

Het Ballooërveld: een biografische introductie

Auteurs: Theo Spek, Jeroen Zomer

Het natuurlijke landschap

Het Ballooërveld ligt geologisch gezien op het Drents Plateau, een keileemplateau dat werd gevormd in de voorlaatste ijstijd, het saalien (380.000 – 115.000 voor heden). De keileem of grondmorene waaruit het plateau bestaat is ontstaan onder het ijs door deformatie van materialen en door het uitsmelten van puin. De hoofdlijnen van het reliëf zijn zuidoost – noordwest lopende keileemruggen, die gevormd zijn door bewegingen van het ijs. De Hondsrug is hier het meest aansprekende voorbeeld van. Ten westen van de Hondsrug ligt de Rolderrug, vernoemd naar het dorp Rolde dat op de rug gelegen is. Het Ballooërveld ligt tussen de twee genoemde keileemruggen in, op de waterscheiding van twee erosiedalen.

Smeltwatererosielandschap

In het saalien is in het gehele plangebied een laag keileem afgezet. Door het smelten van het ijspakket aan het eind van het saalien erodeerde deze keileem weer grotendeels. In de meest zuidelijke punt van het Ballooërveld ligt nog een laatste restant van dit keileempakket. Na erosie van het keileempakket door het smeltende ijs ligt er keizand, een residu van het geërodeerde keileem, verspreid over het Ballooërveld. Dit keizand is te herkennen aan de grote hoeveelheden grind en zwerfkeien in de bovengrond. Op plaatsen waar de keileem volledig erodeerde kwamen afzettingen van voor het saalien aan het oppervlak te liggen. Een deel daarvan bestaat uit potklei, dat nog steeds bijna dagzoomt in het dal van het Smalbroekerloopje, de rest bestaat uit zeer fijn glimmerhoudend zand (premorenaal zand). Na een warme periode, het eemien, brak er opnieuw een ijstijd aan. In deze laatste ijstijd, het weichselien (115.000 – 11.900 voor heden), bereikte het landijs Nederland niet. In het midden weichselien (73.000 – 14.500 voor heden), de koudste periode, raakte de bodem permanent bevroren (permafrost) en verdween de vegetatie. Op momenten dat het warmer werd, was er opnieuw sterke erosie van de ondergrond mogelijk. Op het Ballooërveld zelf ontstonden kleine smeltwaterdalen die nu nog als bovenlopen van beken te herkennen zijn. Op in ieder geval vier plaatsen in het plangebied ontstonden pingo's door opvriazing van grondwater. Een pingo is een bolvormige heuvel met binnenin een kern van ijs. In een warmere periode smelt de ijskern en blijft er een cirkelvormige met water gevulde krater over. De ruïnes van deze pingo's, liggen aan de rand van de beekdalen of in de smeltwaterdalen op het Ballooërveld. Aan het einde van het weichselien werd het warmer en ging er, door stagnatie van water, veen in deze pingoruïnes groeien. De smeltwatererosievlaktes, zoals de gebieden met een geërodeerde toplaag genoemd worden, zijn, op een klein gebied in het oosten van het plangebied na, volledig bedekt door het jongere dekzand.

Dekzandlandschap

Het droge laat weichselien (14.500 – 11.900 voor heden) staat bekend om de grote hoeveelheid windafzettingen (eolische afzettingen) die in die periode zijn afgezet. Het smeltwatererosielandschap van het Ballooërveld werd nagenoeg volledig bedekt door een laag dekzand. Op vochtige plaatsen, waar enige vegetatie stond, zijn dikkere pakketten van zo'n twee tot 3 meter afgezet. In het plangebied werden dekzandduinen gevormd rondom de pingoruïnes en in het beekdal van het Rolderdiep. Dat er

dekzandduinen werden gevormd bij het Rolderdiep en niet bij het Loonerdiep heeft te maken met de zuidwestelijke windrichting. Bij het Egelmeer in het zuiden van het gebied is onder invloed van dezelfde wind een gaaf paraboolduin afgezet. In de Heest, het noordelijke puntje van het plangebied, werd ook een dikke laag dekzand afgezet, maar dit werd later doorsneden door smalle geulen. De dekzandrestanten liggen als hogere kopjes tussen de geërodeerde dalen, waardoor een reliëfrijk landschap is ontstaan.

Uit onderzoek is gebleken dat niet alle met veen en/of water gevulde depressies van oorsprong pingo's zijn. Een groot deel van de depressies zijn uitgeblazen laagtes in het dekzand. Door het ontstaan van zogenaamde oerbanken onder de depressies kon er een schijnwaterspiegel ontstaan. Deze uitblazingslaagtes met een andere waterspiegel dan de omgeving zijn nog steeds terug te vinden in het veld. In de historische tijd ontstonden door intensief gebruik opnieuw stuifzanden in de uitblazingslaagtes en langs zandwegen. Aan het einde van het weichselien (11.000 voor heden) werd het weer warmer en ontstond er een nieuwe vegetatie. Door deze regenererende vegetatie kwam er een einde aan de zandverstuivingen.

Beekdalen

De grootschalige erosie in het saalien vormde de basis van het huidige beekdalenpatroon. Aan weerszijden van het Ballooërveld, op de plaatsen waar nu de beekdalen van het respectievelijk het Looner- en Taarlosche diep en het Rolder- en Gasterensche diep liggen, ontstonden diepe erosiedalen. Deze erosiedalen werden in het weichselien nog dieper uitgesleten. Ter hoogte van het Ballooërveld waren ze zo'n 10 m dieper dan tegenwoordig. Vrij snel daarna werden de dalen weer opgevuld door een residu van de erosie en (verspoeld) dekzand. Sinds het begin van het holoceen (vanaf 11.900 voor heden tot heden) is de temperatuur in Nederland behoorlijk stabiel en vergelijkbaar met het heden. De zee- en grondwaterspiegel stegen door het smeltende ijs gestaag. Vanaf het boreaal (10.000 – 9.000 voor heden) konden er in de opgevulde erosiedalen broekbossen en zeggevegetaties gaan groeien, waaruit na verloop van tijd broek- en zeggevenen ontstonden. Deze veengroei kon in meer of mindere mate tot de ontginning in de 17^e eeuw doorzetten. Ook in de pingoruïnes en andere depressies zette de veengroei door in het Holoceen. De beek zelf zorgde in dit landschap ook voor de nodige aardkundige fenomenen. Door het proces van meanderen ontstonden in de binnenbochten flauwe oevers en in de buitenbochten stijf- of stootoevers. Hetzelfde proces zorgt er ook voor dat bochten afgesneden werden. Deze afgesneden meanders vulden zich langzaam met veen.

Bodemopbouw

Aanvankelijk bestond de vegetatie in het begin van het holoceen alleen uit kruiden, maar na verloop van tijd konden ook berken en dennen gedijen. In de loop van het boreaal werden de den en de berk op de hoge zandgronden verdrongen door met name de eik en de linde, en in lagere natte gebieden door de els. Het bos was op de rijkere lemige zandgronden in het zuiden, waar nog restanten keileem liggen, zwaarder dan op de armere zandgronden in het centrale en noordelijke deel van het plangebied. Dit afwisselende bos wordt ook wel het 'Atlantische woud' genoemd, vernoemd naar het Atlanticum (9000 – 5850 voor heden). Op de bodem van het woud stapelde het organische materiaal zich op en dat werd onder invloed van chemische processen en organismen omgezet in een humusdek. Op de leemarme zandgronden spoelde deze humus, onder invloed van water, uit naar diepere bodemlagen en ontstonden er podzolgronden. Ten tijde van het Atlantische woud verliep dit podzoliseringsproces erg langzaam of zelfs helemaal niet. Op de hogere zandgronden van het Ballooërveld

ontstonden vooral rijke bruine bosgronden, in de bodemkunde moderpodzolgronden genoemd (Y23). Toen in de loop van de bronstijd en ijzertijd de bosvegetatie door menselijke invloeden steeds verder achteruit ging, versnelde het podzolatieproces. De rijke moderpodzolen degradeerden naar armere humuspodzolgronden. In droge gebieden met smeltwatererosiezanden en dekzanden waren dit vooral haarpodzolgronden (Hd21 en Hd23), in vochtige gebieden vooral veldpodzolgronden (Hn21 en Hn23). Op de rijkere lemige gronden aan de zuidzijde van het Ballooërveld, waar het podzolatieproces minder snel verliep door de lemige bodem en doordat het zwaardere bos langer bleef staan, zijn nu nog steeds rijke moderpodzolen te vinden. Naast het versnellen van de podzolatie, steeg de grondwaterspiegel ook significant als gevolg van het verwijderen van de bosvegetatie. Hierdoor degradeerden de droge gronden aan de randen van het Ballooërveld, waar voorheen akkerbouw mogelijk was, naar vochtige veldpodzolen. In de loop der eeuwen is het Ballooërveld steeds voedselarmer en natter geworden.

In de beekdalen aan weerszijden van het plangebied liggen vlierveengronden en madeveengronden (Vc en aVc) die langzaam uitwiggen tegen de flanken (Vz en aVz). Dit geldt ook voor de bovenlopen die vanaf het plangebied naar het oosten en westen lopen, respectievelijk de Slokkert en het Smalbroek geheten. In het hoogst gelegen deel van het Smalbroek liggen gooreerdgronden (pZn23) op de restanten van het keilempakket.

In de Stroet, de bovenloop richting het noorden, en de Heest liggen thans moerige eerdgronden (vWz). Dit is ook het geval op de hogere dekzandgronden in de beekdalen. De moerige lagen op deze gronden zijn waarschijnlijk overblijfselen van veen dat daar in de afgelopen eeuwen is geoxideerd.

Bronnen: Berendsen (1998), De Gans (1981 en 1983), De Gans & Cleveringa (1986) Maas (2007), Rijks Geologische Dienst (1990a, 1990b en 1990c), Spek (2004), Staring Centrum (1991), Stichting voor Bodemkartering (1977a, 1977b, 1977c, 199, Actueel Hoogtebestand Nederland

Het prehistorische landschap

Paleolithicum en mesolithicum

De eerste schaarse overblijfselen van bewoning in de omgeving van het Ballooërveld dateren uit het midden paleolithicum (200.000 – 35.000 v. Chr.), de tijd van de Neanderthalers. Direct ten zuiden van het plangebied, op het Koebroeksveld, zijn vuursteenvondsten gedaan die wijzen op activiteiten van Neanderthalers in het vroeg weichselien. In het laat paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.) is het lange tijd te koud voor bewoning. Aan het eind van het weichselien kwamen er mensen vanuit het zuiden die hier 's zomers hun tijdelijke kampementen opzetten. Uit archeologische vondsten blijkt dat vooral de flanken van de beekdalen in trek waren als woonplaats.

Uit het aansluitende mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.) zijn er meer archeologische resten bekend, voornamelijk bestaand uit bewerkt vuursteen. De mesolithische mens leefde net als zijn voorgangers voornamelijk van de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel. Door het veranderende klimaat was er meer voedsel beschikbaar en konden de mensen langer in één gebied blijven wonen. De mensen leefden in die tijd vooral in de buurt van beekdalen en vennen, waar het meeste voedsel te vinden was. Door het zwervende gedrag van deze mensen zijn er tal van plaatsen aan te wijzen als mogelijke woonplaats. Op het Ballooërveld zijn er overblijfselen van deze mesolithische jachtkampen gevonden bij de pingoruïne midden op het veld, op de dekzandkoppen in het beekdal van het Rolderdiep, ten zuiden van de Mandenberg, bij het Egelmeer en langs de bovenlopen bij de Ossebroeken en de Smalbroeken. De beekdalen waren door een lagere grondwaterstand op dat moment

veel minder breed dan nu. Niet alleen de dekzandkopjes in de beekdalen, maar ook de beekdalflanken waren droger en geschikt voor bewoning. Vanaf ongeveer 6000 v. Chr. begon de veengroei in de beekdalen en werd het bos op de hogere gronden te dicht voor bewoning. De bevolkingsdichtheid nam af. Toch zijn er vondsten gedaan die wijzen op bewoning in die tijd. Zo zijn er concentraties van vuursteen uit deze tijd gevonden rondom het Egelmeer in het zuidwesten van het plangebied. Deze resten bevatten zowel mesolithische als neolithische vondsten, waaronder een vroeg neolithische bijl. Het is waarschijnlijk dat het een aantrekkelijke locatie was waar af en toe rondtrekkende groepen jagers en verzamelaars zich huisvestten.

Neolithicum, vroege en midden bronstijd

In de loop van het neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.) begonnen de mensen zich toe te leggen op akkerbouw en veeteelt. Deze mensen van de Swifterbantcultuur (4900 – 3400 v. Chr.), vernoemd naar de eerste vindplaats, creëerden kleine open plaatsen in het bos waar men akkers aanlegde en het vee weidde. Of deze landbouwpioniers ook op het Ballooërveld woonden kan op basis van archeologische resten niet worden bewezen

Er zijn wel duidelijke aanwijzingen te vinden dat er mensen van de Trechterbekercultuur (3400 – 2800 v. Chr.) de omgeving van het Ballooërveld als territorium hadden. Nabij het plangebied, op de Ballooër es, naast de kerk van Rolde, ten noorden van Loon en ten zuiden van de Gasterensche duinen liggen megalithische grafkamers, oftewel hunebedden. Ze liggen allemaal dichtbij erosieranden van keileemvlaktes, waar de grote stenen voor het 'oprapen' lagen. De invloed van deze bewoners op het landschap was vergelijkbaar met de grootsheid van hun grafmonumenten. Ze bedreven op grote schaal akkerbouw en veeteelt en kapten daarvoor grote arealen bos op vooral de leemarme gronden. Er liggen geen hunebedden op het Ballooërveld, maar een aantal plaatsen lijken, op basis van archeologische resten, mogelijke woonplaatsen van de Trechterbekerbevolking. In het uiterste noorden, op de andere oever van het Gasterensche diep, rondom het eerder genoemde Egelmeer en ten noordoosten van de schaapskooi, zijn grote concentraties vondsten gedaan van de Trechterbekercultuur. Het zijn allemaal locaties dichtbij een beekdal of ven en op de overgang van de keileemgronden naar de zandgronden, waar de bodem op dat moment droog en vruchtbaar was. Dit zijn waarschijnlijk niet de enige woonplaatsen in de omgeving geweest. Aangezien de vruchtbaarheid van de gronden door podzolizatie snel achteruit ging, was men genoodzaakt telkens nieuwe gebieden te ontginnen.

In het laat neolithicum (2850 – 2000 v. Chr.) en de vroege en midden bronstijd (1100 – 2000 v. Chr.) zette de degradatie van de leemarme gronden geleidelijk door en kon het bos steeds moeilijker regenereren. Het landschap werd opener en de bossen armer. De rijkere keileemplateaus waren waarschijnlijk nog steeds bedekt met bos, maar hier trad ook al degradatie van het bos op. Door het verdwijnen van het bos ontstond er meer gelegenheid om vee te weiden en werd veeteelt een belangrijkere factor. Vanaf de midden bronstijd werd het vee ondergebracht in de boerderijen zelf. De akkerbouw ontwikkelde zich verder en de gronden werden intensiever gebruikt. Hierdoor was men minder snel genoodzaakt te verhuizen dan de Trechterbekerbevolking en was de bewoning geconcentreerd in een kleiner gebied. De voorkeur ging, aan de archeologische vondsten te zien, nog steeds uit naar de overgang van het keileemplateau naar de zandgronden op de zuidrand van het Ballooërveld.

De locatie van de grafvelden en de methode van begraven veranderde in deze periode in tegenstelling tot de nederzettingen wel. In het centrale hoger gelegen deel van het Ballooërveld werden grafheuvels aangelegd. Met name Van Giffen heeft in de jaren 30 van de 20^e eeuw onderzoek gedaan naar de grafheuvels en urnenvelden op het

Ballooërveld. In 1933 karteerde hij in totaal 38 grafheuvels waarvan hij er 25 onderzocht door middel van zijn beroemde kwadrantenmethode. Daaruit bleek dat tenminste drie grafheuvels teruggaan tot in het laat neolithicum. Voor andere geïsoleerd liggende grafheuvels in het plangebied is deze datering ook denkbaar. De mensen werden in deze tijd gehurkt en liggend op een zij begraven en bedekt door een aarden heuvel. Tijdens het onderzoek werden ook meerdere graven uit de vroege en midden bronstijd blootgelegd. Deze jongere heuvels of ophogingen van oudere heuvels werden volgens van Giffen opgeworpen met heideplaggen, een aanwijzing dat er op dat moment al heidevelden in de omgeving waren. Heuvels uit de bronstijd werden vaak door een ringsloot of (meervoudige) paalkrans omgeven. De doden werden op hun rug begraven soms in een uitgeholde boomstam (boomkisten). In verschillende heuvels zijn er bijzettingen (van verwanten) gedaan in de voet van een heuvel.

Late bronstijd, ijzertijd en romeinse tijd

De late bronstijd (1100 – 800 v. Chr.) en de ijzertijd (800 – 12 v. Chr.) worden gekenmerkt door het verdwijnen van grote arealen bos, ook op de lemige gronden, en een verdere degradatie van de armere zandgronden. Het landschap veranderde in deze periode van een redelijk dicht bebost gebied naar een open parklandschap. Dit is deels toe te schrijven aan de groei van de bevolking in deze periode, maar ook aan de armer wordende bodems waarop het bos steeds moeilijker regenereerde. In tegenstelling tot de voorgaande perioden is er uit deze periode meer bekend over de nederzettingen en de methode van akkerbouw. Men ging gebruik maken van zogenaamde 'Celtic fields' of raatakkers. Deze Celtic fields zijn vierkante, omwalde akkertjes, van zo'n 30 bij 30 meter, die op de hoogtekaart, op luchtfoto's en voor het geoefende oog in het veld zichtbaar zijn. De akkers liggen, ten noorden van de neolithische en bronstijdwoonplaatsen, op de thans arme premorenale zandgronden en dekzandgronden, maar dichtbij het keileemplateau. Hierdoor kon men akkerbouw bedrijven op de makkelijk bewerkbare zandgronden en tevens gebruik maken van het rijke bos op het keileemplateau. Ten zuiden van het plangebied, bij Kampsheide, ligt nog een Celtic fields-complex en een derde locatie is het Koebroeksveld. De Celtic fields op het Koebroeksveld liggen in een jonge heideontginning en zijn moeilijk terug te vinden. Mogelijk vormden ze een doorlopend geheel met de Celtic fields op het Ballooërveld. Het gebruik van de Celtic fields wordt geplaatst tussen de late bronstijd en de vroeg romeinse tijd (12 v. Chr. – 200 na Chr.). De Celtic fields in het plangebied kunnen door gebrek aan onderzoek en bijvondsten niet exacter gedateerd worden. Op de huidige locatie van het dorp Balloo is al sinds de 7e eeuw na Chr. bewoning. Dat de bewoning van de Celtic fields aansluit bij deze vroegste ontwikkelingen van het esdorp lijkt niet erg waarschijnlijk; er zijn te weinig romeinse vondsten op beide plaatsen om dat te kunnen onderbouwen. Een andere mogelijkheid is dat de bewoners zijn gemigreerd naar het kustgebied. Laat romeinse of vroegmiddeleeuwse vondsten en een goed onderzoek naar de Celtic fields zouden hierover meer duidelijkheid kunnen verschaffen. Duidelijk is wel dat het Ballooërveld, na het verlaten van de Celtic fields, qua bewoning en gebruik in de periferie is komen te liggen. De redenen voor het verlaten van de akkers kunnen worden gezocht in het minder vruchtbaar en het natter worden van de akkers door bodemdegradatie en grondwaterstijging.

Naast de agrarische methoden veranderde ook de lijkbezorging in de late bronstijd. Men ging over tot crematie. Daarbij werden de resten in een urn verzameld en begraven, waarna er een greppel omheen werd gegraven en een heuveltje werd opgeworpen. Zo ontstonden de soms uitgestrekte urnenvelden. Ook werden er wel urnen bijgezet in de oudere grafheuvels. Van Giffen vond bijzettingen van urnen in grafheuvels bij de Mandenberg, maar ook een op zichzelf staand urnenveld op het

Overdijksveld. Dit urnenveld heeft hij in 1937 onderzocht nadat het tijdens de ontginning van dat terrein werd blootgelegd. Op het aansluitende heideterrein is nog een deel van het urnenveld bewaard gebleven. Aangezien dit urnenveld niet ver van het Celtic field ligt, lijkt het er op dat men het oude grafveld tijdelijk heeft verlaten of twee grafvelden in gebruik heeft gehad. Vanaf de midden ijzertijd werden de resten van de crematie niet meer verzameld in een urn, maar afgedekt door een heuveltje dat doorgaans met plaggen was opgebouwd. Deze zogenaamde brandheuvels werden opgeworpen tegen de oudere grafheuvels aan, maar ook in een brandheuvelgroep ten noorden van de Mandenberg. ¹⁴C-onderzoek aan resten uit twee van deze brandheuvels geven een datering van 400 tot 100 v. Chr. In de romeinse tijd waren de besproken grafvelden niet meer in gebruik. Waar de lijkbezorging in deze periode plaatsvond is niet geheel duidelijk. In de Slokkert is een pot uit de romeinse tijd gevonden met daarbij crematieresten en ten zuidoosten van het plangebied, bij Kampsheide, een gering aantal aanwijzingen voor een romeins grafveld.

Bronnen: Van Giffen (1935, 1941), Neeffjes (2007) Van der Sanden & Van Vilsteren (1993), Spek (2004); Actueel Hoogtebestand Nederland, ARCHIS database, Database steentijdvindplaatsen Drentsche Aa (M. Niekus, RUG)

Het historische esdorpenlandschap

Veldgronden

Vanaf het moment dat de Celtic-fields in de vroeg romeinse tijd verlaten werden heeft het Ballooërveld geen bewoners meer gehad. De bewoning concentreerde zich vanaf de 7^e eeuw na Christus in de omgeving van het huidige dorp en de Noordes. Of het Ballooërveld een functie had in deze tijd is niet duidelijk. Waarschijnlijk werd het gebied extensief gebruikt als weidegrond en kon de vegetatie er geleidelijk regenereren. Als dit herstel van de bosvegetatie heeft plaatsgevonden, dan zal het gebied van een zeer open parklandschap geleidelijk aan weer een licht bos zijn geworden. Op de zandgronden kon een arm eiken-berkenbos groeien en in de nattere beekdalen broekbos en zeggevegetaties. Van de 11^e tot de 13^e eeuw na Christus was er sprake van een sterke bevolkingsgroei in de esdorpen en steeg ook het aantal stuks vee per huishouden. Hierdoor werd de gebruiksdruk op het plangebied steeds hoger en was men genoodzaakt om het gebruik van veldgronden collectief te regelen. De dorpsgebieden werden afgebakend. Het Ballooërveld werd verdeeld onder de dorpsgebieden van Taarlo, Gasteren, Balloo en Rolde, waarvan Balloo het overgrote deel in bezit kreeg. Deze dorpsgebieden, de latere marken, hadden vaak geen duidelijke grens, maar een grenszone. Pas in de 17^e en 18^e ontstonden er echt duidelijke grenzen, vaak is dit langs beken of andere markante lijnen en punten in het landschap. Het 'driemarkenpunt' in het plangebied ligt daarentegen midden op de veldgronden. Dit komt doordat de Heest, het versneden dekzandgebied in het noorden van het plangebied, eeuwenlang gemeenschappelijke weidegrond –oftewel een compascuum– is geweest van Balloo, Taarlo en Gasteren. Na een aantal conflicten tussen de marken is het compascuum in de 18e eeuw verdeeld met de vreemde grenzen als gevolg. Door het intensieve gebruik verdween ook het mogelijke bos op de zandgronden weer. Van de beekdalen daarentegen, is bekend dat er nog tot in de 19^e eeuw broekbos te vinden was.

Vanaf de tweede helft van de 15e eeuw wordt het schaap een belangrijke economische factor in de Drentse esdorpen. De schapen waren individueel eigendom, maar het weiden werd collectief geregeld. De schaapsherder of scheper werd gezamenlijk betaald door de schapenbezitters. Door het relatief kleine areaal aan veldgrond en de relatief grote kudde schapen werd het Ballooërveld zeer intensief

begraasd. De schapenmest werd gebruikt in de potstal. Als strooisel werden verschillende materialen gebruikt, maar vooral heideplaggen. Het is niet vreemd dat de meeste plaggendecken of esdekken in Drenthe tot in de 16^e en 17^e eeuw teruggaan. Door de intensieve begrazing en het plaggen werd het Ballooërveld in de nieuwe tijd steeds kaler. Na verloop van tijd was er alleen nog heide en als dat ook verdween ontstonden er zandverstuivingen. Een mooi voorbeeld van zo'n zandverstuiving is het Boerzand, dat nog steeds open en incidenteel nog actief is.

Groenlanden

De weilanden en de hooilanden langs de beken, samen de groenlanden, behoorden tot ver in de 17^e eeuw tot de gemeenschappelijk gebruikte gronden. Ten tijde van de grondschatting van 1650 waren er in het Ballooër deel van het plangebied nog maar drie perceeltjes hooiland verkaveld. Deze percelen direct langs de beek werden door middel van sloten afgesneden van de rest van de veldgronden en gebruikt als hooiland. Op de hooilanden werd, in tegenstelling tot de weilanden en op wat nabeweiding na, niet aan beweiding gedaan. Rond de hooilanden werd een sloot gelegd om het vee buiten te houden. In de loop van de 17^e en 18^e eeuw wordt de rest van de groenlanden verkaveld, de hooilanden als eerste en pas daarna de in stroken verkavelde weilanden. De verkaveling van de weilanden moet vooral gezien worden als afbakenen van eigendom. Deze tendens van verkaveling van de beekdalen is in heel Drenthe waar te nemen. Als perceelsscheidingen werden vooral sloten gebruikt, maar op drogere beekdalflanken en op de scheiding tussen beekdal en veldgrond werden houtwallen met eiken aangelegd.

De als eerste ontgonnen hooilanden dichtbij de beek hebben doorgaans een venige ondergrond en vaak zogenaamde made-toponiemen. De later ontgonnen weilanden, gelegen op de beekdalflanken met een natte zandige ondergrond, hebben vaak broek- of hoorn-toponiemen. De toponiemen geven dus vaak een indicatie van de ouderdom en de ondergrond van de groenlanden. In hoeverre dit in het plangebied opgaat is niet onderzocht.

Aan de oostkant van het plangebied ligt nog een redelijk gave houtwal tussen het veld en het beekdal, terwijl de houtwal aan de westzijde zwaar aangetast is door jongere ontginningen. De elzen in het beekdal zijn niet aangeplant, maar spontaan opgeschoten langs de sloten. Op historische kaarten is te zien dat de harde scheiding tussen groenland en veldgrond vaak ecologisch niet telt. Voor een aantal van de verkavelde groenlanden staat nog 'heideterrein' in de legenda vermeld.

Historische wegennet

Staande in het veld of zoekend op luchtfoto's en hoogtekaarten is duidelijk de bundel karresporen te herkennen die het plangebied doorkruist. De bundel sporen is op sommige plaatsen heel breed en, vanaf het noorden gezien, gericht op de kerk van Rolde, het richtpunt op de onafzienbare heide. Naar het noorden toe liep de bundel langs Gasteren en Zuidlaren richting Groningen. De sporen zijn eeuwenlang onderdeel geweest van een historisch 'internationaal' wegennet dat vanuit Coevorden en Meppel naar het noorden liep. Hoe oud de karresporen precies zijn blijft een raadsel, zeker is dat de sporen in ieder geval terug gaan tot in de middeleeuwen. De bundel bestaat uit verschillende, naast elkaar liggende sporen. Dit komt doordat het spoor telkens weer werd verlegd als het, om wat voor reden dan ook, onbegaanbaar was geworden. Ook waren er tot 1671 verschillende asbreedtes en daarom ook verschillende sporen in gebruik. De gebruikte wegen werden door de wind nog verder uitgeblazen waardoor de diepe sporen (soms wel tot een meter diep) overbleven die nu in het veld zichtbaar zijn. In 1671 werd het Hollandspoor (1,28 m) ingevoerd in Noord-Nederland. Door deze

uniforme asbreedte en beter wegbeheer kregen de belangrijkste wegen, de herenwegen, langzamerhand een vaste ligging. Een tweetal zandwegen in het plangebied zijn van oorsprong zulke herenwegen. Op de kadastrale kaart van 1830 staan deze wegen bekend als Weg van Assen naar Groningen en Weg van Rolde naar Groningen.

Om het beekdal van het Gasterensche diep over te steken, werden voordren aangelegd. Voorden zijn doorwaadbare plaatsen in beken of rivieren. In het geval van het Gasterensche diep zijn het aangelegde keienvloeren op de beekbodem. Ze zijn te vinden in het verlengde van de karrensporen en niet toevallig in de smalle gedeelten van het beekdal. Naast voordren voor de doorgaande wegen, de zogenaamde herenvoorden, werden er ook boerenvoorden aangelegd. Deze werden gebruikt als boeren hooiland aan de overkant van de beek hadden. Tussen de Heest en Gasteren liggen de overblijfselen van een groot aantal van dit soort voordren. Vóór de ontginningen van de heidegronden aan het eind van de 19^e eeuw, werd een doorgaande weg dwars over het Ballooërveld tussen Gasteren en Loon aangelegd. Langs deze weg kwamen later een aantal ontginningsboerderijtjes te staan.

Bronnen: Buist (1986), Lanjouw & Westing (1995), Neefjes (2007), Spek (2004), Zomer (2007)

Het ontginningslandschap

Markeverdelingen

Nadat de veldgronden van Balloo eeuwenlang gemeenschappelijke gronden waren, werden deze in 1850 verdeeld onder de eigenaren. Dit gebeurde onder druk van het Rijk, met de bedoeling ontwikkelingen in de landbouw te stimuleren. In dezelfde periode werden ook de gemeenschappelijke gronden uit de marken van Taarlo (1858) en Gasteren (1849) verdeeld onder de eigenaren. De gronden op het Ballooërveld werden verdeeld volgens een uit 1848 stammend plan waarin het veld is opgedeeld in een drietal verkavelingsblokken. Het grote stuifzandgebied Boerzand werd niet verdeeld, dit wilde niemand hebben en bleef daarom gemeenschappelijk bezit. De verdeling van de gronden had aanvankelijk weinig gevolgen. De boeren gingen niet over tot het ontginnen van hun bezit en het gebied werd nog steeds als gemeenschappelijke weide gebruikt. De eigenaren groeven wel greppels op de grens van hun kavels, zogenaamde ritsen. Een aantal van deze ritsen waren in de jaren 80 van de 20^e eeuw nog terug te vinden op het Ballooërveld.

Ontginningen

Pas rond 1900 worden de eerste kavels ontgonnen. De pionier op dit gebied was de landbouwonderwijzer en zoon van een Ballooër boer, Jan Deenen. Op zijn ontginning testte hij verschillende stoffen om te gebruiken als kunstmest. De overige ontginningen vonden plaats in de bovenlopen en op de natte delen aan de rand van het veld. Door een groeiende veestapel had men behoefte aan meer groenland en de natte heide was daarvoor het meest geschikt. Deze 'kampjes' zijn allemaal op eenzelfde manier ontgonnen en zijn daar nu ook nog aan te herkennen. De ontginning werd eerst geplagd en daarna een aantal keren diep geploegd. De plaggen werden tot wallen opgestapeld aan de rand van de nieuwe ontginningen. Deze wallen werden beplant met eiken. Om de akker vruchtbaar te maken werd de zogenaamde wisselbouw toegepast. Eerst werd er een jaar haver verbouwd, waarna het een jaar of 5 vruchtbaar genoeg was voor grasland. Daarna begon de cyclus weer opnieuw.

Terwijl een groot deel van het plangebied in 1919 door het Rijk werd onteigend om als militair oefenterrein te dienen, werden de oostrand en het zuidelijke deel van het

Ballooërveld, het Koebroeksveld, het Overdijksveld en het Heestenveld vanaf 1920 stapsgewijs ontgonnen. In deze gebieden werden de nattere gronden, zoals de Smalbroeken, de Galgriet en de Slokkert, die overigens bij Rolde hoorde, ook als eerste ontgonnen, deze konden dienen als groenland. De drogere gronden werden na bemesting vaak bouwland. Het Heestenveld en de noordwesthoek van het Ballooërveld zijn ontgonnen vanuit een aantal 'ontginningsboerderijtjes' langs de Visvliet. Ze vormden samen het buurschap Nieuw-Balloo. Na een eerste naamsverandering in Visvliet heet het buurschap nu Ballooërveld. De boerderijtjes langs het beekdal zijn van rond 1900, de boerderijtjes verderop langs de weg zijn in ieder geval 20 jaar jonger.

Verveningen

Het veen uit een groot deel van de pingo's, uitblazingsbekkens en andere laagtes op het Ballooërveld werd al eeuwen als brandstof gebruikt door de omwonenden. De sporen van de veenwinning zijn nu nog in het veld terug te vinden, zoals oude ontwateringsloten, reststroken veen en water dat achterblijft na het vervenen. De genoemde sporen zijn vooral de sporen van de meer intensievere verveningen na de onteigening door het Rijk. Het Rijk verleende voor de oorlog mondjasmaat vergunningen om veen te winnen in de 'putjes' op het veld. In de loop der jaren nam steenkool de plaats in van de ouderwetse turven en werd er geen veen meer gewonnen op het veld. Waarschijnlijk is er in de oorlog, bij gebrek aan beter, hier en daar nog wat turf gestoken
Bronnen: Buist (1986), Elerie (1986), Elerie (mondeling december 2008)

Het militaire landschap

Tankgracht en loopgraven

Het is aan het Ministerie van Defensie te danken dat het Ballooërveld nu nog in min of meer ongeschonden staat bewaard is gebleven. Als de onteigening van 1919 niet had plaatsgevonden, was het gebied nu waarschijnlijk volgens de markeverdeling van 1850 verkaveld. Uit de defensieperiode van vóór de Tweede wereldoorlog zijn geen sporen in het plangebied achtergebleven. De Tweede Wereldoorlog daarentegen heeft meer sporen achtergelaten in het terrein. Nederlandse dwangarbeiders of 'spitters' werkten vanaf het najaar van 1944, onder leiding van de Organisation Todt, aan de 'Frieslandriegel' of de 'Assener stellingen'. Deze verdedigingslinie, bestaande uit een tankgracht met aan de westzijde een loopgravenstelsel met schuttersputjes, werd aangelegd van Meppel tot Delfzijl en liep ook over het Ballooërveld. De loopgraven op het Ballooërveld werden bovengronds aangelegd in vanwege de hoge grondwaterstand ter plaatse. Uit getuigenverklaringen in de afgelopen jaren kwam de informatie dat de loopgraven al voor de oorlog door Nederlandse militairen zijn aangelegd. Behalve de getuigenverklaringen is hiervoor geen enkel bewijs gevonden. Bij andere restanten van de linie ligt hetzelfde type loopgraaf als op het Ballooërveld. Het is mogelijk dat de loopgraven ten zuiden van het Bananebos zijn aangelegd vóór de oorlog, deze wijken in vorm af van de rest van de loopgraven. De zigzaggende tankgracht zou volgens plan 3 á 4 meter diep moeten zijn met een schuine wal aan de oostzijde en een steile wal aan de westzijde. In de praktijk werd daar nogal eens van afgeweken getuige de minder diepe tankgracht op het Ballooërveld. Tot gevechten langs de linie is het overigens nooit gekomen en na de oorlog is de tankgracht door de geallieerden op de meeste plaatsen meteen opgeruimd. In onontgonnen gebieden waaronder het Ballooërveld, waar de linie minder in de weg lag, zijn nog steeds restanten te vinden.

Het betonnen gebouwtje in de uiterste noordhoek van het Ballooërveld is waarschijnlijk een overblijfsel van een verbindingshuisje en dateert waarschijnlijk ook uit

de 2^e wereldoorlog. Van daar uit kon er contact worden gemaakt met andere locaties langs de linie. Mogelijk is de rechte lijn ten oosten van de linie, die duidelijk te zien is op luchtfoto's van de Royal Airforce (RAF), de geul waar de verbindinglijnen doorheen liepen. Betrouwbare bronnen zijn hier helaas niet van bekend.

Defensiebosjes en wegen

Na de oorlog was het gebied weer in gebruik als oefenterrein van de Nederlandse strijdkrachten. Op het terrein werden vooral veel tank- en helikopteroefeningen gedaan. Voor deze oefeningen werden tussen 1957 en 1961 op strategische plaatsen verschillende bosjes aangeplant. Een deel van de bosjes bestaat uit loofhout en een deel uit grove den. Naast de aangeplante bomen is er, vooral langs de randen van het veld en naast de aangeplante bomen, veel natuurlijke opslag aanwezig.

Begin jaren 70 is het (zand)wegennet op het Ballooërveld enorm uitgebreid voor het doen van tankoefeningen. Vóór deze uitbreiding bestond het net uit de eerder genoemde doorgaande wegen en een aantal smalle paadjes over de heide. In 1972 is een uitgebreid netwerk van zandwegen uitgegraven. De zandweg langs het beekdal van het Gasterensche en Rolderdiep stamt uit deze tijd, evenals de zandwegen centraal op het terrein. Direct ten zuiden van de Mandeberg is aan weerszijden van de weg en ten zuiden van de proefontginning van Jan Deenen een opstelplaats voor tanks uitgegraven. Op deze opstelplaatsen werden richtoefeningen gehouden.

Recente ontwikkelingen

De laatste grote ontwikkelingen buiten het Defensieterrein zijn de ruilverkavelingen geweest. In het plangebied hebben twee ruilverkavelingen plaatsgevonden. De ruilverkaveling van Vries eind jaren 60 en begin jaren 70 heeft voor de nodige schaalvergroting gezorgd op het Heestenveld. De jonge heideontginningen in het zuiden van het plangebied werden opnieuw verdeeld tijdens de ruilverkaveling van Rolde eind jaren 70 en begin jaren 80. De landschappelijke veranderingen binnen het plangebied uit deze periode zijn ondanks de schaalvergrotingen minimaal. Er werden alleen jonge heideontginningen opnieuw verkaveld en daarbij werden amper bomen geruimd. Op het Koebroeksveld werd een nieuwe weg aangelegd om de landerijen beter te kunnen bereiken.

Vanaf de jaren 70 zijn er verschillende fietspaden in het plangebied aangelegd. Langs het Loonerdiep en de doorgaande weg Gasteren – Taarlo zijn betonpaden aangelegd en later een zogenaamd schelpenpad over de heide.

Sinds 1981 graast er, met toestemming van Defensie, weer een schaapskudde op het Ballooërveld. De schaapskooi staat in het zuidelijkste puntje van het plangebied en biedt plaats aan zo'n 600 schapen.

In 1995 heeft Staatsbosbeheer geprobeerd de Heest in de 'oorspronkelijke' situatie terug te brengen. Onderdeel van dit project waren onder andere, het afgraven van de vruchtbare grond op de zandkoppen, het graven van 3 poelen en het herstellen van de natuurlijke afwatering door het dempen van een aantal sloten. Als beheerders werden een aantal Schotse Hooglanders aangewezen die het gebied begrazen. Het gebied is duidelijk ingericht met een ecologische visie en de cultuurhistorische aspecten van het gebied zijn daarbij nogal verwaarloosd. Sinds 2006 is Staatsbosbeheer ook eigenaar van het Ballooërveld.

Elerie (1986), Gerding (2005), Lanjouw (mondeling december 2008)

Veldnamen, verhalen en markante plaatsen

De meeste veldnamen in het plangebied zijn verbonden aan de groenlanden in de beekdalen. Aangezien deze voor het overgrote deel pas vanaf de 17^e eeuw verkaveld zijn, zijn deze veldnamen allemaal 17^e eeuws of jonger. De veldnamen werden door de notaris vermeld als een perceel werd verkocht. Deze notariële aktes zijn een belangrijke bron voor de toponiemen. Naast de groenlanden zijn het vooral de jonge heideontginningen waarvan een toponiem bekend is. Vaak zijn dit secundaire toponiemen, oftewel toponiemen met een verwijzing naar een ouder toponiem, bijvoorbeeld het Heestenveld..

Groenlanden

Veldnamen zijn meestal vernoemingen naar iets dat opvallend was aan één of meerdere percelen. Deze vernoemingen zijn onder te verdelen in verschillende groepen. Aangezien het onmogelijk is om alle veldnamen hier individueel te bespreken worden enkele groepen aan de hand van voorbeelden besproken. Zo zijn er percelen vernoemd naar de hoogteligging en de fysische gesteldheid van het perceel, zoals de Bult en de Zandakker. Percelen vernoemd naar de oorspronkelijke begroeiing, bijvoorbeeld de Bosbroek en de Heest. De Heest komt van 'heesters', waarschijnlijk was het een met bomen en struiken begroeid gebied. De gehele noordelijke punt van het plangebied heette waarschijnlijk de Heest en dit is later, tijdens de ontginning, opgedeeld in meerdere toponiemen. Verschillende dekzandkopjes in het gebied kregen nu een eigen naam, zoals de Kleine Heest. Percelen werden ook vaak vernoemd naar de dieren die er op geweid werden of de dieren die er van nature voorkwamen. Er zijn verschillende Koelanden, Koebroeken en Ossebroeken, daarnaast komen er een Addermaat en een Hoenderbos voor. Naast de genoemde groepen komen er veldnamen voor die benoemd zijn naar het gebruik, de grootte, de vorm, de ligging en de eigenaar van het perceel.

Jonge heideontginningen

Zoals gezegd hebben veel jonge heideontginningen een secundaire naam gekregen. Deze namen stammen uit de tijd dat het nog heideveld was. Als het Ballooërveld ontgonnen zou zijn, zou waarschijnlijk nog steeds het toponiem Ballooërveld hebben. Andere jonge heideontginningen zijn het Koebroeksveld, vernoemd naar het Koebroek, een door runderen begraaft broekgebied dat tussen de beek en het veld ligt. Het Heestenveld, vernoemd naar de eerder genoemde Heest. De laatste jonge heideontginning is het Overdijksveld. Dit veld lag in de marke van Gasteren en lag voor de boeren in Gasteren aan de overkant van de Gasterensche dijk.

Grafheuvels

De drie grootste grafheuvels op het Ballooërveld dragen de namen Mandeberg, Stakenberg en Galgenberg. Het toponiem Mandeberg kan op twee manieren uitgelegd worden. Manden kan van het Drentse mandielig oftewel gemeenschappelijk komen. Dan verwijst de naam niet naar één grafheuvel, maar naar de gehele groep. Het kan ook komen van het oude gebruik om een mand in een paal te hijsen als het twaalf uur is. De Stakenberg is waarschijnlijk zo genoemd omdat er ooit ter herkenning een staak of paal bovenop de berg heeft gestaan. De Galgenberg is de meest gangbare van de drie. Tenminste zes grafheuvels of natuurlijke hoogtes in Drenthe hebben hetzelfde toponiem en allen liggen langs doorgaande wegen ver van dorpskernen verwijderd. De veroordeelden werden op deze plaatsen opgehangen als waarschuwing voor de voorbijgangers. Of er op de Galgenberg op het Ballooërveld ooit echt een galg heeft gestaan is nooit onderzocht, aannemelijk is het wel.

Melkerspad

Het zogenaamde 'melkerspad' of 'boerenfietspad' is door boeren uit Balloo aangelegd om de melkkoeien op de Ossebroeken en de Heremaden te kunnen bereiken. Wanneer dit pad is aangelegd is niet duidelijk. Mogelijk heeft het iets te maken met de wetten die werden gemaakt omtrent het gebruik van de hondenkar. In 1910 werd er regels gesteld aan het gebruik van trekhonden, in de 'Trekhondenwet'. In 1962 werd het gebruik van de hondenkar volledig verboden. De hondenkar werd gebruikt om de melk van de groenlanden naar huis te brengen. Het pad over de heide werd gebruikt om met de fiets, met aan weerszijden van de bagagedrager een melkbus, de melk naar huis te transporteren. Op het Ballooërveld is er één pad dat het melkerspad wordt genoemd, maar op een luchtfoto uit 1935 zijn meer melkpaadjes terug te vinden.

Tichelhoes

In de Smalbroeken, het bovenloopje in het zuidwesten van het plangebied, ligt potklei dicht aan het maaiveld. Het toponiem 'Tichelhoes' wijst op een huis waar stenen werden gebakken. Het verhaal gaat, dat op deze plaats de stenen zijn gebakken voor de Gotische kerk van Rolde. Deze kerk is gebouwd in het begin van de 15^e eeuw. Door ontginningen en recente vergravingen zijn er nauwelijks structuren in het gebied die nog wijzen op kleiwinning. Op de luchtfoto van 1935 zijn echter nog duidelijk sporen zichtbaar die wijzen op kleiwinning. De puinberg, met resten van gebakken stenen, die momenteel ten zuiden van het perceel ligt is secundair. Op de oude luchtfoto is deze berg nog niet zichtbaar, mogelijk zijn alle resten van de kleiwinning later op een hoop geveegd.

Bronnen: Elerie (1986), A. Koopman (Mondeling november 2008), Lanjouw (Mondeling december 2008), Schönfeld (1980), Database Veldnamen Drentsche Aa

Conclusie/waardestelling

In de voorgaande hoofdstukken en kaarten is te lezen en te zien dat het Ballooërveld is opgebouwd uit verschillende tijdslagen. Het gebied is te vergelijken met een palimpsest. Een oud stuk perkament waar de oude geschriften afgeschraapt werden, zodat het opnieuw beschreven kon worden. Men zou verwachten dat er van de oude teksten niks meer is terug te vinden, maar niets is minder waar. Door het perkament op de juiste manier te behandelen worden de oorspronkelijke handschriften weer zichtbaar. Zo is het ook met het plangebied. Elke periode had weer zijn eigen toevoegingen aan het huidige landschap, maar er verdween intussen ook erg veel. Door onderzoek in het verleden is er al enorm veel bekend over het gebied, maar mogelijk kunnen ook de resterende lacunes in het verhaal met de juiste onderzoeksmethodes en voldoende doorzettingsvermogen opgevuld worden.

Het Ballooërveld is vooral bekend van zijn archeologische, historisch geografische en historisch ecologische waarden. In het gebied zijn archeologische sporen te vinden van uit de late steentijd tot en met de Romeinse tijd. Het meest tot de verbeelding spreken de onderzoeken die Van Giffen in de jaren 30 uitvoerde in het plangebied. In waarde doet het plangebied niet onder voor vergelijkbare gebieden als Strubben-Kniphorstbos en het Noordse veld bij Zeijen. Ook uit de nabije historie zijn er talrijke relictten te vinden. Zo is de bundel karrensporen die het veld doorsnijdt nergens zo breed als in het plangebied en liggen er gaven en bijna zeldzame restanten van de Frieslandriegel, de Duitse verdedigingslinie die zich ooit uitstreckte van Delfzijl tot ver in Overijssel.

Het plangebied van 660 hectare bestaat voor bijna de helft uit een aaneengesloten heideterrein. Vroeger was dit niet eens zo'n onafzienbaar heideveld zoals bijvoorbeeld het Ellertsveld bij Schoonoord, maar tegenwoordig is het samen met het Dwingelderveld en het Hijkerveld één van de grotere in zijn soort. Het bijzondere van het Ballooërveld is de ligging tussen en de verbinding met de beekdalen aan de oost- en westzijde. Nergens in Drenthe zijn deze overgangen van beekdal naar droge heide nog terug te vinden. Speciaal aan het dorpsgebied van Balloo is dat niet alleen het heideterrein bewaard is gebleven, maar ook het esdorp is nog behoorlijk intact. Door in de toekomst de aansluiting van het dorp met de heide te herstellen is het mogelijk om alle elementen van het esdorpenlandschap weer aaneengesloten te krijgen binnen een dorpsgebied.

Naast de genoemde aspecten zijn vooral de onderste lagen van het landschap speciaal, de aardkundige waarden. In de directe ondergrond van het plangebied zijn de overblijfselen te vinden van de laatste 3 ijstijden en op sommige plaatsen zelfs binnen een meter van het maaiveld. Naast deze gelaagdheid zorgen de aardkundige contrasten in het gebied, bijvoorbeeld hoog-laag, arm-rijk en nat-droog, voor de eerder genoemde ecologische overgangen.

De vier genoemde landschappelijke aspecten, archeologie, historische geografie, historische ecologie en aardkunde, worden afzonderlijk erg hoog gewaardeerd. De opeenstapeling van deze aspecten maakt het Ballooërveld een uitzonderlijk gebied.

Bronnen

Literatuur

BERENDSEN, H.J.A., 1998, *De vorming van het land: Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

BUIST, G., 1986, *Balloo: Het mag mij nog heugen*, Ruinen.

CLEVERINGA, P. & GANS, W. DE, 1978, 'Stuifmeelonderzoek naar enkele dobben op het Drents Plateau', *Geografische tijdschrift* 7, p. 2-26, Amsterdam.

EDELMAN-VLAM. A.W., 1969, 'Veldnamen in de gemeente Rolde', *Naamkunde* 1, p. 138-156, Amsterdam.

EDELMAN-VLAM. A.W. & VELDHORST, A.D.M., 1972, 'Uit het agrarische verleden van Rolde', *Boor en Spade* 18, p. 54-84, Wageningen.

ELERIE, H., 1986, *Knapzakroute Balloo*, Vereniging Brede Overleggroep Kleine Dorpen in Drenthe, Assen.

GANS, W. DE, 1981, *The Drentsche Aa valley system*, Thesis, Vrije Universiteit Amsterdam.

GANS, W. DE, et al., 1983, *Het Balloerveld bij Rolde: de wetenschappelijke betekenis van het gebied in relatie tot het militaire gebruik en beheer, nu en in de toekomst*, Staatsbosbeheer, Assen.

GANS, W. DE & CLEVERINGA, P., 1986, 'Het Ballooërveld', *Grondboor en Hamer* 40-5, p. 137-150, Amsterdam.

GERDING, M., 2005, 'Frieslandriegel of Assener Stellingen', *Noorderbreedte, themanummer: Landschap in de Tweede Wereldoorlog*, Groningen.

GIFFEN, A.E. VAN, 1935, 'Het Balloer veld, Ndl. van Balloo, gem Rolde', *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 49, p. 67-116, Assen.

GIFFEN, A.E. VAN, 1941, 'Kringgreppurnenveld in het zgn. Overdijksveld onder Gasteren', Gem Anloo, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 53, p. 103-106, Assen.

LANJOUW, H. & WESTING, H. VAN, 1995, 'Voorden in Drenthe', *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 112, p. 36-50, Assen.

MAAS, G.J., 2007, *Drentsche Aa, het natuurlijke landschap (Fysisch geografische kaart van het Drentsche Aa gebied)*, Alterra, Wageningen.

NEEFJES, J., 2007, *Cultuurhistorische inventarisatie De Strubben – Kniphorstbos*, Bureau Overland, Wageningen.

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST, 1990a, *Geologische kaart van Nederland: Toelichting blad Assen West (12W) en blad Assen Oost (12O)*, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST, 1990b, *Geologische kaart van Nederland: Kaartblad Assen West (12W)*, Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

RIJKS GEOLOGISCHE DIENST, 1990c, *Geologische kaart van Nederland: Kaartblad Assen Oost (12O)*, Haarlem.

SANDEN, W.A.B. VAN DER & VILSTEREN, V.T., 1993, 'Roldes oudste verleden', In: BROOD, P., et al (red.), *Geschiedenis van Rolde*, p. 21-46, Meppel/Amsterdam

SCHÖNFELD, M., 1980, *Veldnamen in Nederland*, Arnhem.

SPEK, T., 2004, *Het Drentse esdorpenlandschap: Een historisch-geografische studie*, Proefschrift Wageningen Universiteit.

STARING CENTRUM, 1991, *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: Algemene begrippen en indelingen*, Wageningen.

STICHTING VOOR BODEMKARTERING, 1977a, *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: Toelichting bij blad 12 oost*, Wageningen.

STICHTING VOOR BODEMKARTERING, 1977b, *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: Blad 12 oost*, Wageningen.

STICHTING VOOR BODEMKARTERING, 1977c, *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: Blad 12 west*, Wageningen.

STICHTING VOOR BODEMKARTERING, 1991, *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: Toelichting bij blad 12 west*, Wageningen.

VERSFELT, H.J., 2001, *De Franse kaarten van Drenthe en de noordelijke kust 1811-1813*, Groningen.

VERSFELT, H.J., 2005, *De atlas van Huguenin: Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819-1829*, Groningen.

ZOMER, J., 2007, *Biografie van het Rolderdiep: Een multidisciplinair historisch onderzoek en toekomstvisie voor een beek in het Nationaal Beek- en Esdorpenlandschap Drentsche Aa*, Afstudeeropdracht Hogeschool Van Hall Larenstein, Velp.

Overige bronnen

ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND 5x5m (AHN)

ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE SYSTEEM (ARCHIS),

CHROMOTOPOGRAFISCHE KAART ±1900

CHROMOTOPOGRAFISCHE KAART ±1930

DATABASE STEENTIJDVINDPLAATSEN, (Samengesteld door Niekus, M., Rensink, E.)

DATABASE VELDNAMEN DRENTSCHE AA, (Project in het kader van Biografie van het water)

DIGITALE KADASTERKAART 1830

LUCHTFOTO KLM AEROCARTA 1935

LUCHTFOTO ROYAL AIRFORCE 1945

TOPOGRAFISCHE KAART 1:25.000 ±1953

TOPOGRAFISCHE KAART 1:25.000 ±1960

TOPOGRAFISCHE KAART 1:25.000 ±1970

TOPOGRAFISCHE KAART 1:25.000 ±1982

TOPOGRAFISCHE KAART 1:25.000 ±1990

TOPOGRAFISCHE KAART 1:25.000 ±2005

TOPOGRAFISCHE MILITAIRE KAART ±1860

TOPOGRAFISCHE VECTORKAART 1:10.000 ±2005

Met dank aan:

Hans Elerie, Albert Koopman, Gerrie Koopman, Hendrik Lanjouw, Theo Spek en Wijnand van der Sanden.