

- Reinders, G., 1897: Het voorkomen van gekristalliseerd ferrokarbonaat (Sideriet) in moeras-ijzererts, en eene bijdrage tot de kennis van het ontstaan van dit erts in den Nederlandschen bodem. Verh. Kon. Akad. Wet., 2e sectie, 5.
- Visscher, J., 1931: Das Hochmoor von Südost Drente. Diss. Utrecht. Utrecht.
- Waterbolk, H. T., 1954: De praehistorische mens en zijn milieu. Diss. Groningen. Assen.
- Zeist, W. van., 1955: Pollen analytical investigations in the northern Netherlands; with special reference to archaeology. Diss. Utrecht. Amsterdam.

## HET RIVIERSTEEEM VAN DE GEUL

*The River System of the Geul*

door/by

**T. C. Teunissen van Manen**

### 1. INLEIDING

Tijdens de opname voor de Nebokartering bleken de gronden van het Geuldal een vrij ingewikkeld patroon van jonge rivierafzettingen te vormen dat, in miniatuur, zeer veel overeenkomst vertoont met het systeem van de jonge rivierafzettingen langs Maas en Rijn.

De oppervlakte van de verschillende onderscheidingen is echter zo klein, dat deze details onmogelijk in de Nebokaart opgenomen konden worden.

Op de Nebokaart zijn de gronden van het Geuldal in hun geheel opgenomen als kalkloze stroomruggronden en komkleigronden op veen. Daar het detailbeeld in werkelijkheid echter sterk afwijkt van de in de Nebokaart gegeven voorstelling, beoogt dit artikel een nadere omschrijving van de landschappelijke en bodemkundige toestand van het Geuldal te geven.

De bodemkaart (fig. 2) geeft een karakteristiek beeld van de opbouw van het Geuldal. In dit kaartje is weergegeven het deel gelegen ten zuiden van de plaats Wijlre en tussen de wegen Wijlre-Gulpen en Wijlre-Wittem (zie situatietkaartje fig. 1).

### 2. LANDSCHAPPELIJKE BESCHRIJVING

Door een wijdvertakt systeem van erosiedalen, die in het Geuldal uitkomen, bezit de Geul een vrij groot voedingsgebied. Op verschillende plaatsen monden grote dalen in het Geuldal uit, die zelf zoveel water ontvangen, dat er beekjes in gevormd zijn.

Door de grote diepte van vele dalen speelt ook het drangwater afkomstig uit de steile hellingen een grote rol bij de voeding van de beekjes. De belangrijkste zijriviertjes van de Geul zijn de Sinselbeek, de Gulp en de Eiserbeek. De Sinselbeek mondt uit in de Geul nabij het dorp Wittem, terwijl de beide andere zich verder stroomopwaarts met de Geul verenigen (zie situatietkaartje fig. 1). Waar de beken met de Geul samenkomen, verbreedt het Geuldal zich sterk en verandert het karakter van de rivier van bovenloop in middenloop. Van hieraf wordt de Geul een sterk meanderende rivier in een vrij diep dal, dat een breedte heeft van 500 tot 800 m.

Door dit tamelijk brede dal stroomt de Geul, die zelf niet breder is dan 5 à 6 m, nu eens langs de voet van de ene dalhelling, om dan plotseling, het dal overstekend, de andere helling te raken (fig. 3).

Het dal is vrij vlak maar heeft wel een behoorlijk verval; bij Wijlre ligt het

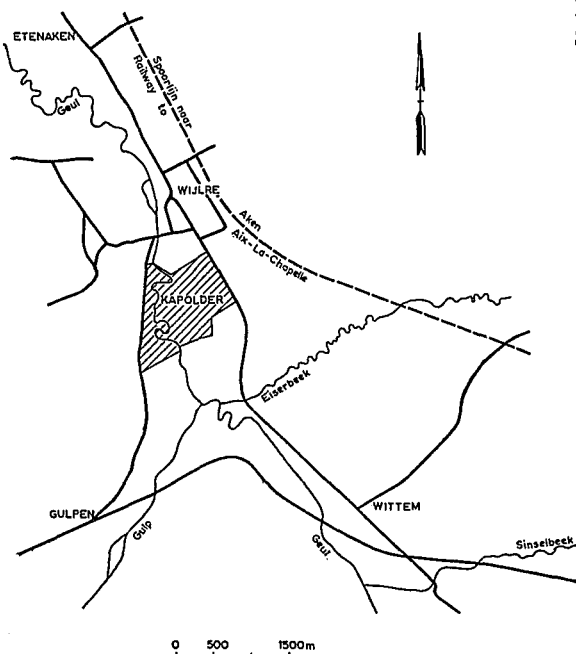


Fig. 1.  
 Situatiekaartje. / *Locality map.*  
 Geharceerd: gebied van bodem-  
 kaart fig. 2.  
*Hatched: area of soil map fig. 2.*

dal op ongeveer 86 m + N.A.P. en een vijftal km verder, in de buurt van Valkenburg, wordt slechts 70 m + N.A.P. genoteerd, een verval dus van 3 m per km.

Dit dal, laag gelegen ten opzichte van de omgeving, is zeer diep ingesneden in de oude Senoonformatie, o.a. Gulpens Krijt.

De zuidwesthelling, waar het krijt praktisch aan de oppervlakte ligt, is zo steil, dat hierop plaatselijk nog maar een dun laagje solifluctiemateriaal van terras of loess voorkomt, afkomstig van het bovenliggend plateau (fig. 4).

De noordoosthelling is minder steil en beter zwakhellend of glooiend te noemen (fig. 5). Hier vinden we weer loess in situ of van colluviale oorsprong, terwijl enkele honderden meters verder het krijt plaatselijk aan de oppervlakte komt (zie schematische doorsnede fig. 6).

De stroomsnelheid van de Geul is erg wisselend. In de zomer heeft ze een lage waterstand en in de winter is ze een buiten de oevers tredende stroom, die verschillende delen van het dal onder water zet. Dit heeft het ontstaan van verschillende afzettingen van wisselende zwaarte tot gevolg gehad: lichte stroomruggronden langs de oevers en zwaar komkleiachtig materiaal verder van het riviertje verwijderd. In de loop der tijden ontstonden er kleine topografische verschillen door het hoger worden van de oeverwallen. De achterliggende gedeelten werden daardoor komvormig mede ook door de veel hoger liggende randen van het dal.

In de winter stroomde het water over de oeverwallen in de lager gelegen kommen en bleef daar voor een groot gedeelte in opgesloten toestand achter. Ook het kwelwater van de hogere randen van het dal werkte er aan mede, dat deze gronden het gehele jaar een drassig karakter behielden en veenvorming optrad.

Hiernaast hebben we nog met een afzetting te doen van een geheel ander

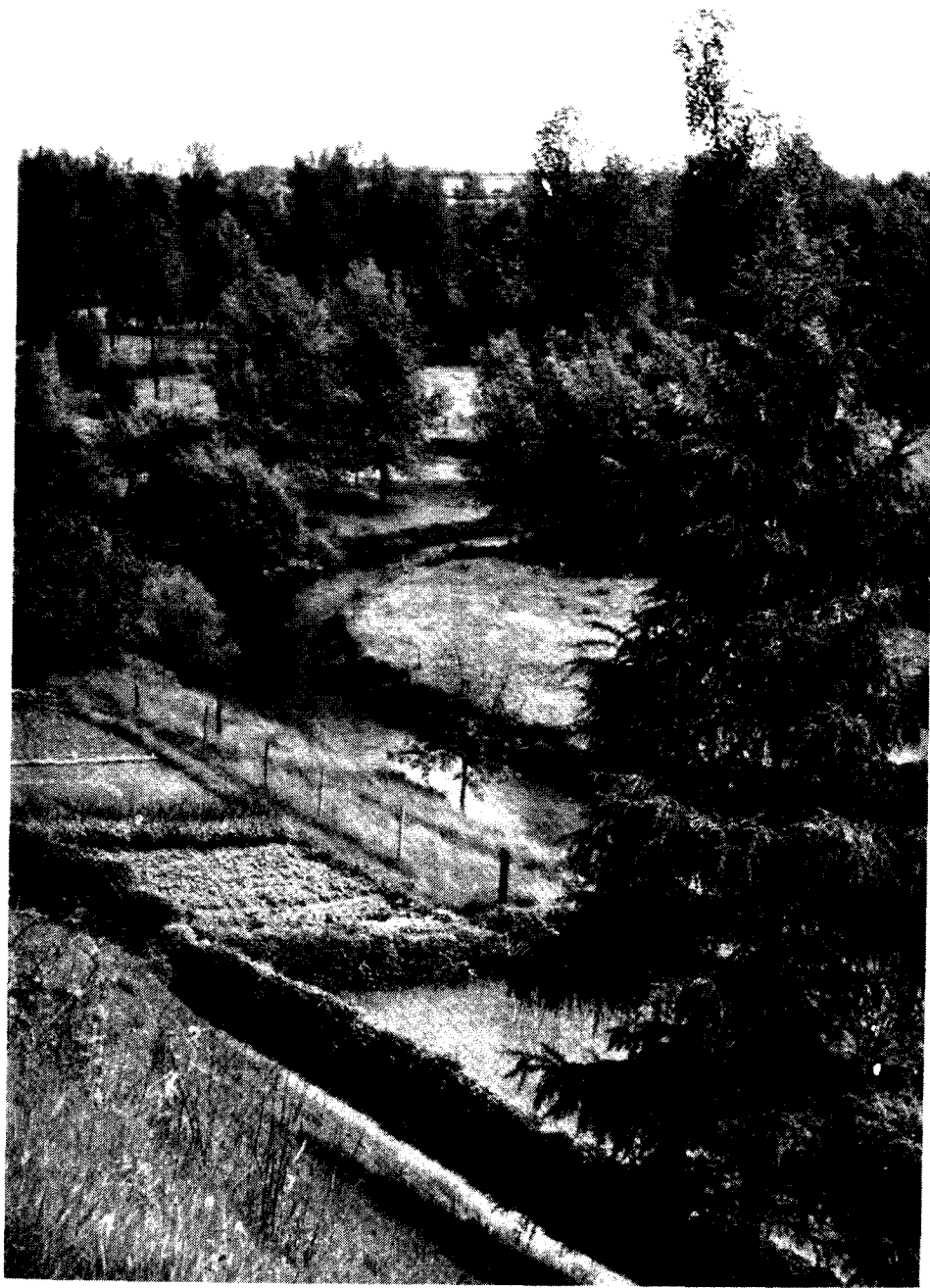


Fig. 3. Gezicht op de Geul en het Geuldal vanaf de Keutenberg te Schin op Geul. Hier loopt de Geul vlak langs de voet van de berg. Op de achtergrond van de foto gaat het riviertje weer meer naar het midden van het dal stromen.  
*View on the Geul and the valley of the Geul seen from the Keutenberg (hill) at Schin op Geul. Here the Geul flows directly at the foot of the hill. In the background the brook is flowing more to the centre of the valley.*



Fig. 4. Gezicht, vanaf de oevers van de Geul, op de steile Z.W.-helling in de omgeving van Gulpen.

*View from the banks of the Geul on the steep south-west incline of the valley near Gulpen.*



Fig. 5. Gezicht, vanaf de oevers van de Geul, op de glooiende N.O.-helling in de omgeving van Wylre.

*View from the banks of the Geul on the gentle sloping north-west incline of the valley near Wylre.*



Fig. 7. Een meander in de Gréul.

Men ziet duidelijk (links op de foto) de versterkingen in de buitenbocht ter bestrijding van alkalijing. Op de voorgrond van de foto is het water erg rustig maar verder in de bocht onrustiger.

*A meander of the Gréul.*

*At the left side consolidation of the bank to prevent caving-in is clearly visible. In the foreground the water is quiet but becomes more turbulent in the curve.*

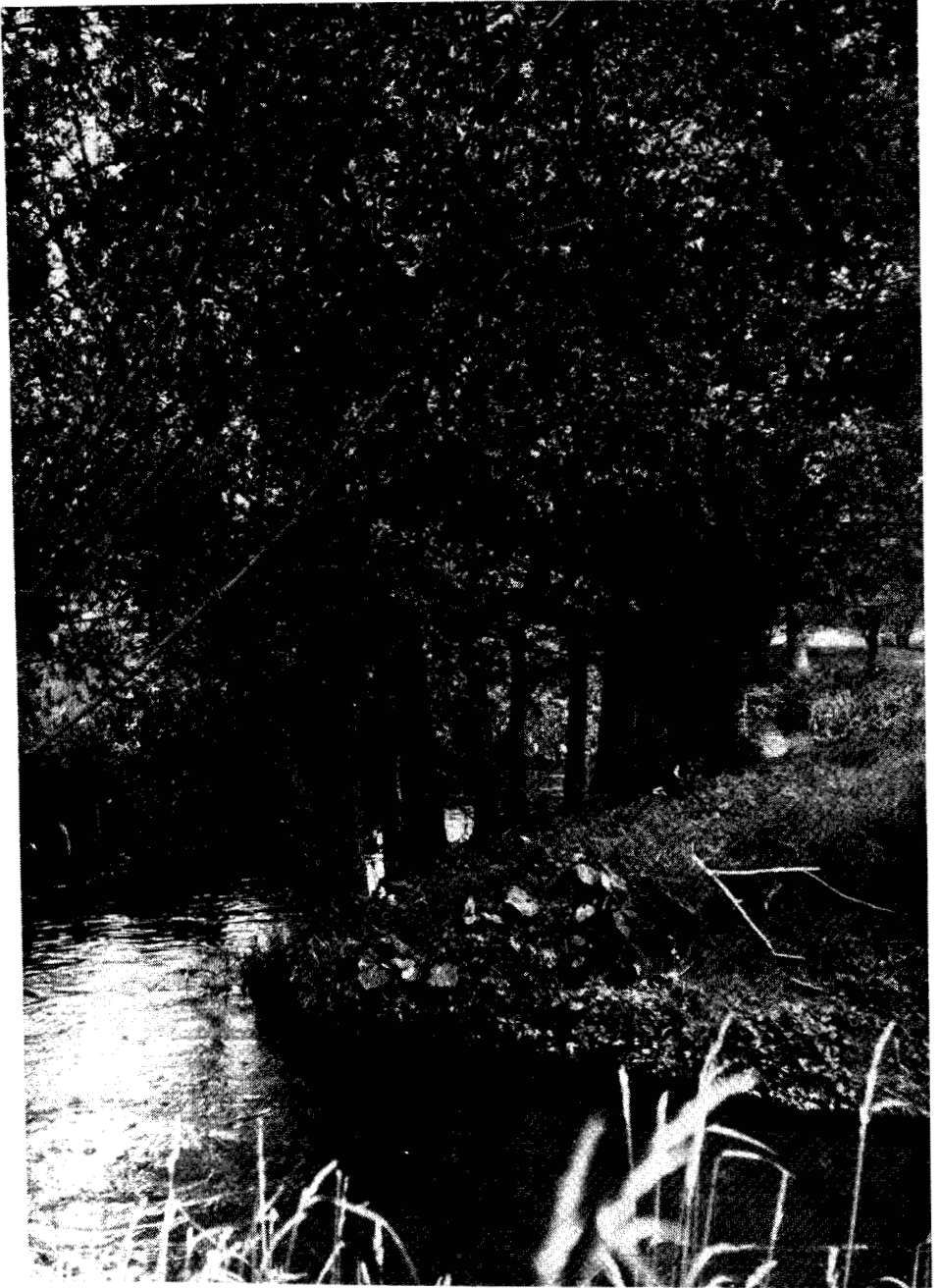


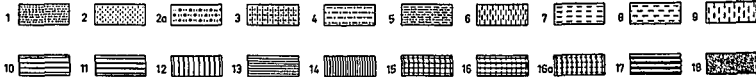
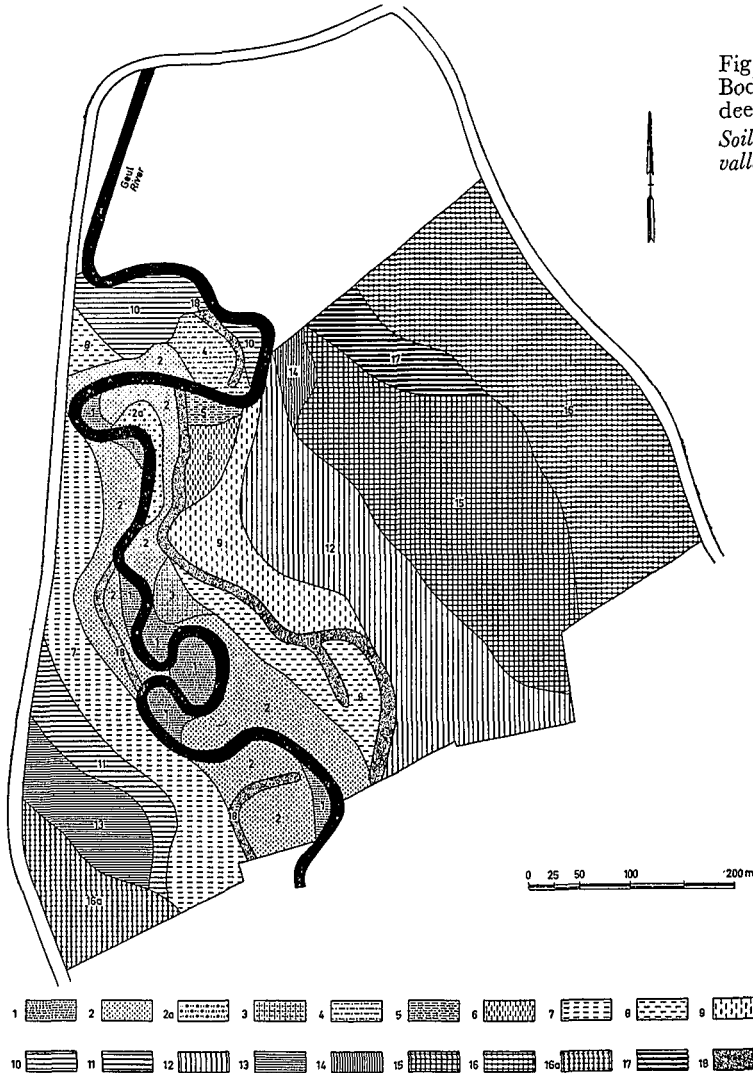
Fig. 8. Meander in de Geul.

Duidelijk zichtbaar zijn de aanwas in de binnenbocht en de steile soms afkalvende oevers van de buitenbocht.

*A meander of the Geul.*

*The accretion in the inner curve and the steep, sometimes caving-in bank in the outer curve is clearly visible.*

Fig. 2.  
Bodemkaart van een  
deel van het Geuldal.  
Soil map of a part of the  
valley of the river Geul.



LEGENDA/LEGEND

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. Hoge, zeer lichte, kalkhoudende, alluviale grond<br/><i>Hgh, very light, calcareous alluvial soil</i></p> <p>2. Hoge, lichte, kalkhoudende, alluviale grond<br/><i>Hgh, light, calcareous alluvial soil</i></p> <p>2a. Hoge, lichte, kalkhoudende, alluviale grond op grind<br/><i>Hgh, light, calcareous alluvial soil over gravel</i></p> <p>3. Hoge, lichte, alluviale grond, kalkhoudend in de ondergrond<br/><i>Hgh, light, alluvial soil with calcareous subsoil</i></p> <p>4. Hoge tot middelhoge, zeer lichte, kalkhoudende, alluviale grond<br/><i>Hgh to medium-high, very light, calcareous alluvial soil</i></p> <p>5. Hoge tot middelhoge, lichte, kalkhoudende, alluviale grond<br/><i>Hgh to medium-high, light, calcareous alluvial soil</i></p> <p>6. Hoge tot middelhoge, lichte, kalkloze, alluviale grond<br/><i>Hgh to medium-high, light, lime-free alluvial soil</i></p> <p>7. Middelhoge, lichte, kalkhoudende, alluviale grond<br/><i>Medium-high, light, calcareous alluvial soil</i></p> <p>8. Middelhoge, lichte, alluviale grond, kalkhoudend in de ondergrond<br/><i>Medium-high, light, alluvial soil with calcareous subsoil</i></p> <p>9. Middelhoge, lichte, kalkloze, alluviale grond<br/><i>Medium-high, light, lime-free alluvial soil</i></p> | <p>10. Lage, zeer lichte, kalkhoudende, alluviale grond<br/><i>Low, very light, calcareous alluvial soil</i></p> <p>11. Lage, zware, kalkhoudende, alluviale grond<br/><i>Low, heavy, calcareous alluvial soil</i></p> <p>12. Lage, zware, kalkloze, alluviale grond<br/><i>Low, heavy, lime-free alluvial soil</i></p> <p>13. Zeer lage, zware, kalkhoudende, alluviale grond<br/><i>Very low, heavy, calcareous alluvial soil</i></p> <p>14. Zeer lage, zware, kalkloze, alluviale grond<br/><i>Very low, heavy, lime-free alluvial soil</i></p> <p>15. Zeer lage, zware, kalkloze klei met moerasveenlaag of moerasveen in de ondergrond<br/><i>Very low, heavy, lime-free clay with transition moor layer or transition moor in the subsoil</i></p> <p>16. Colluviale loesseleem<br/><i>Colluvial loess loam</i></p> <p>16a. Kalkrijke, colluviale loesseleem<br/><i>Lime-rich, colluvial loess loam</i></p> <p>17. Colluviale loesseleem op zeer lage, zware, kalkloze, alluviale grond (14)<br/><i>Colluvial loess loam overlying very low, heavy, lime-free alluvial soil (14)</i></p> <p>18. Oude stroombeddingen<br/><i>Old stream channels</i></p> |
|---|--|

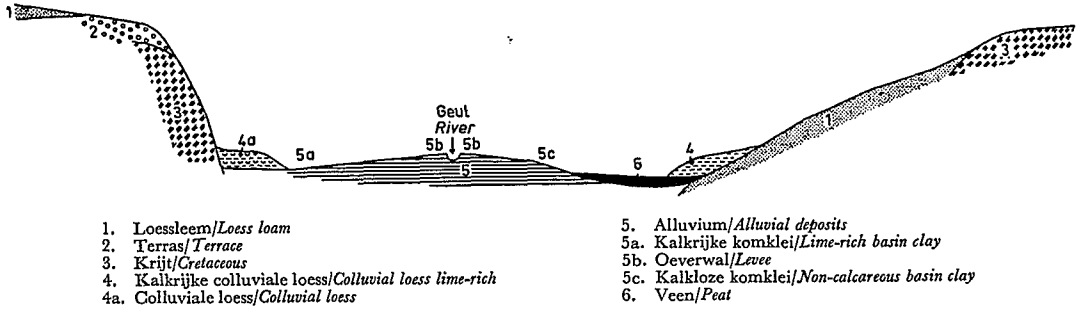


Fig. 6. Schematische doorsnede van het Geuldal.  
*Schematic cross-section of the valley of the river Geul.*

karakter. Het riviertje ging nl. steeds meer kronkelen waardoor veel binnen- en buitenbochten ontstonden. Naarmate de bochten scherper werden, versnelde zich dit proces doordat ook de stroomsnelheid door al deze bochten groter werd. De buitenbochten werden voortdurend verder aangetast en ondermijnd, terwijl in de binnenbochten steeds nieuw materiaal sedimenteerde (fig. 7 en 8). De meanders werden soms zo scherp, dat de stroom op sommige plaatsen door haar eigen oeverwal heenbrak en een andere loop aannam. Hierdoor ontstonden verlande stroombeddingen waarvan enkele nu nog terug te vinden zijn. De rivier verlegde zich soms zelfs zo, dat ze plaatselijk geheel buiten haar oude oeverwal in de kom ging stromen. Concluderend kunnen we dus twee wijzen van sedimentatie vaststellen nl.:

- a. periodieke sedimentatie,
- b. continue sedimentatie.

De eerste heeft alleen in de winter plaats, wanneer het riviertje buiten haar oevers treedt en de laatste heeft betrekking op sedimentatie in de binnenbocht.

### 3. BODEMKUNDIGE BESCHRIJVING

Op het bodemkaartje zijn de gronden ingedeeld naar:

- a. het voorkomen van gleyverschijnselen,
  - b. zwaarte,
  - c. kalkgehalte.
- a. *De (relatieve) hoogte van het maaveld ten opzichte van de gleyverschijnselen*
    1. Hoog: zonder gleyverschijnselen boven 120 cm.
    2. Hoog tot middelhoog: gleyverschijnselen beginnende op 80 cm maar geen reductiezone boven 120 cm.
    3. Middelhoog: gleyverschijnselen beginnende in of onder de bouwvoor waardoor de kleur van de matrix in het profiel verdwenen is; geen reductiezone boven 120 cm.
    4. Laag: gleyverschijnselen beginnende in de bouwvoor; tussen 80–120 cm volledige reductie.
    5. Zeer laag: gleyverschijnselen beginnende in de bouwvoor; met volledige reductie boven 80 cm.



De gleyverschijnselen zijn als volgt bepaald:  
 gleyverschijnselen: kleur van de matrix verdwenen; oranjekleurige roest in  
 fijnverdeelde toestand naast reductie;  
 volledig gereduceerd: overwegend reductie maar ook fossiele bruinrode roest-  
 delen, soms in de vorm van concreties.

b. *Zwaarte*

1. Zeer licht: sterk zandige, loessachtige, alluviale grond; afwisselende laagjes van zand en meer kleiig of loessachtig materiaal. Als geheel naar beneden lichter wordend.  

$$\begin{array}{cccc} < 2 \text{ mu} & 2-16 \text{ mu} & 16-50 \text{ mu} & > 50 \text{ mu} \\ \hline 5-10\% & 10-15\% & 40-50\% & 30-40\% \end{array}$$
2. Licht: sterk fijnzandige, loessachtige, alluviale grond; bij de lichtste typen naar beneden lichter wordend.  

$$\begin{array}{cccc} < 2 \text{ mu} & 2-16 \text{ mu} & 16-50 \text{ mu} & > 50 \text{ mu} \\ \hline 10-20\% & 10-20\% & 50-65\% & 5-20\% \end{array}$$
3. Zwaar: sterk kleiige, loessachtige, fijnzandige, alluviale grond, als geheel naar beneden zwaarder wordend.  

$$\begin{array}{cccc} < 2 \text{ mu} & 2-16 \text{ mu} & 16-50 \text{ mu} & > 50 \text{ mu} \\ \hline 20-40\% & 20-40\% & 25-45\% & 5-20\% \end{array}$$

3a. Zwaar met sterk kleiig, verteerd moerasveen.

c. *Kalkgehalte*

1. Kalkhoudend vanaf 120 cm tot in de bouwvoor.
2. Kalkhoudend vanaf 120 cm tot 70 cm.
3. Kalkloos.

Het kalkgehalte varieert van 2 tot 4 %.

d. *Beschrijving der bodemtypen*

1. Hoge, zeer lichte, kalkhoudende, alluviale grond. Dit is een zeer zandig type, door het gehele profiel kalkhoudend. De profielopbouw is enigszins onregelmatig door de afwisseling van zand en kleiige laagjes. Textuurverloop: bovengrond zie fig. 9, grafiek 2; ondergrond zie grafiek 1. De drainage is uitstekend en het type is vrij van gleyverschijnselen.
2. Hoge, lichte, kalkhoudende, alluviale grond. Dit type heeft een sterk loessachtig karakter, is tamelijk regelmatig opgebouwd en wordt als geheel naar beneden wat zandiger. Het profiel heeft een goede drainage, is redelijk vochthoudend en vertoont geen gleyverschijnselen. Textuurverloop van boven naar beneden: zie fig. 9, grafiek 8, 6, 4.
- 2a. Hoge, lichte, kalkhoudende, alluviale grond op grind. Als type 2 maar op ca. 1 m komt grind voor. Textuurverloop als type 2.
3. Hoge, lichte, alluviale grond; kalkhoudend in de ondergrond. Als type 2 maar de bovengrond is tot ca. 70 cm ontkalkt. Plaatselijk bezit de bouwvoor wat vrije kalk. Textuurverloop als type 2.
4. Hoge tot middelhoge, zeer lichte, kalkhoudende, alluviale grond. De zwaarte van dit profiel is praktisch gelijk aan die van type 1 maar het is lager gelegen en vertoont enige gleyverschijnselen in de ondergrond. Textuurverloop als type 1.

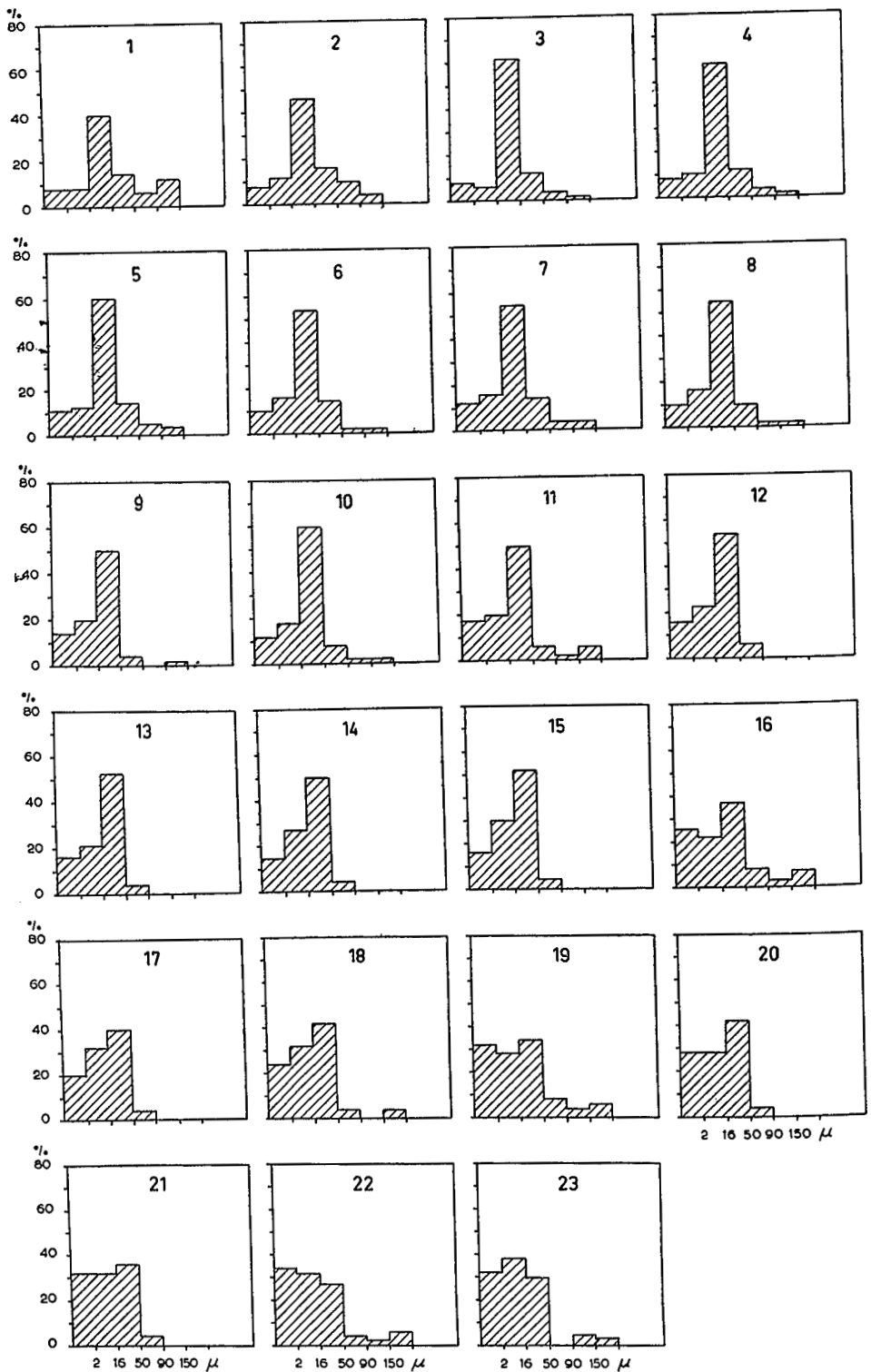


Fig. 9. Grafieken van de korrelgrootteverdeling in volgorde van zeer licht naar zwaar.  
*Texture graphs in order of very light to heavy.*

5. Hoge tot middelhoge, lichte, kalkhoudende, alluviale grond. Als type 2 maar met in de ondergrond enige gleyverschijnselen. Textuurverloop als type 2.
6. Hoge tot middelhoge, lichte, kalkloze, alluviale grond. Als type 2 maar met gleyverschijnselen in de ondergrond en kalkloos. Textuur als type 8.
7. Middelhoge, lichte, kalkhoudende, alluviale grond. Dit type is geheel kalkhoudend en heeft gleyverschijnselen tot in de bouwvoor. Zwaarte ongeveer als type 2. Textuurverloop van boven naar beneden: zie fig. 9, grafiek 9, 13 of 11, 12.
8. Middelhoge, lichte, alluviale grond; kalkhoudend in de ondergrond. Als type 2 maar tot ca. 70 cm ontkalkt en gleyverschijnselen beginnend onder de bouwvoor, echter geen reductiezone boven 120 cm. Textuurverloop van boven naar beneden: zie fig. 9, grafiek 7, 5, 3.
9. Middelhoge, lichte, kalkloze, alluviale grond. Gleyverschijnselen tot in de bovengrond en kalkloos. Verder als type 2. De gleyverschijnselen worden naar beneden sterker maar zonder reductie boven 120 cm. Textuur: zie fig. 9, grafiek 10. Op overgangen naar type 12 is het textuurverloop van boven naar beneden volgens fig. 9, grafiek 14, 15.
10. Lage, zeer lichte, kalkhoudende, alluviale grond. Als type 1 maar met gleyverschijnselen tot in de bouwvoor. Textuurverloop: zie type 1.
11. Lage, zware, kalkhoudende, alluviale grond. Een kalkhoudend profiel met gleyverschijnselen tot in de bouwvoor. Tussen 80–120 cm treedt de gereduceerde zone op. Textuurverloop: zie type 12.
12. Lage, zware, kalkloze, alluviale grond. Een laag, drassig type met gleyverschijnselen tot in de bouwvoor. Op ca. 80 cm treedt reductie op. Wordt naar beneden vaak zwaarder en benadert zeer dicht de komklei. Textuurverloop van boven naar beneden: zie fig. 9, grafiek 17, 18, 19.
13. Zeer lage, zware, kalkhoudende, alluviale grond. Dit type is ca. 50 cm opgehoogd met kalkrijk materiaal. Oorspronkelijk was het dus zeer laag. Bij de dieptebepaling van de gley is de opgebrachte bovenlaag weggedacht. Het type wordt naar beneden zwaarder. Textuurverloop: zie type 12. Voor de ondergrond: zie fig. 9, grafiek 20.
14. Zeer lage, zware, kalkloze, alluviale grond. Een zeer drassig profiel dat naar beneden zwaarder wordt. De gleyverschijnselen beginnen in de zode, terwijl op 60 à 70 cm het profiel volledig gereduceerd is. Textuurverloop: zie type 12.
15. Zeer lage, zware, kalkloze klei met moerasveenlaag of moerasveen in de ondergrond. Het profiel bestaat uit kleilagen die afgewisseld worden door kleiige, sterk verteerde houtveenlagen. Deze profielen verschillen onderling want het kleiige veen kan laagsgewijze voorkomen afgewisseld door kleilagen, maar ook het gehele profiel kan uit veen bestaan en afgedekt zijn door een kleilaag. Textuurverloop van boven naar beneden: zie fig. 9, grafiek 16, 22, 23.
16. Colluviale loessleem op zeer lage, zware, kalkloze, alluviale grond. Deze lage, alluviale klei is overdekt door colluviale loessleem met gleyverschijnselen. Door deze gley is de overgang van loessleem naar klei

enigszins vaag. De bovengrond is echter iets lichter dan de ondergrond. Textuur van de ondergrond: zie fig. 9, grafiek 21.

17. Oude stroombeddingen. Dit type is zeer heterogeen en komt veelal overeen met de naastliggende gronden. Door hun lagere ligging ten opzichte van de omgeving is dit type echter vochtiger.

In fig. 10 is een indeling van de grafieken naar zwaarte en een schematische samenvatting van de bodemtypen gegeven.

Fig. 10. Indeling van de grafieken naar zwaarte.  
*Classification of the graphs according to clay content.*

bodemtype soil type	zeer licht very light	licht light	licht tot zwaar light to heavy	zwaar heavy
grafiek nr. graph nr.	14.10.	2.2a.3.5.6.7.8.9.	/ / /	11.12.13.14.15.
	1.2.	3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.	14.15.	16.17.18.19.20.21.22.23.

Samenvatting van de bodemtypen in een schema  
*Schematic arrangement of the soil types*

	Bodemtype Soil type →	1	2	2a	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Relatieve hoogte van het maaiveld t.o.v. de gleyverschijnselen <i>Height of soil surface in relation to the occurrence of gley</i>	Hoog <i>High</i>	•	•	•	•												
	Hoog tot middelhoog <i>High to medium high</i>					•	•	•									
	Middelhoog <i>Medium high</i>								•	•	•						
	Laag <i>Low</i>											•	•	•			
	Zeer laag <i>Very low</i>														•	•	•
Textuur <i>Texture</i>	Zeer licht <i>Very light</i>	•				•						•					
	Licht <i>Light</i>		•	•	•	•	•	•	•	•							
	Zwaar <i>Heavy</i>												•	•	•	•	•
	Kalkhoudend <i>Calcareous</i>	•	•	•		•	•	•	•			•	•				
Kalkgehalte <i>Lime content</i>	Kalkhoudend i.d. ondergr. <i>Calcareous in the subsoil</i>				•					•							
	Kalkloos <i>Non-calcareous</i>								•	•			•		•	•	

Uit de bodemtypen en het kaartbeeld, dat zij vormen, blijkt er langs de Geul eenzelfde patroon van afzettingen te bestaan als reeds bekend is van de grote Nederlandse rivieren.

Het systeem van kalkrijke, lichte oeverwalgronden en kalkloze, zware komgronden is de gehele Geul langs te vervolgen. Bij deze sterk landschappelijke overeenkomst moet echter direct gewezen worden op een fundamentele bodemkundige afwijking, die betrekking heeft op de granulaire samenstelling van de Geulafzettingen. De afzettingen van de Geul kenmerken zich door een sterke vertegenwoordiging van de loessfractie, doordat een groot gedeelte van het materiaal ontvangen wordt uit het loessgebied. De klei- en slibfracties die in de Geulsedimenten voorkomen, zijn gedeeltelijk afkomstig uit de loess en voor een ander deel van de krijtverweringsgronden.

De afzettingen van de Geul bereiken niet die zwaarte die normale rivierkleiafzettingen bezitten. Zelfs in de zwaarste komgronden is hier nog een loesscomponent aanwezig.

Een bijzonder type in het Geullandschap wordt gevormd door de kalkhoudende, lage gronden (type 11 en 13), waarvan de kalkrijkdom verklaard moet worden uit de invloed van de begrenzende krijtformatie in de Geuldalhellingen. Deze kalkrijke komgronden komen voor aan de kant van de Geul, waar ze grenzen aan steile krijtranden. Aan de andere zijde van het dal, waar men een zwakkere dalhelling aantreft zonder krijtformaties aan de oppervlakte, komen dergelijke kalkrijke komgronden niet voor.

Echter kan ook menselijke invloed een grote rol spelen in de kalkrijkdom van deze gronden, want omdat deze typen van nature tamelijk drassig zijn, werden ze vaak aangevuld met kalkrijk materiaal uit de omgeving. Dit kan mede van invloed zijn geweest op het gehele profiel. Daar de steile krijthellingen langs het Geuldal niet overal en ook niet steeds aan dezelfde kant van het Geuldal voorkomen, kan men deze kalkrijke komgronden slechts plaatselijk aantreffen in combinatie met dalranden waar krijt aan de oppervlakte ligt. In het algemeen is het Geuldal zeer vochtig, echter niet ten gevolge van de waterstanden van de Geul. Het terrein ligt nl. te diep ten opzichte van het aangrenzende terrein om een goede ontwatering mogelijk te maken. Het terrein tussen de oeverwallen en de hellingen is, zoals eerder gezegd, komvormig. In de winter verzamelt zich hierin veel water dat niet weg kan vloeien of het zou ondergronds afgevoerd moeten worden. Verschillende percelen in de lage kommen zijn gedraineerd om een snellere afvoer van het overtollige water te verzekeren.

De oeverwallen liggen gunstiger voor de ontwatering, vooral dicht langs de oevers van de Geul. Dit heeft echter ook tot gevolg, dat de grondwaterstand in deze gronden snel op en neer gaat met het waterpeil van de Geul. Aangezien deze oevergronden (vooral type 1 in de binnenbochten) over een matig vochthoudend vermogen beschikken, kunnen deze gronden in een droge tijd gepaard aan een laag waterpeil, aan verdroging lijden. Concluderend kunnen we opmerken, dat de vochtigheid en het voorkomen van gleyverschijnselen grotendeels een kwestie van ligging is en niet van stagnatie van water op ondoorlatende lagen in het profiel.

#### 4. SUMMARY

The landscape in the valley of the river Geul appears soilscientifically comparable with the alluvial landscape of the great rivers in the Netherlands. On a pocket scale and in a similar pattern calcareous light natural levee soils and non-calcareous heavy soils occur. The distinguishing of the soiltypes is based on texture and the downward course of the texture, lime content and drainage classes of the profile. Generally a greater distance to the river is associated with a heavier texture of the profiles, with a smaller lime content and a lower position. Contrary to alluvial soils elsewhere the loessloam fraction (2-50  $\mu$ ) in all soils of the valley of the Geul is largely represented. Also the existence of low-lying heavy calcareous back swamp soils is a peculiarity of this riversystem. The lime content of the back swamp soils is a consequence of the close proximity of steep cretaceous hills.

*Afgesloten medio 1956*