

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 929

DE BODEMGESTELDHEID VAN DE LEKUITER-
WAARDEN EN ENKELE ANDERE PERCELEN BINNEN
HET RUILVERKAVELINGSBLOK LEK EN LINGE

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel. 08370-6333

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

1937-01
1937

Rapport nr. 929

DE BODEMGESTELDHEID VAN DE LEKUITER-
WAARDEN EN ENKELE ANDERE PERCELEN BINNEN
HET RUILVERKAVELINGSBLOK LEK EN LINGE

door: H. van het Loo en
H.J.M. Zegers Ing.

Wageningen, augustus 1970

N.B. Niets uit dit rapport of de kaartbijlagen mag zonder
toestemming van de Stichting voor Bodemkartering worden
vermenigvuldigd of in andere publikaties worden over-
genomen.

ISBN 193707-01

[1 SEP. 1970

I N H O U D

	<u>Blz.</u>
<u>Voorwoord</u>	4
<u>Verklaring van enkele in de tekst gebruikte termen</u>	5
1. <u>Inleiding</u>	6
1.1 Ligging en oppervlakte	6
1.2 Werkwijze	6
2. <u>De bodemgesteldheid</u>	7
2.1 Legenda en wijze van indeling op de bodem- kaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 1)	7
2.2 De onderscheiden kaarteenheden	8
2.2.1 Rivierkleigronden	8
2.2.2 Rivierzandgronden	11
3. <u>Het hydrologisch onderzoek</u>	12
3.1 Algemeen	12
3.2 De grondwatertrappenkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 2)	12

AFBEELDING

1. Situatiekaart	6
------------------	---

BIJLAGEN

1. Bodemkaart, schaal 1 : 10 000
2. Grondwatertrappenkaart, schaal 1 : 10 000

VOORWOORD

In opdracht van de Centrale Directie van de Cultuurtechnische Dienst te Utrecht werd door de Stichting voor Bodemkartering een aanvullend bodemkundig onderzoek uitgevoerd binnen het ruilverkavelingsblok Lek en Linge.

Dit onderzoek alsmede de rapportering, werden verzorgd door H.van het Loo met medewerking van H.J.M.Zegers Ing.

De leiding van het onderzoek berustte bij Ir.A.F.van Holst.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

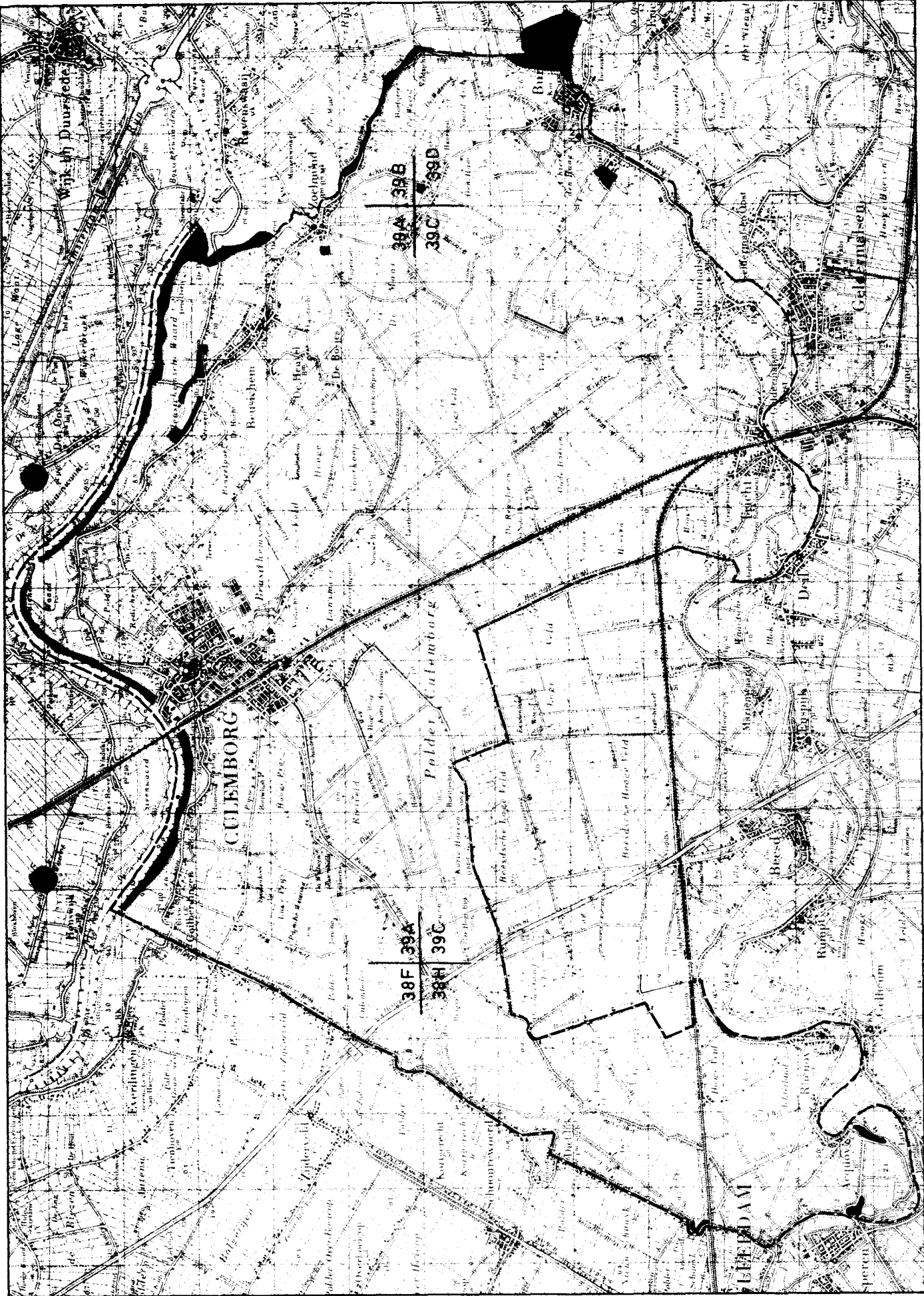
Ir. R.P.H.P. van der Schans.

VERKLARING VAN ENKELE IN DE TEKST GEBRUIKTE TERMEN

- Bodemprofiel : De opbouw en het totaal der onderscheiden lagen en horizonten
- Bovengrond : Bovenste 5 à 30 cm van het profiel (o.a. de bouwvoor)
- Mu : Micron = 1/1000 mm
- Klei : Minerale delen kleiner dan 2 mu
- Zandfractie : Minerale delen groter dan 50 mu en kleiner dan 2000 mu
- M50 (mediaan) : Het getal dat die korrelgrootte aangeeft, waarboven en waarbeneden de helft (in gewichtshoeveelheid) van de zandfractie (50 - 2000 mu) ligt
- Lutumklassen :

<u>Lutum in %</u>	<u>Benaming</u>
0 - 8	lutumarm zand
8 - 17,5	lichte zavel
17,5 - 25	zware zavel
25 - 35	lichte klei
35 - 50	matig zware klei
> 50	zeer zware klei
- Zandgrofheidsklassen :

<u>M50 (mediaan)</u>	<u>Benaming</u>
150 - 210 mu	matig fijn zand
210 - 420 mu	matig grof zand
- Kalkarm : Minder dan 0,5 % CaCO₃
- Kalkhoudend : Meer dan 1 % CaCO₃



38F 39A Topkaart, schaal 1:25 000
 38H 39C

Afb.1 Situatiekaart, schaal 1:75 000

1. INLEIDING

1.1 Ligging en oppervlakte (afb. 1)

Het ruilverkavelingsgebied Lek en Linge omvat gedeelten van de gemeenten Culemborg, Beusichem, Buren, Buurmalsen en Beesd. Ten behoeve van deze verkaveling werd reeds in 1965-1966 een bodemkundig onderzoek uitgevoerd: "De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Lek en Linge", door P.Harkers, A.Jager en W.B.Kleinsman (rapport nr. 670, Stichting voor Bodemkartering). De nu onderzochte gronden liggen eveneens binnen dit verkavelingsgebied doch werden in 1965 niet in het onderzoek betrokken. Het zijn in hoofdzaak Lekuiterwaarden en verder wat verspreid liggende percelen, in totaal ca. 175 ha.

1.2 Werkwijze

Voor het verzamelen van de benodigde gegevens zijn per 2 ha 3 boringen verricht tot een diepte van 120 cm beneden maaiveld. Hierbij is behalve op de profielopbouw ook gelet op de bodemkenmerken die verband houden met de fluctuatie van het grondwater.

De resultaten van het onderzoek zijn voor zover zij betrekking hebben op de profielopbouw, weergegeven op de bodemkaart (schaal 1 : 10 000, bijlage 1) en beschreven in hoofdstuk 2.

De verzamelde gegevens betreffende de hydrologie zijn verwerkt tot de in hoofdstuk 3 beschreven grondwatertrappenkaart (schaal 1 : 10 000, bijlage 2).

2. DE BODEMGESTELDHEID

2.1 Legenda en wijze van indeling op de bodemkaart,
schaal 1 : 10 000 (bijlage 1)

De legenda geeft een systematisch overzicht van de onderscheidingen op de bodemkaart. De indeling is gelijk aan die op de legenda van de bodemkaart behorende bij het in paragraaf 1.1 reeds genoemde rapport nr. 670. In dat rapport zijn de indelingscriteria en de soorten onderscheidingen duidelijk omschreven en is ook uitvoerig ingegaan op de geologische opbouw, de bodemvorming, e.d. Voor dit aanvullende rapport wordt volstaan met een beknopte beschrijving van alle bodemkaarteenheden die in de onderzochte gedeelten zijn aangetroffen.

2.2 De onderscheiden kaarteenheden

2.2.1 Rivierkleigronden

kaarteenheden	code kaart-eenheid	lutumgehalte van de boven-grond	profiel-verloop	kalkver-loop-klasse	toevoe-gingen	omschrijving
Ooivaaggronden	Rd15A	8 - 17,5%	5	A	z, h en q	De bovengrond heeft een lutumgehalte dat overwegend varieert van 12 - 17 % en een humusgehalte van 3 - 5 %. De profielen worden naar beneden lichter, terwijl plaatselijk zelfs zand in de ondergrond wordt aangetroffen (toev. z). Deze gronden liggen relatief hoog. Verbreiding: Ten noordwesten en noordoosten van Beusichem en in de uiterwaarden.
	Rd35A	17,5 - 25 %	5	A	z en q	De bovengrond heeft een lutumgehalte van 17,5 - 25 % en een humusgehalte van 4 - 7 %. Wat dieper in het profiel is dikwijls een laag lichte klei aanwezig, die echter binnen 80 cm -mv. weer overgaat in zavel en soms in zand. Ook deze gronden liggen relatief hoog. Verbreiding: In de uiterwaarden ten noorden van Beusichem, ten noorden van Zoelmond, bij Asch en Acquoy.
Poldervaaggronden	Rn12bA	8 - 17,5%	2b	A	a	De bovengrond heeft een lutumgehalte van 10 - 16 % en een humusgehalte van 3 - 5 %. Het lutumgehalte van de laag tussen 20 en 50 cm -mv. is ca. 9 %. De ondergrond bestaat uit kalkarm, matig grof zand. Deze gronden liggen relatief laag. Verbreiding: Ten noordwesten en noordoosten van Beusichem.

kaarteenheden	code kaart-eenheden	lutumgehalte van de bovengrond	profiel-verloop	kalkver-loop-klasse	toevoegingen	omschrijving
Poldervaaggronden	Rn32bA	17,5 - 25 %	2b	A		De bovengrond heeft een lutumgehalte van 20 - 25 % en een humusgehalte van 2 - 6 %. Het lutumgehalte van de laag 20 - 65 cm varieert sterk. De ondergrond bestaat meestal uit matig fijn zand. Deze gronden liggen relatief hoog. Verbreiding: Ten noorden en oosten van Asch.
	Rn52bA	25 - 35 %	2b	A	g	De bovengrond heeft een lutumgehalte van 25 - 35 % en een humusgehalte van 4 - 8 %. De lichte klei gaat op een diepte van ca. 55 cm vrij abrupt over in kalkhoudend, matig grof zand. Deze gronden liggen relatief laag. Verbreiding: In de uiterwaarden ten westen van Culemborg en ten oosten van Asperen.
	Rn73aC	35 - 50 %	3a	C	z	De bovengrond heeft een lutumgehalte van ca. 45 % en een humusgehalte van 4 - 7 %. De kalkhoudende ondergrond bestaat uit lichte of matig zware klei. Plaatselijk komt zand of een dun zandlaagje in de ondergrond voor. Deze gronden hebben een zwak golvend reliëf. Verbreiding: Een groot gedeelte ten oosten van Buren.
	Rn53bC	25 - 35 %	3b	C	z	De bovengrond heeft een lutumgehalte van 25 - 35 % en een humusgehalte van 4 - 7 %. Direct onder de bovengrond bevindt zich een tussenlaag van matig zware klei (35 à 50 %). Meestal komt in de ondergrond matig fijn zand voor. Deze gronden liggen relatief hoog. Verbreiding: Ten noordoosten van Asch en ten zuidwesten van Zoelmond.

kaarteenheid	code kaart- eenheid	lutungehalte van de boven- grond	profiel- verloop	kalkver- loop- klasse	toevoe- gingen	omschrijving
Poldervaaggronden	Rn74aC	35 - 50 %	4a	C		De bovengrond heeft een lutungehalte van ca. 45 % en een humusgehalte van 4 - 8 %. In de ondergrond komt meestal een humeuze kleilaag voor. Deze gronden liggen relatief laag en zijn meestal begreppeld. Verbrediging: Ten oosten van Buren en Asch.
	Rn15A	8 - 17,5%	5	A	z, a en q	De bovengrond heeft een lutungehalte van 10 - 15 % en een humusgehalte van 2 - 7 %. De zwaar-teklassen van de ondergrond varieert van lichte zavel tot lichte klei. Deze gronden liggen relatief laag. Verbrediging: In de uiterwaarden en ten noorden van Zoelmond.
	Rn35A	17,5 - 25 %	5	A	z en a	De bovengrond heeft een lutungehalte van 17,5 - 25 % en een humusgehalte van 3 - 8 %. Langs de Lek komt op de bovengrond plaatselijk een dun zandlaagje voor. De ondergrond varieert van lichte zavel tot lichte klei. Deze gronden liggen relatief laag. Verbrediging: In de uiterwaarden, ten noordwesten van Beusichem en ten zuidoosten van Buren.
	Rn55A	25 - 35 %	5	A	g, z en q	De bovengrond heeft een lutungehalte van 25 - 35 % en een humusgehalte dat langs de Lek varieert van 5 - 9 % en elders van 2 - 5 %. Langs de Lek is de bovengrond wat baggerachtig en plaatselijk bedekt met een dun zandlaagje. De ondergrond is homogeen of aflopend. Deze gronden liggen relatief laag met veel hoogteverschil op korte afstand. Verbrediging zie pagina 11.

kaarteenhed	code kaart- eenheid	lutumgehalte van de boven- grond	profiel- verloop	kalkver- loop- klasse	toevoe- gingen	omschrijving
Poldervaaggronden	Rn55A	25 - 35 %	5	A	g, z en q	Verbreiding: In vrijwel alle gedeelten van het onderzochte gebied.
2.2.2 <u>Rivierzandgronden</u>						
Kalkhoudende rivierzand- gronden met kleidek	kz	25 - 35 %		A		De bovengrond, die 20 - 30 cm dik is, heeft een lutumgehalte van 25 - 35 % en een humusgehalte van 3 - 5 %. De kalkhoudende zandondergrond bestaat uit matig grof zand. Deze gronden liggen relatief laag. Verbreiding: In de uiterwaarden ten oosten en westen van Culemborg, ten noordoosten van Beusichem en ten zuidwesten van Buren.
zonder kleidek	Z	< 8 %		A		De bovengrond heeft een lutumgehalte van minder dan 8 % en een humusgehalte van 0 - 3 %. Het zand van zowel de boven- als ondergrond is overwegend matig fijn en kalkhoudend. Deze gronden hebben een wisselende hoogteligging. Verbreiding: In de uiterwaarden.

3. HET HYDROLOGISCH ONDERZOEK

3.1 Algemeen

De grondwaterstand neemt een belangrijke plaats in onder de factoren die de gebruiksmogelijkheden van een grond bepalen. Het is daarom noodzakelijk naast de profielopbouw ook aandacht te besteden aan de diepteligging van het grondwater en deze op een afzonderlijke kaart weer te geven. De grondwaterstand in de bodem is, onder invloed van o.m. neerslag, verdamping, bodemgebruik en profielopbouw, aan nogal sterke variaties onderhevig. Gemiddeld echter zal het grondwater in de bodem een zodanig verloop hebben, dat in de winterperiode de hogere en in de zomerperiode de lagere standen optreden. Dit wordt uitgedrukt in de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG).

Bij het hydrologisch onderzoek wordt het verloop van het grondwater ingedeeld in zeven klassen, zgn. grondwatertrappen (Gt's), die voor zover van toepassing, weergegeven zijn in de legenda van de grondwatertrappenkaart (bijlage 2). Voor elke klasse is aangegeven binnen welke grenzen de hoogste en de laagste grondwaterstanden variëren. De gronden van de Lekuiterswaarden zijn echter afzonderlijk ingedeeld.

De hoogte van de GHG wordt bij iedere boring geschat aan de hand van bepaalde profielkenmerken, zoals roest (ijzer), reductie- en blekingsverschijnselen; bepalend voor de GLG is de begindiepte van de totaal gereduceerde zone. Het schatten van de GHG en de GLG aan de hand van bovengenoemde profielkenmerken impliceert, dat de verbanden tussen deze kenmerken en de werkelijk optredende grondwaterstanden bekend moeten zijn. Deze kennis is verkregen door profielstudie op plaatsen waar gedurende meerdere jaren grondwaterstanden zijn gemeten en door ervaring in reeds onderzochte gebieden.

In verband met de belangrijkheid van beide gegevens bij het beoordelen van de gebruikswaarde van de gronden, zijn de grenzen van de bodemkaart tevens aangebracht in de basis van de grondwatertrappenkaart. Per bodemkaarteenheden kan nu worden nagegaan welke grondwatertrappen er in voorkomen.

3.2 De grondwatertrappenkaart, schaal 1 : 10 000 (bijlage 2)

Op deze kaart zijn 4 grondwatertrappen aangegeven. Wanneer aan een kaartvlak een bepaalde klasse is toegekend wil dit zeggen dat de GHG en de GLG van de gronden in dat kaartvlak variëren binnen in de legenda aangegeven grenzen.

Het grootste gedeelte van het gebied heeft een GHG ondieper dan 40 cm -maaiveld (klasse IIa, IIIa en V). In klasse VI ligt de GHG overwegend tussen 40 en 80 cm -mv.

Binnen de klasse IIa is de fluctuatie van het grondwater over het gehele jaar vrij gering.

Gt IIa

Deze grondwatertrap wordt slechts hier en daar in kleine vlakjes aangetroffen. Waar zand in de ondergrond voorkomt, staan deze vlakjes veelal onder invloed van kwel. In tijden met veel neerslag stijgt het grondwater tot aan het maaiveld.

Gt IIIa

Deze klasse komt in de afgegraven gronden veelvuldig voor. Plaatselijk zijn deze gronden begreppeld. In tijden met veel neerslag stijgt het water tot aan het maaiveld.

Gt V

Het grootste gedeelte van het gekarteerde gebied (met uitzondering van de Lekuiterwaarden) heeft deze grondwatertrap. De betreffende gronden hebben meestal enig reliëf. In regenrijke perioden kan plaatselijk het grondwater tot aan het maaiveld stijgen. Vooral de zwaardere gronden zijn begreppeld.

Gt VI

Deze grondwatertrap komt verspreid over het gebied voor. Bij de zwaardere gronden wordt veel water bovengronds afgevoerd.

De Lekuiterwaarden

De gronden in de uiterwaarden van de Lek zijn niet ingedeeld naar hun grondwatertrap aangezien ze voor een deel periodiek overstromen en bij zeer hoge rivierstanden zelfs voor een groot deel onder water komen te staan. Op de grondwatertrappenkaart is een tweedeling gemaakt. De hierbij gevormde "klassen" (d en n) kunnen als volgt worden omschreven:

- d: hoog gelegen uiterwaardgronden. Deze worden alleen overstroomd bij zeer hoge rivierstanden; het gedeelte ten noorden van Beusichem binnen de Koornkade ligt dermate hoog dat het vrijwel niet meer onder water komt.
- n: laag gelegen uiterwaardgronden. Bij gemiddeld hoge rivierstanden worden deze gronden overstroomd; onder normale omstandigheden liggen ze voor een groot deel onder invloed van het grondwater. De oude stroomgeulen en afgegraven gedeelten, meestal nabij de dijk liggend, zijn veelal zeer nat.

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW