

6047.7  
259 II

631.476 (-.611.1)

STICHTING VOOR BODEMKARTERING  
WAGENINGEN  
BIBLIOTHEEK

Rapport no. 202.

Stichting voor Bodemkartering  
Wageningen.

RAPPORT VAN HET BODEMKUNDIG ONDERZOEK  
IN HET LANGEVELD

---

Inleiding.

Het Langeveld is een ongeveer 250 ha groot gebied, gelegen in de gemeente Noordwijk, ten zuiden van het duinterrein van de Gemeente Waterleiding van Amsterdam. Het was vóór de afzanding van de z.g. "Oosterduinen" één grote voor cultuur bruikbare duinvallei. In de loop van de laatste decennia verslechterde in het Langeveld de toestand van de cultuurgronden langzaam maar zeker. Gebieden, die vroeger uit goed weiland bestonden en waar plaatselijk bollenteelt werd uitgeoefend, gingen in kwaliteit achteruit en tegenwoordig kan nauwelijks meer van cultuurgrond gesproken worden. Percelen, die vroeger voor bollenteelt werden gebruikt, zijn verlaten, omdat de kwaliteit van het land zodanig was achteruit gegaan, dat de teelt niet meer mogelijk was. Weilanden, die vroeger van goede kwaliteit waren, zijn thans zowel in kwaliteit als in kwantiteit van het gras vrijwel waardeloos.

Deze kwesties vormden voor de eigenaar van het terrein de aanleiding om een onderzoek in te laten stellen naar de oorzaken van de verslechtering en om richtlijnen voor verbetering aan te kunnen geven.

Eind Augustus 1949 werd een aanvang gemaakt met het onderzoek. Het veldwerk was eind December 1949 voltooid. De resultaten van het verrichte onderzoek zijn vastgelegd in het hierna volgende verslag met bijbehorende tekeningen (zie bijlage).

Bij dit onderzoek kon geprofiteerd worden van de resultaten van de bodemkartering in de bloembollenstreek tussen Leiden en Haarlem, waarbij de hoedanigheden van goede bollengronden werden nagegaan en gede-termineerd. Deze ervaring kon in het Langeveld ten nutte worden gemaakt.

Uit dit karteringsonderzoek was o.a. naar voren gekomen, dat



JSN 191 202 02

2

van de ongeveer 4000 ha bollengrond, die in genoemd gebied aangetroffen wordt, slechts een 800 ha van zeer goede en circa 1200 ha van matig goede kwaliteit bleek te zijn. Hieruit volgt, dat er een groot tekort is aan bollengrond van goede kwaliteit. Dit feit, gecombineerd met de pacht- en kooprijzen van de goede bollengrond, maakte eveneens een bodemonderzoek in het Langeveld alleszins beproevenswaard, omdat van de hier liggende grond door bepaalde cultuurtechnische handelingen, waardevolle cultuurgrond voor de bollenteelt gemaakt kan worden. Zowel uit privé- als uit nationaal-economisch oogpunt biedt dit voordelen. Ter oriëntatie kan vermeld worden, dat de kooprijzen van goede bollengronden ongeveer f.15.000.- per ha en de pachtrijzen circa f.500.- per ha bedraagt.

#### Doel van het onderzoek

Het onderzoek moest zodanig ingericht worden, dat vier vragen beantwoord konden worden:

- a. Wat is de oorzaak van de verslechtering van de gronden in het Langeveld.
- b. Bestaat de mogelijkheid om het bodemgebruik in het Langeveld te intensiveren.
- c. Hoe is de geschiktheid van de grond na afgraving tot N.A.P. in verband met de uitoefening van bloembollenteelt.
- d. Hoe is de geschiktheid van de grond na afgraving tot 75 cm plus N.A.P. in verband met de uitoefening van bloembollenteelt.

De eenvoudigste methode om resultaten te verkrijgen, in verband met de gestelde vragen, is het pulsboren. Hiernede kan tot elke gewenste diepte beneden maaiveld geboord worden. Zodoende kan er een overzicht verkregen worden van de veranderingen, die in de bodem hebben plaats gevonden, van de hoedanigheid van de bovengrond en van de toestand en van de kwaliteit van de grond op N.A.P. en daar beneden.

De boringen werden uitgevoerd op punten van een uitgezet raaien-net. De raaien lagen 100 m uit elkaar, met op de raai, de punten eveneens

op 100 m afstand. De ligging der punten was echter zodanig, dat ze in driehoeksverband kwamen te liggen, dit in verband met de geologische opbouw van het gebied.

### Geologie

De geologische opbouw van het gebied, is niet alleen zeer eenvoudig, maar ook zeer regelmatig, de basis van het terrein bestaat uit het zand der oude duinen en der strandvlakte tussen deze duinen. De formatie der oude duinen is opgeworpen als strandwallen op een zandige ondergrond. Deze strandwallen kwamen als langgerekte enkele meters hoge ruggen voor, lopende van z.z.w naar n.n.o. De laagte tussen twee wallen wordt strandvlakte genoemd. Het zand van deze vlakte is hetzelfde als dat der wallen, doch het niveau, waarop het voorkomt, ligt enkele meters lager. De opbouw van deze ondergrond is dus zeer regelmatig en bestaat uit een afwisseling van zandige hoogten en laagten.

Door bepaalde bodem en zeespiegelbewegingen volgt een veenvorming op die periode, waarin de oude duinen als strandwallen gevormd werden. Uit de aard der zaak begon deze veenvorming in de laagste gedeelten: ze bleef dus beperkt tot de strandvlakten. In dezelfde tijd ontstond op de strandwallen een bosvegetatie. Zowel veenvorming als bosvegetatie hebben tot gevolg, dat het zand, waarop beide vegetaties ontstonden, ontkalkte. Ontkalking kan slechts optreden tot op het grondwater. Aangezien de grondwaterspiegel in verzwakte mate het bodemreliëf volgt, wordt het beeld van de topografie van het terrein dan ook bij de ontkalking terug gevonden. Deze kwestie van ontkalking is zeer belangrijk in verband met de bloembollenteelt, de duurste gewassen prefereren een kalkrijke grond.

Door de gekenschetste ligging van het landschap zijn de strandvlakten van oudsher de aangewezen plaatsen voor afvoer van het overtollige water. Per strandvlakte ontstaan één of meer waterlopen, die afwaterden in de richting van de Rijn: het natuurlijke verloop van het water en daarmee gepaard het natuurlijke verhang is van n.n.o. naar z.z.w. Uit het

4

slibarme duinzand werd nog wat slib meegevoerd, waardoor in en op het veen van de strandvlakte vlak langs de waterlopen iets klei werd afgezet. Ook kan klei zijn afgezet, doordat in tijden van hoge zeestanden, zeewater met slib wordt aangevoerd via de natuurlijke afvoergeulen.

Hieraan kwam een einde door de vorming van het jonge duinlandschap. Hierdoor werd de Rijnmond afgesloten, zodat de zee geen toegang meer had. De waterlopen in de strandvlakte deden toen alleen maar weer dienst voor waterafvoer.

De snelle vorming van de jonge duinen kon tot stand komen dank zij de grote hoeveelheden zand, die beschikbaar waren. Hierdoor konden in betrekkelijk korte tijd hoge duinen opstuiven. De reeds lang bestaande oude duinen werden er voor een deel door overstoven.

Het reliëf, dat het oorspronkelijke landschap der oude duinen kenmerkte, verdween. Hiervoor kwam een vrij egaal terrein in de plaats, met hier en daar een paar stuifkoppen. Het bestond aan de oppervlakte uit kalkhoudend jong duinzand. Door de vegetatie, die zich op dit terrein ontwikkelde, werd de bovenste laag van dit overgestoven zanddek ontkalkt. Hierdoor treedt vanaf het maaiveld naar de diepte de opeenvolging: kalkloos-kalkhoudend-kalkloos-kalkhoudend op. De overstuiving van het oostelijk deel is echter zeer gering, zodat het dek van jong duinzand daar geheel ontkalkt is en dus kalkloos zand tot op grote diepte gevonden wordt.

De overstuiving is niet ineens en plotseling gegaan; dit blijkt uit het feit, dat vrijwel overal en op uiteenlopende diepten humeuze vegetatiebanden voorkomen, die op de laagste plaatsen t.o.v. N.A.P. dikwijls iets venig worden.

Door de vorming der jonge duinen ontstond in het achterliggende gebied een totale hydrologische verandering. Het oorspronkelijke gebied van droge wallen en vochtige vlakten werd na de overstuiving mede door de werking van het drangwater uit de duinen, tot een geheel vochtig gebied.

De hierboven vermelde feiten zijn terug te vinden in de dwars-

en lengteprofielen, die samengesteld zijn uit de waarnemingen.

#### Bodemgesteldheid van het te onderzoeken gebied

De bodemgesteldheid van dit gebied hangt zeer nauw samen met de geologische opbouw. In zekere zin zal hier in herhaling moeten worden getreden. Voor de overzichtelijkheid zal deze paragraaf in twee delen gesplitst worden:

- a. het bodemvormend materiaal.
- b. de waterhuishouding der grond.

Het bodemvormend materiaal bestaat aan de oppervlakte geheel uit kalkloos zand. Deze uniformiteit wordt in verticale richting zelden aangetroffen. Vrijwel overal treedt in het profiel een discontinuïteit op. Vaak is de storing een oude vegetatielaag, die landbouw- en bodemkundig weinig te betekenen heeft. Meer aandacht verdienen de ernstige storingen, welke worden gevormd door klei op veen of veenlagen. Deze komen voor in de oude strandvlakte, of het zijn de laagste gedeelten van een vegetatie horizont. Te allen tijde werken deze lagen nadelig voor de meer intensieve tuinbouwteelten, omdat de waterhuishouding van het bodemprofiel er door verstoord wordt. In plaats van een regelmatige watervoorziening van het gewas ontstaan er extreme toestanden in verband met grote droogte en wateroverlast. Bij de waterhuishouding wordt dit nader beschreven. Behalve de directe nadelen treden er ook indirecte op; deze komen tot uiting bij het afzanden; de storende lagen komen ook nog beneden N.A.P. voor, wat met zich meebrengt, dat bij eventuele afzanding tot N.A.P. de grond, althans op die plaatsen, ongeschikt is voor bollenteelt. Als laatste te noemen storing in het profiel treedt klei of zandige klei op. Dit vindt men in de strandvlakte onder het veen. De betekenis van deze profielstoring komt pas naar voren bij een eventuele diepe grondverbetering.

De waterhuishouding van de grond hangt ten nauwste samen met het materiaal, waaruit de grond is opgebouwd. Als grondslagen kunnen worden aangenomen: de waterhoudendheid van de grond, gecombineerd met de watervoer-

ziening vanaf het grondwater. Zoals reeds is opgemerkt, bestaat de bevangrond over het gehele terrein uit grof, slibarm zand, dat bovendien weinig humus bevat. Dit heeft tot gevolg, dat deze bevangrond zo goed als geen water vast houdt. Wil zo'n grond een hoge cultuurwaarde bezitten, dan dient alle water geleverd te worden door het grondwater. De stand van het grondwater en eventuele schommelingen hierin zijn van het allergrootste belang. Deze bewegingen van het grondwater, zowel de huidige als de vroegere, kunnen gereconstrueerd worden uit de z.g. gleyverschijnselen: dit zijn ijzerroest afzettingen, die door het grondwater achter gelaten worden. Naast de directe waarnemingen van grondwaterstanden op een bepaald ogenblik, kunnen de schommelingen van het grondwater over een langdurige periode uit de gleyverschijnselen afgeleid worden.

#### Resultaten van het onderzoek

De resultaten en waarnemingen van het onderzoek zijn neergelegd in de kaarten en de profielen, die bij dit verslag behoren. Deze gegevens zijn zeer duidelijk en spreken voor zichzelf. Op bepaalde onderdelen dient echter de nadruk gelegd te worden.

1. De kwaliteit van de grond. Deze is afhankelijk van de stand van het grondwater, zoals bij de waterhuishouding is uiteengezet. In vroeger jaren was deze grondwaterstand goed. Dit is te concluderen uit de gleyverschijnselen, die aangetroffen worden op een diepte van 30-90 cm onder het maaiveld. Dit is gunstig en de grond is onder zulke omstandigheden goed vochtig. Qua waterhuishouding kon op deze grond vrijwel alles geteeld worden. Door de vegetatie, die de bevangrond tot een wisselende diepte ontkalkt heeft, is de grond voor bollenteelt minder bruikbaar geworden. Door wateronttrekking is in de laatste tijden een daling van het grondwater opgetreden. Deze daling is funest voor de productiewaarde van de grond, omdat er geen water meer beschikbaar is om het gewas te doen groeien. Hierdoor zijn uit de aard der zaak aan het land weinig cultuurzorgen meer besteed, waardoor de toestand van de teeltlaag hoe langer hoe slechter werd. Dit is dus een

direct gevolg van de grondwaterdaling.

2. Het voorkomen van veen en klei. Te allen tijde vormen deze beide grondsoorten in dit gebied een storing in de waterhuishouding. In vroegere tijden bij een goede grondwaterstand leverden ze reeds nadelen op. In later tijden bracht het soms voordelen met zich mede, als gevolg van de vorming van schijnspiegels op het veen en/of klei, in regenachtige tijden, waardoor de bovengrond iets langer dan bij ongestoorde profielen van vocht voorzien werd.

Het veen, dat in het gebied voorkomt, is tamelijk sterk in elkaar geperst als gevolg van de druk van het overstoven zand. Toen de grondwaterstand nog niet beïnvloed was, was het veen beneden de grondwaterspiegel gelegen en dus vochtig en daardoor beter van hoedanigheid dan thans, nu het veen uitgedroogd is, voor zover het thans boven de grondwaterspiegel gelegen is.

In verband met een eventuele afzanding kan in het betrokken gebied het voorkomen van profielstoringen in twee groepen ingedeeld worden.

- a. Storingen van 75 cm + N.A.P. tot N.A.P.
- b. Storingen beneden N.A.P.

De storingen boven 75 cm plus N.A.P. gelegen spelen geen rol, omdat die toch verdwijnen bij een afzanding tot deze hoogte. De storingen, die in de beide groepen vallen, zijn in dit geval een factor, die veroorzaakt, dat bij afzanding tot 75 cm + N.A.P. de grond ongeschikt of minder geschikt is voor de bollenteelt. Echter door onspuiten is ze geschikt te maken.

Hetzelfde is het geval voor groep b. bij afzanding tot N.A.P. In deze gevallen worden op diverse plaatsen (zie bijlage no. 4178) grondverbeteringen, zoals onspuiten, noodzakelijk. Men dient er voor te zorgen, dat geen menging optreedt van het onderliggende zand met veen of klei, aangezien dit ongunstig is voor de teeltresultaten. Dit geldt natuurlijk ook voor de normale groundbewerking: door het zand mag geen slibrijke of slibhoudende grond verwerkt worden.

3. Het voorkomen van kalkrijk zand. Van dit zand zijn twee groepen:

- a. het niet ontkalkte jonge duinzand
- b. het niet ontkalkte oude duinzand.

Dit kalkrijke zand vormt de meest geschikte basis voor de bollenteelt, mits het in ongestoord profiel aanwezig is. Het verschil tussen het kalkrijke jonge en het kalkrijke oude duinzand is zeer belangrijk, immers het jonge duinzand is verstoven over de oude ondergrond heen. Op deze wijze zijn plaatselijk gestoorde profielen ontstaan, doordat het kalkrijke jonge duinzand in de strandvlakte op veen ligt. Deze gestoorde profielen zijn voor bollenteelt minder geschikt.

In verband met de kwestie van afzanding tot 0.75 m  $\pm$  N.A.P. zegt dus de aanwezigheid van kalkrijk zand op zichzelf niets. De profielopbouw is beslissend en die wijst uit, dat deze in de gebieden met veen in de ondergrond niet goed is. Wel is de storende invloed minder naarmate het veen dieper onder het maaiveld voorkomt, maar een dergelijk profiel kan niet voor goede bollengrond doorgaan.

Iets anders wordt het als op 75 cm  $\pm$  N.A.P. in de oude duinruggen kalkrijk zand voorkomt. In dit geval heeft men met een ongestoord zandprofiel te doen en de geschiktheid van de grond voor bollenteelt is dan goed. Het voorkomen van kalkrijk zand dient steeds bekeken te worden, in verband met het profiel, dus in verband met de doorsneden der raaien, die over het gebied gelegd zijn.

Deze beschouwing geldt ook voor het afgraven tot N.A.P. Indien beneden N.A.P. een veen of kleistoring voorkomt, dan kan hier overheen kalkrijk jong duinzand gestoven zijn. Deze profielen met storing hebben een slechte waterhuishouding, waardoor deze grond dan minder geschikt is voor de uitoefening van de bollenteelt. Deze moeilijkheid zal zich niet dikwijls voordoen, als gevolg van de opbouw van het gebied. In de regel geeft het kalkrijke zand op N.A.P. gelegen geen bezwaar, omdat dit het kalkrijke zand van de oude duinruggen is.



4. Gleyverschijnselen en waterhuishouding. Deze beide feiten hangen ten nauwste samen en vormen de basis van de kwaliteit van de grond. De hoogste gleyzone komt vlak onder het maaiveld voor, waardoor de vochtvoorziening van de grond en het gewas goed was. Door sterke wateronttrekking is een daling in de grondwaterstand opgetreden. In het noorden van het onderzochte gebied is het de daling, die veroorzaakt wordt door de Amsterdamse Waterleiding. In het zuidwesten is een locale, maar zeer sterke invloed van de Noordwijkse Waterleiding, terwijl aan de oostkant een aanwijsbare invloed van de Arnoudzanderij aan de Heersweg van Noordwijkerhout is. Vroeger daalde het grondwater tot het peil van de Hoogeveensepolder iets oostelijk van de Heereweg gelegen. Thans gaat het tot Rijnlands Boezempeil in de zanderij. Het verlies van de bufferwerking der duinen is slechts van weinig invloed.

De daling door de wateronttrekking is slechts zeer geleidelijk, wat te zien is aan de gleyvlekken, die hier en daar regelmatig verspreid in de ondergrond voorkomen. De huidige grondwaterstand heeft nog geen vaste hoogte bereikt, want een gleyzone is niet ontwikkeld.

In vroeger jaren was door een betere vochtvoorziening van de grond, de landbouwkundige situatie aanmerkelijk beter. De ten noorden en in het noordelijke deel van het onderzochte gelegen boerderij Paardkerkhof stond een halve eeuw geleden bekend om zijn goede grond. Thans is hiervan niets meer te bespeuren. Kon men vroeger per ha ongeveer 1 1/2 à 2 koeien weiden, thans is het niet mogelijk om daar ter plaatse 1 koe op 2 ha in het leven te houden. Dit betekent een productieverlies van ongeveer 6000 kg. melk per ha per jaar. Een rendabele productie is niet meer mogelijk. Hetzelfde geldt voor die gedeelten, die vroeger voor bollenteelt werden gebruikt. Het verstrekken van cijfers is hier moeilijker, maar vergelijking met overeenkomstige gronden leert, dat in vroegere jaren bij goede cultuurzorgen 300 à 325 leverbare tulpen per roe geraapt konden worden.

De afwatering van dit gebied vond vroeger plaats door de Donder-

dagse Wetering, die liep vanaf het Vogelenveld en een zijtak had vanaf het Haasveld. Deze wetering is reeds jaren volkomen droog en de zijtak vanaf het Haasveld is aan de oppervlakte topografie niet meer terug te vinden. Hoewel de tak van het Haasveld wel een belangrijke rol heeft gespeeld, is de tak van het Vogelenveld de oudste, gezien de gegevens, die door de oude kaarten (Balthazar Florisz 1615) worden verstrekt.

### Conclusies:

1. Het Langeveld vormde eertijds een bruikbaar cultuurland.
2. Door verlaging van de grondwaterstand is de cultuurwaarde van de grond in het Langeveld thans vrijwel nihil.
3. Indien de waterhuishouding van de grond verbeterd kan worden, respectievelijk hersteld kan worden in haar vroegere toestand, is de grond in zijn huidige ligging (na enige egalisatie) weer geschikt te maken als cultuurland (bollenland en weiland).
4. De verlaging van de grondwaterstand blijkt uit de hieraan toegevoegde kaarten, waarbij valt op te merken, dat de uitdroging van het noordelijk deel direct verband houdt met de Amsterdamse Waterleiding, die in het oostelijk deel nabij het Houtland en ten zuiden daarvan met de aldaar plaats gehad hebbende afzanding, terwijl de z.w. hoek in sterke mate de invloed ondervindt van het Noordwijkse Waterleiding bedrijf.
5. Bij afzanding tot N.A.P. is een deel der grond direct geschikt voor bollenteelt. Een ander deel kan door omspuiting tot goede bollengrond worden verwerkt (zie bijbehorende kaart). Wordt afgezand tot 0.75 cm - N.A.P. dan is er vrijwel geen grond, die direct geschikt is en moet een zeer groot gedeelte van het gebied worden omgespoten.
6. De huidige toestand in de waterhuishouding is geen evenwichtstoestand, doch blijft steeds wisselend, afhankelijk van de mate van
  - 1e regenval en verdamping
  - 2e wateronttrekking (zowel van bovenwater als van water uit de diepte)
  - 3e afzanding der omgeving

TEKENINGEN c.a., behorende bij de rapporten van de  
Stichting voor Bodemkartering te Wageningen en  
het Technisch Bureau van de Unie van Waterschapsbonden,  
betreffende het onderzoek naar de cultuurwaarde van het Langeveld te  
Noordrijkerhout.

I Dwarsprofielen en lengteraaien betreffende het onderzoek der grondsoorten:

tekening no. 4019, aanduiding der boorpunten

tekening no. 4023,

4024,

4025, dwarsprofielen

4026,

4027,

tekening no. 4033,

4059, lengteraaien

4060,

4061,

II Nadere gegevens omtrent de ligging der grondsoorten

tekening no. 4054, de ligging der veenlagen

4055, " " " okerkleurige zandlagen

4056, " " van klei en kleihoudend zand

4057, " " " kalkrijk zand

4178, aanduiding van goede bollengrond, bij afgraving  
tot N.A.P.

III Grafische weergave van de grondwaterstanden

tekening no. 4057, plaats der peilbuizen

tekening no. 4062, dwarsprofielen

4063,

tekening no. 4064, lengteprofielen

4065,

Overzicht der peilingen: September, October, November 1949.

IV <sup>D</sup>e Donderdagse Wetering met daarin liggende duikers c.a.

tekening no. 4094, situatie en ontwikkelde lengte

blad 418, foto's van de bestaande duikers en restanten.

Voor de samenstelling

De karteringsleider:

(Ir K. van der Meer)

Gezien.

De Adjunct-Directeur van de

Stichting voor Bodenkartering

*Z. van Doorn*

(Z. van Doorn)