

Rapport no. 653^o

BODEMKUNDIG ADVIES VOOR DE AANLEG VAN DE GASPIJPLEIDING

TRACE: "SAPPEMEER - NORG"

(36" leiding)

door: H.J.M. Zegers

Bennekom, september 1965.

I N H O U D

| | Blz. |
|---|------|
| Voorwoord | |
| 1. Inleiding | 4 |
| 2. <u>Bodemgesteldheid</u> | 5 |
| 2.1 Dalgronden | 5 |
| 2.2 Zandgronden | 5 |
| 3. <u>Het advies</u> | 6 |
| 3.1 Dalgronden | 6 |
| 3.2 Zandgronden | 6 |
| 4. Punten van belang bij de aanleg van de pijpleiding | 9 |

Afbeelding

1 Situatiekaartje, schaal 1 : 500 000

VOORWOORD

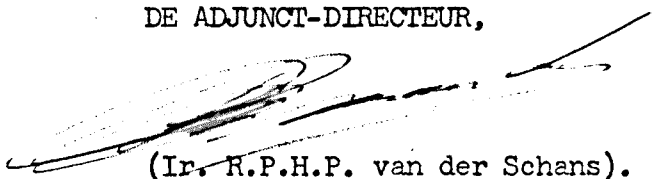
Op verzoek van de NV. Nederlandse Gasunie werd door de Stichting voor Bodemkartering een globaal bodemkundig onderzoek ingesteld en een advies opgesteld voor het pijpleidingtracé "Sappemeer - Norg".

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 gebruik gemaakt van, uit besprekingen met aannemers, cultuurtechnici en landbouwers, verzamelde gegevens.

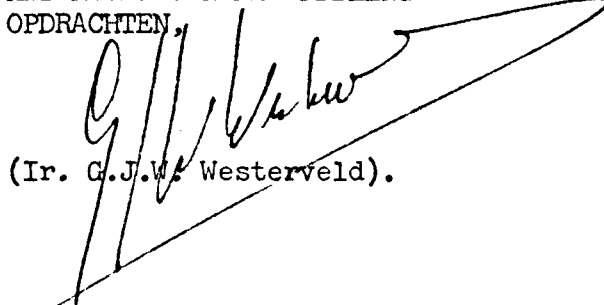
Het veldwerk voor dit onderzoek werd verricht in de maand augustus 1965 door H.J.M. Zegers, medewerker van de afdeling Opdrachten bij de Stichting voor Bodemkartering, die tevens het advies heeft samengesteld.

DE ADJUNCT-DIRECTEUR,

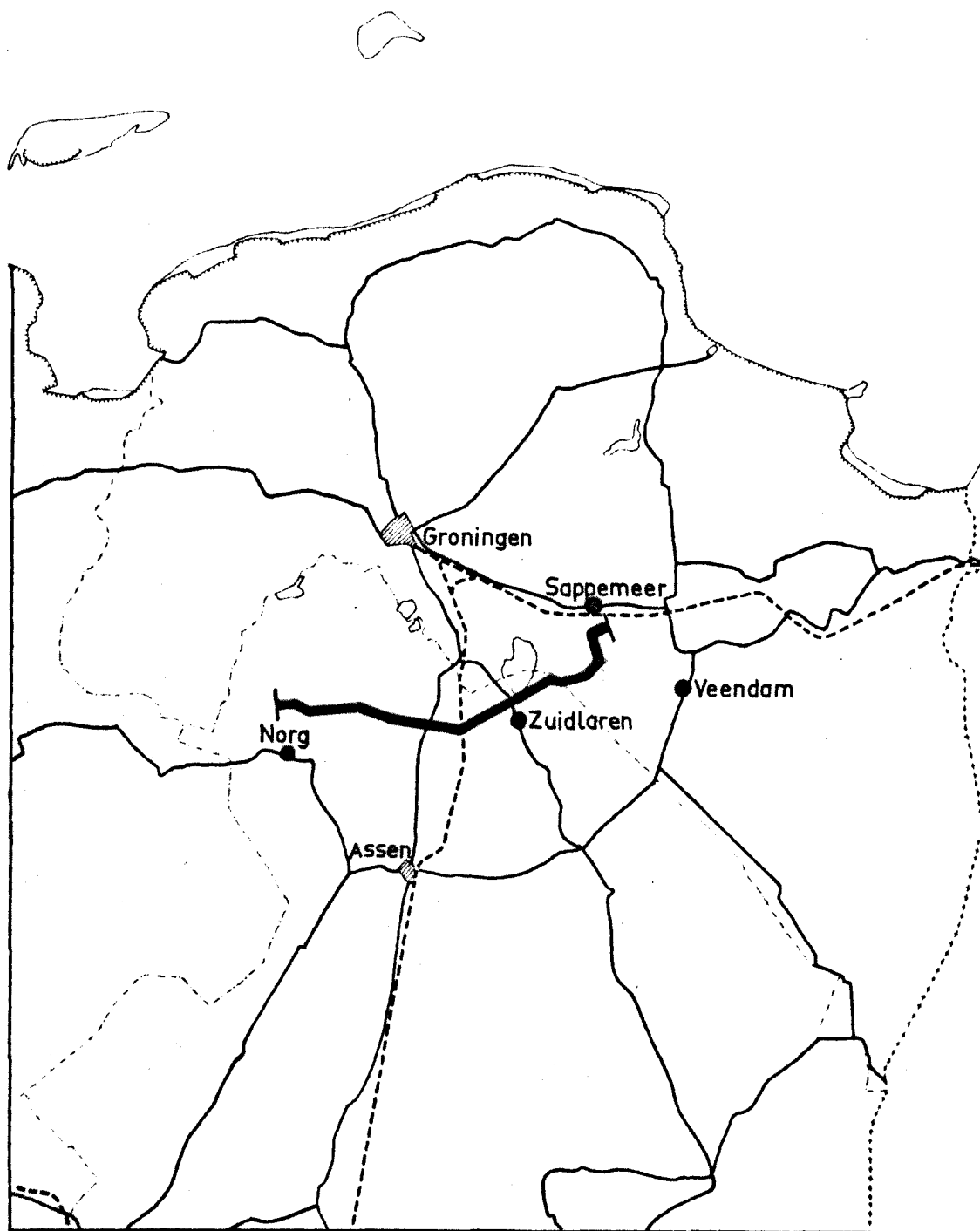


(Ir. R.P.H.P. van der Schans).

HET HOOFD VAN DE AFDELING
OPDRACHTEN,



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



Afb.1 SITUATIEKAART Schaal 1:500.000
Tracé pijpleiding 1965 Gasunie NV.
Sappemeer-Norg
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 werkwijze 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 van belang zijn bij de aanleg van een pijpleiding.

De totale lengte van het tracé Sappemeer - Norg bedraagt + 30 km. De gronden in de eerste 6 km van dit tracé behoren overwegend tot de zgn. dalgronden (veengronden met een zandbovengrond), de rest van het tracé bestaat overwegend uit zandgronden.

De dalgronden zijn overwegend als bouwland, de zandgronden als bouw- of grasland in gebruik.

1911

The first part of the report
 deals with the general
 situation of the country
 and the progress of the
 work during the year.
 It is followed by a
 detailed account of the
 various projects and
 the results obtained.
 The report concludes
 with a summary of the
 work done and a
 list of the names of
 the persons who have
 assisted in the work.

The second part of the report
 deals with the financial
 statement of the year.
 It shows the total amount
 of the income and the
 expenditure for the year.
 It also shows the balance
 carried over from the
 previous year and the
 amount of the surplus.
 The financial statement
 is followed by a list of
 the names of the persons
 who have contributed to
 the work and the amount
 of their contribution.
 The report concludes
 with a list of the names
 of the persons who have
 assisted in the work.

2. DE BODEMGESTELDHEID

2.1 Dalgronden

De eerste + 6 km van het tracé, route-maps no. 6601 t/m 6605 worden ingenomen door de dalgronden. Dit zijn veenontginningsgronden met een dunne, vaak zeer humeuze zandbovengrond variërend in dikte van 10-15 cm, met daaronder een veenlaag van 50 tot 200 cm dik. De bovenste + 30 cm van de veenlaag zijn op de meeste plaatsen verdicht en sterk gelaagd (zgn. spalterveen).

De diepte van de zandondergrond varieert van 80 cm tot meer dan 200 cm beneden maaiveld. Het onderliggende zand is meestal zwak lemig dekzand.

2.2 Zandgronden

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

In de hoog gelegen gronden van het tracé, routemaps nrs. 6608, 6609, 6610, 6612, 6614 en 6617 wordt op meerdere plaatsen in de ondergrond op wisselende diepte keileem aangetroffen.

In de laag gelegen gronden komt op enkele plaatsen een venige of veenbovengrond voor.

MEMORANDUM FOR THE RECORD

On 10/10/50, the following information was received from the [redacted] regarding the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

The [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area is [redacted] and is [redacted] to the [redacted] of the [redacted] in the [redacted] area.

3. HET ADVIES

3.1 Dalgronden

In de dalgronden is de sterk humeuze, dunne bovenlaag zeer belangrijk. Het is zeer gewenst deze bovenlaag tot de veenondergrond (+ 25 cm diep), op het gedeelte waar de sleuf wordt gegraven, 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 depôt te worden gezet, waardoor vermenging met materiaal uit de ondergrond (veen of zand) wordt voorkomen.

Na het dichten van de sleuf met het ondergrondmateriaal (veen) en het egaliseren, kan de oorspronkelijke bovenlaag weer worden teruggezet en gelijkmatig over de sleuf verdeeld. Vervolgens de gehele werkstrook over de volle breedte woelen tot een diepte van + 40 cm.

Gezien de vrij slappe veenondergrond verdient het aanbeveling om na deze bewerking nogmaals te egaliseren en daarna pas de nabewerking met de schijveneg uit te voeren.

3.2 Zandgronden

Voor de zandgronden is het afzonderlijk houden van de gehele of gedeeltelijke humeuze bovenlaag eveneens zeer belangrijk. De dikte van de af te schuiven laag van het gedeelte, waar de sleuf gegraven wordt, moet minimaal 25 cm zijn; op die gedeelten waar een dikkere laag aanwezig is, moet + 40 cm worden afgeschoven, bijv. in de zgn. oude bouwlandgronden. Ook in deze gronden dient het afgeschoven materiaal langs de buitenzijde van de rijstrook in depôt te worden gezet, waardoor vermenging met materiaal uit de ondergrond (humusarm zand of keileem) wordt voorkomen.

Na het dichten van de sleuf met het ondergrondmateriaal, deze egaliseren en de humeuze bovengrond uit het depôt gelijkmatig over de sleuf verdelen. Daarna woelen tot + 50 cm diepte over de volle breedte van de werkstrook. Zo nodig nogmaals egaliseren en ten slotte een nabewerking met de schijveneg uitvoeren.

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 voor de zandgronden ook nog een enigszins gewijzigde en ons inziens technisch meer aanvaardbare methode mogelijk.

Hierbij wordt eveneens de humeuze bovenlaag over dezelfde dikte als bovenomschreven, over de gehele sleufbreedte afgeschoven en daarna 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 een diepte van \pm 50 cm, 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 ten slotte weer de bewerking met de schijveneg uitvoeren.

Wanneer deze werkmethode met voldoende nauwkeurigheid wordt toegepast, zal de schade op de sleuf beperkt blijven. Wel gaat bij deze laatste methode waarschijnlijk meer bovengrond verloren, terwijl vooral onder ongunstige weersomstandigheden door het veelvuldige berijden de structuurschade groter zal zijn dan bij de eerstgenoemde werkwijze. Om deze redenen is de laatstgenoemde werkwijze op de dalgronden, met de vrij dunne, humeuze bovengrond, beslist niet aan te bevelen.

In de zgn. working area's bij kruisingen, onderdoorgangen enz., verdient het aanbeveling de humeuze bovengrond over de gehele oppervlakte van tevoren 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. Ten slotte woelen tot 50 cm diepte en schijfeggen. 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 op het tracé 1964 is aangericht, voor een groot deel worden voorkomen.

Het woelen kan in 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.

Voor het gedeelte van het tracé, waar de keileem in de ondergrond voorkomt, is het noodzakelijk deze keileem bij het dichten van de sleuf onderin te brengen en daarna af te dekken met het zandige ondergrondmateriaal, waarover heen dan de reeds van tevoren verwijderde, humeuze bovenlaag wordt gebracht.

Indien de keileem geheel of gedeeltelijk aan de oppervlakte blijft liggen, zowel op sleuf, gronddepot als rijstrook, heeft dit nog vele jaren zeer nadelige gevolgen voor de groei van de gewassen.

Door het zorgvuldig uitvoeren van deze werkzaamheden, tijdens het dichten van de sleuf in die gedeelten waar keileem voorkomt, zal zeer moeilijk herstelbare schade, zoals in sectie V nabij Eext, voor een groot deel worden voorkomen.

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 ervoor gezorgd worden dat geen stagnatie ontstaat, waardoor de aangrenzende percelen tevens wateroverlast ondervinden. De beste methode om het overtollige water snel af te voeren is de rechtstreekse lozing op een goed onderhouden sloot van voldoende capaciteit.

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 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.