

Het feit dat de familie Munsters - ondanks het uitblijven van steun - nog met de exploitatie van het Kasteelpark doorgaat is alleen te verklaren door hun enorme betrokkenheid bij de natuur en het idealisme en doorzettingsvermogen om mens en natuur samen te brengen.

Of het Kasteelpark verder nog daadwerkelijke steun

zal ontvangen zal mede afhangen van de betrokkenheid van de bevolking in de Westelijke Mijnstreek. Van deze betrokkenheid kan men blijk geven door een bezoek aan het park, nog steeds het gehele jaar door en met name in het mooie herfstseizoen alleszins de moeite waard.

PARABOOLVORMIGE RIVIERDUINEN IN DE OMGEVING VAN MONTFORT

een geomorfologische studie

door

DRS. B.J. LOCHT

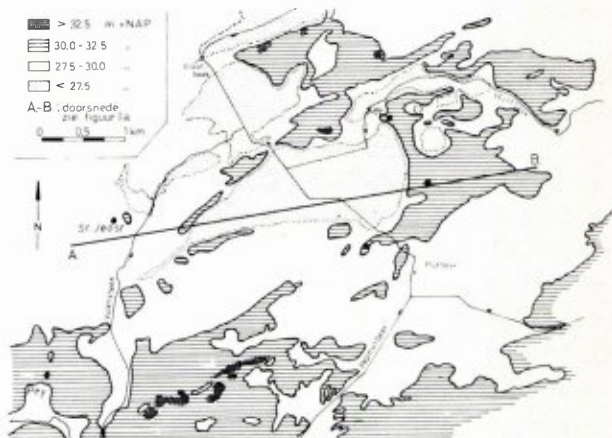
Tijdens een studie betreffende de geologie en de geomorfologie van het landschap in het zuiden van Midden-Limburg viel mij de vorm der hoogtelijnen op in de omgeving van Montfort. We blijken hier te doen te hebben met één van de mooiste en typische voorbeelden van parabolvormige rivierduinen. Deze duinen hebben hun stempel gedrukt op het gehele landschap en via van dit landschap, op de menselijke activiteiten in dit gebied zoals bewoning, landbouwbeoefening en infra-structuur.

1. TOPOGRAFIE EN MORFOLOGIE

Een bestudering van de hoogtekarte (zie figuur 1) leert ons dat de vorm, die de 30m-isohypse in de omgeving van Montfort beschrijft, duidelijk parabolvormen vertoont. Het gebied dat door deze hoogtelijnen ingesloten wordt, bevat een karakteristiek duinencomplex dat in hoofdzaak uit twee grotere en meerdere kleine duinen bestaat. Het dal van de Vlootbeek scheidt de twee grootste; het noordelijke kleinere duin met het Roozendaal, en het zuidelijke, grootste duin waarop Montfort gelegen is.

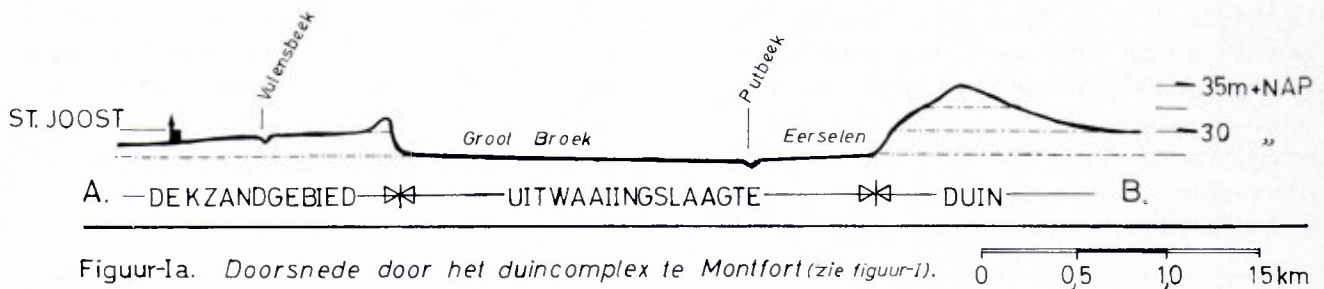
Het omlappende gedeelte van de parabolen is met de holle zijden naar het W.Z.W. gekeert. De armen der parabolen bestaan uit streepduinen die een Z.W./N.O. - of O.N.O./W.Z.W. - richting vertonen.

Buiten het complex der grote duinen treffen we nog



Figuur-1.

Hoogtekarte van de omgeving van Montfort, naar de topografische kaart Blad 60 B Montfort, schaal 1 : 25.000. (A-B = doorsnede van figuur 1a).



andere, in omvang echter veel beperktere paraboolduinen. Een drietal ervan vinden we ten zuiden van het gebied genoemd "De Struik", tussen Linne en Montfort, en verder in de omgeving van "Het Leen", ten westen van het Echter Broek. De eerst genoemde duinen zijn bijzonder fraai te zien op de zeer suggestieve TRANCHOT-kaarten (figuur 2).

Ten zuiden van het duinencomplex vertoont het gebied een gerafelde indruk, met streepduinen en dekzandruggen, zoals ten oosten van Pey (de Wolfsberg), en in het Marissen, die allen een Z.W./N.O.-lijke richting hebben. Dit is eveneens het geval met de N.O.-lijke uitlopers der hoofdduinen, zoals bijv. langs de weg van Montfort naar St. Odiliënberg. Terwijl de hoogteverschillen in het omliggende gebied zeer gering zijn, treffen we in het duincomplex zelf hoogteverschillen aan die meer dan 10m kunnen bedragen.

De meest grillige topografie zien we in het noordelijke duin, waar de hoogte varieert tussen 34m* bij het Rozendaal, en 44,3m op de Camerberg. Het zuidelijke duin is niet zo hoog; 34,8m. De gemeenschappelijke paraboolarm ten westen van Montfort (ruïne) kan plaatselijk zeer hoog zijn, tot 38,4m.

In het algemeen constateren we dat het zuidwestelijke deel der duinen het hoogst is en dat vandaar, in noordoostelijke richting het terrein geleidelijk afdaalt. Een doorsnede door het zuidelijke, grootste duin laat dit zeer duidelijk zien (figuur 1a).

De armen (streepduinen) en de omlopende gedeelten van de twee grote paraboolduinen omsluiten een

gebied dat beneden 27,5m gelegen is. Deze zgn. duinbanen strekken zich eveneens van het Z.W. naar het N.O. uit. In zijn meest typische vorm is de duinbaan te zien ten noorden van de weg van St. Joost naar Montfort, de Heerdstraat (figuur 3), en behoort aldus bij het grootste duin. De duinbaan van het kleinere duin is minder karakteristiek en ronder van vorm.

Het direct aan het duingebied grenzende terrein is tussen 27,5m en 30,0m gelegen, en behoort tot het met dekzand overdekte deel van het Laagterras van de Maas. Alleen aan de oostzijde treffen we onbedekt gebleven gebieden van dit Laagterras aan; het



Figuur-2.

Landschap ten noorden van Montfort in het begin van de 19e eeuw. (naar de TRANCHOT-kaart, 1803-1820).

* Alle hoogten zijn aangegeven in meters +N.A.P.

Echter Broek en het Esbroek. Tot in het Boreaal strekte zich hier het meer van Putbroek uit (JANSSEN en IJZERMANS-LUTGERHORST, 1973; LOCHT, 1977).

2. ONTSTAANSWIJZE

Uit het voorgaande blijkt dat we te doen hebben met een typisch voorbeeld van organogene duinvorming (d.w.z. dat het door de wind aangevoerde zand door de vegetatie werd vastgehouden), die onder periglaciale omstandigheden heeft plaatsgevonden tijdens het Laat-Glaciaal en het vroege Postglaciaal. Gedurende deze perioden daalde het grondwater door het verdwijnen van de permafrost en door het diepere insnijden van de rivieren. Dit alles, tezamen met de geringe neerslag en de strenge winters, veroorzaakte een periodiek droogliggen van de rivier- en beekbeddingen. Zo werd het zand van het Laagterras en het naburige dekzand verstoven. Deze verstuiving heeft voornamelijk plaatsgehad ten oosten van de rivieren (in ons geval dus de Maas en de Roer) en de beken onder invloed van sterke westen tot zuidwestenwinden. Het duincomplex van Montfort vormt het uiterste zuiden van een lange gordel ten oosten van de Limburgse Maas, die zich tot voorbij het Rijk van Nijmegen uitstrekt aan de voet van het Hoogterras van de Rijn.

Dat we de oorzaak van het geomorfologische patroon der stuifduinen moeten zoeken in de voornamelijk uit het Z.W. tot W.Z.W. waaiende winden blijkt uit de gehele topografie van het bestudeerde gebied. De richting van de dekzandruggen en van de streepduinen, de vorm van de duinbanen en de eromheen gelegen armen van het paraboolduin, als ook de kromming van de paraboolduinen zelf, verdragen dat deze winden uit het Z.W. tot W.Z.W. waaiden, en dat ze bijzonder krachtig geweest moeten zijn. Ze hebben het zand in (O.) N.O.-lijke richting verplaatst, aldus een langgerekte uitwaai-



Figuur-3.
Landschap in de omgeving van Montfort in 1965. Topografische kaart 1 : 25.000, blad 60B-Montfort.

ingslaagte of duinbaan achterlatend, die zich van St. Joost tot Montfort uitstrekt (± 3 km). Aan de loefzijde werd het zand hoog opgestuwd, terwijl de lijzijde een veel geleidelijker helling vertoont (zie figuur 1a).

Aan weerszijde van de duinbaan is het zand door de vegetatie vastgehouden zodat daar de streepduinen of armen van de paraboolduinen werden gevormd. Door de uitwaaiing kwam het oppervlak van deze laagte dichter bij het grondwater te staan en derhalve konden er moerassen en vennen ontstaan. Een andere oorzaak kan de gebrekkige afwatering zijn geweest ten gevolge van een oerbank (= een met ijzerverbindingen geïmpregneerde bodemhorizont), die geen water doorliet. De huidige toponymie van het gebied in de omgeving van Montfort duidt nog op de voormalige aanwezigheid van een aantal van deze moerassen en vennen. Het Eerselen en het Groot Broek vormden zo'n 75 jaar geleden één groot moeras in de uitwaaiingslaagte ten Z.W. van Montfort. Hetzelfde geldt voor het Reigelsbroek en het (Schrevenhof) Broekje of Smalmeer. Verder treffen we op Echter gebied nog verschillende vennen aan:

het Köstersven, het Kranenbroek, het Jaspersven en het Littersven.

In contrast met het onrustige reliëf van het duinlandschap staat het glooiende gebied van het omringende dekzand en het vlakke, niet verstoven Echterbroek. Dit laatste gebied staat niet in verband met de duinvorming van Montfort.

3. OUDERDOM

Omtrent de periode van ontstaan van het duincomplex kunnen we niets met zekerheid vertellen. Vaststaat in ieder geval dat de duinen hun oorsprong gehad moeten hebben nadat het Laagterras van de Maas, waarop ze gevormd werden, was afgezet; dus na het Eemiën (Riss-Würm interglaciaal: 80-duizend v. Chr.). De zgn. oudere dekzanden zijn afgezet tijdens de koudste perioden van de Würm-ijstijd, nl. in het Pleniglaciaal of het Oudste Dryas. Hoewel de Usselo-laag, een fossiele bodem uit het Allerød-interstadium, bekend is van enkele bodems ten westen van de Maas (o.a. te Horn: HIJZELER, 1957; VAN DEN BROEK en MAARLEVELD, 1963), zijn dergelijke lagen uit de omgeving van Montfort tot nu toe onbekend. Dit kan verschillend uitgelegd worden. Ten eerste zou het kunnen betekenen dat de verstuiving heeft plaatsgevonden ná het Allerød, voordien niet. Vervolgens is het mogelijk dat het rivierzand alleen vóór het Allerød verstoven werd. Tenslotte bestaat de mogelijkheid dat er zowel vóór als ook ná het Allerød verstuiving heeft plaats gehad, maar dat tijdens die periode in deze streken de condities tot vorming van de Usselo-laag niet gegeven waren.

We achten de laatste mogelijkheid voor de meest waarschijnlijke, daar er voor de vorming van duinen in het algemeen en van paraboolduinen in het bijzonder een zekere vegetatiedichtheid aanwezig moet zijn. Deze treffen we aan in de Interstadia van het Laatglaciaal tot in het Boreaal. Doch de voornaam-

ste periode van opbouw is hoogstwaarschijnlijk het Late-Dryas geweest, dus vlak voor de overgang naar Postglaciaal (Holoceen). Dit is in overeenstemming met de bevindingen van VAN DEN BROEK en MAARLEVELD (1963), die vaststellen dat de in het Late-Dryas gevormde dekzandruggen vnl. een Z.W.-N.O. richting vertonen. De verstuiving tot rivierduinen ging echter nog tot het Subboreaal door. PANNEKOEK VAN RHEDEN (1941) neemt aan dat de zuidelijke Roerarm, in welke voormalige bedding de huidige Vlootbeek stroomt, in het Subboreaal door grootschalige verstuivingen werd afgedamd en aldus gedwongen was de noordelijke en huidige stroomrichting te kiezen. De oorzaak hiervan moet waarschijnlijk gezocht worden in de menselijke activiteiten in die periode; overbeweiding, en extensieve ontginningen konden plaatselijk grote heidevlakten doen ontstaan, die gemakkelijk aan verstuiving onderhevig waren. Dit speelde zich dus in het Neolithicum en de Bronstijd af.

Preciese gegevens omtrent de archeologische vondsten in dit gebied, evenals systematische pollenanalyses van de verschillende bodems, zouden uitsluitend kunnen geven betreffende de ouderdom van het duincomplex. Zo kan de diepte der veelvuldige vondsten van de Tjonger cultuur ons vertellen of de verstuiving vóór het Allerød een aanvang heeft genomen of erna. Pollenanalyses zouden een juiste datering mogelijk maken, daar de vegetatiegeschiedenis van het zuidelijk deel van Midden-Limburg redelijk goed bekend is (LOCHT, 1977).

Ondanks het feit dat we in het duister tasten wat betreft de datering van de verschillende perioden in de ontstaansgeschiedenis der rivierduinen in de omgeving van Montfort, mogen we veronderstellen dat tijdens het Laatglaciaal reeds de basis gevormd was, aangezien de landschappelijke situatie en de klimatologische omstandigheden zodanig geweest moeten zijn dat er bewoning mogelijk was temidden van de

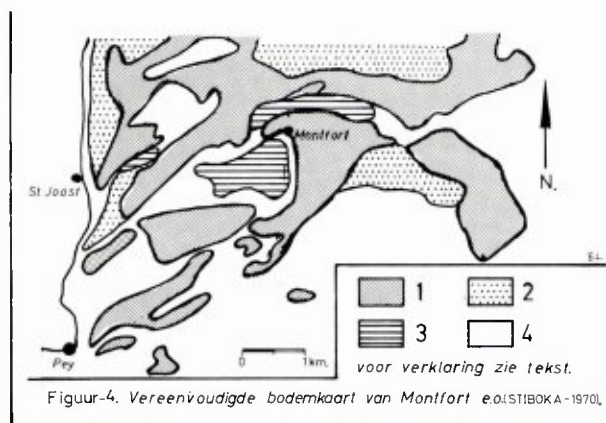
moerassen, vennen en oude rivierarmen en beddingen, dankzij de hoger gelegen stuifduinen.

4. BODEM

Natte, dicht bij het oppervlak liggende, vlakke uitwaaiingslaagten, glooiende dekzanden, grillige hoge duinen; deze geomorfologische complexiteit heeft haar stempel gedrukt op het huidige cultuurlandschap.

De voornaamste factor die in grote lijnen de menselijke activiteiten en in het bijzonder de landbouw heeft bepaald is de bodemgesteldheid.

De geomorfologische complexiteit in het relatief kleine gebied heeft tot grote verschillen in de bodemvorming geleid. De vereenvoudigde bodemkaart in figuur 4, laat zeer duidelijk het duinaspect



van het Montfortse landschap naar voren komen en vult als zodanig de hoogtekaart aan. (fig. 1).

De rivierduinen worden gekenmerkt door zandgronden met een zwakke bodemvorming, de zgn. vorstvaaggronden (=1, in fig. 4). Op zichzelf duidt dit feit reeds op een relatieve jonge leeftijd. De verbreiding van deze gronden komt grotendeels overeen met de 30m isohypse (zie fig. 1). Enkele kleinere

oppervlakten van dit bodemtype, ten zuiden van Montfort en ten oosten van Pey, vertonen eveneens de typische paraboolvorm der rivierduinen. Landschappelijk worden de duincomplexen sterk geäcentueerd doordat ze in de meeste gevallen met (dennen-)bossen zijn beplant.

Het gebied ten noorden van Montfort, ten westen van -en langs de Vulens- en Krombeek, evenals het gebied ten zuidoosten van Montfort, worden in beslag genomen door **moderpodzolgronden** (=2, in fig. 4). In deze gronden heeft zich een volledige bodemvorming kunnen voltrekken, welke heeft geleid tot de zgn. podzolisering. Het zijn meestal gronden die reeds lang (vanaf de Middeleeuwen) als bouwland in gebruik zijn. Aan de rand van deze oude bouwlanden zijn oude (domein)hoven en -goederen gelegen zoals Het Leen, Schrevenhof, Kloosterhof, en verder noordelijk o.a. Breewegshof. De vroeger, door de eeuwen heen opgebrachte potstalmest heeft er plaatselijk de bovengrond (Ap) tot ca. 30cm opgehoogd (STIBOKA, 1970).

In de duinbanen (of uitwaaiingslaagten) komen in de laagste gedeelten (Eerselen, Het Broekje) de **moerige gronden** voor, evenals in het dal van de Vlootbeek ten noorden van Montfort (=3, in fig. 4). Het zijn dáár, waar het niet de dalgronden betreft, tekenen van de voormalige aanwezigheid van grote moerassen zoals die nog zo'n honderd jaar geleden in de omgeving van Montfort voorkwamen.

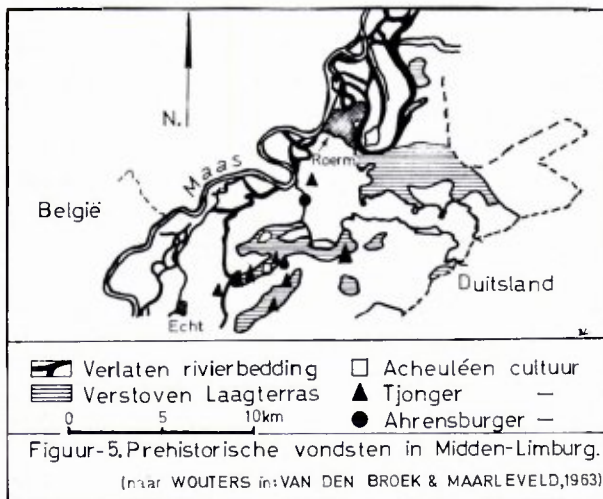
Tenslotte, wordt het overige gebied in beslag genomen door **gooreerdgronden** (=4, in fig. 4). Ze komen zowel in de uitwaaiingskommen (in de hogere delen) voor, als ook in het dal van de Vulensbeek en ten zuiden van het duincomplex.

Uit het voorgaande kunnen we concluderen dat de bodemkundige aspecten van het landschap van Montfort als resultante van de geologische, geomorfologische en climatologische invloeden, het duinlandschap zeer duidelijk karakteriseren.

5. GEOMORFOLOGIE EN CULTUURLANDSCHAP

Zoals we reeds zagen, dateren de oudste verblijfplaatsen in het bestudeerde gebied uit het Midden-Paleolithicum (WOUTERS, 1953; VAN HAAREN, 1968). Vanaf deze tijd kunnen we aannemen dat de (prehistorische) bewoning beperkt is gebleven tot het gebied boven 30m + N.A.P., dus tot het eigenlijke duingebied.

Een volledige prehistorische vondstenkaart van dit terrein zou dit zeer demonstratief kunnen aantonen. Hoewel een dergelijke kaart schijnt te bestaan (GEURTS, 1940), is het mij wegens de (gebruikelijke?) ontoegankelijkheid van de daarvoor benodigde gegevens onmogelijk geweest zulk een kaart voor de huidige toestand samen te stellen. In plaats hiervan volsta ik met het reproduceren van een uiterst geschematiseerd kaartje van VAN DEN BROEK en MAARLEVELD (1963), gebaseerd op de gegevens van WOUTERS (1953) (zie figuur 5).



Hoewel een bijgewerkte kaart van alle prehistorische vondsten uiterst demonstratief zou zijn, voldoet figuur 5 aan onze eisen in zoverre dat zij aan-

toont dat het merendeel der prehistorische vindplaatsen gedaan zijn boven de 30m.

Het terrein beneden de 30m was moerassig, het waren de uitwaaiingslaagten, oude Maasmeanders en/of Maasbeddingen, zoals o.a. het meer van Putbroek (LOCHT, 1977), waar bewoning onmogelijk was. Daarentegen was het uitermate belangrijk voor de van jacht en visserij levende Paleo- en Mesolithische mens om in de onmiddellijke nabijheid van dit wildrijke gebied te vertoeven.

De wisselende klimaatsomstandigheden van het Laatglaciaal hebben waarschijnlijk een continue bewoning van dit gebied onmogelijk gemaakt. We kunnen echter aannemen dat sedert het Preboreaal (= Mesolithicum) de bewoning min of meer ononderbroken is geweest tot in onze dagen. Vondsten uit het Mesolithicum (BURSCH, 1960), het Neolithicum (BEKKERS, 1970), de Bronstijd (SMEETS, 1975) en de IJzertijd tonen dit aan. GEURTS (1946) zegt zelfs: "dat dit deel van Midden-Limburg - zeker voorwat het laatste gedeelte van het Laat-Neolithicum betreft - een der dichtst bevolkte streken van ons land is geweest."

Onlangs werd dit door RAMAKERS (1977) bevestigd in zijn boek "Honderd Eeuwen Swalmen". Uit de Romeinse tijd zijn vele vondsten bekend uit het omliggende gebied (Echt, St. Odiliënberg en Melick-Herkenbosch). Het betrof hier plaatsen die langs belangrijke wegen gelegen waren (HARDENBERG, 1960; BEKKERS en GOOTZEN, 1977) en die natuurlijke terreinobstakels zoals moerassen en duinen uit de weg gingen. Toch zijn er uit de omgeving van Montfort vondsten uit de Romeinse tijd bekend (de Heistert, de Goudberg, het Montforter broek, het Rozendaal; BEKKERS, 1969; BEKKERS en GOOTZEN, 1977).

De aanwezigheid van een Merovingisch grafveld in de omgeving van Montfort duidt er op dat er in die

tijd een nederzetting heeft bestaan (DE BOONE, 1960).

Het is omstreeks het jaar 1000 dat in het gehele Middenlimburgse land de grotere nederzettingen ontstaan. ROEBROECK (1967) neemt aan dat het huidige Montfort als nederzetting is ontstaan bij de burcht van die naam in de tweede helft van de 13^e eeuw. Van hier uit hebben de ontginningen plaats gehad van de omliggende woeste gronden, hoewel deze van geringere betekenis zijn geweest dan die van de naburige dorpen (Echt, Posterholt, Maasbracht). Het zijn deze oude ontginningen die de eerder beschreven moderpodzolgronden omvatten.

De moerassen in de uitwaaiingsplaat, waar in de 17^e en de 18^e eeuw op kleine schaal turf gestoken werd door de omliggende dorpen, vormden met de heidevelden op het dekzand, de woeste gronden die als weidegronden dienst deden. De heide was ook van belang voor het plaggensteken voor de potstallen.

In het begin van de 20^e eeuw werden de moerassen ontwaterd en tot akkerland, maar vooral tot weiland ontgonnen. Desondanks heeft het huidige duingebied, zelfs na de ruilverkaveling, toch nog zijn oorspronkelijke vormen in het landschap min of meer weten te behouden (figuur 2). Dit toont de conserverende kracht die er van bepaalde geomorfologische formaties kan uitgaan.

De oude infra-structuren echter werden meer dan de tegenwoordige door het duinlandschap bepaald. Zo zien we op de TRANCHOT-kaart van de omgeving van Montfort (1803) hoe de veld- en landwegen de moerassen mijden en de voet van de duinen blijven volgen. Aan de hand van de eerste topografische kaarten zien we dat deze situatie tot ongeveer het begin van deze eeuw behouden blijft.

De weg van Montfort naar St. Joost, de Heerdstraat, vertoont precies dezelfde paraboolvorm als de duinvoet. Op het hogere gebied van de duinen zelf treffen



Figuur-6.

Landschap ten zuiden van Montfort in het begin van de 19^e eeuw. (naar de TRANCHOT-kaart, 1803-1820).

we twee typen van wegpatronen aan: een zeer groot aantal parallel lopen zandwegen op de ruggen, zoals te zien links boven in figuur 6; en een veel regelmatig patroon van veldwegen in de oude ontginningen, die de akkers van het "kamp"-type onderling bereikbaar maken, zoals ten zuidoosten van Montfort (het Hoch-veld, midden-boven in figuur 6) en ten zuidoosten van St. Joost (links-midden).

6. SAMENVATTING

Aan de hand van topografische, archeologische, geomorfologische en geologische gegevens, hebben we de invloed, de uitwerking en de ontstaanswijze van een typisch rivierduinlandschap in de omgeving van Montfort kunnen nagaan.

De paraboolvorm van deze rivierduinen is in de verschillende landschapsaspecten terug te vinden. Ten eerste vertoont de 30m-hoogtelijn deze typische vorm. Hieruit kunnen we afleiden dat er twee grotere duinen bestaan in de onmiddellijke omgeving van Montfort en verder enkele kleinere ten noorden en ten zuid-oosten van deze plaats. Ook bevat het gebied, dat door de 30m-hoogtelijn wordt ingeslo-

ten, het verstoven Laagterras van de Maas.

Vervolgens bevestigt de bodemkaart juist genoemde observaties. De vorstvaaggronden komen groten-deels overeen met de duinen en hun verspreidingsge-bied vertoont eveneens de paraboolvormen. Het ge-bied beneden de 27,5m wordt in beslag genomen door moerige- en gooreerdgronden. Deze laatste ka-rakteriseren de zgn. uitwaaiingslaagten.

Wanneer we de -zeer vereenvoudigde en onvolledige- archeologische vondstenkaart van het gebied bekijken, dan valt ons op dat het als boven gekenmerkte duingebied een concentratie van pre-historische vondsten vertoont.

Omtrent de ontstaanswijze en de ouderdom van de duinen vertellen ons de bovengenoemde observaties, dat ze zijn opgebouwd door zeer hevige zuidwesten tot west-zuid-westen winden, die het zand van het Laagterras van de Maas in noordoostelijke richting opjoegen. Dit valt af te leiden uit de richting der duinruggen, de vormen der paraboolduinen en de door deze omsloten uitwaaiingslaagten.

Over de ouderdom kunnen we niets met zekerheid zeggen, daar er te weinig bekend is over de juiste vondstomstandigheden der prehistorische voorwer-pen. Het is echter zeer waarschijnlijk dat het eerste begin voor de opbouw der duinen gelegd is tijdens het Laatglaciaal (Late-Dryas).

Tenslotte hebben we gezien dat de geomorfologische en de bodemkundige factoren in het rivierduinenge-bied van Montfort, er het hele doen en laten van de mens door de eeuwen heen hebben bepaald, bijv. de landbouwbeoefening en de bewoning van het ge-bied, alsook de infra-structuur.

7.-BIBLIOGRAFIE

Bekkers, H.-1970. De eerste landbouwkultuur in Limburg. H.V.R., 2; 123 - 125.

- Bekkers, H. en P. Gootzen. - 1977. De Romeinen in de Roer-streek. H.V.R., 9; 33 - 52.
- Boone, W.J. de - 1960. De Franken. In "Limburgs Verleden", I: 165 - 189. Uitg. L.G.O.G.
- Broek, J.M.M. van den, en G.C. Maarleveld - 1963. The Late Pleistocene terrace deposits of the Meuse. Med. Geol. St. (N.S.), 16: 13 - 24.
- Bursch, F.C.- 1960. Prehistorie. In "Limburgs Verleden", I; 101 - 115. Uitg. L.G.O.G.
- Dewez, W.J. - 1960. De bodem van Limburg in verband met de geschiedenis van het gewest. In "Limburgs Verleden", I: 1 39. Uitg. L.G.O.G.
- Geurts, R.- 1940. De prehistorie van Midden-Limburg. N.H.M., 29: 15 - 18.
- Haaren, H.M.E., van - 1968. Palaeolithic artifacts from Lim-burg. B.R.O.B. 18: 7 - 46.
- Hardenberg, H. - 1960. De Romeinse tijd. In "Limburgs Verle-den", I; 117 - 164. Uitg. L.G.O.G.
- Hijzeler, C.C.W.J. - 1957. Lateglacial human cultures in the Netherlands. Geologie en Mijnbouw, 19: 288 - 302.
- Janssen, C.R. en W. IJzermans-Lutgerhorst - 1973. A "local" late-glacial pollendiagram from Limburg, Netherlands. Acta Bot. Neerl., 22: 213 - 220.
- Locht, B.J. - 1977. De vegetatiegeschiedenis van het land van Montfort. H.V.R., 9: 124 - 139.
- Pannekoek van Rheden, J.J. - 1941. Dalverlegging der Roer, veroorzaakt door zandverstuiving in het Jong-Holoceen. N.H.M., 30: 45 - 48/54 - 56.
- Ramakers, A.E.L. - 1977. Honderd eeuwen Swalmen. 323 pp.
- Smeets, J. - 1975. Bronzen bijlen. H.V.R., 7: 10 - 16.
- SIBOKA, - 1970. Bodemkaart van Nederland. Blad 59 Peer, Blad 60 west en 60 oost Sittard, schaal 1: 25000.
- Roebroek, E. - 1967. Het Land van Montfort. Een agrarische samenleving in een grensgebied, 1647 - 1820. Van Gor-cum, Assen: 409 pp. Maaslandse Monografieën, no 6.
- Wouters, A. - 1953. Het Paleolithicum en Mesolithicum in Lim-burg. P.S.H.A.L., 88/89: 1 - 18.

Opmerking:

H.V.R. = Jaarboek Heemkunde Ver. Roerstreek, St. Odiliën-berg.

L.G.O.G. = Limburgs Geschied- en Oudheidkundig Genoot-schap.