

(047.1)
300

631.476 (-.724.1)

STICHTING VOOR BODEMKARTERING
WAGENINGEN
BIBLIOTHEEK

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen

Directeur: Prof. Dr C.H. Edelman

No. 273
Kartering A22

RAPPORT BETREFFENDE EEN ONDERZOEK NAAR DE BODEMGESTELDHEID
VAN ENKELE COMPLEXEN IN DE GEMEENTE ADUARD

door:

Dr L.A.H. de Smet
Bodeskundige bij de Stichting
voor Bodemkartering

Afdeling Karteringen t.b.v. Streek-
en Uithreidingsplannen
November 1951.

]SN 207704-01

I N H O U D

Voorwoord

I Inleiding

II De bodemkundige eenheden en de gedetailleerde
bodemkaart

§ 1 De bodemkundige eenheden

§ 2 De gedetailleerde bodemkaart

III De stedsbouwkundige classificatie

IV Enkele bijzonderheden

Bijlagen bij dit rapport:

1 Gedetailleerde bodemkaart

2 stedsbouwkundige classificatiekaart

(beide kaarten zijn onderverdeeld in de complexen
A en D, B, C)

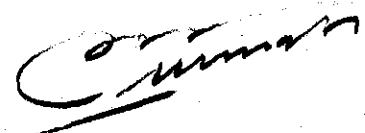
V O O R W O O R D

In opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Aduard, werd in October 1951 een bodemkundig onderzoek ingesteld naar een 4-tal complexjes grond rond het dorp Aduard. Dit onderzoek had ten doel na te gaan in hoeverre deze gronden geschikt zijn voor de bouw van woningen en de aanleg van straten. Van het complex D werd tevens een agrarische beoordeling gevraagd. De te bestuderen terreinen hebben een oppervlak van ca 20 ha.

Het onderzoek werd uitgevoerd onder leiding van Ir L.A.H. de Smet, bodemkundige bij de Stichting voor Bodemkartering. De kaart, welke als basis voor de tekeningen in de bijlagen 1 en 2 werd gebruikt, werd door het Gemeentebestuur beschikbaar gesteld.

De resultaten van dit onderzoek werden vastgelegd op een gedetailleerde bodenkaart (bijlage 1) en op een stedenbouwkundige classificatiekaart (bijlage 2). Een beschrijving hiervan is in het hierna volgend rapport gegeven.

HET HOOFD VAN DE AFDELING KARTERINGEN
TEN BEHOEVE VAN STREEK- EN UITBREIDINGS-
PLANNEN,



(Dr Ir P. Buringh)

I INLEIDING

Het onderzochte gebied bestaat uit de volgende complexen grond rond de dorpskom van Aduard (zie bijlage 1):

- A een complex z van het v. Starckenborgkanaal (13 ha)
- B een complex z o van de dorpskom (4 ha)
- C een complex w van de verbindingsweg met de Friese Straatweg (2 ha)
- D een perceel n o van de Gereformeerde Kerk, nabij de Kloosterlaan ($\frac{1}{2}$ ha)

Bij het bodenkundig veldonderzoek in October 1951 zijn ca 6 grondboringen per ha verricht tot een diepte van ruim 2 m; in enkele gevallen, waar dit wenselijk leek, werd dieper geboord. Speciale aandacht werd hierbij geschonken aan de zwaarte en de gelaagdheid van de klei, alsmede aan de stevigheid en drukvastheid hiervan.

De Bodemgesteldheid

Het gehele gebied bestaat uit zeer zware, stugge, iets knippige klei ter dikte van 8 à 10 m. Hier en daar komen in dit kleipakket enkele lagen lichtere, soms zelfs zavelige klei voor. De diepere ondergrond bestaat overal uit zeer zware plastische, vaak enigszins slappe klei. Veelal is deze slapheid een gevolg van het met water verzadigd zijn van de kleilagen in de ondergrond. De diepte, waarop de slappe klei in de ondergrond begint, wisselt, vandaar dat dit op de bodemkaart (bijlage 1) werd aangegeven.

Tussen de percelen hebben oorspronkelijk zeer brede sloten gelegen, die in de loop der eeuwen enigszins zijn dicht gegroeid en dicht geslibd. Thans treft men langs vele sloten ter weerszijden een laaggelegen strook gras aan, op een zeer slap profiel, bestaande uit kleilig veen (de zgn. slootrandgronden).

In de complexen A, B en D komen zeer oude cultuurgronden voor. Deze bestaan uit zeer donker gekleurde, rulle, enigszins humeuze klei met baksteenresten, houtskoolresten en schelprestjes. In de ondergrond komen vaak geelgroene ijzer-fosfaatvlekken voor.

Practisch het gehele gebied ligt in gras. Alleen in het com-

plex B komen tuingronden (volkstuintjes) voor.

In complex C ligt een perceel, waarvan de bovenste kleilaag is afgegraven, hier liggen ook 2 tuinperceeltjes.

De gedetailleerde bodenkaart (bijlage 1)

Op deze kaart zijn de voor dit doel belangrijke variaties in de bodemgesteldheid vermeld. Een kaartlegenda geeft de betekenis van de met kleuren en arceringen aangeduide bodemeenheden weer. Deze eenheden en de kaart worden in hoofdstuk II nader beschreven en toegelicht.

De stedebouwkundige classificatiekaart (bijlage 2)

Op deze kaart zijn de belangrijkste gegevens voor de stedebouw nader aangegeven. Ook hier wordt in een kaartlegenda vermeld, welke onderscheidingen zijn gemaakt. In hoofdstuk III is een en ander nader uitgewerkt.

Tenslotte zijn in hoofdstuk IV nog enkele bijzonderheden vermeld, die in verband met het uitgevoerde onderzoek nog van belang werden geacht.

II DE BODEMKUNDIGE EENHEDEN EN DE GEDETAILLEERDE BODEMKAART

§ 1 De bodenkundige eenheden

De meeste gronden bestaan uit zeer zware, tamelijk stugge, kalkloze klei van ca 60 % afslibbaar (deeltjes kleiner dan 16 µ). Plaatselijk vindt men in het profiel onder deze zware kleilaag van ca 60 tot 140 cm fijnzandige, lichte, kalkhoudende klei, terwijl daaronder weer zwaardere klei voorkomt, welke vrij snel overgaat in zware tot zeer zware klei.

Voorbeelden van deze profielen zijn:

Type K1

- 0 - 50 cm zeer zware, stugge, roestige, kalkarme klei
- 50 -110 cm zware, vrij stugge, koolzure kalkhoudende klei
- 110-250 cm en meer blauwgrijze zeer zware klei, welke op ca 200 cm iets slapper wordt

Type K2

- 0 - 20 cm zeer zware, iets roestige, kalkarme klei
- 20 - 80 cm zware, vrij stugge, koolzure kalkhoudende klei, soms met enkele baksteenrestjes
- 80 -100 cm iets lichtere en meer grijze klei
- 100-160 cm kalkrijke lichte klei of zavel
- 160-250 cm en meer zeer zware en meer slappere klei, met water verzadigd.

naast de meer hogere terreindelen komen ook lagere delen voor, die t.o.v. de eerste ca 75 - 100 cm lager liggen en waar de slappere klei-ondergrond ondieper, vaak op ca 80 - 90 cm reeds wordt aangeboord. Het volgende profiel geeft hiervan een voorbeeld:

- 0 - 50 cm zeer zware, stugge, zeer roestige, kalkarme klei
- 50 - 80 cm zeer zware, stugge, iets roestige, kalkarme klei
- 80 -200 cm en meer slappere, blauwgrijze, plastische zware klei.

Gronden nabij het dorp, die vroeger lange tijd als bouw- en tuinland in cultuur zijn geweest, hebben een bovengrond van ca 80 cm

(soms meer), welke geheel is doorgewerkt, donker van kleur is, veel baksteenrestjes bevat, hier en daar schelplaagjes bezit en waarin plaatselijk houtskoolrestjes en geelgroene fosfaatvlekken voorkomen. De bovengrond is vaak humeus en heeft een mooie rulle structuur. Het zijn zeer goede cultuurgronden. In de ondergrond komen soms ook beenderenresten voor (oude begraafplaats?). Deze beenderenresten veroorzaken ook de geelgroene vlekken in de profielen van de oude bewoningsgronden. De typische kleur van deze vlekken wordt veroorzaakt door ijzer-fosfaatverbindingen.

Een voorbeeld van een profiel is als volgt:

Type K5

- 0 - 35 cm zwarte, rulle, kalkarme, humeuze klei met baksteenrestjes
- 35 - 95 cm donkere, bruinzwarte, kruimelige kalkhoudende klei met houtskoolresten, baksteenresten, plaatselijk veel schelpen; tevens geel-groene fosfaatvlekken.
- 95 -140 cm lichte, grijze, kalkhoudende klei, naar beneden iets zwaarder wordend
- 140-190 cm zware grijze klei
- 190-250 cm en meer zware, blauwgrijze, iets slappere klei.

Het type K5 is iets dergelijks, de zwarte bovengrond is iets minder diep en de ondergrond bestaat uit zeer zware klei, terwijl de lichtere klei in de ondergrond niet wordt aangetroffen.

De afgegraven grond in een perceel van complex C heeft het volgende profiel:

Type K6

- 0 - 70 cm donkergrijze, roestige zware klei
- 70 - 90 cm zeer zware grijze klei
- 90 -150 cm en meer zeer zware, blauwgrijze slappere klei.

De slootrandgronden, welke in smalle laaggelegen stroken langs de thans aanwezige sloten worden aangetroffen en waartoe ook enkele gedempte sloten zijn gerekend, worden door het volgende profiel gekenmerkt.

Type slootrandgrind

- 0 - 40 cm zeer zware, roestige, stugge klei
- 40 - 90 cm grijs, iets roestige, slappe, soms iets venige kalkarme klei
- 90 - 200 cm en meer donkerblauw-zwarte, zeer zware vaak venige klei, zeer slap.

Tenslotte is nog een onderscheid gemaakt naar het voorkomen van de meer slappere klei ondergrond boven 1 m, tussen 1 en 1,5 m en onder 1,5 m beneden maaiveld.

§ 2 De gedetailleerde bodemkaart

De in § 1 behandelde eenheden zijn op bijlage 1 omgrensd en met kleuren en aareringen aangeduid. Op vele plaatsen verlopen de overgangen tussen de verschillende bodemeenheden geleidelijk, op andere plaatsen zijn deze veel scherper, b.v. bij de slootrandgronden.

In complex A vindt men enkele percelen, waarvan delen als type K5 zijn aangegeven. Rondom deze delen zijn de profielen minder gestoord, ofwel in het profiel vaak nog wel fijne steenrestjes etc. worden aangetroffen. Ook in de slootrandgronden van deze percelen komen in de bovenste 80 cm roestige zware klei vaak rode baksteenrestjes voor.

In het z deel van dit complex komt een lage strook grond voor, waar de slappe klei reeds binnen 100 cm onder maaiveld wordt aangetroffen. Deze strook is een restant van een oude gwl.

Complex B bestaat deels uit volkstuinen; twee percelen liggen in gras. Eén hiervan was tot voor kort nog bouwland. Bij de tuingrand heeft het profiel een mooie rulle structuur en een vrij donkere kleur. Tot op vrij grote diepte komen in het profiel steen^{resten} en scherfjes voor. Op 60 cm gaat de donkere bovengrond over in een grijze kalkhoudende kleilaag met veel fosfaatvlekken. Deze oude tuingronden liggen in hoofdzaak op de hogere dalen nabij het dorp. Waarschijnlijk hebben ze deel uitge-

maakt van de vroegere kloostertuinen.

Complex C varieert weinig in de bodemgesteldheid. Het zijn meest zware kleigronden in grasland. Eén perceel is afgegraven. De beide tuin-
grondperceeltjes hebben ook een zware ondergrond, doch zij zijn in de
bovengrond rul. Over het algemeen is in dit complex de kalkhoudende on-
dergrond minder diep gelegen dan in A en B. Op ca 30 cm wordt de klei
reeds kalkhoudend. Ook het koelzure kalkgehalte is in C hoger. In dit
complex treft men zelden baksteenrestjes in het profiel aan.

Complex D bestaat uit slechts één perceel, dat als grasland
in gebruik is. In het z deel van dit perceel is het profiel tot op ca
200 cm gestoord en doorgewerkt. Op ca 50 cm komen overal fosfaatvlekken
voor. Houtskoolresten, steenresten en beenderen werden praktisch overal
aangeboord. De bodem bestaat uit de typen K4 en K5.

Van het z deel van het perceel met de diep gestoorde profielen
wordt vermoed, dat het deel heeft uitgemaakt van het vroegere klooster-
kerkhof.

In het gehele perceel komt de slappere kleiendergrond pas op
grotere diepte voor, alleen in de lage strook ligt deze binnen 1,5 m be-
neden maaiveld.

Dit perceel met zijn goede structuur van de bovengrond en de
diepe menselijke beïnvloeding moet tot de beste cultuurgronden van Aduard
worden gerekend.

III DE STEDEBOUWKUNDIGE CLASSIFICATIE

Aangezien het gehele bodemonderzoek gericht was op een stede-
bouwkundig doel, behoeft deze classificatie nauwelijks toelichting.
De bijlage kaart 2 spreekt min of meer voor zich zelf.

In de eerste plaats werd hierop aangegeven de diepte, waarop
de slappere, blauwgrijs, zware klei ondergrond wordt aangetroffen. De
klassen-indeling is als volgt:

- 1 slappere klei ondergrond dieper dan 1.5 m
- 2 " " " tussen 1 en 1.5 m
- 3 " " " ondieper dan 1 m.

De reden, waarom deze zware klei ondergrond slapper is dan de
bovengrond is in hoofdzaak de waterrijkdom van deze met grondwater ver-
zadigde en van de lucht afgesloten klei. Bij de slootrandgronden ligt de
zaak anders, hier hebben we inderdaad met zeer slappe klei te maken, die
grotendeels met veen vermengd is, , waardoor blauwzwarte venige klei in
de ondergrond voorkomt. Dit is uitermate slap materiaal, dat gemakkelijk
papierig wordt en weg vloeit als het onder druk komt. Dit is de reden,
waarom deze gronden afzonderlijk (legenda type 5) zijn vermeld.

De sterk doorgewerkte percelen van complex D en A hebben geen
erg vaste ondergrond doordat ze zo diep zijn doorgewerkt. Verschillende
malen werden bij het boren van de profielen oude fundamenten aangetrof-
fen. Volgens bouw-deskundigen kunnen deze moeilijkheden opleveren bij
het graafwerk.

In complex D werden op enkele plaatsen enigszins venige laagjes
aangetroffen, terwijl onze gegevens verder doen vermoeden dat in het
z deel van dit perceel een gracht heeft gelopen. Door de sterke storing
van de profielen kan dit vermoeden niet worden bevestigd. Om deze redenen
hebben we de betrokken gronden als type 4 op de classificatie kaart in-
getekend.

Bij deze classificatiekaart neemt de geschiktheid van het terrein voor stedenbouwkundige doeleinden dus af van type 1 tot type 3. Type 4 met de sterk gestoorde profielen hebben we afzonderlijk gehouden, deels omdat dit type minder geschikt is dan type 1. Daarentegen is op soortgelijke gronden een groot deel van Aduard gebouwd, zodat het ondanks te verwachten moeilijkheden met resten van oude fundamenten e.d. toch wel mogelijk zal zijn hierop gebouwen te plaatsen, zij het dan dat men met de fundering rekening met de bodemtoestand zal moeten houden.

Type 5 van de legenda, de slootrandgronden en gedempte sloten, is ten ene male ongeschikt. In elk geval zou men moeten vermijden hierop huizen te plaatsen of er rioolleidingen e.d. in te leggen. De straten zouden zodanig geprojecteerd kunnen worden, dat zij de stroken van type 5 op de smalste plaatsen kruisen.

Het wil ons voorkomen, dat enige meters slappe klei uitgebaggerd zouden moeten worden om er zand voor in de plaats te storten. Een deskundige voor wegenbouw zou hierover het beste advies kunnen uitbrengen.

IV ENKELE BIJZONDERHEIDEN

In Hoofdstuk II, § 2, complex D, beschreven we reeds de o.i. uitstekende agrarische kwaliteit van het perceel in complex D. Deze grond met zijn uitstekende fysieke eigenschappen kan een hoogwaardige cultuurgrond vormen indien de verzorging en bemesting in orde is.

Aangezien ons onderzoek zich verder geheel heeft beperkt tot de stedenbouwkundige vraagstukken, die om een oplossing zullen vragen, hebben wij bij de bodemindeling geen bijzondere landbouwkundig belangrijke onderscheidingen gemaakt. Wel kan worden gezegd, dat de typen K3, K4 en K5 van de bodemkaart uitstekende gronden zijn, welke tuinbouwkundig voor de gemeente Aduard veel waarde moeten hebben, aangezien het in het onderzochte gebied en waarschijnlijk ook in het gebied rondom Aduard de enige gronden zijn, die voor de volkstuinbouw geschikt zijn.

De Provinciale Waterstaat in Groningen stelde ons de gegevens van een 4-tal diepboringen langs het van Starckenborgkanaal nabij complex A ter beschikking. Uit deze gegevens blijkt, dat de bodem ter dikte van ca 8 m ongeveer als volgt is opgebouwd:

- 0.5 m teelaarde of bovengrond
- 1 à 1.5 m taale bruinrijze klei
- 1.5 à 2 m slappere, vette, blauwgrijze klei
- ca 5 m slappere blauwgrijze zandige klei.

In een der boringen kwam op ca 7 m een laagje van ca 30 cm zwart dargveen voor. Het zand in de ondergrond bevindt zich op een diepte van 8 à 10 m beneden maaiveld.

Voor gebouwen met een diepere fundering zijn deze gegevens waarschijnlijk van belang.