vastgesteld. Bovendien liggen de kleuren van het A-type op dit kaartje ook te ver uiteen. De grijsgroene kleur vooral springt er hier teveel uit. De A-kleuren zijn nu sterker rond de olijfgroene tint gegroepeerd.

SCHEMA I

Lithostratigrafische classificatie				Niveau I landschappen	Niveau II profieltypen	Niveau III vertande profielen	Niveau IV lithogenetisch ondersch. bovenste Comp.	Niveau V (facultatief) indeling van de laag aan de oppervlakte	Niveau VI (facultatief) lithologische onderscheidingen in Calais	Niveau VII (facultatief) begrenzungen van transgressieve fasen	Niveau VIII (facultatief) plaatselijke verschijnselen	
ma- ie	Laagpakket	Laag			hoofdkleuren	lijn-rasters van de hoofdkleur	kleurnuances van de hoofdkleur	kleurnuances van de hoofdkleur	signatuur	gekleurde banden	diverse aanduidingen	
Formatie van Holland	Afzettingen van Duinkerke	Duinkerke IIIb Duinkerke IIIa Duinkerke II Duinkerke I Duinkerke 0	Een complex van regels en definities welke het verband tussen de lithostratigrafische classificatie en de eigenlijke legenda ordenen	D en S landschap	13 profieltypen zie schema 2						plaatselijke verschijnselen	
	Afzettingen van Tiel	Tiel IIIb Tiel IIIa Tiel II Tiel I Tiel 0					Duinkerke	a onderwater afzettingen b geul- en kreek afzettingen c plaat-, schild- en kom afzettingen d wal afzettingen	Duinkerke III Duinkerke III op ouder Duinkerke II Duinkerke II op ouder Duinkerke I Duinkerke 0			
	Jongere duin- en strandzanden			L.E.W. landschap	7 profieltypen zie schema 3	24 vertande profielen						plaatselijke verschijnselen
	Oudere duin- en strandzanden						Holland	a eutroof b oligotroof c oligotroof op eutroof d eutroof op oligotroof				
	Hollandveen						Calais	a onderwater afzettingen b geul- en kreek afzettingen c plaat-, schild- en kom afzettingen d wal afzettingen	Calais IV Calais III Calais II Calais I	Afzettingen van Calais a Klei > 50 cm of zandig gelaagd pakket b zandig gelaagd pakket c kleiig gelaagd pakket d kleiig gelaagd pakket op basisveen e gyttja achtige en humeuze kleien f gyttja achtige en humeuze klei op basisveen		
	Afzettingen van Calais	Calais IVb Calais IVa Calais III Calais II Calais I		P.L. landschap	8 profieltypen zie schema 4	28 vertande profielen						
	Afzettingen van Gorcum	Gorcum IVb Gorcum IVa Gorcum III Gorcum II Gorcum I					Tiel	a geul afzettingen b plaat-, schild- en kom afzettingen c overslag afzettingen				plaatselijke verschijnselen
	Basisveen						Holland	a eutroof b oligotroof c oligotroof op eutroof d eutroof op oligotroof				
						Gorcum	a geul afzettingen b kom afzettingen c overslag afzettingen					