

geschoolde zal zijn vreugde beleven aan dit prachtige dier, met, zooals Polak zegt, zijn „exotische schittering”.

Er is ruim f 26000 noodig. Ge kunt velerlei dingen doen:

1. Lid worden van It Fryske Gea voor het leven tegen een storting ineens van minstens f 50.—.
2. Gewoon lid worden tegen een contributie van minstens f 2.50 per jaar.
3. Een schenking doen of een renteloos voorschot te verleen aan It Fryske Gea ten behoeve van den aankoop van het natuurmonument de Lindevallei.

Secretaris van It Fryske Gea is de heer D. Dijkstra, leeraar aan de Kweekschool voor Onderwijzers te Drachten. Die schoolmeester van den Vuurvlinder is waarschijnlijk wel een leerling van hem.

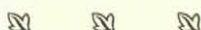
Het postgironummer herhaal ik nog even: No. 195212 ten name van It Fryske Gea te Leeuwarden.

Ten slotte nog dit. Doordat Nederland, dat zich een der meest beschaafde landen ter wereld waant, nog altijd geen Natuurbeschermingswet heeft, was tot nu toe de Groote Vuurvlinder reddeloos een prooi van verzamelaars en handelaars en heeft daardoor dan ook al veel geleden. Slagen wij erin, het Lindereservaat tot stand te brengen en uit te breiden, dan kunnen wij althans daar met het veel gesmade artikel 461 toch nog iets uitrichten.

En nu ga ik in Botke's *Fen Fryslan's Groun* het hoofdstuk over „Gaesterlan en it Koudumer Heech” eens bestudeeren, want daar zal ik binnenkort ook wel over moeten schrijven.

Repos ailleurs.

JAC. P. THIJSSSE.



ONDERZOEKINGEN OVER DE DUINEN VAN VOORNE.

(NATUURMONUMENT VOORNE'S DUIN).

V. HET PERCEEL 730.

Hebben we thans een vrij volledig overzicht verkregen omtrent perceel 726, indien we nagaan, wat gezegd is in ons artikel in het Thijssse-gedenkboek (De Periodiciteit, enz.; blz. 44-50) omtrent de periodiciteit der duinen in dit gebied (Bosduin genaamd), en wat thans aan het licht gebracht is door de verschillende boringen en door plantengeografische gegevens, zoowel in dit artikel, als ook in vorige artikelen, die reeds genoemd werden, omtrent het volgende perceel, 730, ook grootendeels aan de Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland behoorende, was tot nog toe weinig of niets bekend. We moesten het eerst in kaart brengen, en deze kaart laat weer duidelijk verschillende bijzonderheden zien (zie Fig. 7). Het gebied is zoodanig georiënteerd, dat de kust juist loodrecht op de meest heerschende windrichting, Zuid-West, gericht is. Daardoor staan de

ONDERZOEKINGEN OVER DE DUINEN VAN VOORNE 357

ingewaaid duinreeksen weer loodrecht op de eerste duinwal, die de kust omzoomt. Deze duinen vertoonen het specifieke karakter van de Duni antichi van Van Dieren, overgaande in daarachter uitgestoven Duni parabolici, welke tot gemiddeld 500 m het land ingewaaid zijn. Achter deze Duni parabolici liggen verschillende Duni falcati en persistentes, zoodat het geheel er uit ziet, niet als de jonge duinen van het Bosduin, beschreven in het artikel over de periodiciteit der duinen in het Thijsse-

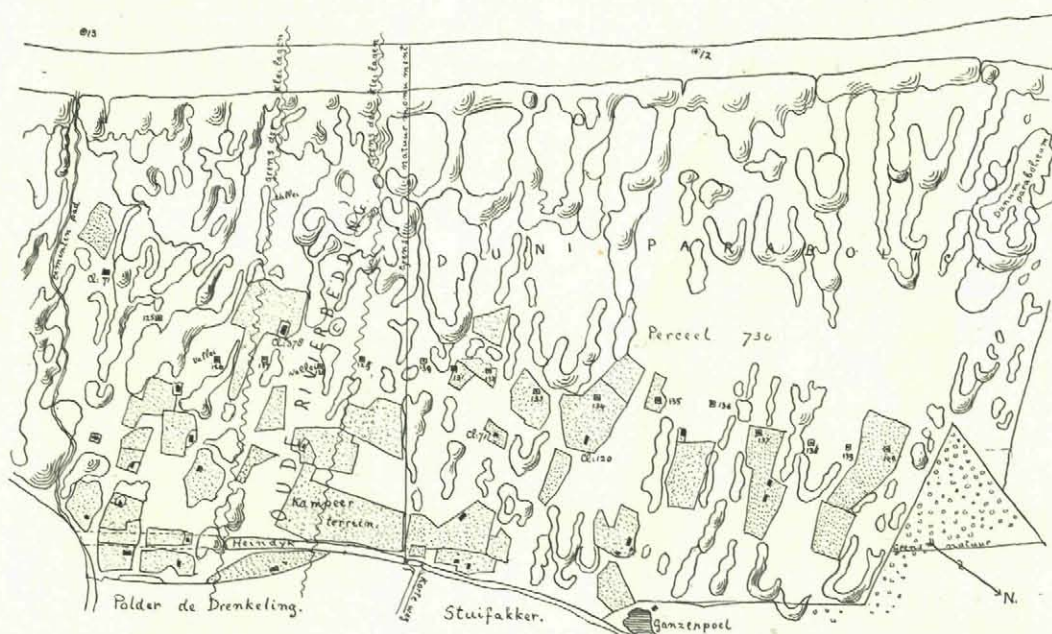


Fig. 7. Kaart van het duinterrein ten Zuiden van het Bosduin, bij de palen 12 en 13, kadastraal voornamelijk perceel 730. Schaal 1 : 11250.

Terwijl in perceel 730 de Duni parabolici duidelijk zijn ontwikkeld, is dit op het aangrenzende gebied, speciaal wat dat der oude stroomgeul betreft, niet het geval. Daar liggen de duinen onregelmatig en dringen de bebouwde landerijen ver de duinen in. Bij enkele der boerenwoningen is het chloorgehalte van de welput aangegeven. Bij die van de Wed. Langendoen, juist gelegen op de oude geul, is het chloorgehalte aanmerkelijk hooger dan elders in het duin.

De boorpunten zijn aangegeven door een vierkant met stip, waarbij het boornummer; de bebouwde perceelen door gestippelde vlakken; beboscht terrein door kleine cirkeltjes.

gedenkboek, maar als de oudere duinen van het gebied, dat aangegeven is als „de Vallei”. Ze liggen tenopzichte van de Vallei, in eenzelfde reeks, en ook de eronder gelegen lagen, die van een geheel ander type zijn, dan die onder het Bosduin, zijn dezelfde. Maar ze liggen heelemaal niet op dezelfde hoogte ten opzichte van de kustlijn, die langs het Haringvliet immers sterk landwaarts inbuigt. Daaruit kan men direct opmaken, dat die kustlijn wel niet altijd zoo gelopen zal hebben, maar eerst betrekkelijk onlangs zoo is gaan loopen, daardoor deze oudere gronden insnij-



dend, zoodat ineens veel oudere duinen aan zee kwamen te liggen in perceel 730. Terwijl echter in de Vallei de richting der Duni parabolici nagenoeg West-Oost gericht is, is deze in perceel 730 duidelijk Zuidwest-Noord-Oost. Daaruit zou dan kunnen volgen, dat de tegenwoordige windrichting de Duni parabolici van perceel 730 deed ontstaan, terwijl de richting dier duinen in de Vallei bij een andere heerschende windrichting werd aangegeven. Verschillende hooge duinreeksen aan de landzijde van perceel 730 doen zien, dat het zand tot zoover is ingestoven, ja, vermoedelijk nog wel verder den polder in; achter dit gebied ligt dan de oude Heindijk, een duidelijke kleidijk, die op verschillende plaatsen, juist achter dit terrein, sporen van doorbraak en vernieling door de natuur, met erbij aanwezige zandverstuivingen, vertoont. Deze Heindijk komt tegen het gebied van perceel 730 aan even ten Zuiden van den zoogenaamden Ganzenpoel, een tamelijk groote, door oude begroeiing gekenmerkte plas (*Menyanthes*, *Iris pseudacorus*, etc.), die een laatste rest is van een vroeger doorbraakgebied, het zoogenaamde Swijn, dat nog op kaarten uit het begin der zeventiende eeuw wordt aangegeven. Het grootste deel van dit Swijn ligt thans droog en is tot bouwland verwerkt, een zanderig bouwland, met lemigen bodem. Grondonderzoek toonde aan, dat deze doorbraken nooit zoo diep den bodem hebben omgewoeld, dat zij de kleilagen bereikten; daaruit volgt wel, dat de doorbraken in de 15de en 16de eeuw, die dit gebied deden ontstaan, moeten hebben plaats gevonden in een gebied, dat reeds grootendeels door vrij dikke lagen zand was overstoven. Op deze zanderige gorzen ontstonden na de doorbraken duintjes (op dezelfde kaarten eveneens aangegeven), die zich langzamerhand verplaatsten, de dijken overstoven en hun zand in de polders deponeerden. Groote stuifvlakten lieten zij achter, welke stuifvlakten thans nog steeds gevonden worden in het perceel 730, tusschen de laatste uitloopers van de Duni parabolici, en de oude resten van de weggestoven eerste duinen, die tegen den Heindijk en het oude Swijn gevonden worden. Deze stuifvlakten zijn grootdeels ingenomen door langgerekte akkers, die natuurlijk alle Zuidwest-Noordoost gericht zijn, en door lage duinresten worden begeleid. De verst het land binnendringende Duni parabolici beginnen juist weer de verlaten akkers onder te stuiven in het meest zuidelijke deel van perceel 730.

Juist op de grens van dit perceel en het volgende, ongeveer 400 m Noorden van den Weg-naar-zee, vertoonen de duinen een bijzonderheid, doordat daar ter plaatse de Duni parabolici ontbreken, en de akkers tot bij de reeks van Duni antici naar de zee kant doordringen. De bouw der duinen is daar zeer onregelmatig, slechts kleine duintjes zijn hier gevormd. Daar het onderzoek in de buurt van het Breede Water ons had geleerd, dat een onregelmatigheid in den bouw der duinen zeer vaak het gevolg is van een onregelmatigheid in den ondergrond, werd begonnen met een reeks boringen te doen over de geheele breedte van het gebied, en werkelijk werd juist onder het gedeelte met onregelmatige duinvorming een 150 m breede onderbreking van de klei- en veenlagen aangetoond, die geulvormig naar het Haringvliet in de richting Noordoost-Zuidwest loopt. Vervolgt men dien geul over den dijk heen

ONDERZOEKINGEN OVER DE DUINEN VAN VOORNE 359

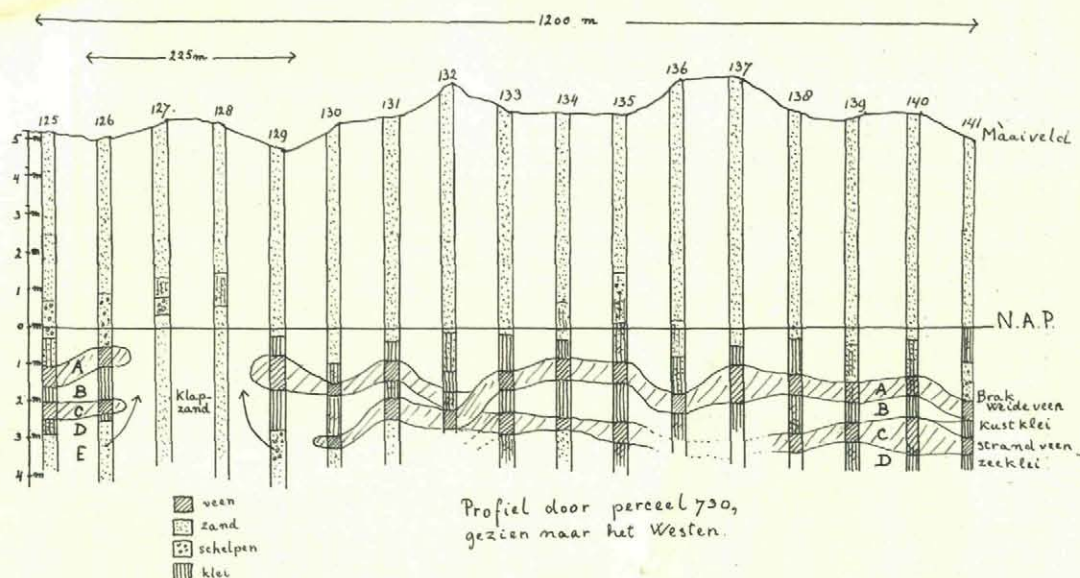


Fig. 8. Onder de dikke laag zand, welke laag voornamelijk door opstuiving is ontstaan, ligt eerst een betrekkelijk dunne laag kleiig zand, dat voornamelijk uit stuifmateriaal bestaat. Daaronder ligt een veenlaag van gemiddeld 50 cm dikte, welke ongeveer 1 m onder N.A.P. gelegen is (A). Deze wordt gevolgd door een kleilaag van gemiddeld 75 cm dikte, die een kustklei-formatie geweest is (B), waaronder weer een veenlaag volgt, een duidelijk strandveen, aan de zee kust ontstaan: ook deze veenlaag is gemiddeld 50 cm dik (C): tenslotte wordt dan de zeelei op gemiddeld 3,50 m onder N.A.P. bereikt, welke zeelei in de buurt van den riviermond door zand is vervangen, en vermoedelijk in de open rivier werd opgedrukt en weggespoeld. Hieruit zou kunnen worden afgeleid, dat de rivier ontstond, toen de zeelei er reeds was, doch er was, toen de veenlagen gevormd werden. Dit zand werd aangegeven als E.

De analyse van deze lagen was de volgende:

- | | |
|---|--|
| <p>A. Veel stuifmeel.
Sphagnum.
Varens.
Biezen en Iris.
Riet.
Daphniden, Arcella.
Navicula didyma.
Navicula viridis.
Gomphonema.
Cymatopleura elliptica.</p> | <p>B. Nitschia sigma W.Sm.
Amphora coffeaeformis Ag.
Pleurosigma Hippocampus W.Sm.
Paralia sulcata (Ehrb.).
Coscinodiscus radiatus Ehrb.
Navicula didyma.
Navicula Lyra Ehrb.
Campylodiscus Clypeus Ehrb.
Coscinodiscus.
Actinocyclus Ralphsii (W.Sm.).</p> |
| <p>C. Foraminiferen, zooals
Haplophragmina en
Quinqueloculina fusca.
verder Diatomeeën;
Navicula didyma.
Navicula peregrina.
Actinocyclus Ralphsii.
Achnanthes.
Campylodiscus clypeus.
Coscinodiscus.
Pinnularia spec.
Surirella ovalis.
Surirella elliptica.</p> | <p>D. Veel stuifmeelkorrels.
Triceratium Favus.
Biddulphia rhombus.
Coscinodiscus spec.
Actinocyclus Ralphsii.
Actinopterychus splendens.
Eupodiscus argus.
Coscinodiscus radiatus.
Navicula didyma.
Navicula peregrina.
Veel schelpen, als
Scrobicularia, Cardium, enz.</p> |

Uit deze gegevens volgt, dat A een weideveen aan de kust was, B een Groene-strand formatie, C een strandveen aan open zee (zooals de rietvelden bij Oost-Voorne), en D is zeelei.

in gedachten, dan komt men in het midden van den polder „de Drenkeling” terecht, en sluit men aan bij het Meertje „de Waal” en de Strijpe.

Laten we beginnen met de beschrijving van enkele der boringen, en wel van die, welke gelegen zijn rondom den geul, de eigenlijke Strijpe-mond, genummerd 125-130. Naast deze boringen werd een reeks andere genomen, die genummerd werden 131-141, en die een zeer homegeen beeld deden zien, nl. geheel overeenstemmend met dat, het welk ook de boringen vlak in de buurt van den geul deden zien: een kleiige zeebodem, die na eenigen tijd overging in een begroeid strand, om vervolgens, na weer overstroomd te zijn door den zeemond, tenslotte een duidelijke weide-begroeiing liet zien. Dit weideveen werd vermoedelijk herhaaldelijk door de zee overstroomd, zoodat zich rondom deze weideveenlagen zeekleilagen hebben afgezet. Tenslotte is dit weideveen door plotselinge verandering van de omstandigheden veranderd in een stuifgebied, dat vermoedelijk eerst een stuif-strand, tenslotte een duinvorming vertoonde (zie fig. 8). In de onderste lagen van dit stuifgebied vindt men schelpbanken, die echter weinig echte zee-bijmengselen doen zien, doch wel de gewone schelpen, zooals ze door den golfslag aan het strand worden gespoeld, en op het oogenblik nog steeds tusschen de lage nieuwe duintjes aan het strand te vinden zijn. Waar we weten, dat de groote toevoer van zand eerst ongeveer in het jaar 800 is begonnen, kunnen we wel vermoeden, dat de kleilagen en veenlagen van nog ouderen datum zijn. De overstroomingen, die in dit kleigebied te vinden zijn, doen den tijd vermoeden, waarin het Haringvliet ontstond, de negende of tiende eeuw. We zien dus, dat deze gronden van perceel 730 omstreeks het jaar 800 bestonden uit een uitgebreid grasgebied, vochtig, en vaak door hooge vloed overstroomd, en dat dit gebied plotseling grootendeels door de zee is verzwolgen ten tijde van het ontstaan van het Haringvliet; dit laatste blijkt uit het feit, dat dit gebied tot aan de tegenwoordige kust van het Haringvliet zich voortzet, gezien het telkens aldaar voor den dag komen van de banken van klei en veen, welke dezelfde zijn, als die, welke in de boringen voor den dag kwamen. Door dit oude veengebied stroomde nu een rivier van ongeveer 150 m breedte in de richting Zuidwest, dus loodrecht op het tegenwoordige Haringvliet. Deze rivier kan dus onmogelijk ten tijde van het Haringvliet gevormd zijn, daar dan de loop meer westelijk zou zijn omgebogen, en daarenboven het veengebied er niet door zou zijn weggespoeld. Neen, de rivier moet er gelooopen hebben, toen het veengebied zich vormde, dus vóór het ontstaan van het Haringvliet, en vóór het jaar 800 ongeveer. Vervolgt men de richting van de rivierbedding, dan komt deze, zooals reeds werd opgemerkt, uit in de tegenwoordige Strijpe, resp. in het Meertje De Waal, bij Rockanje. Het moet een vrij snel stroomende riviermond geweest zijn, daar van slibvorming aan de oevers of in het stroomgebied zelf geen sprake geweest is, en de oevers stijl waren afgeslepen. Ook kan het geen doorbraakgebied zijn geweest, daar geen spoor van de klei is overgebleven, en daarbij de bedding te nauw is voor een doorbraak. Daarbij komt nog, dat op de oude kaarten uit de 15de en 16de eeuw de breedte van „de Waal” juist die is van de stroomgeul, nl. 150 m. Daaruit volgt wel, dat de Waal niets anders is dan

ONDERZOEKINGEN OVER DE DUINEN VAN VOORNE 361

de afgedamde rest van de Strijpe, afgedamd door den Vleerdamschen dijk, en later nogmaals door den Heindijk (of verlengden Noorddijk). Terwijl mogelijk in het gebied onder het Bosduin gemoerd is, getuige de aanwezigheid van den Brandijk en het ontbreken van veen in de lagen bij de klei, is dit in perceel 730 niet het geval geweest, en kon de duinvorming hier ongestoord haar gang gaan. Gaan we thans het gebied bij den stroomgeul nauwkeuriger na, daar dit onderzoek ons nog een belangrijk raadsel zal kunnen doen oplossen.

Links en rechts van den stroomgeul, welke aangeboord werd op de beide boringen 127 en 128, welke ± 75 m van elkander gelegen zijn, zooals alle boringen in deze reeks, werd een laag veen en klei aangetroffen van ongeveer 2 m dikte, en liggende ongeveer van 5 tot 7,50 m onder het maaiveld. Deze laag zet zich, zonder eigenlijk te veranderen, over het geheele perceel 730 in de breedte voort, behalve in den stroomgeul. Zij is echter zelf ook weer verdeeld in een aantal laagjes, welke duidelijke verschillen doen zien, en een eigenaardige geschiedenis van het terrein doen kennen. De laag klei en veen ligt op een dikkere laag kleilig zand, waarin vaak schelpen te vinden zijn (*Macra*, *Scrobicularia* en *Cardium*), en waarin het groot aantal in open kust voortkomenden *Diatomeeën* en *Foraminiferen* wijst op vorming aan open zee-kust of in wijden riviermond.

Op dit kleilige zand ligt een kleilaag van gemiddeld 1 m dikte, welke meestal veel veendeelen bevat, en die uit vette klei bestaat. De klei bestaat uit zeelei, welke aan open strand gevormd werd. Klaarblijkelijk was daar ter plaatse echter weinig of geen branding, zoodat in stilstaand water rivierlei, vermengd met zee-organismen, zich kon afzetten. Meestal bevinden er zich vele exemplaren van *Hydrobia* in. De begroeiing bestond uit riet of biezen, zooals grotere stukken veen, welke aan het strand losspoelen, duidelijk aantonen.

Op deze venige kleilagen liggen dan kleilagen, welke een duidelijke strandformatie zijn in zilten grond, of een hafformatie, met *Navicula didyma* als voornaamsten indicator. De zeevormen gaan ontbreken, brakwatervormen komen er voor in de plaats.

Tenslotte vindt men dan een duidelijk weideveen op ongeveer $5\frac{1}{2}$ tot 6 m diepte onder het maaiveld, welke veenvormig gekenmerkt wordt door varenresten en resten van *Iris pseudacorus*, benevens vele soorten van stuifmeelkorrels. Op dit weideveen kunnen dunne lagen klei liggen, welke dan plotseling weer open zee-formatie doen vermoeden, of er liggen lagen zand op, vaak met schelpen vermengd. Het weide-land is in dien tijd dus plotseling weer ondergelopen, en werd tenslotte door dikke lagen stuifzand bedekt, waarbij men rekening moet houden met het plotseling komen opzetten van een zandbank tegen de kust, zooals thans ook nog geschiedt.

Waar onder de klei hoofdzakelijk rivierzanden gevonden worden, boven de klei meer zeevormingen, kan men aannemen, dat die laatste zandlagen na het doorbreken van het Nauw van Calais zijn neergelegd. Men schat die plotselinge vorming van zandbanken voor de kust op ongeveer 900 na Chr. De veen- en kleilagen, eindigend met de vorming van het weideveen, zullen dan dateeren van ongeveer 300 na Chr.



terwijl het zand op het weideveen van na 900 afkomstig is. Waar de onderste zandlagen van deze laatste vorming vaak van schelpenbanken vergezeld gaan, en die lagen ook in de boringen 127 en 128 voorkomen, kunnen we tevens het tijdstip van het verzanden van den stroomgeul, welke in die boringen werd aangetoond, vaststellen op na 900. Voor dien was hier zulk een belangrijke strooming, hetzij door de getijstroomingen, hetzij door eenzijdigen aanvoer van rivierwater, dat een bedding in het veenlandschap bleef bestaan, en hier van verveening of van afzetting van de klei geen sprake was. Deze rivier liep in Zuid-Westelijke richting, en juist vanaf het punt in den Drenkeling-polder, waar men zou kunnen veronderstellen, dat de Strijpe uitmondde. Van een gebied van doorbraak zonder meer is geen sprake, daar



Fig. 9. Huisje, bewoond door de Wed. Langendoen, waar het welwater veel zouter is dan elders in de omgeving, en dat juist op de oude rivierbedding gelegen is.

tot aan den oever het weideveen onaangetast bleef. We hebben hier dus met een stroomgeul te doen, die er geheel zoo uitzag als die, welke indertijd door het tegenwoordige gebied van het Breede Water liep, en die eveneens een breedte van ongeveer 150 m bezat, doch van deze geul zich onderscheidt, doordat daar na het leggen van den Pietersdijk verveening in geringe mate optrad, terwijl dat bij dezen rivierarm de Strijpe niet het geval geweest is.

Ook een ander verschijnsel, dat in het gebied van het Breede Water optrad, nl. de vorming van zoogenaamd klapzand in de rivierbedding van tegenwoordig, en het stijgen van het zoute water in dit „lek in den kleiondergrond”, komt ook hier voor. Terwijl overal in de omgeving zelfs vrij diepe wellen een chloorgehalte van gemiddeld 70 mgr p. L aangeven, gaf een wel, die juist geplaatst was op de stroomgeul, nl. die van de Wed. Langendoen (zie fig. 9), een chloorgehalte van 378 mgr p. L,

terwijl het klapzand op 6 m diepte een gehalte had van 485 mgr p. L. Zoo ziet men ook hier het zoute water in de rivierbedding naar boven wellen, en de naaste omgeving, ook het stuifzand op de bedding zelf, verzilten.

In de boringen 127 en 128 is de onderste laag der verzanding van de rivierarm gelegen op een diepte van 4 m onder het maaiveld, terwijl in de overige boringen deze lagen te vinden zijn op gemiddeld $5\frac{1}{2}$ m diepte. Daaruit volgt, dat deze lagen in de bedding hooger liggen, dan op het „vaste land”. De verklaring daarvoor zou kunnen zijn, dat zij door druk naar boven zouden zijn verschoven. Dat dit inderdaad zoo is, blijke uit het volgende. Uit het klapzand van die boringen kwam veel moe-

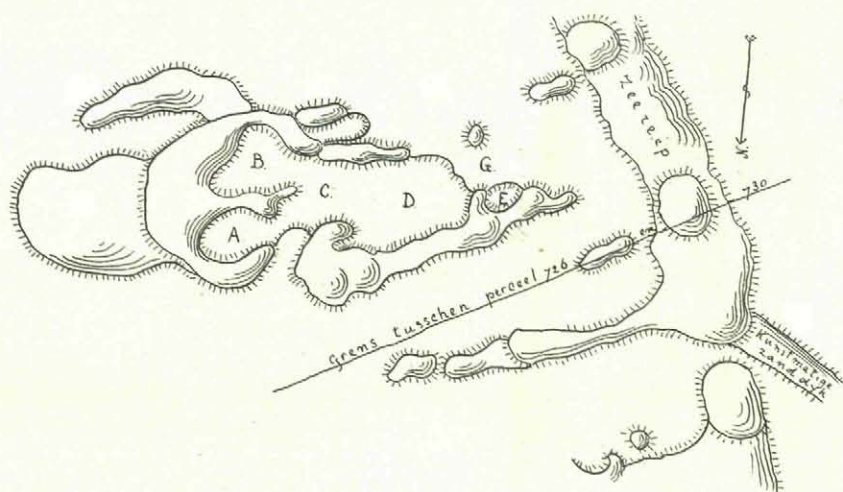


Fig. 10. Paraboolduin op perceel 730.

Dit duin werd reeds op kleinere schaal afgebeeld op de kaart op fig. 1. Hier is de schaal 1 : 5000. De letters correspondeeren met die, welke op de floristische lijst over dit duin voorkomen.

rasgas naar boven, zoo zelfs, dat het aangestoken kon worden en bleef branden. Ditzelfde gas komt ook uit de boringen naar boven, zoodra het veen buiten de riviergeul geraakt wordt, en bereidde ons zelfs bij het boren, door de drukkracht, groote moeilijkheden. Het ziet er dus naar uit, dat het waterrijke zand in de riviergeul gemakkelijk door de kleilagen naar boven wordt gedrukt, en wel door den gasdruk der zijdelings liggende veenlagen. Dat deze gassen inderdaad naar boven wellen in zulke een rivierbedding van vroeger, bleek in het Breede Water, waar dit, door de aanwezigheid van water, kon worden aangetoond. (zie Jaarboek Natuurmonumenten 1929-1935, I. c., blz. 188-190). Daarmede is dan tevens verklaard hoe het mogelijk was, dat de verveeningslaag in den riviermond onder het Breede Water duidelijk naar boven uitbolde in het midden van de rivier. Dat zal wel door latere opwaartsche beweging ontstaan zijn.



VI. FLORISTISCHE GEGEVENS OMTRENT PERCEEL 730.

In de duinen van perceel 730 komen bijzonder fraaie voorbeelden van Duni parabolici voor (zie fig. 10). Teneinde van de begroeiing van den pan van zulk een duin een beeld te geven, geven wij hierbij een plattegrond van één der duinen, geheel in het Noordwesten van het gebied gelegen, dus vlak aan open zee, in welken plattegrond de gebieden A tot G werden onderscheiden, met dien verstande, dat A het verst, E en G het dichtst bij zee gelegen zijn. De verschillende plaatsen, gevonden in die deelen van dit paraboolduin, zijn in de bijgevoegde lijsten genoteerd. Zooals men bij nader onderzoek van deze lijsten zien zal, vertoonen zij een merkwaardige op-eenvolging van planten-associaties, illustreerend de beschouwingen van Van Dieren. (zie blz. 331).

In de naaste omgeving van dit paraboolduin botaniseerend, vond ik daar nog vele andere soorten, zoodat men in dit gebied een wel zeer rijke duinflora kan aantreffen. Volledigheidshalve worden ook deze namen in een apart lijstje hierbij vermeld.

Mentha aquatica
Gentiana amarella
Hydrocotyle vulgaris
Salix repens
Ligustrum vulgare
Crataegus monogyna
Sturmia Loeselii (veel)
Ranunculus bulbosus
Potentilla reptans
Cirsium palustre
Brunella vulgaris
Asparagus officinalis
Rosa pimpinellifolia
Rubus caesius
Lycopus europaeus
Potentilla anserina
Cynoglossum officinale

Hippophaë rhamnoides
Parnassia palustris
Ammophila arenaria
Euphrasia nemorosa
Erodium cicutarium
Betula alba
Salix repens
Salix caprea
Viburnum opulus
Epipactis palustris
Sambucus nigra
Equisetum palustre
Samolus Valerandi
Scutellaria galericulata
Carlina vulgaris
Phragmites communis
Solanum dulcamara
Erythraea littoralis

Flora van de uitgestoven ketel op perceel 730 (zie kaartje, fig. 10).

gebied A

Senecio Jacobaea
Samolus Valerandi z.
Salix repens

Gebied E

Psammophila arenaria
Euphorbia Paralias
Atriplex Babingtonii

ONDERZOEKINGEN OVER DE DUINEN VAN VOORNE ☼ ☼ 365

Erythraea littoralis z.
Glaux maritima
Cynoglossum vulgare
 rand met helm
Hippophaë aan rand

Solanum dulcamara
Ligustrum vulgare
Erythraea littoralis
Glaux maritima
Hippophaë rhamnoides
Cynoglossum vulgare

Gebied B

Salix repens
Psammophila arenaria
Chlora serotina
Samolus Valerandi
Hydrocotyle vulgare
Sambucus en
Liguster aan rand
Senecio Jacobaea
Cynoglossum vulgare
Inula vulgaris
Spergularia media
Erythraea littoralis

Gebied G

Salix repens
Solanum dulcamara
Psammophila arenaria
Sambucus nigra
Hippophaë rhamnoides
Ligustrum vulgare
Polygonatum multiflorum

Ten oosten van deze uitstuiving op
 de noordwestelijke helling zeer veel
Inula vulgaris!

Gebied C

Salix repens
Chlora serotina veel
Glaux maritima
Psammophila arenaria
Erythraea littoralis
Senecio Jacobaea
Cynoglossum vulgare
Hydrocotyle vulgaris veel
Atriplex Babingtonii

Gebied D

Salix repens
Betula alba
Hydrocotyle vulgare
Chlora serotina
Glaux maritima
Erythraea littoralis
Parnassia palustris
Senecio Jacobaea
Mentha aquatica
Spergularia media
Brunella vulgaris
Galium aparine
Rubus caesius

Dr. J. HOFKER.