

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Rapport nr. 1245

INFILTRATIEPROJECT VELUWE

Bodemgesteldheid

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
tel. 08370 - 19100

Rapport nr. 1245

INFILTRATIEPROJECT VELUWE

Bodemgesteldheid

door: Ing. J.A. van den Hurk
en
Ing. H. Kleijer

Wageningen, september 1975

15N 187383 . 01

N.B. Gegevens uit dit rapport mogen zonder toestemming
van de Stichting voor Bodemkartering uitsluitend
door de opdrachtgever worden vermenigvuldigd of
in andere publikaties worden overgenomen.



I N H O U D

	<u>blz.</u>
Voorwoord	4
Verklaring van enkele in de tekst gebruikte termen	5
1. Inleiding	6
1.1 Ligging van het gebied	6
1.2 Doel van het onderzoek	6
1.3 Werkwijze	6
2. De bodemgesteldheid	7
2.1 De bodemopbouw	7
3. De infiltratie-mogelijkheden	8
Literatuur	9

Afbeeldingen:

1. Situatiekaart, schaal 1 : 25 000	6
2. Bodemkaart, schaal 1 : 5000	7

VOORWOORD

In opdracht van het Adviesbureau voor landschap en openluchtrecreatie Ir. J. Vallen b.v. te Roermond werd eind juni 1975 een bodemkundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd ten zuidoosten van Uddel, noordelijk van de Aardhuisweg.

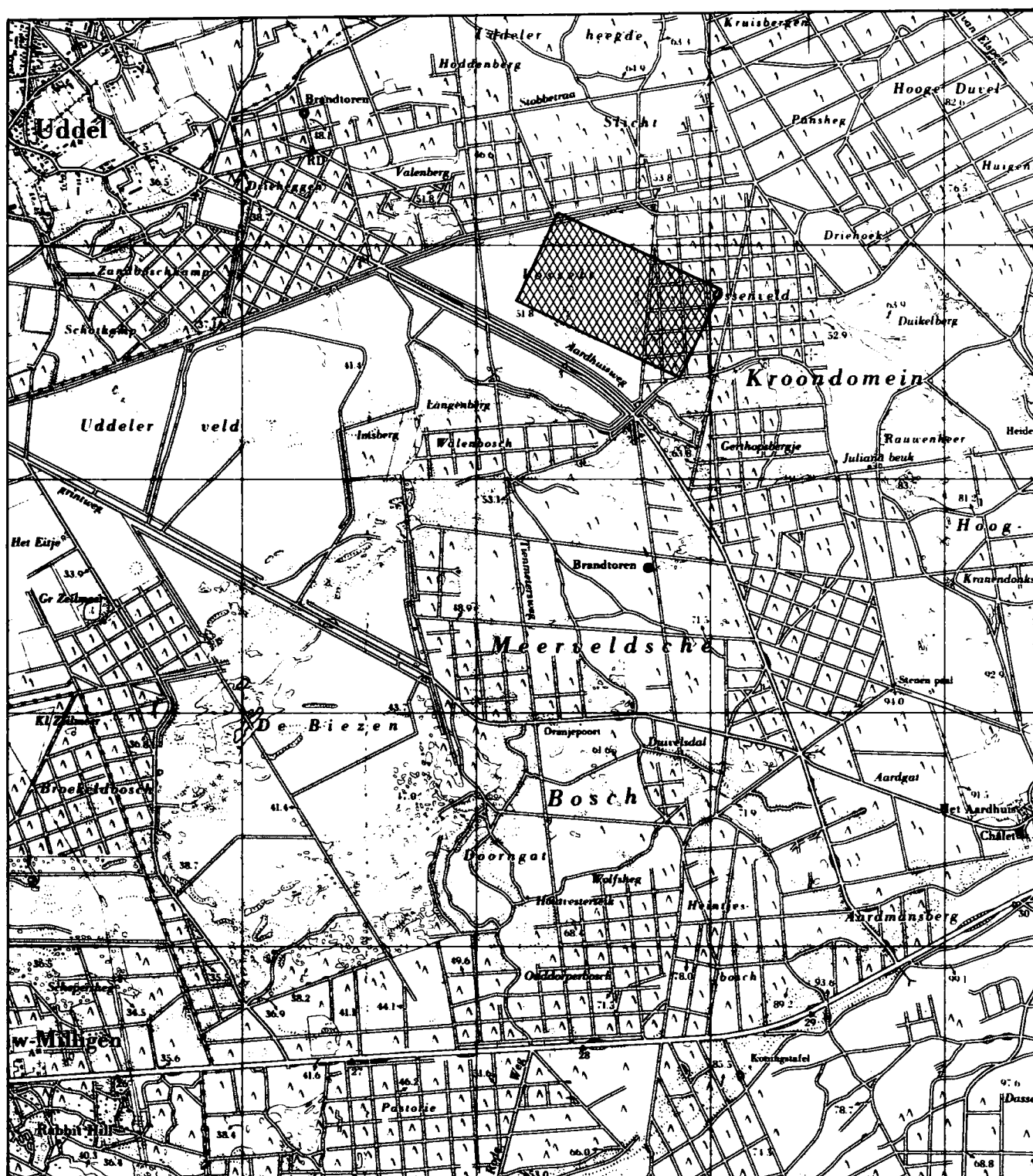
Het onderzoek werd uitgevoerd door Ing. H. Kleijer; coördinatie en leiding berustten respectievelijk bij Ing. J.A. van den Hurk en Ing. H.J.M. Zegers.

DE DIRECTEUR,

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

VERKLARING VAN ENKELE IN DE TEKST GEBRUIKTE TERMEN

μm	: micrometer = 0,001 mm
Lutum(fractie)	: minerale delen kleiner dan 2 μm
Leem(fractie)	: minerale delen kleiner dan 50 μm
Zand(fractie)	: minerale delen tussen 50 en 2000 μm
Grind(fractie)	: minerale delen groter dan 2000 μm
Zandgronden	: gronden die tussen 0 en 80 cm - mv. voor meer dan 40 cm uit zand bestaan (zand is materiaal dat minder dan 8 % lutumfractie bevat)
M50(mediaan)	: het getal dat die korrelgrootte in μm aangeeft, waarboven en waarbeneden de helft van het gewicht van de zand- fractie ligt.
Leemklassen	: <u>benaming</u> <u>leemfractie in %</u> leemarm zand < 10 zwak lemig zand 10 - 17,5
Zandgrofheidsklassen	: <u>benaming</u> <u>M50 in μm</u> zeer fijn zand) matig fijn zand) <u>fijn zand</u> 105 - 150 matig grof zand) 150 - 210 zeer grof zand) <u>grof zand</u> 210 - 420 420 - 2000
Humusklassen in zandgronden	: <u>benaming</u> <u>org.stof in %</u> humusarm 0 - 2,5 humeus 2,5 - 8



Afb. 1 Situatiekaart, schaal 1:25 000 (Top.krt. 33 A)

1. INLEIDING

1.1 Ligging van het gebied (afb. 1)

Het onderzochte gebied ligt in de gemeente Apeldoorn, ten zuidoosten van Uddel, noordelijk van de Aardhuisweg in het Kroondomein.

De oppervlakte van het gebied is $\pm$ 30 ha.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was na te gaan in hoeverre de grond geschikt is voor infiltratie.

1.3 Werkwijze

Voor het onderzoek zijn in het gebied in de beekdalen $\pm$ 5 boringen per ha en buiten de beekdalen $\pm$ 1 boring per ha verricht om een indruk te krijgen van de profielopbouw en de fluctuatie van het grondwater. Hierbij is speciaal aandacht besteed aan de bodemopbouw, de aard van het materiaal en of er storende lagen aanwezig zijn i.v.m. de verticale waterbeweging.

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven op de bodemkaart, schaal 1 : 5000 (afb. 2) en beschreven in dit rapport.

BODEMKAART

Schaal 1:5 000

Oppervlakte ± 30 ha



LEGENDA

Moderpodzolgronden

F holtpodzolgronden in veelal grindrijk zand; Fluvioglaaciaal

Humuspodzolgronden (Xeropodzolgronden)

B haarpodzolgronden in veelal grindrijk zand; Fluvioglaaciaal (droog beekdal zonder steile randen)

dB haarpodzolgronden in veelal grindrijk zand; Fluvioglaaciaal (droog beekdal met steilranden; diep ingesneden)

D haarpodzolgronden in veelal grindarm zand; dekzand (1,00 - > 2,00 m dik) op fluvioglaaciaal zand

• plaatsen met verkitten dichte B horizont(en)

Afb. 2



STICHTING VOOR BODEMKARTERING WAGENINGEN
Opdrachtgever: Adviesbureau Ir. J. Vallen B.V., Roermond
Opname 1976 o.l.v. Ing. H.J.M. Zegers
Basis: Opdrachtgever Order: 75185-69.3191
Alle rechten voorbehouden

2. DE BODEMGESTELDHEID

2.1 De bodemopbouw (afb. 2)

Het onderzochte gebied bestaat geheel uit zandgronden. De grofheid van het zand varieert van matig grof (M50 : 210-420 μm), grindrijk, fluvioglaciaal materiaal (kaarteenheden F, B en dB) tot matig fijn en matig grof (M50 : 150-250 μm) dekzand (kaarteenheden D). Onder dit dekzandpakket, dat $\pm$ 1 tot 2 meter dik kan zijn, bevindt zich ook matig grof, fluvioglaciaal zand.

In deze zandgronden heeft bodemvorming plaatsgehad. Binnen kaarteenheid F heeft die vorming geleid tot het ontstaan van z.g. moderpodzolgronden, binnen de rest van het gebied zijn humuspodzolgronden ontstaan.

Beide podzolgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een inspoelingshorizont, een laag waarin bepaalde bodembestanddelen, b.v. humus, van boven af zijn ingespoeld. Dit is de zogenaamde B-horizont.

In de moderpodzolgronden is deze horizont tamelijk los gepakt. De moderhumus bevindt zich als bolletjes en trosjes tussen de zandkorrels.

De B-horizont van de humuspodzolgronden hier is daarentegen sterk verkit, vooral in de lager gelegen z.g. droge dalen (kaarteenheden dB). De verkitting wordt veroorzaakt door de zeer dichte pakking tussen de zandkorrels. De ruimten tussen de korrels zijn vrijwel geheel opgevuld met een amorf humus. Wat dieper in deze laag bevinden zich ook andere fijne bodembestanddelen tussen de zandkorrels. Plaatselijk komen onder het zwartste deel van de B-horizont dunne ijzerbandjes voor; daaronder volgt een traject waarin fibers worden aangetroffen, dit zijn door ijzer en leem verkitte zandlaagjes. IJzerbandjes en fibers vormen nog een extra handicap voor de verticale waterbeweging en beworteling, die in deze slecht doordringbare gronden toch al minimaal zijn.

Hoe slecht de doorlatendheid in deze verkitte humuspodzolgronden is bewijzen o.a. wel de vele op de Veluwe voorkomende vennen, die hun ontstaan en bestaan hebben te danken aan gronden met deze profielopbouw.

De infiltratiecapaciteiten van deze humuspodzolgronden zijn dan ook zeer gering.

3. DE INFILTRATIE-MOGELIJKHEDEN

Hoewel tijdens het onderzoek binnen twee meter beneden maaiveld geen (grond)water is waargenomen, zal tijdens langdurige natte perioden het regenwater in de dalen oppervlakkig afstromen naar de laagste terreingedeelten en niet in de grond wegzakken. Het verbreken van de plaatselijk tot 1,50 m beneden maaiveld voorkomende verkitte lagen heeft waarschijnlijk maar een tijdelijk effect.

Uit een, door de afdeling Micropedologie van de Stichting voor Bodemkartering op verzoek van het Instituut voor Waterhuishouding en Cultuurtechniek, verricht onderzoek naar het niet of onvoldoende functioneren van een infiltratie-proef via drains op het terrein van de Drinkwaterleidingmaatschappij te Epe, zijn de volgende voorlopige conclusies te trekken:

- a. Als gevolg van infiltratie vindt uitwisseling van kationen plaats, waardoor als gevolg van een verhoogde microbiologische omzetting een sterk reducerend milieu ontstaat.
- b. Als gevolg hiervan worden bepaalde in de bodem voorkomende stoffen, zoals amorfe humus, ijzer- en aluminiumverbindingen, mobiel en gaan ze diffunderen.
- c. Deze opgeloste stoffen zetten zich met andere uit het infiltratie-water afkomstige stoffen, zoals kiezelzuur en kalk, af in scheuren en holten, hetgeen de infiltratie-capaciteit van de grond nadelig beïnvloedt en na verloop van tijd tot nul reduceert.

Aangezien de gronden in het onderzochte gebied veel overeenkomen met die te Epe kan worden aangenomen, dat ook hier dezelfde processen zullen plaatsvinden, zodat maatregelen om mislukking te voorkomen noodzakelijk zijn.

Aangezien verkitte, slecht doorlatende, B-horizonten in het bovenste deel van de grond voorkomen en de voornaamste processen zich voornamelijk voordoen in dat deel van de grond, waarin bodemvorming heeft plaatsgehad, zal ontgraving van het terrein waar de infiltratie-vijver is gesitueerd tot aan de goed doorlatende C-horizont, d.w.z. plaatselijk tot minstens 1,50 m beneden maaiveld moeten plaatsvinden. In hoeverre dieper dan twee meter beneden maaiveld slecht doorlatende lagen voorkomen is door ons niet nagegaan.

LITERATUUR

- Reijmerink, A. en 1975 Een micromorfologisch onder-
E.B.A. Bisdom zoek naar de oorzaak van het
niet of onvoldoende functio-
neren van een infiltratie-
proef op de Veluwe te Epe.
Intern verslag, Stichting
voor Bodemkartering.

BIBLIOTHEEK
STARRINGGEBOUW