

De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing

32/446(256) 208x

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing

Resultaten van een bodemkundig-hydrologisch onderzoek en standaardprofielen

W.H. Leenders

Rapport 256

DLO-Staring Centrum, Wageningen, 1993

19 JULI 1993

65n 580 904*

+1 kert

REFERAAT

Leenders, W.H, 1993. *De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing; resultaten van een bodemkundig-hydrologisch onderzoek en standaardprofielen*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 256, 96 blz.; 6 fig.; 11 tab.; 2 aanhangsels; 1 kaart.

In opdracht van de Landinrichtingsdienst te Utrecht is een bodemkundig- hydrologisch onderzoek uitgevoerd en is een reeks van standaardprofielen opgesteld in het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing. Het gebied bestaat uit mariene gronden en dekzandgronden. De mariene gronden, opgebouwd uit zeezand, zavel en klei, omvatten ook enkele opgespoten gedeelten en een klein oppervlak zgn. overganggronden. De overganggronden bestaan uit marien materiaal op dekzand. Binnen de zavel- en kleigronden komen zowel plaatgronden, schorgronden als kreekbeddinggronden voor. De grondwaterklassen (Gk) geven bij benadering in 6 klassen de diepteligging en de fluctuatie van het grondwater weer. Van alle gronden die op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000, zijn onderscheiden is een representatief profiel beschreven. Samen vormen deze profielen de reeks van standaardprofielen, in totaal 47 stuks. De resultaten van het onderzoek zullen gebruikt worden voor de vaststelling van de ruilwaarde van de gronden.

Trefwoorden: plaatgronden, schorgronden, kreekbeddinggronden, zandgronden, grondwaterklassen, ruilwaarde van de gronden.

ISSN 0927-4499

1993 DLO-Staring Centrum Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC-DLO), Postbus 125, 6700 AC Wageningen.
Tel.: 08370-74200; telefax: 08370-24812; telex: 75230 VISI-NL

DLO-Staring Centrum is een voortzetting van: het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), het Instituut voor Onderzoek van Bestrijdingsmiddelen, afd. Milieu (IOB), en de Afd. Landschapsbouw van het Rijksinstituut voor Onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw "De Dorschkamp" (LB), en de Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA).

DLO-Staring Centrum aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm en op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO-Staring Centrum.

INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	7
SAMENVATTING	9
1 INLEIDING	11
2 METHODE VAN ONDERZOEK	13
2.1 Ligging en oppervlakte	13
2.2 Gebruikte gegevens en veldonderzoek	13
2.3 Opzet van de legenda	15
2.4 Indeling van de gronden	16
2.5 Indeling van het grondwaterstandsverloop	17
3 BESCHRIJVING VAN DE GRONDEN	19
3.1 Inleiding	19
3.2 Mariene gronden	20
3.2.1 Zandgronden	21
3.2.2 Zavel- en kleigronden	21
3.2.2.1 Plaatgronden	22
3.2.2.2 Schorgronden	22
3.2.2.3 Kreekbeddinggronden	23
3.3 Dekzandgronden	23
3.4 Toevoeging ondergrond	23
4 BODEMGESCHIKTHEIDSBEOORDELING	25
4.1 Inleiding	25
4.2 Standaardprofielen	25
4.3 Het beoordelingsstelsel	25
4.4 De beoordelingsfactoren	26
4.4.1 Ontwateringstoestand	26
4.4.2 Vochtleverend vermogen	27
4.4.3 Verkruijmelbaarheid	29
4.4.4 Slempgevoeligheid	30
5 DE RUILWAARDE	33
5.1 Randvoorwaarden	33
5.2 Vaststelling van de ruilwaarde	33
LITERATUUR	35
AANHANGSELS	
1 Woordenlijst	37
2 De standaardprofielen en hun ligging	49

FIGUREN

1 Ligging van het ruilverkavelingsgebied	12
2 Legenda van de bodemkaart, schaal 1 : 10 000	14
3 Richting van de dekzandruggen in Zeeuwsch-Vlaanderen	19
4 Inpolderingen in Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen	20
5 Ligging van de standaardprofielen	46
6 Codering van de standaardprofielen	47

TABELLEN

1 Indeling van de bovengrond naar zwaarteklassen	16
2 Indeling van de bovengrond naar leemgehalte	16
3 Indeling van de bovengrond naar zandgrofheid	17
4 Indeling van het profielverloop	17
5 Gradatie in ontwateringstoestand als afhankelijke van de grondwaterklasse	27
6 Gemiddeld neerslagtekort vanaf 1 april in een seizoen van 150 dagen in een 10%-droog jaar	27
7 Gradatie in vochtleverend vermogen als afhankelijke van de hoeveelheid vocht	28
8 Volumefractie beschikbaar vocht in zand- en kleigronden bij een drukhoogte van -50 tot -16 000 cm	28
9 Kritieke z-afstand voor een capillaire opstijging van ca. 2 mm vocht per etmaal in een aantal ondergronden geschat op basis van gewas- en profielwaarnemingen	29
10 Gradatie in verkrumelbaarheid als afhankelijke van de textuur van de bouwvoor	30
11 Gradatie in slempgevoeligheid als afhankelijke van de textuur van de bouwvoor	31

KAART

De bodemkaart van Axelse Sassing, schaal 1 : 10 000

WOORD VOORAF

In opdracht van de Landinrichtingsdienst te Utrecht heeft DLO-Staring Centrum de bodemgesteldheid van een deel van het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing in kaart gebracht, de bestaande bodemkaarten gereviseerd en een aanvullend hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Het bodemgeografisch onderzoek werd in 1992 en het hydrologisch onderzoek in de winter van 1992/1993 uitgevoerd.

Het onderzoek werd verricht door W.H. Leenders, die tevens projectleider was.

De organisatorische leiding van het project had het hoofd van de afd. Veldbodemkunde, drs. J.A.M. ten Cate.

DLO-Staring Centrum is dank verschuldigd aan ing. K. Dekker van de afdeling Ontwikkeling en Evaluatie van de Landinrichtingsdienst Zeeland te Goes voor het van tijd tot tijd overleg gevoerd over opzet, voortgang en resultaten van het onderzoek, en aan de grondeigenaren en grondbeheerders in Axelse Sassing die toestemming verleenden om hun grond te betreden en er onderzoek te verrichten.

SAMENVATTING

Het bodemgeografisch onderzoek in het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing, gelegen in het midden gedeelte van Zeeuws-Vlaanderen, vormt een onderdeel van het onderzoek voor de ruilverkaveling. Voor de opdrachtgever, de Landinrichtingsdienst te Utrecht, is het van belang om inzicht te hebben in de bodemgesteldheid van het gebied, en in het bezit te zijn van een reeks van standaardprofielen die de huidige bodemgesteldheid weergeeft. Daarom is aan DLO-Staring Centrum de opdracht verleend de bodemgesteldheid van dit gebied in kaart te brengen. Het bodemgeografisch onderzoek is uitgevoerd in de periode oktober 1992 tot en met januari 1993.

De resultaten van het onderzoek zullen gebruikt worden voor de vaststelling van de ruilwaarde van de gronden. Dit vindt plaats op basis van het natuurlijk producerend vermogen van de grond. De kwaliteit of geschiktheid die de waarde van een grond bepaalt, hangt samen met de profielopbouw, en de diepte en fluctuatie van het grondwater.

De afzettingen die in dit gebied aan of nabij de oppervlakte voorkomen, zijn gevormd in het Pleistoceen en het Holoceen. De zandgronden die in het zuiden van het gebied voorkomen, zijn uitlopers van het Belgische dekzandgebied; ze zijn gevormd in het Weichselien. Het dekzand helt in noordelijke richting af en wordt geleidelijk bedekt door jonge, holocene zeeafzettingen.

Het gebied is opgebouwd uit meer dan 14 polders welke geheel of gedeeltelijk binnen de gebiedsgrens zijn gelegen. De polders verschillen in ouderdom en verschijningsvorm.

Voor het onderzoek zijn, afhankelijk van de ingewikkeldheid van het bodempatroon, verspreid over het onderzoeksgebied boringen verricht tot een diepte van 120 à 250 cm beneden maaiveld tot het GLG-niveau. Van elke horizont werd een aantal variabelen geschat, zoals de dikte, het gehalte aan organische stof, het lutumgehalte of het leemgehalte, de grofheid van het zand, het kalkgehalte en de rijping. Tevens is per boorpunt de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand (GHG en GLG) geschat. Het grondwaterstandsverloop is ingedeeld in grondwaterklassen die door een GHG- en GLG-traject zijn gedefinieerd. De bodemkaart van het noordwestelijk gedeelte van het ruilverkavelingsgebied Canisvliet, schaal 1 : 10 000, en de bodemkaart van een gedeelte van het Waterschap het Axeler Ambacht, schaal 1 : 10 000, die binnen het ruilverkavelingsgebied zijn gelegen, zijn aangepast en er heeft een aanvullend hydrologisch onderzoek plaatsgevonden. Aan de hand van deze onderzoeksresultaten is een bodemkaart, schaal 1 : 10 000, samengesteld.

Er zijn in totaal 32 legenda-eenheden onderscheiden. Het gebied bestaat uit mariene gronden en dekzandgronden. Bij de mariene gronden zijn de opgespoten gronden en de overgangsgronden afzonderlijk onderscheiden.

Bij de mariene gronden is onderscheid gemaakt in zandgronden, en zavel- en kleigronden. Deze laatstgenoemde gronden zijn onderverdeeld in plaatgronden,

schorgronden en kreekbeddinggronden.

Binnen de dekzandgronden komen alleen laarpodzolgronden voor.

De grondwaterklassen (Gk) geven in 6 klassen bij benadering de diepteligging en de fluctuatie van het grondwater weer.

Van elke onderscheiden kaarteenheden (legenda-eenheden + grondwaterklasse) is een representatief profiel opgesteld. Met elkaar vormen ze de zgn. reeks van standaardprofielen, in totaal 47 stuks.

1 INLEIDING

In opdracht van de Landinrichtingsdienst te Utrecht is van oktober 1992 tot en met januari 1993 door DLO-Staring Centrum een bodemkundig onderzoek uitgevoerd in het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing. Het doel van het onderzoek was:

- de bodemgesteldheid in kaart te brengen op schaal 1 : 10 000;
- een reeks standaardprofielen samen te stellen.

De resultaten van het onderzoek zullen gebruikt worden voor de vaststelling van de ruilwaarde van de gronden. Dit vindt plaats op basis van het natuurlijk producerend vermogen van de grond. Anders gezegd: de kwaliteit of geschiktheid, die de waarde van de grond bepaalt, hangt samen met de profielopbouw, en de diepte en fluctuatie van het grondwater. Tijdens het bodemkundig onderzoek zijn vooral gegevens verzameld over de variabelen die voor de vaststelling van de ruilwaarde van belang zijn.

Bij ons onderzoek hebben we gebruik gemaakt van reeds eerder verzamelde bodemkundige gegevens:

- Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, blad 54 Oost Temeuzen, blad 55 Hulst, bladen 48 Oost en 49 (West Zeeuws-Vlaamse deel) (1980);
- De bodemgesteldheid van het Noordwestelijk gedeelte van het ruilverkavelingsgebied Canisvliet en van een strook ten noorden van dit gebied (Ovaa, et al. 1962); - De bodemgesteldheid in een gedeelte van het Waterschap het Axeler Ambacht; bodemgeschiktheid en landschap (Ovaa en Bazen 1969).

Zowel de bodemkaarten als de grondwatertrappenkaarten van bovengenoemde gebieden die in het ruilverkavelingsgebied zijn gelegen, zijn aangepast en verwerkt in de huidige bodemkaart, schaal 1 : 10 000.

Bij het veldbodemkundig onderzoek zijn gegevens verzameld over de bodemgesteldheid door aan bodemprofielmonsters de profielopbouw van de gronden vast te stellen. Verder is bij dit onderzoek het grondwaterstandsverloop geschat. De puntsgewijs verzamelde resultaten en de waargenomen veld- en landschapskenmerken, alsmede de topografie, stelden ons in staat in het veld de verbreiding van de gronden in kaart te brengen.

Methode, resultaten en conclusies van ons onderzoek zijn beschreven of weergegeven in het rapport en op 1 kaart. Rapport en kaart vormen een geheel en vullen elkaar aan. Het is daarom van belang rapport en kaart gezamenlijk te raadplegen.

Dit rapport geeft een toelichting op de methode en behandelt de criteria die in de legenda zijn gebruikt om de gronden en het grondwaterstandsverloop in te delen (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 staan de belangrijkste kenmerken van de voorkomende gronden beschreven. Hoofdstuk 4 behandelt de methode van de bodemgeschiktheidsbeoordeling die de basis vormt voor de vaststelling van de ruilwaarde. Hoofdstuk 5 gaat in op de randvoorwaarden en de vaststelling van de ruilwaarde. De aanhangsels bij dit rapport bevatten een woordenlijst, waarin gebruikte termen worden verklaard (aanhangel 1), en de reeks van standaardprofielen met hun ligging (aanhangel 2).

Fig. 1

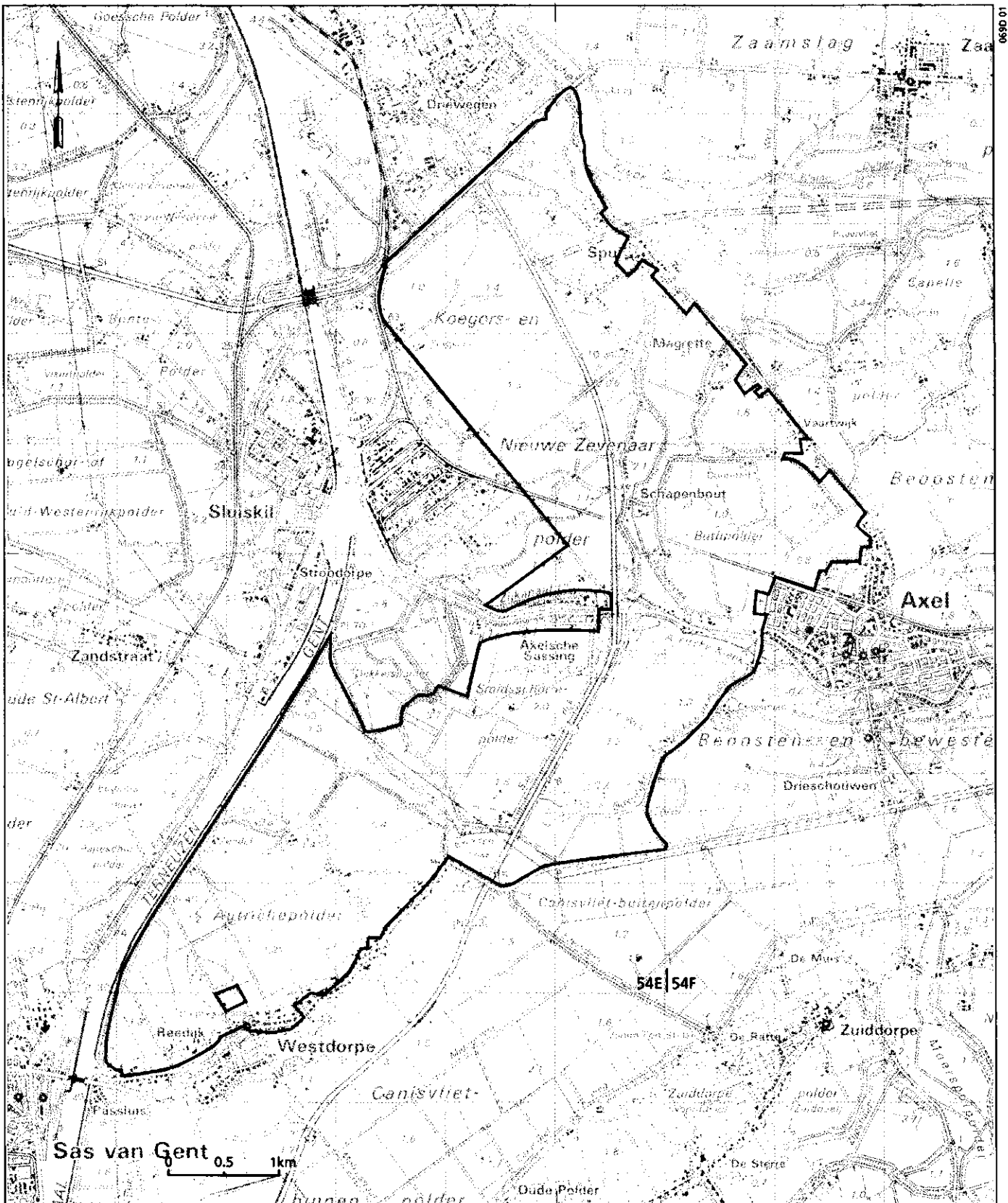


Fig. 1 Ligging van het ruilverkavelingsgebied

Top. Bladindeling Schaal 1 : 25 000: 54E en 54F

2 METHODE VAN ONDERZOEK

2.1 Ligging en oppervlakte

Het onderzoeksgebied, de ruilverkaveling Axelse Sassing, ligt ten oosten van het Kanaal Terneuzen-Gent (fig. 1) en ressorteert onder de gemeenten Axel, Sas van Gent en Terneuzen. Het gebied is ca. 2390 ha groot en maakt waterstaatkundig deel uit van het waterschap De Drie Ambachten.

2.2 Gebruikte gegevens en veldonderzoek

Bij het vervaardigen van de bodemkaart is gebruik gemaakt van bestaande bodemkaarten, hoogtekaarten, alsmede van de bestaande polderpeilenkaart en geomorfologische kaart.

De belangrijkste bronnen waren de bodemkaarten van het noordwestelijke gedeelte van het ruilverkavelingsgebied Canisvliet (Ovaa et al. 1962) en de bodemgesteldheid in een gedeelte van het Waterschap het Axeler Ambacht (Ovaa en Bazén 1969).

Nadien zijn enkele oude kreken en laagtes ten zuidwesten van Axel opgevuld met materiaal uit het kanaal en is plaatselijk de grond omgezet. Verder is in het gebied een bijna geheel nieuw stelsel van wegen en waterlopen aangelegd. Door al deze ingrepen komen de hiervoor genoemde bodemkaarten niet meer overeen met de actuele bodemkundige situatie. Daar komt nog bij dat indertijd bij het bodemkundig onderzoek het accent vooral op de genese van het landschap lag en minder op de morfometrische kenmerken van de bodem. De hiervoor genoemde kaarten zijn als basiskaart gebruikt. Aan de hand van deze gegevens, en hydrologische en geomorfologische terreinkennis hebben we de plaats van de boringen bepaald. Afhankelijk van de complexiteit van de bodemgesteldheid zijn er over het gehele gebied verschillende boringen tot GLG-niveau verricht. Van de bodemprofielmonsters zijn van elke laag het humus- en lutumgehalte, en het gehalte aan koolzure kalk geschat. Van de zavel- en kleilagen is de mate van fysische rijping geschat. Verder is in voorkomende gevallen de grofheid van het zand en het leemgehalte vastgesteld. Een belangrijk gegeven voor de geschiktheid of waarde van de grond is de diepte waarbinnen het grondwater fluctueert. Daarom is per boorpunt de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand (GHG en GLG) geschat.

In het veld zijn de gebieden met overeenkomstige bodemkundige kenmerken afgegrensd. De grenzen van deze kaartvlakken zijn niet alleen verkregen uit gegevens van boringen, maar ook is gebruik gemaakt van veldkenmerken, zoals relief, aard en afwisseling van de vegetatie, en slootwaterstanden. Daarna is de bodemkaart, schaal 1 : 10 000, getekend.

LEGENDA - EENHEDEN

Mariene gronden

Naam	Zwaarteklasse (% lutum) of aard van de bovengrond					Profielverloop tot 80 cm diepte
	5 - 8 (a)	8 - 12 (0)	12 - 17,5 (1)	17,5 - 25 (3)	25 - 35 (5)	
Kalkklasse: A= kalkrijk * = deels ontcalcite bovengrond						
Zandgronden (Zn...)	Zna1A	Zn01A	Zn11A	Zn31A	Zn51A	1: zeezand beginnend binnen 40 cm
Zavel-en kleigronden Plaatgronden (Mz...)	Mz02A	Mz12A	Mz32A	Mz52A	Mz53A	2: zeezand beginnend tussen 40 en 60 cm
		Mz13A	Mz33A	3: zeezand beginnend tussen 60 en 80 cm		
Schorgronden (Ms...)	Ms05A	Ms15A	Ms35A	Ms55A	5: kalkrijke zavel of klei, homogeen, op- of aflopend	
Kreekbeddinggronden (Kb...)	Kb00A	Kb10A	Kb30A		0: mineraal; geen indeling	

Opgespoten gronden(...h...)

Zandgronden (Zh...)	Zh01A	Zh11A				1: zeezand beginnend binnen 40 cm
Zavel en kleigronden Plaatgronden (Mh...)	Mh02A					2: zeezand beginnend tussen 40 en 60 cm
Schorgronden (Mh...)	Mh05A	Mh15A				5: Kalkrijke zavel of klei, homogeen, op- of aflopend

Overganggronden (...o...) met een humeus dek > 30 cm (c...)

Zandgronden (cZo...)	cZoa1	cZo01	cZo11			1: dekzand beginnend binnen 40 cm (kalkloos)
Zavel-en Kleigronden Plaatgronden (cMo...)		cMo12A*	cMo32A*			2: dekzand beginnend tussen 40 en 60 cm (kalkloos)
		cMo13A*	cMo33A*			3: dekzand beginnend tussen 60 en 80 cm (kalkloos)

Dekzandgronden (zonder klei- of zaveldek; kalkloos), en dikke humushoudende bovengrond (30-50 cm)

Naam	Textuur	
	zandgrofheid	lemigheid
Laarpodzolgronden (cHn...)	zeer fijn (3)	sterk lemig (5)

cHn35


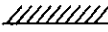

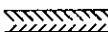
Toevoeging ondergrond

... z kalkrijk zeezand tussen 80 en 120 cm beginnend

Grondwaterklassen (Gk)

Gk	Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in cm - mv.	Gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG) in cm - mv.
a1	80 - 120	180 - 220
b1	40 - 100	180 - 220
b	40 - 100	120 - 180
c	40 - 80	80 - 120
d	25 - 40	80 - 120
e	0 - 15	60 - 100

OVERIGE ONDERSCHIEDINGEN

-  moeras, rietland, onland
-  teeltdijk met één steilwand
-  teeltdijk met twee steilwanden
-  grasdijk of kade

ALGEMENE ONDERSCHIEDINGEN



-  W water en onland (rietland)
-  bebouwing, wegen

Fig. 2 Legenda van de bodemkaart, schaal 1 : 10 000

2.3 Opzet van de legenda

Bij de indeling van de bloklegenda op de bodemkaart (zie ook fig. 2) is uitgegaan van een zodanige opzet, dat de onderlinge samenhang van de gronden duidelijk naar voren komt en daarbij tevens de regionale benaming een plaats krijgt.

Op de bestaande bodemkaarten van het ruilverkavelingsgebied Canisvliet (1962), en van het Waterschap het Axeler Ambacht (1969) lag bij de indeling van de gronden de nadruk op een fysiografische benadering, d.w.z. ontstaanswijze (o.a. plaatgronden en schorggronden) en ouderdom (o.a. Oudland, Middelland en Nieuwland) van de gronden stonden voorop. In de huidige bodemkunde wordt veel meer de nadruk gelegd op de bodemvorming (pedogenese) en worden de differentiërende criteria met behulp van meetbare kenmerken gedefinieerd.

In de legenda van de bodemkaart Axelse Sassing zijn beide aspecten met elkaar verbonden. Enerzijds is de benaming aangesloten op de fysiografische indeling, anderzijds zijn kwantitatieve criteria gehanteerd. De benamingen van de fysiografische indeling die regionaal ingeburgerd zijn, zijn nu gedefinieerd aan de hand van meetbare criteria.

Op de bodemkaart zijn onderscheiden:

- legenda-eenheden;
- grondwaterklassen;
- overige onderscheidingen;
- algemene onderscheidingen.

Legenda-eenheden verwijzen naar één of meer kaartvlakken met gronden die een groot aantal overeenkomstige kenmerken en eigenschappen gemeen hebben. Iedere legenda-eenheid draagt een afzonderlijke code (bijv. Ms15A) en wordt begrensd door een bodemgrens (niet-onderbroken lijn).

De grondwaterklassen (Gk) geven bij benadering in klassen de diepteligging en de fluctuatie van het grondwater weer. Elke Gk is aangeduid met een letter (a t/m e) en soms aangevuld met een cijfer (1). Op de bodemkaart valt de begrenzing ervan vaak samen met de bodemgrens, zo niet dan wordt ze begrensd door een onderbroken lijn.

Overige onderscheidingen omvatten in het algemeen de niet in het onderzoek betrokken terreingedeelten, waarvan wel een schattingswaarde moet worden vastgesteld. Dit is meestal niet het geval met de algemene onderscheidingen: water, bebouwing, enz.

Een combinatie van legenda-eenheid + grondwaterklasse heet kaarteenheid. Kaarteenheden dienen als beoordelingseenheid bij het vaststellen van de bodemgeschiktheid of in dit geval bij het bepalen van de ruilwaarde van de gronden.

2.4 Indeling van de gronden

Naar de aard van het materiaal dat binnen 80 cm diepte voorkomt, en naar de genese van de afzettingen zijn de gronden op het hoogste niveau als volgt ingedeeld:

- mariene gronden;
- dekzandgronden.

Binnen de mariene gronden zijn twee groepen van gronden afzonderlijk aangegeven, nl. de opgehoogde, deels verwerkte gronden ten zuidwesten van Axel (opgespoten gronden) en mariene gronden die binnen 80 cm - mv. op dekzand rusten (overgangsgronden).

Alle mariene gronden zijn onderverdeeld in :

- zandgronden;
- zavel- en kleigronden.

De zavel- en kleigronden zijn, voor zover van toepassing, nog weer onderverdeeld in:

- plaatgronden;
- schorgronden;
- kreekbeddinggronden.

Bij de dekzandgronden komen alleen laarpodzolgronden voor.

Tenslotte zijn de meeste gronden onderverdeeld naar de textuur van de bovengrond (tabel 1, 2 en 3) en naar het profielverloop (tabel 4).

Tabel 1 Indeling van de bovengrond naar zwaarteklassen

Code	Benaming	Lutumgehalte (%)	Afslibbaar (%)
a	kleilig zand	5 - 8	8 -12
0	zeer lichte zavel	8 -12	12 -18
1	matig lichte zavel	12 -17,5	18 -25
3	zwارة zavel	17,5-25	25 -37,5
5	lichte klei	25 -35	37,5-50

Tabel 2 Indeling van de bovengrond naar leemgehalte

Code	Benaming	Leemgehalte (%)
1	leemarm zand	0 -10
3	zwak lemig zand	10 -17,5
5	sterk lemig zand	17,5-35

**Tabel 3 Indeling van de bovengrond
naar zandgrofheid**

Code	Benaming	M50
3	zeer fijn zand	50-150
5	matig fijn zand	150-210

Het profielverloop geeft informatie over de profielopbouw van de ondergrond tot 80 cm diepte, meestal in vergelijking met de bovengrond. Er zijn in dit gebied 4 profielverlopen onderscheiden, waarvan er drie betrekking hebben op de begindiepte van het zand en één op het verloop van de zwaarte in de ondergrond.

Tabel 4 Indeling van het profielverloop

Code	Benaming	Omschrijving
1	ondiep zand	zand beginnend binnen 40 cm - mv. en doorlopend tot tenminste 80 cm - mv.
2	matig diep zand	zand beginnend tussen 40 en 60 cm - mv. en tenminste 25 cm dik
3	diep zand	zand beginnend tussen 60 en 80 cm - mv. en tenminste 25 cm dik
5	homogeen, op-	zavel of klei die in zwaarte naar of aflopend beneden toe gelijk blijft, dan wel zwaarder of lichter wordt

(*profielverloop 4 komt in dit gebied niet voor)

2.5 Indeling van het grondwaterstandsverloop

De grondwaterstand op een bepaalde plaats varieert in de loop van een jaar. Doorgaans zal het niveau in de winter hoger zijn dan in de zomer. Bovendien verschillen grondwaterstanden van jaar tot jaar op hetzelfde tijdstip. Het jaarlijks wisselende verloop van de grondwaterstand op een bepaalde plaats kan gekarakteriseerd worden door een gemiddeld hoogste wintergrondwaterstand (GHG), gecombineerd met een gemiddeld laagste zomergrondwaterstand (GLG).

Op basis van de geschatte GHG en GLG is voor het doel van het onderzoek in Axelse Sassing een relevante klasse-indeling ontworpen. Elke klasse, de grondwaterklasse (Gk), is door een GHG- en GLG-traject gedefinieerd. Er zijn in totaal 6 klassen onderscheiden (fig. 2).

3 BESCHRIJVING VAN DE GRONDEN

3.1 Inleiding

De gronden in het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing behoren in het zuidwestelijk deel van het gebied tot de pleistocene zandgronden. Het overgrote deel van de gronden behoort echter tot de jonge, holocene zeekleiafzettingen van zuidwestelijk Nederland. Ze zijn ontstaan onder invloed van de getijdebeweging. Kenmerkende omstandigheden zijn de voortdurende afwisseling van afbraak (in- en doorbraken met erosie) en opbouw (met name sedimentatie). De volgende gegevens zijn ontleend aan Van Rummelen (1965).

Bij het begin van de jaartelling was het gebied met uitzondering van de hogere dekzandkoppen (fig. 3) bedekt met moerassen, waarin veenvorming plaatsvond. In de Autrichepolder komt dit veen op wisselijke diepte plaatselijk op het dekzand voor; het meeste veen is echter door de zee opgeruimd. Later zijn deze gronden weer bedekt geraakt met een sliblaag.

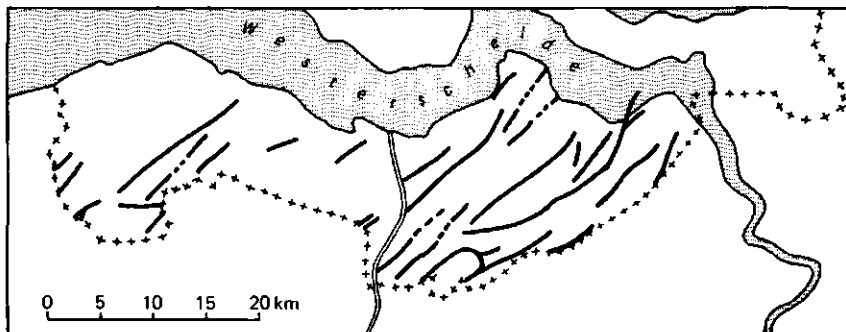


Fig. 3 Richting van de dekzandruggen (naar Van Rummelen, 1965)

In de andere polders is, behalve plaatselijk in de kreekbeddingen, vrijwel geen veen aangetroffen. In de loop der eeuwen is het veen in deze polders door de zee opgeruimd of bedekt met een dikke laag sediment.

Tot omstreeks 1000 na Chr. lag het gebied open voor de zee. Als gevolg van de toenemende frequentie van overstromingen ging men de woongebieden beschermen door dammen en dijken aan te leggen. Na beveiliging van deze woongebieden ging men er toe over om nieuw hoogopgeslibde op- en aanwassen te bedijken en in cultuur te brengen (fig. 4). De meeste polders zijn aangelegd op een zandplaat waarop een laag sediment van wisselende dikte en zwaarte is afgezet. Als aanvoerbasis fungeerde voornamelijk de Braakman en de Axelse Kreek, en verder vele kleinere krekken. Vele van deze kleinere krekken zijn goeddeels opgevuld, zodat ze nauwelijks nog herkenbaar in het land liggen. De polders liggen voor het grootste deel boven NAP.

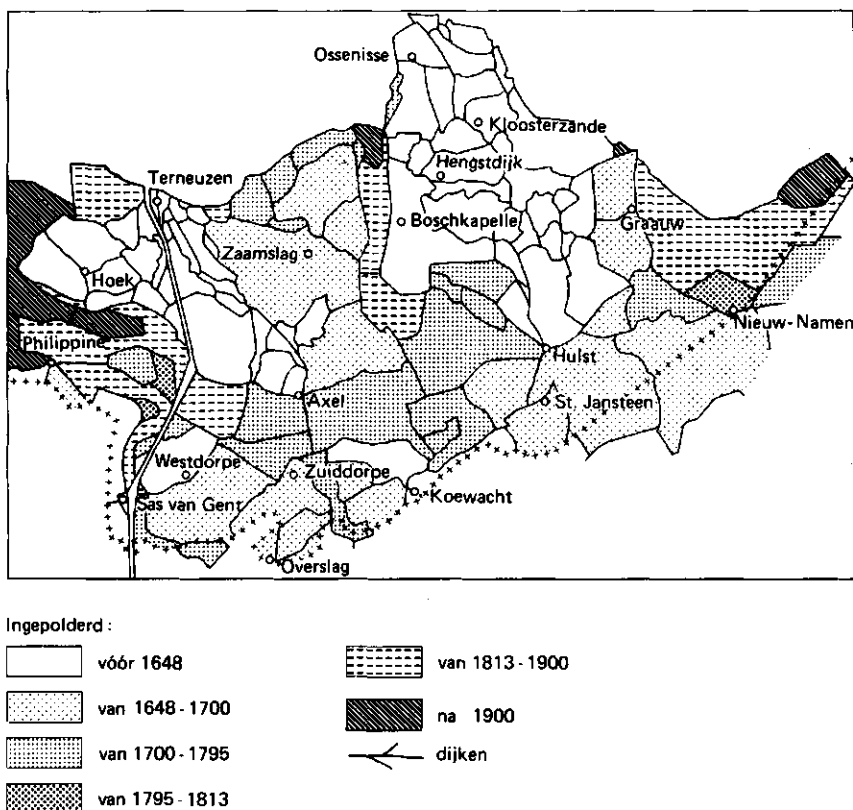


Fig. 4 Inpoldering in Oostelijk Zeeuws-Vlaanderen (uit: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, 1980*)

Door de eeuwen heen zouden de dijken nog vele malen bezwijken onder de druk van het opgejaagde zeewater. Tijdens deze inundaties werd soms een nieuwe laag sediment afgezet. Deze vrij recente sedimenten komen in alle polders voor. Dit betekent dat bijna uitsluitend kalkrijke gronden voorkomen.

3.2 Mariene gronden

Mariene gronden zijn gerijpte gronden, opgebouwd uit materiaal dat onder invloed van de getijdebeweging is afgezet. In het gebied heeft de sedimentatie plaatsgevonden in een zout tot brak milieu. Het minerale deel van het profiel bestaat tussen 0 en 80 cm - mv. voor meer dan de helft uit zand, zavel of klei. Het zijn gronden waarvan tenminste de bovengrond geheel gerijpt is. De ondergrond kan fysisch nog niet geheel gerijpt zijn.

Ten zuiden van de Axelse Kreek en ten westen van de Oostelijke Rijkswaterleiding is materiaal (...h...) opgebracht, afkomstig van de verbreding van het Kanaal van Gent naar Terneuzen. Het materiaal bestaat hoofdzakelijk uit kalkrijk, kleiarm tot kleilig zeezand, plaatselijk met een bovenlaag (0 tot >120 cm dikte) van zavel of klei.

3.2.1 Zandgronden (Zn..., Zh... en cZo...)

Zandgronden zijn minerale gronden (zonder een moerige bovengrond en moerige tussenlaag) waarvan het minerale materiaal binnen 80 cm - mv. voor meer dan de helft van die dikte uit zand bestaat. In Axelse Sassing begint het zeezand veelal op 30 cm - mv. (profielverloop 1). Bij de overgangsgronden begint het dekzand veelal op 35 à 50 cm - mv. (profielverloop 1).

De meeste zandgronden in Axelse Sassing hebben een lutumhoudend dek bestaande uit kleilig zand tot lichte klei en zijn met uitzondering van de overgangsgronden kalkrijk. Het zeezand, bestaande uit zeer fijn zand (M50 meestal tussen 110 en 140 μm), is over het algemeen kleiarm met plaatselijk een overgangslaagje van kleilig zand. In de ondergrond is hier en daar slibrijk materiaal aangetroffen.

Het dekzand, bestaande uit zeer fijn zand (M50 meestal tussen 125 en 145 μm) is over het algemeen leemarm of zwak lemig. De oude bovengrond die op vele plaatsen onder de bouwvoor nog aanwezig is, bestaat meestal uit humeus (plaatselijk zelfs moerig), sterk lemig, zeer fijn zand, en is overwegend kalkarm.

Bij de overgangs- en dekzandgronden zijn de bovengronden veelal diep donkergrijs gekleurd door het organische-stofgehalte 3 à 8%, terwijl dat elders bij de mariene gronden niet meer dan 1 à 2% bedraagt.

De zandgronden komen verspreid in kleine oppervlakten voor, zoals de opgespoten gedeelten ten zuidwesten van Axel en de overgangsgronden ten westen van de Graaf Jansdijk bij Westdorpe. De dekzandgronden komen in het zuidwesten en ten noorden van Westdorpe voor.

3.2.2 Zavel- en kleigronden

Zavel- en kleigronden zijn minerale gronden (zonder een moerige bovengrond of moerige tussenlaag) waarvan het minerale materiaal binnen 80 cm - mv. voor meer dan de helft van die dikte uit zavel of klei bestaat.

De zavel- en kleigronden hebben we in Axelse Sassing naar hun ontstaanswijze onderverdeeld in:

- plaatgronden;
- schorggronden;
- kreekbeddinggronden.

3.2.2.1 Plaatgronden (Mz., Mh. en cMo.)

Plaatgronden zijn voornamelijk kalkrijke zavel- en kleigronden met een zandondergrond bestaande uit zeezand of dekzand, die tussen 40 en 80 cm diepte begint en tenminste 25 cm dik is. Binnen de plaatgronden is nog een verdere onderverdeling gemaakt naar de begindiepte van de zandondergrond:

- zee- of dekzand beginnend tussen 40 en 60 cm - mv. (profielverloop 2);
- zee- of dekzand beginnend tussen 60 en 80 cm - mv. (profielverloop 3).

Omdat de zandondergrond in diepte over korte afstand nogal wisselt, is de begrenzing van de plaatgronden minder exact dan de kaart weergeeft. Met name is het onderscheid tussen beide profielverlopen bedoeld als een indicatie voor de zanddieptes.

De zwaarte van de plaatgronden varieert van zeer lichte zavel tot lichte klei. De bovengrond van de overgangsgronden is over het algemeen humeuzer (2 à 5%) dan die van de overige plaatgronden (1 à 2%). De overgang naar de zandondergrond is meestal scherp. De diepte van het zand is vooral belangrijk voor de vochtleverantie; het zand is niet bewortelbaar en ook is de capillaire stijghoogte beperkt. Dit betekent dat de beschikbare hoeveelheid vocht in de plaatgronden afhangt van de begindiepte van het zand en de diepte van het grondwater.

3.2.2.2 Schorgronden (Ms... en Mh...)

De meeste gronden in dit gebied behoren tot de schorgronden. Het zijn kalkrijke gronden die gerijpt zijn tot minstens 120 cm diepte. Ze bestaan tot minstens 90 cm diepte uit zavel of klei (profielverloop 5). Een deel van deze gronden heeft aflopende profielen, d.w.z. het lutumgehalte neemt met toenemende diepte geleidelijk af, maar binnen 80 cm diepte wordt geen zand aangetroffen. De gronden kunnen ook tot ca. 80 cm diepte gelijk in zwaarte blijven en pas daaronder lichter worden of overgaan in een zwaardere laag. Plaatselijk komen ook zwaardere lagen hoger in de profielen voor; er is dan sprake van oplopende profielen (St. Annapolder en de Sparkspolder). In het algemeen zijn de gronden met een dergelijke opbouw kalkrijk en roestig; dit betekent dat deze gronden goed bewortelbaar zijn en dat ook de grondwaterstroming niet wordt verstoord. Dit zou wel het geval zijn bij aanwezigheid van kalkloze, zware kleilagen; deze zijn echter in dit gebied niet aangetroffen.

Het lutumgehalte van de schorgronden loopt uiteen van 8% (zeer lichte zavel) tot 35% (lichte klei). De grootste oppervlakte van de schorgronden wordt ingenomen door de matig lichte zavel- en zware zavelgronden. Ze omsluiten kleine oppervlakten lichte kleigronden die meestal in komvormige terreingedeelten liggen. In de polders Koegors- en Nieuwe Zevenaarpolder, Nieuwe Eglantierpolder, Buthpolder en in het noorden van de Autriche polder liggen lichte kleigronden in kleinere en grotere aaneengesloten oppervlaktes, die tot in de ondergrond (tot ca. 80 cm - mv.) uit lichte klei en plaatselijk uit zware klei bestaan.

Het organische-stofgehalte is laag; de zavelgronden hebben plaatselijk niet meer dan

1-2% organische stof en de zwaardere gronden 2-3,5%. De gronden die jaren lang in gebruik zijn geweest als weiland, hebben hogere organische-stofgehaltenes; dit betreft meestal huispercelen.

3.2.2.3 Kreekbeddinggronden (Kb...)

Kreekbeddinggronden worden gekarakteriseerd door hun lage ligging in de voormalige krekken die veelal gedeeltelijk verland zijn. De variatie in profielopbouw is bij deze gronden erg groot. Zowel zand als zavel komen op korte afstand van elkaar voor. In de laagste en natste delen van de kreekbedding komen in de ondergrond plaatselijk veenresten voor. De grootste oppervlakte van de kreekbeddinggronden bestaat uit zeer lichte zavel op een minerale (zand-, zavel- of klei-)ondergrond. Plaatselijk is de zavel of klei ongerijpt.

3.3 Dekzandgronden

De dekzandgronden hebben over het algemeen een duidelijke humuspodzol-B-horizont. Ze zijn gevormd in mineralogisch "arm" moedermateriaal. De humuspodzolgronden hebben een donkere, humushoudende bovengrond (A-horizont) (De Bakker en Schelling 1989).

Het dekzand, bestaande uit zeer fijn zand (M50 meestal tussen 125 en 145 μm), is over het algemeen leemarm of zwak lemig; de bovengrond bestaat over het algemeen uit humeus, sterk lemig (plaatselijk lutumhoudend), zeer fijn zand, en is kalkarm.

Laarpodzolgronden zijn humuspodzolgronden met hydromorfe kenmerken en een matig dikke (30 tot 50 cm) bovengrond. De matig dikke bovengrond is grotendeels ontstaan door bemesting met potstalmest. Het humusgehalte, de textuur en de kleur van het antropogene dek hangen nauw samen met de samenstelling van het materiaal uit de potstal. De laarpodzolgronden treft men uitsluitend in het zuidwestelijk deel van het gebied nabij Westdorpe aan. Het zijn de hogere delen van de dekzandruggen.

3.4 Toevoeging ondergrond

Een aantal bodemkundige eigenschappen is op de bodemkaart met een toevoeging aangegeven. In dit gebied komt één toevoeging voor; deze heeft betrekking op de ondergrond:

...z kalkrijk zeezand tussen 80 en 120 cm - mv. beginnend

Deze toevoeging komt voor bij de schorgronden met profielverloop 5. De zand-ondergrond bestaat uit kleiarm en kleiig, zeer fijn en matig fijn zand (M50 iets boven de 150 μm) dat met de diepte iets in grofheid toeneemt.

4 BODEMGESCHIKTHEIDSBEOORDELING

4.1 Inleiding

Bij een ruilverkaveling wordt door een commissie van schatters de ruilwaarde van alle in het gebied voorkomende gronden vastgesteld. Dit gebeurt aan de hand van bodemkundige criteria die de geschiktheid van de grond voor landbouwkundig gebruik bepalen. Het gaat hierbij om vragen als: hoeveel vocht kan een grond aan een gewas leveren, laat de grond zich gemakkelijk verkrumelen, hoe staat het met de gevoeligheid voor slomp, enz. Deze gedragingen worden behalve door weersomstandigheden ook bepaald door de samenstelling en opbouw van bodemfactoren volgens het landelijk systeem "De interpretatie van bodemkundige gegevens" (Van Soesbergen et al. 1986). Dit betreft het Werksysteem Interpretatie Bodemkaarten, Stadium-C (WIB-C). Aan de hand hiervan doet DLO-Staring Centrum uitspraken over het gedrag of de reactie van gronden bij een behandeling of ingreep met daaraan gekoppeld de geschiktheid voor een bepaalde vorm van bodemgebruik.

Dit systeem dat de basis voor de vaststelling van de ruilwaarde vormt, wordt in dit hoofdstuk nader toegelicht.

4.2 Standaardprofielen

Van alle gronden die op de bodemkaart van Axelse Sassing, schaal 1 : 10 000, zijn onderscheiden, is een representatief profiel beschreven. Met elkaar vormen zij de zgn. reeks van standaardprofielen waarvan de gegevens in een profielschets zijn vastgelegd. Ze zijn in aanhangsel 2 van dit rapport opgenomen. Op een overzichtskaart, schaal 1 : 50 000 (figuur 5 in aanhangsel 2), zijn de nummers van de standaardprofielen aangegeven. Een situatieschets geeft de precieze ligging van ieder standaardprofiel weer.

Op deze gegevens berust de beoordeling van de gronden, die vervolgens door de schatters in een ruilwaarde wordt vertaald. De bodemkaart levert de informatie over de ligging van de gronden behorend tot de verschillende profielen uit de standaardreeks.

4.3 Het beoordelingssysteem

Bij de beoordeling van de gronden voor de vaststelling van de ruilwaarde in het kader van de ruilverkaveling, worden de bodemeigenschappen vertaald in beoordelingsfactoren.

Een beoordelingsfactor berust op een combinatie van bodemeigenschappen. Zo houdt de gevoeligheid voor slomp o.a. verband met de zwaarte en het organische stof- en koolzure kalkgehalte van de grond. De beoordelingsfactoren worden met een cijfer gewaardeerd, gradatie genoemd. Er zijn factoren met drie, vier of vijf gradaties,

aangeduid met de cijfers 1 t/m 3, 1 t/m 4 en 1 t/m 5. Gunstige landbouwkundige eigenschappen krijgen een laag cijfer en ongunstige een hoog cijfer.

In het ruilverkavelingsgebied Axelse Sassing zijn met name de beoordelingsfactoren voor akkerbouw en tuinbouw van belang.

4.4 De beoordelingsfactoren

Een beoordelingsfactor is een met de grond samenhangende factor waarmee een voor het bodemgebruik belangrijk proces, een gedragsaspect van de grond of een groei-plaatsomstandigheid wordt gekarakteriseerd en het niveau ervan wordt beschreven (Van Soesbergen et al. 1986). Van belang zijn de volgende beoordelingsfactoren:

- ontwateringstoestand;
- vochtleverdvermogen;
- verkruimelbaarheid;
- slempgevoeligheid.

De beoordelingsfactor stuifgevoeligheid is alleen bij de zandgronden met een kleiige bovengrond (Zna1A) van invloed en is bij de andere gronden buiten beschouwing gelaten.

4.4.1 Ontwateringstoestand

De beoordelingsfactor ontwateringstoestand is niet alleen een aanduiding voor de ontwatering, maar ook voor de luchthuishouding van een grond. De ontwateringstoestand geeft daardoor ook informatie over de zuurstofvoorziening van plantewortels en over de wijzigingen die zich hierin in de loop van het jaar voordoen onder invloed van neerslag, verdamping en afvoer. Het gaat vooral om de bovenste 50 tot 100 cm van de grond waarin zich de meeste plantewortels bevinden en waarin zich het bodemleven afspeelt.

Het lucht- en watergehalte van de grond is afhankelijk van de poriënfractie en de poriëngrootteverdeling, en in belangrijke mate van de grondwaterstand. Voor akkerbouw streeft men naar een gemiddeld hoogste grondwaterstand van >70 cm - mv. Voor verreweg de meeste gronden in Axelse Sassing is met een goed functionerende drainage deze ontwateringsdiepte haalbaar is. Dit geldt niet voor de laaggelegen gronden, zoals langs sommige kreken. Er worden vijf gradaties onderscheiden (tabel 5). Als richtlijn voor de vaststelling van de gradaties in deze beoordelingsfactor is de gemiddeld hoogste (winter)grondwaterstand (GHG) als referentiewaarde genomen.

Tabel 5 Gradatie in (mogelijke) ontwateringstoestand als afhankelijke van de grondwaterklasse (Gk)

Gradatie		Grondwater- klasse (Gk)	Gemiddeld hoogste (winter) grondwa- terstand (GHG) in cm - mv.	Gemiddeld laagste (zomer) grondwa- terstand (GLG) in cm - mv.
code	benaming			
1	zeer diep	a1	80-120	180-220
2	diep	b1	40-100	180-220
2	diep	b	40-100	120-180
3	vrij diep	c	40- 80	80-120
4	matig diep	d	25- 40	80-120
5	zeer ondiep	e	0- 15	60-100

4.4.2 Vochtleverendvermogen

De beoordelingsfactor vochtleverend vermogen duidt op de hoeveelheid vocht die een grond in een groeiseizoen van 150 dagen (1 april-1 september) en in een droog jaar (zgn. 10%-droog jaar) aan de plantewortel kan leveren. Een jaar noemen we droog wanneer het neerslagtekort meer dan 200 mm bedraagt (tabel 6).

Tabel 6 Gemiddeld neerslagtekort (mm) vanaf 1 april in een seizoen van 150 dagen in een 10%-droog jaar

Periode	Neerslagtekort
1 april - 1 mei	20
1 april - 1 juni	65
1 april - 1 juli	115
1 april - 1 augustus	165
1 april - 1 september	200

De verschillen in vochtleverend vermogen worden door middel van vijf gradaties aangegeven (tabel 7).

Tabel 7 Gradatie in vochtleverend vermogen als afhankelijke van de hoeveelheid vocht (mm)

Gradatie		Hoeveelheid vocht
code	benaming	
1	zeer groot	≥200
2	vrij groot	150-200
3	matig	100-150
4	vrij gering	50-100
5	zeer gering	<50

De vaststelling van de gradatie van het vochtleverend vermogen berust op een indeling van de gronden in:

- a hangwaterprofielen;
- b grondwaterprofielen;
- c tijdelijke grondwaterprofielen.

a Hangwaterprofielen

Bij de hangwaterprofielen bevindt de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) zich zo diep onder de wortelzone dat de capillaire nalevering niet of nauwelijks plaats vindt. De hoeveelheid vocht die beschikbaar is, wordt geheel bepaald door het vochtleverend vermogen in de wortelzone. Deze wordt vastgesteld door de volumefractie water te vermenigvuldigen met de dikte van de wortelzone.

Tot de groep van hangwaterprofielen behoren de gronden met beperkte bewortelingsmogelijkheden en met zodanig diepe grondwaterstand dat geen capillaire nalevering mogelijk is. Dit geldt voor veel gronden met zand binnen 80 cm diepte. In tabel 8 zijn de referentiewaarden voor de hoeveelheid opneembaar vocht gegeven.

Tabel 8 Volumefractie beschikbaar vocht in zand- en kleigronden bij een drukhoogte van -50 tot -16 000 cm (= pF 1,7-4,2)

Grondsoort	Volumefractie beschikbaar vocht (mm per dam)
humusarm, zwak lemig	15
humeus, zwak lemig	20
humeus, sterk lemig	22
kleilig zand	18
zeer lichte zavel	20
matig lichte zavel	22
zware zavel	20
lichte klei	18
zware klei	15

b Grondwaterprofielen

Gedurende het hele groeiseizoen profiteren grondwaterprofielen van water dat via capillair transport beschikbaar komt. Op deze wijze moet per etmaal minstens 2 mm vocht vanuit het grondwater aan de wortelzone worden geleverd. Dit betekent dat de

GLG gedurende het groeiseizoen binnen de kritieke z-afstand blijft. Aan dergelijke gronden wordt een vochtleverend vermogen groter dan 200 mm toegekend (gradatie 1).

De afstand die door de capillaire opstijging kan worden overbrugd bij een aanvoer van minimaal ca. 2 mm vocht per dag wordt z-afstand genoemd. De kritieke z-afstand is de maximale afstand tussen de grondwaterspiegel en de onderkant van de wortelzone waarover een bepaalde vochtstroom mogelijk is. We nemen aan dat een vochtstroom van 2 mm/dag als aanvulling op de vochtvoorraad van de wortelzone in Nederland in het algemeen voldoende is om een gewas optimaal te laten groeien.

c Tijdelijke grondwaterprofielen

Tijdelijke grondwaterprofielen kunnen slechts gedurende een deel van het groeiseizoen in voldoende mate via capillaire nalevering van het grondwater profiteren. Dat wil zeggen dat slechts gedurende een deel van het groeiseizoen de grondwaterstand voldoende hoog is om de aanvoer van 2 mm vocht per etmaal mogelijk te maken.

Behalve van de diepte van het grondwater en de dikte van de wortelzone is de capillaire vochtaanvoer afhankelijk van de samenstelling van de ondergrond.

Een groot deel van de plaatgronden en de zandgronden behoort tot de tijdelijke grondwaterprofielen.

Tabel 9 geeft de kritieke z-afstand voor een capillaire opstijging van ca. 2 mm vocht per etmaal van ondergrondstype die in dit gebied voorkomen.

Tabel 9 Kritieke z-afstand voor een capillaire opstijging van ca. 2 mm vocht per etmaal in een aantal ondergronden geschat op basis van gewas- en profielwaarnemingen

Aard van de ondergrond	Kritieke z-afstand in cm
leemarm dekzand	70
zwak lemig dekzand	110
sterk lemig dekzand	160
kleiarm zeezand	40
kleilig zeezand	70
zeer lichte zavel	150
matig lichte zavel	130
zware zavel	90
lichte klei	70

4.4.3 Verkruielbaarheid

De beoordelingsfactor verkruielbaarheid (bewerkbaarheid) van de grond hangt behalve met de ontwateringstoestand, ten nauwste samen met de eigenschappen van de bouwvoor, zoals textuur, organische-stofgehalte en kalkgehalte. In Axelse Sassing zijn beide

aspecten van de bovengrond van belang.

Een belangrijk aspect in de beoordeling van de verkruielbaarheid is tevens de tijd waarbinnen verkruielbaarheid mogelijk is. Voor zavel- en kleigronden geldt een vochtgehalte-traject waarbinnen verkruiemeling mogelijk is. In het algemeen geldt hoe zwaarder de gronden, hoe kleiner het vochtgehalte-traject (tabel 10).

Tabel 10 Gradatie in verkruielbaarheid als afhankelijke van de textuur van de bouwvoor

Gradatie		Vochtgehalte- traject	Textuur van de bouwvoor
code	benaming		
1	gemakkelijk	breed	zeer lichte zavel matig lichte zavel
2	tamelijk gemakkelijk	betrekkelijk breed	zware zavel
3	tamelijk moeilijk	betrekkelijk nauw	lichte klei
4	moeilijk	nauw	matig zware klei

(* 4 komt in dit gebied niet voor)

4.4.4 Slempevoeligheid

De beoordelingsfactor slempevoeligheid duidt aan in hoeverre de bodemaggregaten bestand zijn tegen:

- uiteenvallen in micro-aggregaten of in afzonderlijke korrels onder invloed van de neerslag;
- vervloeien bij hoge vochtgehalten.

Als alleen het bodemoppervlak verslemp, spreken we van oppervlakkige slempe. Zakt de gehele bouwvoor in elkaar, dan noemen we dit interne slempe. Slempe beïnvloedt de aëratie van de grond ongunstig, waardoor de zuurstofvoorziening van de wortels in gevaar komt. Slempe kan ook de infiltratiecapaciteit verlagen en het waterbergend vermogen verminderen. Een slempekorst aan het oppervlak kan de kiemplantjes beschadigen.

Of slempe op een slempevoelige grond werkelijk zal optreden, hangt ondermeer af van de neerslag, de ontwateringstoestand en de begroeiing. Ook de topografie speelt een belangrijke rol.

Tabel 11 Gradatie in slempegevoeligheid als afhankelijke van de textuur van de bouwvoor

Gradatie		Textuur van de bouwvoor
code	benaming	
1	gering	zware zavel lichte klei matig zware klei*
2	matig	matig lichte zavel
3	groot	zeer lichte zavel kleilig zand

(* komt in dit gebied niet voor)

De gevoeligheid voor verslemping is vooral afhankelijk van het gehalte aan lutum, organische stof en kalk van de bouwvoor. Met uitzondering van de dekzandgronden en de overgangsgonden verschillen de hier voorkomende gronden maar weinig in organische stof- en kalkgehalte, zodat de zwaarte van de bovengrond meestal bepalend is voor slempegevoeligheid (tabel 11).

5 DE RUILWAARDE

5.1 Randvoorwaarden

Bij het bepalen van de ruilwaarde van de gronden is uitgegaan van een aantal randvoorwaarden:

- het profiel is representatief voor de eenheid op de bodemkaart;
- het bodemgebruik is akkerbouw en tuinbouw met gewassen die in dit gebied gangbaar zijn;
- vorm, ligging en ontsluiting van de kavels worden buiten beschouwing gelaten;
- de bemesting heeft het gewenste niveau;
- het profiel wordt onafhankelijk van de oppervlakte gewaardeerd.

5.2 Vaststelling van de ruilwaarde

De ruilwaarde van de gronden wordt afgeleid van de bodemkundige eigenschappen samengevat in beoordelingsfactoren. Zij geven aan in hoeverre een grond voldoet aan de eisen die de moderne land- en tuinbouw stellen. Aan de hand hiervan bepalen de schatters de ruilwaarde van elk profiel. Deze waarde wordt uitgedrukt in klassen met onderlinge verschillen van minimaal 5% op een schaal tot 100%.

LITERATUUR

BODEMKAART VAN NEDERLAND, 1980. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000; toelichting bij kaartblad 54 Oost Terneuzen, blad 55 Hulst, bladen 48 Oost en West (Zeeuws-Vlaanderen)*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

BAKKER, H. DE en J. SCHELLING, 1989. *Systeem voor bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen, PUDOC.

OVAA, I., P. VAN DER SLUIS, M.A. BAZEN en J. DE BUCK, 1962. *De bodemgesteldheid van het Noordwestelijk gedeelte van het ruilverkavelingsgebied Canisvliet en van een strook ten noorden van dit gebied*. Bennekom, Stichting voor Bodemkartering.

OVAA, I en M.A. BAZEN, 1969. *De bodemgesteldheid in een gedeelte van het Waterschap het Axeler Ambacht*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

RUMMELEN, F.F.F.E. VAN, 1965. *Zeeuwsch Vlaanderen, Bladen Zeeuwsch Vlaanderen West en Oost; toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1 : 50 000*, Haarlem, Geologische Stichting.

SOESBERGEN, G.A. VAN, C VAN WALLENBURG, K.R.VAN LYNDEN en H.A.J. VAN LANEN, 1986. *De interpretatie van bodemkundige gegevens; systeem voor de geschiktheidsbeoordeling van gronden voor akkerbouw, weidebouw en bosbouw*. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering. Rapport 1967.

AANHANGSEL 1 WOORDENLIJST

Rapport en kaarten bevatten termen die wellicht enige toelichting behoeven. In deze lijst, die een alfabetische volgorde heeft, vindt u de gebruikte termen verklaard of gedefinieerd. In De Bakker en Schelling (1989) wordt veelal dieper op de betekenis van een term ingegaan.

afwatering: Afvoer van water door een stelsel van open waterlopen naar een lozingspunt van het afwateringsgebied.

A-Horizont: bovengrond van mineraal materiaal of moerig materiaal, aan het oppervlak ontstaan, relatief donker gekleurd, de organische stof is geheel of gedeeltelijk biologisch omgezet.

...a-horizont: horizont die uit van elders toegevoerd materiaal bestaat. De aanduiding wijst op de invloed van de plaggenbemesting in bijv. de enkeergronden en op de invloed van het opbaggeren in de tuineerdgronden (a = antropos).

bewortelbare diepte: Bodemkundige maat voor de diepte waarop de plantewortels kunnen doordringen in de grond. Limiterend zijn: de pH, aëratie en de indringingsweerstand (Van Soesbergen et al. 1986).

bewortelingsdiepte: diepte waarop een een- of tweejaars, volgroeid gewas nog juist voldoende wortels in een 10% droog jaar kan laten doordringen om het aanwezige vocht aan de grond te onttrekken. Ook wel "effectieve bewortelingsdiepte" genoemd (Van Soesbergen et al. 1986).

B-horizont:

- 1 inspoelingshorizont; een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont stoffen (humus, humus + sesquioxiden, lutum of lutum + sesquioxiden) zijn toegevoegd.
- 2 (bijna volledige homogenisatie met zodanige veranderingen dat:
 - nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden;
 - sesquioxiden zijn vrijgekomen;
 - een blokkige of samengesteld prismatische structuur is ontstaan.

bodemprofiel (kortweg profiel): verticale doorsnede van de bodem, die de opeenvolging van de horizonten laat zien; in de praktijk van DLO-Staring Centrum meestal tot 120, 150 en in boswachterijen tot 180 cm beneden maaiveld.

bodemprofielmonster: monster van een bodemprofiel dat in het veld met een grondboor uit de bodem wordt genomen en ter plekke veldbodemkundig onderzocht.

bodemvorming: verandering van moedermateriaal onder invloed van uitwendige factoren, waarbij horizonten ontstaan.

bovengrond: bovenste horizont van het bodemprofiel, die meestal een relatief hoog gehalte aan organische stof bevat. Komt bodemkundig in het algemeen overeen met de A-horizont, landbouwkundig met de bouwvoor.

C-horizont: minerale of moerige horizont die weinig of niet is veranderd door bodemvorming, waarbij een O-, A-, E- of B-horizont wordt gevormd. Doorgaans zijn de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal ontstaan.

doorlatendheid: (maat voor) het vermogen van de grond om water door te laten. In de verzadigde doorlatendheid (K) worden landelijk vier gradaties onderscheiden (zie volgende tabel; ontleend aan het Cultuurtechnisch Vademecum).

droog jaar, 10%: een jaar met een neerslagtekort in het groeiseizoen dat gemiddeld één keer in de tien jaar voorkomt of overschreden wordt.

duidelijke humuspodzol-B-horizont: horizont met een podzol-B die krachtig ontwikkeld is, d.w.z. dat:

- een bijna zwarte laag voorkomt van ten minste 3 cm dikte (Bh), of:
- de Bhe, Bhs of Bws voldoende kleurcontrast heeft met de C-horizont. Naarmate de Bhe, Bhs of Bws dikker zijn, mag het kleurcontrast minder zijn, of:
- een duidelijk te herkennen B-horizont tot dieper dan 120 cm doorgaat, of:
- een vergraven grond brokken B-materiaal bevat waarvan de kleur goed contrasteert met die van de C-horizont.

eerdgronden: minerale gronden met een minerale eerdlaag. Als de A-horizont dunner is dan 50 cm, mag er geen duidelijke podzol-B-horizont voorkomen. Als de A-horizont dunner is dan 80 cm, mag er geen briklaag voorkomen.

eolisch: door de wind gevormd, afgezet.

fluctuatie: zie grondwaterstandsfluctuatie.

fluviaal: door beek- of rivierwater afgezet.

gerichte waarnemingen: in tijdig in gereedheid gebrachte en over het gebied verspreid liggende boorgaten wordt de grondwaterstand gemeten op het moment dat in één of meer van de geselecteerde meetpunten de grondwaterstand de GHG of GLG bereikt (Van der Sluijs 1982).

GHG (gemiddeld hoogste wintergrondwaterstand): het gemiddelde van de HG3 over ongeveer acht jaar. Komt overeen met de waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij de top van de gemiddelde grondwaterstandscurve.

...g-horizont: horizont met roestvlekken (g = gley).

gleyverschijnselen: zie: hydromorfe verschijnselen.

GLG (gemiddeld laagste zomergrondwaterstand): het gemiddelde van de LG3 over

ongeveer acht jaar. Komt overeen met de waarde voor de grondwaterstand, afgelezen bij het dal van de gemiddelde grondwaterstandscurve.

grondwater: water dat zich beneden de grondwaterspiegel bevindt en alle holten en poriën in de grond vult.

grondwaterspiegel (= freatisch vlak): denkbeeldig vlak waarop de druk in het grondwater gelijk is aan de atmosferische, en waarbeneden de druk in het grondwater neerwaarts toeneemt. De "bovenkant" van het grondwater.

grondwaterstand (= freatisch niveau): diepte waarop zich de grondwaterspiegel bevindt, uitgedrukt in m of cm beneden maaiveld (of een ander vergelijkingsvlak, bijv. NAP)

grondwaterstandscurve: grafische voorstelling van grondwaterstanden die op geregelde tijden op een bepaald punt zijn gemeten.

grondwaterstandsfluctuatie: het stijgen en dalen van de grondwaterstand. Soms in kwantitatieve zin gebruikt: het verschil tussen GLG en GHG.

grondwaterstandsverloop: verandering van de grondwaterstand in de tijd.

grondwaterklasse (Gk): klasse gedefinieerd door een zeker GHG- en/of GLG-traject

grondwaterverschijnselen: zie: hydromorfe verschijnselen.

GVG (gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand): langjarig gemiddelde van de grondwaterstand op 1 april

HG3: het gemiddelde van de hoogste drie grondwaterstanden die in een winterperiode (1 oktober-1 april) zijn gemeten. Hierbij wordt uitgegaan van metingen op of omstreeks de 14 en 28e van elke maand in geperforeerde buizen van 2-3 m lengte.

...h-horizont: horizont met een ophoping van organische stof bij:

- O-horizonten met een compacte laag omgezette organische stof die van het bodemoppervlak losgetrokken kan worden;
- A-horizonten die niet bewerkt zijn;
- B-horizonten die ingespoelde humus bevatten.

hoog, middelhoog, laag en zeer laag (gelegen): in de bodemkunde hebben deze aanduidingen betrekking op de ligging van het maaiveld ten opzichte van het grondwater.

horizont: laag in de grond met kenmerken en eigenschappen die verschillen van de erboven en/of eronder liggende lagen; in het algemeen ligt een horizont min of meer evenwijdig aan het maaiveld.

humus, -gehalte, -klasse: korthedshalve krijgt het woord humus vaak de voorkeur, terwijl organische stof (een ruimer begrip) wordt bedoeld. Zie ook: organische stof en

organische-stofklasse.

hydromorfe kenmerken: (1) Voor de podzolgronden: (a) een moerige bovengrond of: (b) een moerige tussenlaag en/of: (c) geen ijzerhuidjes op de zandkorrels onmiddellijk onder de Bh, Bhe, Bhs of Bws. (2) Voor de brikgronden: in een grijze E en in de Bh, Bhe, Bhs of Bws komen roestvlekken en mangaanconcreties voor. (3) Voor de eerdgronden en de vaaggronden: (a) een C-horizont binnen 80 cm diepte beginnend en/of: (b) een niet-gerijpte ondergrond en/of: (c) een moerige bovengrond en/of: (d) een moerige laag binnen 80 cm diepte beginnend; (e) bij zandgronden met een A dunner dan 50 cm: geen ijzerhuidjes op de zandkorrels onder de A-horizont; (f) bij kleigronden met een A dunner dan 50 cm: roest- en reductievlekken beginnend binnen 50 cm diepte.

hydromorfe verschijnselen: door periodieke verzadiging van de grond met water veroorzaakte verschijnselen. In het profiel waarneembaar in de vorm van blekings- en gleyverschijnselen, roest- en "reductie"vlekken en een totaal "gereduceerde" zone. In ijzerhoudende gronden meestal gley of gleyverschijnselen genoemd.

hydropodzol-, -brik-, -eerd-, -vaaggronden: podzol-, brik-, eerd-, vaaggronden, ontstaan binnen de invloedssfeer van grondwater, hetgeen waarneembaar is doordat er hydromorfe verschijnselen aanwezig zijn.

...i-horizont: aanduiding bij C-horizonten voor half of minder gerijpte zavel of klei.

kalkloos, arm-, -rijk: Bij het veldbodemkundig onderzoek wordt het koolzure kalkgehalte van grond geschat aan de mate van opbruisen met verdund zoutzuur (10% HCl). Er zijn drie kalkklassen:

- 1 kalkloos materiaal; geen opbruising; overeenkomend met minder dan ca. 0,5% CaCO_3 , analytisch bepaald, d.w.z. de geanalyseerde hoeveelheid CO_2 , omgerekend in procenten CaCO_3 (op de grond);
- 2 kalkarm materiaal: hoorbare opbruising; overeenkomend met ca. 0,5-1 tot 2% CaCO_3 ;
- 3 kalkrijk materiaal: zichtbare opbruising; overeenkomend met meer dan ca. 1-2% CaCO_3 .

kalkverloop: Het verloop van het kalkgehalte in het bodemprofiel.

Indeling naar het kalkverloop (per vlak)

Kalkverloop-eenheid	Kalkverloop
Zeekleigronden	
...A kalkrijke zeekleigronden	a; a en b
...C kalkarme zeekleigronden	b; b en c; c

klei: Mineraal materiaal dat ten minste 8% lutum bevat. Zie ook: textuurklasse.

kleigronden: Minerale gronden (zonder moerige bovengrond of moerige tussenlaag) waarvan het minerale deel tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit klei bestaat. Indien een dikke A1 voorkomt, moet deze gemiddeld zwaarder zijn dan de textuurklasse zand.

LG3: het gemiddelde van de laagste drie grondwaterstanden die in een zomerperiode (1 april-1 oktober) zijn gemeten. Hierbij wordt uitgegaan van metingen op of omstreeks de 14e en 28e van elke maand in geperforeerde buizen van 2-3 m lengte.

leem: 1 mineraal materiaal dat ten minste 50% leemfractie bevat; 2 kortweg gebruikt voor leemfractie

leemfractie: minerale delen kleiner dan 50 μm . Wordt in de praktijk vrijwel uitsluitend gebezigd bij lutumarm materiaal. Zie ook: textuurklasse.

licht(er): grond wordt licht(er) als (naarmate) het gehalte aan silt- en lutumfractie laag is (afneemt)

lutum: Kortweg gebruikt voor lutumfractie.

lutumfractie: Minerale delen kleiner dan 2 μm . Zie ook: textuurklasse.

mineraal: zie: mineraal materiaal; zie: organische-stofklasse.

mineraal materiaal: grond met een organische-stofgehalte van minder dan 15% (bij 0% lutum) tot 30% (bij 70%lutum). Zie: organische-stofklasse.

minerale delen: het bij 105 °C gedroogde, over de 2 mm zeef gezeefde deel van een monster na aftrek van de organische stof en de koolzure kalk. Deze term is eigenlijk minder juist, want de koolzure kalk, hoewel vaak van organische oorsprong, behoort tot het minerale deel van het monster.

minerale eerdlaag: (1) A1-horizont van ten minste 15 cm dikte, die uit mineraal materiaal bestaat dat (a) humusrijk is of (b) matig humusarm of humeus, maar dan tevens aan bepaalde kleureisen voldoet. (2) dikke A1-horizont van mineraal materiaal. Voor "humusrijk", "matig humusarm" en "humeus" zie: organische-stofklasse.

minerale gronden: gronden die tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit mineraal materiaal bestaan.

mineralogisch arm, rijker: arm, rijker aan opgeloste stoffen, in het bijzonder stoffen die uit bodemmineralen in oplossing gaan (zoals Ca, Na, K, Cl, Fe).

moerig: zie: moerig materiaal; zie: organische-stofklasse.

moerige bovengrond: bovengrond die moerig is (ook na eventueel ploegen tot 20 cm diepte) en binnen 40 cm diepte op een minerale ondergrond ligt.

moerige eerdlaag: moerige A-horizont dikker dan 15 cm (of moerige Ap, ongeacht de dikte), waarin de volumefractie planteresten met een herkenbare weefselopbouw ten hoogste 0,10-0,15 mag bedragen. Voor de betekenis van "moerig" zie: organische stofklasse.

moerige gronden: minerale gronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag.

moerige tussenlaag: een laag moerig materiaal die ondieper dan 40 cm beneden maaiveld begint en 15-40 cm dik is.

moerig materiaal: grond met een organische-stofgehalte van meer dan 15% (bij 0% lutum) tot 30% (bij 70% lutum). Zie: organische-stofklasse.

M50 (eigenlijk M50-2000): mediaan van de zandfractie. Het getal dat die korrelgrootte aangeeft waarboven en waarbeneden de helft van de massa van de zandfractie ligt. Zie ook: textuurklasse.

niet-gerijpte ondergrond: bijna gerijpte laag binnen 50 cm diepte en/of half of nog minder gerijpte laag binnen 80 cm diepte, voorkomend onder een gerijpte bovengrond dikker dan 20 cm.

ondergrond: horizont(en) onder de bovengrond.

ontwatering: afvoer van water uit een perceel, over en door de grond en eventueel door greppels of drains.

organische stof: al het levende en dode materiaal in de grond dat van organische herkomst is. Hoofdzakelijk van plantaardige oorsprong en variërend van levend materiaal (wortels) tot planteresten in allerlei stadia van afbraak en omzetting. Het min of meer volledig omgezette produkt is humus.

organische-stofklasse: berust op een indeling naar de massafracties organische stof en lutum, beide uitgedrukt in procenten van de bij 105 °C gedroogde en over de 2 mm zeef gezeefde grond. De volgende tabel geeft weer hoe gronden naar het organische-stofgehalte worden ingedeeld:

Indeling van lutumarme gronden naar het organische-stofgehalte

Organische stof (%)	Naam	Samenvattende naam
0 - 0,75	uiterst humusarm zand	humusarm
0,75- 1,5	zeer humusarm zand	mineraal
1,5 - 2,5	matig humusarm zand	
2,5 - 5	matig humeus zand	humeus
5 - 8	zeer humeus zand	
8 - 15	humusrijk zand	
15 - 22,5	venig zand	moerig
22,5 - 35	zandig veen	
35 -100	veen	

Indeling van lutumrijke gronden naar het organische-stofgehalte

Organische stof (%)	Naam	Samenvattende naam
0- 2,5 à 5	humusar klei	humusarm mineraal
2,5- à 5- 5 à 10	matig humeuze klei	humeus
5 - à 10- 8 à 16	zeer humeuze klei	
8 - à 16- 15 à 30	humusrijke klei	
15- à 30- 22,5 à 45	venige klei	moerig
22,5- à 45- 35 à 70	kleilig veen	
35 - à 70-100	veen	

Bij deze indeling zijn de klassegrenzen afhankelijk van het lutumgehalte met dien verstande, dat hoe hoger het lutumgehalte is, hoe hoger ook het vereiste organische stofgehalte moet zijn om een grond in een bepaalde organische stofklasse te handhaven.

...p-horizont: door de mens bewerkte horizont, zoals de bouwvoor of Ap (p = ploegen). Diep bewerkte gronden leveren meestal een menging van verschillende horizonten op, aangeduid bijv. als A/B/Cp.

podzol-B: B-horizont in minerale gronden, waarvan het ingespoelde deel vrijwel uitsluitend uit amorfe humus, of uit amorfe humus en sesquioxiden bestaat, of uit sesquioxiden te zamen met niet-amorfe humus.

podzolgronden: minerale gronden met een duidelijke podzol-B-horizont en een A1 dunner dan 50 cm

"reductie"-vlekken: door de aanwezigheid van tweewaardig ijzer neutraal grijs gekleurde, in "gereduceerde" toestand verkerende vlekken

...r-horizont: geheel gereduceerde horizont.

rijping: proces waarbij na drooglegging uit een weke, structuurloze, gereduceerde modder een begaanbare, gescheurde en geoxideerde cultuurgrond ontstaat. Het proces heeft drie belangrijke aspecten: een fysisch, een chemisch en een biologisch aspect. Het meest in het oog springende fysische aspect is de blijvende volumeverandering van de grond, die ontstaat door een irreversibel vochtverlies (inklinking). Rijping treedt alleen op bij zwaardere sedimenten. De volgende tabel toont de indeling in rijpingsklassen naar de consistentie van het materiaal.

Rijpingsklassen als afhankelijk van de consistentie

Naam	Consistentie
geheel ongerijpt	zeer slag; loopt tussen de vingers door
bijna ongerijpt	slap; loopt bij knijpen zeer gemakkelijk tussen de vingers door
half gerijpt	matig slap; loopt bij knijpen nog goed tussen de vingers door
bijna gerijpt	matig stevig; is met stevig knijpen nog door te krijgen
gerijpt	stevig; niet tussen de vingers door te krijgen

roestvlekken: door de aanwezigheid van bepaalde ijzerverbindingen bruintot rood gekleurde vlekken

textuur: korrelgroottesamenstelling van de grondsoorten; zie ook: textuurklasse.

textuurklasse: berust op een indeling van grondsoorten naar hun korrelgroottesamenstelling in massaprocenten van de minerale delen. Niet-eolische en eolische afzettingen (zowel zand als zwaarder materiaal) worden naar het lutum- of leemgehalte ingedeeld, en de zandfractie naar de M50 als in de volgende tabellen.

Indeling niet-eolische afzettingen naar het lutumgehalte

Lutum (%)	Naam	Samenvattende name	
0 - 5	kleiarm zand	zand	lutumarme materiaal
5 - 8	kleiig zand		
8 - 12	zeer lichte zavel	lichte zavel	lutumrijk materiaal (wordt in zijn geheel t.o.v. "zand" ook wel met "klei" aangeduid)
12 - 17,5	matig lichte zavel	zavel	
17,5- 25	zware zavel		
25 - 35	lichte klei	klei	
35 - 50	matig zware klei	zware klei	
50 -100	zeer zware klei		

Indeling eolische afzettingen naar het leemgehalte*

Leem (%)	Naam	Samenvattende naam	
0 - 10	leemarm zand		zand**
10 - 17,5	zwak lemig zand	lemig zand	
17,5- 32,5	sterk lemig zand		
32,5- 50	zeer sterk lemig zand		
50 - 85	zandige leem		leem
85 -100	siltige leem		

* Zowel zand als zwaarder materiaal

** Tevens minder dan 8% lutum

Indeling van de zandfractie naar de M50

M50 (µm)	Naam	Samenvattende naam
50- 105	uiterst fijn zand	fijn zand
105- 150	zeer fijn zand	
150- 210	matig fijn zand	
210- 420	matig grof zand	grof zand
420-2000	zeer grof zand	

...u-horizont: toevoeging aan de code voor een hoofdhorizont zonder andere lettertoevoeging (u van unspecified).

vaaggronden: minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.

vergraven gronden: gronden waarin een vergraven laag voorkomt, die tussen 0 en 40 cm diepte begint, tot grotere diepte dan 40 cm doorloopt en dikker is dan 20 cm.

waterstand: zie: grondwaterstand.

zand: mineraal materiaal dat minder dan 8% lutumfractie en minder dan 50% leemfractie bevat

zandfractie: minerale delen met een korrelgrootte van 50 tot 2000 µm. Zie ook: textuurklasse.

zandgronden: minerale gronden (zonder moerige bovengrond of moerige tussenlaag) waarvan het minerale deel tussen 0 en 80 cm diepte voor meer dan de helft van de dikte uit zand bestaat. Indien een dikke A1 voorkomt, moet deze gemiddeld uit zand bestaan.

zavel: zie: textuurklasse.

zavel- of kleidek: minerale bovengrond die meer dan 8% lutum- of meer dan 50% leemfractie bevat (ook na eventueel ploegen tot 20 cm) en die binnen 40 cm diepte ligt op moerig materiaal, op een podzolgrond of op een zandlaag die dikker is dan 40 cm.

zonder roest: (a) geen roest of (b) roest dieper dan 35 cm beneden maaiveld beginnend, of (c) roest ondieper dan 35 cm beneden maaiveld beginnend, maar over meer dan 30 cm onderbroken.

zwaar(der): grond wordt zwaar(der) genoemd als (naarmate) het gehalte aan silt- en lutumfractie hoog is (toeneemt).

Fig. 5

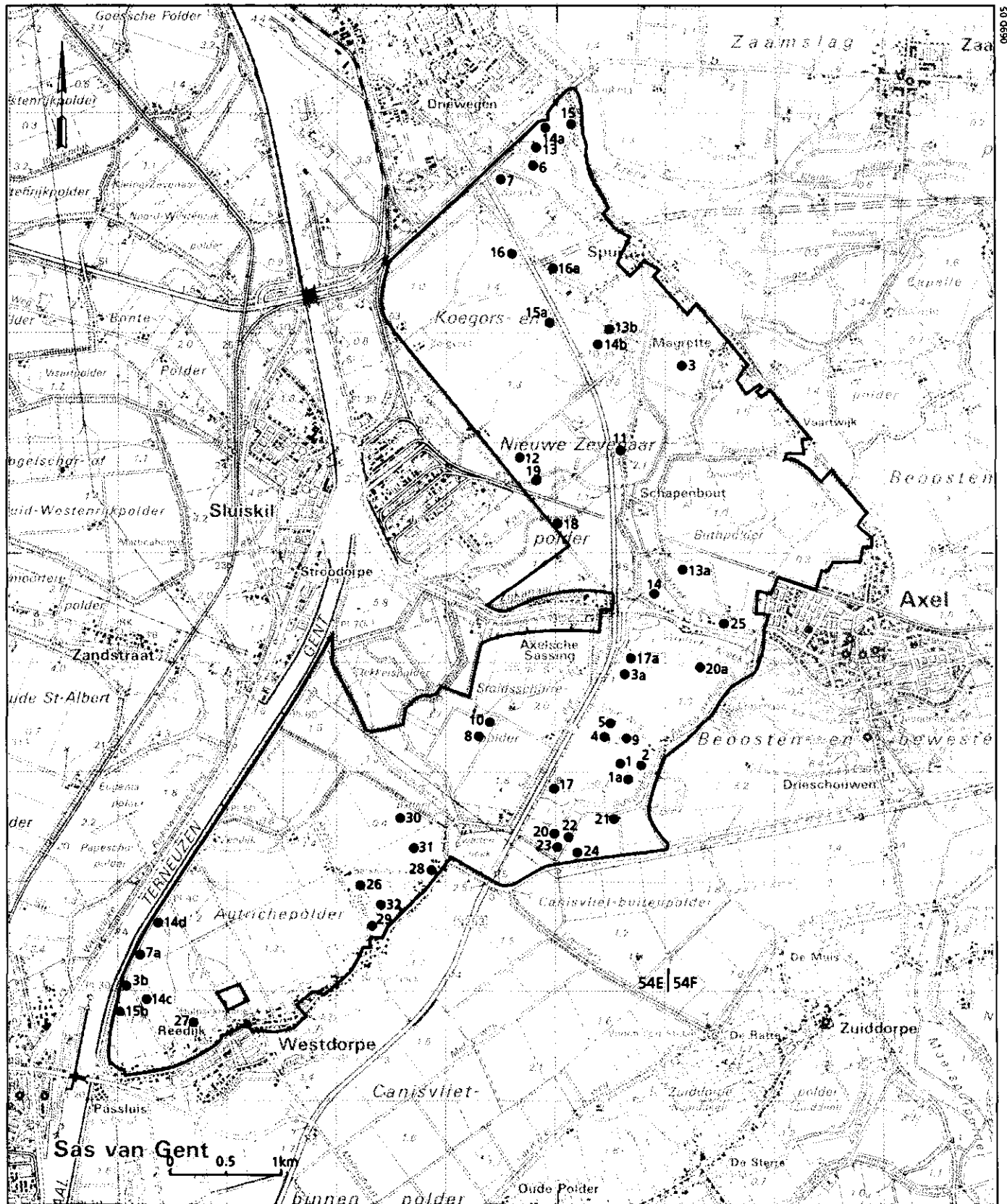


Fig. 5 Ligging van de standaardprofielen

Top. Bladindeling Schaal 1 : 25 000: 54E en 54F

Overzicht van de standaardreeks

1	Zna1A-b
1a	Zna1A-c
2	Zn01A-b
3	Zn11A-b1
3a	Zn11A-b
3b	Zn11A-c
4	Zn31A-b
5	Zn51A-b
6	Mz02A-a1
7	Mz12A-b
7a	Mz12A-c
8	Mz32A-b
9	Mz52A-b
10	Mz13A-b
11	Mz33A-b
12	Mz53A-b
13	Ms05A-a1
13a	Ms05A-b1
13b	Ms05A-b
14	Ms15A-a1
14a	Ms15A-b1
14b	Ms15A-b
14c	Ms15A-c
14d	Ms15A-d
15	Ms35A-b1
15a	Ms35A-b
15b	Ms35A-d
16	Ms55A-b
16a	Ms55A-c
17	Kb00A-c
17a	Kb00A-e
18	Kb10A-c
19	Kb30A-c
20	Zh01A-b
20a	Zh01A-d
21	Zh11A-b
22	Mh02A-b
23	Mh05A-b
24	Mh15A-b
25	cZoal-a1
26	cZo01-b
27	cZo11-b
28	cMo12-b
29	cMo13-b
30	cMo32A-b
31	cMo33A-b
32	cHn35-b

Fig. 6 Codering van de standaardprofielen

AANHANGSEL 2 DE STANDAARDPROFIELEN EN HUN LIGGING (met 2
figuren)

Profiel nr. 1

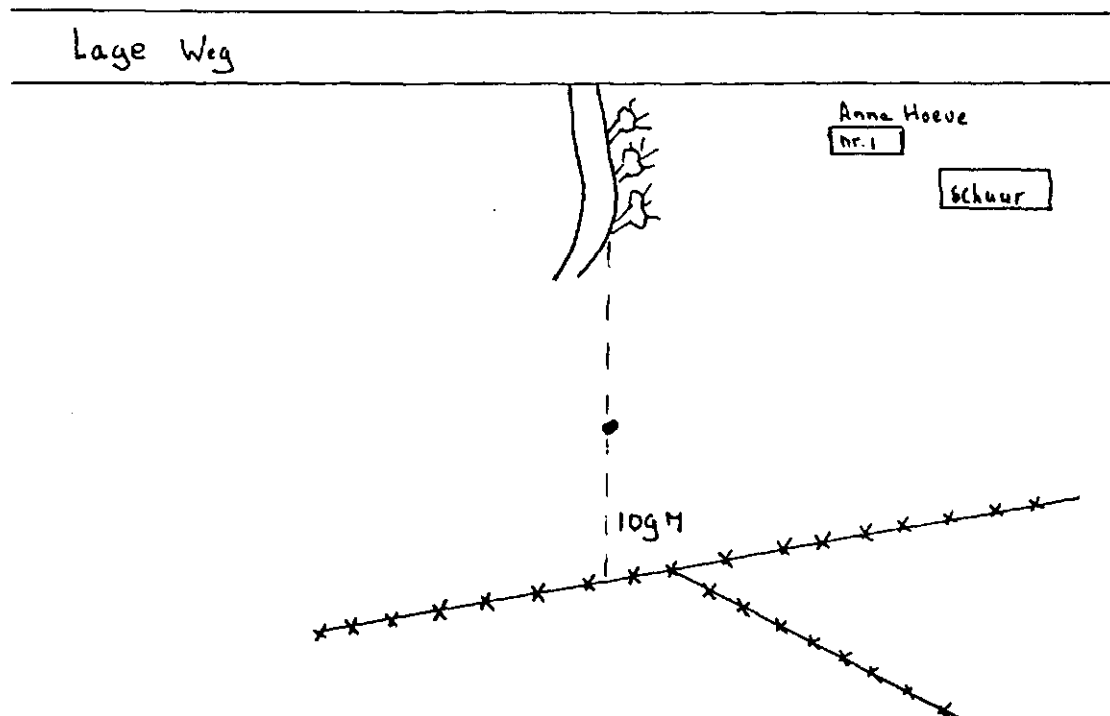
Kaarteenheid Zna1A b

GHG 70 cm - mv.
 GLG 165 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 60 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0-30	donkergrijs, humushoudend, kalkrijk, kleilig zeezand	2	7	120	++
30- 60	grijs, roestig, kalkrijk, kleilig zeezand		6	120	++
60-120	grijs, roestig, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		4	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 1a

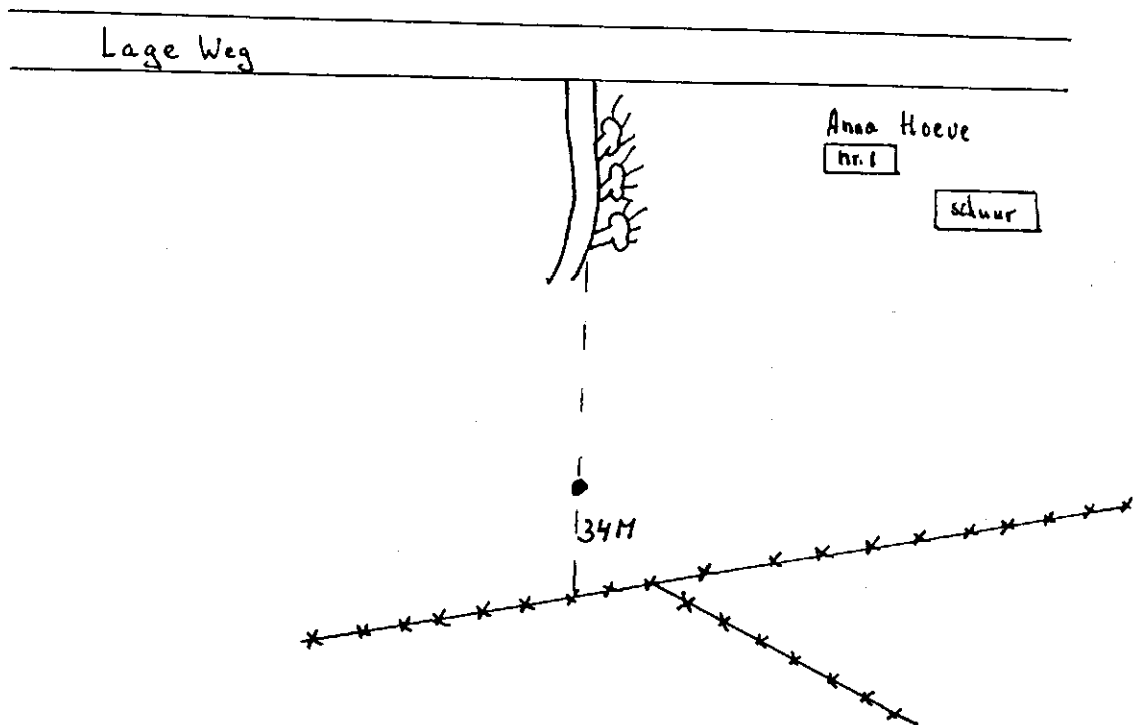
Kaarteenheid Zna1A c

GHG 50 cm - mv.
 GLG 115 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 30 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0-30	donker, humushoudend, kalkrijk, kleilig, zeer fijn zeezand	3	6	120	++
30-85	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zand		3	120	++
85-115	roestig, grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++
115-120	blauw, gereduceerd, kleiarm, zeer fijn zand		3	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 2

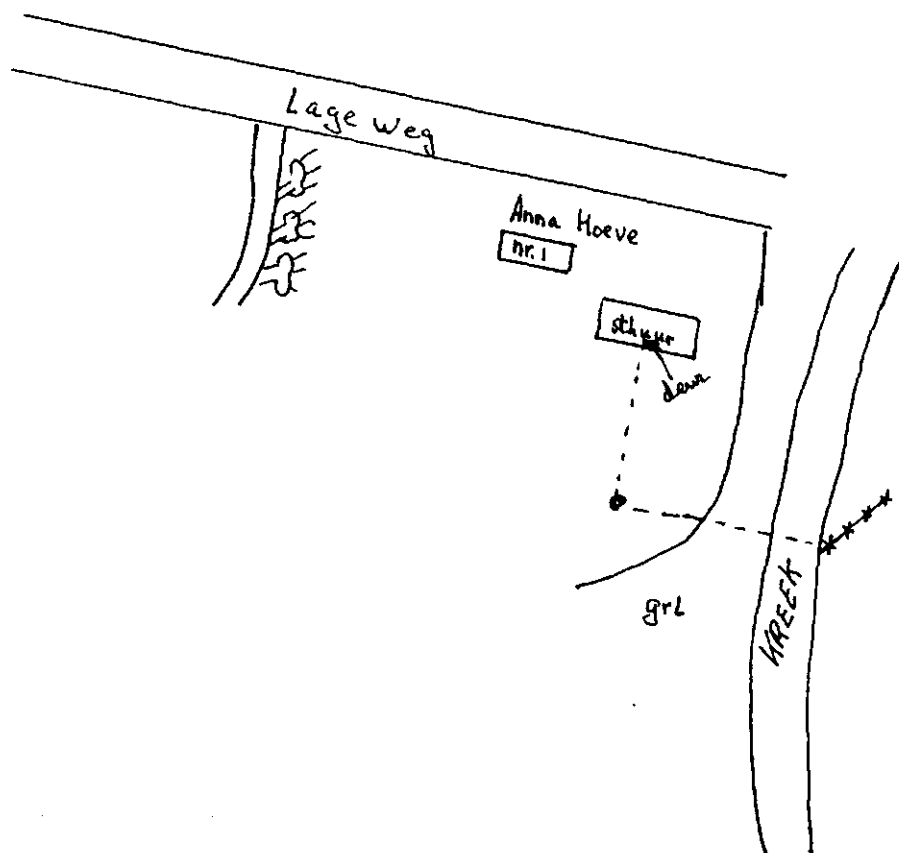
Kaarteenheid Zn01A b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 150 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 40 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	2	10		++
30- 70	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleilig, zeer fijn zeezand		7	120	++
70-120	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		4	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 3

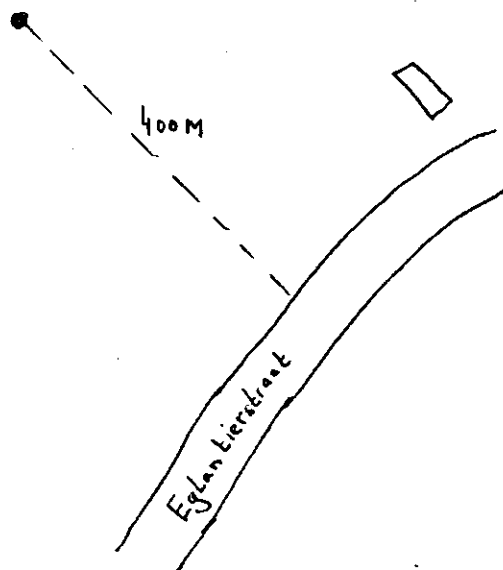
Kaarteenheid Zn11A b1

GHG 70 cm - mv.
 GLG 210 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 40 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 38	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	2	16		++
38-100	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		6	120	++
100-120	grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		6	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 3a

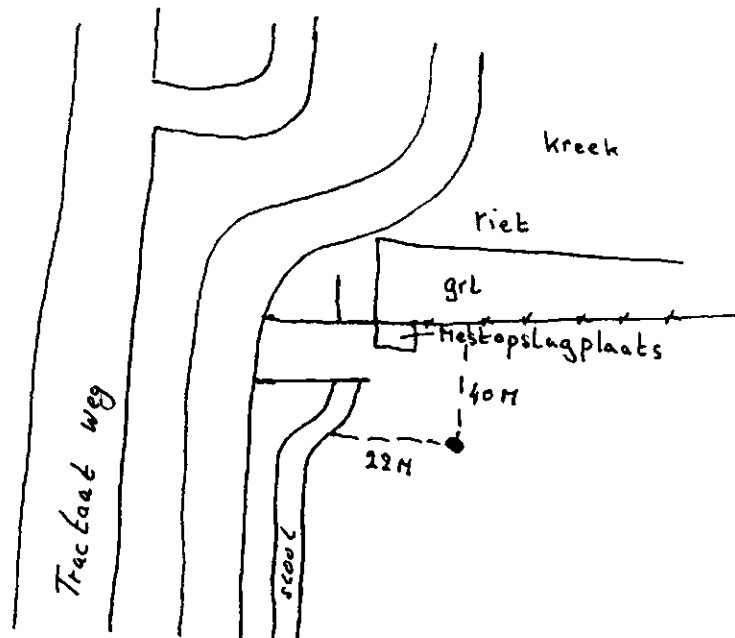
Kaarteenheid Zn11A b

GHG 70 cm - mv.
 GLG 170 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 35 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0 -30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	2,5	16		++
30- 90	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		6	120	++
90-120	grijs, iets roestig, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 3b

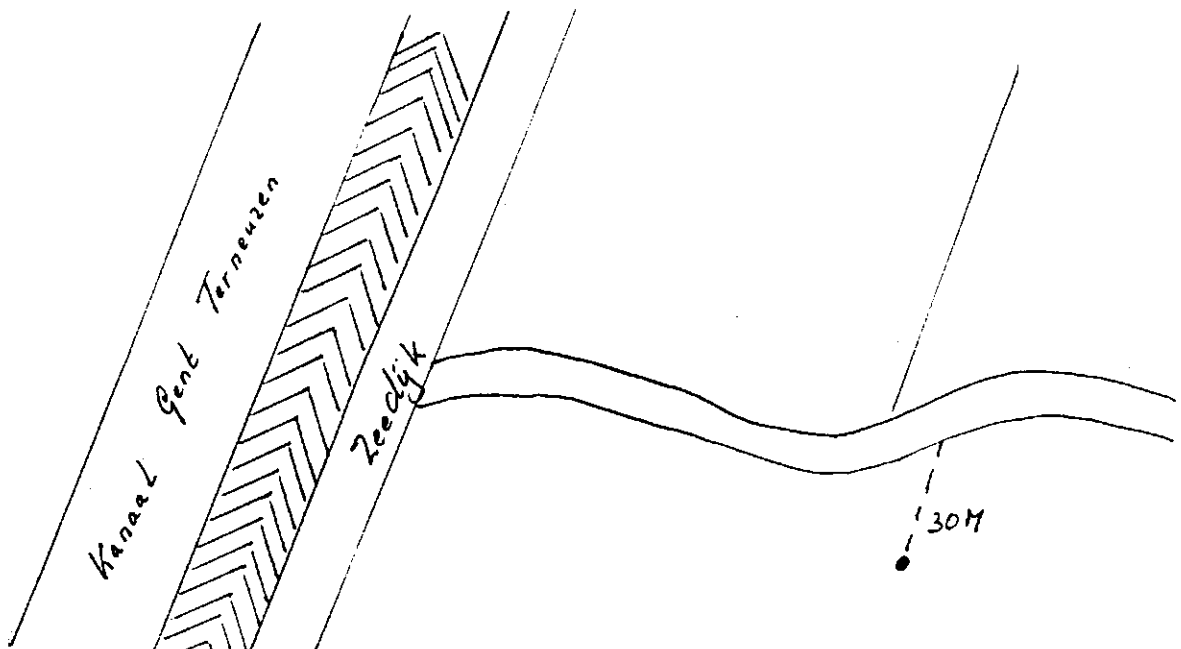
Kaarteenheid Zn11A c

GHG 50 cm - mv.
 GLG 120 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 35 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende kalkrijke, matig lichte zavel	2	13		++
35- 90	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		6	120	++
90-110	grijs, kalkrijk, zeer lichte zavel		10		++
110-120	grijsblauwe, gereduceerde, kalkrijke, matig lichte zavel		16		++

Situatieschets



Profiel nr. 4

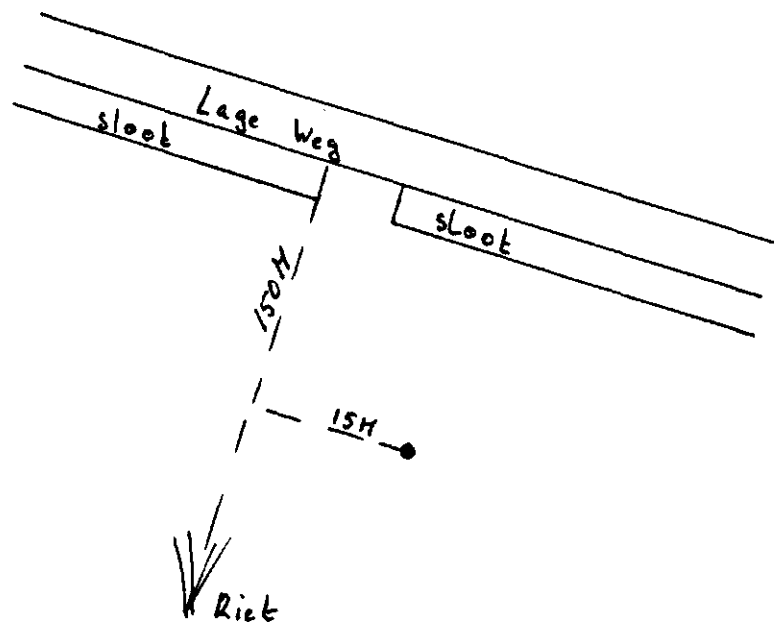
Kaarteenheid Zn31A b

GHG 70 cm - mv.
 GLG 170 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 35 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zware zavel	1,5	23		++
35- 50	grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		5	125	++
50- 90	grijs, iets roestig, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	125	++
90-120	grijs, iets roestig, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		6	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 5

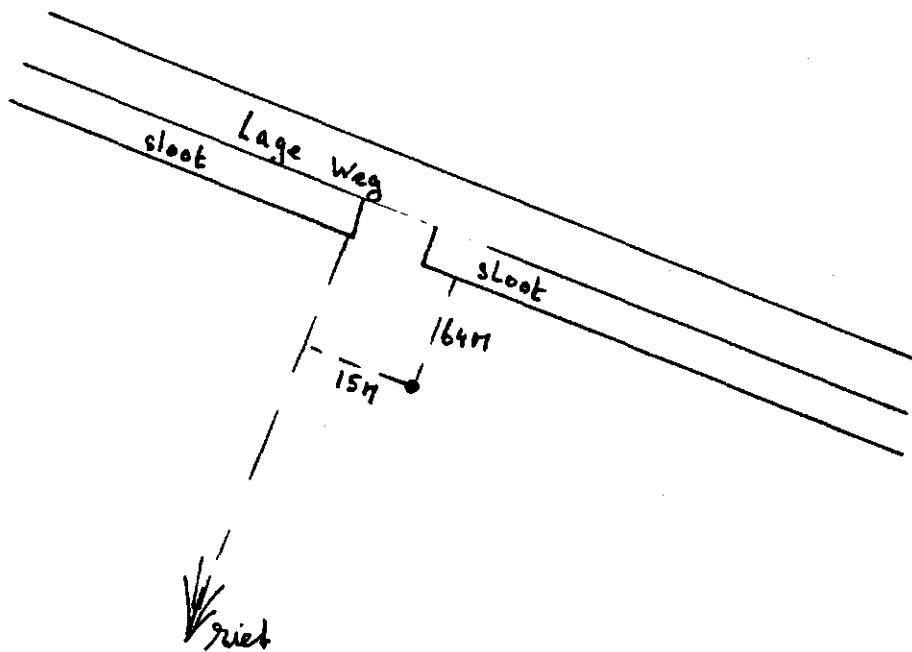
Kaarteenheid Zn51A b

GHG 70 cm - mv.
 GLG 170 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 35 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, lichte klei	1,5	28		++
35- 80	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	125	++
80-120	grijs, iets roestig, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 6

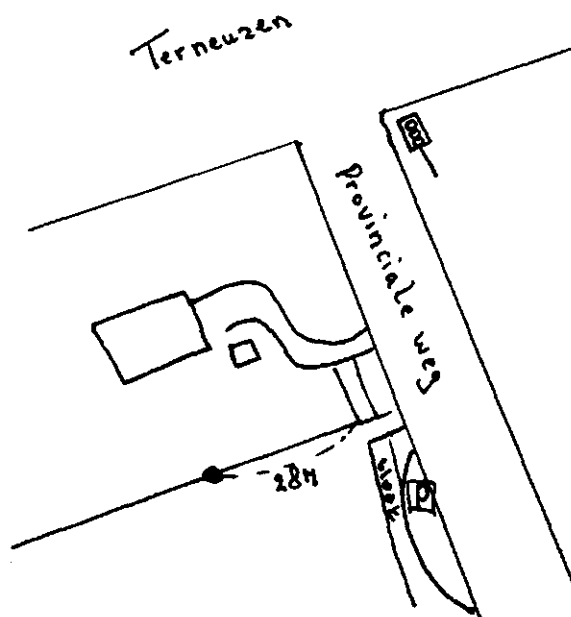
Kaarteenheid Mz02A a1

GHG 90 cm - mv.
 GLG 200 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 50 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	2,5	10		++
30- 50	iets roestige, grijze, kalk- rijke, zeer lichte zavel		10		++
50- 70	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		6	120	++
70- 90	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		4	125	++
90-120	roestige, grijze, kalkrijke zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 7

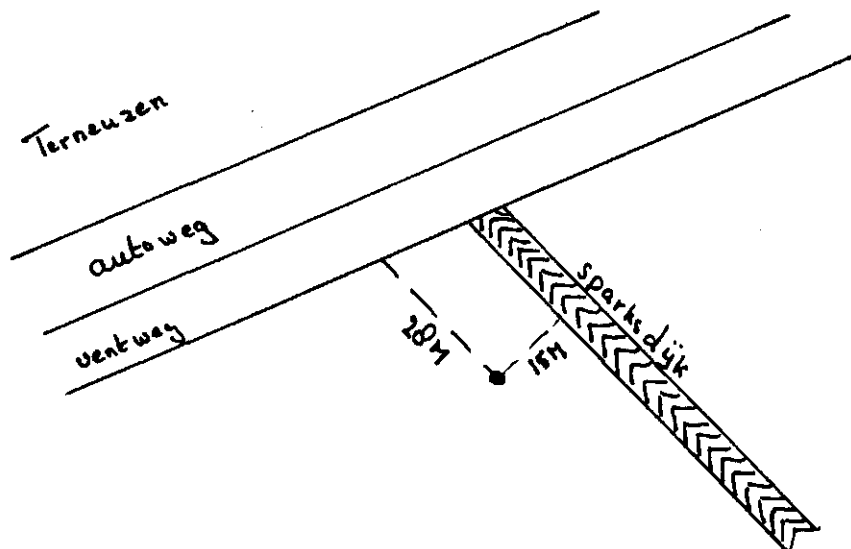
Kaarteenheid Mz12A b

GHG 70 cm - mv.
 GLG 170 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 55 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	1,5	14		++
30- 45	iets roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		13		++
45- 55	iets roestige, grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++
55- 75	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		6	120	++
75-120	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 7a

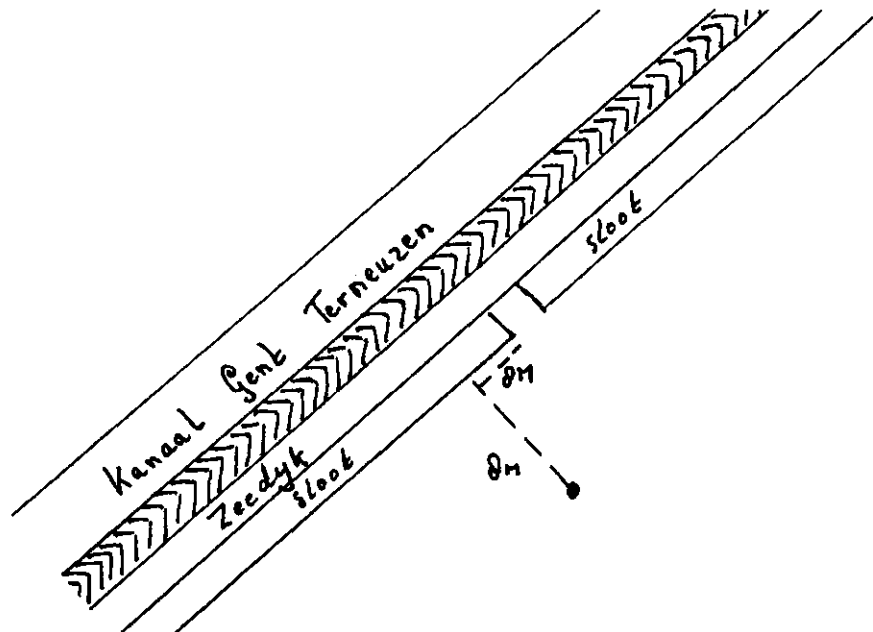
Kaarteenheid Mz12A c

GHG 50 cm - mv.
 GLG 100 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 45 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	1,5	14		++
30- 45	iets roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		14		++
45-100	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		5	120	++
100-120	grijsblauw, gereduceerd, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 8

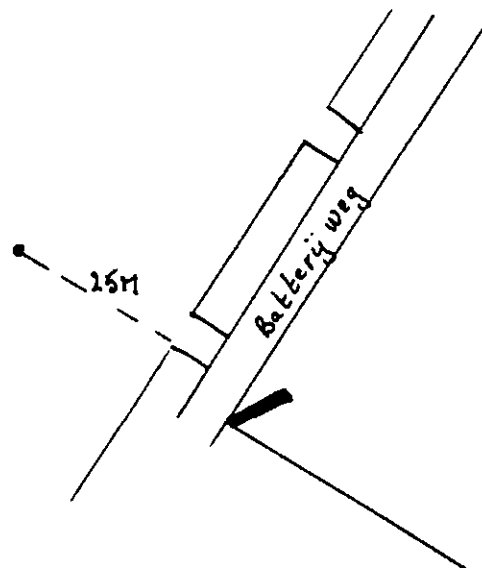
Kaarteenheid Mz32A b

GHG 65 cm - mv.
 GLG 170 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 45 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zware zavel	1,5	20		++
30- 45	iets roestige, grijze, kalk- rijke, zware zavel		20		++
45- 60	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++
60-120	grijs, iets roestig, kalkrijk, kleilig, zeer fijn zeezand		5	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 9

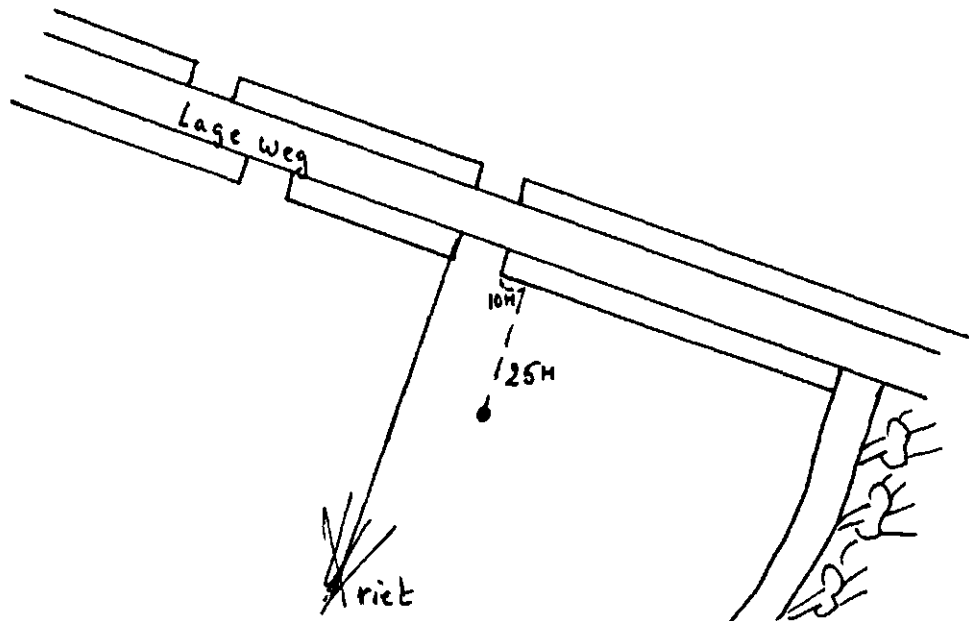
Kaarteenheid Mz52A b

GHG 70 cm - mv.
 GLG 170 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 65 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, lichte klei	1,5	29		++
30- 45	iets roestige, grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++
45- 80	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++
80-120	grijs, iets roestig, kalkrijk, kleilig, zeer fijn zeezand		6	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 10

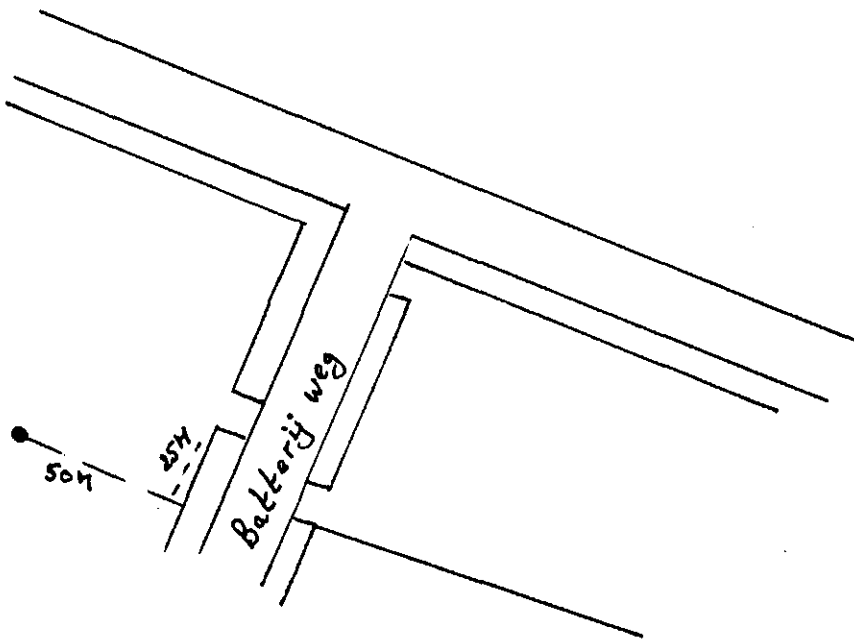
Kaarteenheid Mz13A b

GHG 65 cm - mv.
 GLG 165 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 65 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μm)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	1,5	15		++
30- 50	iets roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		15		++
50- 65	iets roestige, grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++
65-100	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		4	120	++
100-120	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 11

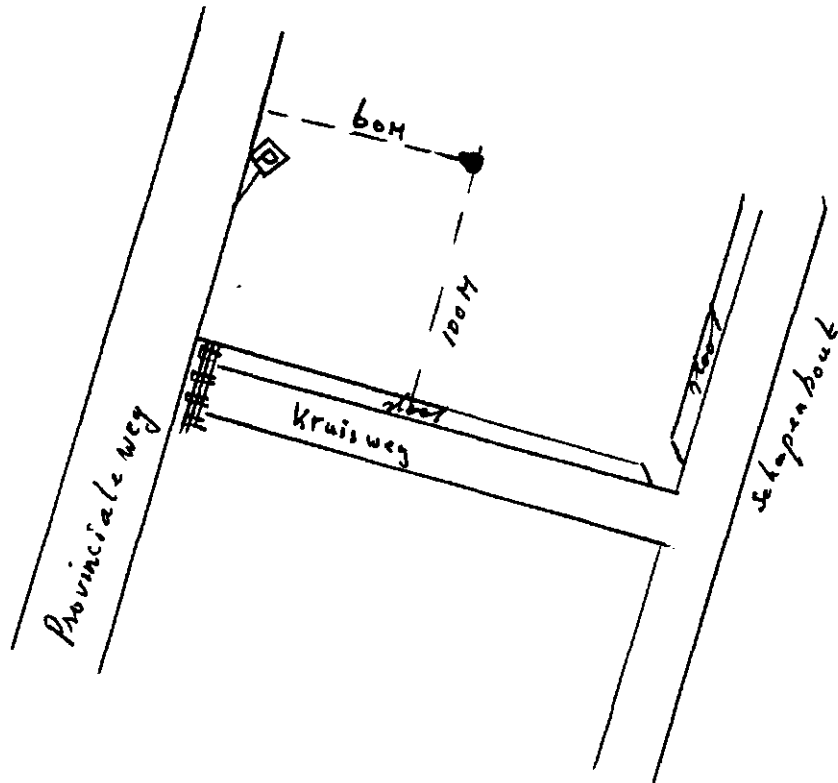
Kaarteenheid Mz33A b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 160 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 70 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zware zavel	1,5	23		++
30- 45	iets roestige, grijze, kalk- rijke, zware zavel		23		++
45- 70	iets roestige, grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++
70-110	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		6	120	++
110-120	grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		8	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 12

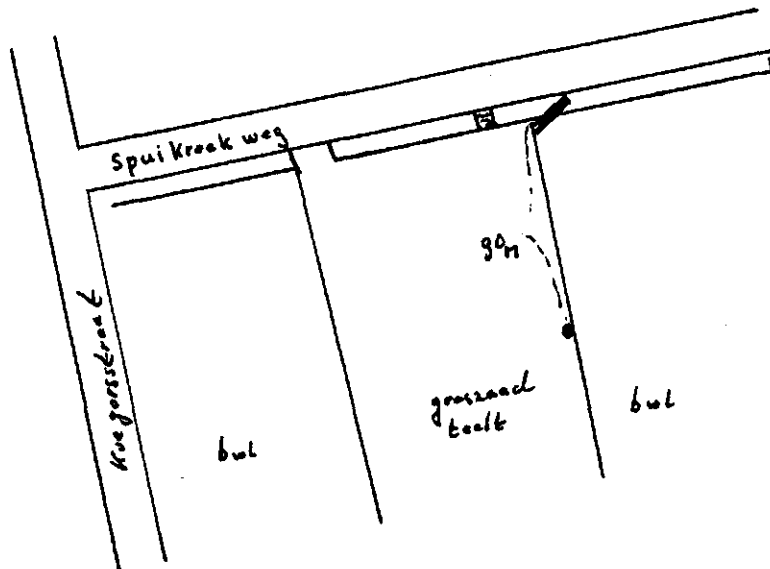
Kaarteenheid Mz53A b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 165 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 70 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, lichte klei	1,5	29		++
35- 70	iets roestige, grijze, kalk- rijke, zeer lichte zavel		10		++
70-120	iets roestig, grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++

Situatieschets



Profiel nr. 13

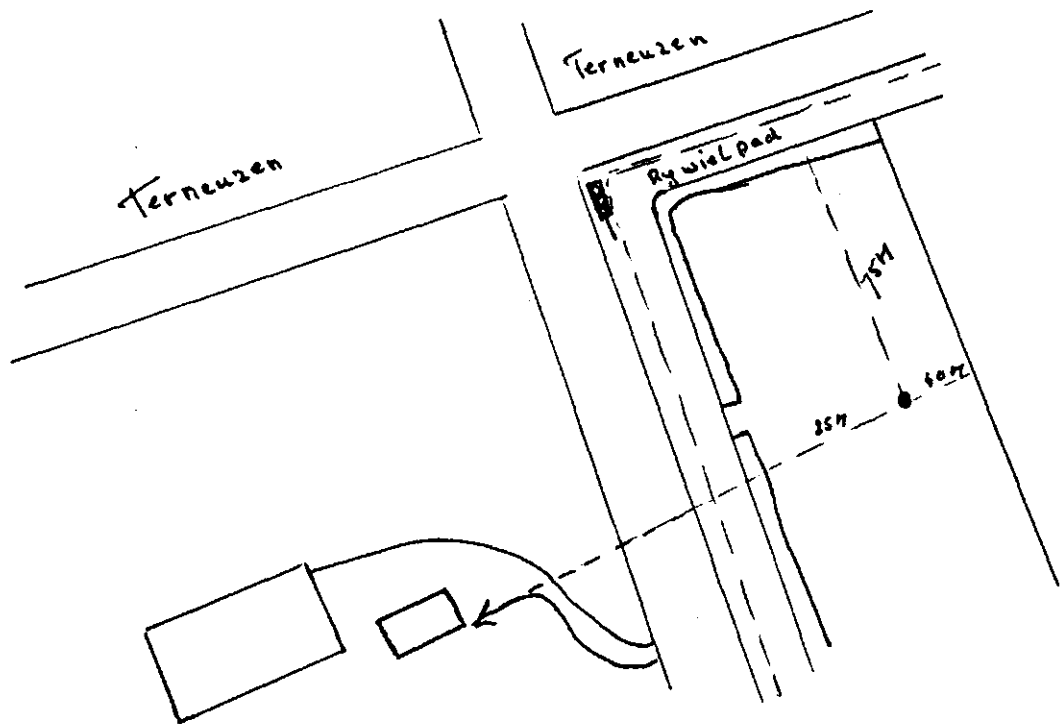
Kaarteenheid Ms05A a1

GHG 100 cm - mv.
 GLG 200 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	1,5	11		++
30- 90	iets roestige, grijze, kalk- rijke, zeer lichte zavel		10		++
90-120	iets roestige, grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 13a

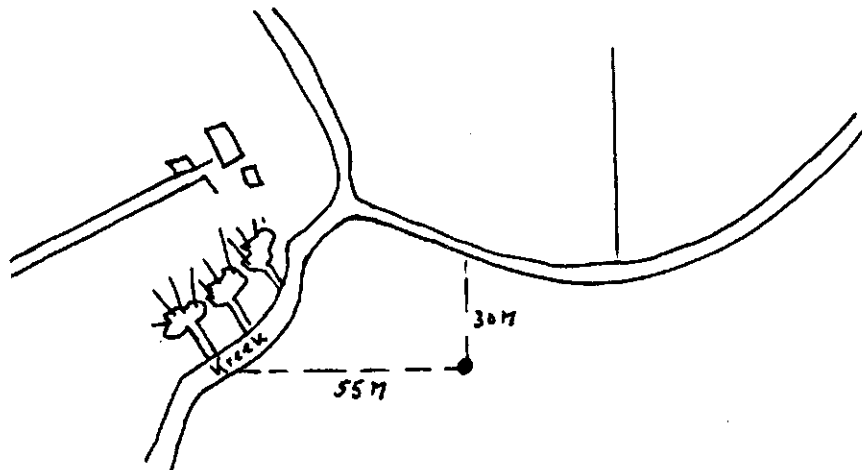
Kaarteenheid Ms05A b1

GHG 70 cm - mv.
GLG 200 cm - mv.
Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	1,5	10		++
30-120	iets roestige, grijze, kalk- rijke, zeer lichte zavel		10		++

Situatieschets



Profiel nr. 13b

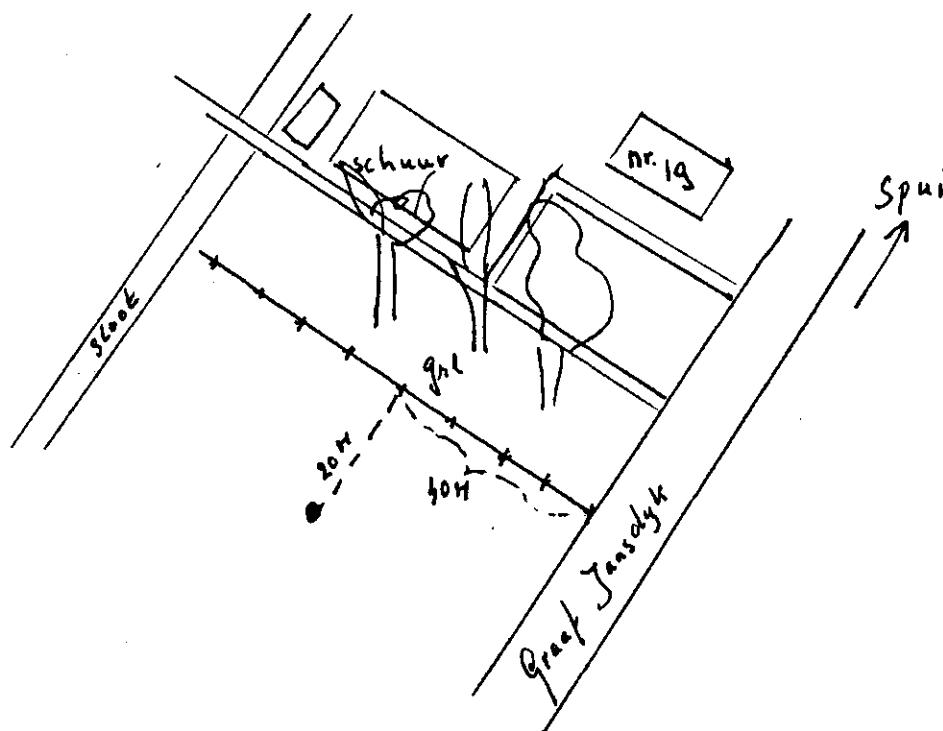
Kaarteenheid Ms05A b

GHG 70 cm - mv.
 GLG 170 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (µm)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	2,5	10		++
35-120	iets roestige, grijze, kalk- rijke, zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 14

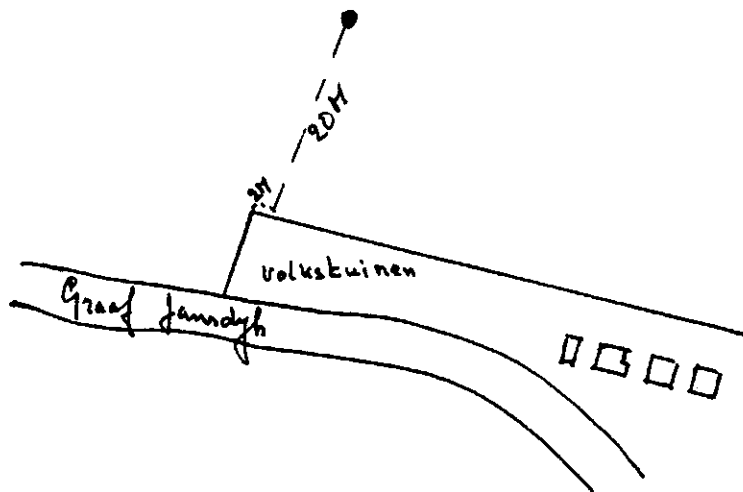
Kaarteenheid Ms15A a1

GHG 100 cm - mv.
 GLG 200 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	1,5	15		++
35- 45	roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		15		++
45- 75	roestige, grijze, kalkrijke, matig lichte zavel		13		++
75- 85	roestige, grijze, kalkrijke, zwarte zavel		20		++
85-120	roestige, grijze, kalkrijke matig lichte zavel		13		++

Situatieschets



Profiel nr. 14a

Kaarteenheid Ms15A b1

GHG 70 cm - mv.

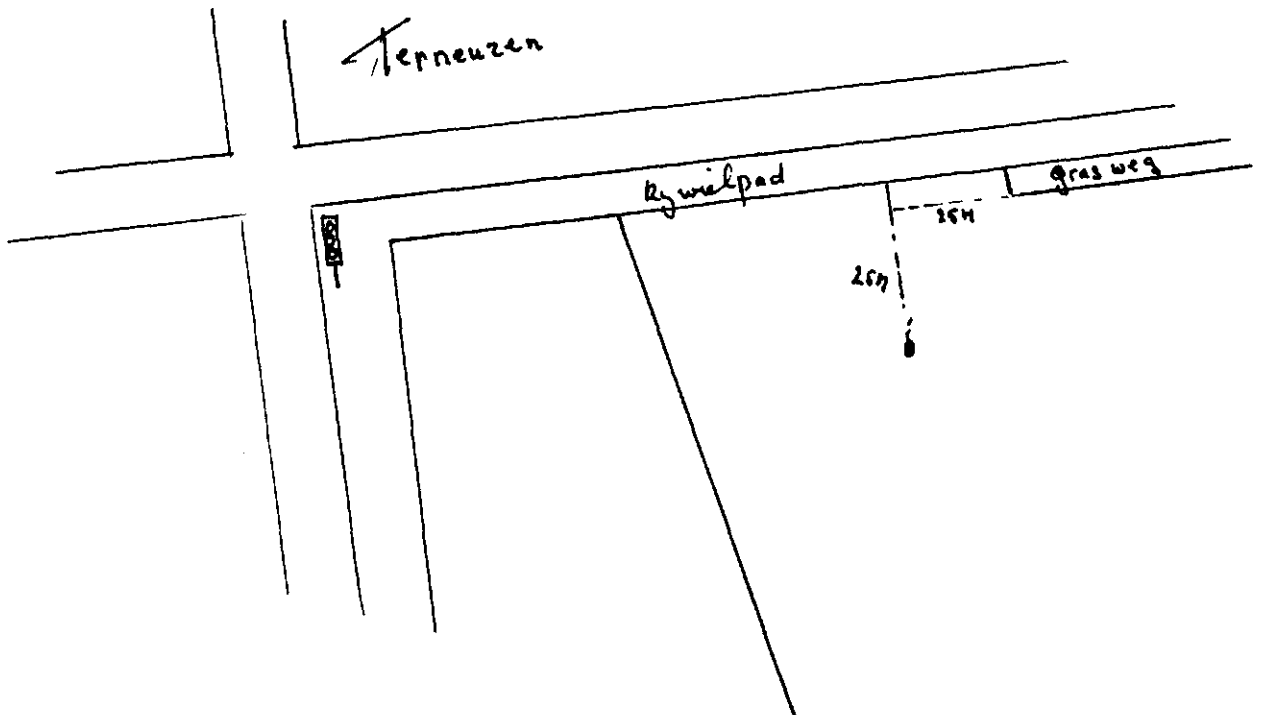
GLG 200 cm - mv.

Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	1,5	15		++
35- 45	roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		17		++
45-120	roestige, grijze, kalkrijke zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 14b

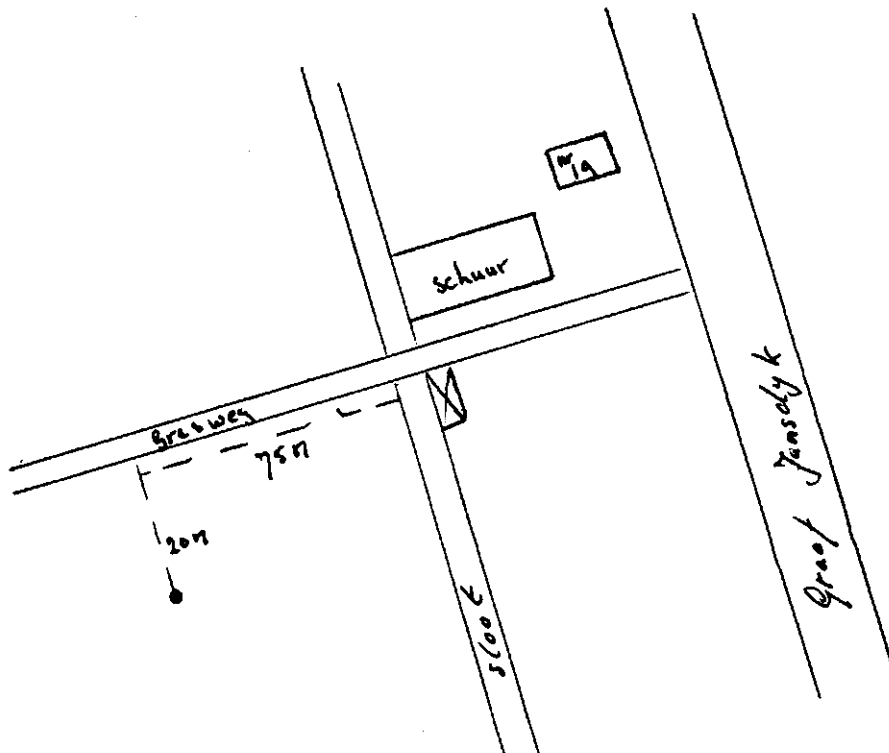
Kaarteenheid Ms15A b

GHG 70 cm - mv.
GLG 170 cm - mv.
Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	1,5	14		++
30- 90	roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		14		++
90-120	roestige, grijze, kalkrijke zeer lichte zavel		11		++

Situatieschets



Profiel nr. 14c

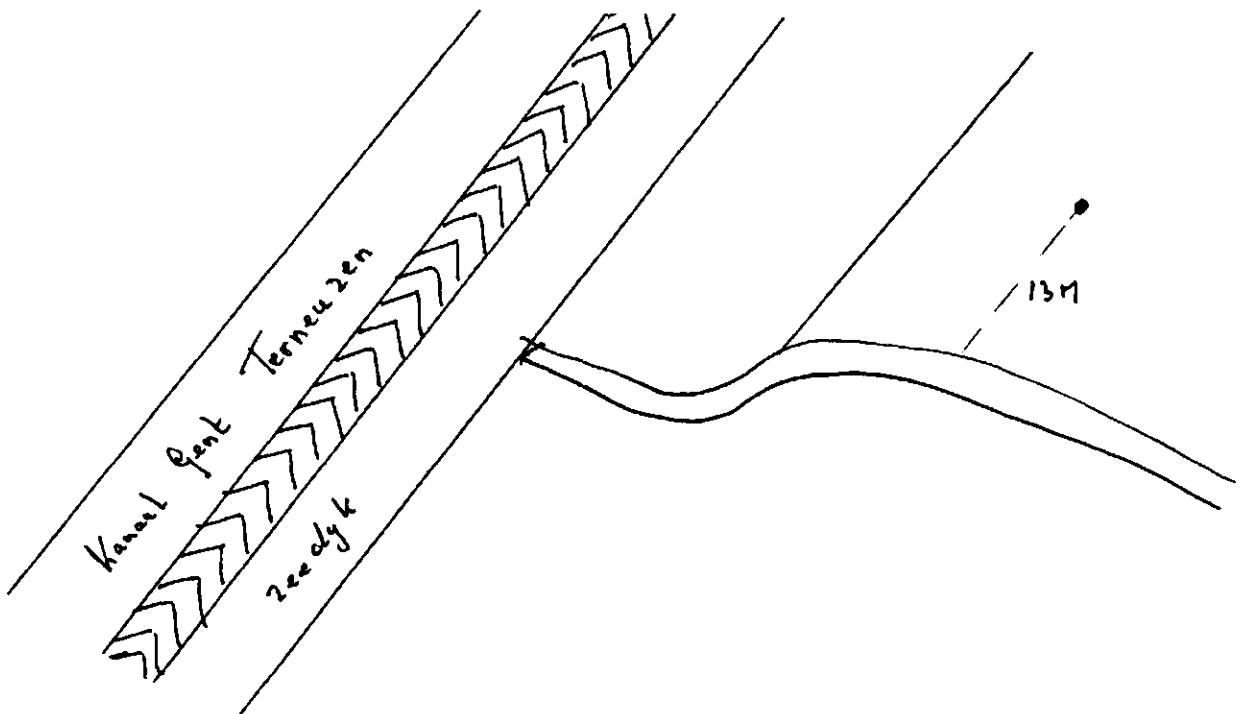
Kaarteenheid Ms15A c

GHG 50 cm - mv.
GLG 115 cm - mv.
Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	1,5	13		++
30-115	roestige, grijze, kalk- rijke, zeer lichte zavel		9		++
115-120	blauwgrijze, gereduceerde, zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 14d

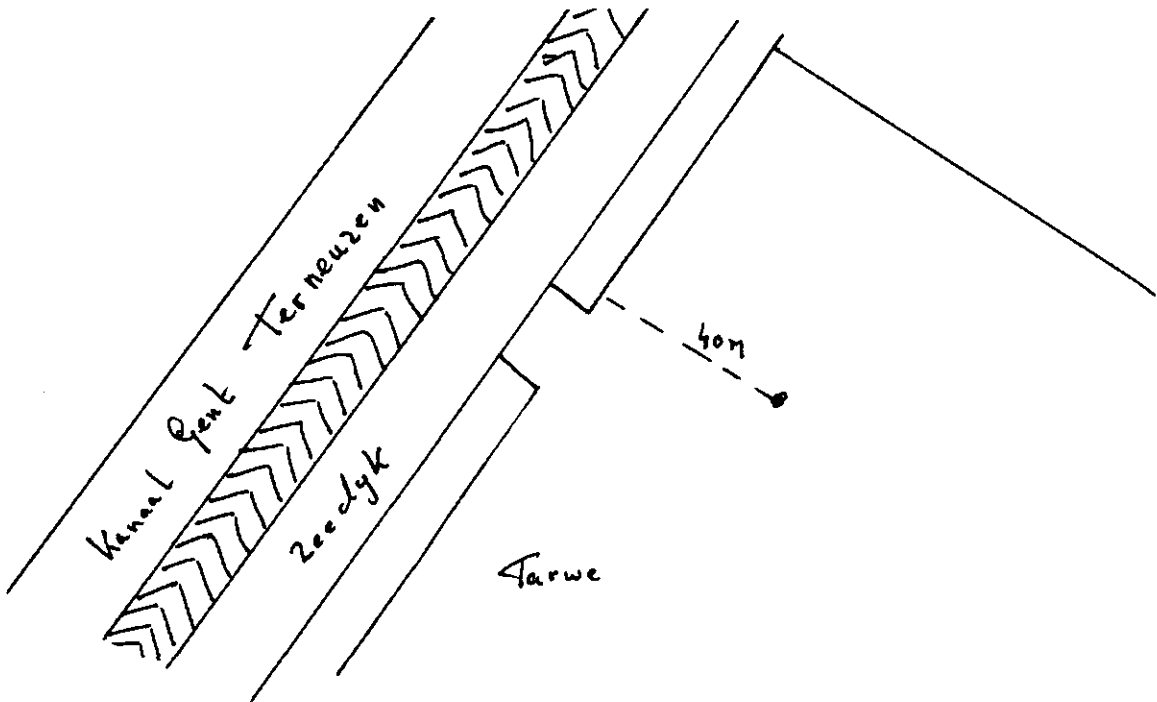
Kaarteenheid Ms15A d

GHG 30 cm - mv.
 GLG 100 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μm)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	1,5	14		++
30- 45	roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		14		++
45-100	roestige, grijze, kalkrijke, zware zavel		20		++
100-120	blauwgrijze, gereduceerde, matig lichte zavel		16		++

Situatieschets



Profiel nr. 15

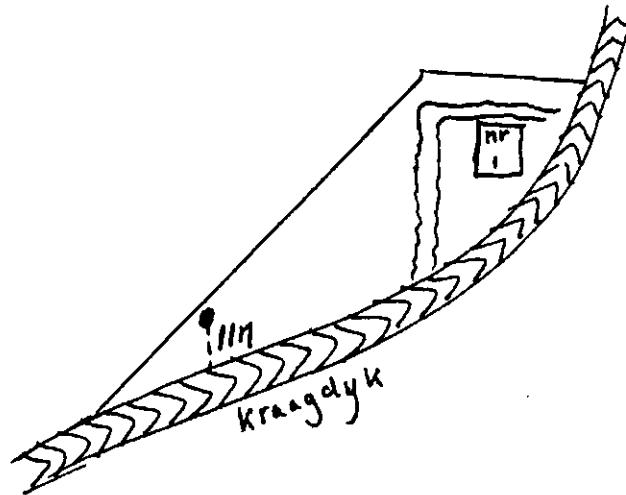
Kaarteenheid Ms35A b1

GHG 70 cm - mv.
 GLG 200 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zware zavel	1,5	22		++
30- 60	roestige, grijze, kalk- rijke, lichte klei		27		++
60-100	roestige, grijze, kalkrijke, zware zavel		21		++
100-120	iets roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		15		++

Situatieschets



Profiel nr. 15a

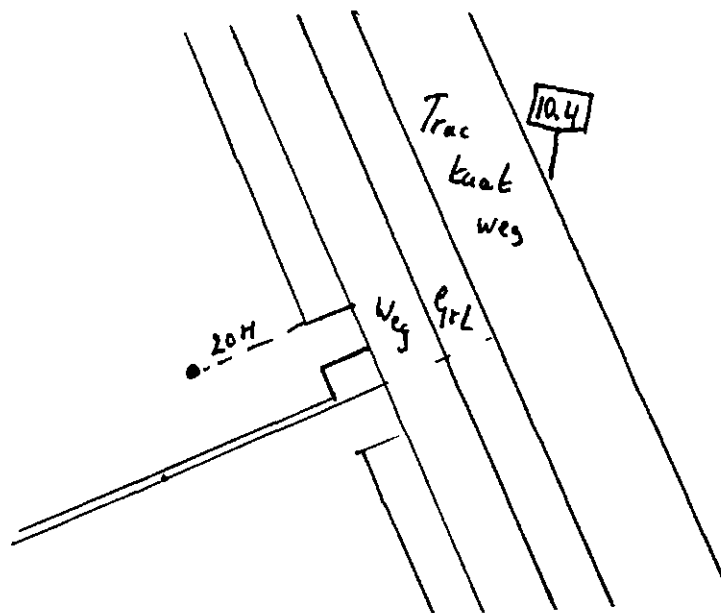
Kaarteenheid Ms35A b

GHG 70 cm - mv.
 GLG 160 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zware zavel	1,5	22		++
30- 40	roestige, grijze, kalk- rijke, zware zavel		22		++
40- 80	roestige, grijze, kalkrijke, matig lichte zavel		16		++
80-100	iets roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		12		++
100-120	roestige, grijze, kalkrijke zware zavel		24		++

Situatieschets



Profiel nr. 15b

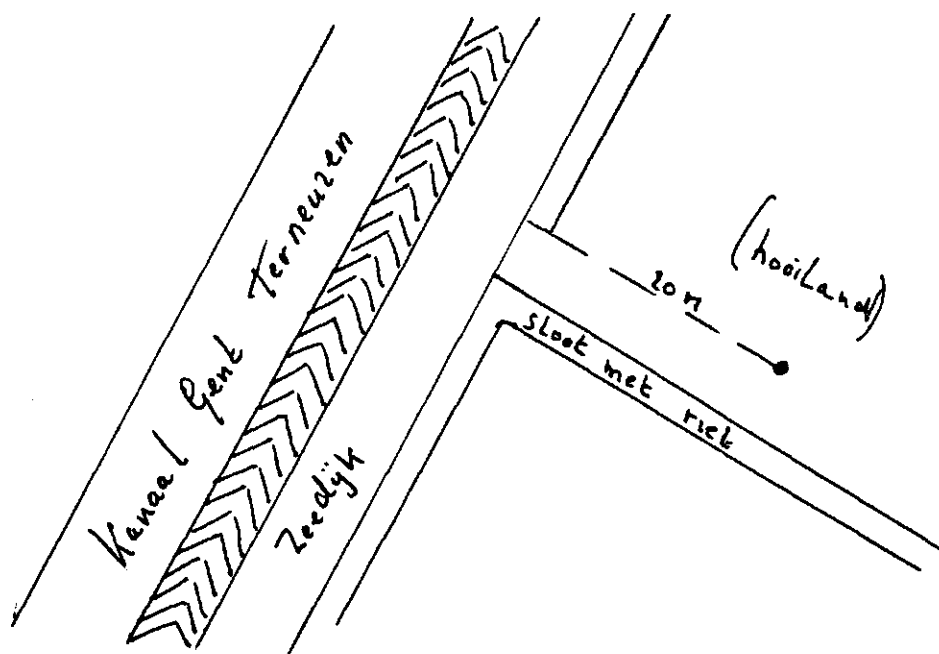
Kaarteenheid Ms35A d

GHG 30 cm - mv.
 GLG 110 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zware zavel	1,5	23		++
30- 50	roestige, grijze, kalk- rijke, zware zavel		23		++
50-100	roestige, grijze, kalkrijke, zware zavel		19		++
100-110	iets roestige, grijze, kalk- rijke, matig lichte zavel		15		++
110-120	blauwgrijs, zwak lemig, zeer fijn dekzand		15	145	

Situatieschets



Profiel nr. 16

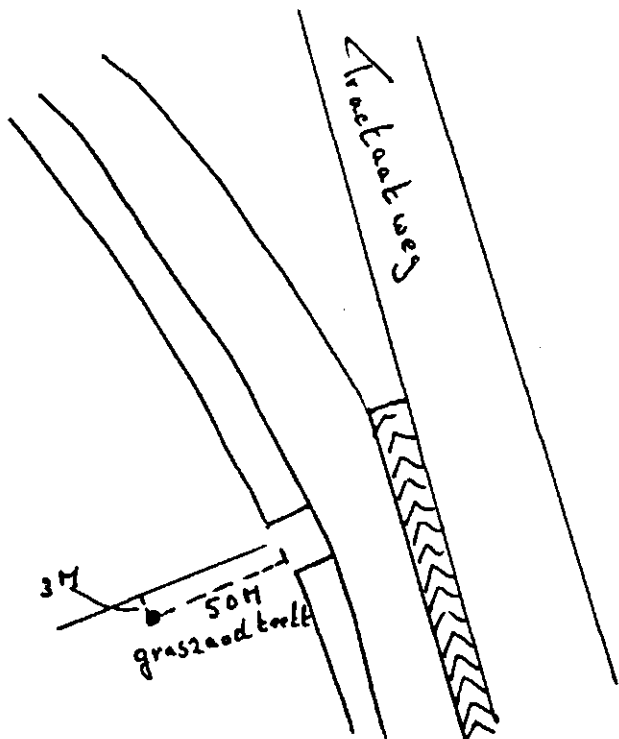
Kaarteenheid Ms55A b

GHG 60 cm - mv.
GLG 160 cm - mv.
Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, lichte klei	1,5	27		++
35- 50	roestige, grijze, kalk- rijke, zware zavel		23		++
50- 80	roestige, grijze, kalkrijke, zware zavel		20		++
80-120	iets roestige, grijze, kalk- rijke, zware zavel		18		++

Situatieschets



Profiel nr. 16a

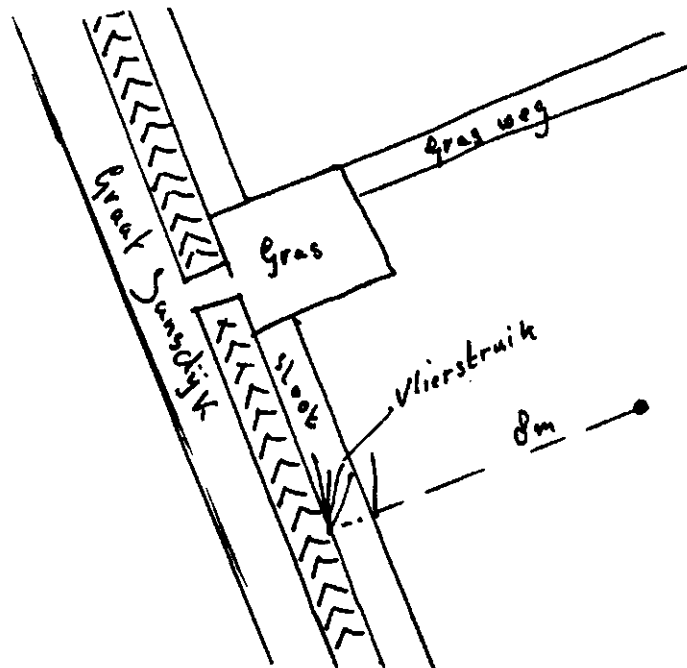
Kaarteenheid Ms55A c

GHG 50 cm - mv.
 GLG 115 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, lichte klei	2,5	27		++
30-100	roestige, grijze, kalk- rijke, lichte klei		30		++
100-115	roestige, grijze, kalkrijke, lichte klei		33		++
115-120	blauwgrijze, gereduceerde, kalk- rijke, lichte klei		33		++

Situatieschets



Profiel nr. 17

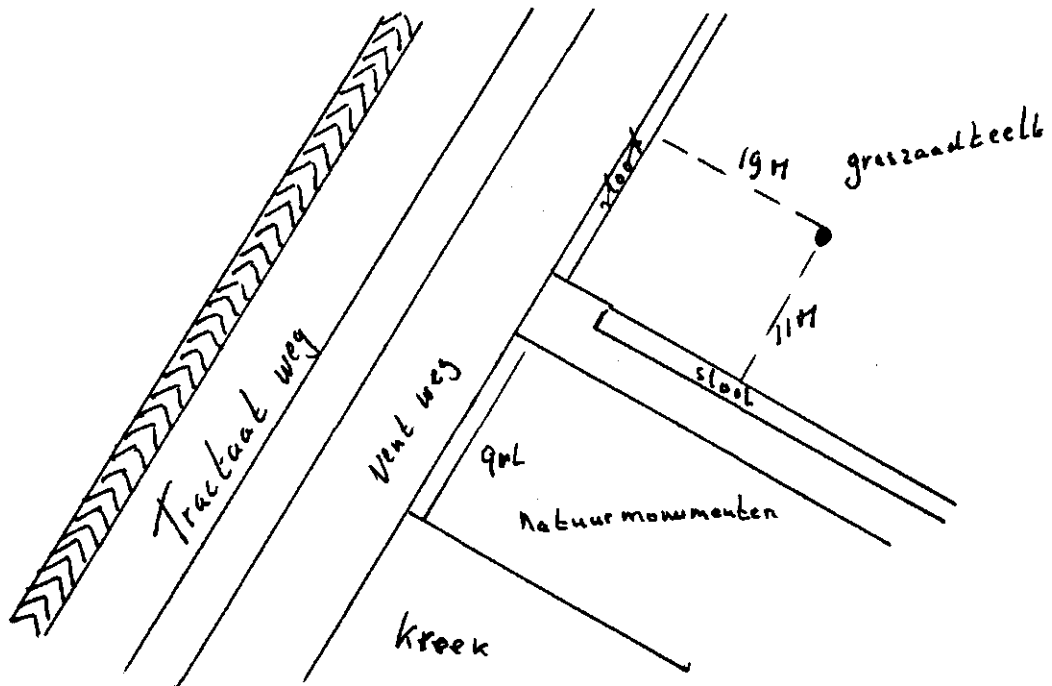
Kaartenheid Kb00A c

GHG 50 cm - mv.
 GLG 110 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	2,0	10		++
30-110	iets roestige, grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		10		++
110-120	blauwgrijze, gereduceerde, kalkrijke, zeer lichte zavel		10		++

Situatieschets



Profiel nr. 17a

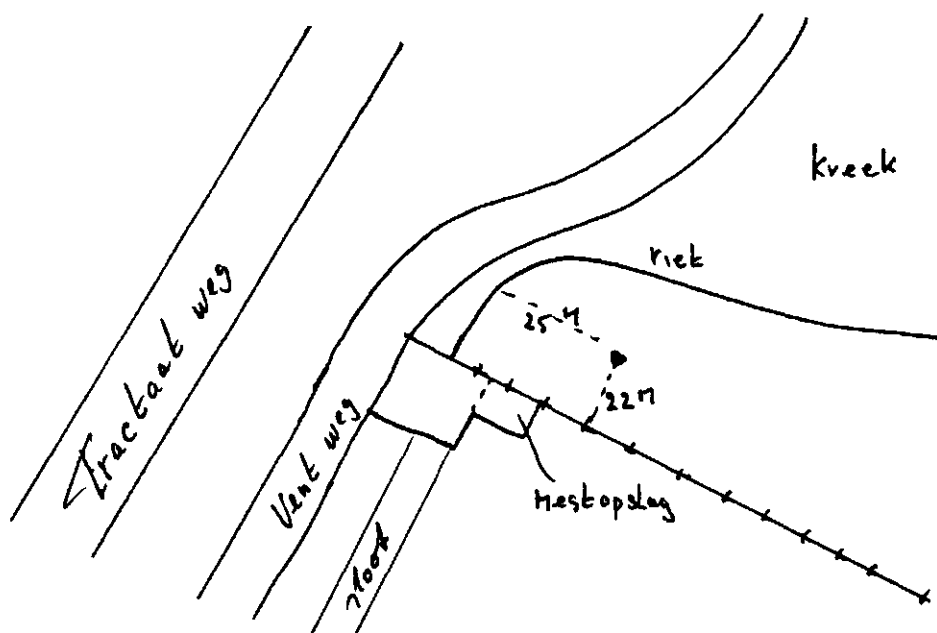
Kaarteenheid Kb00A e

GHG 5 cm - mv.
 GLG 90 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 25 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 20	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	3	9		++
20- 90	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		4	125	++
90-120	blauwgrijs, gereduceerd, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		4	125	++

Situatieschets



Profiel nr. 18

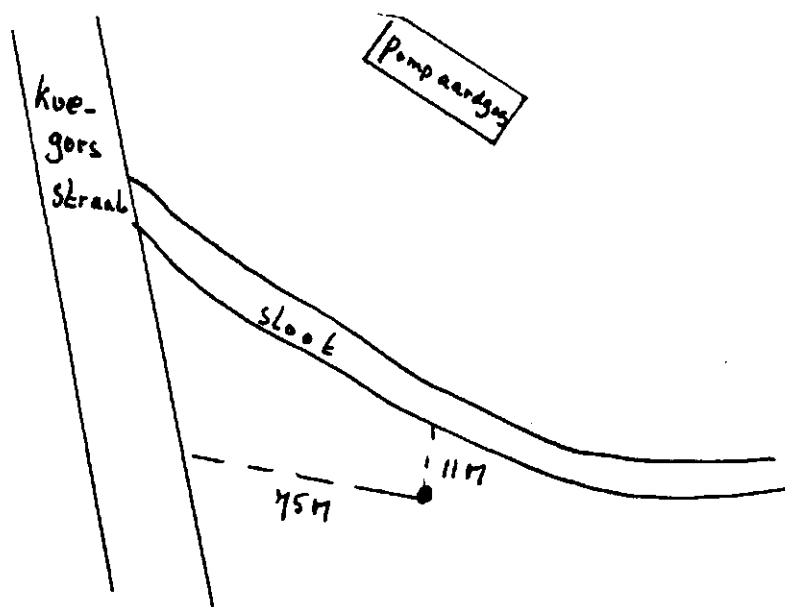
Kaarteenheid Kb10A c

GHG 45 cm - mv.
 GLG 120 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 90 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	4	16		++
30- 90	roestige, grijze, kalkrijke, matig lichte zavel		16		++
90-120	blauwgrijs, gereduceerd, kalkrijke, zeer lichte zavel		10		++

Situatieschets



Profiel nr. 19

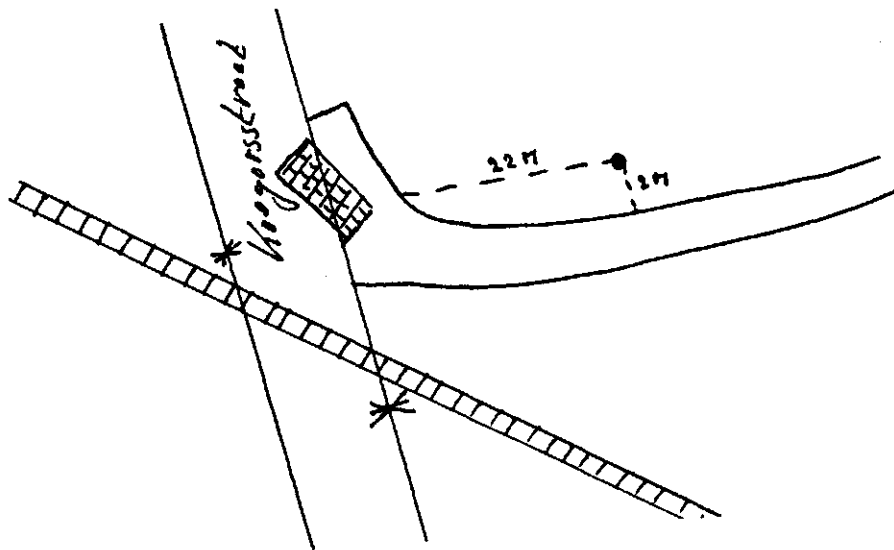
Kaartenheid Kb30A c

GHG 45 cm - mv.
 GLG 120 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zware zavel	2,5	23		++
30- 90	roestige, grijze, kalkrijke, zware zavel		23		++
90-100	grijze, humushoudende, kalkrijke, lichte klei	2,5	28		++
100-120	blauwgrijze, gereduceerde, kalkrijke, matig lichte zavel		17		++

Situatieschets



Profiel nr. 20

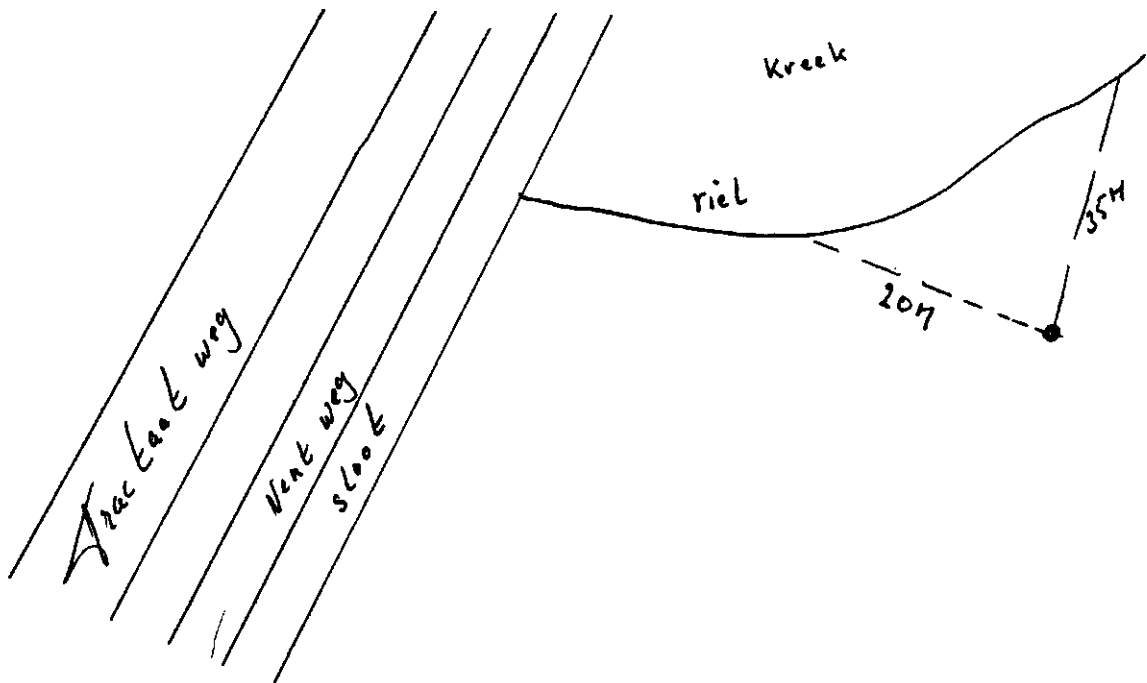
Kaarteenheid Zh01A b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 165 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 35 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	2	9		++
35- 40	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		4	120	++
40- 45	grijze, kalkrijke, matig lichte zavel		16		++
45-100	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++
100-120	grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 20a

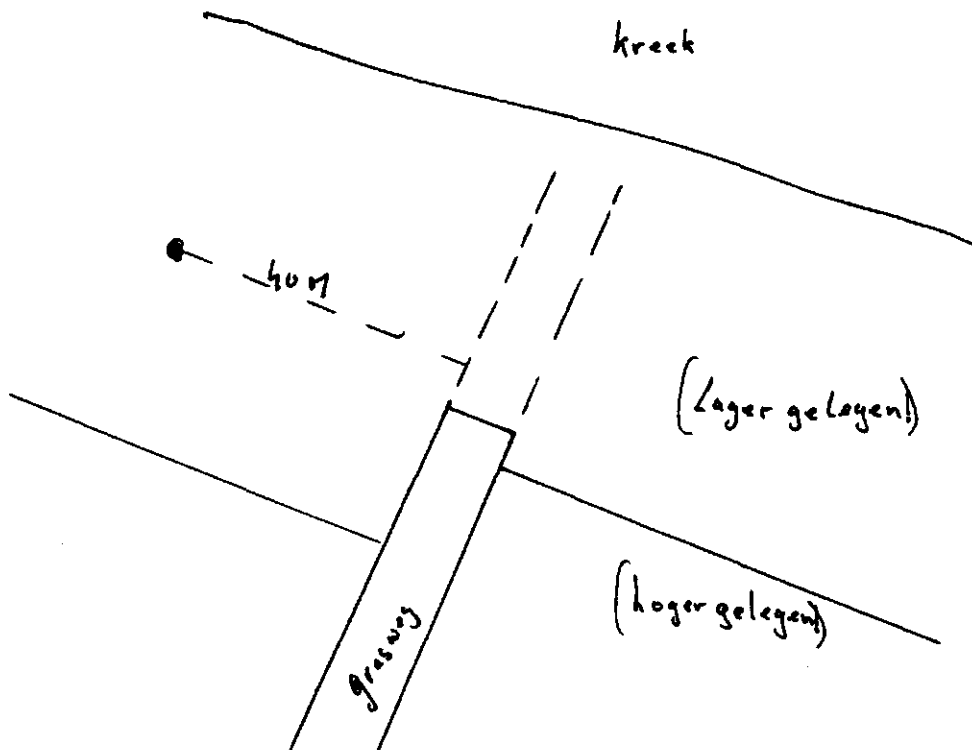
Kaarteenheid Zh01A d

GHG 25 cm - mv.
 GLG 110 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 70 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	2	9		++
30- 70	grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++
70-120	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	140	++

Situatieschets



Profiel nr. 21

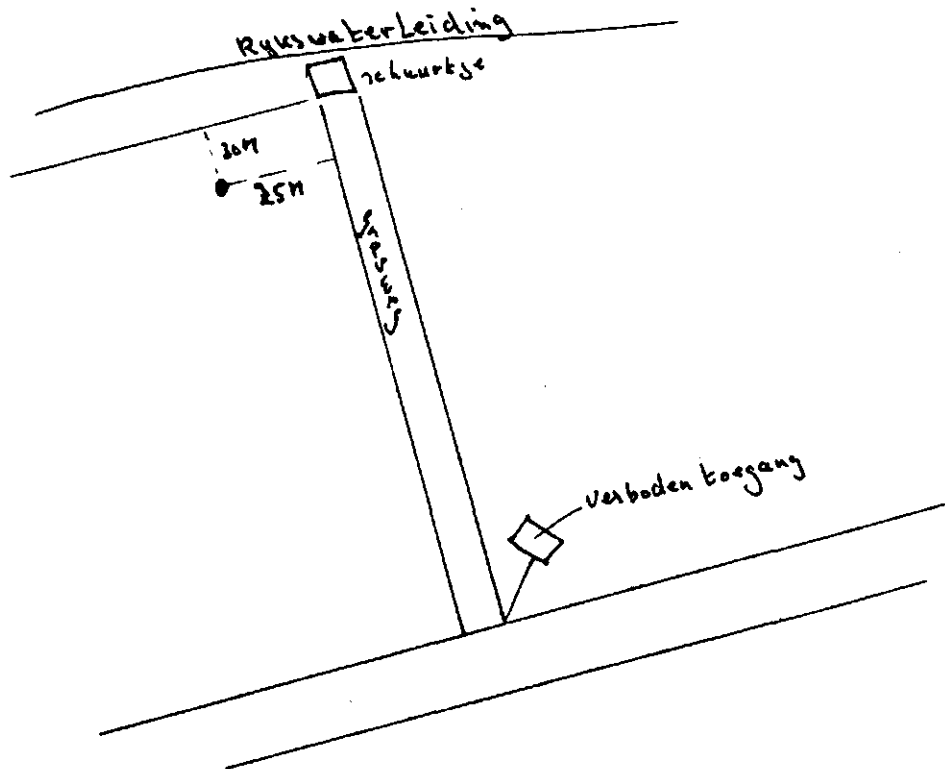
Kaarteenheid Zh11A b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 140 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 30 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	2,5	15		++
30-100	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		3	120	++
100-120	grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 22

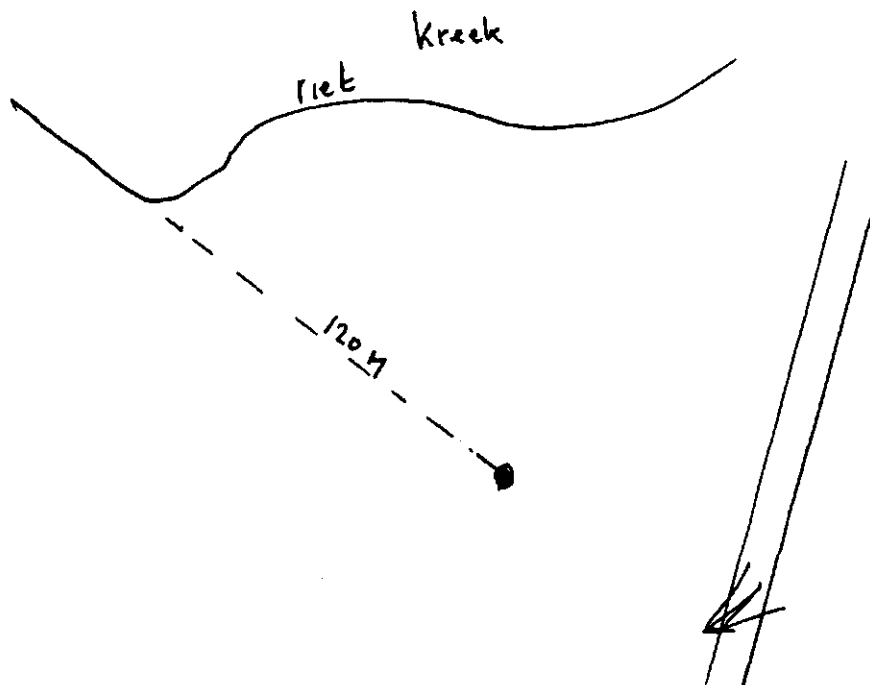
Kaarteenheid Mh02A b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 140 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 45 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	2,5	11		++
30- 45	iets roestige, grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		11		++
45- 60	grijs, kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand		5	130	++
60-120	grijs, kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand		2	130	++

Situatieschets



Profiel nr. 23

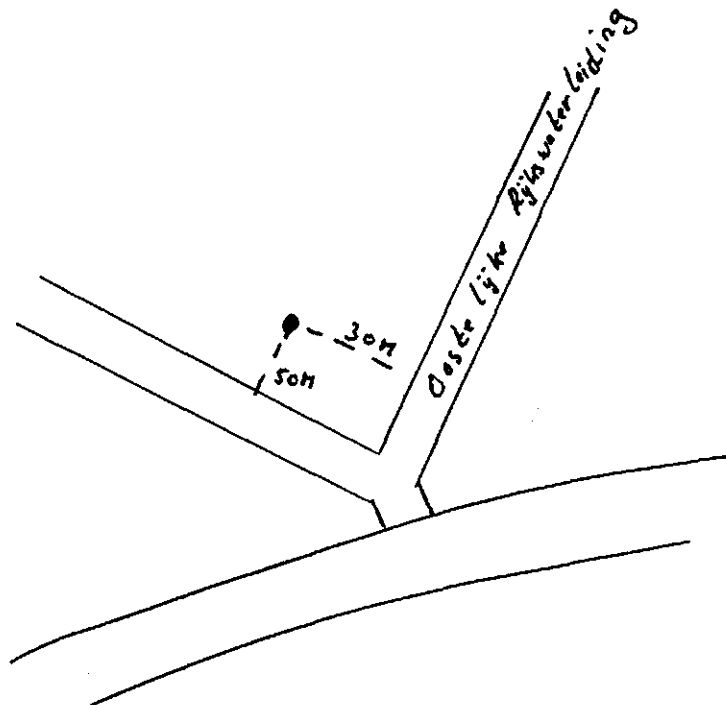
Kaarteenheid Mh05A b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 145 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 70 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, zeer lichte zavel	2,0	11		++
30- 70	grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++
70-120	grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel		9		++

Situatieschets



Profiel nr. 24

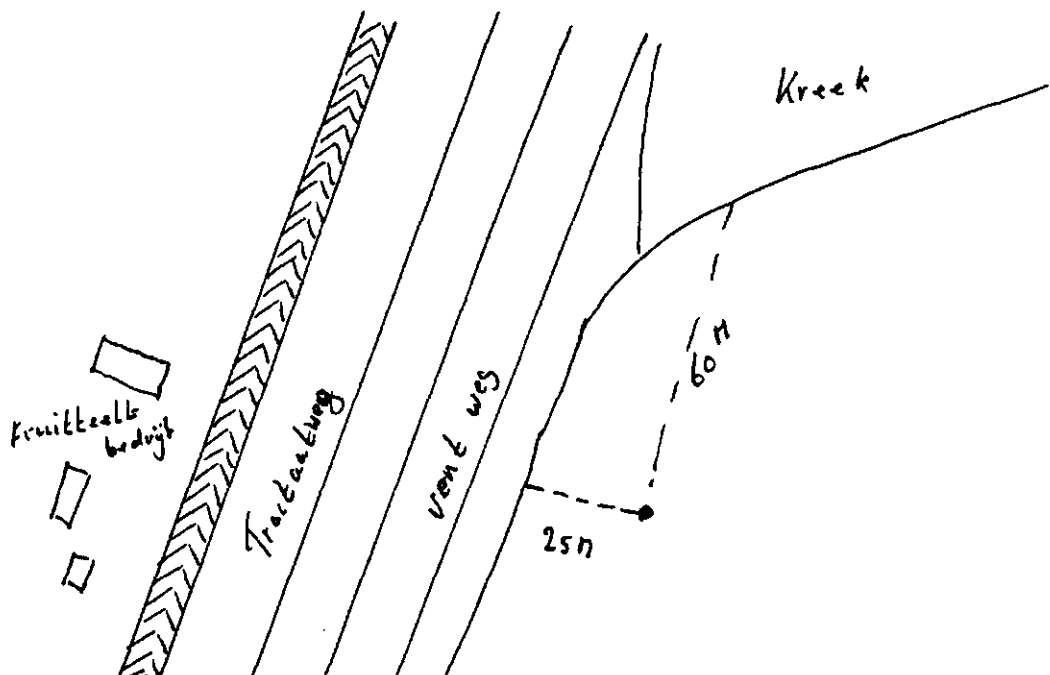
Kaarteenheid Mh15A b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 145 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 100 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkrijk = ++)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkrijke, matig lichte zavel	2,5	17		++
30- 75	grijze, kalkrijke, matig lichte zavel		13		++
75-120	sterk gelaagde, grijze, kalkrijke, zeer lichte zavel, met kalkrijk kleiarm zeezand		16		++

Situatieschets



Profiel nr. 25

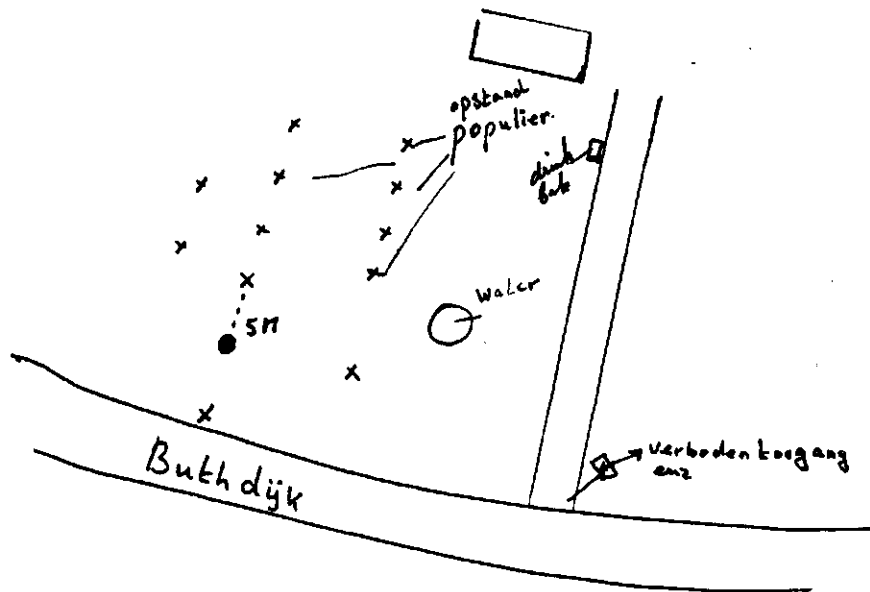
Kaarteenheid cZoa1 a1

GHG 100 cm - mv.
 GLG 220 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 35 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	Leem (µm)	M50	Kalk (kalkarm = -)
0- 35	donker, matig humeus, lutumhoudend, sterk lemig, zeer fijn zand	5,0	6	23	145	-
35- 60	grijsbruin, sterk lemig, zeer fijn zand			20	145	-
60-120	grijs, zwak lemig, zeer fijn dekzand			8	145	-

Situatieschets



Profiel nr. 26

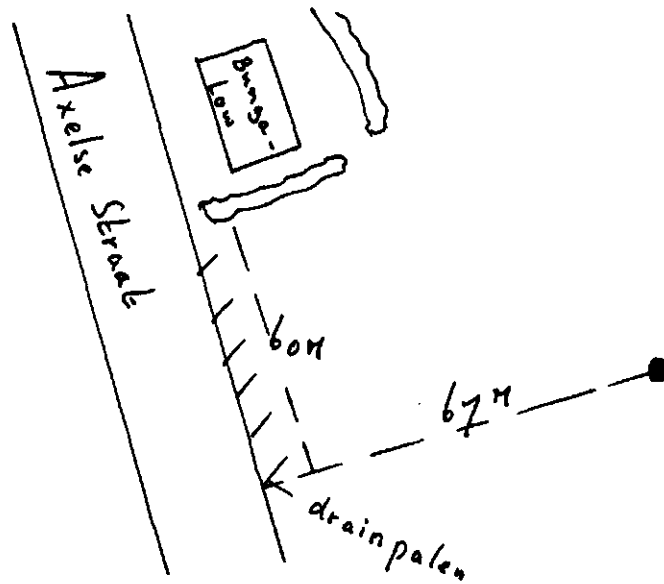
Kaarteenheid cZo01 b

GHG 50 cm - mv.
 GLG 140 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 45 cm - mv

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	Leem (%)	M50 (µm)	Kalk (kalkarm = -)
0- 38	donkergrijze, matig humeuze, kalkarme, zeer lichte zavel	4,0	11			-
38- 45	donkerbruin, sterk lemig, zeer fijn dekzand			18	145	
45-110	grijs, leemarm, zeer fijn dekzand			8	145	
110-120	lichtgrijs, sterk lemig, zeer fijn dekzand			23	135	

Situatieschets



Profiel nr. 27

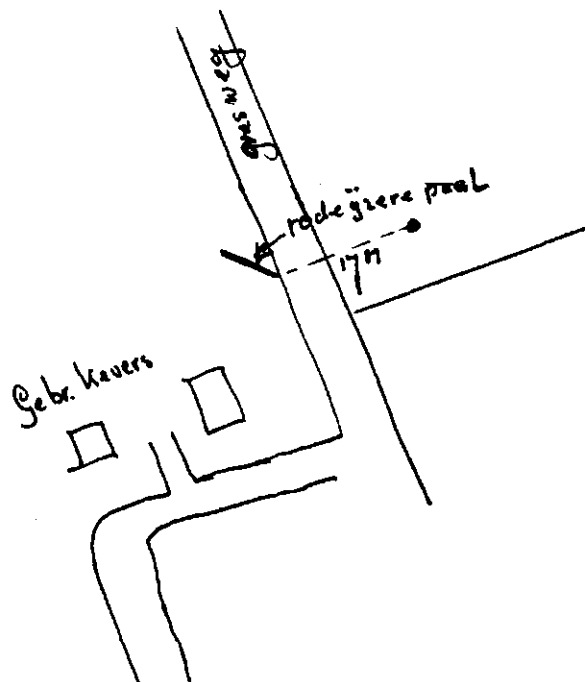
Kaarteenheid cZo11 b

GHG 50 cm - mv.
 GLG 150 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 70 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	Leem (%)	M50 (µm)	Kalk (kalkarm = -)
0- 35	donkere, matig humeuze, kalkarme, matig lichte zavel	4,0	13			-
35- 70	donkergrijs, matig humeus, zwak lemig, zeer fijn dekzand	5,0		16	145	
70- 90	grijsbruin, leemarm, zeer fijn dekzand			7	145	
90-120	lichtgrijs, leemarm, zeer fijn dekzand			7	145	

Situatieschets



Profiel nr. 28

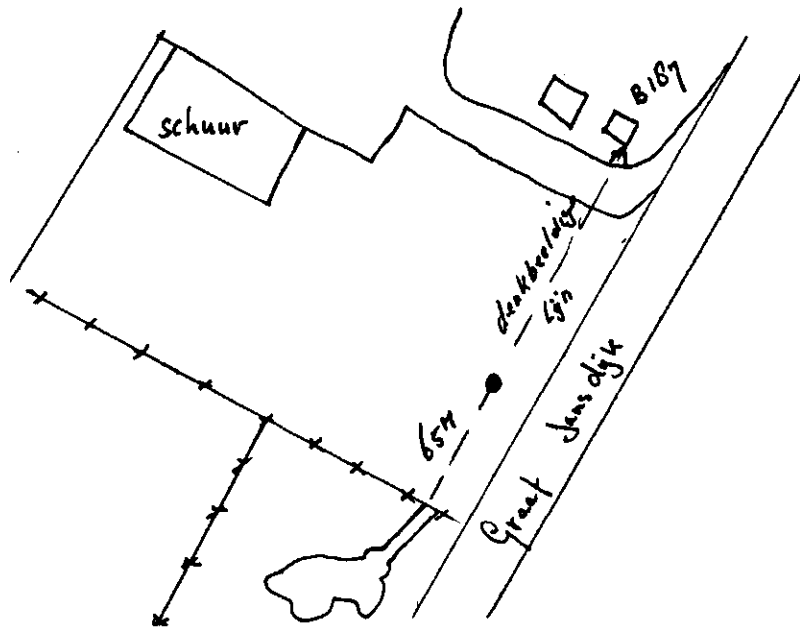
Kaarteenheid cMo12A* b

GHG 50 cm - mv.
 GLG 150 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 55 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	Leem (%)	M50 (µm)	Kalk (kalkhoudend = +)
0- 40	donkere, matig humeuze, kalkhoudende, matig lichte zavel	3,0	14			+
40- 60	grijze, kalkhoudende, matig lichte zavel		14			+
60-120	lichtgrijs, leemarm, zeer fijn dekzand			7	145	

Situatieschets



Profiel nr. 29

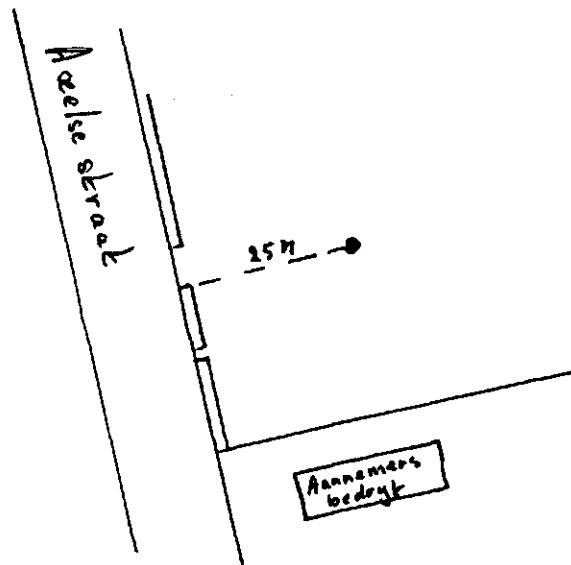
Kaarteenheid cMo13A* b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 140 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 65 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	Leem (%)	M50 (μ m)	Kalk (kalkhoudend = +)
0- 30	donkergrijze, matig humeuze, kalkhoudende, matig lichte zavel	3,0	13			+
30- 65	donkergrijze, matig humeuze, kalkhoudende, matig lichte zavel	1,5	13			+
65-120	lichtgrijs, leemarm, zeer fijn dekzand			7	145	

Situatieschets



Profiel nr. 30

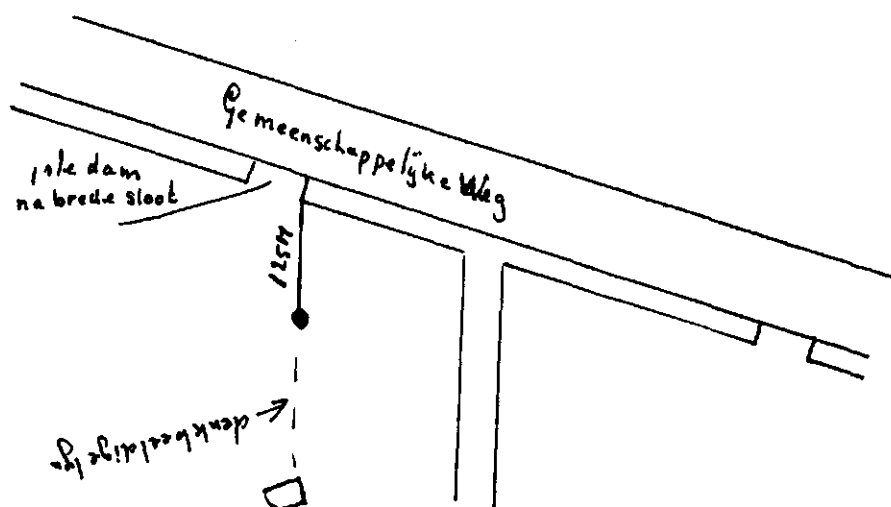
Kaarteenheid cMo32A* b

GHG 50 cm - mv.
 GLG 170 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 60 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	Leem (%)	M50 (µm)	Kalk (kalkhoudend = +)
0- 30	donkergrijze, humushoudende, kalkhoudende, zware zavel	1,5	19			+
30- 45	donkergrijze, kalkhoudende, zware zavel	1	19			+
45- 60	donkergrijs, humeus, sterk lemig, zeer fijn dekzand	2		23	140	
60- 80	witgrijs, leemarm, zeer fijn dekzand			8	140	
80-120	lichtgrijs, zwak lemig, zeer fijn dekzand			11	140	

Situatieschets



Profiel nr. 31

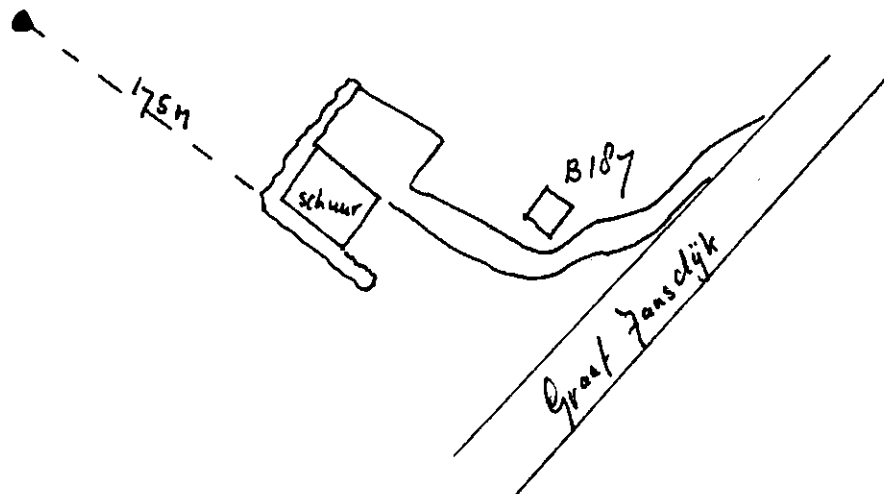
Kaarteenheid cMo33A* b

GHG 50 cm - mv.
 GLG 150 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 70 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	Leem (%)	M50 (µm)	Kalk (kalkhoudend = +) (kalkarm = -)
0- 35	donkergrijze, humushoudende, kalkhoudende, zware zavel	1,5	22			+
35- 55	donkergrijze, kalkhoudende, zware zavel		22			+
55- 70	gemengde, donkergrijze, humeuze, kalkarme, zware zavel	2	22			-
70-120	lichtgrijs, leemarm, zeer fijn dekzand			9	140	

Situatieschets



Profiel nr. 32

Kaarteenheid cHn35 b

GHG 60 cm - mv.
 GLG 145 cm - mv.
 Bewortelbare diepte 65 cm - mv.

Profielbouw

Diepte (cm - mv.)	Omschrijving	Humus (%)	Lutum (%)	Leem (%)	M50 (μ m)	Kalk
0- 45	donkergrijs, matig humeus, sterk lemig, zeer fijn dekzand	3,0		19	145	
45- 65	donkerbruin, zwak lemig, zeer fijn dekzand			12	145	
65-120	lichtgrijs, leemarm, zeer fijn dekzand			8	145	

Situatieschets

