

1047.11
945 II

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel. 08370 - 6333

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 1002

DE BODEMGESTELDHEID VOOR INTENSIEVE TUINBOUW
VAN EEN TWEETAL BEDRIJVEN IN DE GEMEENTE
HARDERWIJK

door J.M.J. Dekkers en
H.J.M. Zegers Ing.

Wageningen, oktober 1971

7/10/71 102 02

N.B. Niets uit dit rapport mag zonder toestemming
van de Stichting voor Bodemkartering worden
vermenigvuldigd of in andere publikaties wor-
den overgenomen.

21 JUN 1971

I N H O U D

	<u>Blz.</u>
<u>Voorwoord</u>	4
1. <u>Inleiding</u>	5
1.1 Ligging en oppervlakte	5
1.2 Doel van het onderzoek	5
1.3 Werkwijze	5
2. <u>Het bodemkundig onderzoek</u>	6
2.1 Bodemgesteldheid	6
2.2 De bodemkaart	6
2.3 Beschrijving van de kaarteenheden	7
3. <u>Het hydrologisch onderzoek</u>	9
3.1 Algemeen	9
3.2 De grondwaterklassenkaart	9
4. <u>Het grondmonsteronderzoek</u>	11
5. <u>De bodemgeschiktheidsbeoordeling voor intensieve groente- en bloementeelt</u>	12
5.1 De te stellen eisen	12
5.2 De geschiktheid der gronden onder de huidige omstandigheden	12
6. <u>Verklaring van enkele in de tekst gebruikte ter- men</u>	13
<u>Afbeeldingen</u>	
1. Situatiekaart	5
2. Bodemkaart	6
3. Grondwaterklassenkaart	9
4. De grondmonsteranalyses	11

VOORWOORD

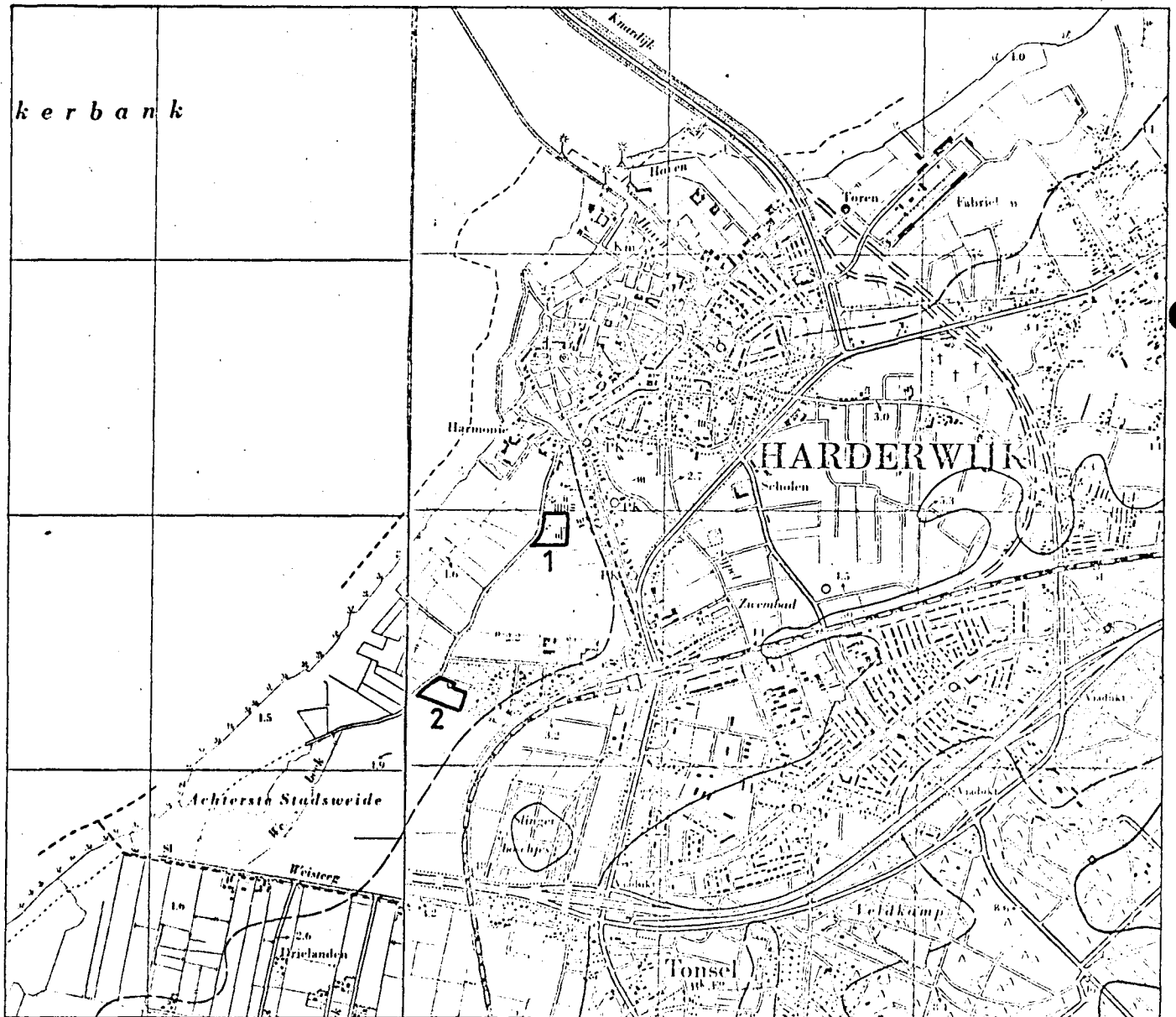
In opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Harderwijk werd een bodemkundig onderzoek uitgevoerd op een tweetal tuinbouwbedrijven in het bestemmingsplan "Stadsweiden". Dit in verband met de bodemgeschiktheid voor intensieve tuinbouw.

Het veldwerk werd verricht in de laatste helft van juli 1971 door J.M.J. Dekkers met medewerking van H.J.M. Zegers Ing. Zij stelden tevens dit rapport samen.

De leiding van het onderzoek had Ir. G.J.W. Westerveld.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

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



Afb.1. Situatiekaart, (topkrt. 26 G en 26 H)

Schaal 1:25000

1. INLEIDING

1.1 Ligging en oppervlakte

De onderzochte bedrijven liggen ten zuiden van Harderwijk. Bedrijf nr. 1 op perceel Stadsweidelaan 21 en bedrijf nr. 2 op perceel Weiburglaan 25. De totale oppervlakte bedraagt \pm 3 ha (afb. 1).

1.2 Doel van het onderzoek

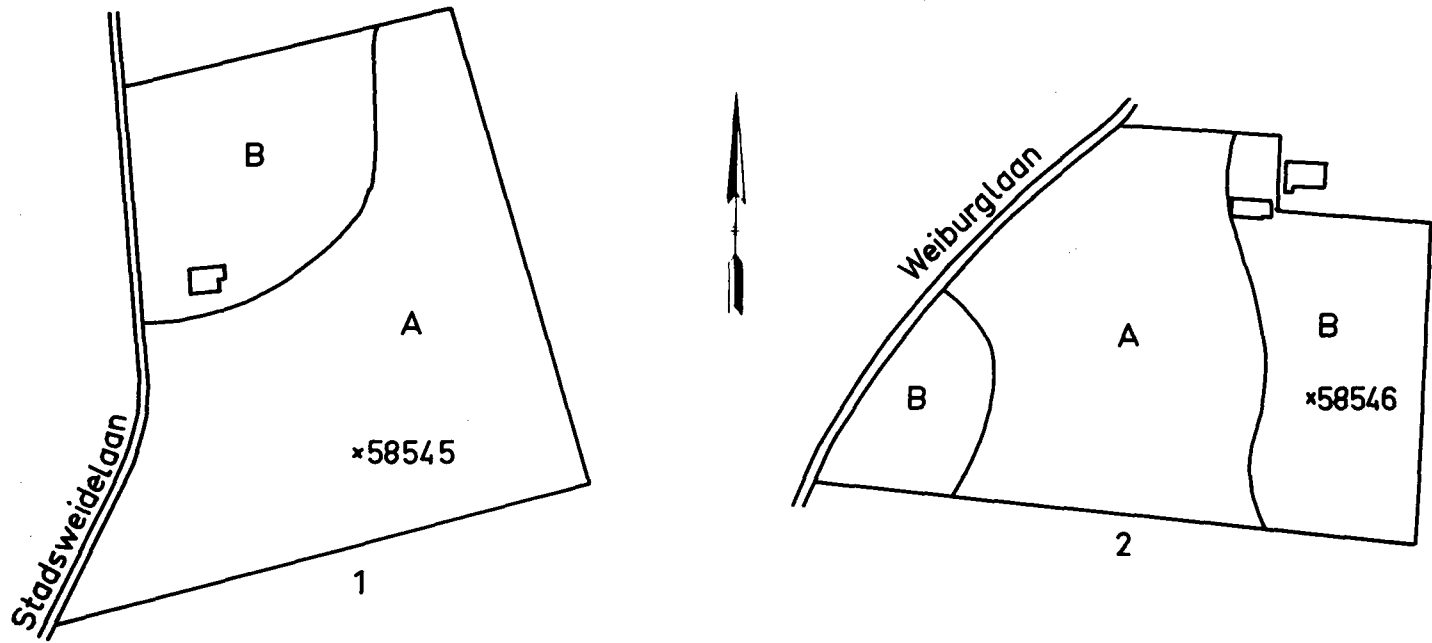
Het doel van het onderzoek was na te gaan in hoeverre deze gronden geschikt zijn voor intensieve groente-, bloemen- en perkplantenteelt.

1.3 Werkwijze

Op genoemde bedrijven zijn in totaal ca. 20 boringen verricht tot een diepte van 1,20 m - mv. Hierbij is behalve op de profielopbouw gelet op de bodemkenmerken die verband houden met de fluctuatie van het grondwater.

Ter controle op de schattingen van het humusgehalte en de textuur en tevens voor het bepalen van de algehele bemestingstoestand van de grond, is een tweetal monsters genomen (zie hoofdstuk 4).

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven op de bodemkaart (afb. 2) en de grondwaterklassenkaart (afb. 3).



LEGENDA

Zandgronden met een humushoudend dek van 50 à 70 cm dikte in

A kleiig, zwak tot sterk lemig zand

B kleiarm, leemarm tot zwak lemig zand

* 58545 plaats en nummer van een grondmonster

Afb. 2. Bodemkaart, schaal 1:2000

2. HET BODEMKUNDIG ONDERZOEK

2.1 Bodemgesteldheid

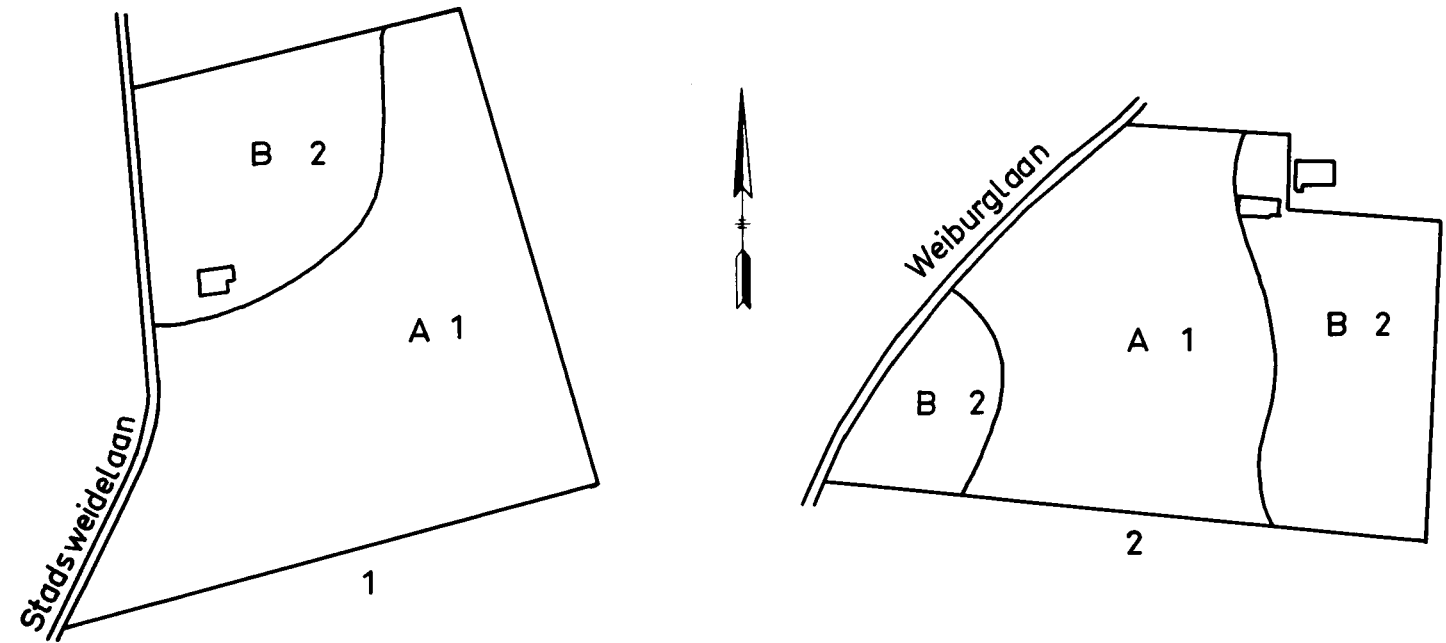
De gronden die op de onderzochte bedrijven voorkomen behoren tot de zgn. oude cultuurgronden. Door bemesting met materiaal uit de potstal werden de gronden geleidelijk opgehoogd en ontstond er een humushoudende bovenlaag van \pm 50 cm en dikker. De aard van de plaggen die in de potstal werden verwerkt is mede bepalend geweest voor de hoedanigheid van de nu aanwezige bovenlaag. Door het bodemgebruik gedurende de laatste jaren (intensieve tuinbouw), is zowel het organische-stofgehalte als de chemische rijkdom van deze gronden sterk opgevoerd en is er een zeer goede structuur aanwezig.

2.2 De bodemkaart, schaal 1 : 2000 (afb. 2)

Op de bodemkaart, die de verbreiding van de onderscheiden eenheden weergeeft, zijn de gronden naar hun belangrijkste kenmerken benoemd. Het zijn kalkloze zandgronden met een dikke humushoudende bovenlaag. De dikte van deze laag varieert van 50 tot 70 cm, het organische-stofgehalte van 5 tot 10 % en het M50-cijfer van 150-210 mu. De meest hoog gelegen gedeelten zijn kleiarm en leemarm of zwak lemig, terwijl de lagere delen kleilig en zwak tot sterk lemig zijn.

De humusarme zandondergrond bevat meestal geen klei en is leemarm en matig fijn- tot matig grofzandig. Op bedrijf 1 is verscheidene malen en op bedrijf 2 slechts zelden grindrijk materiaal aangetroffen op 100 à 120 cm diepte. De gehele ondergrond is goed tot zeer goed doorlatend.

Op basis van verschillen in het klei- en leemgehalte zijn op de bodemkaart twee eenheden onderscheiden (A en B).



LEGENDA

	gemiddelde hoogste grondwaterstand	gemiddelde laagste grondwaterstand
1	20-40 cm-mv.	100-120 cm-mv.
2	40-60 cm-mv.	> 120 cm-mv.
A/B	grenzen en symbolen van de bodemkaart (afb. 2)	

Afb. 3. Grondwaterklassenkaart, schaal 1:2000

3. HET HYDROLOGISCH ONDERZOEK

3.1 Algemeen

De grondwaterstand neemt een belangrijke plaats in onder de factoren die de geschiktheid van een grond bepalen. Het is daarom noodzakelijk niet alleen aan de profielopbouw maar ook aan de diepteligging van het grondwater aandacht te besteden. De grondwaterstand in de bodem is onder invloed van o.m. neerslag, verdamping, bodemgebruik en profielopbouw aan nogal sterke variaties onderhevig. Gemiddeld zal het een zodanig verloop hebben, dat in de winterperiode de hogere en in de zomerperiode de lagere standen optreden. Deze worden vaak aangegeven als de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

De hoogte van de GHG wordt bij iedere boring geschat aan de hand van bepaalde profielkenmerken, zoals roest (ijzer), reductie- en verblekingsverschijnselen; 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.

Bodemkaart en grondwaterklassenkaart vormen een eenheid en dienen ook steeds gezamenlijk te worden geraadpleegd.

3.2 De grondwaterklassenkaart, schaal 1 : 2000 (afb. 3)

Op deze kaart zijn twee klassen onderscheiden. 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 de in de legenda aangegeven grenzen.

Klasse_I: GHG: 20 - 40 cm - mv.

GLG: 100 - 120 cm - mv.

Met klasse I zijn de laagst gelegen gedeelten van de onderzochte bedrijven aangegeven. In extreem natte perioden kan hier enige wateroverlast optreden.

Klasse_II: GHG: 40 - 60 cm - mv.

GLG: > 120 cm - mv.

Deze klasse omvat de hoogst gelegen gedeelten van de onderzochte percelen.

Op deze gronden zal geen wateroverlast optreden en ze zullen reeds vroeg in het voorjaar bewerkbaar zijn. Ze zijn dus uitermate geschikt voor de teelt van primeurs.

Monsternummers centraal archief Stiboka	58545	58546
Eenheid op bodemkaart (afb. 2)	B	A
Diepte in cm	0-20	0-20
pH-KCl	5,92	5,90
Hoofdbestanddelen in % van de grond		
Humus (glv.)	5,1	7,1
CaCO ₃	-	-
< 16 mu	5,1	10,8
> 16 mu	94,9	89,2
Fractieverdeling in % van de minerale delen		
< 2 mu	3,3	7,4
2-16 mu	1,8	3,4
16-50 mu	4,6	7,5
< 50 mu	9,7	18,3
50-105 mu	9,2	2,5
105-150 mu	28,1	14,3
50-150 mu	37,3	16,8
> 150 mu	53,0	64,9
PA1	218	184
K-HCl	26	21
MgO	105	183

Afb. 4 De grondmonsteranalyses

4. HET GRONDMONSTERONDERZOEK

Teneinde een inzicht te krijgen van de chemische toestand van de grond en ter controle van de schattingen in het veld, zijn twee grondmonsters genomen, op ieder bedrijf één. De monsters zijn onderzocht op het laboratorium van de Stichting Nederlands Kalk Bureau te De Bilt.

De monsterplekken staan aangegeven op afb. 2 (bodemkaart) en de analyseresultaten in de tabel van afb. 4.

Uit de analyseresultaten blijkt o.m. dat de pH-KCl goed is en dat het fosfaat-, het kali- en het magnesiumgehalte zeer hoog is.

5. DE BODEMGESCHIKTHEIDSBEOORDELING VOOR INTENSIEVE GROENTE- EN BLOEMENTEELT

5.1 De te stellen eisen

Dit bedrijfstype is een van de meest intensieve bedrijfstakken in de tuinbouw, waarvan de bruto-opbrengst per eenheid van oppervlakte zeer hoog kan zijn. De kwaliteit van de grond is derhalve van zeer groot belang. Uit onderzoekingen in andere gebieden is gebleken, dat voor de uitoefening van dit bedrijfstype een makkelijk te bewerken, goed opdrachtige, homogene, diep bewortelbare grond aanwezig moet zijn met een goede water- en luchthuishouding. De grond mag dus niet te zwaar zijn, geen storende lagen bezitten en een niet te hoge grondwaterstand hebben.

Daarnaast is veel tijd nodig om een grond tuinbouwrijp te maken, hetgeen wordt verkregen door een jarenlang uitgevoerde juiste grondbe- werking en doelmatige bemesting.

5.2 De geschiktheid der gronden onder de huidige omstandigheden

Bedrijf 1:

De gronden voldoen aan de eisen zoals die hiervoor zijn omschre- ven. Het is duidelijk dat dit perceel reeds voor langere tijd als tuinbouw in gebruik is. Het organische-stofgehalte is gezien de zwaarte van de grond voldoende hoog en er is een goede structuur aanwezig. Bo- vendien zijn de gronden zeer homogeen.

Bedrijf 2:

De gronden op dit bedrijf zijn goed geschikt voor het intensieve- re bedrijfstype. Het iets lagere organische-stofgehalte kan erop wij- zen dat deze gronden minder lang voor tuinbouw in gebruik zijn. Ook de iets minder goede structuur wijst in deze richting.

Voor een optimaal bodemgebruik en voor het telen van primeurs be- hoeven de gronden met een GHG van 20 à 40 cm een betere ontwatering.

6. VERKLARING VAN ENKELE IN DE TEKST GEBRUIKTE TERMEN

Mu	:	micron = 0,001 mm
Lutumfractie	:	minerale delen kleiner dan 2 mu
Zandfractie	:	minerale delen groter dan 50 mu en kleiner dan 2000 mu
M50	:	het getal, dat die korrelgrootte aangeeft waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zandfractie (50-2000 mu) ligt
Zandgrofheidsklassen	:	<u>M50 (mediaan)</u> <u>benaming</u> 75 - 105 uiterst fijn zand 105 - 150 zeer fijn zand 150 - 210 matig fijn zand
Lutumrijk materiaal	:	mineraal materiaal dat minstens 8 % lutumfractie bevat
Lutumklassen	:	<u>benaming</u> <u>lutumfractie in %</u> kleiarm zand 0 - 5 kleilig zand 5 - 8 lichte zavel 8 - 17,5 zware zavel 17,5 - 25 lichte klei 25 - 35 matig zware klei 35 - 50
Humusklassen ')	:	<u>benaming</u> <u>org. stof in %</u> humusarm zand 0 - 2,5 humeus zand 2,5 - 8 humeuze zavel 2,5 - 10 humeuze klei 3 - 16 humusrijke klei 8 - 30 venige klei 20 - 45
Kalkklasse:	:	
Kalkloos	:	zonder vrije kalk (CaCO ₃)
Gereduceerde zone	:	deel van het profiel dat steeds of vrijwel steeds verzadigd is met water
- mv.	:	beneden maaiveld
GHG	:	gemiddelde over een aantal jaren van de drie hoogste grondwaterstanden in een jaar bij 24 halfmaandelijke metingen per jaar
GLG	:	gemiddelde over een aantal jaren van de drie laagste grondwaterstanden in een jaar bij 24 halfmaandelijke metingen per jaar

') Een indeling naar gewichtsprocenten organische stof en lutum.