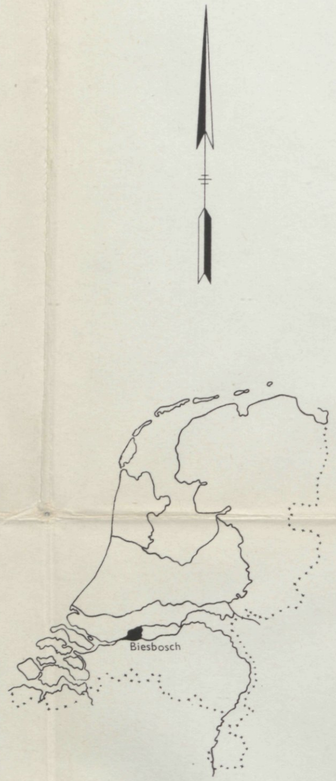
BIJLAGE 1
APPENDIX 1

Zonneveld, 1957

BODEMKAART van de BRABANTSE BIESBOSCH

SOIL MAP of the BRABANTSE BIESBOSCH

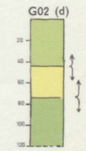


ONDERBROKEN GELAAGDE KLEI- EN ZAVELGRONDEN.
INTERRUPTED STRATIFIED CLAY CONTAINING SOILS.

Profielen opgebouwd uit een homogene slibhoudende laag, een slibarme zandlaag met een dikte van 20 à 40 cm en een ondergrond, bestaande uit gelaagde afzetting of uit vrij zware klei, die niet boven 80 cm in zand overgaat.
Profiles consisting of a homogeneous clay containing cover, a sand horizon poor in clay, with a thickness of 8 to 16" and a subsoil consisting of stratified or fairly clayey deposits, not above 32" merging into sand.

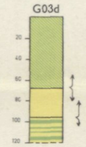
Homogeen dek 35—55 cm dik.
Homogeneous cover 14"—22" in thickness.

G02b(d) G02b(d)	10—35	6—19	als flanken van hoge zandige oeverwallen, betrekkelijk zware ondergrond. *alongside high sandy natural levees, fairly clayey subsoil.*
G02c(d)	30—50	17—28	als flanken van hoge zandige oeverwallen, betrekkelijk zware ondergrond. *alongside high sandy natural levees, fairly clayey subsoil.*
G02c	30—50	17—28	langs kreekoevers en als opwas, gelaagde ondergrond. *alongside creekbanks and as an isolated islet, stratified subsoil.*
G02d	45—65	25—36	langs kreekoevers en als opwas, gelaagde ondergrond. *alongside creekbanks and as an isolated islet, stratified subsoil.*



Homogeen dek 55—80 cm dik.
Homogeneous cover 22"—32" in thickness.

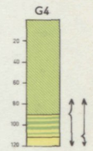
G03c	30—50	17—28	langs kreekoevers en als opwas, gelaagde ondergrond. *alongside creekbanks and as an isolated islet, stratified subsoil.*
G03d	45—65	25—36	langs kreekoevers en als opwas, gelaagde ondergrond. *alongside creekbanks and as an isolated islet, stratified subsoil.*



ONGELAAGDE KLEIGRONDEN.
NON STRATIFIED CLAY CONTAINING SOILS.

Profielen met een homogeen, weinig of niet aflopend kleidek van meer dan 80 cm dikte.
Profiles with a homogeneous clay cover of more than 32", with a slight or no downward decrease in clay content.

G4c G4c G4c G4c	30—50	17—28	meest gebonden aan opgevulde stroombeddingen, ook als oeverwal in het waarden gebied. *generally restricted to silted up stream channels, but also as natural levee in the "waarden" area.*
G4d G4d G4d G4d	45—65	25—36	middelhoog, zeer regelmatig in brede vlakken, ook als oeverwal *medium high, very regular in broad plains, also as natural levee.*
G4e	60—80	33—45	middelhoog tot hoog en vlak. *medium high to high and plane.*
G4f G4f G4f	> 75 à 80	> 42 à 45	hoog en vlak. *high and plane.*



ONGELAAGDE, RELATIEF HOOG LIGGENDE, ZAVEL- EN ZANDGRONDEN.
NON STRATIFIED, RELATIVELY ELEVATED, SANDY AND LOAMY SOILS.

Weinig of niet gelaagde profielen, opgebouwd tot meer dan 80 cm diepte uit zavel of zand.
Slightly or non-stratified profiles, to a depth of 32" or more consisting of loamy sand to loam or of sand.

Ga	< 10	< 6	hoog, als oeverwal; plaatselijk ook als met zand opgevulde geul of als dikke overslag. *high, as natural levee, locally also*

Biesbosch
MERWEDE
NIEUWE
AMER

G03d	45—65	25—36	langs kreekoevers en als opwas, gelaagde ondergrond. *alongside creekbanks and as an isolated islet, stratified subsoil.*

ONGELAAGDE KLEIGRONDEN.
NON STRATIFIED CLAY CONTAINING SOILS.

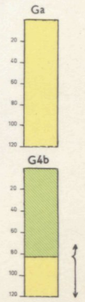
Profielen met een homogeen, weinig of niet aflopend kleidek van meer dan 80 cm dikte.
Profiles with a homogeneous clay cover of more than 32", with a slight or no downward decrease in clay content.

G4c G4c G4c G4c	30—50	17—28	meest gebonden aan opgevulde stroombeddingen, ook als oeverwal in het waarden gebied. *generally restricted to silted up stream channels, but also as natural levee in the "waarden" area.*
G4d G4d G4d G4d	45—65	25—36	middelhoog, zeer regelmatig in brede vlakken, ook als oeverwal *medium high, very regular in broad plains, also as natural levee.*
G4e	60—80	33—45	middelhoog tot hoog en vlak. *medium high to high and plane.*
G4f G4f G4f	> 75 à 80	> 42 à 45	hoog en vlak. *high and plane.*

ONGELAAGDE, RELATIEF HOOG LIGGENDE, ZAVEL- EN ZANDGRONDEN.
NON STRATIFIED, RELATIVELY ELEVATED, SANDY AND LOAMY SOILS.

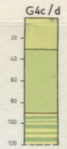
Weinig of niet gelaagde profielen, opgebouwd tot meer dan 80 cm diepte uit zavel of zand.
Slightly or non-stratified profiles, to a depth of 32" or more consisting of loamy sand to loam or of sand.

Ga	< 10	< 6	hoog, als oeverwal; plaatselijk ook als met zand opgevulde geul of als dikke overslag. *high, as natural levee, locally also as a creek filled up by sand or as a thick sand cover resulting from dikebursts.*
G4b	10—35	6—19	hoog, als oeverwal. *high, as natural levee.*



VERJONGDE GRONDEN
REJUVENATED SOILS

Profielen, behorende tot de bovenstaande groepen, waarbij het bovenste deel van het homogene dek een lichtere samenstelling heeft. Ze worden aangegeven met de symbolen van de zwaarte, zowel van het bovenste als het onderste deel, b.v. P3a/d, G4c/d enz. Is het bovenste deel dikker dan 50 cm, dan wordt het door het invoegen van het cijfer 2 aangegeven, b.v. P3b2/d, G4b2/c enz. Ze liggen dikwijls hoger dan de omgeving, in het bijzonder als het smalle stroken betreft.
Profiles of the above-mentioned groups with a lighter texture of the upper part of the homogeneous clay containing cover. They are indicated with the textural symbols for the upper as well as for the lower part e.g. P3a/d, G4c/d etc. When the lighter upper part exceeds 20" the digit 2 is inserted into the symbol e.g. P3b2/d, G4b2/c etc. These profiles are often somewhat elevated above their surroundings, especially when occurring in narrow strips.



KREEKBEDDINGGRONDEN
CREEK-BED SOILS

b — lage, natte, deels nog watervoerende, al of niet venige beddingen van binnengedijkte geulen.
low, wet, embanked gullies, peaty or otherwise and partly still filled with water.

RIVIERKLEIGRONDEN
RIVER SOILS

R — Humeuze oude kalkloze rivierkleigrond, bovenin gemengd en deels overdekt met zoetwatergetijden-afzetting.
Humous old, non calcareous river deposit, mixed in the topsoil, or partly covered, with fresh water tidal sediment.

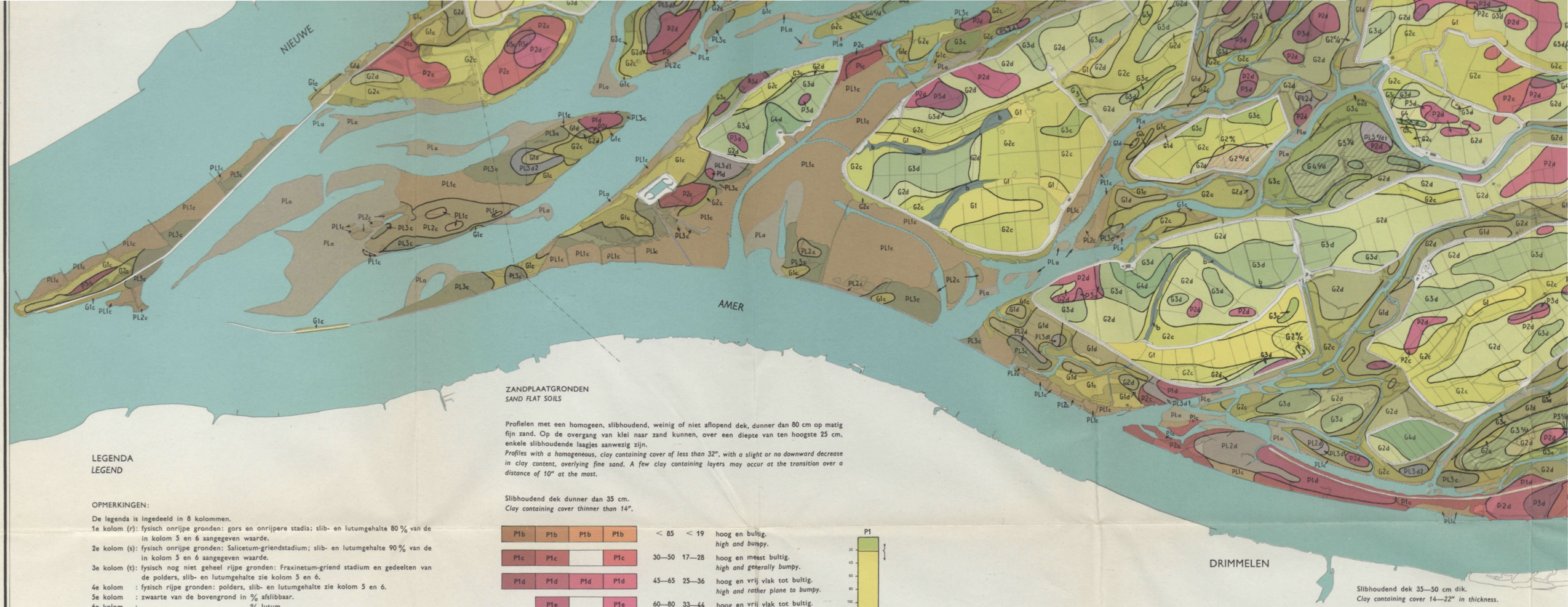
VERWERKTE GRONDEN
DISTURBED SOILS

omgewerkt en soms met grond opgehoogd
disturbed and sometimes raised.

uitgegraven.
excavated.

bebouwd met huizen enz.
built up areas.

De morphologische bodemeenheid is zo mogelijk aangegeven.



LEGENDA
LEGEND

OPMERKINGEN:

De legenda is ingedeeld in 8 kolommen.

1e kolom (r): fysisch onrijpe gronden: gors en onrijpere stadia; slib- en lutumgehalte 80 % van de in kolom 5 en 6 aangegeven waarde.
2e kolom (s): fysisch onrijpe gronden: Salicetum-griendstadium; slib- en lutumgehalte 90 % van de in kolom 5 en 6 aangegeven waarde.
3e kolom (t): fysisch nog niet geheel rijpe gronden: Fraxinetum-griend stadium en gedeelten van de polders, slib- en lutumgehalte zie kolom 5 en 6.
4e kolom : fysisch rijpe gronden: polders, slib- en lutumgehalte zie kolom 5 en 6.
5e kolom : zwaarte van de bovengrond in % afslibbaar.
6e kolom : „ „ „ „ „ % lutum.
7e kolom : a) ligging in het veld: deze aanduiding geldt voor de rijpe gronden.
b) andere bijzonderheden.
8e kolom : schematische profielopbouw, de pijl geeft de variatie van de horizon-grens aan, de betekenis van de kleuren is:

Voor de indeling van de fysisch onrijpe gronden zijn de waargenomen laagdikten op volledige rijping (klink) en egalisatie omgerekend.

	slibhoudend dek	*clay containing cover*
	verjongings dek	*rejuvenating cover*
	afwisselende zand en sliblagen	*alternating sand and clay containing layers*
	matig fijn zand	*fine sand*
	matig grof zand	*medium to coarse sand*
	kalkloze laag	*non calcareous layer*

REMARKS:

The legend is subdivided into 8 columns
1st column : physically immature soils: reedmarsh and less mature stades; clay-content 80 % of the values indicated in column 6.
2nd column : physically immature soils: willow coppice in Salicetum stade; clay-content 90 % of the values indicated in column 6.
3rd column : nearly physically mature soils: willow coppice in Fraxinetum stade and part of the polders (embanked areas).
4th column : physically mature soils: polders, clay content see column 6.
5th column : content of fraction < 16 μ of the surface soil.
6th column : „ „ „ < 2 μ „ „ „ „.
7th column : a) topography: pertaining to mature soils.
b) other characteristics.
8th column : outline of the soil profile, the arrow indicates the variation in depth of the horizon boundaries. colours explained above.

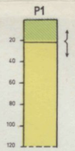
For the classification of physical immature soils the actual thickness of layers has been replaced by a calculated value accounting for complete maturing (shrinkage) and levelling.

ZANDPLAATGRONDEN
SAND FLAT SOILS

Profielen met een homogeen, slibhoudend, weinig of niet aflopend dek, dunner dan 80 cm op matig fijn zand. Op de overgang van klei naar zand kunnen, over een diepte van ten hoogste 25 cm, enkele slibhoudende laagjes aanwezig zijn.
Profiles with a homogeneous, clay containing cover of less than 32", with a slight or no downward decrease in clay content, overlying fine sand. A few clay containing layers may occur at the transition over a distance of 10" at the most.

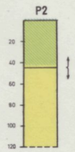
Slibhoudend dek dunner dan 35 cm.
Clay containing cover thinner than 14".

P1b P1b P1b P1b	< 85	< 19	hoog en bultig. *high and bumpy.*
P1c P1c P1c	30—50	17—28	hoog en meest bultig. *high and generally bumpy.*
P1d P1d P1d P1d	45—65	25—36	hoog en vrij vlak tot bultig. *high and rather plane to bumpy.*
P1e P1e	60—80	33—44	hoog en vrij vlak tot bultig. *high and rather plane to bumpy.*



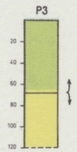
Slibhoudend dek 35—55 cm dik.
Clay containing cover 14—22" in thickness.

P2b P2b P2b	< 35	< 19	als hoge oeverwal. *as high natural levee.*
P2c P2c P2c P2c	30—50	17—28	middelhoog, iets onregelmatig. *medium high, not quite plane.*
P2d P2d P2d P2d	45—65	25—36	middelhoog, vlak, dikwijls iets hol. *medium high, plane, often slightly concave.*
P2e P2e	60—80	33—44	vrij hoog, vlak tot hol. *rather high, plane to concave.*



Slibhoudend dek 55—80 cm dik.
Clay containing cover 22"—32" in thickness.

P3b P3b	< 35	< 19	als hoge oeverwal. *as high natural levee.*
P3c P3c P3c P3c	30—50	17—28	vrij laag, min of meer hol. *rather low, more or less concave,*
P3d P3d P3d P3d	45—65	25—36	middelhoog of iets lager. *medium high or slightly lower.*
P3e	60—80	33—55	over het algemeen iets lager dan middelhoog. *generally slightly lower than medium high.*
P3f	> 75 à 80	> 42 à 45	vrij hoog gelegen en zeer weinig voorkomend. *rather high and very rare.*

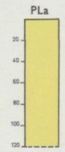


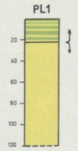
GELAAGDE ZANDPLAATGRONDEN, SLIKKEN EN ZANDPLATEN.
STRATIFIED SAND FLAT SOILS, MUD AND SAND FLATS.

Aflopende profielen met een slibhoudend dek van minder dan 80 cm, hetzij geheel opgebouwd uit afwisselend slibrijke en slibarme lagen, hetzij uit een homogeen dek waaronder tenminste 25 cm gelaagde afzetting, rustend op zand.
Profiles with a cover, with a downward decreasing clay content, of less than 32", consisting either of alternatingly sandy and clayey layers or of a homogeneous upper part over at least 10" of stratified sediment, overlying sand.

Slibhoudend dek dunner dan 35 cm.
Clay containing cover less than 14" in thickness.

PLa	< 10	< 6	meestal laag, plaatselijk iets hogere ruggen, levende zandplaten en banken. *generally low, locally somewhat higher ridges, mobile sand flats and sand bars.*
PL1c PL1c PL1c	10—50	6—27	uitsluitend laag, voornamelijk niet of weinig begroeide slikken. *exclusively low, mainly mud flats, not or scarcely grown over with vegetation.*
PL1d PL1d	45—65	24—35	vrij laag, voornamelijk rietgors. *rather low, mainly reed marsh.*





Slibhoudend dek 35—50 cm dik.
Clay containing cover 14—22" in thickness.

PL2c PL2c PL2c	< 50	< 27
PL2d PL2d PL2d	45—65	24—35

Slibhoudend dek 55—80 cm dik.
Clay containing cover 22—32" in thickness.

PL3c PL3c PL3c	< 50	< 27
PL3d1 PL3d1	45—65	24—35
PL3d2 PL3d2 PL3d2	45—65	24—35

GELAAGDE KLEI- EN ZAVELGRONDEN.
STRATIFIED CLAY CONTAINING SOILS.

Profielen met een aflopend slibhoudend dek van meer dan 80 cm op zand. Tussen het homogene deel van het dek en het zand bevindt zich steeds meer dan 25 cm afzetting, bestaand uit afwisselend kleiige en zandige lagen.
Profiles with a cover, with downward diminishing clay content, of more than 32" overlying sand. The transition from the homogeneous upper part of the cover into the underlying sand is formed by at least 10" of alternatingly clayey and sandy layers.

PL2

< 50 | < 27 | meestal laag, plaatselijk als oeverwal.
generally low, locally as natural levee.

45—65 | 24—35 | meestal laag, vlak of hol.
generally low, plane or concave.

PL3c

< 50 | < 27 | meestal laag, plaatselijk als oeverwal.
generally low, locally as natural levee.

PL3d1

45—65 | 24—35 | meestal laag, vlak of iets hol.
generally low, plane or slightly concave.

PL3d2

45—65 | 24—35 | meestal laag, minstens 30 cm van het dek is homogeen.
generally low, at least 12" of the cover is homogeneous.

Homogeen dek dunner dan 35 cm.
Homogeneous cover thinner than 14".

G1 G1 G1 | < 50 | < 27 | zowel laag als hoog, meest als oever en oeverwal, binnendijks.
low as well as high, generally as bank and as natural levee, inside the embankments.

G1c G1c G1c G1c | < 50 | < 27 | zowel laag als hoog, overwegend als oever en oeverwal, buitendijks.
low as well as high, predominantly as bank and as natural levee, outside the embankments.

G1d G1d G1d G1d | 45—65 | 24—35 | vrij laag tot middelhoog, vlak of hol, buitendijks.
rather low to medium high, plane or concave, outside the embankments.

Homogeen dek 35—55 cm dik.
Homogeneous cover 14—22" in thickness.

G2b | < 35 | < 19 | meest als oeverwal.
generally as natural levee.

G2c G2c G2c G2c | 35—50 | 17—28 | middelhoge vlakken en vrij hoog liggende oeverwal.
medium high plane patches and rather high natural levee

G1

G2d G2d G2d G2d | 45—65 | 25—36 | in het gebied met zandplaatgronden en het waardengebied als oeverwal en oever langs kreken, in het gebied met gelaagde klei en zavelgronden als vlakken en kommen.
in the area of sand flat soils and "waarden" as natural levee and creek bank; in the area of stratified clay containing soils in larger plane patches.

G2

G2e G2e G2e | 60—80 | 33—45 | middelhoog, aan kreken gebonden.
medium high, restricted to creeks.

Homogeen dek 55—80 cm dik.
Homogeneous cover 22—32" in thickness.

G3b | < 50 | < 28 | als hoge oeverwal.
as high natural levee.

G3c G3c G3c G3c | 30—50 | 17—28 | in opgevulde stroombeddingen, meest vrij laag.
in silted up stream channels, generally rather low.

G3d G3d G3d G3d | 45—65 | 25—36 | middelhoog, slechts in het zandplatengebied aan kreken gebonden.
medium high, only in the area of sand flat soils restricted to creeks.

G3e | 60—80 | 33—45 | middelhoog, aan kreken gebonden.
medium high, restricted to creeks.

G3f | > 75 à 80 | > 42 à 45 | hoog en weinig voorkomend.
high and rare.

G3

e.g. P3b2/d, G4b2/c etc. These profiles are often somewhat elevated above their surroundings, especially when occurring in narrow strips.

KREEKBEDDINGGRONDEN
CREEK-BED SOILS

b | lage, natte, deels nog watervoerende, al of niet venige beddingen van binnengedijkte geulen.
low, wet, embanked gullies, peaty or otherwise and partly still filled with water.

RIVIERKLEIGRONDEN
RIVER SOILS

R | Humeuze oude kalkloze rivierkleigrond, bovenin gemengd en deels overdekt met zoetwatergetijden-afzetting.
Humous old, non calcareous river deposit, mixed in the topsoil, or partly covered, with fresh water tidal sediment.

VERWERKTE GRONDEN
DISTURBED SOILS

omgewerkt en soms met grond opgehoogd
disturbed and sometimes raised.

uitgegraven.
excavated.

bebouwd met huizen enz.
built up areas.

De morphologische bodemeenheid is zo mogelijk aangegeven.
The morphological soil unit is indicated, when ascertainable.

TOEVOEGINGEN AAN DE BESCHREVEN BODEMEENHEDEN.
INDICATIONS ADDITIONAL TO THE DESCRIBED SOIL UNITS.

k | het onderste deel van de homogene kleilaag is kalkarm, de bovenkant van de kalkarme laag ligt dieper dan 35 cm — m.v., voornamelijk in het waardengebied.
the lower part of the homogeneous clay containing cover is poor in lime, beginning at a depth of more than 14", mainly in the "waarden" area.

G4+k

kk | idem, doch de kalkarme laag reikt tot binnen 35 cm — m.v., voornamelijk in het waardengebied.
ditto, but the non-calcareous layer begins at less than 14" below the surface; mainly in the "waarden" area.

G4+kk

z | matig grof tot grof zand binnen boordiepte (125 cm), maar de bovenkant is steeds dieper gelegen dan 25 cm onder de slibhoudende laag; in hooggelegen profielen.
medium or coarse sand within augering depth (50"), the upper bounding surface of wich lies always more than 10" below the clay containing cover; in elevated profiles.

P2+z G2+z

zz | idem, doch de bovenkant op geringere diepte dan 25 cm onder de slibhoudende laag; in hooggelegen profielen.
ditto, but the upper bounding surface lies less than 10" below the clay containing cover; in elevated profiles.

P2+zz

r | oude, kalkloze tot venige rivierafzettingen binnen boordiepte (125 cm).
old non-calcareous to peaty river deposits within augering depth (50").

STICHTING VOOR BODEMKARTERING, WAGENINGEN
SOIL SURVEY INSTITUTE, WAGENINGEN, THE NETHERLANDS

Opname / *Survey* : 1951—1954 door / *by* C. de Visser, W. H. Hendriks en H. van Donkelaar

o. l. v. / *party chief* : Ir I. S. Zonneveld.

SCHAAL / *SCALE* 1 : 16 667

0 500 1000 1500 m