

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen
Staring-gebouw
Lawickse Allee 136
Tel.08370 - 6333

Rapport nr. 770

BODEMKUNDIG ONDERZOEK NAAR HET VOORKOMEN VAN
"ZURE" ONDERGRONDEN IN EEN GEDEELTE VAN HET
RUILVERKAVELINGSGEBIED PEIZER-MADE

door J.A. v.d. Hurk en
Ir. G.J.W. Westerveld



Wageningen, januari 1968

ISBN 195182-01

NB. Niets uit dit rapport of de bijlagen mag zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

I N H O U D

	Blz.
Voorwoord	4
Samenvatting	5
1. <u>Inleiding</u>	6
2. <u>De opbouw van het gebied</u>	7
3. <u>Zure klei en zuur veen</u>	8
4. <u>De doorsneden</u> (bijl. 1)	9
5. <u>De ondergrondkaarten</u> (bijl. 2 en 3)	10

Afbeeldingen

1. Situatiekaart, schaal 1 : 50 000	6
-------------------------------------	---

Kaartbijlagen

- 1A t/m D Doorsneden; lengte schaal 1 : 2 500
diepte schaal 1 : 25
2. Weinig zure ondergrondkaart, schaal 1 : 10 000
 3. Zure tot zeer zure ondergrondkaart, schaal 1 : 10 000
 4. Boorpuntenkaart, schaal 1 : 10 000

VOORWOORD

Via de Cultuurtechnische Dienst te Assen werd in oktober 1967 van de Plaatselijke Commissie voor de Ruilverkaveling Peizer-Made, opdracht ontvangen voor een bodemkundig onderzoek in het noordelijk deel van voornoemde ruilverkaveling.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door de afd. Opdrachten o.l.v. Ir. G.J.W. Westerveld. G. Pleijter en H. van 't Loo verrichtten het veldwerk; J.A. v.d. Hurk had de dagelijkse leiding en stelde het rapport samen. Ir. J.N.B. Poelman (Reg. Onderzoek) verleende medewerking bij het laboratoriumonderzoek van de grondmonsters.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

Ir. R.P.H.P. v.d. Schans.

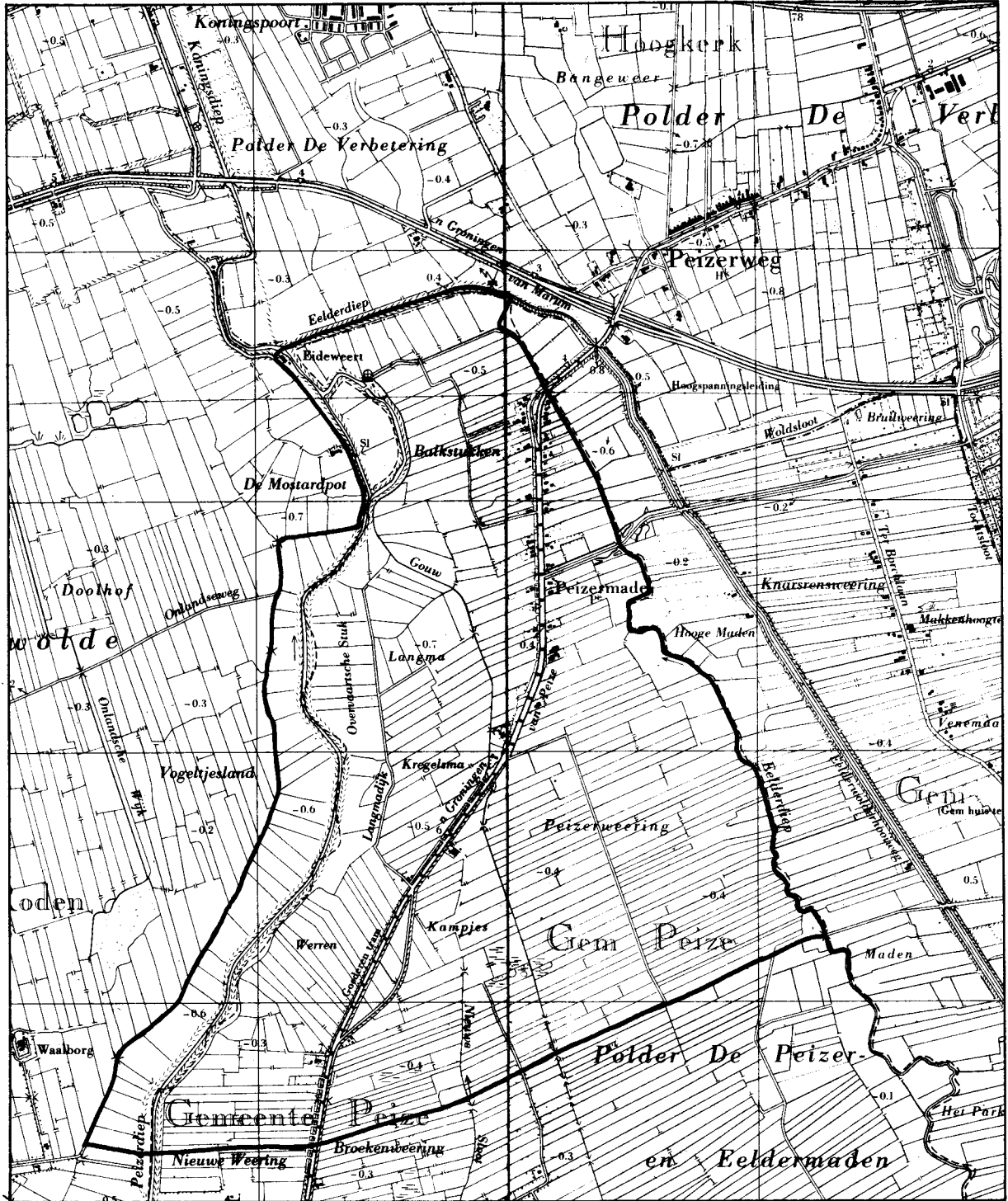
SAMENVATTING

Het onderzochte gebied in het noordelijke deel van de ruilverkaveling Peizer-Made, bestaat voornamelijk uit veengronden met een dunne al of niet venige kleibovenlaag en een ondergrond (tot 150 cm) variërend van rietklei tot veelal kleihoudend rietzeggeveen. Bepaalde lagen in deze veengronden hebben na oxydatie een zeer hoge zuurgraad als gevolg van het voorkomen van pyriet (FeSO_2). Door middel van een aantal boringen in raaien is de aard en de diepte van deze "zure" lagen nagegaan.

Vooraf de klei- en de kleihoudende veenondergrond zijn zuur tot zeer zuur. Deze afzettingen komen in enkele kleine oppervlakten ondieper dan 50 cm beneden maaiveld voor. In het grootste deel van het gebied bevindt de zure tot zeer zure ondergrond zich tussen 50 en 100 cm beneden maaiveld, terwijl zuurmateriaal dieper dan 100 cm eveneens slechts in enkele kleine oppervlakten voorkomt.

In het zuidelijke deel van het gebied is alleen een weinig zure ondergrond aangetroffen. Deze ondergrond kan, evenals de bovenste 40 à 60 cm van alle gronden uit dit gebied zonder bezwaar verwerkt worden. De zure en zeer zure ondergrond is alleen na vermenging met aanzienlijke hoeveelheden kalkrijk materiaal te gebruiken als bovenlaag.

Gezien de afstand tussen de raaien en de gebruikte kaartschaal (1 : 10 000) is de informatie omtrent de horizontale verbreiding van de zure lagen op de ondergrondkaarten slechts globaal.



Afb.1 Situatiekaart Peizer-Made

Schaal 1:25.000

1. INLEIDING

Het onderzochte gebied ter grootte van 530 ha ligt in de gemeente Peize, ten noorden van het gelijknamige dorp (afb. 1).

Het onderzoek had tot doel na te gaan waar en op welke diepte in dit veengebied klei en venige lagen met een hoge zuurgraad de zgn. zuurlagen, voorkomen.

Bij de uitvoering van de verkavelingswerken zal o.a. een aantal nieuwe kavelsloten worden gegraven waarbij ondergrondmateriaal aan de oppervlakte komt. De zure lagen uit deze ondergrond zijn alleen na vermenging met kalkrijk materiaal bruikbaar als nieuwe bovengrond. De veldopname werd uitgevoerd in november en december 1967, op een basiskaart, schaal 1 : 10 000. Het betrof een raaienkartering waarbij om de 50 m een boring werd verricht tot 1,50 m beneden maaiveld. De onderlinge afstand tussen de raaien bedroeg 200 m. Er werden \pm 24 km raai geboord, met in totaal 456 boringen. Ter controle op de doorschatting bepaalde zuurgraad van de verschillende lagen werden monsters genomen. Deze zijn onderzocht in het laboratorium van de Stichting voor Bodemkartering te Wageningen.

De verzamelde gegevens zijn vastgelegd in een aantal doorsneden, twee ondergrondkaarten en een boorpuntenkaart (bijl. 1 t/m 4).

2. DE OPBOUW VAN HET GEBIED

Het onderzochte gebied bestaat voornamelijk uit veengronden met een dunne klei, venige klei- of kleiige veenbovengrond. Plaatselijk vooral in het zuidelijke deel, komen pleistocene zandopduikingen voor. Over het algemeen ligt de pleistocene zandondergrond echter dieper dan 1,50 m beneden maaiveld.

Deze zandondergrond, die in het Pleistocene tijdvak aan de oppervlakte lag, is geleidelijk aan met veen overdekt geraakt. Afhankelijk van de voedselrijkdom van het (grond)water ontstonden er verschillende veensoorten. Onder invloed van voedselrijk water ontstond in dit gebied veel rietveen en zeggerietveen. Naarmate deze voedselrijkdom afnam, werd rietzeggeveen en zeggeveen gevormd.

Het begin van de veengroei kan gesteld worden op \pm 8500 jaar voor Christus. Daarbij zullen eerst de, reeds toen bestaande, stroomdalen van het Peizerdiep en Eelderdiep voor een gedeelte met veen zijn opgevuld.

Deze stroompjes bleven echter bestaan doordat zij tijdelijk het water van de zuidelijker gelegen hogere zandgronden afvoerden naar zee.

Als gevolg van het stijgen van het zeeniveau werd het "groeierende" veenpakket periodiek met zeewater overstroomd en plaatselijk klei afgezet. Binnen het onderzochte gebied is dit vooral het geval geweest in en aan de randen van het Peizer- en Eelderdiep en hun zijtakken. Waar de veengroei zich beter kon handhaven werd venige klei, kleiig veen of kleihoudendveen gevormd. Al deze verschillende afzettingen zijn in het gebied aangetroffen, veelal gelaagd met rietveen.

Het geheel is afgedekt door een laag zeggeveen met de huidige dunne klei- of venige bovengrond.

3. ZURE KLEI EN ZUUR VEEN

Afzettingen die onder invloed van zeewater (brak of zout) zijn ontstaan bevatten steeds pyriet (FeS_2). Dit is gevormd uit ijzerverbindingen, die door de klei worden geleverd en uit zwavel afkomstig uit het zeewater. Bij oxydatie t.g.v. luchttoetreding gaat pyriet voor een belangrijk deel over in zwavelzuur en ijzersulfaat.

In dit gebied, waar in een brak milieu kalkarme klei is afgezet en waar bovendien tijdens die afzetting veel vegetatie aanwezig was, zijn grote hoeveelheden pyriet gevormd. De hieruit door oxydatie gevormde zure stoffen o.a. zwavelzuur kunnen niet worden geneutraliseerd omdat er geen vrije kalk (CaCO_3) in de klei aanwezig is.

Door omzettingen ontstaan allerlei tussenprodukten o.a. ferri-sulfaat dat een gele kleur heeft en aan de klei en het kleiig veen de bekende gele kattenkleivlekken geeft. Dergelijk materiaal komt in dit gebied vrij veel voor. Bovendien is plaatselijk zwart gekleurd zeggeveen aangetroffen. Dit veen heeft een zwarte kleur ondanks het feit dat het in de gereduceerde zone van het profiel (dwz. beneden het grondwaterniveau) voorkomt. Normaal gereduceerd zeggeveen heeft een bruingele kleur. Het laboratoriumonderzoek wees uit, dat ook dit zwarte veen vrij veel zwavel bevat. Mogelijk wordt in het groeiseizoen door het opstijgende grondwater pyriet uit de ondergrond aangevoerd en in het veen vastgelegd.

Zowel het kleiige materiaal met gele vlekken "kattenklei" als het zwarte veen, "katerveen" is zeer zuur. Wanneer dit materiaal aan of dicht onder de oppervlakte wordt gebracht is plantengroei nagenoeg onmogelijk.

Deze lagen zijn alleen door vermenging met grote hoeveelheden kalkrijk materiaal (o.a. schuimaarde) te neutraliseren.

4. DE DOORSNEDEN (bijl. 1A t/m D)

Deze zijn getekend naar de gegevens uit de raaiarteringen. De ligging van de raaien en de boringen is weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 4).

In de doorsneden, zijn onderscheidingen gebruikt die verbandhouden met de aard en de "zuurgraad" van het materiaal.

De bovenlaag (grond) bestaat, afhankelijk van de ligging van de raai, uit knipklei, humeuze klei, venige klei of kleig veen, die geen zwavel bevatten.

Onder de bovenlaag bevindt zich een in dikte variërende laag zeggeveen met plaatselijk een dunne laag kleig zeggeveen. Ook hierin is geen zwavel geconstateerd.

In de raaien F, I, J, K en M is onder bovengenoemd zeggeveen, plaatselijk een dunne laag zwart zeggeveen ("katerveen") aangetroffen waarin vrij veel zwavel voorkomt en dat derhalve als "zure laag" beschouwd moet worden. Elders komt onder het zeggeveen, rietzeggeveen voor. Dit bevat een geringe hoeveelheid zwavel en is daarom gerekend tot de weinig zure lagen.

Onder het rietzeggeveen en het zwarte zeggeveen, komt bijna overal kleihoudend rietzeggeveen voor. Dit bevat weer vrij veel zwavel, zodat het eveneens als zure laag in de doorsneden is weergegeven. Ook het kleig zeggerietveen, dat vooral in het noordelijke deel van het gebied en langs het Peizerdiep en Eelderdiep voorkomt, bevat veel rietklei. Deze afzettingen zijn zeer zuur.

In het uiterste noorden (raai A, boring nr. 15 en 16) komt de kateklei zeer dicht onder het maaiveld voor. Deze laag vertoont duidelijk gele vlekken en is zuur.

5. DE ONDERGRONDKAARTEN (bijl. 2 en 3)

Op deze kaarten is de diepteligging van de respectievelijk weinig zure ondergrond (bijlage 2) en de zure tot zeer zure ondergrond (bijl. 3) per punt aangegeven in decimeters beneden maaiveld. Bovendien zijn op basis van deze dieptecijfers kaartvlakken afgegrensd: met de volgende diepteklassen:

- A ondieper dan 50 cm beginnend
- B tussen 50 en 100 cm beginnend
- C tussen 100 en 150 cm beginnend

Aangezien de raaien 200 m uit elkaar liggen en de kaartschaal 1 : 10 000 bedraagt geven deze kaarteenheden slechts een globale informatie omtrent de horizontale verbreiding van de betreffende ondergronden.

De op bijlage 2 aangegeven ondergronden zijn, met uitzondering van die in kaarteenheden B in het midden van het gebied zonder veel bezwaar wat hun zuurgraad betreft, te gebruiken voor het ophogen van lage terreingedeelten en het dempen van sloten. Dit geldt uiteraard ook voor het er boven liggende materiaal dat niet zuur is.

De op bijlage 3 aangegeven ondergronden zijn slechts na vermenging met aanzienlijke hoeveelheden kalkrijk materiaal te gebruiken voor ophoging of demping. Het boven de zure tot zeer zure ondergrond voorkomende materiaal is echter op grond van de zuurgraad zonder bezwaar te gebruiken.