

10971
1001
Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
Tel. 08370 - 19100

DE STICHTING
STARINGBOUW

Rapport nr. 1111

PARK DE OUDE WARANDE (gem. TILBURG)
Bodemkundig en hydrologisch onderzoek

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

Wageningen, juni 1973



N.B. Niets uit dit rapport of de bijlagen mag, behoudens door de opdrachtgever, zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

16 JULI 1973

JSH 1102 101

I N H O U D

	<u>blz.</u>
<u>Voorwoord</u>	4
1. <u>Inleiding</u>	5
1.1 Ligging en oppervlakte	5
1.2 Werkwijze	5
1.3 Rapport en kaarten	5
2. <u>Beschrijving van het gebied</u>	6
2.1 Landschap	6
2.2 Geologische opbouw	6
3. <u>De bodemkaart, schaal 1 : 5000 (bijlage 1)</u>	7
3.1 Legenda en wijze van indeling	7
3.2 Soorten onderscheidingen	7
3.3 Zandgronden	7
3.3.1 Veldpodzolgronden	7
3.3.2 Enkeerdgronden	12
3.3.3 Vaaggronden	13
3.4 Toevoeging	14
4. <u>De grondwatertrappenkaart, schaal 1 : 5000 (bijlage 2)</u>	15
4.1 Inleiding	15
4.2 Indeling	15
4.3 Beschrijving van de grondwatertrappen	16
5. <u>Verklaring van enkele in de tekst gebruikte termen</u>	17
6. <u>Literatuuropgave</u>	20

Afbeelding:

1. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000	5
-------------------------------------	---

Bijlagen:

1. Bodemkaart, schaal 1 : 5000
2. Grondwatertrappenkaart, schaal 1 : 5000

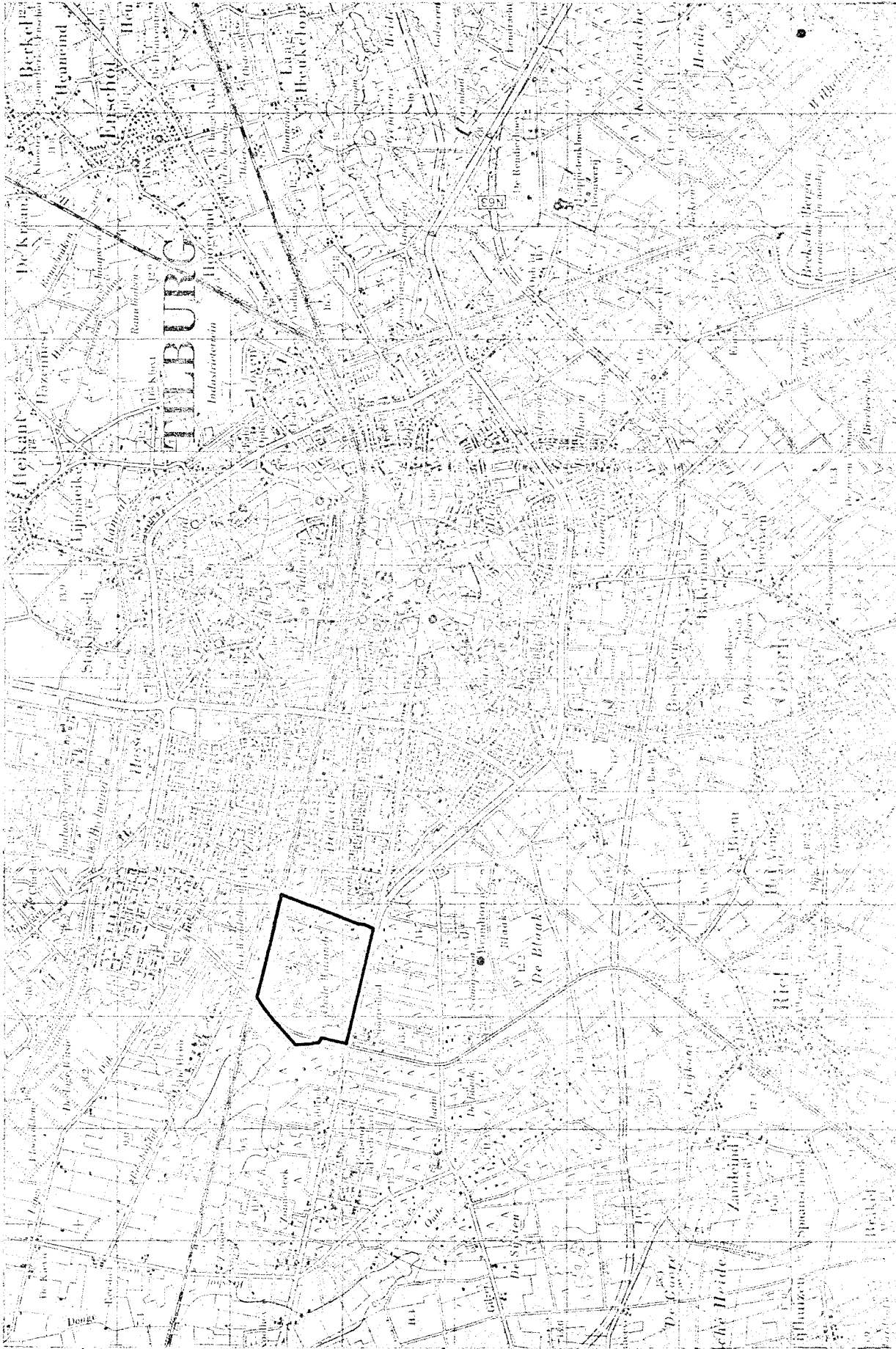
VOORWOORD

In opdracht van het Bedrijf der Publieke Werken te Tilburg werd een bodemkundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd in het Park de Oude Warande.

Het onderzoek werd verricht door J.M.J. Dekkers. De coördinatie berustte bij Ing. H.J.M. Zegers; de leiding van het onderzoek had Ir. G.J.W. Westerveld.

DE Wnd. DIRECTEUR,

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



Afb. 1. Situatiekaart (Top-kaarten 50E en 50F, schaal 1 : 25.000)

Schaal 1 : 50.000

1. INLEIDING

1.1 Ligging en oppervlakte

Het park de Oude Warande ligt ten westen van de stad Tilburg (afb. 1).

De totale oppervlakte bedraagt \pm 100 ha.

1.2 Werkwijze

Voor de veldopname werd gebruik gemaakt van een topografische kaart, schaal 1 : 2500. De boringsdichtheid bedroeg gemiddeld twee boringen per ha; de boordiepte 1,20 m - maaiveld of 2,00 m - maaiveld. Deze diepere boringen werden in het grootste deel van het gebied uitgevoerd met een dichtheid van 1 per 5 ha, in het overige deel (o.a. het dierenpark) 2 per ha. Verder is op enkele plaatsen geboord tot het niveau waarop zich het grondwater bevond (max. 4,20 m - mv.).

1.3 Rapport en kaarten

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in dit rapport en op twee kaartbijlagen. De bodemkaart (bijl. 1) geeft de bodemgesteldheid weer tot een diepte van 2 m beneden maaiveld en de grondwatertrappenkaart (bijl. 2) geeft informatie over de diepte en de fluctuatie van het grondwater.

Beide kaarten moeten, vooral bij interpretatie van de gegevens, als een eenheid worden beschouwd. Voor de vaststelling van de grenzen tussen de afzonderlijke eenheden op de bodemkaart en op de grondwatertrappenkaart is, behalve van boringen, gebruik gemaakt van de topografische kenmerken en andere z.g. veldkenmerken (Westerveld, 1963).

Binnen de kaartvlakken kunnen insluitels voorkomen van gronden met bijvoorbeeld een afwijkende profielopbouw en/of grondwatertrap, de z.g. onzuiverheden. De beschrijving van de kaarteenheden, zowel in dit rapport als in de legenda, geldt dan ook voor het grootste deel (minimaal 70 %) voor een kaartvlak. Het resterende deel kan op één of meer punten van de beschrijving afwijken.

Behalve een toelichting op de bovengenoemde kaartbijlagen is in dit rapport een korte beschrijving van de geologische opbouw en van het landschap opgenomen. Voor uitvoeriger informatie omtrent deze aspecten wordt verwezen naar de bestaande en geraadpleegde literatuur.

Het verdient aanbeveling het rapport en de kaartbijlagen gezamenlijk te raadplegen.

2. BESCHRIJVING VAN HET GEBIED

2.1 Landschap

Het gebied behoort bodemkundig geheel tot het dekzandlandschap. Kenmerkend voor dit landschap is de zwak golvende topografie.

Het grootste gedeelte is reeds in het begin van de 17e eeuw ontgonnen. D.w.z. de toen aanwezige heide is diep gespit, er werden sloten en greppels gegraven en in een latere periode werd er loof- en naaldhout geplant (zie voor een uitvoerige beschrijving Brabantia, 1954, nummer 3). De aanleg heeft plaatsgevonden onder Prins Willem van Hessen-Kassel.

Op enkele gedeelten na is de grond momenteel in gebruik als cultuurbos, waarin naaldhout (vooral grove den) maar ook loofhoutsoorten, meest inlandse en Amerikaanse eik, voorkomen.

2.2 Geologische opbouw

Het merendeel van de zandgronden in het oosten en zuiden van ons land dateert uit het Pleistoceen. Met name in de Würmijstijd zijn grote hoeveelheden zand verstoven en elders als z.g. dekzand afgezet. In deze dekzandafzettingen onderscheidt men verschillende fasen, ontstaan als gevolg van klimatologische verschillen waaronder de afzetting heeft plaatsgevonden.

Verspreid over grote oppervlakten werd in het Pleniglaciaal, löss en Ouder dekzand afgezet. Op veel plaatsen in het gebied is dit lemiger en in het algemeen fijnkorreliger materiaal aangetroffen. Aan het eind van de Würmtijd werd de temperatuur geleidelijk hoger en waren er periodes met grote hoeveelheden neerslag. Als gevolg van het afstromende water over de toen nog bevroren grond werd een deel van het lössleem en dekzandpakket verspoeld (solifluctie).

In het Laat-Glaciaal kwamen lokale zandverstuivingen voor. Deze afzettingen van het z.g. Jonger dekzand komen over het gehele gebied aan de oppervlakte voor, in dikte variërend van \pm 60 tot $>$ 200 cm. Dit materiaal is minder lemig en grofzandiger dan het Ouder dekzand.

3. DE BODEMKAART, schaal 1 : 5000 (bijlage 1)

3.1 Legenda en wijze van indeling

De legenda geeft een systematisch overzicht van de onderscheidingen op de bodemkaart. Ze is gebaseerd op het Systeem van bodemclassificatie voor Nederland (De Bakker en Schelling, 1966) en de daaruit afgeleide legenda voor de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000 (de z.g. 1 : 50 000 legenda). Evenals in het genoemde (morfometrische) classificatiesysteem zijn de meetbare kenmerken van het bodemprofiel als indelingscriteria gebruikt; de gebezigde terminologie is eveneens aan dit systeem ontleend.

Er is in verband met het doel van het onderzoek en de gedetailleerde opname in dit gebied op bepaalde punten van de landelijke indeling en codering afgeweken. Zo is op het hoogste indelingsniveau de grondsoort zand op de voorgrond geplaatst en is op een lager niveau verder onderverdeeld naar verschillen in textuur in de boven- en de ondergrond.

3.2 Soorten onderscheidingen

Op de bodemkaart komen twee soorten onderscheidingen voor, nl.: kaarteenheden en toevoegingen.

Kaarteenheden bestaan elk voor ten minste 70 % van hun oppervlakte uit één bodemeenheid, d.w.z. uit gronden met een groot aantal overeenkomende kenmerken en eigenschappen. Iedere kaarteenheid is met een afzonderlijk raster en code weergegeven. De kaarteenheden zijn afgegrensd met een getrokken (volle) lijn, de bodemgrens.

De toevoeging, er is er slechts één onderscheiden, heeft betrekking op een kenmerk dat niet als indelingscriterium voor de kaarteenheden is gebruikt, maar wel op de bodemkaart thuishoort. Deze is per vlak met een bepaalde signatuur weergegeven.

Tenslotte geeft de bodemkaart ook nog een enkele informatie per boorpunt nl. de begin- en de einddiepte van lössleem mits deze binnen 2,00 m - mv. voorkomt.

3.3 Zandgronden

In het onderzochte gebied komen niet anders dan kalkloze zandgronden voor. Ze bestaan geheel uit zand of uit zand met lössleem in de ondergrond.

De volgende drie groepen zijn onderscheiden:

<u>Naam</u>	<u>Kenmerk</u>
veldpodzolgronden	een humuspodzol-B-horizont of duidelijke resten daarvan
enkeerdgronden	een humushoudende bovengrond (A1-horizont) dikker dan 50 cm
vlakvaaggronden	geen duidelijke A1- of B-horizont.

Naar verschillen in de textuur (d.w.z. naar de korrelgrootte en de lemigheid) en naar de dikte van het humushoudende dek zijn binnen deze drie groepen in totaal zes kaarteenheden onderscheiden.

3.3.1 Veldpodzolgronden

De podzolgronden nemen een zeer groot gedeelte van de totale oppervlakte in.

De gronden die binnen het lanenstelsel van het park zijn gelegen, zijn allemaal verwerkt tot 30 en soms tot meer dan 120 cm diepte. Ook buiten het lanenstelsel is dit voor het grootste gedeelte het geval. Vandaar dat deze gronden zeer heterogeen zijn en een vrij laag humusgehalte in de bovengrond hebben. De bewortelbaarheid is door deze ingreep echter sterk verbeterd.

De podzolgronden zijn ontwikkeld in een oligotroof milieu. De plaatselijk nog aanwezige, natuurlijke vegetatie wijst hier ook op. Een uitzondering wordt gemaakt voor de meest laag gelegen gronden juist ten oosten van de Zwartvenseweg. Het podzoleringsproces heeft hier echter ook minder intensief plaatsgevonden.

Binnen de podzolgronden zijn naar de textuur in de boven- en ondergrond vier kaarteenheden onderscheiden:

Kaarteenheden: Hn35

Omschrijving: verwerkte veldpodzolgronden met een dunne humushoudende bovengrond in zeer fijn, sterk lemig zand en matig fijn, leemarm of zwak lemig zand in de ondergrond

Grondwatertrappen: VI en VII

Profielsschets:

horizont	humus %	leem %	M50 mu
0 zwart, humeus, zeer fijn, sterk lemig zand	4	25	140
15 verwerkt, humushoudend, matig fijn, zwak lemig zand	2	15	155
90 bleekgeel, uiterst humusarm, matig fijn, leemarm zand	-	9	160
200 cm			

Verbreiding: de sportvelden in het zuidwesten van het gebied

Toelichting: het sterk lemige, zeer fijnzandige materiaal is van elders aangevoerd en opgebracht. Op de twee meest noordelijk gelegen velden bedraagt de laagdikte 15-35 cm. Het meest zuidelijk gelegen terrein heeft alleen nog maar een dreslaagje van enkele cm dikte. Momenteel worden de velden gedresd met zand van deze samenstelling. Het humusgehalte bedraagt $\pm 4\%$, het leemgehalte $\pm 25\%$ en de mediaan ± 140 mu. Onder dit opgebrachte materiaal is dezelfde profielopbouw aanwezig als bij type Hn53. Bij alle drie velden is op 20 à 30 cm diepte een vrij vaste laag aanwezig, waarschijnlijk ontstaan tijdens de aanleg. In het meest zuidelijk gelegen veld is op enkele plaatsen meer bodemachtig materiaal aangetroffen in de ondergrond. Dit bestaat uit humeus, zeer sterk lemig, zeer fijn zand. Plaatselijk heeft hier ook geen diepe grondbewerking plaatsgevonden.

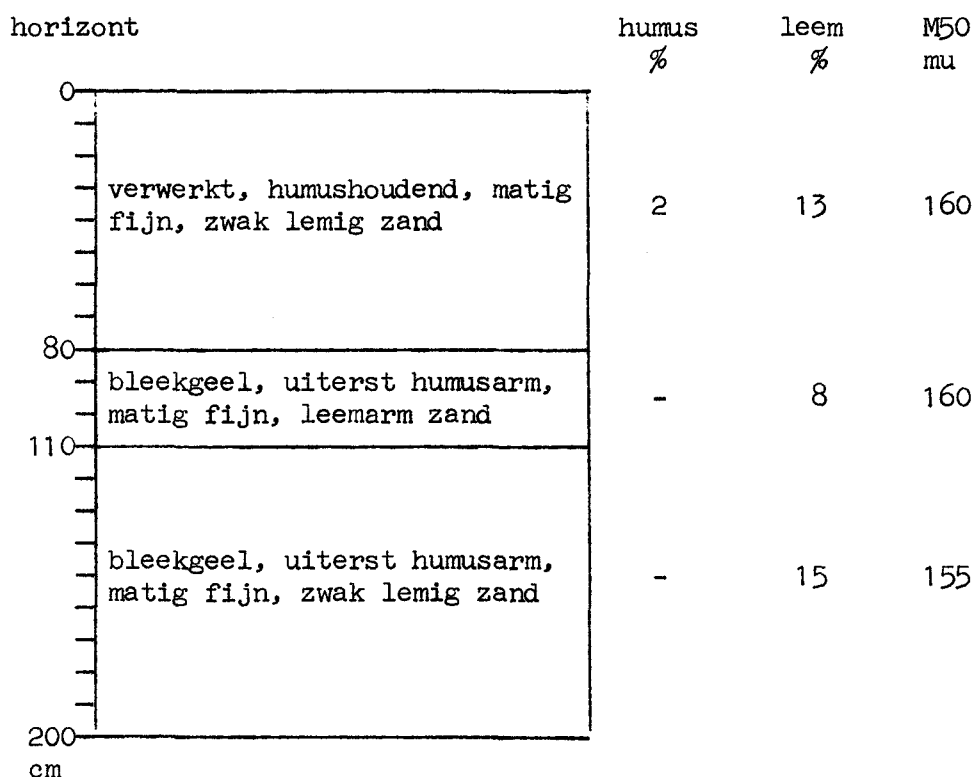
Kaarteenheid: Hn53

Omschrijving: verwerkte veldpodzolgronden met een dunne, humushoudende bovengrond in matig fijn, zwak lemig zand en matig fijn, leemarm of zwak lemig zand in de ondergrond

Grondwatertrappen: V, VI, VII en VIII

Toevoeging: a = rabatten

Profielschets:



Verbreiding: het noordelijk en zuidwestelijk deel van het gebied

Toelichting: ten zuiden van de spoorlijn Breda-Tilburg en ten oosten van de Zwartvenseweg liggen enkele gedeelten zeer ongelijk door de ongecontroleerde zandwinning die daar heeft plaatsgevonden. Het humusgehalte in het verwerkte gedeelte van het profiel varieert van 0,5 - 3 %, de mediaan van 150-170 mu en het leemgehalte van 10 - 15 %.

Kaarteenheid: Hn53S

Omschrijving: verwerkte veldpodzolgronden met een dunne, humushoudende bovengrond in matig fijn, zwak lemig zand en zeer fijn, sterk en zeer sterk lemig zand in de ondergrond

Grondwatertrappen: V, VI, VII en VIII

Toevoeging: a = rabatten

Profielschets:

horizont	humus %	leem %	M50 mu
0 verwerkt, humushoudend, matig fijn, zwak lemig zand	2	12	160
50 geel, uiterst humusarm, matig fijn, zwak lemig zand	-	11	160
80 bleekgeel, uiterst humusarm, zeer fijn, sterk lemig zand	-	25	140
160 bleekgrijs, uiterst humusarm, zeer fijn, zeer sterk lemig zand	-	35	130
200 cm			

Verbreiding: in het centrum van het gebied

Toelichting: tot aan het zeer fijnzandige, sterk lemige materiaal komt dit bodemtype overeen met type Hn53. De diepte waarop het zeer fijnzandige materiaal begint varieert van 70-100 cm - mv. Plaatselijk is het sterk gelaagd met nog lemiger zand of met dunne lössleemlaagjes (\pm 5 cm). Op sommige plaatsen gaat echter dit lemige materiaal binnen 2 m - mv. weer over in matig fijn, leemarm zand.

Kaarteenheid: Hn53SL

Omschrijving: verwerkte veldpodzolgronden met een dunne, humushoudende bovengrond in matig fijn, zwak lemig zand en een ondergrond van zeer fijn, sterk en zeer sterk lemig zand met lössleem

Grondwatertrap: VIII

Toevoeging: a = rabatten

Profiel schets:

horizont	humus %	leem %	M50 mu
0 verwerkt, humushoudend, matig fijn, zwak lemig zand	2	12	160
60 geel, uiterst humusarm, matig fijn, zwak lemig zand	-	12	160
100 bleekgeel, uiterst humusarm, zeer fijn, sterk lemig zand	-	25	140
160 bleekgrijze lössleem	-	>50	-
200 cm			

Verbreiding: in het oostelijk deel van het gebied

Toelichting: tot het lemige materiaal is dezelfde bodemopbouw aanwezig als bij type Hn53. De begindiepte en de dikte van de voorkomende lössleemlagen zijn zeer verschillend. Op enkele plaatsen komen twee lössleemlagen in het profiel voor. De gronden in de oostelijke helft van het dierenpark hebben geen diepere grondbewerking ondergaan.

3.3.2 Enkeerdgronden

Enkeerdgronden hebben een humeus dek van meer dan 50 cm dikte. Hoewel dit soort dekken veelal het gevolg zijn van een eeuwenlange potstalbemesting, is hier waarschijnlijk sprake van een intensieve en diepe grondbewerking waarbij organisch materiaal is gebruikt. Wellicht zijn het de tuinen geweest die bij de vorige villa behoorden in het midden van het terrein.

Binnen de enkeerdgronden is slechts één kaartenheid onderscheiden:

Kaartenheid: EZ53S

Omschrijving: enkeerdgronden met een dikke, humushoudende bovengrond in matig fijn, zwak lemig zand en zeer fijn, sterk en zeer sterk lemig zand in de ondergrond

Grondwatertrappen: VII en VIII

Profielschets:

horizont	humus %	leem %	M50 mu
0 grijszwart, humeus, matig fijn, zwak lemig zand	4	14	160
50 verwerkt, humusarm, matig fijn, zwak lemig zand	1	11	160
90 bleekgrijs, uiterst humusarm, zeer fijn, sterk lemig zand	-	25	140
160 bleekgrijs, uiterst humusarm, matig fijn, leemarm zand	-	7	160
200 cm			

Verbreiding: in het centrum en in het noordwestelijk gedeelte

Toelichting: het humusgehalte bedraagt + 4 %, het M50-cijfer + 160 en het leemgehalte varieert van 12-15 %. Het humeuze dek is meestal 50 à 80 cm dik, een enkele keer slechts 40 cm. De diepte waarop het zeer fijnzandige, sterk lemige materiaal begint varieert van 60-100 cm - mv.

3.3.3 Vaaggronden

Vaaggronden hebben geen duidelijke (vage) profielhorizonten. In dit gebied betreft het twee geheel verschillende gronden. Het meest noordelijk gelegen gedeelte is een afgegraven perceel; het oorspronkelijke podzolprofiel is hiervan verwijderd. Het gedeelte in het zuidoosten is opgestoven. Plaatselijk kan men hier in de ondergrond het oorspronkelijke podzolprofiel aantreffen. Het noordelijk deel ligt als gevolg van de ontstaanswijze laag t.o.v. het grondwater, terwijl het zuidoostelijk deel zich hoog t.o.v. het grondwater bevindt.

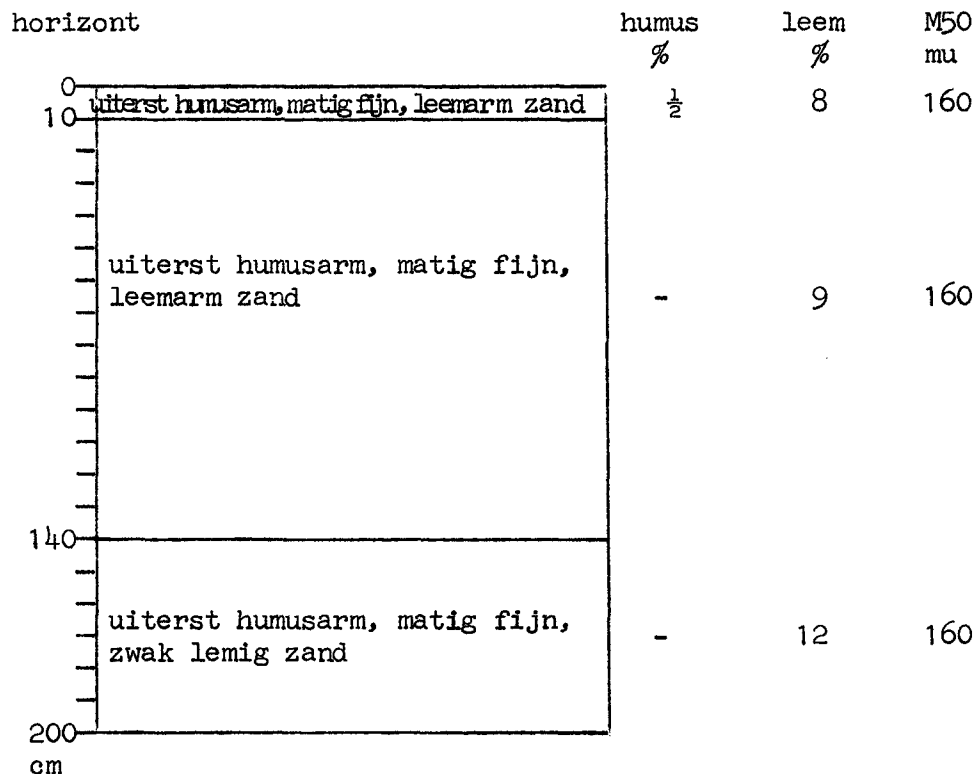
Beide gedeelten zijn als één kaarteenheid (Zn51) op de bodemkaart weergegeven.

Kaarteenheid: Zn51

Omschrijving: vaaggronden met een humushoudende bovenlaag van minder dan 15 cm dikte in matig fijn, leemarm zand en een ondergrond van matig fijn, zwak lemig en leemarm zand

Grondwatertrappen: III en VIII

Profielschets:



Verbreiding: in het noorden en in het zuidoostelijk gedeelte

Toelichting: het humusgehalte van de bovenste 5 à 10 cm bedraagt steeds minder dan 1 %, het M50-cijfer \pm 160 en het leemgehalte \pm 8 %. In de ondergrond varieert het leemgehalte van 8-20 %.

3.4 Toevoeging

Op de bodemkaart is één kenmerk door middel van een z.g. toevoeging onderscheiden.

Toevoeging a = rabatten

In de aangegeven gedeelten is door middel van een begreppeling getracht een beter groeimilieu te verkrijgen voor de teelt van houtsoorten. Met de uitgegraven grond zijn hogere bedden gevormd tussen de greppels, zeer waarschijnlijk i.v.m. de toen te hoge grondwaterstanden. Gezien de hydrologische toestand van nu zou het overbodig zijn. De greppels variëren in diepte van 30 tot 70 cm en hebben een onderlinge afstand van 2 tot 6 m. In het algemeen is het zo dat hoe nauwer de afstand is des te dieper de greppels zijn.

4. DE GRONDWATERTRAPPENKAART, schaal 1 : 5000 (bijlage 2)

4.1 Inleiding

De grondwaterstand en zijn fluctuatie nemen een belangrijke plaats in onder de factoren die de gebruikswaarde van een grond bepalen. Daarom is het gemiddelde grondwaterstandsverloop afzonderlijk op de grondwatertrappenkaart weergegeven in een aantal klassen, de z.g. grondwatertrappen (Gt's). Iedere grondwatertrap omvat een traject van gemiddeld hoogste grondwaterstanden (GHG's) en een traject van gemiddeld laagste grondwaterstanden (GLG's), beide uitgedrukt in cm - mv.

Er wordt verondersteld dat de waterhuishouding in dit gebied in sterke mate is beïnvloed door het in de naaste omgeving gelegen waterpompstation. Uit metingen in waterstandsbuizen ten zuiden van Tilburg gedurende de periode juni 1971 tot juni 1973 is gebleken dat de fluctuatie van het grondwater meestal niet meer bedraagt dan enkele decimeters. Dit in tegenstelling tot de te verwachten grote fluctuatie in dit veelal lemige, zeer fijnzandige materiaal met een betrekkelijk gering waterbergend vermogen. Het kan echter ook mede een gevolg zijn van een diepere en betere ontwatering en de droge winters van de afgelopen twee jaar. De benodigde gegevens en het tijdsbestek waarin het Gt-onderzoek moest plaatsvinden zijn echter ontoereikend voor een gefundeerde beoordeling. De profielkenmerken, de basis waarop de Stichting voor Bodemkartering de Gt-kaart samenstelt, zijn zeer waarschijnlijk niet meer in overeenstemming met de geconstateerde grondwaterstanden.

Er zijn in dit gebied een aantal factoren aanwezig die een hydrologisch onderzoek bemoeilijken:

- a. Vrijwel het gehele gebied is begroeid met cultuurbos met een spaarzame onderbegroeiing. De vegetatietypen die er van oorsprong thuishoorden zijn dus verdwenen en daarmee één van de hulpmiddelen voor het samenstellen van een grondwatertrappenkaart
- b. Uit onderzoekingen elders is gebleken dat bij gronden die als bos in gebruik zijn genomen, de GHG zich na enige tijd minder hoog in het profiel gaat instellen.
- c. Vrijwel alle gronden zijn verwerkt tot soms meer dan 120 cm diepte. De profielkenmerken zijn hierdoor uiterst vaag geworden
- d. Omdat het gebied voorheen in ieder geval minder droog is geweest dan thans het geval is, vindt men de kenmerken die daarmee verband houden, vooral bij sterk lemig en zwaarder materiaal, nog vrij hoog in het profiel terug. Doch dan op een zodanig niveau t.o.v. de heersende grondwaterstanden dat in twijfel wordt getrokken of de kenmerken ook relatief gezien nog voldoende correleren met de hoogte en de fluctuatie van het grondwater.

4.2 Indeling

Bij het samenstellen van de grondwatertrappenkaart is getracht de Gt-klassen zodanig in te delen dat vlakken gevormd zijn met dezelfde hydrologische eigenschappen. Door middel van metingen in grondwaterstandsbuizen kan blijken of de werkelijke standen overeenkomen met de desbetreffende klassen. Indien dit niet het geval is, kan via een berekening de werkelijkheid worden benaderd.

Ter completering van de kaart zijn voor elke Gt in enkele boorgaten grondwaterstanden gemeten en weergegeven op de Gt-kaart (bijl. 2).

In het oostelijk en zuidoostelijk deel van het gebied is een viertal grondwaterstandsbuizen geplaatst. De opdrachtgever zal de gegevens verder verzamelen en verwerken.

4.3 Beschrijving van de grondwatertrappen

Ten behoeve van de bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, worden acht Gt's (I t/m VIII) onderscheiden. Hiervan komen in dit gebied de klassen I, II en IV niet voor. Gt III wijkt in zoverre af van de landelijke legenda dat voor dit gebied de GHG is vastgesteld op < 20 cm in plaats van < 40 cm. Gt VIII wijkt van de landelijke indeling af doordat de GHG gesteld is op > 1,20 m - mv., terwijl dit bij de landelijke indeling op 1,40 m - mv. ligt. De GLG van de Gt's VI, VII en VIII kon aan de hand van de diepere boringen op resp. > 160 en > 200 cm gesteld worden.

Gt III: GHG < 20 cm
GLG 80 - 120 cm

Deze Gt komt alleen voor bij een gedeelte van de vaaggronden, namelijk de kleine oppervlakte in het noorden van het gebied. Uit de literatuur is gebleken dat dit gedeelte voorheen een gegraven vijver was, doch tijdens het veldonderzoek bevond het grondwater zich op een diepte van 60 cm beneden maaiveld. Tijdens natte perioden zal echter naar alle waarschijnlijkheid dit gedeelte open water zijn.

Gt V: GHG < 40 cm
GLG > 120 cm

Deze klasse is in het westelijk gedeelte van het gebied aangegeven. Tijdens extreem natte perioden zou zich hier gedurende korte tijd het grondwater boven maaiveldsniveau kunnen bevinden. Op verscheidene plaatsen wordt de waterminnende heester Gagel aangetroffen.

Tijdens het onderzoek bevond zich het grondwater in dit vlak op 120 à 130 cm - mv. (zie bijl. 2).

Gt VI: GHG 40 - 80 cm
GLG > 160 cm

Ook deze klasse treft men alleen in het westelijk gedeelte van het gebied aan.

Tijdens het veldonderzoek varieerde het niveau van de grondwaterstand van 140-200 cm - mv. (zie bijl. 2).

Gt VII: GHG 80 - 120 cm
GLG > 200 cm

Deze klasse heeft een wat grotere verbreiding maar nog steeds in de westelijke helft van het gebied.

Tijdens het onderzoek bevond zich het grondwater op 170 à 220 cm - mv. (zie bijl. 2).

Gt VIII: GHG > 120 cm
GLG > 200 cm

Het grootste gedeelte van het gebied heeft deze grondwatertrap. Tijdens het veldonderzoek bevond zich het grondwater op 240 à 400 cm - mv. (zie bijl. 2).

5. VERKLARING VAN ENKELE IN DE TEKST GEBRUIKTE TERMEN

a. Algemeen

- Bovengrond : bovenste horizont van het profiel met meestal een relatief hoog gehalte aan organische stof
- Mineraal materiaal : grond met een organische-stofgehalte van ten hoogste 15 %
- Mu : micron = 0,001 mm
- Mediaan (M50) : korrelgrootte waarboven en waarbeneden de helft (in gewichtshoeveelheid) van de zandfractie (50 - 2000 mu) ligt
- Textuur : granulaire samenstelling van de grond
- Hoogteligging (hoog, middelhoog, laag en zeer laag) : gebruikt in de bodemkunde hebben deze betrekking op de ligging van het maai-veld t.o.v. het grondwater

b. Horizontbenaming

- A1-horizont (bovengrond) : bovenste meer of minder donker gekleurde horizont van het bodemprofiel, waarin het uitgangsmateriaal na de afzetting is verrijkt met organische stof, of waarin de organische stof na de afzetting door biologische processen is omgezet
- A2-horizont : een door verticale uitspoeling verarmde horizont, lichter van kleur en lager in humusgehalte dan boven- en onderliggende horizonten
- B-horizont : horizont waarin inspoeling van bovenaf heeft plaatsgevonden (humus of lutum) al dan niet te zamen met sesquioxiden)
- C-horizont : horizont die weinig of niet is veranderd door de bodemvorming

c. Korte definities van een aantal indelingscriteria

- Minerale gronden : gronden, die tussen 0 en 80 cm voor meer dan de helft uit mineraal materiaal bestaan
- Dikke A1 : een niet-vergraven A1-horizont dikker dan 50 cm
- Dunne A1 : een niet-vergraven A1-horizont dunner dan 30 cm, of een vergraven A-horizont, ongeacht de dikte
- Humuspodzol-B : B-horizont waarin de overwegend amorfe humus als huidjes rondom de zandkorrels voorkomt

d. Bestanddelen van de grond

- Leemfractie : minerale delen < 50 mu
- Zandfractie : minerale delen > 50 mu en < 2000 mu

- Leem : mineraal materiaal dat minstens 50 % leemfractie bevat
- Zand : mineraal materiaal dat minder dan 8 % lutumfractie en minstens 50 % zandfractie bevat

e. Textuurklassen

Indeling naar het leemgehalte van zand en zwaardere eolische afzettingen

% leem	naam	samenvattende namen
0 - 10	leemarm zand) zand
10 - 17,5	zwak 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	

Indeling naar de mediaan van de zandfractie (M50)

M50 tussen	naam	samenvattende namen
50 en 105 mu	uiterst fijn zand) fijn zand
105 en 150 mu	zeer fijn zand	
150 en 210 mu	matig fijn zand	
210 en 420 mu	matig grof zand) grof zand
420 en 2000 mu	zeer grof zand	

f. Organische-stofklassen

Indeling naar het humusgehalte in lutumarme gronden

% humus	naam	samenvattende namen
0 - 2,5	humusarm zand) mineraal
2,5 - 5	matig humeus zand	
5 - 8	zeer humeus zand	
8 - 15	humusrijk zand	
15 - 22,5	venig zand) moerig
22,5 - 35	zandig veen	
35 - 100	veen	

g. Begrippen, betrekking hebbend op de hydrologie

- Fluctuatie (ev. grondwaterfluctuatie) : het schommelen of op en neer gaan van de grondwaterstand. Soms wordt fluctuatie in kwantitatieve zin gebruikt; het verschil tussen GLG en GHG
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) : waarde voor de grondwaterstand afgelezen bij de top van de gemiddelde grondwaterstandscurve
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) : waarde voor de grondwaterstand afgelezen bij het dal van de gemiddelde grondwaterstandscurve

Grondwatertrappen-
indeling

: klasse-indeling van gemiddelde grondwaterstandsverlopen die gebruikt wordt om op bodemkaarten de van plaats tot plaats optredende verschillen in het gemiddelde grondwaterstandsverloop aan te geven. Het gemiddelde grondwaterstandsverloop wordt gekenschetst door GHG en GLG. Elke klasse van de indeling (grondwatertrap, Gt) omvat een traject van grondwaterstandsverlopen, gedefinieerd door de grenzen waarbinnen GLG en GHG in combinatie met GLG, voor de desbetreffende grondwatertrap variëren

6. LITERATUUROPGAVE

- | | | |
|--|------|---|
| Bakker, H. de
en J. Schelling | 1966 | Systeem van bodemclassificatie voor
Nederland.
De hogere niveaus. Wageningen. |
| Diepen, D. van | 1968 | De bodem van Noord-Brabant.
Stichting voor Bodemkartering,
Wageningen. |
| Heesen, H.C. van
en G.J.W. Westerveld | 1966 | Karakterisering van het grondwa-
terstandsverloop op de bodemkaart.
Cultuurtechnisch Tijdschrift 5-2,
55-74. |
| Westerveld, G.J.W. | 1963 | Bodemkundig onderzoek in ruilver-
kavelingsgebieden.
Cultuurtechnisch Tijdschrift 3-3,
116-123 |

DE NEDERLANDSE
STATISTIEK