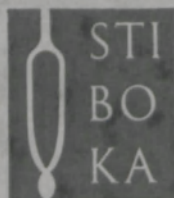


NN31396.653I

VERTROUWELIJK
NIET UITLENEN
ALLEEN VOOR INTERN GEBRUIK

STICHTING VOOR BODEMKARTERING
WAGENINGEN

BODEMKUNDIG ADVIES VOOR DE AANLEG VAN DE GASPIJPLEIDING
TRACE UTRECHT - DE MEERN - WOERDEN



Rapport nr. 653ⁱ

BODEMKUNDIG ADVIES VOOR DE AANLEG VAN DE GASPIJPLEIDING
TRACE UTRECHT - DE MEERN - WOERDEN
(36" leiding)

door: H.J.M. Zegers

Bennekom, maart 1965

IS 11-195357-01

I N H O U D

	Blz.
Voorwoord	3
1. Inleiding	4
2. Bodemgesteldheid	5
3. Het advies	6
4. Punten van belang bij de aanleg van de gaspijpleiding	9
 Afbeelding	
1 Situatiekaartje, schaal 1 : 500 000	4

VOORWOORD

Op verzoek van de N.V. Nederlandse Gasunie werd door de Stichting voor Bodemkartering een globaal bodemkundig onderzoek ingesteld en een advies opgesteld voor het pijpleidingtracé Utrecht - De Meern - Woerden.

Naast het benodigde veldwerk werd voor dit onderzoek gebruik gemaakt van reeds bij de Stichting voor Bodemkartering aanwezige bodemkaarten en bodemkundige kennis en ervaring, o.a. opgedaan tijdens de werkzaamheden in de secties I t/m IV van het tracé voor 1964.

Verder werd een dankbaar gebruik gemaakt van de boorgegevens van de Koninklijke Nederlandsche Heidemaatschappij en vanuit gesprekken met aannemers, cultuurtechnici en landbouwers verzamelde gegevens.

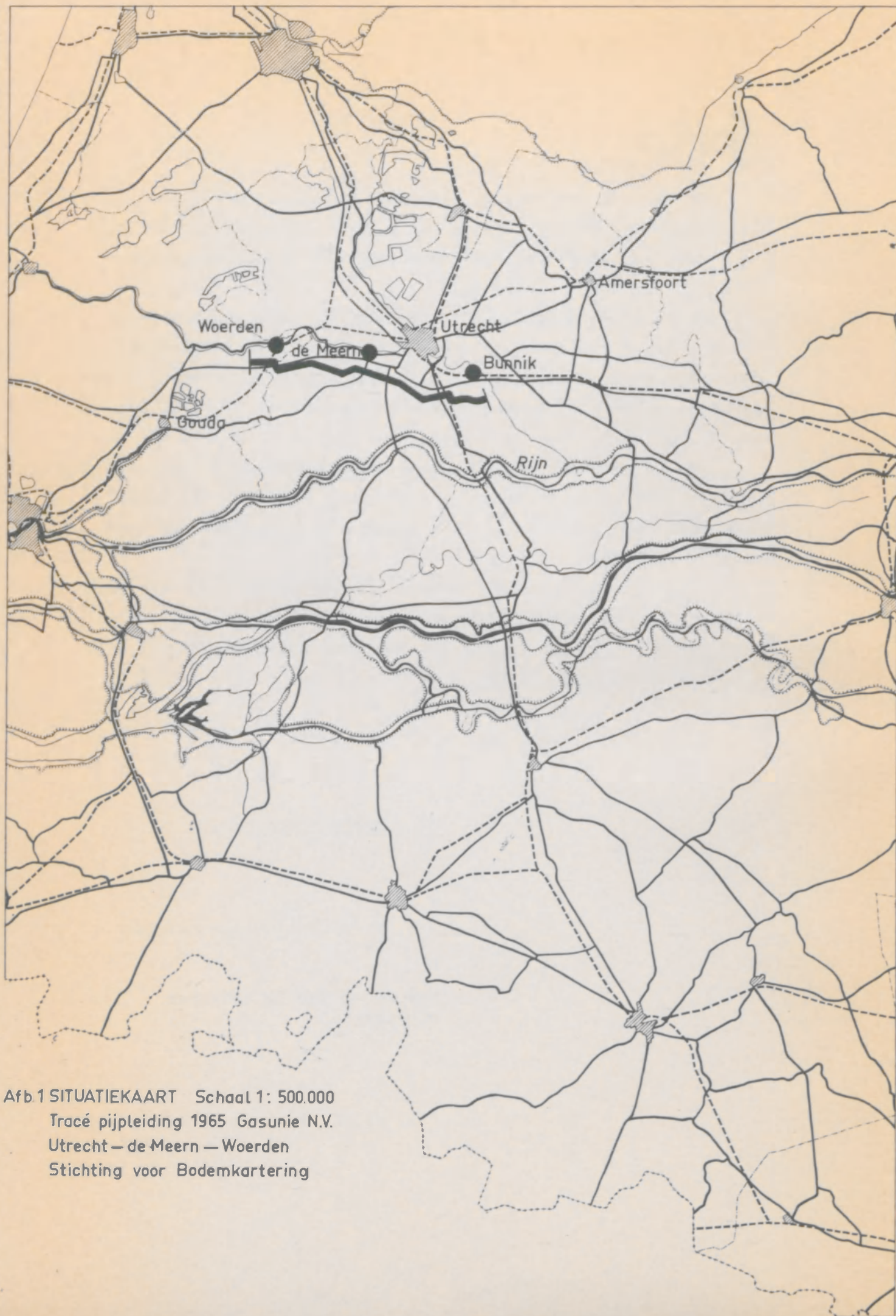
Het veldwerk voor dit onderzoek werd verricht van februari - maart 1965 door H.J.M. Zegers, medewerker van de afdeling Opdrachten bij de Stichting voor Bodemkartering, die tevens het advies heeft samengesteld.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

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

HET HOOFD VAN DE AFDELING
OPDRACHTEN,

(Ir. G.J.W. Westerveld).



Afb.1 SITUATIEKAART Schaal 1: 500.000
Tracé pijpleiding 1965 Gasunie N.V.
Utrecht — de Meern — Woerden
Stichting voor Bodemkartering

1. INLEIDING

Het uit de resultaten van dit globale onderzoek opgestelde advies omtrent de maatregelen, die genomen moeten worden ten einde het tracé in een zo goed mogelijke bodemkundige toestand op te leveren, is in hoofdzaak op bodemkundige gronden gegeven, waarbij echter rekening is gehouden met de technische uitvoerbaarheid van de geadviseerde werkwijzen voor het grondverzet en herstel van de gronden.

Met behulp van de genummerde routemaps is van de gronden in het tracé de bodemgesteldheid en het bodemgebruik weergegeven en aan de hand daarvan een advies opgesteld.

Ten slotte zijn nog een aantal punten opgesomd, die uit bodemkundig en landbouwkundig oogpunt gezien van belang zijn bij de aanleg van een pijpleiding.

De totale lengte van het tracé Utrecht - De Meern - Woerden bedraagt $\pm$ 25 km. De gronden in dit tracé zijn rivierkleigronden, waarvan $\pm$ 24 km hoofdzakelijk in gebruik zijn als grasland en enkele percelen als bouwland en voor fruitteelt, $\pm$ 1 km ligt in bos.

2. BODEMGESTELDHEID

Kleigronden, die in gebruik zijn voor de landbouw, hebben over het algemeen een minder duidelijke humeuze bovenlaag dan zandgronden. Deze bovenlaag in de kleigronden is echter even belangrijk als de humeuze bovenlaag in de zandgronden.

Door bewerking en bemesting is een zgn. bouwvoor ontstaan, rijk aan plantevoedende bestanddelen en door biologische activiteiten goed gehomogeniseerd en derhalve voor de landbouw van zeer grote betekenis.

In een aantal kleigronden van dit tracé komt humusarm en kleiarm rivierzand voor, beginnend tussen 50 à 200 cm beneden maaiveld. Naarmate dit zand hoger in het profiel voorkomt, neemt de belangrijkheid van de (klei)bovenlaag toe, omdat de plantewortels in deze gronden uitsluitend op deze bovenlaag zijn aangewezen.

In het gedeelte van het tracé op de routemaps 280 t/m 289 komen overwegend kleigronden voor met zand in de ondergrond; op enkele plaatsen met veen of slappe klei.

Het gedeelte van het tracé op de routemaps 290 t/m 298 en routemap 2201 bestaat eveneens uit kleigronden doch hier komt overwegend veen of slappe klei voor in de ondergrond en op enkele plaatsen rivierzand.

3. HET ADVIES

In het voorgaande hoofdstuk is reeds aan de belangrijkheid van de bovenlaag in de kleigronden gewezen.

Het is derhalve zeer belangrijk dat in deze gronden boven de sleuf de bovengrond tot een bepaalde diepte afzonderlijk wordt afgegraven en in depot gezet, zowel in de bouw- als graslandgronden.

Bij de zware kleigronden, die overwegend in grasland liggen, zal dit moeilijkheden geven met het graven van de sleuf, met name waar de ondergrond nogal slap is (slappe klei of veen) en dus een geringe draagkracht heeft. Wij zouden dan ook willen adviseren om de dikte van de te verwijderen bovengrond niet overal gelijk te houden en in de bouwlandgronden liefst 40 à 50 cm en in de graslandgronden 25 à 30 cm van te voren afzonderlijk af te schuiven en in depot te zetten.

Na het dichten van de sleuf met ondergrondmateriaal en het egaliseren, kan de oorspronkelijke bovenlaag weer worden teruggezet en gelijkmatig over de sleuf verdeeld. Vervolgens dient de werkstrook over de volle breedte tot een diepte van ca. 50 cm gewoeld, waar nodig nogmaals geëgaliseerd en ten slotte met de schijveneg bewerkt te worden.

Wanneer deze werkmethode met voldoende nauwkeurigheid wordt uitgevoerd, zal hierdoor de schade op de sleuf beperkt blijven.

Op de zgn. working area's bij kruisingen en onderdoorgangen, enz. verdient het aanbeveling de bovengrond over de gehele oppervlakte van te voren af te schuiven en buiten het tijdens de werkzaamheden bereden gedeelte in depot te zetten. Na afloop van de werkzaamheden dient dan de gehele oppervlakte te worden geëgaliseerd, waarna de bovengrond weer wordt teruggezet. Het profiel dan tot 50 cm diepte woelen waarna de bovengrond met de schijveneg bewerkt dient te worden. Alleen bij toepassing van deze werkmethode kan de zeer ernstige en voor een deel nauwelijks te herstellen schade, die in een aantal working area's van het tracé 1964 is aangericht, voor een groot deel in het tracé 1965 worden voorkomen.

Het woelen kan bij de genoemde werkmethoden het beste uitgevoerd worden met om en om een scherpe woeler en een ganzevoet op een onderlinge afstand van $\pm$ 40 à 50 cm (zoals dit in sectie III van het tracé 1964 overwegend werd uitgevoerd).

De mogelijkheid om de te verwijderen bovengrond te verspreiden over de rijstrook, is voor de kleigronden niet aan te bevelen, omdat door het veelvuldig rijden met het te gebruiken zware materiaal over deze bovengrond, veel schade wordt aangericht o.a. aan de structuur. De goede kwaliteiten van de oorspronkelijke bovengrond gaan daardoor grotendeels verloren.

Bij die gronden (routemaps 280 t/m 289), waar binnen de diepte van de sleuf humusarm en kleiarm zand voorkomt, verdient het aanbeveling bij het opvullen dit zand weer zorgvuldig onder in de sleuf te brengen en het af te dekken met de kleibovengrond.

Indien dit niet zorgvuldig wordt uitgevoerd, is de kans groot dat de sleuf als een zandbaan in het terrein blijft liggen, hetgeen in deze kleigronden blijvend aanzienlijke schade veroorzaakt.

In het gedeelte van het tracé (routemaps 290 t/m 298 en 2201) waar veen of slappe klei in de ondergrond voorkomt is het afzonderlijk houden van de bovengrond ($\pm$ 30 cm) eveneens zeer belangrijk. Het is derhalve ook voor deze gronden raadzaam om het veen of de slappe klei, eerst onder in de sleuf terug te brengen en daarna zorgvuldig, de afgegraven bovengrond, terug te zetten. Indien de slappe klei aan de oppervlakte blijft liggen zal dit vooral de eerste jaren schade aan de gewassengroei en sterk vertrappen van de zode door het vee in de graslandgronden ten gevolge hebben.

Indien in de sleuf veen uit de ondergrond aan de oppervlakte blijft liggen, zal dit eveneens een sterke vertrapping van de zode in grasland ten gevolge hebben, maar dan over een reeks van jaren. Hier zal ook de schade aan het gewas veel langer merkbaar blijven dan wanneer er slappe klei aan de oppervlakte ligt.

Tevens zal ten gevolge van het inklinken van het veen de sleuf aanmerkelijk lager komen te liggen dan de omgeving. Door deze lagere ligging zal een lage natte strook in het terrein ontstaan, die zowel bij de diverse landbouwwerkzaamheden als bij het beweiden ernstige moeilijkheden zal geven.

In die gedeelten van het tracé waar veen of slappe klei in de ondergrond voorkomt, verdient het geven van de juiste overhoogte bij het dichten van de sleuf bijzondere aandacht.

Tevens verdient het aanbeveling voor een goede afvoer te zorgen van het water dat door de bronbemaling wordt opgepompt. Indien dit water over het oppervlak of via greppels in gras- of bouwland wordt geloosd, moet er voor gezorgd worden dat er tijdens deze afvoer geen stagnatie ontstaat waardoor de aangrenzende percelen tevens wateroverlast ondervinden. De beste methode om het overtollige water snel te kunnen afvoeren is, het rechtstreeks te lozen op een goed onderhouden sloot.

In de percelen, waar de gaspijpleiding komt te liggen, die met vruchtbomen zijn ingeplant is het noodzakelijk de grond zo te herstellen dat het oorspronkelijke profiel weer wordt verkregen, zowel in de rijstrook, het gronddepot als in de sleuf.

Tijdens deze herstelwerkzaamheden moeten de eventuele onstane storende of verdichte lagen worden verwijderd of losgemaakt. Storende of verdichte lagen zijn zeer nadelig voor een goede wortelontwikkeling van de vruchtbomen en de waterhuishouding en zullen daarom ernstige schade aan het gewas veroorzaken.

4. PUNTEN VAN BELANG BIJ DE AANLEG VAN DE GASPIJPLEIDING

Tijdens de in 1964 uitgevoerde bodemkundige opname van het pijpleidingtracé van de secties I t/m IV zijn een aantal punten naar voren gekomen, die ons inziens van belang zijn bij de aanleg van de leiding door ons land. Hoewel verschillende van deze punten reeds in dit rapport of in eerder uitgebrachte rapporten en mondelinge adviezen naar voren zijn gebracht, worden ze hier nogmaals herhaald. Bij de beoordeling van deze punten dient bedacht te worden, dat deze door bodemkundigen zijn gegeven, die echter door de opgedane ervaring op het tracé 1964 ook enigszins op de hoogte zijn met de gevolgde werkmethoden enz.

De hierna volgende opsomming geschiedt in willekeurige volgorde:

1. Bij het vaststellen van het tracé zoveel mogelijk kwetsbare, hoogwaardige en natte gronden vermijden. Aanwezige bodemkaarten en bodemkundig onderzoek kunnen hierbij goede diensten bewijzen.
2. Bij de cultuurgronden de humeuze bovenlaag van de sleuf en van de working area's over de gehele oppervlakte op zij zetten. Hierdoor wordt zeer veel schade voorkomen en kan op de herstelwerkzaamheden worden bezuinigd. Bij dit afschuiven van de humeuze bovenlaag moet er zorg voor worden gedragen, dat een voldoende dikke laag wordt afgeschoven. Deze bovenlaag mag echter geen humusarm materiaal bevatten. Een onderzoek naar de dikte van de af te schuiven bovenlaag zou voor de werktrein uit dienen te geschieden. De resultaten kunnen in een zeer beperkt aantal dikteklassen op eenvoudige wijze op de routemaps worden aangegeven.
3. Materiaal uit de ondergrond, met name humusarm zand, grind, zware al of niet slappe klei, leem en veen, weer onderin in de sleuf terugbrengen en afdekken met humeuze bovengrond.
4. Bij het egaliseren zorgen dat het terrein, na de zetting van de sleuf, weer voldoende vlak ligt en de oorspronkelijke helling in het terrein is hersteld. Te veel of te weinig overhoogte geeft grote moeilijkheden bij de oppervlakteafwatering. Ook bij het herstel van watergangen en greppels dient op een goede afwatering te worden gelet.

5. Achtergebleven materiaal uit de ondergrond afdoende verwijderen. Waar dat zonder schade voor de structuur van de bovengrond mogelijk is, kan het geheel of gedeeltelijk door de bovengrond gemengd worden. Dit geldt met name op de veengronden, waar ter versteviging van de draagkracht een zandbed op de rijstrook wordt aangebracht.
6. Na het dichten van de sleuf dient de werkstrook over de volle breedte (ook de gronddepotstrook) tot ca. 50 cm diepte te worden gewoeld. De afstand der woelertanden mag niet meer dan 40 à 50 cm bedragen.
7. Het herstel van de gronden in het tracé, nadat de sleuf is gedicht, dient zo spoedig mogelijk te geschieden en door of onder toezicht van personeel, dat over de nodige ervaring in cultuurtechnisch werk beschikt.
8. Na het verwijderen van de bronbemaling dienen de gaten te worden gedicht, daar dit gevaar voor beenbreuk van het vee oplevert.
9. Bij het werken onder ongunstige weersomstandigheden dient met name op kwetsbare gronden extra voorzichtigheid te worden betracht.
10. Materiaal achtergelaten na het aanleggen van de buis, zoals houtblokken, laseselectroden en teerbrokken, alsmede afrasteringsdraden en hout van boswallen goed verwijderen.