

Havelterberg



Geologische Tijdschaal:

Hoofdtijdperk	Periode	Tijdvak	Tijd	Aantal jaar geleden	
Kenozoïcum	Kwartair	Holoceen	Subaantarcicum	2.700	
			Subboreaal	5.000	
			Atlantarcicum	8.000	
			Boreaal	9.000	
			Preboreaal	10.000	
		Pleistoceen	Laat	Welchsellen	115.000
			Midden	Eemien	130.000
				Saalen	370.000
				Holstetien	410.000
			Vroeg	Elsterien	475.000
		Tertair	Pliocene	Cromerien	850.000
				Bavelien	1,1 miljoen
				Menapien	1,2
				Waalien	1,5
				Eburonien	1,8
Mesozoïcum	Krijt	Toglien	Toglien	2,45	
			Pretiglien	2,6	
			Reuverien	3,6	
			Brunssumien	5,3	
			Misocen	Susterien	7,1
		Oligoceen	Tortonien	11	
			Serravallien	13,6	
			Langhien	16,4	
			Burdigallien	19,1	
			Aquitanien	23,8	
		Eocene	Chattien	28	
			Burjellen	33,7	
			Tongerien	37	
			Bartonien	40,7	
			Lutetien	46	
Paleozoïcum	Jura	Ypocen	Ypocen	93	
			Landenien	100	
			Heersien	105	
			Montien	110	
			---	115 miljoen	
		Vroeg	Maastrichtien	71	
			Campanien	73	
			Santonien	85	
			Coniacien	89	
			Turonien	93	
		Laat	Cenomanien	99	
			Albien	112	
			Aptien	121	
			Tithonien	127	
			Hauteriviën	132	
Midden	Vauxignien	136			
	Berriasien	144			
	Portlandien	154			
	Kimmeridgien	154			
	Oxfordien	154			
Vroeg	Cylovien	160			
	Leintzen	164			
	Bajocien	170			
	Aalenian	175			
	Bergerien	184			
Trias	Pfeilschichten	191			
	Sinemuren	200			
	Heerhangesien	203			
	Nopien	220			
	Carven	230			
Perm	Ladnien	233			
	Onkien	240			
	Vroeg	Seythien	254 miljoen		
	(Bentrandsteent)				
	Loepnien				
Carbon	Glabbehangnien				
	Wachtangnien				
	Capitanien				
	Wooden				
	Roadnien	272			
Devon	Kungurien				
	Artinskien	280			
	Sakmarien	280			
	Asselgogen	288			
	Stephanshoeken	302			



Geologische Tijdrekening

Hoofdtijdperk	Periode	Tijdvak	Tijd	Aantal jaar geleden	
Kenozoïcum	Nieuwsteijn	Kasteele	Stichtsesteen	2.390	
			Stichtseveen	5.000	
			Stichtseze	8.000	
			Overvee	9.000	
			Overvee	16.000	
			Overvee	175.000	
			Overvee	130.000	
			Overvee	370.000	
			Overvee	410.000	
			Overvee	475.000	
			Overvee	950.000	
			Overvee	1,1 miljoen	
			Overvee	1,3	
			Overvee	1,5	
	Overvee	1,8			
	Overvee	2,45			
	Overvee	2,6			
	Tertiair	Pliocene	Nieuwveien	Reuverien	3,6
				Brunsumenien	5,3
				Tuuteren	7,1
		Mioceen	Nieuwveien	Nieuwveien	11
				Sterrevallen	13,6
				Langhagen	16,4
				Bunthagen	19,1
				Aquitaniën	23,8
				Charlien	28
		Oligoceen	Nieuwveien	Hupelen	33,7
Langhagen				37	
Eoceen		Nieuwveien	Bartoniën	40	
			Lutellen	46	
	Ypresien		53		
Paleoceen	Landenien	Heerlien	65 miljoen		
		Moorlien	71		
		Maastrichtien	83		
		Campaniën	86		
		Santonien	89		
		Coniacien	93		
		Turonien	99		
		Concomaniën	112		
		Aptien	121		
		Berrenien	127		
		Hauteriviën	132		
		Valanginiën	136		
Berriasiën	144				
Jura	Laat (Main)	Kimmeridgiën	Portlandien	154	
			Oxfordien	160	
	Midden (Dagge)	Batoniën	Callevien	164	
			Batoniën	170	
			Abelien	175	
	Vroeg (Lies)	Plesbachien	Turonien	184	
			Sinemuriën	191	
Trias	Laat (Kruiper)	Norian	Murtangien	200	
			Werraingien	203	
			Rharien	220	
			Norian	230	
			Carnien	237	
Midden (Muschelkuik)	Ludwien	Ludwien	240		
		Andien	242		
		Scythien	251 miljoen		
Paleozoïcum	Perm	Lopingien	Changhsingien	272	
			Wuchiapigien	272	
			Caprianiën	272	
			Worliën	272	
			Roedien	272	
	Carbon	Laat	Kungurien	Artinskien	280
				Sakmarien	280
				Asselien	298
				Trochumien	308
				Wesfalien	318
Vroeg	Mamuriën	Mamuriën	327		
		Vindien	343		
		Tournaisiën	354		
Devoon	Laat	Frasien	Frasien	370	
			Givetien	380	
Midden	Eifelien	Eifelien	380		

Inhoud

Havelterberg – het derde monument	3
Inleiding	5
Grote abiotische diversiteit	7
Talrijke menselijke sporen	11
Fliegerhorst Havelte	13
Hunebed ondergedoken	17
Aardkundige diversiteit; de basis voor biodiversiteit	19
Ontwikkelingen rond Havelterberg	21
Voor meer informatie	24



Havelterberg – het derde monument

De provincie beschouwt haar aardkundig erfgoed als een kroonjuweel van Drenthe. Door het aanwijzen en onthullen van AM wil de provincie Drenthe u laten kennis maken met de rijke geschiedenis van de Drentsche ondergrond.

Gedeputeerde Henk van de Boer van de provincie Drenthe en wethouder Roelof Martens van de gemeente Westerveld hebben samen met schoolkinderen op 20 juni 2013 de Havelterberg onthuld als derde aardkundig monument in Drenthe. De Havelterberg met zijn bewogen geschiedenis is een van de meest prominente stuwwalrestanten in de provincie Drenthe. Het landschap laat verschillende aardkundige en cultuurhistorische ontwikkelingen zien van 150.000 jaar geleden tot nu.

Verschillende fasen van de op één na laatste ijstijd, het Saalien, hebben hun stempel gedrukt op de Havelterberg en omgeving. Bijna nergens in Drenthe liet de Tweede Wereldoorlog zoveel zichtbare sporen achter als in het gebied van de Havelterberg.

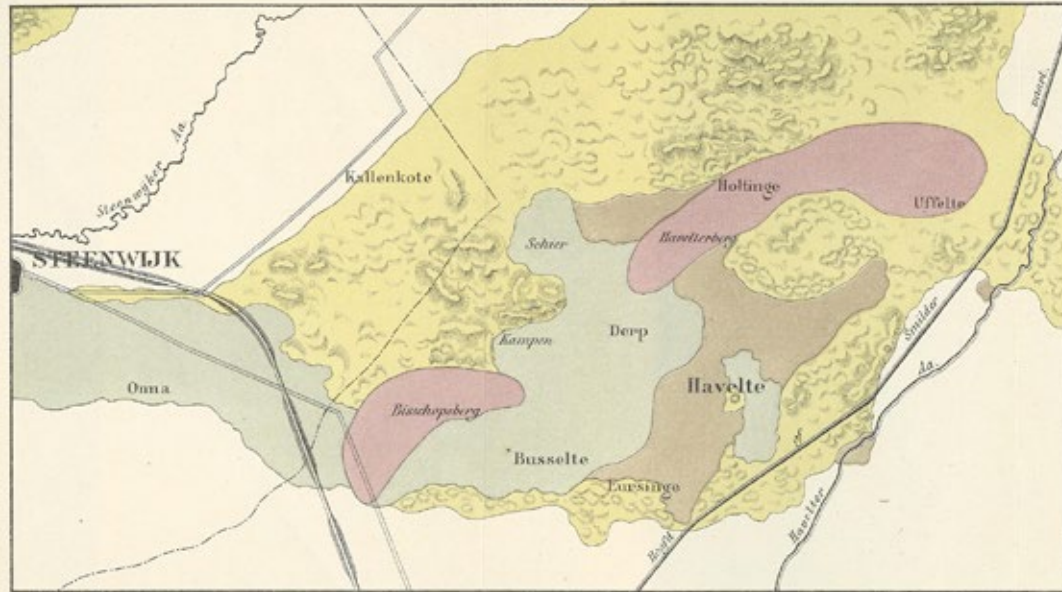


De onthulling van het aardkundig monument op 20 juni 2013

GEOLOGISCH SCHETSKAARTJE VAN DE OMSTREKEN VAN HAVELTE (DRENTHE.)

Ontworpen door Dr. H. van Cappelle.

Schaal 1 : 50.000.



Verklaring.

Steenrijke, hoogverreijde
bodemoverblijfselen met veldconcreet type.

Morainelandenschap

Flak kalkoengediel.

Heiderwalgediel.

Dalvaard
(met uitsluiting der oevenen.)

Geologisch schetskaartje van de omgeving van de Havelterberg

Het is deze combinatie van aardkundige en cultuurhistorische ontwikkelingen die heeft geleid tot een unieke voedingsbodem voor een landschap met veel variatie en een hoge biodiversiteit. De Havelterberg is een Aardkundig Monument met een sterk integraal karakter, waardoor het landschap goed 'leesbaar' wordt.

Inleiding

De Havelterberg ligt in de gemeente Westerveld tussen de dorpen Havelte en Wapserveen in de zuidwesthoek van de provincie Drenthe.

Het is een stuwwal die werd gevormd tijdens de op één na laatste ijstijd. De Havelterberg is bijna 19 meter hoog met ongeveer 10 meter hoogteverschil met de directe omgeving en bevindt zich op de westelijke grens van het Drents Plateau.

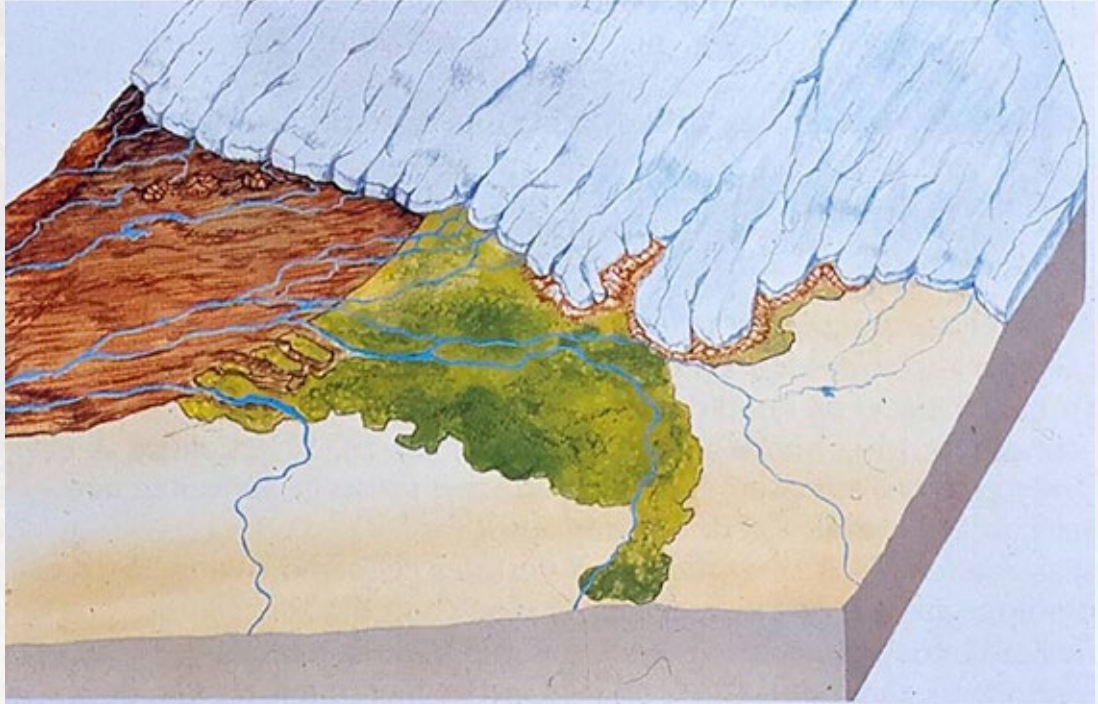
Momenteel is de Havelterberg onderdeel van een gevarieerd bos- en natuurgebied aan de oostkant van de Helomaweg, dat 'Holtिंगerveld' wordt genoemd en daarmee tevens onderdeel van het Natura 2000 gebied Havelte-Oost. Het Holtिंगerveld is zeer reliëfrijk met plaatselijk actief stuifzand, droge en natte heide, veentjes, hoogveenvegetaties, eikenhakhoutbosjes en op voormalige stuifzandgronden aangeplante bossen.

Het gebied bevat eigendommen van particulieren, Domeinen, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. Het 1200 ha grote natuurgebied, waar de Havelterberg deel van uitmaakt, is een potentieel Nationaal Park, doch gedeeltelijk militair mede-gebruik blokkeert de gewenste status.

Zoals elk gebied is ook de Havelterberg gevormd door een combinatie van natuurlijke en 'culturele' processen. Het is een gebied dat niet alleen door ijs, water en wind werd gemodelleerd, maar daarna ook door akkerbouw en tijdens de Tweede Wereldoorlog door de Duitsers die de Havelterberg uitkozen voor de aanleg van een groot militair vliegveld.

De vele sporen van deze zogenaamde 'Fliegerhorst', alsmede de talrijke kraters van bommen die dit vliegveld al voor ingebruikname vernietigden, zijn monumentaal herkenbaar in het landschap op en rond de Havelterberg.

De unieke combinatie van een grote diversiteit in aardkundige kenmerken en cultuurhistorische sporen op de Havelterberg hebben de basis gevormd voor een enorme abiotische afwisseling



Landijsuitbreiding

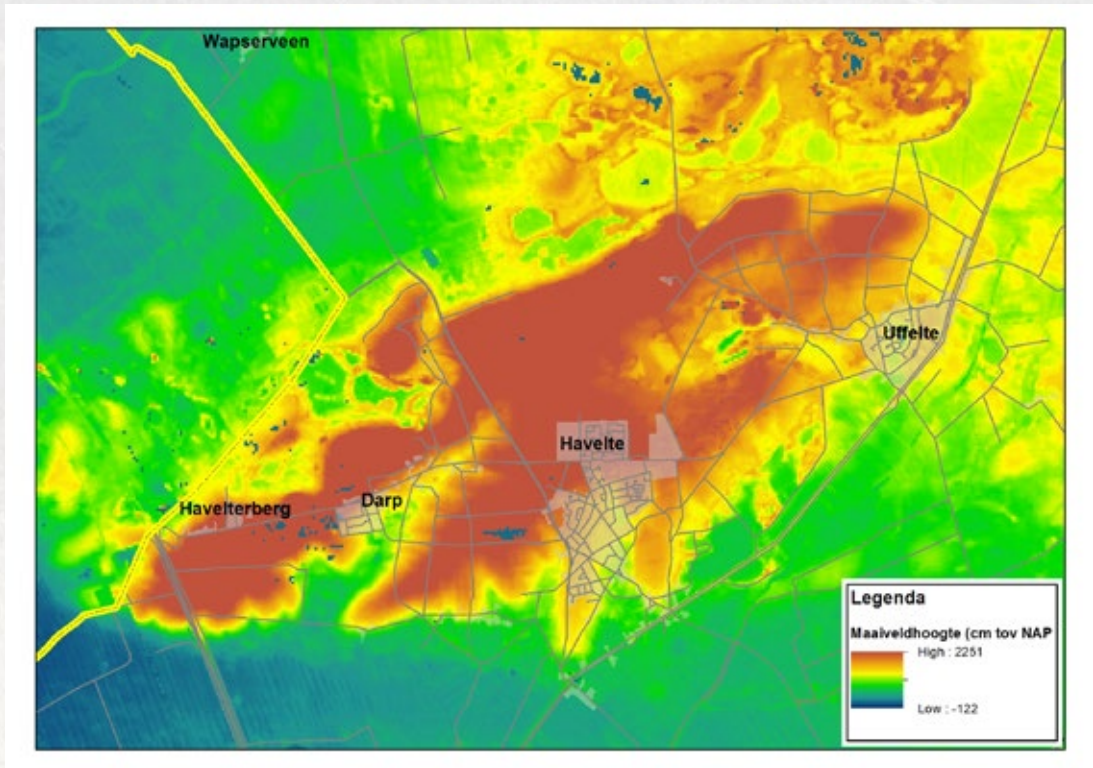
op een relatief kleine oppervlakte. Dit vormt de letterlijke voedingsbodem voor een bijzondere flora en fauna en een grote diversiteit in levensgemeenschappen.

Het sterk afwisselende karakter en grote toegankelijkheid van het gebied maken het bijzonder geliefd voor recreanten. In het integrale ontwikkelingsplan van landschap en recreatie rondom de Havelterberg door de gemeente Westerveld, wordt de essentie van het gebied samengevat met: "rijk landschap op een stuwberg van leem, gekneet door ijs en oorlog".

Grote abiotische diversiteit

De Havelterberg is samen met de Bisschopsberg, de Woldberg en het gebied bij Steenwijk zo'n 150.000 jaar geleden opgestuwd door landijs in de voorlaatste ijstijd, het Saalien. Als we naar heel Noord-Nederland kijken, dan zien we dat in die tijd het landijs zich uitbreidde van noord-oost naar zuidwest en dat er een stuwvallengordel werd gevormd waar niet alleen bovengenoemde stuwwallen deel van uitmaken, maar ook de Hoge Berg op Texel, het eiland Wieringen in Noord-Holland en Gaasterland in Friesland.

Als gevolg van het langzaam schuivende dikke pakket landijs werden noordoost-zuidwest gerichte keileemruggen gevormd die in het westelijke gedeelte van Drenthe, maar ook in Noordoost-Friesland en in het Groninger Westerkwartier zo kenmerkend zijn voor de landschappelijke hoofdstructuur. Het iets ten noorden van de Havelterberg gelegen Wapserveen is een zeer langgerekt dorp dat is ontstaan op zo'n langgerekte keileemrug. De ruggenstructuur, de ligging van de landijstong en van de stuwwalstructuren zijn goed herkenbaar op de hoogtekartaart.



Kaart met
maaieldhoogte

Anders dan bij de stuwwallen in midden-Nederland, komt op de Havelterberg ook keileem voor. Volgens de huidige theorieën zijn eerst de stuwwallen gevormd en is bij een latere uitbreidingsfase het landijs over de Havelterberg geschoven, waardoor na het afsmelten van het ijs keileem op de Havelterberg werd achtergelaten.

Keileem is sterk door elkaar gemengd materiaal dat met het landijs meegenomen is vanuit Scandinavische richting en dat na het afsmelten van het ijs als een puinhoop werd achtergelaten. Keileem heeft een dichte structuur als gevolg van het hoge gehalte aan klei- en leemdeeltjes, maar bevat ook zandig materiaal, grind en stenen. De grootste stenen zijn gebruikt door de hunebedbouwers van de Trechterbekercultuur (ca. 5000 – 6000 jaar geleden).

De hunebedden met nummers D53 en D54 nemen een prominente plaats in aan de voet van de Havelterberg.

Het afgezette keileem op de Havelterberg is van verschillende herkomst en samenstelling. Dat komt waarschijnlijk doordat het afkomstig is uit verschillende gebieden: uit Zuidwest-Scandinavië en Denemarken (kalkhoudende en vuursteenrijke keileem) en uit Midden-Zweden (kalkloos en geen vuursteen). Het keileem is hier en daar dun of zelfs afwezig, maar op andere plaatsen meters dik.

Dit grillige voorkomen en de wisselende samenstelling vormen samen een zeer gevarieerde abiotische basis, waardoor dit gebied ook in ecologische zin bijzonder is met een grote verscheidenheid aan plantensoorten.

Waar de ijstong gelegen heeft, die de Havelterberg heeft gevormd, ligt nu een gletsjerbekken. Door de ijstong zijn de grondlagen opzij- en vooruitgedrukt. Als gevolg van erosie door smeltwater is het glaciële bekken ongeveer 15 meter diep geworden. Later is dit bekken weer opgevuld met veen en zand, waardoor het diepe dal momenteel aan de oppervlakte minder opvalt. In het glaciële bekken zijn enkele tienduizenden jaren geleden dekzandduintjes gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien).

Deze duintjes liggen nu tot aan hun top in enkele meters dik veen. Doordat de duintjes uit ander materiaal bestaan dan de omgevende veengronden is er sprake van een ongelijkmatig ingeklonken oppervlakte met een sterk microreliëf. Hoe meer het veen ontwaterd wordt, hoe meer het veen wordt afgebroken en gaat oxideren en hoe groter de reliëfverschillen worden. Ook dit voormalige gletsjerbekken is dus ecologisch zeer bijzonder. De duintjes functioneren als lokale inzijgingsgebieden en aan de randen van de duintjes kan kwelwater de oppervlakte bereiken, waardoor zelfs kwelindicerende soorten als waterviolier kunnen voorkomen. De Doeze ten noorden van het Hunehuis is een prachtig voorbeeld van een uitgestoven kom met een veenbodem uit deze periode.

De Doeze



De laatste stuiptrekking in de ijsuitbreiding in het Saalien, die de Hondsrug en parallelle ruggen gevormd heeft, met de zo kenmerkende noordwest-zuidoost richting, bereikte Zuidwest Drenthe en dus ook de Havelterberg niet.

De zuidrand van het stuwwalcomplex van de Havelterberg heeft een haarscherpe overgang met een hoogteverschil van 15-18 meter naar de veel lager gelegen veengebieden. Deze abrupte overgang is het gevolg van erosie door de Vecht in een latere periode van het Saalien waarin veel smeltwater in westelijke richting werd afgevoerd. De situatie lijkt op de zuidrand van de Veluwe, waar de Rijn een deel van de Utrechtse Heuvelrug heeft aangevreten en er nu ook sprake is van een steilrand vanaf de stuwwallen naar het rivierengebied.

Talrijke menselijke sporen

Op en rond de Havelterberg zijn uitzonderlijk veel sporen te vinden uit de hele bewoningsgeschiedenis. Het bijzondere is dat hier sprake is van een doorlopende tijdlijn vanaf de jagende Neanderthalers tot in de huidige tijd, waarbij uit elke bewoningsperiode ook nog sporen terug zijn te vinden in het gebied.

Cultuurhistorisch gezien, kent het gebied een extreme ‘gelaagdheid’. Het lijkt niet toevallig dat drie voor Drenthe belangrijke archeologen (A.E. van Giffen, H.T. Waterbolk en G.H. Voerman) juist uit dit gebied afkomstig zijn.

Als gevolg van de grote variatie in de natuurlijke omstandigheden is het gebied al vroeg in onze geschiedenis door mensen bewoond. De aardkundige kenmerken hebben ervoor gezorgd dat we hier te maken hebben met een van de oudste cultuurlandschappen van Noordwest-Europa. De oudste vondst dateert uit de vroege Steentijd (50.000 v.Chr.). Er zijn echter veel vondsten afkomstig uit de periode waarin hier rendierjagers rondtrokken in een toendra-achtig landschap (vanaf 13.000 jaar geleden).

In de nabije omgeving zijn veel bewoningssporen aangetroffen uit de midden-Steentijd (10.000 – 7000 jaar geleden), een periode waarin men voornamelijk leefde van visvangst, jacht en het

verzamelen van wilde vruchten. De meest spectaculaire overblijfselen dateren uit de jonge Steentijd (7000 – 4000 jaar geleden) en dat zijn de hunebedden met de nummers D53 en D54. De steenhopen waren ooit bedekt met een aarden heuvel en werden opgericht door mensen die behoorden tot de zogenaamde Trechterbekercultuur; in de volksmond ook wel ‘de hunebedbouwers’ genoemd.

Beide hunebedden vormen een paar en zijn afgebeeld op een aquarel van J. Dijkstra uit circa 1942, die als schoolplaat is gebruikt.



Schoolplaat van de aquarel van J. Dijkstra

In de directe omgeving van de Havelterberg zijn talrijke grafheuvels, grafvelden en urnenvelden aangetroffen die in de Bronstijd en vroege IJzertijd (5000 – 2500 jaar geleden) werden gebruikt om de doden te begraven. Onderzoek in 1918 en 1944, uitgevoerd door A.E. van Giffen, heeft uitgewezen dat twee grafheuvels op de kruin van de Havelterberg uit de IJzertijd stammen. Het bijbehorende woongebied en het kenmerkende complex rechthoekige akkertjes uit die tijd, een zogenaamd Celtic Field, strekken zich uit op de zuidflank van de Havelterberg. Helaas is een groot deel hiervan ondertussen verdwenen als gevolg van jongere ontginningsactiviteiten en de aanleg van een Duits vliegveld in de Tweede Wereldoorlog.

De enorme hoeveelheid vondsten heeft ertoe geleid dat de Havelterberg vanuit archeologisch oogpunt de bijnaam 'Drents Pompei' draagt en ook verdient.

De overgang van stuwwal naar stroomdal aan de zuidoostflank van de Havelterberg en Bisschopsberg was een aantrekkelijke plaats voor de permanente vestiging van boerengemeenschappen, waardoor vanaf circa het jaar 500 de esdorpen Darp, Havelte, Holtinge en Uffelte tot ontwikkeling kwamen. In de Middeleeuwen was de meeste grond, voor zover geschikt voor de landbouw, ontgonnen.

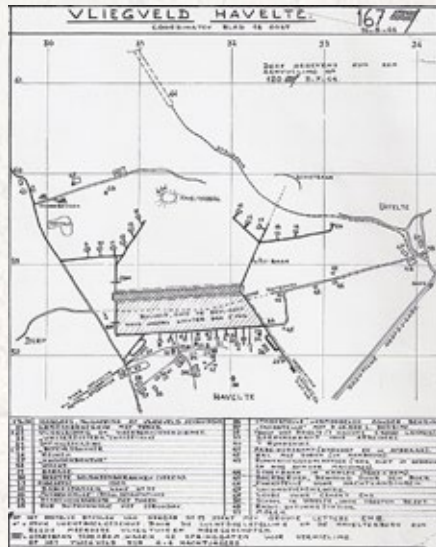
De hoogste delen zijn nooit bewoond of ontgonnen geweest door de zeer sterk lemige en stenenrijke bovengrond en de grote diepte van het grondwater. Ook bij de ontwikkeling van de genoemde esdorpen is een sterke landschappelijke samenhang aanwezig met de natuurlijke aardkundige basis.

Fliegerhorst Havelte

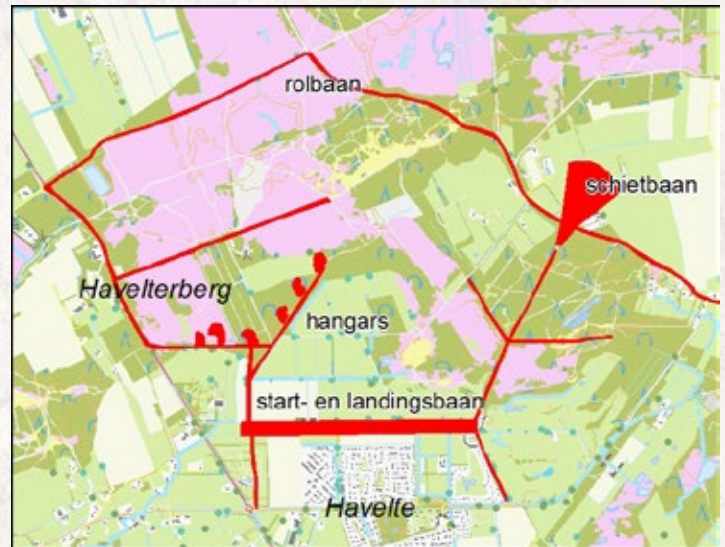
Door de strategische ligging, de relatieve hoogte en de grote openheid was de Havelterberg een ideale plaats voor de Duitse bezetter om 'Fliegerhorst Havelte' hier aan te leggen. Het was bedoeld om Schiphol te ontlasten. Met de aanleg werd al in 1942 gestart. Een groot gebied van 600 ha, een heuvelachtig gebied met bossen, heiden en veentjes, werd volledig geëgaliseerd en gedraineerd en in een vliegveld veranderd met alle bijbehorende installaties en gebouwen.

De buurtschap Darp moest zelfs in zijn geheel wijken voor de aanleg. Het werd afgebroken en de bewoners werden elders ondergebracht. Het vliegveld werd onder leiding van de Duitsers door een aannemer uit Havelte aangelegd. Voor het werk werden tewerkgestelden, aannemers en boeren uit de omgeving ingezet. Er kwamen veel Duitse soldaten wonen, voor wie onderkoms en voorzieningen werden gebouwd. Officieren zaten ingekwartierd bij Havelter gezinnen.

Veel restanten zijn nog heel goed herkenbaar in het landschap, zoals de start- en rolbanen. Het meest herkenbaar zijn nu nog de openluchthangars. Deze werden aangelegd als met een hoge wal omgeven gekromde open ruimte, waarin vliegtuigen onzichtbaar voor de omgeving konden worden gestald



Kaart aanleg vliegveld Havelte



Detailkaart vliegveld Havelte

Van bovenaf waren ze nauwelijks te zien doordat de vliegtuigen met camouflagemateriaal werden afgedekt. Het vliegveld is nooit echt in bedrijf geweest, omdat de geallieerden door Drents spionagewerk van onder anderen Jan Poortman goed op de hoogte waren van alle vorderingen. Toen het vliegveld bijna klaar was in maart 1944, werd het op een systematische wijze kapotgebombardeerd door de RAF.



Luchtfoto
vliegveld Havelte

De oorlog veranderde het landschap hier dramatisch. Havelte ziet dit nog steeds als een zwarte bladzijde in de geschiedenis van het dorp. De sporen hiervan zijn nog altijd in de mensen aanwezig. Fliiegerhorst Havelte heeft echter het landschap van de Havelterberg ook een meerwaarde gegeven. Het pakte voor de natuur gunstig uit. Op de resten van de vliegvelden groeiden bijvoorbeeld na de oorlog al snel orchideeën en de bomkraters zijn belangrijke voortplantingsplaatsen voor amfibieën.

Door de vele voor een militair vliegveld noodzakelijke elementen (zoals door aarden wallen omgeven, gecamoufleerde vliegtuigopstellingen, taxibanen en een startbaan) kreeg het landschap een onbedoelde wijze nog meer diversiteit dan het al had. Op 24 maart 1945 werd het hele vliegveld inclusief startbaan bij een groots opgezette luchtaanval grondig vernield. Dit had zeker 2000 bomkraters tot gevolg.

Achteraf beschouwd hebben de Duitsers, Amerikanen en Engelsen aan het eind van de Tweede Wereldoorlog hier onopzettelijk aan hoogwaardige natuurontwikkeling gedaan. De startbaan is bijvoorbeeld dankzij de vele ondiepe bomkraters een prachtig geaccidenteerd schraal grasland geworden met verspreide dennen en berken.

Er komen veel plantensoorten voor, die alleen hier te vinden zijn of op maar een paar plaatsen elders in ons land.



D. maculata var.
ericetorum Havelterberg



Oude Franse kaart

Hunebed ondergedoken

De archeologische blikvangers van de Havelterberg zijn natuurlijk de hunebedden D53 en D54. Ze zijn ook in recreatief oogpunt zeer geliefd. De hunebedden illustrerend de sterke samenhang tussen aardkundige en archeologische waarden. De aanwezigheid van een sterk geërodeerde keileemlaag leverde al in de Steentijd een enorme hoeveelheid zwerfstenen op. Het bouw materiaal voor de hunebedden werd als het ware ter plekke aangetroffen.

Op de Franse kaart uit 1811/1812 zijn beide hunebedden prominent aanwezig en worden daarop aangeduid met 'Anciennes Sépultures des Huns couvertes de Grosses Pierres Granitique'. De Havelterberg wordt op die kaart nog Oosterberg genoemd.

In 1918 onderzocht A.E. van Giffen hunebed D53 en voerde er restauraties uit. Bij zijn onderzoek werden de resten van vele honderden potten uit de Trechterbekercultuur gevonden.

Bij de aanleg van het vliegveld aan het eind van de Tweede Wereldoorlog waren de hunebedden ongewenste elementen. De Luftwaffe eiste afbraak van hunebed D53 omdat het als oriëntatiepunt voor geallieerde bombardementen zou kunnen dienen en omdat de Hunebeddenweg moest worden omgevormd tot een taxibaan. De afbraak ging door, maar Van Giffen wist erger te voorkomen door het met de Duitsers op een akkoordje te gooien: met behulp van een dragline werden de meer dan 50 grote en kleinere keien behoedzaam naast het hunebed in een 6 meter diepe kuil gedeponerd en weer afgedekt.

Hunebed D54 werd met meer respect behandeld en werd intact gelaten en wegge-moffeld met een laag zand en aldus gecamoufleerd. In 1947 werden de keien van hunebed D53 weer opgegraven en kon met behulp van de nauwkeurige schetsen van het onderzoek uit 1918 het grafmonument weer zorgvuldig gereconstrueerd worden. Zelfs nu zijn enkele nummers die Van Giffen op de stenen aanbracht nog te zien. In 1949 waren beide hunebedden weer helemaal terug van weggeweest.

am

aardkundig monument
drenthe



Icarusblauwtje



Gevlekte orchis



Geologisch profiel					Aardkundig monument				
Profiel	Soort	Wijdte	Tal	Soort	Soort	Soort	Soort	Soort	Soort
Kantopuim	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
Tertair	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
Tertair	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
Tertair	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
Tertair	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
Tertair	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
Tertair	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
Tertair	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1
	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1	Wolven	1.500	1

GROETEN UIT DE IJSTIJD

am Havelterberg

Aardkundige diversiteit; de basis voor biodiversiteit

De Havelterberg behoort tot de gebieden met de meeste plantensoorten per vierkante kilometer, vooral omdat op veel plaatsen het keileem tot zeer dicht onder de oppervlakte voorkomt. Heel bijzonder is de smalle zone heide van hooguit enkele tientallen meters breed op de noord helling van de stuwwal; iets onder de top.

Hier vinden we bijvoorbeeld de Knollathyrus, Bochtige klaver, Voorjaarszegge, Kleine bevernel en Bergbeemdgras, evenals de eigenlijke bossoorten Bosviooltje, Bosanemoon en Dalkruid. Voorjaarszegge bijvoorbeeld komt voor op kalkrijke rivierduinen en op de kalkhellingen van Zuid Limburg. De Havelterberg is de enige groeiplaats voor deze plant in de noordelijke provincies.



Bochtige Klaver

De combinatie van kalkrijke keileem, welke slecht voor water doorlatend is, en de geglooid ondergrond maken dat er natte plekken bovenop de Havelterberg te vinden zijn en dat er een aantal zeldzame en bedreigde plantensoorten voorkomen.

De zeldzame zevenster heeft zich hier bijvoorbeeld kunnen handhaven als soort uit het toendra-klimaat van de laatste ijstijd. Fraai hertshooi is een typische leemindicator bij de zandgronden.



Zevenster

Naast deze ongekende diversiteit in plantensoorten is de Havelterberg en nabije omgeving beroemd om zijn vlinderrijkdom en het voorkomen van veel reptielen en amfibieën. Deze laatsten maken dankbaar gebruik van de vele bomkraters.

Voor de verharding van startbanen voor het vliegveld is gebruik gemaakt van keileem, afkomstig van de Havelterberg. Hierdoor is ook op de startbanen een situatie ontstaan van een ondiepe, enigszins kalkhoudende en slecht waterdoorlatende bodemlaag. Het ter plaatse zijdelings afstromende regenwater zorgt plaatselijk, met name op de overgangen naar de wat zuurdere zandgronden, voor zeer specifieke omstandigheden, waar zich een unieke plantengroei heeft ontwikkeld.

Voorbeelden van zeldzaamheden die hier zijn aan te treffen zijn Rozenkransje, Valkruid, Gelobde maanvaren, Brede wespenorchis, Grote wolfsklauw en Addertong.



Gelobde maanvaren



Addertong



Rozenkransje

De Havelterberg is de laatste groeiplaats in het oosten van het land van het Rozenkransje. Dit plantje groeit vooral op matig voedselarme kalkhoudende zandgronden. Het heeft in het binnenland nog maar vier groeiplaatsen. Verder komt ze langs de Noord-Hollandse kust en op de Waddeneilanden ook zeer zeldzaam voor. In de provincie Drenthe is Rozenkransje nog op drie plaatsen aanwezig, de groeiplaats bij Havelte is daarvan de enige vitale populatie.

In het verleden was Rozenkransje minder zeldzaam en groeide bij voorkeur in overgangen tussen natuur- en cultuurland op een schrale, zwak zure bodem. Dankzij het gevoerde maai- en plagbeheer, handhaaft Rozenkransje zich bij Havelte goed en breidt zij zich zelfs enigszins uit.

Gelobde maanvaren komt bij de Havelterberg in onvoorstelbaar grote hoeveelheden voor. Landelijk gezien is deze zeldzaam en komt het nog voor in schrale zwak zure of basische milieus. Af en toe kom je het plantje ook tegen langs schelpenpaadjes in heidevelden. Addertong komt wel voor in de duinen en in het buitenland ook in voormalige kalkgroeves, maar is in het binnenland vrij zeldzaam. Hier op de Havelterberg vindt Addertong ook een groeiplaats.

Ontwikkelingen rond Havelterberg

De gemeente Westerveld werkt aan een plan om het gebied en haar bijzondere eigenschappen beter voor het publiek te ontsluiten. De gemeente is in 2009 van start gegaan met het project 'Havelterberg 2009', later omgedoopt tot 'Toegangspoort Oerlandschap Holtingerveld'. Het doel van dit project is een nieuwe inrichting van het dagrecreatieterrein Havelte aan de Van Helomaweg tot een aantrekkelijke toegangspoort met bezoekersinformatiecentrum voor het achterliggende natuurgebied, waaronder de Havelterberg.

In het kader van dit project is het dagrecreatieterrein archeologisch onderzocht en er is een onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog, omdat bij het diepploegen van het terrein in 1985 een vliegtuigbom werd aangetroffen. Bij deze onder-

zoeken werd één aanwijzing gevonden voor een archeologische vindplaats, maar werden 41 ondergrondse objecten aangetroffen die mogelijk een (deel van een) explosief zijn.

De Havelterberg, met zijn verscheidenheid aan aardkundige waarden, archeologische rijkdom, landschapstypen, flora en faunasoorten, is zo bijzonder en zelfs van internationale betekenis, dat de provincie Drenthe het gebied heeft aangeduid als een te beschermen gebied van de hoogste categorie. Samen met de gemeente Westerveld wordt bij toekomstige ontwikkelingen uitgegaan van de AW, zodat deze behouden blijven. Bij het provinciale beleid wordt de samenhang tussen AW, archeologische waarden, cultuurhistorische waarden en natuurwaarden steeds in ogenschouw genomen. De Havelterberg is een prachtig voorbeeld van een gebied waarin deze samenhang duidelijk zichtbaar is voor een breed publiek en verdient het om als derde aardkundige monument van de provincie Drenthe gepresenteerd te worden!



Aardkundig Monument Havelterberg ligt in de gemeente Westerveld.
Het gebied is in eigendom van Staatsbosbeheer.

Voor meer informatie

www.drenthe.nl/aardkundige_waarden

bodem@drenthe.nl

(0592) 36 55 55

Colofon

Teksten: Gerrie Koopman, Anja Verbers

Fotografie: Hans Dekker

Grafische verzorging: Docucentrum provincie Drenthe

April 2014



Geologische Tijdrekening

Hoofdtijdperk	Periode	Tijdvak	Tijd	Aantal jaar geleden		
Kenozoïcum	Nieuwsteijn	Koolstof	Stadococenes	2.390		
			Stadococen	5.000		
			Abocenes	8.000		
			Cococ	9.000		
			Pedococ	16.000		
			Colococ	175.000		
			Podoc	130.000		
			Podoc	370.000		
			Mastococ	410.000		
			Stococ	475.000		
			Geococ	950.000		
			Cooc	1,1 miljoen		
			Clacoc	1,3		
			Cooc	1,5		
	Blacoc	1,8				
	Yigoc	2,45				
	Pococ	2,6				
	Tertiair	Pliocen		Neuverien	3,6	
				Brumsumien	5,3	
		Mioceen		Tuaterien	7,1	
				Nurderien	11	
				Sterevallen	13,6	
				Langhien	16,4	
				Bundigalen	19,1	
				Aquitanien	23,8	
		Oligoceen		Charlien	28	
				Rupelien	33,7	
Eoceen			Sangeren	47		
			Bartoniën	40		
			Lutetien	46		
Paleoceen		Ypresien	53			
		Landenien				
Mesozoïcum	Krijt	Laat	Heerlien			
			Morrien	65 miljoen		
			Maastrichtien	71		
			Campenien	83		
			Santonien	86		
			Coniacien	89		
			Turonien	93		
			Concomanien	99		
			Vroeg		Albien	112
					Aptien	121
					Berremien	127
					Hauteriviën	132
	Valanginiën	136				
	Berriasien	144				
	Jura	Laat (Malm)		Portlandien	154	
				Kimmeridgien	154	
		Midden (Dogger)		Callovien	169	
				Bathonien	164	
Vroeg (Lias)			Bajociën	170		
			Aalenien	175		
Trias	Laat (Keuper)		Turonien	184		
			Pleschbachien	191		
			Sinemurian	200		
			Muttergangien	203		
			Rharren	220		
			Norien	230		
Midden (Muschelkalk)		Ludwien	233			
		Anisien	240			
		Scythien	251 miljoen			
		Paleozoïcum	Perm	Lopingien	Changhsingien	
					Wuchiapigien	
					Capitanien	
Guedelupien		Wordian				
		Roadien	272			
Clavariën		Kungurien				
		Artinskien	280			
		Sakmarien				
		Asselien	298			
Carboon	Laat		Tinghsiumien	308		
			Westfalien	318		
			Namurien	327		
			Vroeg			
			Vroeg	342		
			Tournaisien	354		
Devoon	Laat		Famennien	370		
			Frasien	375		
			Givetien	380		
Midden			Silesien	380		

Geologische Tijdschaal:

Hoofdtijdperk	Periode	Tijdvak	Tijd	Aantal jaar geleden		
Kenozoïcum	Kwartair	Holoceen	Subatlantïcum	2.700		
			Subboreaal	5.000		
			Atlantïcum	8.000		
			Boreaal	9.000		
			Preboreaal	10.000		
			Pleistocene	Laat	Weichselien	115.000
				Midden	Eemien	130.000
					Saalien	370.000
			Vroeg	Holsteïnen	410.000	
				Elsterien	475.000	
		Cromerien		850.000		
		Bavellen		1,1 miljoen		
		Menapien		1,2		
		Waalen		1,5		
		Tertiair	Pliocene	Eburonien	1,8	
				Tiglien	2,45	
				Pretiglien	2,6	
				Reuverien	3,6	
				Brunsummen	5,3	
Mioceen	Susterien			7,1		
	Tortonien			11		
	Serravallien			13,6		
Oligocene	Lanthen			16,4		
	Burdigalien			19,1		
	Alquitanien	23,8				
	Chattien	28				
Eocene	Rupelien	33,7				
	Tongeren	37				
	Paleoceen	Bartonien	48			
		Ypresien	46			
		Ypresien	53			
	Mesozoïcum	Krijt	Laat	Landenien	65 miljoen	
				Heersden	65 miljoen	
				Mortien	65 miljoen	
				Maastichtien	71	
				Campbellien	81	
Santonien				86		
Kohlicien				89		
Turaniën				96		
Cenomanien				99		
Vroeg				Albien	112	
			Aptien	121		
			Baroniën	127		
			Maastrichtien	132		
			Valanginiën	136		
			Berassien	144		
			Jura	Laat (Malin)	Portlandien	154
				Midden (Doogien)	Kimmeridgien	154
					Oxfordien	164
Belemnien					170	
Vroeg (Lias)	Aalenien	175				
Toarcien	184					
Pliassbachien	191					
Sinemuriën	200					
Wieltingien	203					
Trias	Laat (Keuper)	Werraen	220			
	Midden (Muschelkalk)	Carmen	230			
		Ladinien	233			
	Vroeg (Bontzandsteen)	Anhen	240			
Scythien	251 miljoen					
Paleozoïcum	Perm	Gastalapien	Changshingien	272		
			Wuchiapingien	272		
			Capitanien	272		
			Wordian	272		
			Roadien	272		
		Ghuralien	Kungurien	280		
			Artinskien	280		
			Sibirien	288		
			Asselien	288		
			Stephanien	305		
Carboon	Laat	Westfalien	305			
		Namuriën	318			
		Viseën	327			
		Tournaïen	342			
		Tournaïen	354			
Devon	Laat	Famennien	378			
		Frasnien	378			
		Rotliegendien	380			
		Werraen	380			