

B O D E M K A A R T   V A N   B E L G I Ë  
C A R T E   D E S   S O L S   D E   L A   B E L G I Q U E

---

VERKLARENDE TEKST BIJ DE KAARTBLADEN  
TEXTE EXPLICATIF DES PLANCHETTES DE

**DE HAAN 10, W & BLANKENBERGE 10, E**

Uitgegeven onder de auspiciën  
van het Instituut tot aanmoediging  
van het Wetenschappelijk  
Onderzoek in Nijverheid en  
Landbouw (I. W. O. N. L.)

Édité sous les auspices de  
l'Institut pour l'encourage-  
ment de la Recherche Scienti-  
fique dans l'Industrie et l'Agric-  
ulture (I. R. S. I. A.)

1953

De publicaties van het COMITÉ VOOR HET OPNEMEN VAN DE BODEMKAART EN DE VEGETATIEKAART VAN BELGIË behelzen :

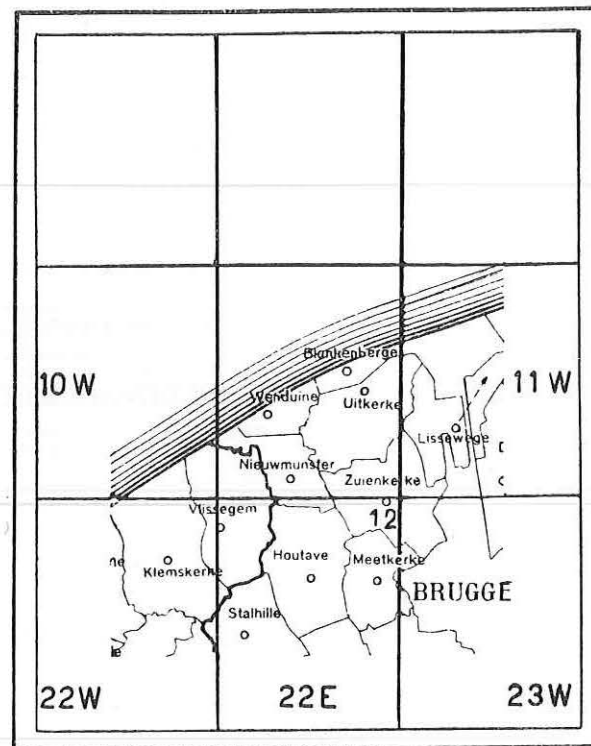
- Kaartbladen, schaal 1:20.000.
- Verklarende teksten bij de kaartbladen.
- Verhandelingen over de bodemgesteldheid van de natuurlijke streken van België.

Les publications du COMITÉ POUR L'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE DES SOLS ET DE LA VÉGÉTATION DE LA BELGIQUE comportent :

- Des planchettes à l'échelle du 20.000<sup>e</sup>.
- Des textes explicatifs des planchettes.
- Des mémoires sur la constitution des sols des régions naturelles de la Belgique.

5

## BODEMKAART VAN BELGIË CARTE DES SOLS DE LA BELGIQUE



VERKLARENDE TEKST BIJ DE KAARTBLADEN  
TEXTE EXPLICATIF DES PLANCHETTES DE  
DE HAAN 10, W & BLANKENBERGE 10, E

door — par

J. B. AMERYCKX

Centrum voor Bodemkartering

Centre de cartographie des sols

Dir. R. TAVERNIER

# INHOUDSOPGAVE

---

	Blz.
Inleiding . . . . .	9
<b>I. ONTSTAANSGESCHIEDENIS EN GEOLOGIE</b>	
A. Ontstaansgeschiedenis . . . . .	10
B. Geologische opbouw . . . . .	14
C. Natuurlijke streken en landschappen . . . . .	15
<b>II. BODEMGESTELDHEID EN LANDBOUW</b>	
A. Polderstreek	
1. Oudland . . . . .	15
2. Middelland . . . . .	26
B. Duinstreek . . . . .	39
<b>III. ANDERE GEGEVENS IN VERBAND MET DE BODEMGESTELDHEID . . . . .</b>	
Résumé . . . . .	48

---

## VERKLARENDE TEKST BIJ DE KAARTBLADEN DE HAAN 10, W EN BLANKENBERGE 10, E

### INLEIDING

Op het kaartblad De Haan werd slechts een oppervlakte van 400 ha gekarteerd, gelegen in de zuidoosthoek; de rest van het gebied wordt ingenomen door de Noordzee. Op dit kaartblad liggen de badplaats De Haan, een gehucht van Klemskerke, en een klein gedeelte van de gemeente Vlissegem.

Van het kaartblad Blankenberge wordt iets meer dan de helft ingenomen door de Noordzee; de gekarteerde oppervlakte bedraagt er ongeveer 3.500 ha. Geheel op het kaartblad liggen de gemeenten Blankenberge en Wenduine; ook de kom en het grootste deel van de gemeenten Nieuwmunster en Uitkerke komen er op voor. Een gedeelte van de gemeenten Brugge (kom op Brugge 23, W), Zuienkerke en Vlissegem (kom op Houtave 22, E) ligt eveneens op het kaartblad.

Blankenberge, Wenduine en De Haan zijn belangrijke badplaatsen; overigens heeft het gebied een sterk uitgesproken agrarisch karakter.

De bodemkaart van beide kaartbladen werd opgenomen in de loop van 1950(1). Het gebied behoort tot twee natuurlijke streken:

- de *Polderstreek*, die veruit de grootste oppervlakte inneemt;
- de *Duinstreek*, die de Polderstreek aan de zeezijde begrenst.

De bodem werd onderzocht door middel van boringen tot op een diepte van 100 tot 130 cm. De normale dichtheid van het waarnemingsnet bedraagt 1 tot 2 boringen per ha in de Polderstreek. De Duinstreek werd voornamelijk gekarteerd aan de hand van oppervlaktewaarnemingen (reliëf, vegetatie); er werden slechts enkele boringen uitgevoerd.

(1) Deze bodemkaart werd opgemaakt met medewerking van de karteerders A. Bonte, M. Van Damme en G. Snaeve.

## I. ONTSTAANSGESCHIEDENIS EN GEOLOGIE

### A. Ontstaansgeschiedenis

Tot even vóór de aanvang van onze tijdrekening bestond het oppervlak van dit gebied uit veen, dat gevormd werd vanaf ongeveer 3.000 jaar vóór Chr. (tijdens het Atlanticum). Het veengebied was van de zee gescheiden door een duinenreeks.

In de IIde eeuw vóór Chr. werden deze oude duinen op verschillende plaatsen doorgebroken (Duinkerke I-transgressie) en werd de veenvlakte overstroomd. Het voor dit gebied belangrijkste doorbraakpunt lag ten westen van De Haan. Het in- en uitdrendend zeewater spoelde het veen plaatselijk weg en vormde kreken. Het zandigste gedeelte van het slib dat in het zeewater aanwezig was kwam het eerst tot bezinking en werd door het instromend water in de kreken neergezet. Het fijner, kleiig materiaal bleef in het sterk stromend water zweven en werd slechts afgezet op het veen in traag vloeiend of in stilstaand water. Na zekere tijd ontstond aldus een schorgebied, dat door een intussen nieuw gevormde duinengordel (de z.g. middeloude duinen) van de zee werd gescheiden.

In de IVde eeuw na Chr. werd deze duinengordel opnieuw doorgebroken en nadien grotendeels opgeruimd (Duinkerke II-transgressie). Slechts enkele kleine gedeelten van de middeloude duinen bestaan nog; de binnenduintjes van Vlissegem behoren hiertoe. Een voor dit gebied belangrijke doorbraakplaats was gelegen ten oosten van Blankenberge; een andere, met een breedte van verschillende km, lag tussen Wenduine en De Haan. Op beide plaatsen werd een grote inham gevormd, vanwaar zich een krekensysteem ontwikkelde. Door het in- en uitdrendend zeewater werden de Duinkerke I-sedimenten en het eventueel nog aanwezig veen plaatselijk weggeschuurd. Toen na dit erosieproces de sedimentatie aanving werd in de inhammen en in de getijderekken zandig materiaal afgezet. In het uitgestrekt gebied tussen beide doorbraakplaatsen sedimenteerde in rustiger water hoofdzakelijk fijnkorrelig mate-

tiaal (klei). Men treft er zware en zeer zware Duinkerke II-klei aan, rustend op Duinkerke I-afzettingen. Op het einde van het sedimentatiestadium werd ook in de inhammen en in de kreken klei afgezet op het zandig materiaal. De laatst opengebleven kleine geultjes (2 à 3 m breedte) in de inbraakgebieden werden geheel met klei opgevuld. Tenslotte werden de z.g. jonge duinen gevormd, die het overstromingsgebied van de zee afsloten.

In de Xde eeuw werd, tijdens de eerste fase van de Duinkerke III-transgressie (Duinkerke IIIA-transgressiephase), het Zwin gevormd of tenminste sterk vergroot. Vanuit deze grote inham werd de kustvlakte op het kaartblad Blankenberge gedeeltelijk onder water gezet. Teneinde een deel van het gebied te vrijwaren tegen deze overstromingen werd de Blankenbergse dijk aangelegd. Deze dijk loopt van Blankenberge over Sint-Jan-op-de-Dijk en Sint-Pieter-op-de-Dijk tot aan Brugge (zie literatuur 2). Het gebied ten oosten van de dijk kwam onder water en werd gedeeltelijk met een jonge kleilaag bedekt. De jonge afzettingen zijn nogal zandig (hoofdzakelijk lichte klei) en gemiddeld slechts 40 cm dik; het zijn z.g. strandvlakte-afzettingen.

Na een korte rustperiode hadden weer belangrijke overstromingen plaats (Duinkerke IIIB-transgressiephase), waardoor de inham van het Zwin vergroot werd. Om de overstromingen te beperken werd in het gebied ten oosten van de Blankenbergse dijk een lange dijk opgeworpen, waarvan het gedeelte dat op dit kaartblad voorkomt de Evendijk heet. Aldus werd slechts de noordoosthoek van het kaartblad Blankenberge opnieuw overstroomd en in hoofdzaak met een dunne, tamelijk zandige laag overdekt. Deze gebieden met een dun zandig dek behoren morfologisch tot de z.g. strandvlakten van de Duinkerke IIIA- en van de Duinkerke IIIB-transgressiephases.

Tijdens de Duinkerke IIIA- en IIIB-transgressiephases hadden enkele dijkdoorbraken plaats. De Blankenbergse dijk begaf ter hoogte van Uitkerke-dorp; de Evendijk werd doorgebroken op verschillende plaatsen. Op de plaatsen van dijkbreuken werd door het in- en uitstromend water meestal een diepe put (wiel) uitgeschuurd; in de onmiddellijke nabijheid

van het wiel werd (vooral zandig) materiaal afgezet, terwijl het wiel zelf min of meer colmateerde. De gronden opgebouwd uit het aldus afgezette (zandig) materiaal noemt men *overslaggronden* (zie literatuur 5).

Na het droogleggen van de Polderstreek had een zekere inklinking van de materialen plaats, waardoor het oppervlak een weinig daalde. De mate van inklinking was voornamelijk afhankelijk van de aard van het materiaal: ze was aanzienlijk voor het veen, veel geringer voor de klei en onbelangrijk voor het zand. Het gevolg hiervan was dat het oppervlak van gebieden met veen in de ondergrond sterk daalde. Het oppervlak der hoofdzakelijk met zand opgevulde getijdegeulen daalde weinig, zodat deze oorspronkelijk laag gelegen delen nu het hoogst liggen. Dit verschijnsel, waarbij het reliëf gewijzigd werd na de ontwatering van de Polderstreek, noemt men de *inversie van het reliëf*. Het inversieverschijnsel is op deze kaartbladen weinig uitgesproken; het kan het best waargenomen worden ten westen van de Blankenbergse dijk. Het uitgestrekt weidegebied in het centrum van het kaartblad Blankenberge heeft meestal een venige ondergrond en ligt topographisch iets lager dan het inbraakgebied in het westen, met zijn zandige ondergrond. De ligging van de diverse sedimenten en ook het inversieverschijnsel worden schematisch weergegeven in fig. 1.

Tijdens en na de Duinkerke III-transgressie hebben de duinen zich verder ontwikkeld. Ten oosten van Wenduine lagen ze oorspronkelijk meer noordwaarts dan de huidige duinen. Ten gevolge van de regularisatieverschijnselen van de kustlijn verplaatste de duinenreeks er zich langzaam landwaarts. De huidige duinen ten oosten van Wenduine liggen overal op polderafzettingen. De duinengordel is er slechts enkele tientallen meter breed; ten westen van Wenduine neemt de breedte plots toe en bedraagt in het vroeger inbraakgebied gemiddeld 700 m.

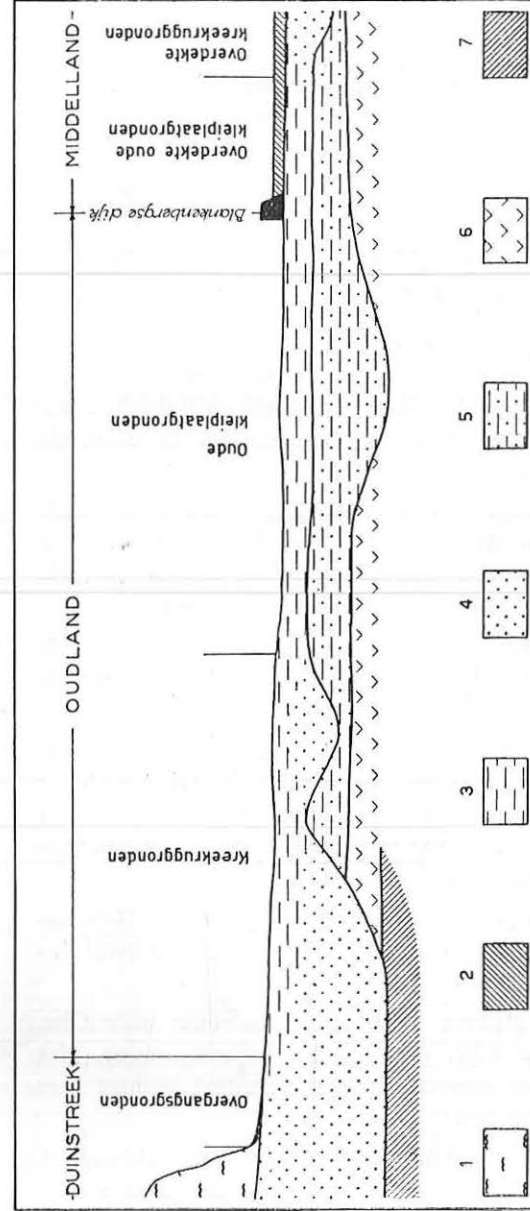


Fig. 1.

Schematische voorstelling van de geologische opbouw van de Duinstreek en van de Polderstreek op het kaartblad Blankenberge (zonder schaal).

1. Jonge duinen. 2. Duinkerke III-sedimenten. 3. Klei van de Duinkerke II-transgressie. 4. Zand van de Duinkerke II-transgressie. 5. Duinkerke I-sedimenten. 6. Veen. 7. Atlantische waddensedimenten.

Croquis schématique de la constitution géologique de la région des dunes et de la région des polders sur la planchette de Blankenberge (sans échelle).

1. Dunes récentes. 2. Sédiments de la transgression dunkerquoise III. 3. Argile de la transgression dunkerquoise II. 4. Sable de la transgression dunkerquoise II. 5. Sédiments de la transgression dunkerquoise I. 6. Tourbe. 7. Dépôts de l'assise de Calais.

## B. Geologische opbouw

Alle geologische formaties die van rechtstreeks belang zijn voor de bodemgesteldheid van beide kaartbladen, behoren tot het **Jong Kwartair** (Holoceen).

Beginnend met de meest recente zijn het :

- Eolisch materiaal, afgezet na de XIde eeuwse zeetransgressie (jong duinzand). De huidige zeeduinen zijn er gedeeltelijk uit opgebouwd.
- Marien materiaal, afgezet tijdens de XIde eeuwse zeetransgressie (Duinkerke IIIB-transgressie). Het vormt de oppervlaktelaag van de noordoosthoek van het grondgebied op het kaartblad Blankenberge, die ingesloten is door de Blankenbergse dijk en de Evendijk.
- Marien materiaal, afgezet tijdens de Xde eeuwse zeetransgressie (Duinkerke IIIA-transgressie). Het komt voor in een groot gedeelte van het gebied ten oosten van de Blankenbergse dijk, waar het aan het oppervlak ligt.
- Eolisch materiaal, afgezet na de IVde eeuwse zeetransgressie (jong duinzand). De huidige zeeduinen zijn grotendeels hieruit opgebouwd.
- Marien materiaal, afgezet tijdens de IVde eeuwse zeedoorbraak (Duinkerke II-transgressie). Het strekt zich uit over het grondgebied van beide kaartbladen en vormt het oppervlak van de polders ten westen van de Blankenbergse dijk en ook gedeeltelijk ten oosten er van.
- Eolisch materiaal, afgezet tussen de Duinkerke I en II-transgressies (middeloud duinzand). Het vormt de binnenduintjes van Vlissegem.
- Marien materiaal, afgezet tussen de IIde eeuw vóór Chr. en de Iste eeuw na Chr. (Duinkerke I-transgressie). Het komt voor op beide kaartbladen en is altijd bedekt met Duinkerke II-afzettingen.
- Veen, daterend uit het Atlanticum en uit het Subboreaal. Het is altijd bedekt met jongere mariene afzettingen.

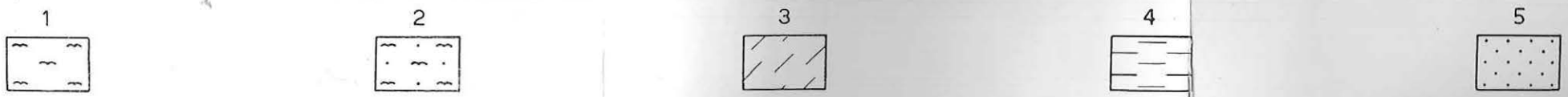
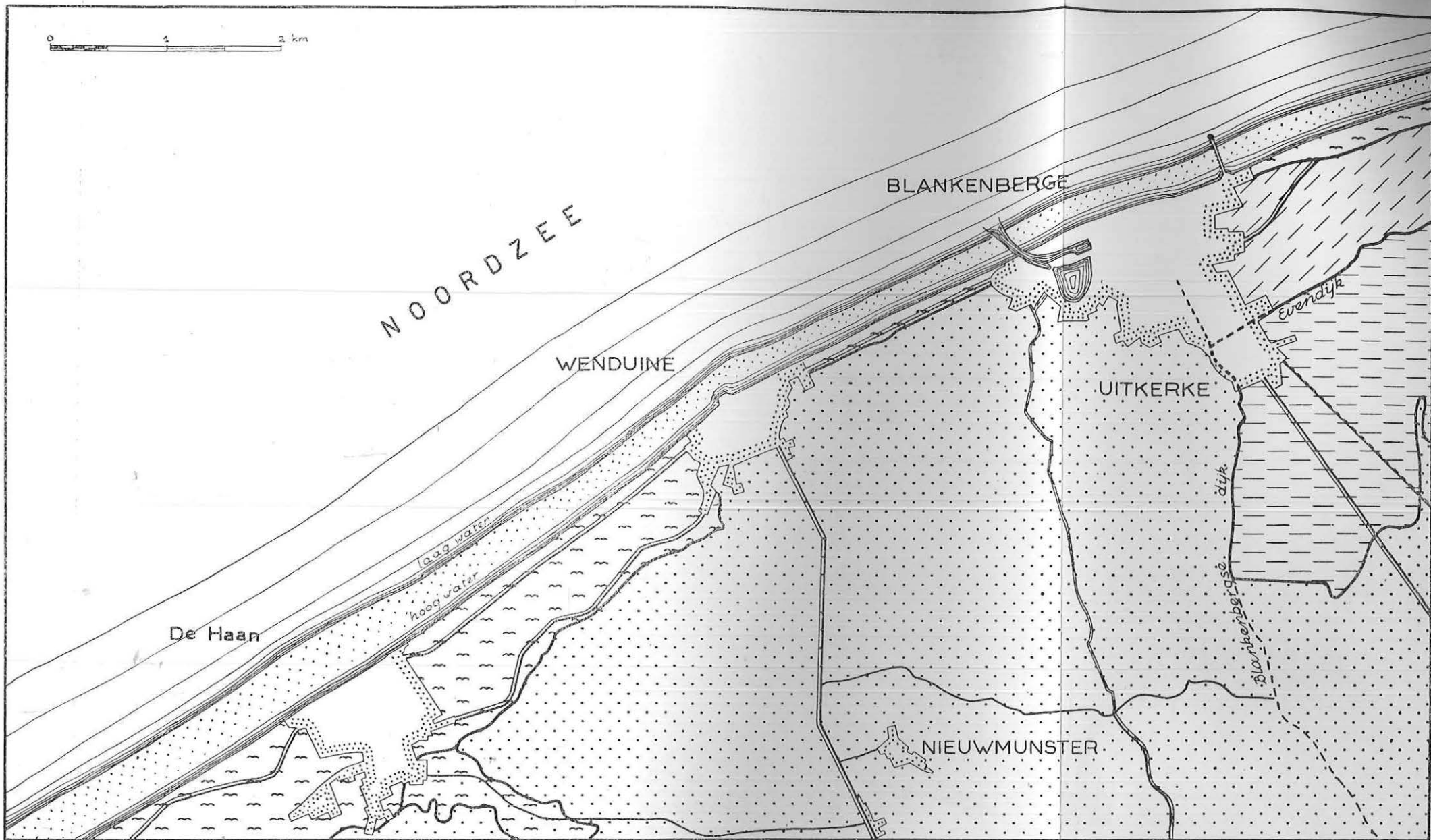


Fig. 2.

Landschappen op de kaartbladen De Haan en Blankenberge.

- 1. Jonge duinen. 2. Middeluoude duinen. 3. Jong Middelland. 4. Middelland. 5. Oudland.

Paysages sur les planchettes de De Haan et Blankenberge.

- 1. Dunes récentes. 2. Dunes subrécentes. 3. Polders subrécents. 4. Polders moyens. 5. Polders anciens.



## C. Natuurlijke streken en landschappen

Op de kaartbladen De Haan en Blankenberge komen twee natuurlijke streken voor: de *Duinstreek* en de *Polderstreek*.

In de Polderstreek onderscheiden we:

Het *Oudland*, waar de afzettingen van de IVde eeuwse transgressie (Duinkerke II-transgressie) aan het oppervlak liggen.

Het *Middelland*, waar de IVde eeuwse afzettingen bedekt zijn met sedimenten van de Xde eeuwse transgressie (Duinkerke IIIA-transgressie).

Het *Jong Middelland*, waar de jongste afzettingen (XIde en XIIde eeuw) van de XIde eeuwse transgressie (Duinkerke IIIB-transgressie) aan het oppervlak liggen.

De bodems van het Middelland en deze van het Jong Middelland vertonen een nagenoeg identieke profielopbouw, zodat ze op de bodemkaart niet worden gescheiden.

In de Duinstreek onderscheiden we:

Het *Middeloud Duinlandschap*, dat in hoofdzaak bestaat uit middeloud duinzand.

Het *Jong Duinlandschap*, dat in hoofdzaak gevormd is uit jong duinzand.

Bodemkundig werd geen onderscheid gemaakt tussen het Middeloud en het Jong Duinlandschap(1).

Fig. 2 geeft de ligging der verschillende landschappen op beide kaartbladen aan.

## II. BODEMGESTELDHEID EN LANDBOUW

### A. POLDERSTREEK

#### 1. Oudland

(1) De indeling in landschappen, zowel van de Duinstreek als van de Polderstreek, is in hoofdzaak gebaseerd op de ontstaansgeschiedenis van de streek. Deze genetische landschapsindeling kan een bodemkundige betekenis hebben. Noodzakelijk is dit echter niet, en soms bestaat er weinig of geen verschil tussen de bodems die voorkomen in verschillende landschappen.

## a. Materiaal

De bodems van het Oudland zijn opgebouwd uit:

*Mariene sedimenten van de Duinkerke II-transgressie*

De afzettingen van de Duinkerke II-transgressie werden ingedeeld in zware klei, klei, lichte klei, zavel en zand. Voor het vaststellen van de aard van het materiaal werd tijdens de veldwaarnemingen voornamelijk gelet op de fractie kleiner dan 20  $\mu$  (het z.g. afslibbaar materiaal).

In de nabijheid van de Duinstreek, ten westen van Wenduine, bevat de bovengrond van de Oudlandgronden een zekere hoeveelheid duinzand, door de wind aangebracht. Onmiddellijk langsheen de duinen ligt een strook poldergronden van max. 100 m breedte, waar de bovengrond zelfs uit lichte klei bestaat. Verder van de duinen bestaat de bovengrond uit zandhoudende klei. Deze zone kan verschillende honderden meter breed zijn: ten oosten van de binnenduintjes vindt men tot op 1 km duinzandbijmenging in de klei. Deze duinzandbijmenging, die meestal beperkt blijft tot de bovenste 30 cm, maar soms ook dieper strekt, wordt niet op de overzichtskaart aangegeven; landbouwkundig heeft deze bijmenging nochtans een zeker belang.

Andere eigenschappen zoals kleur, structuur, kalkgehalte, zijn sterk gebonden aan het bodemtype en worden daarom bij de bespreking hiervan behandeld.

*Mariene sedimenten van de Duinkerke I-transgressie*

Deze afzettingen lopen uiteen van klei tot zand; ze worden op dezelfde wijze gekarakteriseerd als de Duinkerke II-afzettingen, waarmee ze steeds bedekt zijn. De overgang tussen beide sedimenten is doorgaans duidelijk waarneembaar, daar in de bovenste horizonten van de Duinkerke I-afzettingen vaak plantenresten en kalkconcreties voorkomen. Deze afzettingen zijn steeds kalkrijk (meer dan 10 % calciumcarbonaat). Hun kleur is grijs of bleekgrijs.

*Veen*

Het veen werd in het westen en in het oosten van het kaartblad Blankenberge tijdens de Duinkerke II-transgressie weggespoeld. Het komt slechts voor in het centrum van dit kaartblad en op enkele plaatsen van het kaartblad De Haan. In het centraal weidegebied van het kaartblad Blankenberge werd het veen over belangrijke oppervlakten geheel of gedeeltelijk weggegraven. Het wordt nergens binnen boorbereik aangetroffen.

In de hierboven beschreven Duinkerke I-afzettingen kunnen grote veenbrokken voorkomen; dit zijn veenmassa's die tijdens de transgressies werden losgerukt.

## b. Bodemseries

Serie A: *Kreekrugggronden*. Deze serie omvat de gronden der met zand en klei opgevulde getidekreeken. De indeling in typen steunt op de aard en op de dikte van het kleidek, evenals op de diepteligging van het stroomzand.

Serie C: *Oude kleiplaatgronden*. Deze gronden zijn gekenmerkt door het voorkomen van Duinkerke I-sedimenten, eventueel binnen boorbereik, onder een kleidek daterend van de IVde eeuwse zeetransgressie. Ze worden in drie typen ingedeeld volgens de aard van de Duinkerke II-klei en van de Duinkerke I-afzettingen.

Serie O: *Kunstmatige gronden*. Het zijn gronden waarvan het oorspronkelijk profiel door het ingrijpen van de mens sterk gewijzigd werd. De indeling in typen steunt op de aard van de wijziging die het profiel onderging.

## c. Bodemtypen en hun landbouweigenschappen.

Serie A : *Kreekruggronden*

De kreekruggronden zijn de hoogst gelegen gronden van het Oudland, daar in hun ondergrond doorgaans zand voorkomt dat bijna niet is ingeklonken. Dank zij hun hoge ligging (gemiddeld 4 m) en hun zandige ondergrond hebben ze een goede natuurlijke drainage. Ze worden hoofdzakelijk als bouwland uitgebaat. De meeste weiden die men er op aantreft zijn huisweiden.

A2 : lichte klei tot zavel, op meer dan 60 cm diepte veelal overgaand tot zand.

Het humeus dek van deze gronden is doorgaans iets dikker dan dit van de zwaardere kreekruggronden. Het niet humeus materiaal is overwegend geelgrijs en naar de diepte toe grijs. Roestvlekken treden op vanaf ongeveer 50 cm diepte. Het gehele profiel is kalkhoudend.

Wateroverlast treedt bijna nooit op; uitdroging kan voorkomen wanneer zich zuiver zand op minder dan 100 cm diepte bevindt. De bewerkbaarheid is goed. Deze gronden hebben een grote behoefte aan organische en aan anorganische meststoffen. De meest geschikte gewassen zijn gerst, haver, aardappelen. Tarwe en beten geven minder goede opbrengsten. Voor weide zijn deze gronden ook weinig geschikt, gezien het gevaar voor uitdroging.

Het A2 type neemt slechts enkele ha in op het kaartblad Blankenberge.

A3 : klei, op minder dan 60 cm diepte overgaand tot zand.

Het kleidek van dit profiel is gemiddeld slechts 40 cm dik. De overgang tot het zand is meestal vrij plots. De overwegende kleur van het profiel is geelgrijs, dieper overgaand tot grijs. Roestvlekken treden reeds op in de klei. Het gehele profiel is kalkhoudend; het kalkgehalte neemt toe met de diepte.

Deze gronden hebben nooit wateroverlast; tijdens droge perioden lijden ze aan uitdroging en is er gevaar voor noodrijp-

heid. De bewerkbaarheid is goed. Sterke bemesting, zowel organische als anorganische, is nodig. De opbrengsten der verschillende gewassen zijn ongeveer even hoog als op de A2 gronden; nochtans is het risico van mislukking in droge perioden groter. Een geringe verlaging van het oppervlak door het uitgraven van zand kan de waterhuishouding verbeteren.

Het A3 type neemt eveneens een zeer beperkte oppervlakte in. Het komt slechts voor op het kaartblad Blankenberge, waar het enkele kleine vlekken vormt in het groot A5 gebied.

A4 : zware klei tot klei, op minder dan 60 cm diepte overgaand tot lichter materiaal; geen zand op minder dan 60 cm.

In talrijke gevallen komt zand voor tussen 60 en 100 cm diepte. De overgang van de klei of zware klei tot het zand gebeurt hier veelal geleidelijker dan bij het A3 type; de overgangszone bestaat uit enkele tientallen cm lichte klei of zavel. De klei is geelgrijs, het lichter materiaal overwegend grijs of lichtgrijs. Roestvlekken komen in het gehele profiel voor, behalve in de bovengrond. Het kalkgehalte van het profiel neemt gewoonlijk toe met de diepte.

Het A4 type heeft een goede waterhuishouding. Wateroverlast komt bijna nooit voor; uitdroging treedt slechts op in zeer droge perioden, indien zuiver zand voorkomt op minder dan 100 cm diepte. De bewerkbaarheid is minder goed dan bij het voorgaande type, daar de klei gewoonlijk iets zwaarder is. De minerale reserve is hoog. Goede bemesting, ook met organische mest, blijft wenselijk. Drainage kan soms nodig zijn.

Alle poldergewassen geven op deze gronden goede oogsten. Voor weiland zijn deze profielen minder geschikt.

Het A4 type neemt een grotere oppervlakte in dan het A3 type. Het vormt enkele belangrijke plekken in het inbraakgebied in het westen van het kaartblad Blankenberge.

A5 : zware klei tot klei, tussen 60 en 100 cm diepte overgaand tot lichter materiaal.

Het kleidek is gewoonlijk zwaar, vooral in het inbraakgebied.

Het lichter materiaal bestaat uit lichte klei, zavel of zand. In het inbraakgebied komt gewoonlijk zand voor op minder dan 100 cm diepte. De overgang van de klei tot het zand is er vrij scherp; doorgaans vindt men slechts een tiental cm lichte klei of zavel als overgangszone. In dit gebied bestaan talrijke profielen uit meer dan 100 cm zware klei, rustend op lichter materiaal. Ze zijn gelegen in smalle getijdegeultjes (2 à 3 m breed), die op het einde van de Duinkerke II-transgressie geheel met klei werden opgevuld. Alhoewel ongeveer 20 à 30 % van de boringen in het inbraakgebied dergelijke profielen aantoonde, was het niet mogelijk ze op een overzichtskaart aan te geven en werden ze bij het A5 type gekarteerd. Op luchtfoto's zijn deze smalle, met klei gevulde geultjes duidelijk te zien. Buiten het inbraakgebied wordt slechts zelden zand aangetroffen op minder dan 100 cm diepte. Plaatselijk kan nog veen onder het A5 type voorkomen. In het inbraakgebied echter is al het veen weggeslagen.

De humeuze bovengrond (20 à 30 cm dik) is donkerbruingrijs. De niet humeuze klei is geelgrijs, soms bruingrijs; het lichter materiaal is geelgrijs of grijs. Roestverschijnselen komen voor in geheel het profiel, met uitzondering van de bovengrond. Het kalkgehalte is hoog, vooral in de diepere horizonten. De bovengrond heeft steeds een zekere ontkalking ondergaan; in oud weiland is hij dikwijls volledig ontkalkt.

Het A5 type heeft een gunstige waterhuishouding. Wateroverlast of uitdroging komen weinig voor. De bewerking is zeer lastig; de bewerkbaarheid is beperkt wegens de zware bovengrond. Organische bemesting is vooral nuttig voor verbetering van de structuur van de bovengrond. Drainage is nodig bij gebruik als bouwland.

Alle poldergewassen geven hier zeer hoge opbrengsten. Het weidebestand is goed; uitdroging kan nochtans optreden wanneer zand voorkomt op minder dan 100 cm diepte.

Het A5 type heeft op beide kaartbladen een zeer grote verbreiding. Het vormt een grote aaneengesloten oppervlakte in het inbraakgebied.

### Serie C: Oude kleiplaatgronden

De oude kleiplaatgronden liggen topographisch iets lager dan de kreekruggonden. Hun gemiddelde hoogteligging schommelt tussen 3 en 4 m. Deze lagere ligging is er o.a. oorzaak van dat de oude kleiplaatgronden, met uitzondering van het C1 type, overwegend als weiland worden uitgebaat.

C1: zware klei, geelgrijs tot bruingrijs, op meer dan 60 cm diepte rustend op klei van de Duinkerke I-transgressie.

De profielen van dit type bestaan uit zware klei, die dikwijls op ongeveer 100 cm diepte iets verlicht door het optreden van dunne zandlaagjes. Deze zandlaagjes kunnen ook over de gehele diepte van het profiel worden aangetroffen. De Duinkerke I-klei komt meestal voor op meer dan 100 cm diepte en is niet zo zwaar als de bovenliggende Duinkerke II-klei.

Met uitzondering van de bovengrond vertoont het gehele profiel duidelijke roestvlekken. De geelgrijze tot bruingrijze kleur van de niet humeuze klei gaat dieper over tot grijs; het Duinkerke I-materiaal is grijs of bleekgrijs. Het ganse profiel is kalkhoudend; het kalkgehalte neemt toe met de diepte. Slechts in oud weiland kan de bovengrond volledig ontkalkt zijn; deze ontkalking strekt niet dieper dan 40 cm.

De C1 profielen behoren tot de meest vruchtbare gronden van de Polderstreek. Hun enig nadeel is de moeilijke bewerking, die bovendien beperkt is tot een korte periode. De waterhuishouding is gunstig; soms komt nochtans wateroverlast voor. Dank zij hun kalkhoudende bovengrond hebben de bouwlanden op het C1 type een goede structuur. Het is echter wenselijk organische mest toe te dienen om de goede structuur te behouden. Kalkbemesting is doorgaans overbodig. Dichte drainage is nodig bij gebruik als bouwland.

Alle polderteelten geven hoge opbrengsten op deze gronden, die eveneens zeer geschikt zijn voor weiland.

Het C1 type is topographisch het hoogst gelegen onder de typen van deze serie. Het neemt grote platen in, voornamelijk in het zuidoosten van het kaartblad Blankenberge. Dikwijls

vormt het de overgang tussen de kreekruggronden en de andere typen van de serie der oude kleiplaatgronden.

C2: zware klei, grauwgrijs, op meer dan 60 cm diepte rustend op klei van de Duinkerke I-transgressie.

De klei van dit type is doorgaans iets zwaarder dan deze van het C1 type. Verder verschillen beide typen door hun kleur, die bij het C2 type kenmerkend grauwgrijs is. De C2 profielen zijn steeds tot op een zekere diepte (gemiddeld 50 cm) ontkalkt. De ontkalking gaat dieper in oud weiland dan in bouwland. Ze schijnt ook enigszins samen te hangen met de diepte waarop de Duinkerke I-afzettingen voorkomen: hoe dieper deze afzettingen optreden, des te dieper strekt de ontkalking. De Duinkerke I-klei wordt meestal aangetroffen tussen 60 en 100 cm diepte; ze is lichter dan de bovenliggende afzettingen. Het bovenste deel van de Duinkerke I-afzettingen wordt gekenmerkt door kleine, zwarte plantenresten en vaak door schelpresten. Deze sedimenten zijn steeds kalkrijk.

De waterhuishouding is minder gunstig dan deze van het voorgaande type. Het C2 type ligt topographisch iets lager dan het C1 type, zodat meer wateroverlast optreedt. De bewerkbaarheid is beperkt en de bewerking zeer lastig. De structuur van de bovengrond in bouwland is meestal slecht. Na zware regenval slemp het oppervlak gemakkelijk dicht (blekgrond). Regelmatige bekalking en zware organische bemesting zijn noodzakelijk om de structuur te verbeteren. Dichte drainage is nodig bij gebruik als bouwland.

De opbrengst op de C2 gronden is sterk afhankelijk van de weersomstandigheden. Wegens de slechte structuur van de bovengrond kunnen de winterbezaaiingen in een vochtig najaar mislukken. Natte groeiseizoenen zijn ongunstig, terwijl in droge jaren de opbrengsten hoog kunnen zijn. Op de C2 gronden treft men dan ook overwegend weiland aan, dat van uitstekende kwaliteit is. Men vindt er talrijke vetweiden. Het zijn de beste weiden van de Polderstreek, waarin voornamelijk slachtvee wordt vetgemest.

Het C2 type neemt de grootste oppervlakte in van het uit-

gestrekt weidegebied, dat ligt in het centrum van het kaartblad Blankenberge. Elders vormt het nog kleine vlekken.

C3: zware klei, grauwgrijs, op minder dan 100 cm diepte rustend op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie.

De profielen van dit type vertonen een grote overeenkomst met deze van het C2 type. De Duinkerke I-afzettingen komen hier echter altijd voor op minder dan 100 cm diepte; enkele malen werden ze aangetroffen op minder dan 60 cm. Hun textuur loopt uiteen van lichte klei tot slibhoudend zand; lichte klei komt het meest voor. Het C3 type is gemiddeld minder diep ontkalkt dan het C2 type; de Duinkerke I-sedimenten zijn steeds kalkrijk.

De landbouweigenschappen van dit type zijn nagenoeg dezelfde als deze van het voorgaande type. De waterhuishouding is nochtans iets beter, zodat men er meer bouwland aantreft dan op het C2 type. Het C3 type geeft eveneens zeer goede resultaten bij gebruik als weiland.

Deze gronden vormen enkele kleine vlekken in het uitgestrekt C2 gebied.

Serie O: *Kunstmatige gronden*

Subserie OO: Overslaggronden.

Deze gronden worden gekenmerkt door een in dikte variërende laag, afgezet op het oorspronkelijk (soms afgeknot) profiel na een dijkdoorbraak (zie literatuur 5).

OO4: lichte klei tot zavel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op klei die eventueel overgaat tot lichter materiaal.

Dit type wordt slechts aangetroffen over een kleine oppervlakte langsheen de Blankenbergse dijk, ter hoogte van Uinkerke. Een laag lichte klei van gemiddeld 25 cm dikte rust er op zware Duinkerke II-klei. Deze gronden zijn oppervlakkig nat ten gevolge van het voorkomen van zware klei op geringe

diepte en lijden daardoor aan structuurverval in de bovengrond. Het bouwland is er slechts middelmatig; deze gronden zijn beter geschikt voor weiland.

OU2 : uitgeveende gronden, zwaar profiel.

Dit zijn geheel vergraven gronden, waarvan de veenlaag werd ontgonnen. Ze liggen des te lager naarmate meer veen werd uitgegraven. Er werden bijna uitsluitend oude kleiplaatgronden uitgeveend. Door het uitvenen hebben de gronden een waardevermindering ondergaan, die vooral afhankelijk is van de verlaging van het bodemoppervlak : hoe lager de gronden liggen des te meer hebben ze te lijden van wateroverlast.

De uitgeveende gronden zijn het meest geschikt voor weiland, dat doorgaans niet van de beste hoedanigheid is. Het bouwland dat men er soms aantreft is beslist minderwaardig.

Uitgeveende gronden komen voornamelijk voor in het uitgestrekt weidegebied op het kaartblad Blankenberge. Ze liggen op ongeveer 2 m hoogte.

OG1 : uitgebrikte gronden, licht profiel.

OG2 : uitgebrikte gronden, zwaar profiel.

Dit zijn gronden waarvan het kleidek geheel of gedeeltelijk werd ontgonnen als baksteenaarde. Het bovenste deel van de profielen is steeds min of meer vergraven.

De landbouwwaarde van de gronden daalt sterk door het uitbrikken, daar ze wegens de aanzienlijke verlaging veel wateroverlast hebben. Ze zijn meestal slechts geschikt voor weiland, dat vaak van minderwaardige hoedanigheid is.

De uitgebrikte gronden liggen op ongeveer 2 m hoogte. Ze nemen slechts een geringe oppervlakte in.

OA : afgegraven gronden.

OZ : uitgezande gronden.

ON : opgehoogde gronden.

OT : sterk vergraven gronden.

Dit zijn gronden waarvan het profiel een min of meer grondige wijziging onderging, met als gevolg dat in de meeste gevallen de landbouwwaarde verminderde.

De oppervlakte door deze gronden ingenomen is zeer klein.

OC : verdwenen bewoningen.

De gronden die sporen dragen van vroegere bewoning worden doorgaans gekenmerkt door hun hoge ligging en door hun oneffen bodemoppervlak. De profielen zijn er min of meer diep vergraven en vertonen vaak een sterke aanrijking met humus en fosfaten; deze laatste zijn herkenbaar als groengele vlekken.

De OC gronden hebben meestal een hoge landbouwwaarde, zowel voor bouwland als voor weiland.

Men treft ze voornamelijk aan in het reeds hoger vermelde uitgestrekte weidegebied. Dit kan worden verklaard door het feit dat dit gebied eerder bewoonbaar was dan het inbraakgebied; later (na de inversie) werd het weidegebied verlaten en verkoos men de hoger gelegen kreekruggronden, die beter geschikt zijn voor huizenbouw.

Volgende tabel geeft de geschiktheid aan van de voornaamste bodemtypen voor verschillende belangrijke teelten (normaal seizoen). De cijfers hebben navermelde betekenis :

- 1 = zeer geschikt (topoogsten)
- 2 = geschikt (goede oogsten)
- 3 = matig geschikt (matig goede oogsten)
- 4 = weinig geschikt (slechte oogsten)
- 5 = ongeschikt (zeer slechte oogsten).

Tabel 1

	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3
Tarwe	3	3	2	1	1	3	3
Haver en gerst	2	2	1	1	1	2	2
Beten	3	4	2	1	1	2	2
Weide	4	4	3	2	1	1	1
Tuinbouw	3	4	5	5	5	5	5

## 2. Middelland

### a. Materiaal

De bodems van het Middelland zijn opgebouwd uit:

*Mariene afzettingen van de Duinkerke IIIA- en van de Duinkerke IIIB-transgressie*

Deze afzettingen, die slechts voorkomen in het oosten van het kaartblad Blankenberge, lopen uiteen van zavel tot zware klei. Het meest voorkomend materiaal is lichte klei tot klei, die veel fijn zand bevat (strandvlakteafzettingen). De dikte van deze afzettingen is gemiddeld slechts 40 cm; dit oorspronkelijk kalkhoudend materiaal is thans ontkalkt ten gevolge van een gestoorde waterhuishouding der profielen. De structuur is zeer labiel en, in ongunstige omstandigheden, uiterst slecht (« blekgronden »). De zwaardere sedimenten (klei en zware klei) komen weinig voor; meestal bevatten ze nog kalk.

*Mariene afzettingen van de Duinkerke II-transgressie*

Deze afzettingen werden reeds beschreven op blz. 16. Een bijzonder kenmerk van het vroeger Duinkerke II-oppervlak is het stug karakter van de klei, wanneer deze bedolven is onder een dunne laag Duinkerke III-sedimenten (strandvlakte). Het bovenste gedeelte van de Duinkerke II-klei is meestal ontkalkt; dieper zijn de afzettingen, waarvan de textuur uiteenloopt van zware klei tot zand, kalkhoudend.

De mariene afzettingen van de Duinkerke I-transgressie en het veen werden reeds behandeld op blz. 16 en 17.

### b. Bodemseries

In het Middelland worden vier bodemseries onderscheiden:

Serie D: *Overdekte kreekruggronden*. Deze serie omvat de profielen met Duinkerke III-afzettingen rustend op licht Duinkerke II-materiaal. De indeling in typen

steunt op de diepte waarop de lichte Duinkerke II-afzettingen voorkomen.

Er wordt een subserie onderscheiden: overdekte kreekruggronden met storende laag op geringe diepte. De indeling van deze subserie in typen is gebaseerd op de textuur en op de dikte van de Duinkerke III-afzettingen.

Serie E: *Dekkkleigronden*. Deze serie omvat al de profielen met een Duinkerke III-kleidek van meer dan 100 cm dikte. Er wordt slechts één bodemtype onderscheiden.

Serie F: *Overdekte poelgronden*. Dit zijn de gronden waar een laag Duinkerke III-afzettingen van minder dan 100 cm dikte rust op zware Duinkerke II-klei. Van deze serie komen slechts typen voor behorende tot de subserie der overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden met storende laag op geringe diepte. De indeling in typen steunt op de textuur en op de dikte van de Duinkerke III-afzettingen en op het eventueel voorkomen van licht Duinkerke I-materiaal op minder dan 100 cm diepte.

Serie O: *Kunstmatige gronden*. Het zijn de gronden waarvan het oorspronkelijk profiel door het ingrijpen van de mens werd gewijzigd. De indeling in typen steunt op de aard van de verandering die het profiel onderging.

### c. Bodemtypen en hun landbouweigenschappen.

Serie D: *Overdekte kreekruggronden*

D4: zware klei tot klei, op minder dan 60 cm diepte overgaand tot lichter materiaal; geen zand op minder dan 60 cm.

Het kleidek is hier doorgaans niet zwaar. Het lichter mate-

riaal bestaat uit lichte klei of uit zavel. In veel gevallen nochtans komt zand voor tussen 60 en 100 cm diepte. De niet humeuze klei is geelgrijs, het lichter materiaal geelgrijs tot grijs en het zand bleekgrijs. Het gehele profiel is kalkhoudend.

De waterhuishouding van de D4 gronden is gunstig. In een droog seizoen kan nochtans uitdroging optreden wanneer zand op minder dan 100 cm diepte voorkomt. De bewerkbaarheid is goed. De uitspoeling van meststoffen is gering. Drainage is zelden nodig.

Alle poldergewassen kunnen hier met succes worden geteeld. Deze gronden zijn echter minder geschikt voor weide.

Het D4 type komt voor ten noorden van de Evendijk; zijn verbreiding is zeer gering.

D5: zware klei tot klei, tussen 60 en 100 cm diepte overgaand tot lichter materiaal.

De klei is zwaarder dan bij het D4 type. Het licht materiaal bestaat meestal uit lichte klei tot zavel; zand komt minder voor dan bij het D4 type. De materialen hebben dezelfde kleuren als bij het voorgaande type. Ook hier is het profiel geheel kalkhoudend; de bovengrond van weiland is nochtans vaak ont-kalkt.

De D5 gronden hebben een gunstige waterhuishouding. Uitdroging treedt nooit op, wateroverlast zelden. De bewerkbaarheid is minder goed dan bij het voorgaande type. Bij gebruik als bouwland is drainage gewenst.

Alle gewassen geven op deze gronden hoge opbrengsten; het voorkomen van zand op minder dan 100 cm diepte is ongunstig voor weiland.

Het D5 type komt iets meer voor dan het D4 type; het ligt eveneens ten noorden van de Evendijk.

Subserie: Overdekte kreekruggronden met storende laag op geringe diepte.

Al de gronden behorende tot deze subserie hebben een belangrijke eigenschap gemeen: de structuur van de bovengrond

is zeer labiel. Na een min of meer hevige regenneerslag slempt de onbedekte bovengrond dicht (blekverschijnselen, zie literatuur 1).

De primaire aanleiding tot het blekverschijnsel is het voorkomen op geringe diepte van de Duinkerke II-klei, die veel zwaarder is dan de bedekkende Duinkerke III-afzettingen en aldus een storende laag vormt in het profiel. Het regenwater dringt gemakkelijk in de lichtere bovengrond door maar stagneert op de onderliggende kleilaag. Hieraan is de tamelijk vlugge ontkalking te wijten van het oorspronkelijk kalkrijk Duinkerke III-materiaal. Wanneer bovendien de bovengrond een laag humusgehalte heeft, wat hier het geval is, wordt de structuur zeer labiel. Na voldoende regenval is de bovengrond vlug verzadigd met water en treedt structuurverval op. In natte toestand is hij papperig, bij opdroging is het bovenste laagje steenhard, terwijl het materiaal er onder nat blijft ten gevolge van moeilijke verdamping. Het dichtgeslempde bodemoppervlak vertoont een kenmerkende witgrijze kleur, veroorzaakt door een of meer dunne laagjes fijn zand. In oude ploegvoren kan dit zandlaagje 2 à 3 cm dik zijn ten gevolge van het belangrijk materiaaltransport en -afzetting door het wegvloeiend water in deze voren. Ook kleideeltjes worden in suspensie getransporteerd door het water; ze komen vaak in de sloten terecht of blijven achter in ondiepe plassen waar ze uit het verdampend water neerslaan. Door afwisselende zand- en kleiafzettingen op een zelfde plaats na verschillende regenperioden ontstaat een gelaagd materiaal. Bovendien kan in blekgronden een belangrijke verticale neerwaartse verplaatsing van de klei-humusdeeltjes worden waargenomen. De poriën en wortelgaten zijn vaak tot in het diepere kalkhoudende materiaal min of meer opgevuld met een humeuze, zeer zware klei.

Blekgronden zijn goed te herkennen aan de zandlaagjes en het gelaagd materiaal, dat bij de grondbewerking doorheen de bovengrond wordt gewerkt. Een ander kenmerk zijn de blauwgrijze reductievlekken in de bovengrond, die, alhoewel ze ook op andere gronden met periodieke wateroverlast voorkomen, bij blekgronden gedurende een langere periode meer uitgesproken optreden.



Het voornaamste nadeel van blekgronden is het mislukken der bezaaiingen. Deze mislukking is meer of minder uitgesproken naargelang van de neiging tot structuurverval. Deze neiging is des te groter naarmate de bovengrond vlugger met water verzadigd wordt. De verzadigingssnelheid is voornamelijk afhankelijk van twee factoren :

1. De dikte van het dek van Duinkerke III-afzettingen : hoe dunner dit dek is, des te kleiner is de waterbergingscapaciteit van het bovenste deel van het profiel.
2. De textuur van de bovengrond : hoe lichter de bovengrond is, des te gemakkelijker zal het water er in dringen en hem verzadigen. In een zwaardere bovengrond dringt het regenwater minder gemakkelijk in en is er een grote oppervlakkige waterafvoer.

De herfstbezaaiingen (hier dus vooral wintertarwe) bieden het grootste risico; lentebezaaiingen kunnen ook mislukken, alhoewel dit minder voorkomt. Om het risico te verminderen worden de wintervruchten zo vroeg mogelijk gezaaid. Ook wanneer de winterbezaaiingen reeds boven de grond staan kan het gewas nog gedeeltelijk afsterven. Inderdaad is een natte winter zeer ongunstig, daar de jonge plantjes dan voortdurend in een met water verzadigde grond staan en kunnen wegwijnen. Als verdere nadelen dienen nog vermeld te worden : een oppervlakkige beworteling, veroorzaakt door de storende kleilaag op geringe diepte, een sterke onkruidgroei en een beperkte bewerkbaarheid.

De gronden van deze subserie worden overwegend als bouwland gebruikt; gezien echter de talrijke mislukkingen der bezaaiingen zou in de huidige omstandigheden een grote oppervlakte nochtans beter onder weiland liggen. Een afdoend middel ter verbetering schijnt diepploegen te zijn, waarbij de storende klei en de bovengrond met zijn slechte structuur naar beneden, en het lichter, kalkrijk materiaal naar boven wordt gewerkt.

D15 : lichte klei tot zavel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op Duinkerke II-klei, die tussen 60 en 100 cm overgaat tot lichter materiaal.

Het Duinkerke III-materiaal bestaat meestal uit lichte klei; het is donkergrijs tot donkerbruin-grijs. De overgang tot de vaak zware Duinkerke II-klei is nogal scherp. Deze klei is vuilgrijs en gaat dieper over tot geelgrijs of grijs; het onderliggend lichter materiaal is grijs. Soms wordt zand aangetroffen op minder dan 100 cm diepte.

De bovengrond is spoedig met water verzadigd en vertoont een grote neiging tot structuurverval; de bezaaiingen mislukken vaak geheel of gedeeltelijk. De D15 gronden zijn gemakkelijk bewerkbaar, daar hun bovengrond licht is. De bewerking moet echter geschieden in nogal droge toestand; in natte toestand is de grond slecht begaanbaar. Sterke organische bemesting en regelmatige bekalking zijn bij gebruik als bouwland noodzakelijk voor verbetering van de structuur. Een blijvende grondverbetering bestaat in diepploegen tot op een diepte van 60 tot 100 cm. De storende kleilaag wordt doorheen het ganse profiel gemengd en de kalkhoudende lichte ondergrond wordt aan het oppervlak gebracht. Het diepploegen wordt best gecombineerd met drainage.

Op de D15 gronden bekomt men minder goede oogsten dan op de D5 gronden; de graangewassen leveren er gemiddeld 500 tot 1000 kg/ha minder op. Mislukking van de bezaaiing betekent nog een bijkomend verlies (zaaigoed, arbeid, enz.). Verder is de opbrengst van sommige teelten sterk afhankelijk van het groeiseizoen en aan grote schommelingen onderhevig; aardappelen b.v. kunnen in een droog seizoen zeer goede en in een nat seizoen zeer slechte oogsten geven. Na grondverbetering zou het D15 type meer bedrijfszeker zijn en zou zijn productiecapaciteit gelijk zijn aan deze van het D5 type.

Het D15 type neemt een belangrijke oppervlakte in van het Middelland; het vormt er onregelmatige, grote en kleine platen.

Dl6 : lichte klei tot zavel, op meer dan 40 cm diepte rustend op Duinkerke III-klei, die op minder dan 100 cm overgaat tot lichter materiaal.

Het Duinkerke III-materiaal bestaat evenals bij het Dl5 type meestal uit lichte klei. Het jong dek is zelden meer dan 60 cm dik. De Duinkerke II-klei gaat over tot lichte klei of tot zavel tussen 60 en 100 cm diepte; zand komt soms voor op minder dan 100 cm.

Het bovenste deel van het profiel is minder vlug met water verzadigd dan bij het Dl5 type, zodat de neiging tot structuurverval geringer is. Mislukkingen komen voor, doch minder dan bij het voorgaande type. Voor wat bewerking, bemesting en verbeteringsmogelijkheden betreft verwijzen we naar de bespreking van het Dl5 type.

De opbrengsten zijn ongeveer even hoog als bij het Dl5 type; het Dl6 type is nochtans minder geschikt voor weide.

Het Dl6 type neemt een kleinere oppervlakte in dan het Dl5 type; het vormt enkele platen met onregelmatige vorm.

Dk5 : klei, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op Duinkerke II-klei, die tussen 60 en 100 cm overgaat tot lichter materiaal.

De profielen van dit type vertonen een grote gelijkenis met deze van het Dl5 type. Het enige verschil is dat de Duinkerke III-sedimenten bestaan uit klei. Deze klei bevat nogal veel fijn zand en is steeds merkkelijk minder zwaar dan de onderliggende Duinkerke II-klei. De overgang tussen beide materialen is niet zo scherp als bij het Dl5 type.

Door de grote oppervlakkige waterafvloeiing is de bovengrond niet zo vlug verzadigd als bij het Dl5 type. De neiging tot structuurverval is niet zo groot en de mislukkingen van de bezaaiingen zijn minder frequent. Totale mislukkingen zijn zeldzaam; wel komen in Dk5 percelen plekken voor waar het zaad niet opkomt. De bewerking van de Dk5 grond is nogal lastig; de bewerkbaarheid is ook tot zekere tijdstippen beperkt. Ter verbetering van de structuur van de bovengrond zijn sterke

organische bemesting en kalkgifte nodig; soms kan diepploegen gewenst zijn.

De opbrengsten op de Dk5 gronden zijn hoger dan deze op de Dl5 gronden, daar de opkomst van het zaad beter is en de vruchten er niet zo vlug lijden van stagnerend water in de bovengrond. Het Dk5 type is ook geschikt voor weiden.

Dit type komt voor ten zuiden van de Evendijk; het vormt enkele platen met onregelmatige vorm.

Dk6 : klei, op meer dan 40 cm diepte rustend op Duinkerke II-klei, die op minder dan 100 cm overgaat tot lichter materiaal.

De textuur van de Duinkerke III-klei is dezelfde als bij het voorgaande type. De dikte van deze laag overtreft zelden 60 cm. De Duinkerke II-kleilaag is niet dik en gaat over tot lichter materiaal (lichte klei of zavel) tussen 60 en 100 cm diepte; zand komt zelden voor.

Ten gevolge van de fijnere textuur en de grote dikte van de Duinkerke III-afzettingen lijden de Dk6 gronden slechts in geringe mate aan structuurverval in de bovengrond. De structuur is echter niet zo goed als bij het D5 type, zodat organische bemesting en kalkbemesting noodzakelijk blijven. Voor de bewerking verwijzen we naar de bespreking van het Dk5 type. Diepploegen is soms nodig.

De opbrengsten benaderen deze verkregen op het D5 type.

Het Dk6 type komt ongeveer even veel voor als het Dk5 type.

#### Serie E: *Dekk*leigronden

E1 : zware klei tot klei, meer dan 100 cm.

De kleilaag van dit type bestaat niet altijd geheel uit Duinkerke III-materiaal. Vaak is een gedeelte van de kleilaag Duinkerke II-klei. Het onderscheid tussen Duinkerke III- en Duinkerke II-klei is hier echter moeilijk te maken.

De kleur van de niet humeuze klei is geelgrijs; dieper wordt ze grijs. De klei verlicht vaak iets rond 100 cm diepte door het

voorkomen van dunne zandlaagjes. Dit gelaagd materiaal met een typische grijze kleur is mogelijk een Duinkerke I-afzetting; deze variatie van het E1 type werd op de overzichtskaart niet aangegeven. De E1 profielen zijn kalkhoudend; in weiland is de bovengrond nochtans dikwijls ontkalkt.

De waterhuishouding van de E1 gronden op het kaartblad Blankenberge is nogal ongunstig. Ten gevolge van een moeilijke afwatering treedt vaak wateroverlast op. Uitdroging komt nooit voor. De bewerking is lastig en slechts mogelijk gedurende een betrekkelijk korte periode. Drainage is nodig.

De meeste poldergewassen geven in normale seizoenen ongeveer dezelfde opbrengsten als op het D5 type. In natte seizoenen ligt de opbrengst lager.

Het E1 type komt voor ten noorden van de Evendijk, waar het een geringe oppervlakte inneemt.

#### Serie F: *Overdekte poelgronden*

Subserie: Overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden met storende laag op geringe diepte.

De gronden behorende tot deze subserie hebben een belangrijke eigenschap gemeen: de labiele structuur van de bovengrond (zie subserie der overdekte kreekruiggronden met storende laag op geringe diepte, blz. 28).

F<sub>1</sub>: lichte klei tot zavel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-klei.

De Duinkerke III-afzettingen bestaan meestal uit lichte klei. De overgang tot de onderliggende Duinkerke II-klei is scherp. Het bovenste gedeelte van deze klei is vuilgrijs; dieper gaat de kleur over tot grijs. Soms komt Duinkerke I-klei voor op minder dan 100 cm diepte. Deze klei bevat talrijke dunne zandlaagjes en heeft aldus een gelaagd uitzicht; haar kleur is grijs of bleekgrijs. De Duinkerke III-sedimenten en het bovenste deel van de Duinkerke II-klei zijn ontkalkt. Dieper is de Duinkerke II-klei meestal en het Duinkerke I-materiaal altijd kalkhoudend.

Deze gronden kunnen periodiek hoge grondwaterstanden hebben. Voor wat de landbouweigenschappen betreft verwijzen we naar de bespreking van het D15 type. Diepploegen kan ook hier een blijvende grondverbetering met zich brengen. Er dient vooral op gelet dat kalkrijke klei aan het oppervlak wordt gebracht. In talrijke gevallen zal nog een storende kleilaag in het profiel blijven bestaan, maar op grote diepte (nl. de diepte tot op dewelke geploegd werd); drainage is daarom noodzakelijk.

Dit type komt slechts sporadisch voor.

F<sub>1,d</sub>: lichte klei tot zavel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-klei, die op minder dan 100 cm rust op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie.

De profielopbouw van dit subtype vertoont een grote gelijkens met deze van het voorgaande type. Het enige verschil is dat er licht Duinkerke I-materiaal, meestal lichte klei, voorkomt op minder dan 100 cm diepte.

De landbouweigenschappen zijn ongeveer dezelfde als deze van het F<sub>1</sub> type. Bij diepploegen wordt best tot in het kalkrijk Duinkerke I-materiaal geploegd.

Het F<sub>1,d</sub> subtype neemt een geringe oppervlakte in ten noorden van de Evendijk.

F<sub>3</sub>: lichte klei tot zavel, tussen 40 en 100 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-klei.

De F<sub>3</sub> profielen vertonen veel gelijkens met de F<sub>1</sub> profielen. Het Duinkerke III-dek is echter dikker, maar overschrijdt zelden 60 cm.

Landbouwkundig is dit type iets beter dan het F<sub>1</sub> type, omdat de neiging tot structuurverval geringer is. Gehele of gedeeltelijke mislukking van bezaaingen komen regelmatig voor. Voor wat bemesting, bewerking en grondverbetering betreft verwijzen we naar de bespreking van het F<sub>1</sub> type.

Het F<sub>3</sub> type neemt een kleine oppervlakte in; het vormt enkele langgerekte stroken.

Fl3d : lichte klei tot zavel, op meer dan 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-klei, die op minder dan 100 cm rust op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie.

Het enige verschil dat dit subtype vertoont met het Fl3 type is het voorkomen van licht Duinkerke I-materiaal (doorgaans lichte klei) op minder dan 100 cm diepte.

Het Fl3d subtype vormt enkele plekken van geringe oppervlakte.

Fk1 : klei, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-klei.

De Duinkerke III-klei bevat een tamelijk grote hoeveelheid fijn zand en is merkkelijk lichter dan de Duinkerke II-klei, die zwaar en soms zeer zwaar is. De overgang tussen beide kleisoorten is niet zo scherp als bij de voorgaande typen. Op minder dan 100 cm diepte kan Duinkerke I-klei voorkomen; deze klei is lichter dan de zware Duinkerke II-klei. Ze is doorgaans herkenbaar aan haar gelaagdheid. Deze variatie van het Fk1 type werd niet op de overzichtskaart aangegeven.

Ten gevolge van de zwaardere bovengrond is er een grotere oppervlakkige waterafvloeiing dan bij het Fl<sub>1</sub> type, zodat verzadiging met water en structuurverval niet zo spoedig optreden. De mislukkingen van de bezaaiingen zijn beperkt tot enkele plekken van uiteenlopende grootte in de percelen. De bewerking is lastiger dan bij het Fl<sub>1</sub> type. Sterke organische bemesting en kalkbemesting zijn nodig om de structuur te verbeteren. Diepploegen is soms wenselijk.

De opbrengst is iets hoger dan op gronden van het Fl<sub>1</sub> type, gezien de betere opkomst der bezaaiing. Ook is er minder gevaar voor stagnerend water in de bovengrond. Evenals het Fl<sub>1</sub> type is het Fk1 type zeer geschikt voor weiland.

Het Fk1 type vormt enkele kleine platen met onregelmatige vorm.

Fk1d : klei, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-klei, die op minder dan 100 cm rust op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie.

Het Duinkerke I-materiaal bestaat meestal uit lichte klei. Dit subtype neemt een ongeveer even grote oppervlakte in als het Fk1 type.

Fk3 : klei, tussen 40 en 100 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-klei.

De dikte van de laag Duinkerke III-klei schommelt tussen 40 en 70 cm. Deze klei is niet altijd geheel ontkalkt. De Duinkerke II-klei is ook vaak kalkhoudend.

De structuur van de bovengrond van dit type is tamelijk goed, zodat mislukkingen niet voorkomen. Organische bemesting en kalkgifte kunnen de structuur nog verbeteren. De bewerking is nogal lastig en beperkt. Bij gebruik als bouwland is drainage nodig.

De Fk3 gronden geven gemiddeld de hoogste opbrengsten onder de typen van deze subserie. Ze zijn zeer geschikt voor weiland.

Het Fk3 type vormt enkele meestal langgerekte stroken.

Fk3d : klei, op meer dan 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-klei, die op minder dan 100 cm rust op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie.

Dit type neemt een geringe oppervlakte in ten noorden van de Evendijk.

Serie O : *Kunstmatige gronden*

Subserie OO : Overslaggronden.

De overslaggronden komen voor ten zuiden van de Evendijk, waar ze een geringe oppervlakte innemen.

OO2 : lichte klei tot zavel, op minder dan 100 cm diepte veelal overgaand tot zand.

Aan het oppervlak van deze gronden vindt men talrijke

schelpen en schelpresten, wat typisch is voor overslaggronden. De diepere ondergrond kan zowel bestaan uit klei als uit lichter materiaal. Het profiel is over zijn geheel kalkhoudend.

De waterhuishouding van deze gronden is nogal gunstig. Er is nooit wateroverlast, maar uitdroging kan voorkomen tijdens perioden van grote droogte. De meststoffen spoelen gedeeltelijk uit, zodat de OO2 gronden een grote meststofbehoefte hebben; organische bemesting is ook nodig.

De meeste gewassen geven matig goede opbrengsten. Dit type is weinig geschikt voor weide.

Het OO2 type ligt topographisch hoger dan het omringende gebied. Het ligt vlak nabij de dijk, omheen de « wielen » (dit zijn min of meer cirkelvormige depressies, die op de plaats van de dijkbreuk door het zeewater werden uitgeschuurd). De twee wielen die hier voorkomen werden opgevuld; hun plaats wordt aangeduid door twee boogvormige uitstulpingen van de Evendijk naar de zeezijde.

OO3: lichte klei tot zavel, tussen 40 en 100 cm diepte rustend op klei, die eventueel overgaat tot lichter materiaal.

In de bovengrond zijn eveneens schelpresten herkenbaar. De kleilaag die in het profiel voorkomt is doorgaans niet dik en gaat hier meestal over tot lichte klei op minder dan 100 cm diepte. Het profiel is kalkhoudend; de bovengrond kan ontkalkt zijn.

De OO3 gronden hebben een gestoorde waterhuishouding ten gevolge van het voorkomen van een kleilaag in hun profiel.

De opbrengsten zijn sterk wisselend, maar nooit zeer hoog; het type is weinig geschikt voor weide.

Het OO3 type ligt iets hoger dan het omliggende; het vormt een kring omheen het OO2 type.

OU: uitgeveende gronden.

OG: uitgebrikte gronden.

OA: afgegraven gronden.

OZ: uitgezande gronden.

ON: opgehoogde gronden.

OT: sterk vergraven gronden.

OC: verdwenen bewoningen.

Al deze kunstmatige gronden werden reeds beschreven op blz. 24 en volgende. Ze nemen slechts een geringe oppervlakte in van het Middelland.

Tabel 2 geeft de geschiktheid aan van de voornaamste bodemtypen van het Middelland voor verschillende belangrijke teelten (normaal seizoen). De cijfers hebben navermelde betekenis:

1 = zeer geschikt (topoogsten)

2 = geschikt (goede oogsten).

3 = matig geschikt (matig goede oogsten)

4 = weinig geschikt (slechte oogsten)

5 = ongeschikt (zeer slechte oogsten).

Tabel 2

	D4	D5	D15	D16	Dk5	Dk6	E1	Fl <sub>1</sub> (d)	Fl3 (d)	Fk1 (d)	Fk3 (d)
Tarwe	2	1	4	4	3	2	1	4	4	3	2
Haver en gerst	1	1	2	2	2	2	1	3	2	2	2
Beten	2	1	2	2	2	1	1	3	2	2	1
Weide	3	2	2	3	2	2	1	1	2	1	1
Tuinbouw	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

## B. DUINSTREEK

### a. M a t e r i a a l

De bodems van de Duinstreek zijn opgebouwd uit:

#### Duinzand

Het duinzand is matig grof; het bevat vrijwel geen kleideeltjes, tenzij in het overgangsgebied tussen de Duinstreek en de Polderstreek. Het jong duinzand is bleekbruin tot bleekgrijs; het middeloud duinzand is geelbruin tot geel. Het duinzand heeft gewoonlijk een hoog kalkgehalte, wat hoofdzakelijk toe te schrijven is aan de aanwezigheid van schelpgruis.

*Mariene afzettingen van de Duinkerke II-transgressie*

Deze afzettingen worden in het randgebied van de duinen vaak binnen boor bereik onder het duinzand aangetroffen. Ze bestaan voornamelijk uit klei.

In het overgangsgebied naar de Polderstreek komt een mengmateriaal voor, dat bestaat uit duinzand en Duinkerke II-klei. De textuur van dit materiaal loopt uiteen van slibhoudend zand tot lichte klei. Onder dit mengmateriaal treft men zuivere polderafzettingen aan.

*Mariene afzettingen van de Duinkerke I-transgressie*

Deze afzettingen worden in de Duinstreek bijna uitsluitend aangetroffen in het Middeloud Duinlandschap, onder het hierboven beschreven mengmateriaal. Het zijn doorgaans strandafzettingen, bestaande uit al of niet slibhoudend grijs zand. Veelal vindt men er schelpen in. Deze afzettingen zijn steeds kalkhoudend.

**b. Bodemseries**

In de Duinstreek worden volgende bodemseries onderscheiden:

Serie A: *Duinen*. Deze serie omvat slechts één type: de hoge duinen, al of niet gefixeerd.

Serie B: *Duingronden*. Dit zijn de grotere duinpannen en de lage kleine duintjes, met hoogteverschillen van 1 tot 2,5 m op geringe afstand. Van deze serie komt slechts één bodemtype voor op dit kaartblad.

Serie C: *Geëgaliseerde duingronden*. Deze serie omvat de kunstmatig vereffende duingronden en de duinzandgronden uit het overgangsgebied naar de Polderstreek. De indeling in typen geschiedt op dezelfde wijze als bij de serie B.

Serie D: *Overgangsgronden*. Tot deze serie behoren de al of niet slibhoudende duinzandgronden, die doorgaans rusten op polderafzettingen. Deze gronden vormen de over-

gang tussen de Duinstreek en de Polderstreek. De veelal zeer uiteenlopende profielen welke tot deze serie behoren worden gegroepeerd tot twee bodemtypen.

**c. Bodemtypen en hun landbouweigenschappen**

Serie A: *Duinen*

A0: hoge duinen, al of niet gefixeerd.

De profielen van dit type bestaan geheel uit duinzand. De begroeide duinen hebben een weinig humushoudende dunne bovengrond. Hieronder is het duinzand blond tot geelbruin. Soms worden dunne humeuze horizonten in het profiel aangetroffen; dit zijn oude begroeiingsoppervlakken, die overstoven werden. Roestvlekken komen bijna nooit binnen boor bereik voor, daar deze profielen droog of zeer droog zijn.

De hoge duinen hebben geen landbouwwaarde. De vegetatie die er op voorkomt moet in de eerste plaats tot bescherming tegen verstuiwing dienen.

De hoge duinen hebben een sterk golvend oppervlak met belangrijke hoogteverschillen op korte afstand. De hoogste punten liggen tussen 20 en 25 m. Ten oosten van Wenduine hebben de duinen slechts een breedte van enkele tientallen meter. Ten westen van Wenduine zijn de duinen beter ontwikkeld en nemen de hoge duinen een belangrijke oppervlakte in.

Serie B: *Duingronden*

B1: droge duingrond.

De profielen van dit type vertonen ongeveer dezelfde opbouw als deze van de hoge duinen. Nochtans is de humushoudende bovengrond dikker. Roestvlekken komen soms binnen boor bereik voor, maar steeds op meer dan 90 cm diepte.

De duingronden zijn grotendeels begroeid, meestal met houtgewas. Deze houtgewassen kunnen geëxploiteerd worden, maar

hun belang ligt vooral in de bescherming tegen verstuiving. Door uitzanding en egalisatie kan van deze gronden ook landbouwgrond gemaakt worden, die echter van geringe kwaliteit zou zijn.

De duingronden komen op beide kaartbladen voor te midden van de hoge duinen. Het B1 type neemt een ongeveer even grote oppervlakte in als het A0 type. Plaatselijk komen enkele kleine duinkopjes voor, die strikt genomen als A0 zouden moeten gekarteerd worden, maar die wegens hun geïsoleerde ligging tot het B1 type worden gerekend. Topographisch liggen de duingronden gemiddeld enkele meter lager dan de hoge duinen.

#### Serie C : *Geëgaliseerde duingronden*

Deze gronden zijn ontstaan door het vereffen van duinen of van duingronden. Volgens de waterhuishouding worden twee typen onderscheiden :

##### C1 : droge geëgaliseerde duingrond.

De profielen van dit type bestaan volledig uit duinzand. De bovengrond is weinig humushoudend. Roestverschijnselen komen soms voor, maar steeds op meer dan 90 cm diepte.

Het C1 type geeft arme, droge gronden, die zelden renderend zijn voor landbouw. Het grasbestand is er minderwaardig en wordt gemakkelijk overwoekerd door de duinvegetatie.

De C1 gronden liggen topographisch iets lager dan de B1 gronden; ze worden niet als landbouwgrond geëxploiteerd. Het gebied op het kaartblad Blankenberge dat ingenomen is door het C1 type behoort tot de terreinen van een oude waterzuiveringsinstallatie.

##### C2 : middelmatig vochtige geëgaliseerde duingrond.

De profielopbouw van dit type is ongeveer dezelfde als deze van het C1 type. De bovengrond is ongeveer 40 cm dik en meer humushoudend dan bij het voorgaande type. Roestverschijnselen komen voor tussen 30 en 90 cm diepte.

Als voornaamste teelten treft men aan : rogge, aardappelen en haver. De opbrengsten zijn laag. Men vindt er ook verschillende grote weiden; het grasbestand is minderwaardig en lijdt vlug aan uitdroging. Deze gronden zijn wel geschikt voor tuinbouw.

Het C2 type vormt een smalle strook tussen de duinen en de overgangsronden. Ten westen van De Haan neemt het een grotere oppervlakte in. Deze gronden liggen op gemiddeld 5 m hoogte. De binnenduintjes van Vlissegem behoren eveneens tot dit type; ze hebben een hoogteligging van 4 tot 5 m.

#### Serie D : *Overgangsronden*

Da : duinzand, op variërende diepte rustend op polderafzettingen.

In verband met de wisselende samenstelling van de ondergrond (zand, lichte klei of klei) kan de profielopbouw van het Da type sterk variëren. De dikte van de duinzandlaag bedraagt gewoonlijk meer dan 60 cm. Dit zand is dikwijls ontkalkt; de mariene sedimenten zijn kalkhoudend.

De landbouwwaarde van het Da type is sterk uiteenlopend wegens de wisselende profielopbouw. Alle Da gronden zijn nochtans min of meer nat wegens de kwelwerking vanuit de duinen; indien een kleilaag in de ondergrond voorkomt lijden ze van wateroverlast. Op de Da gronden zijn de opbrengsten, zowel van landbouwgewassen als van weide, doorgaans laag. Indien deze gronden gedraineerd zijn kunnen ze goede tuinbouwgronden geven.

De Da gronden nemen een zeer geringe oppervlakte in. Ze vormen een smalle strook langsheen de duinen met een hoogteligging van 4 tot 5 m.

Db : slibhoudend duinzand, op variërende diepte doorgaans rustend op polderafzettingen.

De textuur van de bovenste horizonten loopt uiteen van slibhoudend zand tot lichte klei. De textuur van de polderafzettingen varieert van zand tot klei. Tussen de binnenduinen

van Vlissegem en de zeeduinen komt een Db gebied voor, waar de ondergrond doorgaans bestaat uit al of niet slibhoudend zeezand (strandafzettingen van de Duinkerke I-transgressie). Het slibhoudend duinzand is meestal volledig ontkalkt. De polderafzettingen zijn steeds kalkhoudend; ze komen doorgaans voor op meer dan 60 cm diepte.

De landbouwwaarde van de Db gronden is zeer verschillend. Ze is nochtans gemiddeld hoger dan deze van de Da gronden, wat te danken is aan het groter vastleggingsvermogen van de bovenste horizonten. Evenals de Da gronden hebben de Db gronden wateroverlast wegens kwelwerking vanuit de duinen. De periodieke wateroverlast vermindert naarmate de gronden verder van de duinen liggen. In de zomer lijden de profielen met zandige ondergrond van uitdroging, wegens onvoldoende capillaire opstijging. De Db gronden zijn arme landbouwgronden maar goede tuinbouwgronden, op voorwaarde dat ze gedraineerd zijn.

De Db gronden liggen even hoog als de Da gronden; ze nemen echter een veel grotere oppervlakte in. Ten noordwesten van de binnenduinen bevindt zich een uitgestrekt Db gebied.

### III. ANDERE GEGEVENS IN VERBAND MET DE BODEMGESTELDHEID

#### a. Bedrijven en bodemgebruik

In de Duinstreek komen meestal kleine landbouwbedrijven voor; er wordt ook een weinig aan tuinbouw gedaan.

In het Oudland treft men ongeveer evenveel middelmatig grote (10-25 ha) als grote bedrijven (meer dan 25 ha) aan. Bijna de helft der landbouwbedrijven hebben minder dan 10 ha in gebruik. De landelijke bewoning is hoofdzakelijk buiten het groot centraal weidegebied gevestigd, meestal op kreek-ruggronden. In het weidegebied zelf liggen slechts enkele bedrijven. Het bodemgebruik is goed aangepast aan de bodemgesteldheid. De C2 en C3 gronden, die op het kaartblad Blankenberge een uitgestrekt aaneengesloten gebied innemen,

liggen grotendeels onder weiland. De overige gronden worden overwegend als bouwland uitgebaat.

In het Middelland komen eveneens ongeveer 50 % kleine bedrijven (minder dan 10 ha) voor; de middelmatig grote bedrijven zijn ongeveer driemaal zo talrijk als de grote. De hoeven staan verspreid over gans het Middelland. Met uitzondering van de lage gebieden (voornamelijk uitgeveende gronden) worden de gronden er overwegend als bouwland gebruikt.

De bedrijven hebben doorgaans evenveel weiland als bouwland. De hoofdvruchten zijn de graangewassen: zomergerst, wintertarwe en haver. Ze nemen 60 tot 70 % in van de totale oppervlakte akkerland. De rest wordt gebruikt voor de teelt van aardappelen, beten, vlinderbloemigen (klaver, luzerne, erwten, paardebonen) en vlas.

#### b. Afwatering

De afwatering van de Polderstreek op de kaartbladen De Haan en Blankenberge wordt verzorgd door twee Wateringen: deze van Blankenberge, ten westen van de Blankenbergse dijk, en deze van Eiensluis, ten oosten er van. Via de greppels en de perceelsgrachten wordt het water naar grotere grachten geleid, om tenslotte langs hoofdwatergangen of afwateringskanalen naar de zee te worden gevoerd. Daar voor gans het gebied slechts één waterpeil bestaat, hebben de laag gelegen gronden gedurende een zekere periode van het jaar wateroverlast. Om hieraan te verhelpen zouden de lage gebieden afzonderlijk moeten ontwaterd worden, b.v. door bemaling. Ook op gebied van detailontwatering kunnen er verbeteringen aangebracht worden (b.v. door drainage). Goed gedraineerde gronden komen weinig voor. Talrijke greppels en perceelsgrachten werden gedempt teneinde grote blokken bouwland te bekomen; deze grachten zijn meestal vervangen door een reeks draineerbuizen, wat in vele gevallen onvoldoende is.



## c. Niet landbouwkundig bodemgebruik

De Polderstreek is weinig of niet geschikt voor het uitbreiden of het bouwen van grote agglomeraties. De gronden zijn er dikwijls te nat en weinig bouwvast. Bovendien hebben ze een hoge landbouwwaarde en moeten dus zoveel mogelijk als landbouwgrond in gebruik blijven. De Duinstreek is veel meer geschikt voor eventuele stadsbouw. Voor individuele huizenbouw in de Polderstreek komen vooral de hoog gelegen gronden (kreekruggronden en overdekte kreekruggronden) in aanmerking; ze zijn het droogst, het meest bouwvast en bieden de grootste kans om drinkbaar water te winnen.

De ontginning van polderklei (o.a. voor het vervaardigen van bakstenen) is, van landbouwkundig standpunt, af te raden; door het afgraven van de kleilaag ondergaan deze gronden een belangrijke blijvende waardevermindering. De ontginning van zand in de Polderstreek is eveneens af te raden; ze biedt weinig of geen nadelen in de Duinstreek.

## LITERATUUR

1. AMERYCKX J. — Over Blekgronden in de Polders ten Noorden van Brugge. Landbouwtijdschrift, 5de jaargang, nr 6, blz. 553-563, 9 fot., Brussel 1952.
2. AMERYCKX J. — Ontstaan en Evolutie van het Zwin in België. Natuurwet. Tijdschrift, t. 34, blz. 99-114, 6 fig., Gent 1953.
3. DE LEENHEER L. — L'analyse granulométrique des sols des Polders. Bull. Soc. belge de Géol., t. LVII, 1948, pp. 157-175, 6 fig., Bruxelles 1948.
4. DE LEENHEER L. — La caractérisation des profils pédologiques, son importance pratique et scientifique. Comptes rendus des recherches de l'I.R.S.I.A., n° 4, pp. 107-124, 4 fig., Bruxelles 1950.
5. EDELMAN C. — Overslaggronden. Boor en Spade I, blz. 142-148, Utrecht 1948.
6. MOORMANN F. R. — De Bodemgesteldheid van het Oudland van Veurne-Ambacht. Natuurwet. Tijdschrift, t. 33, blz. 3-124, 27 fig., 3 pl. buiten tekst, Gent 1951.
7. MOORMANN F. R. en AMERYCKX J. — De Bodemgesteldheid van de Zeepolders. Versl. over navorsingen van het I.W.O.N.L., nr 4, blz. 37-60, 3 fig., 3 krt., Brussel 1950.
8. TAVERNIER R. — L'évolution de la plaine maritime belge. Bull. Soc. belge de Géol., t. LVI, 1947, pp. 332-343, 2 fig., Bruxelles 1947.
9. TAVERNIER R. — Les formations quaternaires de la Belgique en rapport avec l'évolution morphologique du pays. Bull. Soc. belge de Géol., t. LVII, 1948, pp. 609-641, 2 fig., Bruxelles 1948.

## RÉSUMÉ

La superficie cartographiée de la planchette de De Haan atteint environ 400 ha, celle de la planchette de Blankenberge approximativement 3.500 ha. A l'exception de la zone côtière, la contrée présente un caractère rural très net.

On y rencontre deux régions naturelles : la région des dunes et la région des polders.

La **région des dunes** appartient aux systèmes des *dunes sub-récentes* formées de sédiments sableux éoliens déposés entre le Ier et le IV<sup>me</sup> siècle après J.C., et des *dunes récentes*, composées également de sédiments sableux éoliens déposés après le IV<sup>me</sup> siècle (fig. 2).

Du point de vue pédologique nous n'avons pas fait de distinction entre les dunes sub-récentes et les dunes récentes.

Les couches superficielles de la **région des polders** ont été déposées au cours de plusieurs transgressions marines de faible amplitude, qui se sont produites durant notre ère. Ces couches ont une épaisseur totale de plusieurs mètres et reposent sur de la tourbe, formée pendant les périodes atlantique et subboréale, ou sur des dépôts marins de l'assise de Calais (voir fig. 1).

La première transgression (transgression dunkerquienne I) date du II<sup>me</sup> siècle avant J. C. Les sédiments de cette transgression sont partout recouverts par des matériaux de la transgression dunkerquienne II (IV<sup>me</sup> siècle après J. C.) Les aires de rupture de cette dernière transgression se situent pour cette région entre Wenduine et De Haan, et à l'est de Blankenberge. La première phase de la troisième transgression (transgression dunkerquienne IIIA) eut lieu au X<sup>me</sup> siècle, en même temps que la formation du Zwin (aire de rupture à l'extrémité est de notre côte). Les sédiments sablo-argileux de cette transgression couvrent partiellement l'argile dunkerquienne II à l'est de la digue de Blankenberge, élevée au X<sup>me</sup> siècle. La seconde phase (transgression dunkerquienne IIIB) date du XI<sup>me</sup> siècle. Une digue reliant Uitkerke et Moerkerke fut bâtie; la partie de

cette digue se trouvant sur la planchette de Blankenberge est nommée Evendijk. Au nord de l'Evendijk on trouve des sédiments, essentiellement sablo-argileux, de la transgression dunkerquienne IIIB en surface.

D'après l'âge de la couche superficielle on distingue trois paysages (fig. 2) :

**Les Polders anciens**, dont la couche superficielle est formée de sédiments de la transgression dunkerquienne II (IV<sup>me</sup> siècle).

**Les Polders moyens**, où les sédiments du IV<sup>me</sup> siècle sont recouverts par des dépôts marins de la transgression dunkerquienne IIIA (X<sup>me</sup> siècle).

**Les Polders sub-récents**, où les premiers sédiments (XI<sup>me</sup> et XII<sup>me</sup> siècle) de la transgression dunkerquienne IIIB (XI<sup>me</sup> siècle) sont en surface.

Les Polders moyens et les Polders sub-récents montrent des profils analogues et n'ont de ce fait pas été séparés sur la carte des sols.

## LA REGION DES POLDERS

## a. Les Polders anciens

Les Polders anciens couvrent la plus grande partie de la superficie des deux planchettes. Trois séries de sols y ont été distinguées :

1. *Sols des chenaux à relief inversé* (kreekruggronden). Ces sols sont formés de dépôts sableux, recouverts d'une couche argileuse de texture et d'épaisseur variables. Quatre types de sols ont été distingués. Les sols qui renferment du sable à faible profondeur sont trop secs et de valeur agricole moyenne. Les types à couverture d'argile épaisse passant graduellement à des matériaux plus légers, ont une valeur agricole très élevée; ils conviennent à toutes les cultures.

2. *Sols des hauts-fonds argileux anciens* (oude kleiplaatgronden). Ils sont caractérisés par la présence de sédiments marins de la

transgression dunkerquienne I, recouverts d'une couche d'argile déposée lors de la transgression dunkerquienne II. On distingue trois types de sols d'après la nature de l'argile dunkerquienne II et des sédiments dunkerquiens I. Ces sols ont une valeur agricole très élevée. Les types C2 et C3, dont la structure de la couche arable est souvent mauvaise, sont le plus propices aux prairies.

3. *Sols artificiels* (kunstmatige gronden). Seuls les sols détournés occupent une superficie notable. Par suite de l'enlèvement de la tourbe ces sols sont devenus trop humides (dépressions) et leur valeur agricole a nettement diminué.

#### b. Les Polders moyens

Les Polders moyens (et les Polders subrécents) occupent une partie de la région, située à l'est de la digue de Blankenberge (planchette de Blankenberge). On y compte quatre séries de sols :

1. *Sols de couverture des chenaux à relief inversé* (overdekte kreek-ruggonden). Cette série comprend les profils formés de dépôts sableux, datant de la transgression dunkerquienne, II, recouverts d'une couche d'argile datant de la transgression dunkerquienne III. Deux types ont été distingués d'après l'épaisseur de la couche d'argile. Leur valeur agricole est élevée. Ils occupent une petite superficie au nord de l'Evendijk.

Une sous-série a été distinguée : les sols de couverture des chenaux à relief inversé avec couche peu perméable à faible profondeur. L'épaisseur moyenne des sédiments de la transgression dunkerquienne III y est de 40 cm. On distingue plusieurs types d'après la texture (allant de sable argileux à de l'argile sableuse) et l'épaisseur de ces sédiments, et d'après la texture des sédiments de la transgression du IV<sup>me</sup> siècle. Ces sols sont tous sujets à une dégradation de la structure après une période pluvieuse. Cette dégradation se traduit par un glaçage (« blek »), qui survient quand la couche arable, non calcaire et pauvre en humus, est saturée en eau de pluie stagnante, par suite de la perméabilité insuffisante des sédi-

ments dunkerquiens II sous-jacents. La saturation en eau des sédiments dunkerquiens III, et par conséquent le glaçage, survient d'autant plus vite que ces sédiments sont peu épais et qu'ils sont plus sableux.

Ces sols, qui sont pour la plupart sous culture, donnent lieu à de nombreux échecs (mauvaise levée des semis, enracinement défectueux, excès d'eau en surface, etc.), causés principalement par la dégradation de la structure. Une amélioration de la structure (e.a. par des amendements en calcaire) ou du profil en entier, par un labour profond spécial jusqu'à une profondeur de 60 à 100 cm, s'impose.

2. *Sols de l'argile de couverture* (dekkleigronden). Ces sols sont constitués d'une couche d'argile de la transgression dunkerquienne III de plus de 100 cm d'épaisseur. Ils donnent des rendements excellents, tant sous pâture que sous culture.

3. *Sols de couverture des cuvettes* (overdekte poelgronden). Ces sols sont caractérisés par la présence d'une couche d'argile datant de la transgression dunkerquienne III reposant sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II. Cette série n'est représentée que par des sols appartenant à la sous-série des sols de couverture des cuvettes et des hauts-fonds argileux anciens avec couche peu perméable à faible profondeur. L'épaisseur moyenne des sédiments de la transgression dunkerquienne III y est de 40 cm. On distingue plusieurs types d'après la texture et l'épaisseur de ces sédiments et d'après la présence éventuelle de sédiments argilo-sableux de la transgression dunkerquienne I à moins de 100 cm de profondeur.

Les sols de cette sous-série sont également sujets à une dégradation de la structure (voir plus haut).

4. *Sols artificiels*. Les sols détournés occupent également une superficie importante dans les Polders moyens.

#### LA REGION DES DUNES

En général, les dunes récentes (externes) sont les plus élevées; elles peuvent atteindre la cote + 25. Les dunes subrécent-

tes (internes) sont peu élevées (5 m); elles se trouvent au sud de De Haan, sur les communes de Klemskerke et de Vlissegem.

Quatre séries de sols ont été distinguées :

1. *Dunes*. Cette série ne comporte qu'un seul type : les dunes élevées, mouvantes ou fixées. Leur valeur agricole est pratiquement nulle.

2. *Sols dunaux*. Cette série comprend les sols entièrement constitués de sable dunal et situés dans des zones à relief relativement peu prononcé. Un seul type de cette série se présente sur les deux planchettes.

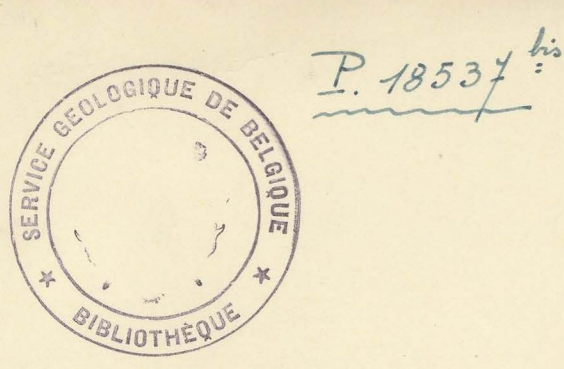
Actuellement ces sols sont de valeur agricole pratiquement nulle. La sylviculture peut y être rentable.

3. *Sols dunaux égalisés*. Les sols y sont également constitués de sable dunal. Deux types ont été distingués d'après l'économie en eau des profils.

Ces sols ont une valeur agricole médiocre; ils peuvent toutefois convenir à la culture maraîchère.

4. *Sols de transition*. Dans cette série sont groupés les sols où une couche de sable dunal (mêlé ou non d'argile) repose sur des sédiments marins (argile ou sable poldérien, dépôts d'estran). Deux types ont été distingués d'après la texture de la couche superficielle. Leur valeur agricole est très variable. Ils peuvent donner de bons rendements pour la culture maraîchère.

---



# LEGENDE

## A. POLDERSTREEK RÉGION DES POLDERS

### I. OUDLAND POLDERS ANCIENS

- 1 KREEKRUGGRONDEN  
SOLS DES CHENAUX À RELIEF INVERSE**
  - A2** Lichte kiel tot zavel, op meer dan 60 cm diepte overgaand tot zand. Argile légère ou sablon, passant ordinairement à du sable à plus de 60 cm de profondeur.
  - A3** Kiel, op minder dan 60 cm diepte overgaand tot zand. Argile, passant à du sable à moins de 60 cm de profondeur.
  - A4** Zware kiel tot kiel, op minder dan 60 cm diepte overgaand tot lichter materiaal; geen zand op minder dan 60 cm. Argile lourde ou argile, passant à des matériaux plus légers à moins de 60 cm de profondeur; pas de sable à moins de 60 cm.
  - A5** Zware kiel tot kiel, tussen 60 en 100 cm diepte overgaand tot lichter materiaal. Argile lourde ou argile, passant à des matériaux plus légers entre 60 et 100 cm de profondeur.
- 2 OUDE KLEIPLAATGRONDEN  
SOLS DES HAUTS-FONDS ARGILEUX ANCIENS**
  - C1** Zware kiel, gelykmatig tot bruinrj, op meer dan 60 cm diepte rustend op kiel van de Duinkerke I-transgressie. Argile lourde grise jaunâtre à grise brunâtre, reposant sur de l'argile de la transgression dunkerquienne I à plus de 60 cm de profondeur.
  - C2** Zware kiel, graswgrj, op meer dan 60 cm diepte rustend op kiel van de Duinkerke I-transgressie. Argile lourde grisâtre, reposant sur de l'argile de la transgression dunkerquienne I à plus de 60 cm de profondeur.
  - C3** Zware kiel, graswgrj, op minder dan 100 cm diepte rustend op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie. Argile lourde grisâtre, reposant sur des matériaux légers de la transgression dunkerquienne I à moins de 100 cm de profondeur.

### II. MIDDELLAND POLDERS MOYENS

- 1 OVERDEKTE KREEKRUGGRONDEN  
SOLS DE COUVERTURE DES CHENAUX À RELIEF INVERSE**
  - D4** Zware kiel tot kiel, op minder dan 60 cm diepte overgaand tot lichter materiaal; geen zand op minder dan 60 cm. Argile lourde ou argile, passant à des matériaux plus légers à moins de 60 cm de profondeur; pas de sable à moins de 60 cm.
  - D5** Zware kiel tot kiel, tussen 60 en 100 cm diepte overgaand tot lichter materiaal. Argile lourde ou argile, passant à des matériaux plus légers entre 60 et 100 cm de profondeur.

### OVERDEKTE KREEKRUGGRONDEN MET STORINGE LAAG OP BERNDE DIEPTE. SOLS DE COUVERTURE DES CHENAUX À RELIEF INVERSE, AVEC COUCHE PEU PERMEABLE À FAIBLE PROFONDEUR.

- D15** Lichte kiel tot zavel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op Duinkerke II-kiel die tussen 60 en 100 cm overgaat tot lichter materiaal. Argile légère ou sablon, reposant entre 20 et 40 cm de profondeur sur de l'argile de la transgression dunkerquienne II qui passe à des matériaux plus légers entre 60 et 100 cm.
- D16** Lichte kiel tot zavel, op meer dan 40 cm diepte rustend op Duinkerke II-kiel die op minder dan 100 cm overgaat tot lichter materiaal. Argile légère ou sablon, reposant à plus de 40 cm de profondeur sur de l'argile de la transgression dunkerquienne II qui passe à des matériaux plus légers à moins de 100 cm.
- Dk5** Kiel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op Duinkerke II-kiel die tussen 60 en 100 cm overgaat tot lichter materiaal. Argile, reposant entre 20 et 40 cm de profondeur sur de l'argile de la transgression dunkerquienne II qui passe à des matériaux plus légers entre 60 et 100 cm.
- Dk6** Kiel, op meer dan 40 cm diepte rustend op Duinkerke II-kiel die op minder dan 100 cm overgaat tot lichter materiaal. Argile, reposant à plus de 40 cm de profondeur sur de l'argile de la transgression dunkerquienne II qui passe à des matériaux plus légers à moins de 100 cm.

### 2 DEKLEIBRONDEN SOLS DE L'ARGILE DE COUVERTURE

- E1** Zware kiel tot kiel, meer dan 100 cm. Argile lourde ou argile, plus de 100 cm.

### 3 OVERDEKTE POELBRONDEN SOLS DE COUVERTURE DES CUVETTES

- OG1** Uitgeveende gronden, licht profiel. Sols débriquées à profil léger.
- OG2** Uitgeveende gronden, zwaar profiel. Sols débriquées à profil lourd.
- OG3** Uitgebrikte gronden, licht profiel. Sols débriquées à profil léger.
- OG4** Uitgebrikte gronden, zwaar profiel. Sols débriquées à profil lourd.

### OVERDEKTE POELBRONDEN EN OVERDEKTE OUDE KLEIPLAATGRONDEN MET STORINGE LAAG OP COUVERTURE DES CUVETTES ET DES HAUTS-FONDS ARGILEUX ANCIENS AVEC COUCHE PEU PERMEABLE À FAIBLE PROFONDEUR.

- F1** Lichte kiel tot zavel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-kiel. Argile légère ou sablon, reposant sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II entre 20 et 40 cm de profondeur.
- F1d** Lichte kiel tot zavel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-kiel die op minder dan 100 cm rust op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie. Argile légère ou sablon, reposant entre 20 et 40 cm de profondeur sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II qui repose sur des matériaux légers de la transgression dunkerquienne I à moins de 100 cm.
- F1a** Lichte kiel tot zavel, tussen 40 en 100 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-kiel. Argile légère ou sablon, reposant sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II entre 40 et 100 cm de profondeur.
- F1d** Lichte kiel tot zavel, op meer dan 100 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-kiel die op minder dan 100 cm rust op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie. Argile légère ou sablon, reposant à plus de 100 cm de profondeur sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II qui repose sur des matériaux légers de la transgression dunkerquienne I à moins de 100 cm.
- Fk1** Kiel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-kiel. Argile, reposant sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II entre 20 et 40 cm de profondeur.
- Fk2** Kiel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-kiel die op minder dan 100 cm rust op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie. Argile, reposant entre 20 et 40 cm de profondeur sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II qui repose sur des matériaux légers de la transgression dunkerquienne I à moins de 100 cm.
- Fk3** Kiel, tussen 40 en 100 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-kiel. Argile, reposant sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II entre 40 et 100 cm de profondeur.
- Fk4** Kiel, op meer dan 100 cm diepte rustend op zware Duinkerke II-kiel die op minder dan 100 cm rust op licht materiaal van de Duinkerke I-transgressie. Argile, reposant à plus de 100 cm de profondeur sur de l'argile lourde de la transgression dunkerquienne II qui repose sur des matériaux légers de la transgression dunkerquienne I à moins de 100 cm.

--- Grens tussen de Duinreek en de Polderstreek.  
Limite entre la région des dunes et la région des polders.

## B. DUINSTREEK RÉGION DES DUNES

### 1 DUINEN DUNES

- Ao** Hoge duinen, al of niet gefixeerd. Dunes élevées, fixées ou mouvantes.

### 2 DUINGRONDEN SOLS DUNAUX

- B1** Droge duingrond. Sol dunal sec.

### 3 GEGEVALISEERDE DUINGRONDEN SOLS DUNAUX ÉGALISÉS

- B2** Droge gegaliseerde duingrond. Sol dunal égalisé sec.
- C2** Middelmatig vochtige gegaliseerde duingrond. Sol dunal égalisé, moyennement humide.

### 4 OVERGANGSRONDEN SOLS DE TRANSITION

- Dz** Duinzand; op variërende diepte rustend op polderafzettingen. Sable dunal, reposant sur des dépôts de polders à une profondeur variable.
- Dd** Silhouidoud duinzand, op variërende diepte doorgaans rustend op polderafzettingen. Sable dunal argileux, généralement reposant sur des dépôts de polders à une profondeur variable.

### KUNSTMATIGE GRONDEN SOLS ARTIFICIELS

### OVERSLAGGRONDEN SOLS DE DÉPÔTS DE RUPTURES DE DIGUES.

- OO2** Lichte kiel tot zavel, op minder dan 100 cm diepte rustend op zand. Argile légère ou sablon, passant généralement à du sable à moins de 100 cm de profondeur.
- OO3** Lichte kiel tot zavel, tussen 40 en 100 cm diepte rustend op kiel die eventueel overgaat tot lichter materiaal. Argile légère ou sablon, reposant entre 40 et 100 cm de profondeur sur de l'argile qui passe éventuellement à des matériaux plus légers.
- OO4** Lichte kiel tot zavel, tussen 20 en 40 cm diepte rustend op kiel die eventueel overgaat tot lichter materiaal. Argile légère ou sablon, reposant entre 20 et 40 cm de profondeur sur de l'argile qui passe éventuellement à des matériaux plus légers.

- OU1** Uitgeveende gronden, licht profiel. Sols débriquées à profil léger.
- OU2** Uitgeveende gronden, zwaar profiel. Sols débriquées à profil lourd.

- OG1** Uitgebrikte gronden, licht profiel. Sols débriquées à profil léger.
- OG2** Uitgebrikte gronden, zwaar profiel. Sols débriquées à profil lourd.

- A** Afgegraven gronden. Sols déblayés.

- Z** Uitgeande gronden. Sols dessabés.

- ON** Opgahogde gronden. Sols remblayés.

- X** Stark vergraven gronden. Sols fortement remaniés.

- OC** Verdwenen bewoning. Sols d'habitats anciens.

- OD** Oude of verdwenen dijken. Anciennes digues.

- B** Beboud. Bâtimens.

--- Grens tussen het Oudland en het Middelland.  
Limite entre les Polders anciens et les Polders moyens.

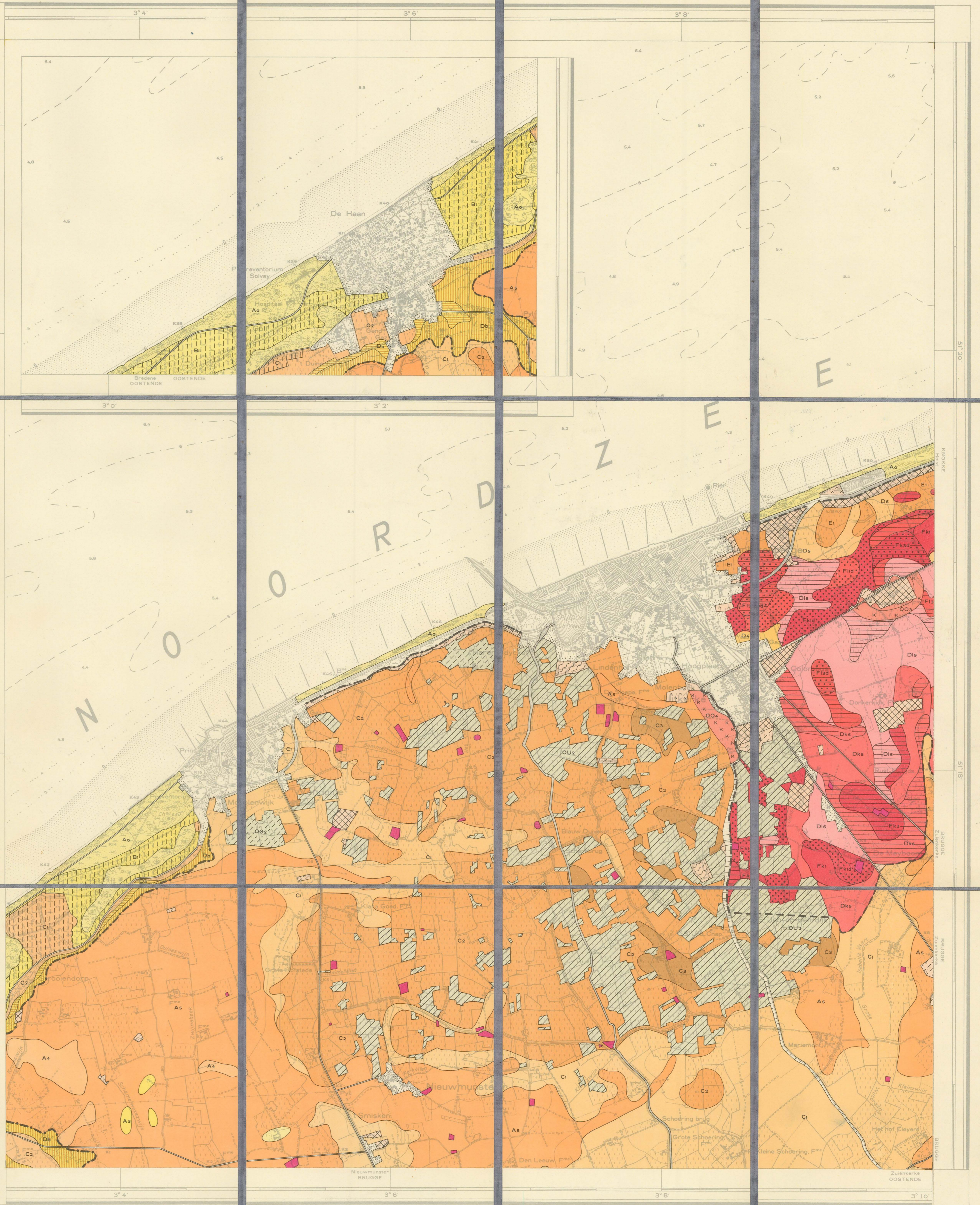
# DE HAAN 10W & BLANKENBERGE 10E

BODEMKAART van BELGIË  
Uitgegeven door het  
Comité voor het opnemen van de Bodemkaart  
en de Vegetatiekaart van België,  
onder de auspiciën van het  
Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk  
Onderzoek in Nijverheid en Landbouw  
I. W. O. N. L.

opgenomen door  
J. B. AMERYCKX  
onder leiding van  
R. TAVERNIER

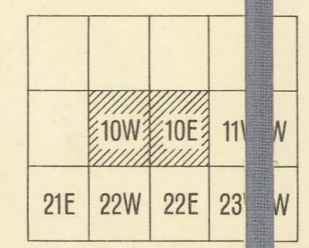
levé par  
scus la direction de

CARTE DES SOLS de la BELGIQUE  
Éditée par le  
Comité pour l'établissement de la carte des  
sols et de la végétation de la Belgique,  
sous les auspices de  
l'Institut pour l'encouragement de la Recherche  
Scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture  
I. R. S. I. A.



Militair Geografisch Instituut 1952

Institut Géographique Militaire 1952



Schaal 1:20.000 Echelle  
0km 1km 2km