

en als de een of ander van onze lezers eens een goeden inval heeft of een onoverkomelijk bezwaar meent te ontdekken, dan willen wij gaarne een deel van onze ruimte wijden aan gedachtenwisseling ter bevordering van het goede doel.

JAC. P. THIJSSSE.

EEN BELANGRIJKE VRAAG.

IK loop nu al zoowat een dikke twintig jaren in duin op zoek naar planten en dieren, zon en frissche lucht en ... geologische merkwaardigheden. De vorming van de duinen heeft mij dan ook steeds zeer veel belangstelling ingeboezemd en pas de laatste jaren is het mij gelukt onder anderen door verscheidene vliegtochten boven de duinstreek een juiste meening (dat verbeeld ik mij tenminste) daarover te verkrijgen. Maar wat mij vooral den laatsten tijd zeer sterk is opgevallen, dat zijn de veranderingen, die in de laatste jaren in de duinen hebben plaats gegrepen en die maken, dat het tegenwoordige beeld van ons duingebied in hooge mate verschilt van wat ik mij uit mijn jeugd herinner. En die verschillen zijn zóó groot, dat ik mij zelf haast niet durf te gelooven; maar nu kwam ik een paar weken geleden weer in een zóó opvallend veranderd gebied, en vond mijn opinie zoo volkomen bevestigd door een jachtopziener, die daar vlak bij woont, dat ik er hier toch eens de aandacht op wil vestigen.

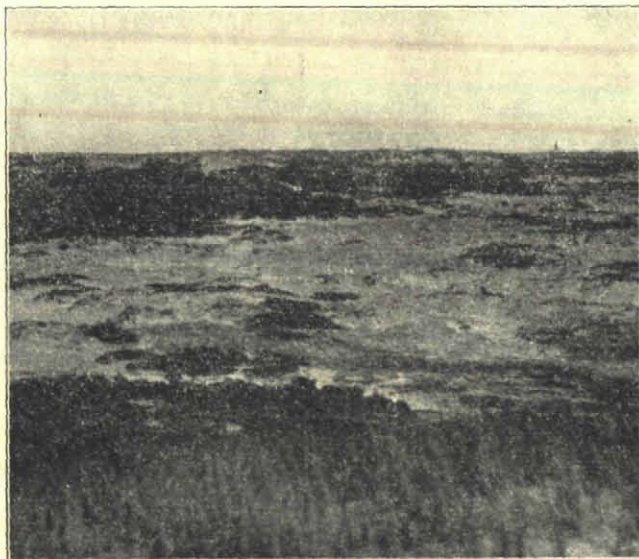
Bekijkt U eens aandachtig de beide foto's 1a en 1b, die hiernevens zijn afgebeeld en die aan elkaar sluiten. Zij zijn genomen van af een vrij hooge duintop in de duinen achter Vogelenzang, van welk dorp het kerktorentje geheel rechts op de foto te zien is. Onge-



1a. Panorama in N.W. richting van een duintop achter Vogelenzang.

veer in het midden ligt een aardig beboscht duinlandschap, maar de geheele voorgrond links en rechts wordt ingenomen door een wanhopig stuifgebied, waar enkele kruipwilgbooschjes nog met moeite stand houden tegen de uitschurende werking van den wind. En nu de tweede illustratie, die niet zooals de vorige genomen is recht met den wind mee, maar zoowat pal tegen den wind in. Let eens op, hoe er

een wazige rand loopt langs den top van het duin even links boven het midden. Die duintop „rookt” door het overstuivende zand, dat omhoog kronkelt, gestuwd door



1b. De duinen achter Vogelenzang. Het stuifrein op den voorgrond was 15 jaar geleden nog geheel begroeid.



2. Een rookende stuifduin achter Vogelenzang.

een flinke scheldpartij tegen de grootgrondbezitters in het duin, omdat zij nu eenmaal niet willen gelooven, dat vele daarvan hun uiterste best doen en heel wat

een fellen zuidwesten wind. En zoo wordt dat zand tientallen meters ver door de lucht meegevoerd om neer te storten in de vallei, waar het den plantengroei verstikt. En als dan straks datzelfde zand snel wordt weggeblazen over de vlakte, wordt die afgestorven plantengroei weer ontbloot, maar kan nu geen dienst meer doen bij het vasthouden van het zand, dat tusschen de bladerlooze stengels wordt uitgeblazen. Slechts enkele planten, zooals kruipwilg en helm weten door snellen groei het hoofd boven het zand te houden en die complexen bieden het langste

weerstand aan de snel voortgaande verwoesting. Zoo zijn de tafelbergen van kruipwilg op den voorgrond der eerste foto ontstaan.

En weet nu, dat van dezen top af een vijftiental jaren geleden haast geen zandkorrel te zien was, omdat het geheele gebied overdekt was door een aaneengesloten plantengroei.

En dan vraagt iedereen natuurlijk dadelijk: „Hoe is het mogelijk, dat in zoo korten tijd zulke ingrijpende veranderingen hebben kunnen plaats vinden?”

Wel, menigeen heeft op die vraag dadelijk een antwoord klaar. Sommigen zeggen, natuurlijk de konijnen en beginnen dan meteen

geld uitgeven, om de konijnen zooveel mogelijk in toom te houden. Nu is het volkomen juist dat het graven der konijnen juist aan de zuidwesthelling, namelijk aan den zonkant en dus ook aan den windkant van den berg een lastig verschijnsel is, dat zeer zeker aanleiding tot het ontstaan van stuifgaten kan geven. Maar ik ken verscheidene hellingen in het duin, die al tientallen jaren lang bekend staan om de vele konijnen, die er huizen en die toch nog een keurig plantenkleed van bramen, stalkruid enz. vertoonen, den duindoorn niet te vergeten.

„Dan de waterleiding”, is de meening van vele geologische tinnengieters en nu geeft juist een dergelijk stuifsterrein zoo'n prachtige gelegenheid om te laten zien hoe verbazend weinig de waterleiding met den plantengroei in de duinen te maken heeft.

Wanneer wij een der kruipwilgeilandjes op den voorgrond der eerste foto eens nader gaan bekijken, zooals in figuur 3 is geschied, dan valt dadelijk op, dat de lange wortels van den kruipwilg, die vaak meters ver vervolgd kunnen worden, bijna volkomen horizontaal loopen en vrijwel nooit dieper dan een halve meter doordringen onder den zwartachtigen band, die zoo duidelijk den stand van het landoppervlak bij begin der verstuiwing afteekent. En vindt ge straks andere

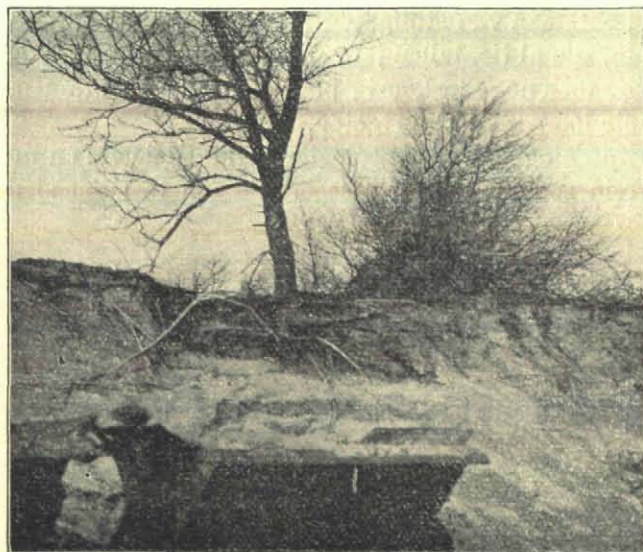


3. Een kruipwilgeiland in de zandwoestijn. Lange einden wortels, die *horizontaal* liepen, hangen thans slap neer.

grootere planten, zooals duindoorn en vlier aan den rand der zandstuivingen, van helm, stalkruid enz. nog niet eens gesproken, dan ziet ge volkomen hetzelfde verschijnsel. En nu mag ik daaruit toch dadelijk de conclusie trekken, dat de plantengroei met den zoogenaamden grondwaterstand niets te maken heeft *en alleen afhankelijk is van den regenval*. En dat klopt heel aardig met het feit, dat zoowel in de Haarlemsche als in de Haagsche duinen is geconstateerd, dat van den regenval in de eerste helft van het jaar bijna geen druppel dieper den grond in komt dan vijftig cM., terwijl in herfst en voorwinter ongeveer drievierde van het regenwater dieper wegzakt en aan het grondwater ten goede komt.

En er is nog iets, waaruit duidelijk blijkt, dat grondwaterstand en duinplantengroei niets met elkaar te maken hebben. Een mooi begroeid duinlandschap is niet vlak, maar heuvelachtig. Naast lagere gedeelten van bijvoorbeeld zes Meter boven A.P. vindt men heuveltjes en duinrichels, die zich tot tien en vijftien Meter hoogte verheffen, zonder dat de plantengroei van kruipwilg en duindoorn, vlier en bitterzoet

er ook maar iets treuriger om kijkt. En bedenk nu, dat de grondwaterstand in de duinen een vrijwel volkomen horizontaal oppervlak vertoont, geheel onafhankelijk



4. Populierwortels aan den rand van een zandgraverij.



5. Een gekapte populier. De stam ligt naar links. Duidelijk is te zien, dat de hoofdwortels horizontaal gespreid zijn gegroeid.

van het relief van den bodem. Dan begrijpt ge meteen, dat het een kruipwilgplant onverschillig moet zijn, of hij drie of dertien meter van den grondwaterstand verwijderd is. Want eerst twintig centimeter boven den eigenlijken grondwaterspiegel is het zand aanmerkelijk vochtiger dan hoogerop.

Staat de grondwaterspiegel ongeveer gelijk met of zelfs hooger dan het bovenoppervlak, dan verandert de zaak natuurlijk heelemaal. Dan krijgt men den moerasplantengroei van de Mui, het Ganzenvlak in de Bergerduinen, enz.; dergelijke plekjes zijn er ook nog in Berkheien misschien in Meyendel; maar daar is dan gewoonlijk een veenlaag vlak onder de oppervlakte de zeer plaatselijke oorzaak van den hohen waterstand en weelderigen plantengroei. Dergelijke plekjes nu kunnen door de waterleiding worden ontwaterd en daardoor zal die moerasplantengroei uit waterleiding-duinen verdwijnen, maar die heeft met den eigenlijken plantengroei der duinen niets te maken. Daartoe reken ik behalve de reeds genoemde berk en

liguster, den en meidoorn, duinroosje, salomonszegel en zooveel anderen meer.

En nu die moerasplantengroei, waarvan parnassia, de bekende orchideeën enz.

goede voorbeelden zijn, die vinden wij meestal op plekjes, waar veenlagen het grondwater kunstmatig hooghouden, dus zeer plaatselijk. En nu moeten wij weer over *bepaalde* plekjes gaan spreken. De orchideeën verminderen verbazend snel in de duinen, maar daar, waar ik dat heb opgemerkt, was de reden van de verdroging, die tot verarming van den plantengroei aanleiding gaf, niet een geringere vochtigheid van den ouden bodem maar . . . overdekking met stuifzand.

Dat ook grotere boomen in het duingebied geheel onafhankelijk zijn van den grondwaterstand bewijzen zeer duidelijk de beide bijgaande foto's van populieren, wier wortelstelsel door een zandafgraving is blootgelegd. De foto's spreken voor zich zelf. Het groottevergelijksobject op de foto van den omgevallen stam is onze bekende vogelfotograaf en duinminnaar Strijbos.

En wat is nu de belangrijke vraag? „Wie is er nog meer met mij van meening, dat de verarming van onze duinflora, die ook buiten de waterleidinggebieden zoo opvallend is, en het optreden van groote verstuingen in de duinen te wijten is aan een vergrooting der windhoeveelheid, hetzij windkracht of veelvuldigheid van sterkere winden in de laatste vijf-en-twintig jaar?” De meteorologen blijven op deze vraag helaas het antwoord schuldig, daar betrouwbare windmetingen nog eerst gedurende korten tijd worden verricht. „Wie weet er meer van of kan deze hypothese gebruiken?” Ik wacht in spanning.

Haarlem, Juni 1923.

Dr. W. G. N. VAN DER SLEEN.

VACANTIE-BIOLOGIE.

IV. TERSCHELLING.

HET treinen verveelde ons danig, en blij, dat we Harlingen bereikt hadden, en de ondanks open ramen mufte en tot stikkens warme coupé zouden kunnen verlaten, sprongen we op en grepen de bagage, maar een vriendelijke conducteur opende het portier en vroeg of we misschien met de „Kraus” moesten. „Blijft U dan maar zitten,” zei de spoorman, „we brengen U vlak bij de boot.”

Een paar minuten later stonden we reeds op het dek van de „Minister Kraus”, de raderboot, die dagelijks van en naar Terschelling vaart.

Eerst drie lange, dan drie korte stooten op de fluit, en langzaam raakten we los van den kant, statig stoomden we de haven uit, voor ons lagen de Wadden. Een onafzienbaar lange rij palen gaf de plaats aan van den dam, welke Harlingens haven tegen verzanding moet beschermen, en tevens een wegwijzer is voor komende en gaande schepen. En niet voor de schepen alleen deden ze dienst, die palen op den dam. Bijna alle waren ze als zitplaats uitgekozen door een aalscholver, die van zijn hoogte ons een tijdlang kalm zag komen, doch tenslotte toch maar het wijde luchtruim koos, als we al te dicht naderden. 't Was een grappig gezicht, bij elke