

Stichting voor Bodemkartering
Wageningen

Rapport nr. 653^q

BODEMKUNDIG ADVIES VOOR DE AANLEG VAN DE GASPIJPLEIDING
TRACE TEN NOORDEN VAN ZEVENAAR - DUITSE GRENS
(36" leiding)

door: H.J.M. Zegers

Bennekom, februari 1966

I N H O U D

	blz.
Voorwoord	3
1. Inleiding	4
2. Bodemgesteldheid	5
2.1 Rivierkleigronden	5
2.2 Zandgronden	5
3. Het advies	6
3.1 Zandgronden	6
3.2 Rivierkleigronden	7
4. Punten van belang bij de aanleg van de pijpleiding	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 "ten noorden van Zevenaar naar de Duitse grens bij Elten."

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 1964.

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

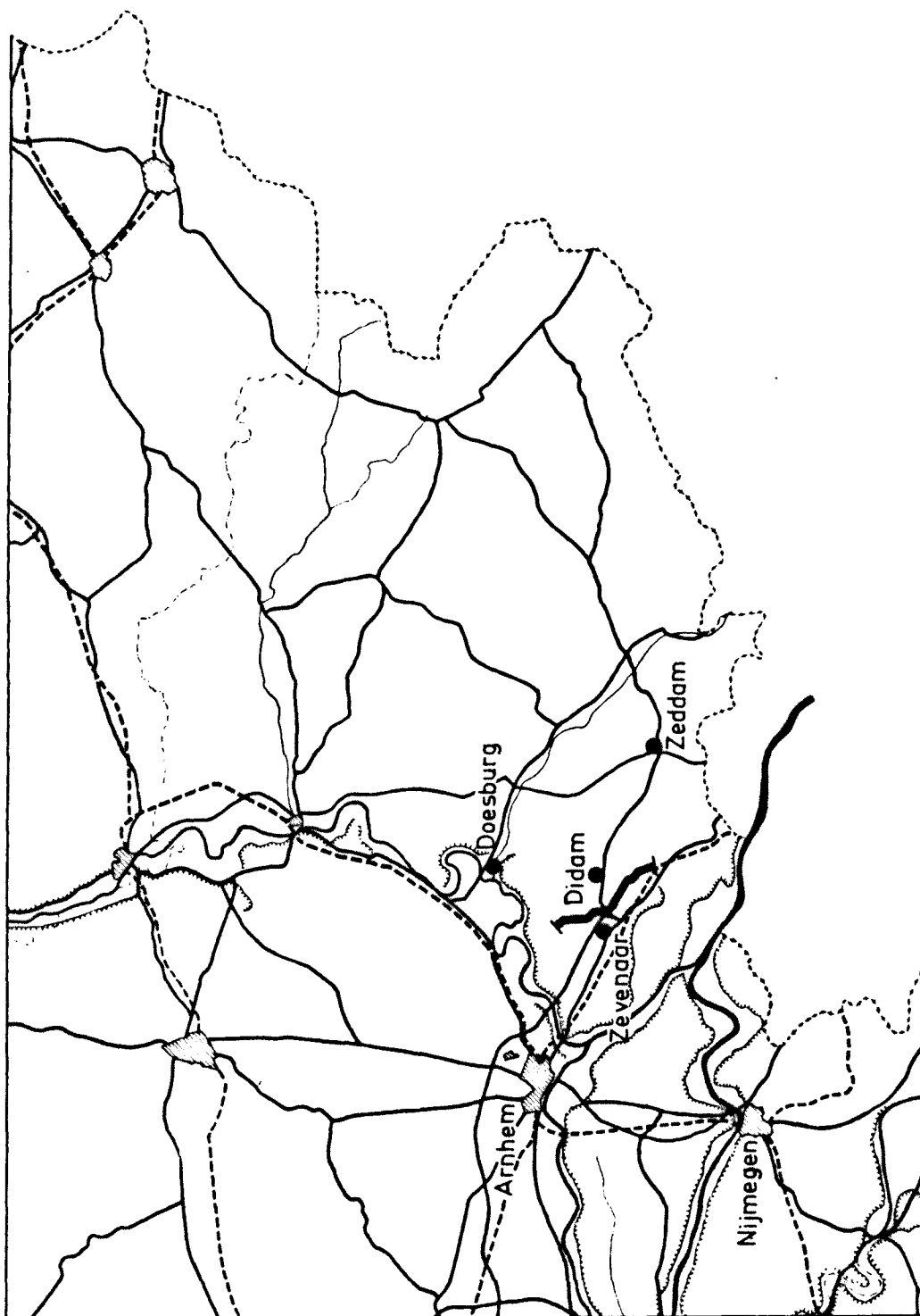
Het veldwerk voor dit onderzoek werd verricht in de maand januari 1966 door H.J.M. Zegers, medewerker van de afdeling Opdrachten bij de Stichting voor Bodemkartering, die tevens het advies heeft samengesteld.

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 1966 Gasunie N.V.
noord Zevenaar – Elten (Dl)
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 mogelijk 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 genummerde routemaps, schaal 1 : 2500, zijn 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 ten noorden van Zevenaar - Duitse grens bedraagt ± 9 km. De gronden in dit tracé, ± 7 km, zijn rivierkleigronden, overwegend in gebruik als grasland, slechts enkele percelen als bouwland. Het resterende gedeelte, ± 2 km, zijn zandgronden waar bouw- en grasland elkaar afwisselen.

2. DE BODEMGESTELDHEID

2.1 Rivierkleigronden

De voor landbouw in gebruik zijnde gronden, in het tracé ten noorden van Zevenaar - Duitse grens, routemaps 1501 t/m 1503 en een gedeelte van de routemaps 1505 en 1506, zijn rivierkleigronden.

Deze kleigronden hebben een minder duidelijke bovenlaag dan de 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 plantenvoedende bestanddelen en door biologische activiteiten goed gehomogeniseerd en derhalve voor de landbouw van zeer grote betekenis.

In de kleigronden van dit tracé komt in de ondergrond humusarm en kleiarm rivierzand voor; plaatselijk begint dit zand onder de bouwvoor. Naarmate dit zand hoger in het profiel voorkomt, neemt de belangrijkheid van de (klei)bovenlaag toe, omdat de plantenwortels in deze gronden uitsluitend op deze bovenlaag zijn aangewezen.

2.2 Zandgronden

Het resterendegedeelte van het tracé wordt ingenomen door de zandgronden met een duidelijke humeuze bovengrond, die in dikte varieert van 25 tot meer dan 50 cm.

Plaatselijk komt ondieper dan 150 cm beneden maaiveld een zware leemlaag voor, vooral op routemap 1504. Deze leemlaag varieert in dikte van 30 tot 50 cm.

3. HET ADVIES

3.1 Zandgronden

Voor de humeuze zandgronden, die voor landbouw in gebruik zijn in het tracé ten noorden van Zevenaar tot de Duitse grens, routemap 1504 en een gedeelte van routemap 1505 en 1506, is het zeer gewenst de humeuze bovenlaag, op het gedeelte waar de sleuf wordt gegraven, tot een diepte van ± 35 cm af te schuiven. Ten einde verlies van deze waardevolle bovenlaag en structuurbeschadiging zoveel mogelijk te voorkomen, dient dit afgeschoven materiaal langs de buitenzijde van de rijstrook in depot te worden gezet, waardoor vermenging met materiaal uit de ondergrond wordt voorkomen.

Na het dichten van de sleuf met ondergrondmateriaal en het egaliseren, kan de oorspronkelijke bovenlaag weer worden teruggezet en gelijkmatig over de sleuf worden 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.

Hoewel de bovengenoemde werkwijze uit bodemkundige en landbouwkundige overwegingen de voorkeur verdient, omdat hierbij de oorspronkelijke profielopbouw van de gronden in de sleuf zo goed mogelijk wordt hersteld, is er ook nog een enigszins gewijzigde en ons inziens technisch meer aanvaardbare methode mogelijk.

Hierbij wordt de humeuze bovenlaag tot ± 35 cm diepte over de sleufbreedte afgeschoven en gelijkmatig over de rijstrook verspreid. Na het dichten van de sleuf en het egaliseren, dient de werkstrook over de volle breedte gewoeld te worden tot ca. 50 cm diepte, waarna een gedeelte van de extra dikke bovenlaag op de rijstrook weer terug wordt geschoven en gelijkmatig over de sleuf verdeeld. Na de noodzakelijke egalisatie wordt ten slotte weer de bewerking met de schijveneg uitgevoerd.

Wanneer deze werkmethode met voldoende nauwkeurigheid wordt uitgevoerd, zal ook hierdoor de schade op de sleuf beperkt blijven. Wel gaat bij deze werkmethode waarschijnlijk meer bovengrond verloren, terwijl vooral onder ongunstige weersomstandigheden door het veelvuldig berijden de structuurschade groter zal zijn dan bij de eerstgenoemde werkwijze.

Op de zgn. working area's bij kruisingen en onderdoorgangen enz. verdient het aanbeveling de humeuze 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 dient dan tot 50 cm gewoeld te worden, 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 worden voorkomen.

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

Voor het gedeelte van het tracé waar leem in de ondergrond voorkomt, is het noodzakelijk deze leem bij het dichten van de sleuf onderin te brengen, daarop het zandige ondergrondmateriaal te storten en dit ten slotte af te dekken met de reeds van te voren verwijderde humeuze bovengrond.

Indien deze leem geheel of gedeeltelijk aan de oppervlakte blijft liggen, heeft dit nog vele jaren zeer nadelige gevolgen voor de groei van de gewassen.

Tevens verdient het aanbeveling voor een goede afvoer te zorgen van het water dat door 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.

3.2 Rivierkleigronden

In hoofdstuk 2 is reeds vermeld, dat een groot gedeelte in het tracé uit rivierkleigronden bestaat en is tevens gewezen op de belangrijkheid van de bovenlaag in deze kleigronden.

Het is derhalve zeer gewenst deze bovenlaag, op het gedeelte waar de sleuf wordt gegraven, tot een diepte van ± 25 cm af te schuiven. Ten einde verlies van deze waardevolle bovenlaag en structuurbeschadiging zoveel mogelijk te voorkomen, dient het afgeschoven materiaal langs de buitenzijde van de rijstrook in depot te worden gezet, waardoor vermenging met materiaal uit de ondergrond wordt voorkomen.

Om structureerschade te voorkomen moet men de bovenlaag, vooral op die gronden waar het zand ondiep in het profiel voorkomt, zorgvuldig afschuiven en zo weinig mogelijk zand doormengen.

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

Op de zgn. working area's bij kruisingen en onderdoorgangen van wegen, kanalen of grote sloten verdient het aanbeveling de bovenlaag 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, wanneer het oppervlak is geëgaliseerd, kan de bovengrond weer worden teruggezet. Over de totale werkbreedte dient dan tot ca. 50 cm te worden gewoeld en daarna de bovengrond met de schijveneg te worden bewerkt. Alleen bij toepassing van deze werkmethode kan een zeer ernstige en voor een deel nauwelijks te herstellen schade voor een groot gedeelte worden voorkomen.

Het woelen kan bij de genoemde werkmethode het beste uitgevoerd worden met om en om een scherpe woeler en een ganzevoet op een onderlinge afstand van \pm 40 à 50 cm.

Bij die gronden, waar binnen de diepte van de sleuf humusarm en klei-arm zand voorkomt, verdient het aanbeveling bij het opvullen dit materiaal weer zorgvuldig onder in de sleuf te brengen en het af te dekken met de kleibovenlaag.

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 een aanzienlijke schade veroorzaakt.

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

Opmerking

Het tracé ten noorden van Zevenaar naar de Duitse grens bij Elten loopt door het ruilverkavelingsgebied Bevermeer. Ten behoeve van deze ruilverkaveling is door de Stichting voor Bodemkartering in dit gebied een gedetailleerd bodemkundig onderzoek uitgevoerd.

De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven op een bodemkaart, schaal 1 : 25 000, en een grondwaterstandenkaart, schaal 1 : 25 000, en in een rapport (nr. 639).

Deze kaarten geven uitvoerige informatie omtrent de bodemgesteldheid (textuur, dikte humeuze bovenlaag, aard van de ondergrond, enz.) en de diepteligging van het grondwater.

4. PUNTEN VAN BELANG BIJ DE AANLEG VAN DE PIJPLEIDING

Tijdens de in 1964 uitgevoerde bodemkundige opname van het pijpleidingstracé 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 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 oppervlakte-afwatering. 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, laselectroden en teerblokken, alsmede afrasteringsdraden en hout van boswallen goed verwijderen.