

Identificatie van een prehistorisch grafveld in de Westerveerwijk, gemeente Berg en Dal

P. Klinkenberg
W. J. A. Kuppens



Identificatie van een prehistorisch grafveld in de Westermeerwijk, gemeente Berg en Dal

P. Klinkenberg

W.J.A Kuppens

27 april 2016

Colofon

Identificatie van een prehistorisch grafveld in de Westermeerwijk,
gemeente Berg en Dal

Auteurs P. Klinkenberg en W.J.A. Kuppens

Redactie P. Klinkenberg

Illustraties P. Klinkenberg

Opmaak P. Klinkenberg

In opdracht van de Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie,
AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
	Aanleiding	7
	Administratieve gegevens	7
2	Het gebied Westermeerwijk in een bredere context	9
	Inleiding	9
	Landschappelijke context en archeologische verwachting	9
	Archeologische context	10
	Historische context	11
3	Het veld- en booronderzoek	13
4	Conclusies, discussie en aanbevelingen	16
	Literatuur	18
	Bijlage I – RCE-vragenlijsten Veldwerk Grafheuvelonderzoek	19
	Bijlage II – Boorgegevens grafheuvels AWN-project GW1-Westermeerwijk	43
	Bijlage III – AHN-analyses heuvels AWN-project GW1-Westermeerwijk	44
	Bijlage IV – Veldtekening AWN-project GW1-Westermeerwijk	52

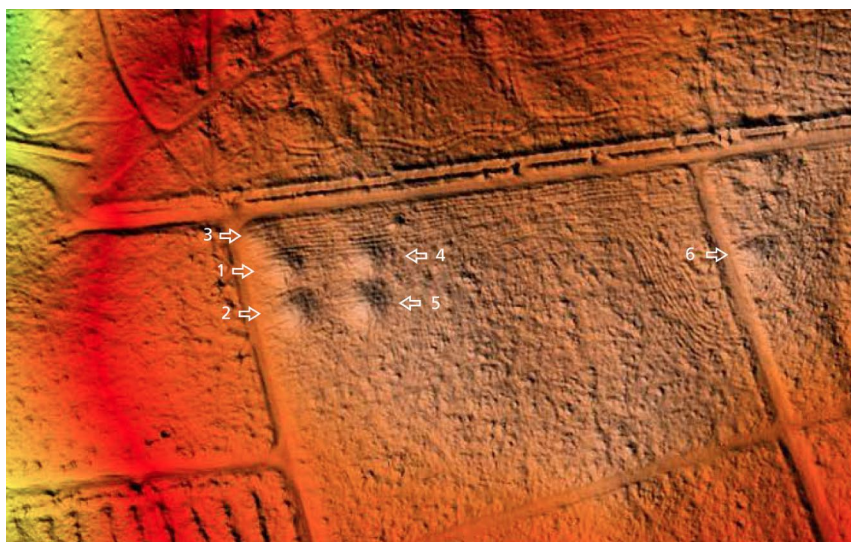
1 Inleiding

Aanleiding

Tijdens het bestuderen van de digitale reliëfkaarten opgenomen in het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), werd door het AWN-lid Paul Klinkenberg in een op het grondgebied van de gemeente Berg en Dal gelegen bosperceel ten zuidwesten van het in de hoek van de Meerwijkselaan en de Postweg gelegen Afrikamuseum in 2014 een zestal opmerkelijke verhogingen waargenomen. Zie afbeelding 1.

Een nadere verkenning in het veld in 2015 leerde dat de verhogingen zich als duidelijk waarneembare heuveltjes manifesteerden en mogelijk als grafheuvels konden worden getypeerd.

Al snel werd duidelijk dat het aanwezig zijn van genoemde heuvels in het betreffende bosperceel bij de ter plaatse bevoegde instanties (gemeente Berg en Dal en Staatsbosbeheer als eigenaar/beheerder van het gebied) onbekend was. Ook bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) waren de heuvels onbekend.



Afb. 1. Verhogingen in het terrein. Uitsnede AHN2-maaiveld – Shaded Relief (Dynamische opmaak). De verhogingen zijn met pijltjes en nummers aangegeven.

Op verzoek van Paul Klinkenberg werd in opdracht van AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken, met medeweten en medewerking van de gemeente Berg en Dal, de regionaal archeoloog (S. van Roode) en Staatsbosbeheer, op 12 maart 2016 door enkele leden van genoemde AWN-afdeling een niet-gravend onderzoek ingesteld naar bedoelde heuvels. In dit rapport worden de bevindingen van het onderzoek weergegeven.

Administratieve gegevens

<i>Provincie:</i>	Gelderland
<i>Gemeente:</i>	Berg en Dal
<i>Plaats:</i>	Berg en Dal
<i>Toponiem:</i>	Westermeerwijk
<i>Kaartblad:</i>	40D
<i>Centrumcoördinaten (cfm AHN2):</i>	Heuvel 1 – 190864 / 424642
	Heuvel 2 – 190868 / 424629
	Heuvel 3 – 190853 / 424652
	Heuvel 4 – 190887 / 424644

	Heuvel 5 – 190888 / 424631
	Heuvel 6 – 191006 / 424646
<i>AWN-projectcode:</i>	GW1-Westermeerwijk
<i>CMA-nummer:</i>	Geen
<i>CAA-nummers:</i>	Geen
<i>CIS-code:</i>	Geen
<i>Complextype:</i>	HGX (grafheuvel onbepaald)
<i>Periode:</i>	Neolithicum-IJzertijd
<i>Cultuur:</i>	n.v.t.
<i>Huidig grondgebruik:</i>	Bos
<i>Eigenaar:</i>	Staatsbosbeheer
<i>Grondgebruiker:</i>	Staatsbosbeheer
<i>Beheerder:</i>	Staatsbosbeheer, regio Oost
<i>Beheerseenheid:</i>	Rijk van Nijmegen Zuid
<i>Opdrachtgever:</i>	AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken
<i>Bevoegd gezag:</i>	Gemeente Berg en Dal
<i>Opdrachtnemer/projectleider:</i>	P. Klinkenberg
<i>Projectleider veldwerkzaamheden:</i>	W. J. A. Kuppens
<i>Overige leden onderzoeksteam:</i>	Marijke Pennings, Frans Peters en Michiel van Willigen
<i>Datum veldonderzoek:</i>	12 maart 2016
<i>Documentatie/archivering:</i>	AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken
<i>Auteurs:</i>	P. Klinkenberg en W. J. A. Kuppens
<i>Autorisatie:</i>	P. Klinkenberg



Afb. 2. De ligging van het onderzoeksgebied (schaal ca. 1 : 27.000).

2 Het gebied Westermeerwijk in een bredere context

Inleiding

In dit hoofdstuk worden de gegevens zoals verzameld door de AWN-afdeling 16 Nijmegen en omstreken, gepresenteerd.

Het onderzoeksgebied is gelegen ten zuidwesten van Berg en Dal en ligt binnen de gemeente Berg en Dal (voorheen de gemeente Groesbeek). Het bosperceel waarin de heuvels zijn gelegen, is eigendom van en wordt beheerd door Staatsbosbeheer. De heuvels liggen in het deel van het bosgebied dat voor wandelaars en fietsers vrij toegankelijk is. De toegangswegen zijn met slagbomen afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Het gehele bosgebied staat bij historici bekend als het Nederrijkswald. Het is een uitgebreid landschap van bossen en landgoederen ten zuidoosten van Nijmegen. Het gebied waarin de heuvels zijn gelegen, heet de Westermeerwijk en ligt globaal gezien ten zuidwesten van het in de hoek van de Meerwijkselaan en de Postweg gelegen Afrikamuseum.

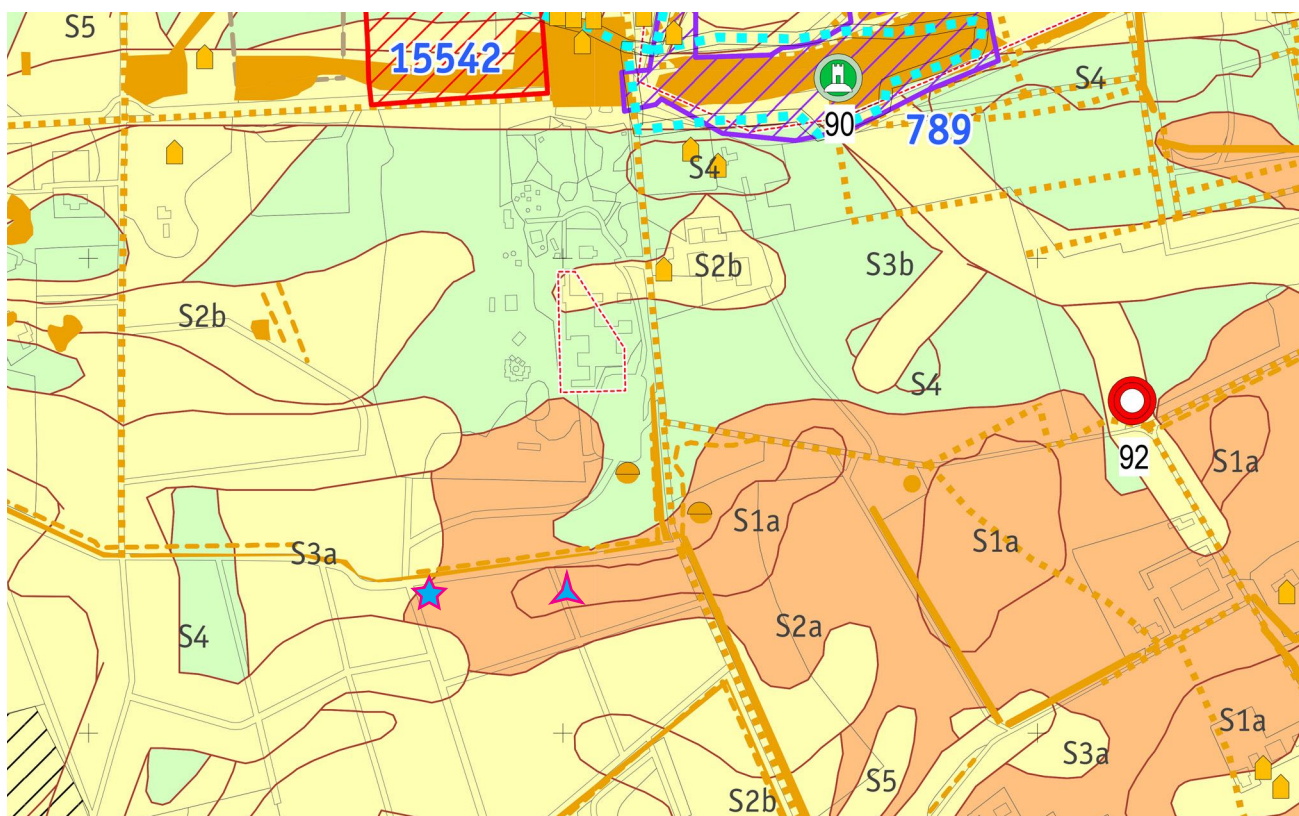
Landschappelijke context en archeologische verwachting

Het onderzoeksgebied is gelegen in het tijdens het Saalien gevormde stuwvalgebied ten zuidoosten van Nijmegen. Het gebied kenmerkt zich door een hoge ligging. Het hoogste punt bevindt zich op ongeveer 90 meter boven NAP. De onderzochte heuvels liggen op de rand van een plateau, dat wordt omgeven door na het Saalien ontstane smeltwater- en erosiedalen. Direct ten noorden van het onderzoeksgebied bevindt zich de voet van het ongeveer 30 meter lager gelegen oost-west verlopende smeltwaterdal waarin de Meerwijkselaan is gelegen (vroeger ook wel het Steenculendal genaamd). Direct ten westen van het onderzoeksgebied loopt het terrein over korte afstand sterk af in de richting van een ongeveer 20 meter lager gelegen erosie- of smeltwaterdal.

De Archeolandschappelijke Eenhedenkaart zoals die als bijlage opgenomen is in RAAP-rapport 2738, inhoudende de Archeologische Beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Groesbeek¹, geeft aan dat één van de heuvels zich bevindt op een stuwwalplateau (S1a - hellingklasse 0-2%). De vijf andere heuvels liggen als groep bij elkaar op een stuwwalglooiing (S2a - hellingklasse 2-5%). Zie afbeelding 3 op pag. 10

De als S1a en S2a aangemerkte gebieden kennen een hoge archeologische verwachting.

¹Keunen 2013



Afb. 3. Uitsnede Archeologische beleidsadvieskaart RAAP-Rapport 2013, kaartbijlage 2.
 Locatie heuvels 1 t/m 5 ★ Locatie heuvel 6 ★

Archeologische context

In de omgeving van de onderzoekslocatie is een beperkt aantal prehistorische vindplaatsen bekend.²

Ongeveer 400 meter ten westen van de onderzoekslocatie zijn uit het gebied 't Grüske drie losse vondsten bekend:

- Archisnummer 3771, fragmenten aardewerk en een vuurstenen mes uit de Bronstijd/IJzertijd,
- Archisnummer 6951, fragmenten aardewerk uit de Bronstijd/IJzertijd (Nederrijnse grafheuvelcultuur),
- Archisnummer 24128, vuurstenen bijl uit het Neolithicum.

Ongeveer 500 meter ten noorden van de onderzoekslocatie zijn op de noordelijke flank van het smeltwaterdal (Steenculendal) waarin de Meerwijkselaan is gelegen, nabij hoeve Grimbergen sporen van een nederzetting uit de IJzertijd aangetroffen (Monumentnummer 15542).

Ongeveer 1500 meter ten noorden van de onderzoekslocatie bevinden zich de uit de Bronstijd/IJzertijd daterende grafheuvels van de Vier Perken (Monumentnummers 14713, 14715, 14717 en 14718).

²Keunen 2013

Historische context

De vermoedelijke grafheuvels liggen in het gebied wat in de veertiende eeuw, na de verdelingen tussen de graven en hertogen van Gelre en Kleef, het Nederrijkswald werd genoemd. Vanaf 1559 ging de Rekenkamer van de Staten van Gelderland het beheer voeren over het Nederrijkswald. Het bos leverde de heren van de Rekenkamer niet alleen inkomsten op, maar ook het genot van de jacht die zij bedreven samen met hun broodheren. Uit documenten van de Rekenkamer is veel informatie terug te vinden over de staat waarin de bossen zich bevonden, de eigendomssituatie en in sommige gevallen de bosoppervlakte op lokale schaal¹.

De kaart van Thomas Witteroos uit 1570 vermeldt voor de lokatie van de grafheuvels: “Die Meij berch, Den Bremberch” en “oock Veel Leege Velden”. Waar de grafheuvels liggen is de begroeiing daar mager (ingetekend) vanwege de zandige en grindhoudende grond.

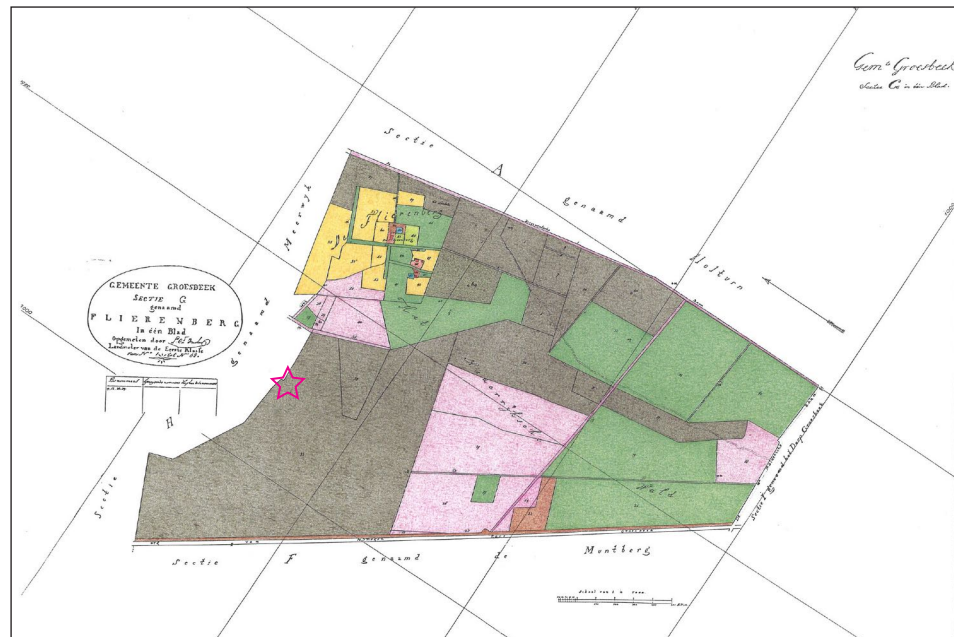
Vooraf in de vijftiende eeuw, tot en met de zeventiende eeuw, is er veel bos verdwenen ten gevolge van jarenlange plundering voor brandhout en de gevolgen van de Tachtigjarige Oorlog. Dit ondanks pogingen om het bos enigszins te herstellen in de zestiende en zeventiende eeuw. Bosbegrazing en slechte voorbereidingen zorgde ervoor dat veel van deze pogingen mislukten. Wat tegen het einde van de achttiende eeuw van het bos resteerde, waren landschappen die nog opener en kaler waren dan het oude cultuurland van de hoge gronden. Omstreeks 1800 is naar schatting nog slechts twee procent van het Nederlandse landoppervlak bedekt met bos. Zie afbeelding 4. Dat zal niet veel anders geweest zijn voor het Nederrijkswald. Wat overbleef waren grotendeels sterk gedegradeerde bossen bestaande uit hakhout. Ook in de achttiende eeuw is er geprobeerd om tot bosherstel te komen, maar het resultaat bleef beperkt.



Afb. 4. De kaart van Tranchot, opname ca. 1804, toont hier heide met wat bomen.

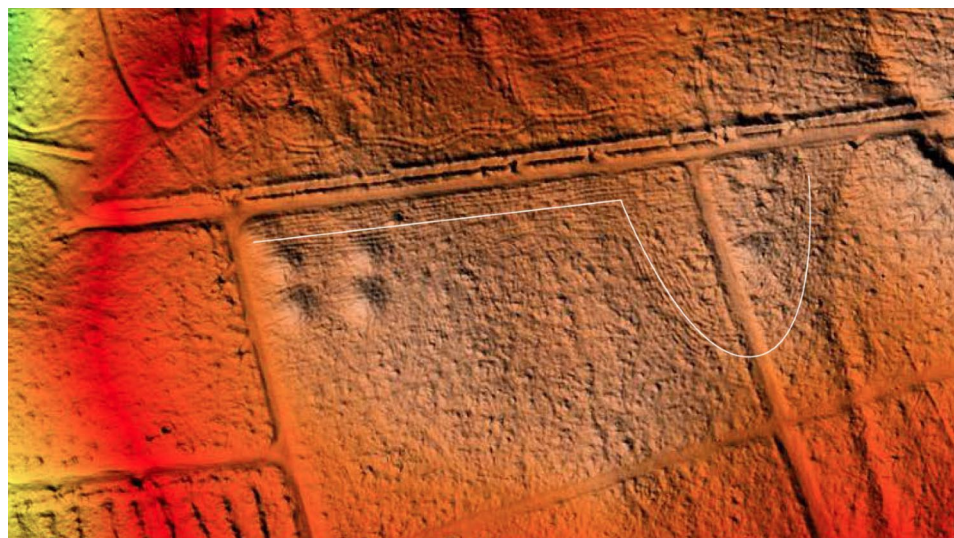
¹ Bouwer 2003

Die situatie blijft min of meer hetzelfde tot het begin van de negentiende eeuw. Vanaf dat moment wordt de bosbouw professioneler. Met de ontginning van de woeste gronden in de negentiende en begin twintigste eeuw gaat het bosoppervlak sterk vooruit. De zandgronden worden bebost met voornamelijk grove den². Zie afbeelding 5.



Afb. 5. Kadastrale kaart uit 1832. Het gebied was toen al bebost met dennen (bruin ingekleurd).

Het bosperceel, waarin de grafheuvels liggen, moet geplant/bezaaid zijn tussen 1820 en 1832. Daarvoor ploegde men ondiepe geulen of maakte die met de schep. Het zaad werd op de ruggen gestrooid en werd bezand³. De ondiepe geulen zijn nog steeds herkenbaar in het landschap en op de AHN hoogtekaart, zie afb. 6.



Afb. 6. Ondiepe geulen parallel lopend aan de witte lijn. Uitsnede AHN2-maaiveld – Shaded Relief

²Boosten 2012 ³Jansen 2005

3 Het veld- en booronderzoek

Methodiek

Voorafgaand aan het veldonderzoek werd onderzocht of de heuvels met door het Bureau Leefomgevingskwaliteit Archeologie van de gemeente Nijmegen beschikbaar gestelde GPS-meetapparatuur digitaal konden worden ingemeten. Zulks bleek in verband met de hoogopgaande begroeiing ter plaatse niet mogelijk. De in te meten punten gaven een afwijking van enkele meters.

Besloten werd de heuvels op analoge wijze (met behulp van meetlinten) in te meten en voor de locatie van de heuvels in het terrein de RD-coördinaten te hanteren die met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) zijn te genereren. In de nabijheid van de heuvels kon wél met behulp van GPS-apparatuur en waterpas/baak ten behoeve van diverse hoogtemetingen een afgeleid NAP-punt worden gerealiseerd (BK paaltje fietsroute nabij heuvel 3 = 87,01 +NAP).

Op de dag van het onderzoek werden vijf van de zes de heuvels met behulp van twee aan een hoofdmeetlijn gerelateerde hulpmeetlijnen ingemeten. Op en nabij de heuvels werden met behulp van waterpas en baak meerdere van het vaste NAP-punt afgeleide NAP-hoogten vastgelegd.

Alle meetgegevens werden vastgelegd op mm-tekenvellen en later overgebracht naar één A0-tekenvel (zie bijlage IV - Veldtekening AWN-project GW1-Westermeerwijk).

De overblijfselen van een verderop gelegen zesde heuvel werden niet ingemeten. Volstaan werd met een globale beschrijving.

In twee van de zes heuvels is met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 6 cm en een guts met een diameter van 3 cm een booronderzoek uitgevoerd. In beide heuvels werden elk twee boringen gezet (in de flank van de heuvel). Een vijfde boring werd gezet in de directe nabijheid van de heuvels (referentieboring). De posities van de boringen werden eveneens met behulp van de meetlijnen vastgelegd en zijn aangegeven op de als bijlage IV opgenomen veldtekening. De boorgegevens van de vijf boringen zijn nader gespecificeerd op een overzicht (zie bijlage II - Boorgegevens grafheuvels AWN-project GW1-Westermeerwijk).

Om te kunnen bepalen of de heuvels daadwerkelijk oudtijds opgeworpen grafheuvels zijn, werd tijdens het onderzoek gebruik gemaakt van door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) samengestelde Vragenlijst Veldwerk Grafheuvelonderzoek. De voor elke afzonderlijke heuvel ingevulde RCE-vragenlijsten zijn als bijlage I bij deze rapportage gevoegd.

Tenslotte werden door Michiel van Willigen op basis van de AHN-data diverse profielen van de heuvels en de omgeving gemaakt. Bedoelde profielen zijn als bijlage III bij deze rapportage opgenomen.

Resultaten onderzoek

De heuvels worden hieronder beschreven in de volgorde zoals aangegeven in afbeelding 1 op pagina 7.

Voor de gedetailleerde gegevens wordt verwezen naar de in deze rapportage opgenomen bijlagen.

Heuvel 1

RD-coördinaat: 190864 / 424642
Hoogste punt: 87,83 +NAP
Hoogte omgeving: ca. 87,13 +NAP
Diameter: ca. 12 meter

De ca. 70 cm hoge heuvel is regelmatig qua opbouw en ligt op de plateaurand van ten noorden en westen van de locatie gelegen smeltwaterdalen. Het bosperceel waarin de heuvel is gelegen, vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Ook de heuvel zelf vertoont sporen van de bosploeg (bovenste 20 tot 25 cm). De onder het heuvellichaam aangetroffen bodem heeft heldere kleuren en bestaat uit lichtbruin tot geel grof zand met weinig grind en sterk lemig zand. Het heuvellichaam zelf bestaat uit vlekkerig/heterogeen lichtbruin tot geel grof zand, soms met weinig, soms matig veel fijn tot grof grind.

Heuvel 2

RD-coördinaat: 190868 / 424629
Hoogste punt: 87,90 +NAP
Hoogte omgeving: ca. 87,00 +NAP
Diameter: ca. 15 meter

De ca. 90 cm hoge heuvel is regelmatig qua opbouw en ligt op de plateaurand van ten noorden en westen van de locatie gelegen smeltwaterdalen. Het bosperceel waarin de heuvel is gelegen, vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Ook de heuvel zelf vertoont sporen van de bosploeg (bovenste 20 tot 25 cm). De onder het heuvellichaam aangetroffen bodem heeft heldere kleuren en bestaat uit lichtbruin tot geel grof zand met weinig grind en sterk lemig zand. Het heuvellichaam zelf bestaat uit vlekkerig/heterogeen lichtbruin tot geel grof zand, soms met weinig, soms matig veel fijn tot grof grind.

Heuvel 3

RD-coördinaat: 190853 / 424652
Hoogste punt: 87,28 +NAP
Hoogte omgeving: ca. 86,58 +NAP
Diameter: ca. 12 meter

De ca. 70 cm hoge heuvel is - met uitzondering van de noordwestzijde - regelmatig qua opbouw en ligt op de plateaurand van ten noorden en westen van de locatie gelegen smeltwaterdalen. Het bosperceel waarin de heuvel is gelegen, vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Ook de heuvel zelf vertoont sporen van de bosploeg (bovenste 20 tot 25 cm). De heuvel ligt in de hoek van een kruising van bospaden. Met de aanleg van de bospaden is het noordwestelijke deel van de heuvel vergraven.

In de heuvel is geen bodemonderzoek uitgevoerd.

Heuvel 4

RD-coördinaat: 190887 / 424644
Hoogste punt: 88,26 +NAP
Hoogte omgeving: ca. 87,46 +NAP
Diameter: ca. 11 meter

De ca. 80 cm hoge heuvel is regelmatig qua opbouw en ligt op de plateaurand van ten noorden en westen van de locatie gelegen smeltwaterdalen. Het bosperceel waarin de heuvel is gelegen, vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Ook de heuvel zelf vertoont sporen van de bosploeg (bovenste 20 tot 25 cm). In de heuvel is geen bodemonderzoek uitgevoerd.

Heuvel 5

RD-coördinaat: 190888 / 424631
Hoogste punt: 88,49 +NAP
Hoogte omgeving: ca. 87,59 +NAP
Diameter: ca. 15 meter

De ca. 90 cm hoge heuvel is regelmatig qua opbouw en ligt op de plateaurand van ten noorden en westen van de locatie gelegen smeltwaterdalen. Het bosperceel waarin de heuvel is gelegen, vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Ook de heuvel zelf vertoont sporen van de bosploeg (bovenste 20 tot 25 cm). In de heuvel is geen bodemonderzoek uitgevoerd.

Heuvel 6

RD-coördinaat: 191006 / 424646
Hoogste punt: 88,45 +NAP
Hoogte omgeving: niet gemeten
Diameter: niet gemeten

Het nog ca. 60 cm hoge restant van de heuvel ligt op de plateaurand van een ten noorden van de locatie gelegen smeltwaterdal. Het bosperceel waarin de heuvel is gelegen, vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. De heuvel ligt er desolaat bij. Naast aantasting door de bosploeg is de heuvel ernstig beschadigd door boswerkzaamheden met zwaar materieel. De heuvel is als het ware overreden.

In het restant van de heuvel is geen bodemonderzoek ingesteld.

4 Conclusies, discussie en aanbevelingen

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat het waarschijnlijk is dat de zes onderzochte heuvels als oudtijds opgeworpen grafheuvels zijn aan te merken. De heuvels liggen op de rand van een stuwwalplateau. De locatie van de heuvels steekt hoog boven de omgeving uit en de heuvels moeten in een onbeboste situatie van verre zichtbaar zijn geweest.

De heuvels variëren in diameter van 11 tot 15 meter en hebben ten opzichte van het omliggende maaiveld een hoogte van 70 tot 90 cm.

De hoogte en omvang doen vermoeden dat het hier gaat om heuvels die tot een grafveld met crematiegraven behoren, ook wel urnenveld genaamd. De traditie van het begraven van gecremeerde overledenen in lage heuvels begint omstreeks de Late Bronstijd en eindigt aan het einde van de Vroege IJzertijd. Globaal gaat het om een periode van 1050 tot 500 voor Chr.

Vanaf de Midden IJzertijd worden crematiegraven voor de archeologie minder herkenbaar. Graven bestaan dan meestal uit een kuiltje met ondiep ingegraven crematieresten, meestal zonder randstructuur, heuvel en urn. Of dit soort graven in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, is onbekend. Duidelijk is dat de onderzoekslocatie sporen van bewerking met de bosploeg vertoont. De kans dat ondiep ingegraven crematiegraven worden aangetroffen, is derhalve klein.

Tijdens het door de AWN uitgevoerde onderzoek is geconstateerd dat heuvel 3 deels is vergraven met de aanleg van een bospad. Tevens is tijdens het onderzoek geconstateerd dat van heuvel 6 nog slechts een schamel restant over is. De heuvel is in de winter van 2013-2014 ernstig beschadigd als gevolg van boswerkzaamheden (overreden met zwaar materieel).



Afb. 6. De overreden grafheuvel 6.

Vanuit de archeologische monumentenzorg is het aan te bevelen de heuvels op korte termijn nogmaals uitgebreid te laten onderzoeken door een gecertificeerd archeologisch bedrijf. Als de heuvels alsdan als grafheuvels worden herkend, is het tevens aan te bevelen:

- de heuvels als grafheuvels op te nemen op de Archeologische Monumentenkaart en als zodanig te beschermen,
- Staatsbosbeheer te verzoeken bij toekomstige activiteiten in het kader van bosbeheer rekening te houden met de aanwezigheid van grafheuvels in het bewuste bosperceel,
- te overwegen de grafheuvels meer zichtbaar te maken. Door de heuvels te ontdoen van bestaande begroeiing en te accentueren, kunnen zij voor bezoekers van het bosgebied beter zichtbaar worden gemaakt.

Literatuur

Boosten, M., Burggraaf, P., de Groot, C., Jansen, P., Neeffes, J., en Selter, B, 2012: Bosgeschiedenis Euregio Rijn-Waal.

Bouwer, K., 2003: Een notabel domein. De geschiedenis van het Nederrijkswald.

Jansen, P. en van Benthem, M., 2005: Historische bouselementen. Geschiedenis, herkenning en beheer.

Keunen, L.J., van der Veen, S. & Willemsse N.W., 2013. Gemeente Groesbeek. Actualisatie archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Groesbeek, Weesp (RAAP-rapport 2738).

Klinkenberg, P., 2016: Plan van aanpak archeologisch onderzoek van vijf vermoedelijke grafheuvels bij het Afrikamuseum in de gemeente Berg en Dal, Nijmegen (interne niet-gepubliceerde nota).

Teunissen, L. en de Kort, J.W., 2010: Identificatie van een prehistorisch grafveld bij Groesbeek, Amersfoort (Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg nr. 17).

Bijlage I – RCE-vragenlijsten Veldwerk Grafheuvelonderzoek

Vragenlijst Veldwerk Grafheuvelonderzoek (Grafheuvel 1)

ODB-NR / CMA-NR	-
Provincie / Gemeente	Gelderland, gemeente Berg en Dal
Toponiem	Westermeerwijk

Bureauonderzoek: samenvatting	
Heeft er eerder (archeologisch) onderzoek plaatsgevonden. Zo ja, is er documentatie over en kunnen op basis hiervan uitspraken gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.
Consolidatie/restauratie, heeft dit plaatsgevonden, is er documentatie over en kan op basis hiervan uitspraak gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.

Stap 1: Uiterlijke kenmerken van de heuvel	
Welke vorm bezit de heuvel	Rond/ovaal.
Hoe groot is de heuvel (diameter)	Ca. 12 meter.
Vertoont de heuvel onregelmatigheden? (a. vorm, b. oppervlak, c. anders). Hoe te verklaren?	Neen.
Hoe kan de helling v/h heuvellichaam worden gekarakteriseerd?	Normaal.
Is de helling overal gelijkmatig of vertoont deze verschillen? Zo ja, kun je deze beschrijven en verklaren?	Overal min of meer gelijkmatig.
Is de heuvel geconsolideerd/gerestaureerd?	Neen.
Welke begroeiing heeft de heuvel (bomen).	Dennen, berken, braamstruiken. Overwegend jong bos.

Stap 2. Omgevingsfactoren	
Type landschap waarvan de heuvel deel uitmaakt.	Stuwvallandschap (S2a - stuwwalplateau/-glooiing, hellingklasse 2-5%).
Van welke bodemkundige classificatie maakt het gebied deel uit waar de heuvel zich bevindt?	Holtpodzolgrond.
Sprake van kenmerkende (hooggelegen) locatie in het landschap?	Plateaurand van ten noorden en westen van de locatie gelegen smeltwaterdalen.

Ligt de heuvel verder in een (relatief) vlakke omgeving?	De heuvel ligt op de rand van een plateau, hoog in het stuwwallandschap. De omgeving is verder reliëfrijk.
Vertoont de directe omgeving typische kenmerken van een stuifzandrelief? (zeer onregelmatig reliëf, duinen verschillende vormen, steile hellingen, uitgestoven laagten)	Neen.
Maakt de heuvel deel uit van een cluster van grafheuvels c.q. liggen er (bekende) grafheuvels in de directe omgeving?	Ja. Een groep van vijf bij elkaar liggende heuvels en het restant van een heuvel ongeveer 200 meter ten oosten van de groep.
Maakt de heuvel samen met andere prehistorische begravingen deel uit van een lijnvormig patroon (prehist. route) of andere kenmerkende plek, bv. een voorde. Afleiden dat ligging historisch-geografisch bepaald is?	Onbekend. Vooralsnog niet geconstateerd.

Stap 3. De opbouw en samenstelling van het heuvellichaam, alsmede de ondergrond	
a. Het bodemprofiel in de top van de heuvel	
Beschrijf het bodemprofiel van de top van de heuvel (bv. haarpodzolbodem met forse A- en B- horizont, goed ontwikkeld of niet)?	Onder 20 tot 25 cm dikke laag donkergrijze bosgrond bevindt zich een 55 tot 65 cm dikke heterogene laag, bestaande uit lichtbruin tot geel vlekkerig grof zand met soms weinig, soms matig veel fijn tot grof grind. Vanaf 80 tot 90 cm wordt de bodem sterk lemig. Zie boringen B2 en B3.
Heeft deze B-horizont een afwijkende (ietwat vuilbruine) kleur t.o.v. die uit de directe omgeving van de heuvel?	De samenstelling van de bodem in de nabijheid van de heuvel wijkt onder de 20 tot 25 cm dikke laag bosgrond af. De bodem in de nabijheid van de heuvel bestaat uit lichtbruin/geel grof zand met matig veel grof grind en is qua opbouw homogeen te noemen. Zie referentieboring B1.
Hoe kan de top van de heuvel geclassificeerd worden?	Moderpodzolbodem, maar niet echt duidelijk.
Is dit bodemprofiel volledig intact of vertoont het beschadigingen, zo ja beschrijf deze.	Het bosperceel waarin de groep heuvels ligt vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Heuvel 1 lijkt niet door de bosploeg aangetast te zijn, maar dat is onzeker.

b. De bodemopbouw en samenstelling van het heuvellichaam	
Beschrijf de bodemopbouw (kleur van het zand) van het heuvellichaam	Boringen B2 en B3 laten een 55 tot 65 cm dikke heterogene lichtbruine/gele laag grindig zand zien (heuvellichaam). Vermoedelijk betreft het hier een ophogingslaag.
Zijn er typische kenmerken stuifzand in heuvellichaam aanwezig? (losse pakking, gering leemgehalte, microgelaagdheid, humuslaagjes, lichtgele-vuilgeelgrijze kleur, geen grind)	Onderin het heuvellichaam is een laagje grijs/wit fijn zand aangetroffen (zie boring B2).

Hoe is pakking heuvellichaam?	Normaal.
Bevat heuvellichaam grindjes > 2 mm. ?	Het heuvellichaam bevat soms weinig, soms matig veel fijn en grof grind. Grof grind tot ca. 3 cm.
Vertoont heuvellichaam sporen van plagenstructuren? (bv. afwisseling grijze en zwarte lagen)	Neen.
Bevat het heuvellichaam infiltratieaders? Gaat het hier om fibers of dikkere (>1cm) infiltratieaders?	Niet waargenomen.
Bevat heuvellichaam houtskool of andere antropogene indicatoren?	Niet waargenomen.
Vertoont het heuvellichaam een vlekkerige structuur?	Ja, tussen de 25 en 90 cm –Mv is de opbouw van het heuvellichaam vlekkerig te noemen. Zie boringen B2 en B3.
Bezit het heuvellichaam beschadigingen, bv. diergangen?	Niet waargenomen.

c. De ondergrond van de heuvel	
Is er een oud oppervlak te onderscheiden en op welke diepte bevindt zich dit?	Vanaf ca. 90 cm –Mv wordt de bodemopbouw homogeen. De bodem bestaat uit lichtbruin/geel grof zand met weinig grof grind en sterk lemig zand (zonder grind). Vermoedelijk gaat het hier om een oudere bodem dan het heuvellichaam. Zie boringen B2 en B3.
Welke kenmerken bezit de ondergrond onder de heuvel en indien mogelijk omschrijven in termen van bodemprofiel.	Vermoedelijk een moderpodzolgrond. Zie verder boringen B2 en B3.
Is er sprake van duidelijke/scherpe grens tussen heuvellichaam en oud oppervlak of is deze verwaterd c.q. moeilijk waarneembaar?	Wel herkenbaar, maar moeilijk waarneembaar.
Het fossiele bodemprofiel: sprake van heldere kleuren of vervaagd (dus doet dit 'oud' aan of indruk van (sub)recente afdekking)?	De onder het heuvellichaam aangetroffen bodem heeft heldere kleuren en is homogeen. Lijkt ouder dan het heuvellichaam.
Hebben zich in de ondergrond secundaire infiltratie-aders ontwikkeld?	Niet waargenomen.
Bevinden zich op oud-oppervlak niveau indicatoren die wijzen op een grafmonument (bv. houtskoolpakket/crematieresten)?	Neen, niet waargenomen.

Stap 4. Het bodemprofiel in de directe omgeving van de heuvel	
In welk moedermateriaal is deze bodem gevormd?	Stuwwalmetaal. Plaatselijk leemhoudend. Overal en in alle lagen weinig tot matig veel grind (grof grind tot ca. 3 cm).
Tot welk bodemtype dient dit profiel te worden gerekend?	Moderpodzolgrond.
Is deze bodem verstoord (bv. door menselijk handelen of uitsterving). Zo ja, tot welke diepte?	Ja, door de bosploeg (vermoedelijk tot 40-45 cm –Mv).
Kun je de verschillen benoemen t.a.v. het bodemprofiel dat zich in de top van de heuvel heeft gevormd? (kleur, dikte, anders)	De bodem onder de ca. 25 cm dikke laag bosgrond wijkt in de omgeving van de heuvel af van de bodem in het heuvellichaam. Vergelijk in deze referentie boring B1 met de boringen B2 en B3 (boringen in heuvel 1).

Conclusie op basis van het veldwerk:
<p>+++ Het betreft een grafheuvel</p> <p>++ Er is nauwelijks aanleiding te twijfelen of het om een grafheuvel gaat</p> <p>+ Waarschijnlijk betreft het een grafheuvel</p> <p>- De aard van de heuvel is niet duidelijk</p> <p>-- Het is vrijwel zeker dat het om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. recentelijk opgeworpen heuvel gaat</p> <p>--- Het staat vast dat het niet om een grafheuvel gaat maar om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. een recentelijk opgeworpen heuvel.</p>
<p>Motivatie:</p> <p>Waarschijnlijk betreft heuvel 1 een grafheuvel. De opvatting wordt onderbouwd door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ligging van de heuvel (in een groep) op de hoog gelegen rand van een stuwwalplateau (omgeven door smeltwaterdalen), - de ten opzichte van de directe omgeving van de heuvel afwijkende bodemopbouw van het heuvellichaam.



Vragenlijst Veldwerk Grafheuvelonderzoek (Grafheuvel 2)

ODB-NR / CMA-NR	-
Provincie / Gemeente	Gelderland, gemeente Berg en Dal
Toponiem	Westermeerwijk

Bureauonderzoek: samenvatting	
Heeft er eerder (archeologisch) onderzoek plaatsgevonden. Zo ja, is er documentatie over en kunnen op basis hiervan uitspraken gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.
Consolidatie/restauratie, heeft dit plaatsgevonden, is er documentatie over en kan op basis hiervan uitspraak gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.

Stap 1: Uiterlijke kenmerken van de heuvel	
Welke vorm bezit de heuvel	Rond/ovaal.
Hoe groot is de heuvel (diameter)	Ca. 15 meter.
Vertoont de heuvel onregelmatigheden? (a. vorm, b. oppervlak, c. anders). Hoe te verklaren?	Neen.
Hoe kan de helling v/h heuvellichaam worden gekarakteriseerd?	Normaal.
Is de helling overal gelijkmatig of vertoont deze verschillen? Zo ja, kun je deze beschrijven en verklaren?	Overal min of meer gelijkmatig.
Is de heuvel geconsolideerd/gerestaureerd?	Neen.
Welke begroeiing heeft de heuvel (bomen).	Dennen, berken, braamstruiken. Overwegend jong bos.

Stap 2. Omgevingsfactoren	
Type landschap waarvan de heuvel deel uitmaakt.	Stuwvallandschap (S2a - stuwwalplateau/-glooiing, hellingklasse 2-5%).
Van welke bodemkundige classificatie maakt het gebied deel uit waar de heuvel zich bevindt?	Holtpodzolgrond.
Sprake van kenmerkende (hooggelegen) locatie in het landschap?	Plateaurand van smeltwaterdalen ten noorden en westen van de locatie.

Ligt de heuvel verder in een (relatief) vlakke omgeving?	De heuvel ligt op de rand van een plateau, hoog in het stuwwallandschap. De omgeving is verder reliëfrijk.
Vertoont de directe omgeving typische kenmerken van een stuifzandrelief? (zeer onregelmatig reliëf, duinen verschillende vormen, steile hellingen, uitgestoven laagten)	Neen.
Maakt de heuvel deel uit van een cluster van grafheuvels c.q. liggen er (bekende) grafheuvels in de directe omgeving?	Ja. Een groep van vijf bij elkaar liggende heuvels en het restant van een heuvel ongeveer 200 meter ten oosten van de groep.
Maakt de heuvel samen met andere prehistorische begravingen deel uit van een lijnvormig patroon (prehist. route) of andere kenmerkende plek, bv. een voorde. Afleiden dat ligging historisch-geografisch bepaald is?	Onbekend. Vooralsnog niet geconstateerd.

Stap 3. De opbouw en samenstelling van het heuvellichaam, alsmede de ondergrond	
a. Het bodemprofiel in de top van de heuvel	
Beschrijf het bodemprofiel van de top van de heuvel (bv. haarpodzolbodem met forse A- en B- horizont, goed ontwikkeld of niet)?	Onder een ca. 25 cm dikke laag donkergrijze bosgrond bevindt zich plaatselijk een tot 120 cm -mv dikke heterogene laag, bestaande uit lichtbruin tot geel vlekkelig grof zand met soms weinig, soms matig veel fijn tot grof grind. Zie boringen B4 en B5. In boring B4 werd vanaf 80 cm –mv sterk lemig zand (homogeen, zonder grind) aangeboord.
Heeft deze B-horizont een afwijkende (ietwat vuilbruine) kleur t.o.v. die uit de directe omgeving van de heuvel?	De samenstelling van de bodem in de nabijheid van de heuvel wijkt onder de ca. 25 cm dikke laag bosgrond af. De bodem in de nabijheid van de heuvel bestaat uit lichtbruin/geel grof zand met matig veel grof grind en is qua opbouw homogeen te noemen. Zie referentieboring B1.
Hoe kan de top van de heuvel geclassificeerd worden?	Moderpodzolbodem, maar niet echt duidelijk.
Is dit bodemprofiel volledig intact of vertoont het beschadigingen, zo ja beschrijf deze.	Het bosperceel waarin de groep heuvels ligt vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Heuvel 2 lijkt niet door de bosploeg aangetast te zijn, maar dat is onzeker.
b. De bodemopbouw en samenstelling van het heuvellichaam	
Beschrijf de bodemopbouw (kleur van het zand) van het heuvellichaam	Boringen B4 en B5 laten een 30 tot 95 cm dikke heterogene lichtbruine/gele laag grindig zand zien (heuvellichaam). Vermoedelijk betreft het hier een ophogingslaag.
Zijn er typische kenmerken stuifzand in heuvellichaam aanwezig? (losse pakking, gering leemgehalte, microgelaagdheid, humuslaagjes, lichtgele-vuilgeelgrijze kleur, geen grind)	Niet waargenomen.

Hoe is pakking heuvellichaam?	Normaal.
Bevat heuvellichaam grindjes > 2 mm. ?	Het heuvellichaam bevat soms weinig, soms matig veel fijn en grof grind. Grof grind tot ca. 3 cm.
Vertoont heuvellichaam sporen van plaggenstructuren? (bv. afwisseling grijze en zwarte lagen)	Neen.
Bevat het heuvellichaam infiltratieaders? Gaat het hier om fibers of dikkere (>1cm) infiltratieaders?	Niet waargenomen.
Bevat heuvellichaam houtskool of andere antropogene indicatoren?	Niet waargenomen.
Vertoont het heuvellichaam een vlekkerige structuur?	Ja, het heterogene deel (tussen 25 en 120 cm –mv) van het heuvellichaam is vlekkerig te noemen. Zie boringen B4 en B5.
Bezit het heuvellichaam beschadigingen, bv. diergangen?	Niet waargenomen.

c. De ondergrond van de heuvel	
Is er een oud oppervlak te onderscheiden en op welke diepte bevindt zich dit?	Vanaf ca. 55 cm –mv (boring B4 onderaan helling heuvel) en vanaf 120 cm – mv (boring B5 iets onder de top van de heuvel) wordt de bodemopbouw homogeen. De bodem bestaat uit lichtbruin/geel grof zand met weinig grof grind en sterk lemig zand (zonder grind). Vermoedelijk gaat het hier om een oudere bodem dan het heuvellichaam. Zie boringen B4 en B5.
Welke kenmerken bezit de ondergrond onder de heuvel en indien mogelijk omschrijven in termen van bodemprofiel.	Vermoedelijk een moderpodzolgrond. Zie verder boringen B4 en B5.
Is er sprake van duidelijke/scherpe grens tussen heuvellichaam en oud oppervlak of is deze verwaterd c.q. moeilijk waarneembaar?	Wel herkenbaar, maar moeilijk waarneembaar.
Het fossiele bodemprofiel: sprake van heldere kleuren of vervaagd (dus doet dit 'oud' aan of indruk van (sub)recente afdekking)?	De onder het heuvellichaam aangetroffen bodem heeft heldere kleuren en is homogeen. Lijkt ouder dan het heuvellichaam.
Hebben zich in de ondergrond secundaire infiltratie-aders ontwikkeld?	Niet waargenomen.
Bevinden zich op oud-oppervlak niveau indicatoren die wijzen op een grafmonument (bv. houtskoolpakket/crematieresten)?	Neen, niet waargenomen.

Stap 4. Het bodemprofiel in de directe omgeving van de heuvel	
In welk moedermateriaal is deze bodem gevormd?	Stuwwalmetaal. Plaatselijk leemhoudend. Overal en in alle lagen weinig tot matig veel grind (grof grind tot ca. 3 cm).
Tot welk bodemtype dient dit profiel te worden gerekend?	Moderpodzolgrond.
Is deze bodem verstoord (bv. door menselijk handelen of uitsterving). Zo ja, tot welke diepte?	Ja, door de bosploeg (vermoedelijk tot 40-45 cm –Mv).
Kun je de verschillen benoemen t.a.v. het bodemprofiel dat zich in de top van de heuvel heeft gevormd? (kleur, dikte, anders)	De bodem onder de ca. 25 cm dikke laag bosgrond wijkt in de omgeving van de heuvel af van de bodem in het heuvellichaam. Vergelijk in deze referentieboring B1 met de boringen B4 en B5 (boringen in heuvel 2).

Conclusie op basis van het veldwerk:
<p>+++ Het betreft een grafheuvel</p> <p>++ Er is nauwelijks aanleiding te twifelen of het om een grafheuvel gaat</p> <p>+ Waarschijnlijk betreft het een grafheuvel</p> <p>- De aard van de heuvel is niet duidelijk</p> <p>-- Het is vrijwel zeker dat het om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. recentelijk opgeworpen heuvel gaat</p> <p>--- Het staat vast dat het niet om een grafheuvel gaat maar om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. een recentelijk opgeworpen heuvel.</p>
<p>Motivatie:</p> <p>Waarschijnlijk betreft heuvel 2 een grafheuvel. De opvatting wordt onderbouwd door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ligging van de heuvel (in een groep) op de hoog gelegen rand van een stuwwalplateau (omgeven door smeltwaterdalen), - de ten opzichte van de directe omgeving van de heuvel afwijkende bodemopbouw van het heuvellichaam.



Vragenlijst Veldwerk Grafheuvelonderzoek (Grafheuvel 3)

ODB-NR / CMA-NR	-
Provincie / Gemeente	Gelderland, gemeente Berg en Dal
Toponiem	Westermeerwijk

Bureauonderzoek: samenvatting	
Heeft er eerder (archeologisch) onderzoek plaatsgevonden. Zo ja, is er documentatie over en kunnen op basis hiervan uitspraken gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.
Consolidatie/restauratie, heeft dit plaatsgevonden, is er documentatie over en kan op basis hiervan uitspraak gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.

Stap 1: Uiterlijke kenmerken van de heuvel	
Welke vorm bezit de heuvel	Ovaal.
Hoe groot is de heuvel (diameter)	Ca. 12 meter.
Vertoont de heuvel onregelmatigheden? (a. vorm, b. oppervlak, c. anders). Hoe te verklaren?	Ja. De heuvel ligt precies in de hoek van een kruising van bospaden. Het noordwestelijke deel van de heuvel is door de bospaden vergraven.
Hoe kan de helling v/h heuvellichaam worden gekarakteriseerd?	Normaal.
Is de helling overal gelijkmatig of vertoont deze verschillen? Zo ja, kun je deze beschrijven en verklaren?	Overal min of meer gelijkmatig.
Is de heuvel geconsolideerd/gerestaureerd?	Neen.
Welke begroeiing heeft de heuvel (bomen).	Dennen, berken, braamstruiken. Overwegend jong bos.

Stap 2. Omgevingsfactoren	
Type landschap waarvan de heuvel deel uitmaakt.	Stuwvallandschap (overgang S2a-stuwwalglooiing, hellingklasse 2-5% naar S3a-steile stuwwalglooiing, hellingklasse 5-10%)
Van welke bodemkundige classificatie maakt het gebied deel uit waar de heuvel zich bevindt?	Holtpodzolgrond.
Sprake van kenmerkende (hooggelegen) locatie in het landschap?	Plateaurand van smeltwaterdalen ten noorden en westen van de locatie.

Ligt de heuvel verder in een (relatief) vlakke omgeving?	De heuvel ligt op de rand van een plateau, hoog in het stuwwallandschap. De omgeving is verder reliëfrijk.
Vertoont de directe omgeving typische kenmerken van een stuifzandrelief? (zeer onregelmatig reliëf, duinen verschillende vormen, steile hellingen, uitgestoven laagten)	Neen.
Maakt de heuvel deel uit van een cluster van grafheuvels c.q. liggen er (bekende) grafheuvels in de directe omgeving?	Ja. Een groep van vijf bij elkaar liggende heuvels en het restant van een heuvel ongeveer 200 meter ten oosten van de groep.
Maakt de heuvel samen met andere prehistorische begravingen deel uit van een lijnvormig patroon (prehist. route) of andere kenmerkende plek, bv. een voorde. Afleiden dat ligging historisch-geografisch bepaald is?	Onbekend. Vooralsnog niet geconstateerd.

Stap 3. De opbouw en samenstelling van het heuvellichaam, alsmede de ondergrond	
a. Het bodemprofiel in de top van de heuvel	
Beschrijf het bodemprofiel van de top van de heuvel (bv. haarpodzolbodem met forse A- en B- horizont, goed ontwikkeld of niet)?	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Heeft deze B-horizont een afwijkende (ietwat vuilbruine) kleur t.o.v. die uit de directe omgeving van de heuvel?	N.v.t.
Hoe kan de top van de heuvel geclassificeerd worden?	N.v.t.
Is dit bodemprofiel volledig intact of vertoont het beschadigingen, zo ja beschrijf deze.	Het bosperceel waarin de groep heuvels ligt vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Heuvel 3 lijkt niet door de bosploeg aangetast te zijn, maar dat is onzeker. Het noordwestelijke deel van de heuvel is wél vergraven door bospaden.

b. De bodemopbouw en samenstelling van het heuvellichaam	
Beschrijf de bodemopbouw (kleur van het zand) van het heuvellichaam	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Zijn er typische kenmerken stuifzand in heuvellichaam aanwezig? (losse pakking, gering leemgehalte, microgelaagdheid, humuslaagjes, lichtgele-vuilgeelgrijze kleur, geen grind)	N.v.t.
Hoe is pakking heuvellichaam?	N.v.t.

Bevat heuvellichaam grindjes > 2 mm. ?	N.v.t.
Vertoont heuvellichaam sporen van plagenstructuren? (bv. afwisseling grijze en zwarte lagen)	N.v.t.
Bevat het heuvellichaam infiltratieaders? Gaat het hier om fibers of dikkere (>1cm) infiltratieaders?	N.v.t.
Bevat heuvellichaam houtskool of andere antropogene indicatoren?	N.v.t.
Vertoont het heuvellichaam een vlekkerige structuur?	N.v.t.
Bezit het heuvellichaam beschadigingen, bv. diergangen?	Het noordwestelijke deel van de heuvel is vergraven door bospaden.

c. De ondergrond van de heuvel	
Is er een oud oppervlak te onderscheiden en op welke diepte bevindt zich dit?	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Welke kenmerken bezit de ondergrond onder de heuvel en indien mogelijk omschrijven in termen van bodemprofiel.	N.v.t.
Is er sprake van duidelijke/scherpe grens tussen heuvellichaam en oud oppervlak of is deze verwaterd c.q. moeilijk waarneembaar?	N.v.t.
Het fossiele bodemprofiel: sprake van heldere kleuren of vervaagd (dus doet dit 'oud' aan of indruk van (sub)recente afdekking)?	N.v.t.
Hebben zich in de ondergrond secundaire infiltratie-aders ontwikkeld?	N.v.t.
Bevinden zich op oud-oppervlak niveau indicatoren die wijzen op een grafmonument (bv. houtskoolpakket/crematieresten)?	N.v.t.

Stap 4. Het bodemprofiel in de directe omgeving van de heuvel	
In welk moedermateriaal is deze bodem gevormd?	Stuwwal materiaal. Plaatselijk leemhoudend. Overal en in alle lagen weinig tot matig veel grind (grof grind tot ca. 3 cm).
Tot welk bodemtype dient dit profiel te worden gerekend?	Moderpodzolgrond.

Is deze bodem verstoord (bv. door menselijk handelen of uitstuiwing). Zo ja, tot welke diepte?	Ja, door de bosploeg (vermoedelijk tot 40-45 cm –Mv.
Kun je de verschillen benoemen t.a.v. het bodemprofiel dat zich in de top van de heuvel heeft gevormd? (kleur, dikte, anders)	Geen bodemonderzoek in heuvel 3 uitgevoerd.

Conclusie op basis van het veldwerk:
<p>+++ Het betreft een grafheuvel</p> <p>++ Er is nauwelijks aanleiding te twijfelen of het om een grafheuvel gaat</p> <p>+ Waarschijnlijk betreft het een grafheuvel</p> <p>- De aard van de heuvel is niet duidelijk</p> <p>-- Het is vrijwel zeker dat het om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. recentelijk opgeworpen heuvel gaat</p> <p>--- Het staat vast dat het niet om een grafheuvel gaat maar om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. een recentelijk opgeworpen heuvel.</p>
<p>Motivatie:</p> <p>Waarschijnlijk betreft heuvel 3 een grafheuvel. De opvatting wordt onderbouwd door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ligging van de heuvel (in een groep) op de hoog gelegen rand van een stuwwalplateau (omgeven door smeltwaterdalen), - aannemelijk is dat de bodemopbouw van/onder heuvel 3 nagenoeg identiek is aan de bodemopbouw van/onder de wél onderzochte heuvels 1 en 2.



Vragenlijst Veldwerk Grafheuvelonderzoek (Grafheuvel 4)

ODB-NR / CMA-NR	-
Provincie / Gemeente	Gelderland, gemeente Berg en Dal
Toponiem	Westermeerwijk

Bureauonderzoek: samenvatting	
Heeft er eerder (archeologisch) onderzoek plaatsgevonden. Zo ja, is er documentatie over en kunnen op basis hiervan uitspraken gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.
Consolidatie/restauratie, heeft dit plaatsgevonden, is er documentatie over en kan op basis hiervan uitspraak gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.

Stap 1: Uiterlijke kenmerken van de heuvel	
Welke vorm bezit de heuvel	Rond.
Hoe groot is de heuvel (diameter)	Ca. 11 meter.
Vertoont de heuvel onregelmatigheden? (a. vorm, b. oppervlak, c. anders). Hoe te verklaren?	Neen.
Hoe kan de helling v/h heuvellichaam worden gekarakteriseerd?	Normaal.
Is de helling overal gelijkmatig of vertoont deze verschillen? Zo ja, kun je deze beschrijven en verklaren?	Overal min of meer gelijkmatig.
Is de heuvel geconsolideerd/gerestaureerd?	Neen.
Welke begroeiing heeft de heuvel (bomen).	Dennen, berken, braamstruiken. Overwegend jong bos.

Stap 2. Omgevingsfactoren	
Type landschap waarvan de heuvel deel uitmaakt.	Stuwvallandschap (S2a - stuwwalplateau/-glooiing, hellingklasse 2-5%)
Van welke bodemkundige classificatie maakt het gebied deel uit waar de heuvel zich bevindt?	Holtpodzolgrond.
Sprake van kenmerkende (hooggelegen) locatie in het landschap?	Plateaurand van smeltwaterdalen ten noorden en westen van de locatie.

Ligt de heuvel verder in een (relatief) vlakke omgeving?	De heuvel ligt op de rand van een plateau, hoog in het stuwwallandschap. De omgeving is verder reliëfrijk.
Vertoont de directe omgeving typische kenmerken van een stuifzandrelief? (zeer onregelmatig reliëf, duinen verschillende vormen, steile hellingen, uitgestoven laagten)	Neen.
Maakt de heuvel deel uit van een cluster van grafheuvels c.q. liggen er (bekende) grafheuvels in de directe omgeving?	Ja. Een groep van vijf bij elkaar liggende heuvels en het restant van een heuvel ongeveer 200 meter ten oosten van de groep.
Maakt de heuvel samen met andere prehistorische begravingen deel uit van een lijnvormig patroon (prehist. route) of andere kenmerkende plek, bv. een voorde. Afleiden dat ligging historisch-geografisch bepaald is?	Onbekend. Vooralsnog niet geconstateerd.

Stap 3. De opbouw en samenstelling van het heuvellichaam, alsmede de ondergrond	
a. Het bodemprofiel in de top van de heuvel	
Beschrijf het bodemprofiel van de top van de heuvel (bv. haarpodzolbodem met forse A- en B- horizont, goed ontwikkeld of niet)?	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Heeft deze B-horizont een afwijkende (ietwat vuilbruine) kleur t.o.v. die uit de directe omgeving van de heuvel?	N.v.t.
Hoe kan de top van de heuvel geclassificeerd worden?	N.v.t.
Is dit bodemprofiel volledig intact of vertoont het beschadigingen, zo ja beschrijf deze.	Het bosperceel waarin de groep heuvels ligt vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Heuvel 4 lijkt niet door de bosploeg aangetast te zijn, maar dat is onzeker.

b. De bodemopbouw en samenstelling van het heuvellichaam	
Beschrijf de bodemopbouw (kleur van het zand) van het heuvellichaam	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Zijn er typische kenmerken stuifzand in heuvellichaam aanwezig? (losse pakking, gering leemgehalte, microgelaagdheid, humuslaagjes, lichtgele-vuilgeelgrijze kleur, geen grind)	N.v.t.
Hoe is pakking heuvellichaam?	N.v.t.

Bevat heuvellichaam grindjes > 2 mm. ?	N.v.t.
Vertoont heuvellichaam sporen van plaggenstructuren? (bv. afwisseling grijze en zwarte lagen)	N.v.t.
Bevat het heuvellichaam infiltratieaders? Gaat het hier om fibers of dikkere (>1cm) infiltratieaders?	N.v.t.
Bevat heuvellichaam houtskool of andere antropogene indicatoren?	N.v.t.
Vertoont het heuvellichaam een vlekkerige structuur?	N.v.t.
Bezit het heuvellichaam beschadigingen, bv. diergangen?	Niet waargenomen.

c. De ondergrond van de heuvel	
Is er een oud oppervlak te onderscheiden en op welke diepte bevindt zich dit?	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Welke kenmerken bezit de ondergrond onder de heuvel en indien mogelijk omschrijven in termen van bodemprofiel.	N.v.t.
Is er sprake van duidelijke/scherpe grens tussen heuvellichaam en oud oppervlak of is deze verwaterd c.q. moeilijk waarneembaar?	N.v.t.
Het fossiele bodemprofiel: sprake van heldere kleuren of vervaagd (dus doet dit 'oud' aan of indruk van (sub)recente afdekking)?	N.v.t.
Hebben zich in de ondergrond secundaire infiltratie-aders ontwikkeld?	N.v.t.
Bevinden zich op oud-oppervlak niveau indicatoren die wijzen op een grafmonument (bv. houtskoolpakket/crematieresten)?	N.v.t.

Stap 4. Het bodemprofiel in de directe omgeving van de heuvel	
In welk moedermateriaal is deze bodem gevormd?	Stuwwalmetaal. Plaatselijk leemhoudend. Overal en in alle lagen weinig tot matig veel grind (grof grind tot ca. 3 cm).
Tot welk bodemtype dient dit profiel te worden gerekend?	Moderpodzolgrond.

Is deze bodem verstoord (bv. door menselijk handelen of uitstuiwing). Zo ja, tot welke diepte?	Ja, door de bosploeg (vermoedelijk tot 40-45 cm -mv).
Kun je de verschillen benoemen t.a.v. het bodemprofiel dat zich in de top van de heuvel heeft gevormd? (kleur, dikte, anders)	Geen bodemonderzoek in heuvel 4 uitgevoerd.

Conclusie op basis van het veldwerk:
<p>+++ Het betreft een grafheuvel</p> <p>++ Er is nauwelijks aanleiding te twijfelen of het om een grafheuvel gaat</p> <p>+ Waarschijnlijk betreft het een grafheuvel</p> <p>- De aard van de heuvel is niet duidelijk</p> <p>-- Het is vrijwel zeker dat het om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. recentelijk opgeworpen heuvel gaat</p> <p>--- Het staat vast dat het niet om een grafheuvel gaat maar om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. een recentelijk opgeworpen heuvel.</p>
<p>Motivatie:</p> <p>Waarschijnlijk betreft heuvel 4 een grafheuvel. De opvatting wordt onderbouwd door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ligging van de heuvel (in een groep) op de hoog gelegen rand van een stuwwalplateau (omgeven door smeltwaterdalen), - aannemelijk is dat de bodemopbouw van/onder heuvel 4 nagenoeg identiek is aan de bodemopbouw van/onder de wél onderzochte heuvels 1 en 2.



Vragenlijst Veldwerk Grafheuvelonderzoek (Grafheuvel 5)

ODB-NR / CMA-NR	-
Provincie / Gemeente	Gelderland, gemeente Berg en Dal
Toponiem	Westermeerwijk

Bureauonderzoek: samenvatting	
Heeft er eerder (archeologisch) onderzoek plaatsgevonden. Zo ja, is er documentatie over en kunnen op basis hiervan uitspraken gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.
Consolidatie/restauratie, heeft dit plaatsgevonden, is er documentatie over en kan op basis hiervan uitspraak gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.

Stap 1: Uiterlijke kenmerken van de heuvel	
Welke vorm bezit de heuvel	Rond.
Hoe groot is de heuvel (diameter)	Ca. 15 meter.
Vertoont de heuvel onregelmatigheden? (a. vorm, b. oppervlak, c. anders). Hoe te verklaren?	Neen.
Hoe kan de helling v/h heuvellichaam worden gekarakteriseerd?	Normaal.
Is de helling overal gelijkmatig of vertoont deze verschillen? Zo ja, kun je deze beschrijven en verklaren?	Overal min of meer gelijkmatig.
Is de heuvel geconsolideerd/gerestaureerd?	Neen.
Welke begroeiing heeft de heuvel (bomen).	Dennen, berken, braamstruiken. Overwegend jong bos.

Stap 2. Omgevingsfactoren	
Type landschap waarvan de heuvel deel uitmaakt.	Stuwvallandschap (S2a - stuwwalplateau/-glooiing, hellingklasse 2-5%).
Van welke bodemkundige classificatie maakt het gebied deel uit waar de heuvel zich bevindt?	Holtpodzolgrond.
Sprake van kenmerkende (hooggelegen) locatie in het landschap?	Plateaurand van smeltwaterdalen ten noorden en westen van de locatie.

Ligt de heuvel verder in een (relatief) vlakke omgeving?	De heuvel ligt op de rand van een plateau, hoog in het stuwwallandschap. De omgeving is verder reliëfrijk.
Vertoont de directe omgeving typische kenmerken van een stuifzandrelief? (zeer onregelmatig reliëf, duinen verschillende vormen, steile hellingen, uitgestoven laagten)	Neen.
Maakt de heuvel deel uit van een cluster van grafheuvels c.q. liggen er (bekende) grafheuvels in de directe omgeving?	Ja. Een groep van vijf bij elkaar liggende heuvels en het restant van een heuvel ongeveer 200 meter ten oosten van de groep.
Maakt de heuvel samen met andere prehistorische begravingen deel uit van een lijnvormig patroon (prehist. route) of andere kenmerkende plek, bv. een voorde. Afleiden dat ligging historisch-geografisch bepaald is?	Onbekend. Vooralsnog niet geconstateerd.

Stap 3. De opbouw en samenstelling van het heuvellichaam, alsmede de ondergrond	
a. Het bodemprofiel in de top van de heuvel	
Beschrijf het bodemprofiel van de top van de heuvel (bv. haarpodzolbodem met forse A- en B- horizont, goed ontwikkeld of niet)?	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Heeft deze B-horizont een afwijkende (ietwat vuilbruine) kleur t.o.v. die uit de directe omgeving van de heuvel?	N.v.t.
Hoe kan de top van de heuvel geclassificeerd worden?	N.v.t.
Is dit bodemprofiel volledig intact of vertoont het beschadigingen, zo ja beschrijf deze.	Het bosperceel waarin de groep heuvels ligt vertoont duidelijk zichtbare sporen van de bosploeg. Heuvel 5 lijkt niet door de bosploeg aangetast te zijn, maar dat is onzeker.

b. De bodemopbouw en samenstelling van het heuvellichaam	
Beschrijf de bodemopbouw (kleur van het zand) van het heuvellichaam	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Zijn er typische kenmerken stuifzand in heuvellichaam aanwezig? (losse pakking, gering leemgehalte, microgelaagdheid, humuslaagjes, lichtgele-vuilgeelgrijze kleur, geen grind)	N.v.t.
Hoe is pakking heuvellichaam?	N.v.t.

Bevat heuvellichaam grindjes > 2 mm. ?	N.v.t.
Vertoont heuvellichaam sporen van plaggenstructuren? (bv. afwisseling grijze en zwarte lagen)	N.v.t.
Bevat het heuvellichaam infiltratieaders? Gaat het hier om fibers of dikkere (>1cm) infiltratieaders?	N.v.t.
Bevat heuvellichaam houtskool of andere antropogene indicatoren?	N.v.t.
Vertoont het heuvellichaam een vlekkerige structuur?	N.v.t.
Bezit het heuvellichaam beschadigingen, bv. diergangen?	Niet waargenomen.

c. De ondergrond van de heuvel	
Is er een oud oppervlak te onderscheiden en op welke diepte bevindt zich dit?	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Welke kenmerken bezit de ondergrond onder de heuvel en indien mogelijk omschrijven in termen van bodemprofiel.	N.v.t.
Is er sprake van duidelijke/scherpe grens tussen heuvellichaam en oud oppervlak of is deze verwaterd c.q. moeilijk waarneembaar?	N.v.t.
Het fossiele bodemprofiel: sprake van heldere kleuren of vervaagd (dus doet dit 'oud' aan of indruk van (sub)recente afdekking)?	N.v.t.
Hebben zich in de ondergrond secundaire infiltratie-aders ontwikkeld?	N.v.t.
Bevinden zich op oud-oppervlak niveau indicatoren die wijzen op een grafmonument (bv. houtskoolpakket/crematieresten)?	N.v.t.

Stap 4. Het bodemprofiel in de directe omgeving van de heuvel	
In welk moedermateriaal is deze bodem gevormd?	Stuwwalmetaal. Plaatselijk leemhoudend. Overal en in alle lagen weinig tot matig veel grind (grof grind tot ca. 3 cm).
Tot welk bodemtype dient dit profiel te worden gerekend?	Moderpodzolgrond.

Is deze bodem verstoord (bv. door menselijk handelen of uitsterving). Zo ja, tot welke diepte?	Ja, door de bosploeg (vermoedelijk tot 40-45 cm -mv).
Kun je de verschillen benoemen t.a.v. het bodemprofiel dat zich in de top van de heuvel heeft gevormd? (kleur, dikte, anders)	Geen bodemonderzoek in heuvel 5 uitgevoerd.

Conclusie op basis van het veldwerk:
<p>+++ Het betreft een grafheuvel</p> <p>++ Er is nauwelijks aanleiding te twifelen of het om een grafheuvel gaat</p> <p>+ Waarschijnlijk betreft het een grafheuvel</p> <p>- De aard van de heuvel is niet duidelijk</p> <p>-- Het is vrijwel zeker dat het om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. recentelijk opgeworpen heuvel gaat</p> <p>--- Het staat vast dat het niet om een grafheuvel gaat maar om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. een recentelijk opgeworpen heuvel.</p>
<p>Motivatie:</p> <p>Waarschijnlijk betreft heuvel 5 een grafheuvel. De opvatting wordt onderbouwd door:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de ligging van de heuvel (in een groep) op de hoog gelegen rand van een stuwwalplateau (omgeven door smeltwaterdalen), - aannemelijk is dat de bodemopbouw van/onder heuvel 5 nagenoeg identiek is aan de bodemopbouw van/onder de wél onderzochte heuvels 1 en 2.



Vragenlijst Veldwerk Grafheuvelonderzoek (Grafheuvel 6)

ODB-NR / CMA-NR	-
Provincie / Gemeente	Gelderland, gemeente Berg en Dal
Toponiem	Westermeerwijk

Bureauonderzoek: samenvatting	
Heeft er eerder (archeologisch) onderzoek plaatsgevonden. Zo ja, is er documentatie over en kunnen op basis hiervan uitspraken gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.
Consolidatie/restauratie, heeft dit plaatsgevonden, is er documentatie over en kan op basis hiervan uitspraak gedaan worden over de aard van de heuvel?	Neen.

Stap 1: Uiterlijke kenmerken van de heuvel	
Welke vorm bezit de heuvel	Oorspronkelijk rond of ovaal.
Hoe groot is de heuvel (diameter)	Oorspronkelijk tussen 10 en 15 meter.
Vertoont de heuvel onregelmatigheden? (a. vorm, b. oppervlak, c. anders). Hoe te verklaren?	Ja. De heuvel is aan alle kanten ernstig beschadigd. Dwars over de heuvel loopt o.a. een diep ingesleten rijspoor van een zwaar voertuig. Diverse op de heuvel staande bomen zijn met wortel en al omgetrokken.
Hoe kan de helling v/h heuvellichaam worden gekarakteriseerd?	Onbekend. Niet meer waarneembaar.
Is de helling overal gelijkmatig of vertoont deze verschillen? Zo ja, kun je deze beschrijven en verklaren?	Onbekend. Niet meer waarneembaar.
Is de heuvel geconsolideerd/gerestaureerd?	Neen.
Welke begroeiing heeft de heuvel (bomen).	Dennen, berken, braamstruiken. Overwegend jong bos.

Stap 2. Omgevingsfactoren	
Type landschap waarvan de heuvel deel uitmaakt.	Stuwvallandschap (S1a - Stuwvalplateau, hellingklasse 0-2%).
Van welke bodemkundige classificatie maakt het gebied deel uit waar de heuvel zich bevindt?	Holtpodzolgrond.
Sprake van kenmerkende (hooggelegen) locatie in het landschap?	Plateaurand van smeltwaterdal ten noorden van de locatie.

Ligt de heuvel verder in een (relatief) vlakke omgeving?	De heuvel ligt op de rand van een plateau, hoog in het stuwwallandschap. De omgeving is verder reliëfrijk.
Vertoont de directe omgeving typische kenmerken van een stuifzandrelief? (zeer onregelmatig reliëf, duinen verschillende vormen, steile hellingen, uitgestoven laagten)	Neen.
Maakt de heuvel deel uit van een cluster van grafheuvels c.q. liggen er (bekende) grafheuvels in de directe omgeving?	Ja. Het ernstig beschadigde restant van de heuvel ligt ongeveer 200 meter ten oosten van een bij elkaar liggende groep van vijf heuvels (heuvels 1 t/m 5).
Maakt de heuvel samen met andere prehistorische begravingen deel uit van een lijnvormig patroon (prehist. route) of andere kenmerkende plek, bv. een voorde. Afleiden dat ligging historisch-geografisch bepaald is?	Onbekend. Vooralsnog niet geconstateerd.

Stap 3. De opbouw en samenstelling van het heuvellichaam, alsmede de ondergrond	
a. Het bodemprofiel in de top van de heuvel	
Beschrijf het bodemprofiel van de top van de heuvel (bv. haarpodzolbodem met forse A- en B- horizont, goed ontwikkeld of niet)?	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Heeft deze B-horizont een afwijkende (ietwat vuilbruine) kleur t.o.v. die uit de directe omgeving van de heuvel?	N.v.t.
Hoe kan de top van de heuvel geclassificeerd worden?	N.v.t.
Is dit bodemprofiel volledig intact of vertoont het beschadigingen, zo ja beschrijf deze.	N.v.t.

b. De bodemopbouw en samenstelling van het heuvellichaam	
Beschrijf de bodemopbouw (kleur van het zand) van het heuvellichaam	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Zijn er typische kenmerken stuifzand in heuvellichaam aanwezig? (losse pakking, gering leemgehalte, microgelaagdheid, humuslaagjes, lichtgele-vuilgeelgrijze kleur, geen grind)	N.v.t.
Hoe is pakking heuvellichaam?	N.v.t.

Bevat heuvellichaam grindjes > 2 mm. ?	N.v.t.
Vertoont heuvellichaam sporen van plaggenstructuren? (bv. afwisseling grijze en zwarte lagen)	N.v.t.
Bevat het heuvellichaam infiltratieaders? Gaat het hier om fibers of dikkere (>1cm) infiltratieaders?	N.v.t.
Bevat heuvellichaam houtskool of andere antropogene indicatoren?	N.v.t.
Vertoont het heuvellichaam een vlekkerige structuur?	N.v.t.
Bezit het heuvellichaam beschadigingen, bv. diergangen?	Ja. Zie onder Stap 1 Uiterlijke kenmerken..

c. De ondergrond van de heuvel	
Is er een oud oppervlak te onderscheiden en op welke diepte bevindt zich dit?	Geen bodemonderzoek uitgevoerd.
Welke kenmerken bezit de ondergrond onder de heuvel en indien mogelijk omschrijven in termen van bodemprofiel.	N.v.t.
Is er sprake van duidelijke/scherpe grens tussen heuvellichaam en oud oppervlak of is deze verwaterd c.q. moeilijk waarneembaar?	N.v.t.
Het fossiele bodemprofiel: sprake van heldere kleuren of vervaagd (dus doet dit 'oud' aan of indruk van (sub)recente afdekking)?	N.v.t.
Hebben zich in de ondergrond secundaire infiltratie-aders ontwikkeld?	N.v.t.
Bevinden zich op oud-oppervlak niveau indicatoren die wijzen op een grafmonument (bv. houtskoolpakket/crematieresten)?	N.v.t.

Stap 4. Het bodemprofiel in de directe omgeving van de heuvel	
In welk moedermateriaal is deze bodem gevormd?	Stuwwal materiaal. Plaatselijk leemhoudend. Overal en in alle lagen weinig tot matig veel grind (grof grind tot ca. 3 cm).
Tot welk bodemtype dient dit profiel te worden gerekend?	Moderpodzolgrond.

Is deze bodem verstoord (bv. door menselijk handelen of uitstuiwing). Zo ja, tot welke diepte?	Ja, door de bosploeg (vermoedelijk tot 40-45 cm -mv).
Kun je de verschillen benoemen t.a.v. het bodemprofiel dat zich in de top van de heuvel heeft gevormd? (kleur, dikte, anders)	Geen bodemonderzoek in heuvel 6 uitgevoerd.

Conclusie op basis van het veldwerk:
<p>+++ Het betreft een grafheuvel</p> <p>++ Er is nauwelijks aanleiding te twijfelen of het om een grafheuvel gaat</p> <p>+ Waarschijnlijk betreft het een grafheuvel</p> <p>- De aard van de heuvel is niet duidelijk</p> <p>-- Het is vrijwel zeker dat het om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. recentelijk opgeworpen heuvel gaat</p> <p>--- Het staat vast dat het niet om een grafheuvel gaat maar om een natuurlijk fenomeen (stuifduin) c.q. een recentelijk opgeworpen heuvel.</p>
<p>Motivatie:</p> <p>De aard van heuvel 6 is niet duidelijk en vanwege de beschadigingen waarschijnlijk niet meer na te gaan. Gelet op de ligging van het restant van de heuvel in het landschap is het aannemelijk dat het hier oorspronkelijk om een grafheuvel ging.</p>

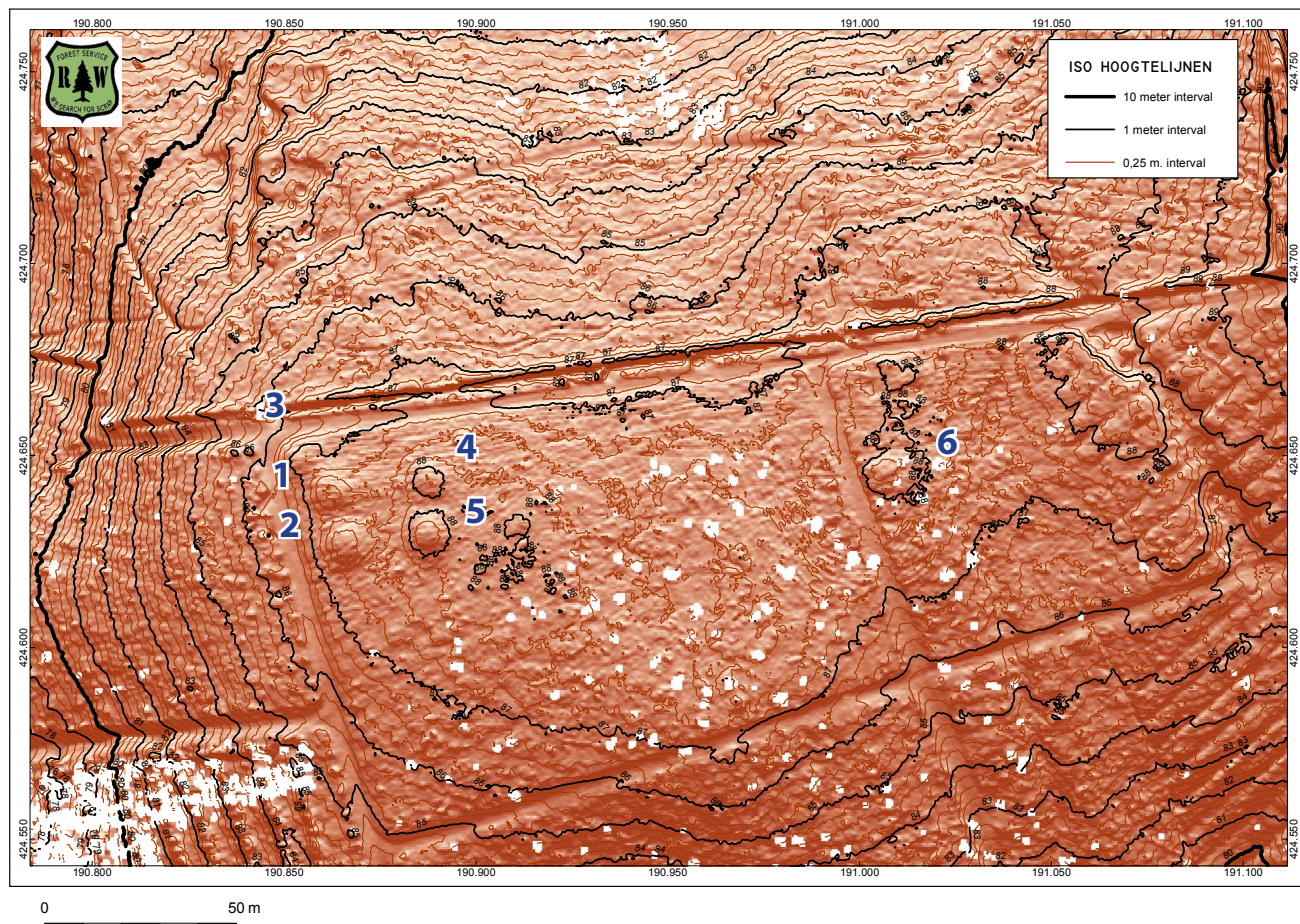


Bijlage II – Boorgegevens grafheuvels AWN-project GW1-Westernmeerwijk

Boornr.	Locatie *	BK boring	Diepte boring	Omschrijving
B1	Maaiveld ten westen van grafheuvels 1 en 2	86,51+	90 cm	0-22 cm: donkergrijs iets siltig zand + matig grof tot fijn grind (bosgrond, humeus) 22-90 cm: lichtbruin/geel iets siltig grof zand + matig grof grind (homogeen)
B2	Onderaan helling grafheuvel 1	87,20+	115 cm	0-25 cm: donkergrijs iets siltig zand + weinig grof tot fijn grind (bosgrond, humeus) 25-80 cm: lichtbruin/geel iets siltig zand (vlekkerig) + weinig grof grind (heterogeen) 80-90 cm: lichtbruin/geel iets siltig grof zand + matig grof grind + grijs/witte vlekken (fijn Zs1) (vlekkerig, heterogeen) 90-115 cm: lichtbruin/geel iets siltig grof zand + weinig grof grind (homogeen)
B3	Halverwege helling grafheuvel 1	87,49+	130 cm	0-25 cm: donkergrijs iets siltig zand + weinig fijn tot grof grind (bosgrond, humeus) 25-40 cm: lichtbruin/geel iets siltig zand (vlekkerig, heterogeen, geen grind) 40-90 cm: lichtbruin/geel iets siltig zand + weinig grof grind (vlekkerig, heterogeen) 90-130 cm: lichtbruin/geel sterk lemig zand (homogeen, geen grind)
B4	Onderaan helling grafheuvel 2	87,74+	90 cm	0-25 cm: donkergrijs iets siltig zand + weinig grof tot fijn grind (bosgrond, humeus) 25-55 cm: lichtbruin/geel iets siltig zand + matig fijn tot grof grind (vlekkerig, heterogeen) 55-80 cm: lichtbruin/geel iets siltig grof zand + matig fijn tot grof grind (homogeen) 80-90 cm: lichtbruin/geel sterk lemig zand (homogeen, geen grind)
B5	Iets onder de top van grafheuvel 2	87,84+	120 cm	0-25 cm: donkergrijs iets siltig zand + weinig grof tot fijn grind (bosgrond, humeus) 25-80 cm: lichtbruin/geel iets siltig grof zand + weinig fijn tot grof grind (vlekkerig, heterogeen) 80-110 cm: bruin/grijs iets siltig fijn zand + weinig fijn tot grof grind (vlekkerig, heterogeen) 110-120 cm: lichtbruin/geel iets siltig grof zand + weinig fijn tot grof grind (vlekkerig, heterogeen)

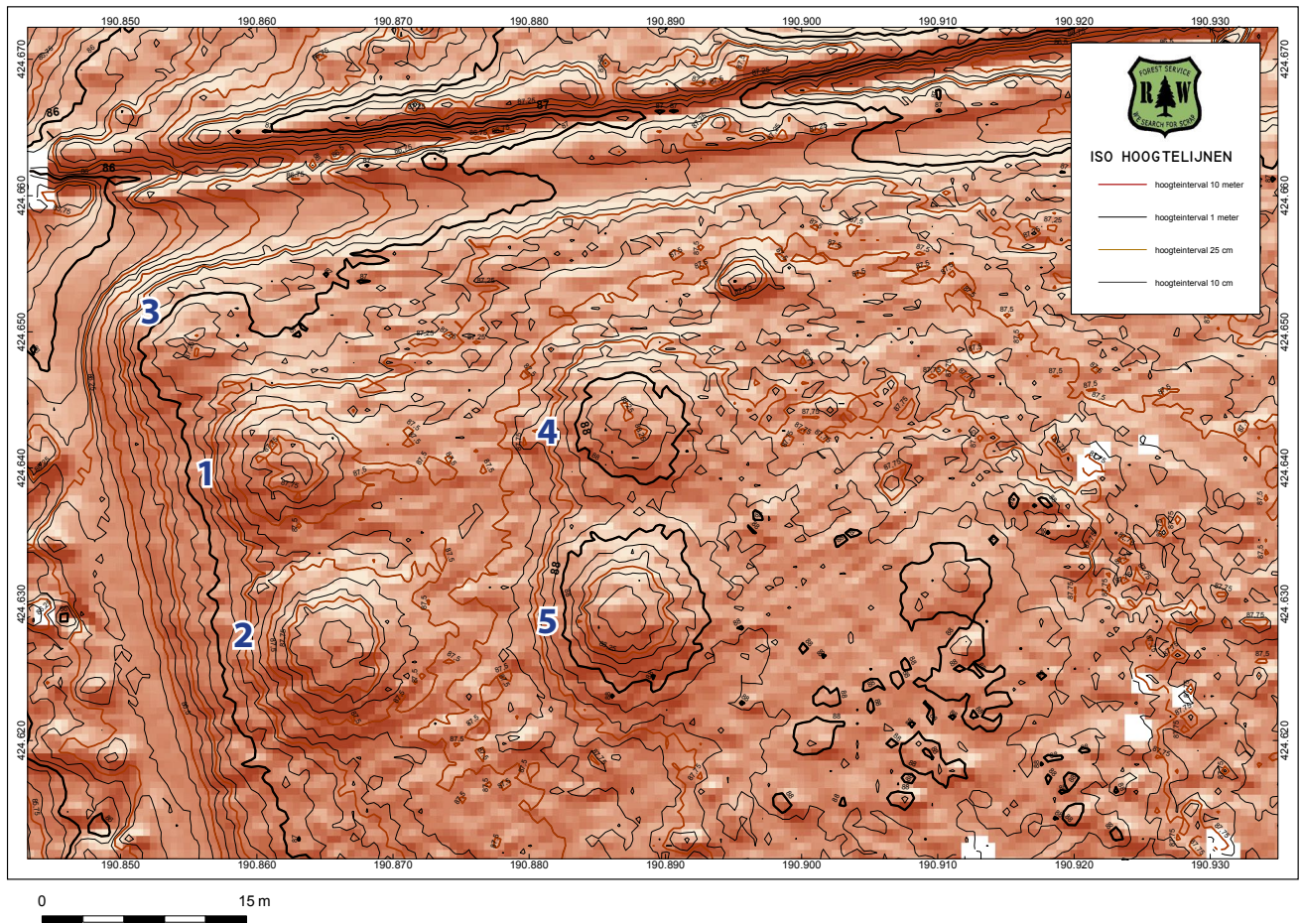
* Zie voor exacte locatie van boorpunten Bijlage IV – Veldtekening AWN-project GW1-Westernmeerwijk.

Bijlage III – Diverse hoogtelijnen, profielen van de heuvels en de omgeving op basis van AHN2-data



Afb. 7. Overzicht ISO Hoogtelijnen van het gebied met de genummerde zes grafheuvels.

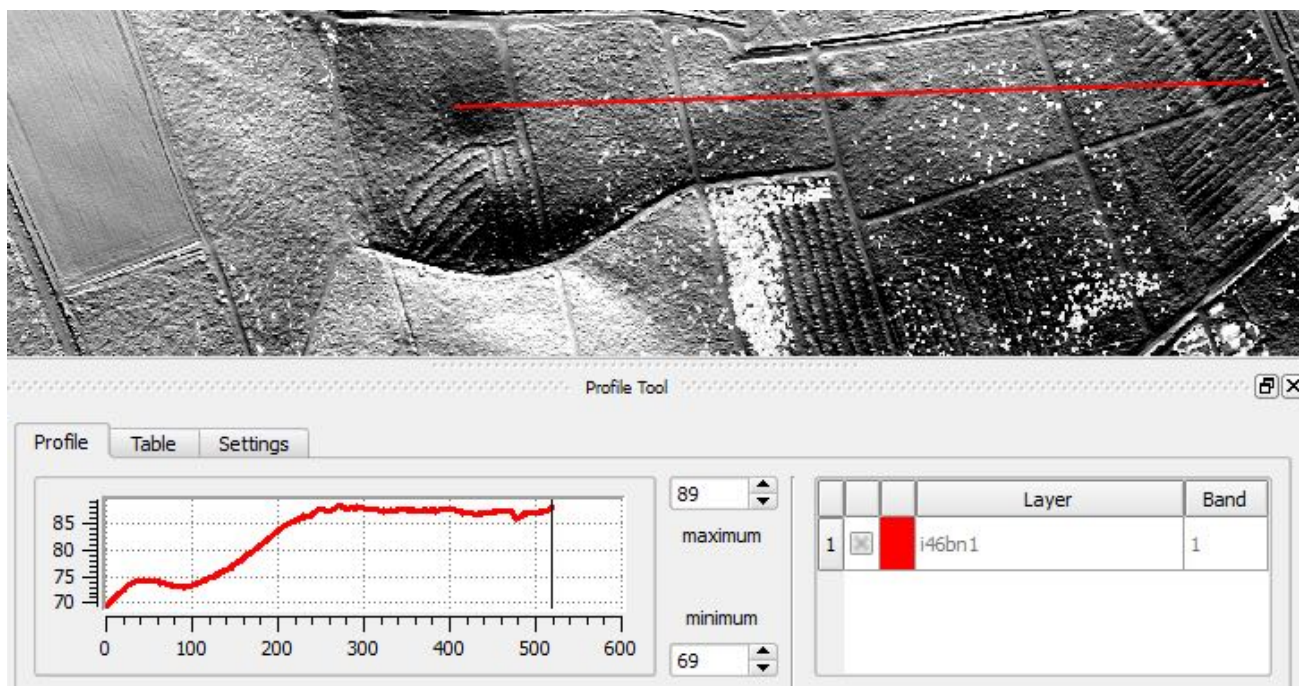
De GIS analyses van de hoogtegegevens is mogelijk gemaakt door het freeware programma Quantumgis.



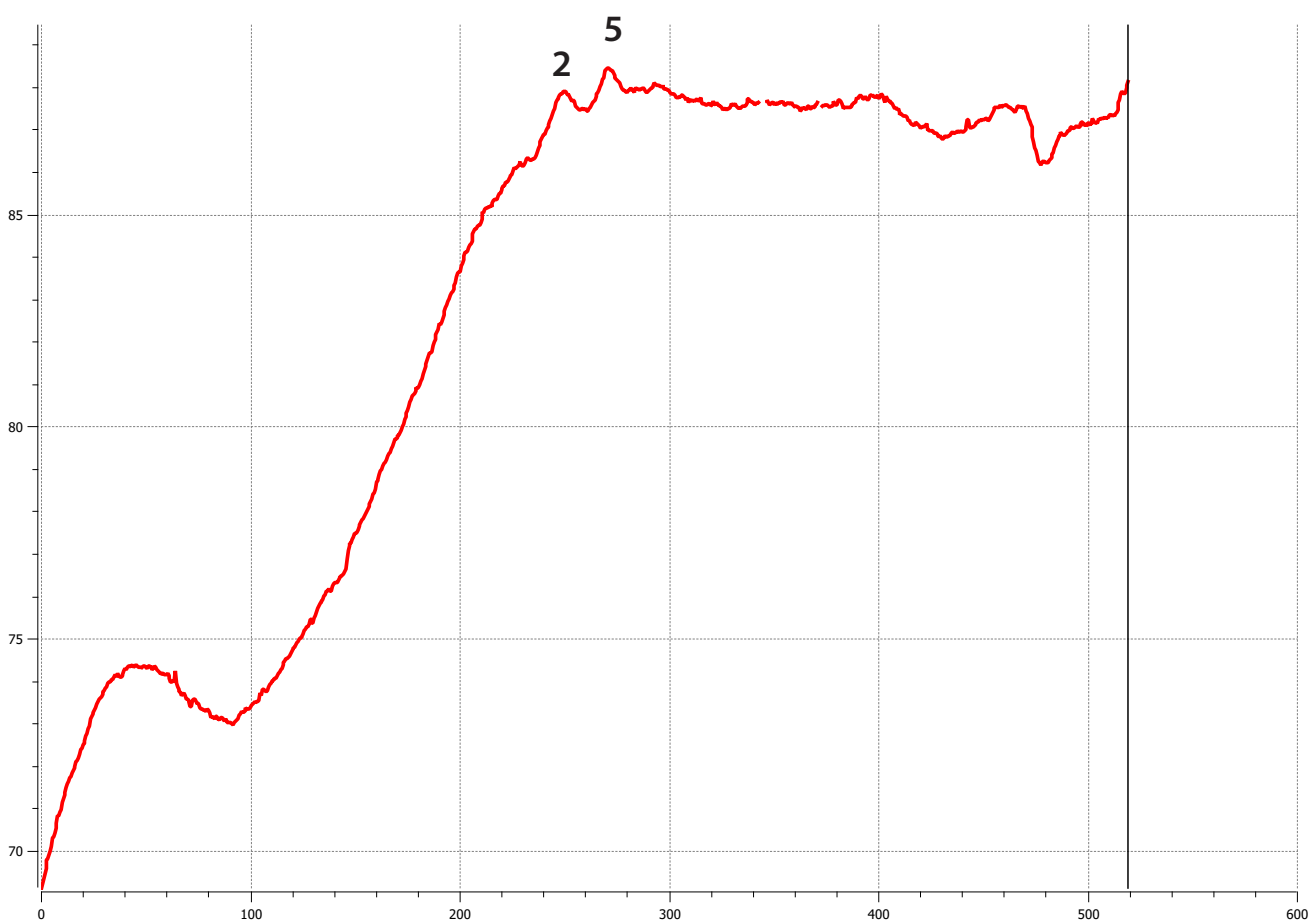
Afb. 8. Overzicht ISO Hoogtelijnen met grafheuvels 1 t/m 5.



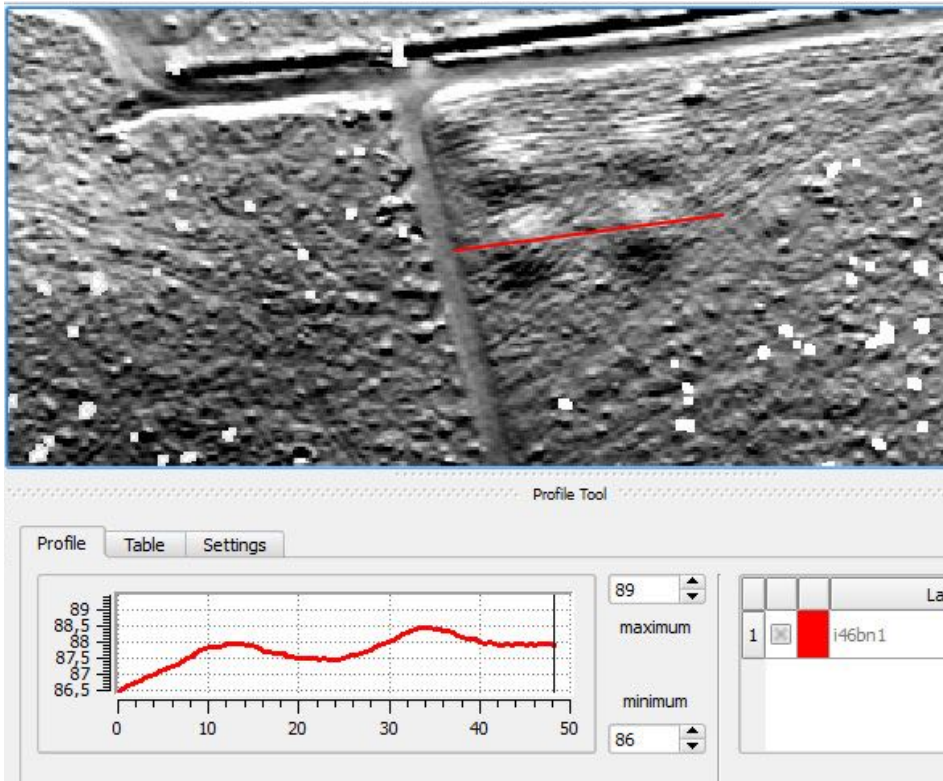
Afb. 9. Foto vanaf NW naar ZO.



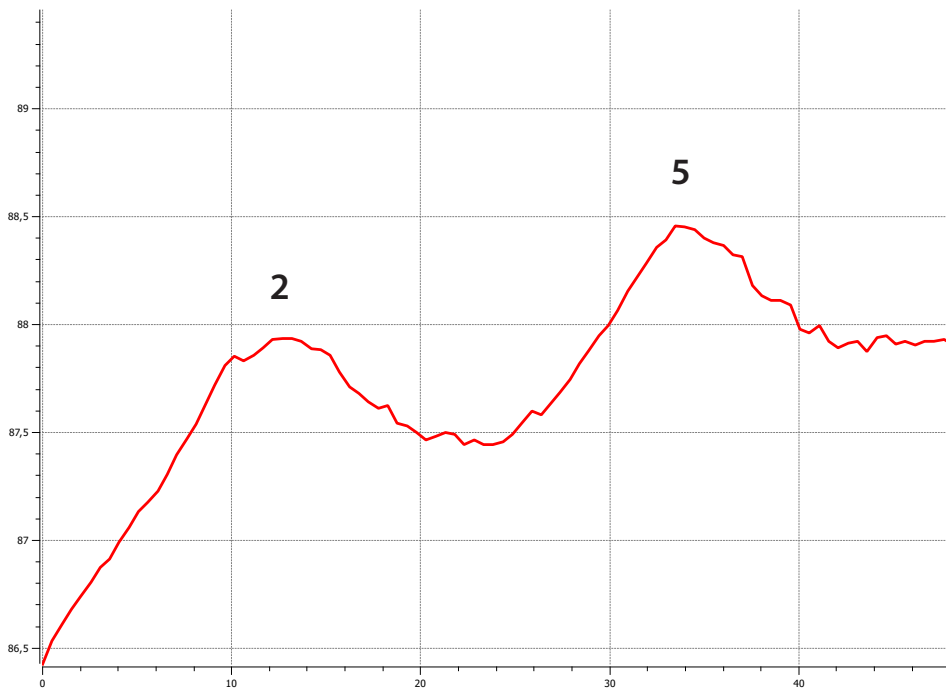
Afb. 10. Overzicht profiel 500 m West-Oost van grafheuvel 2 en 5.



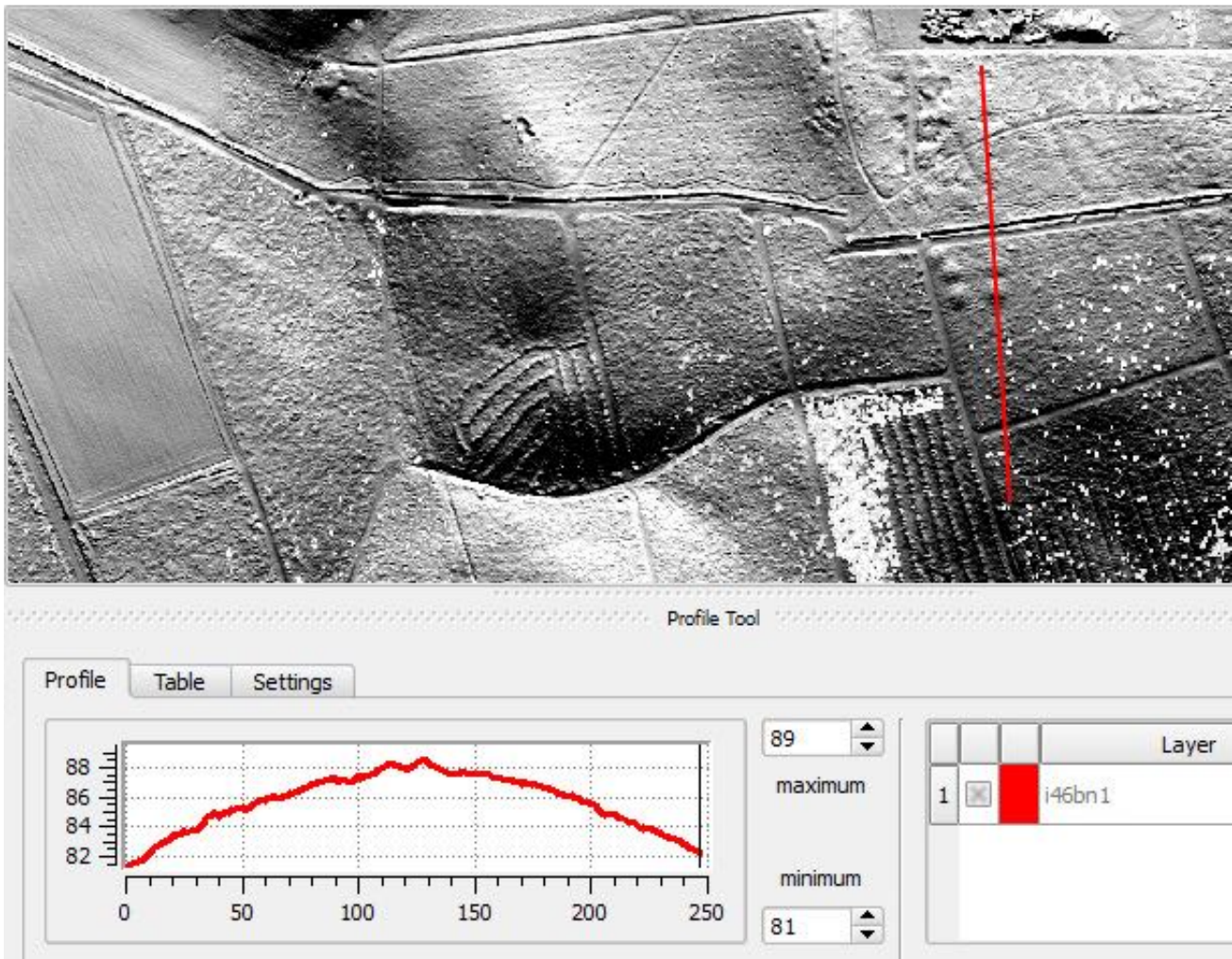
Afb. 11. Overzicht profiel 500 m West-Oost van grafheuvel 2 en 5.



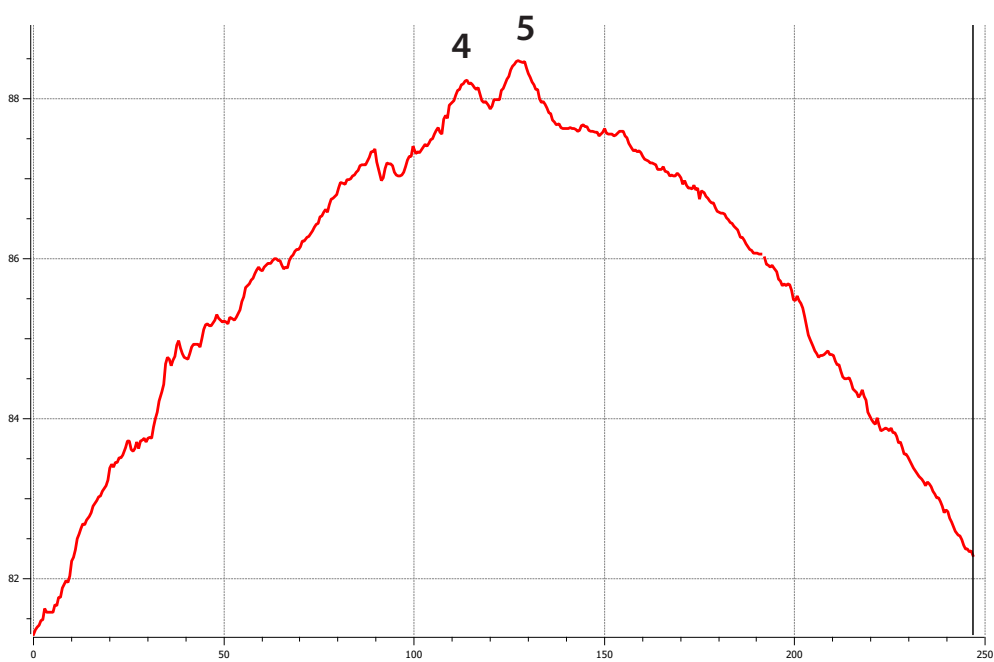
Afb. 12. Profiel West-Oost van grafheuvel 2 en 5.



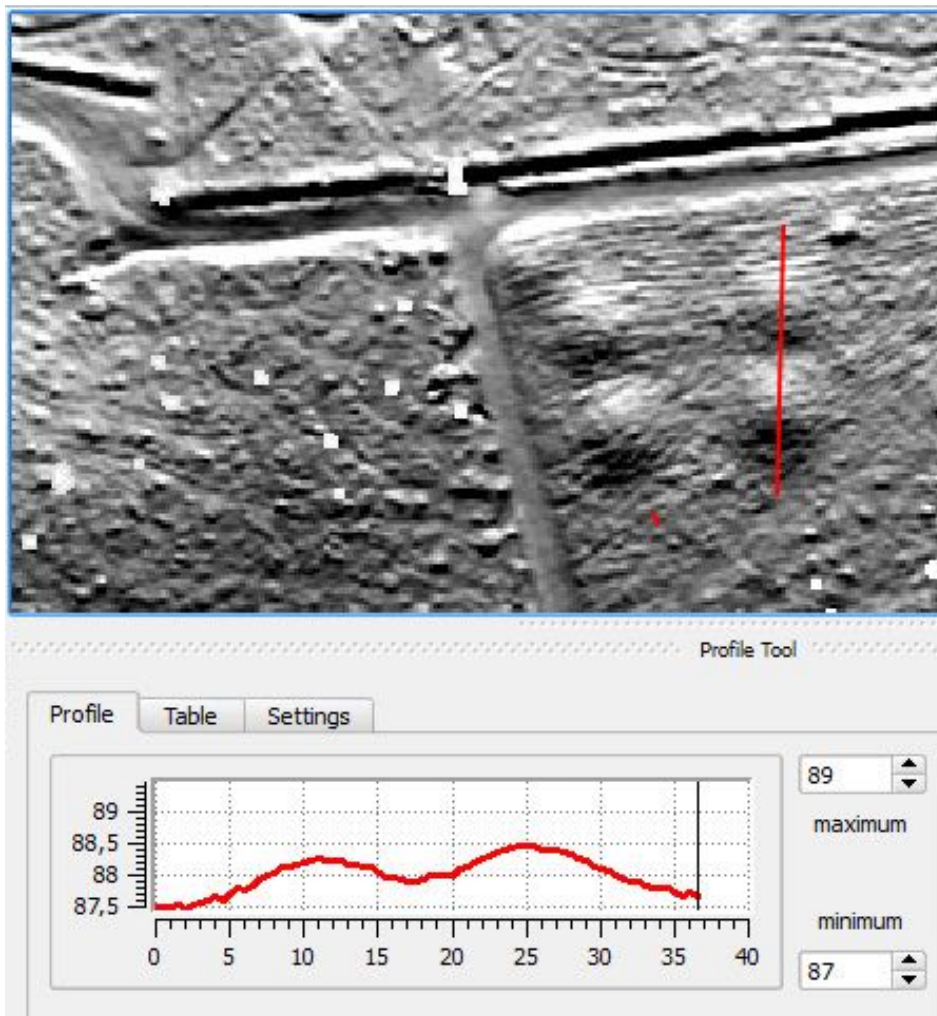
Afb. 13. Profiel West-Oost van grafheuvel 2 en 5.



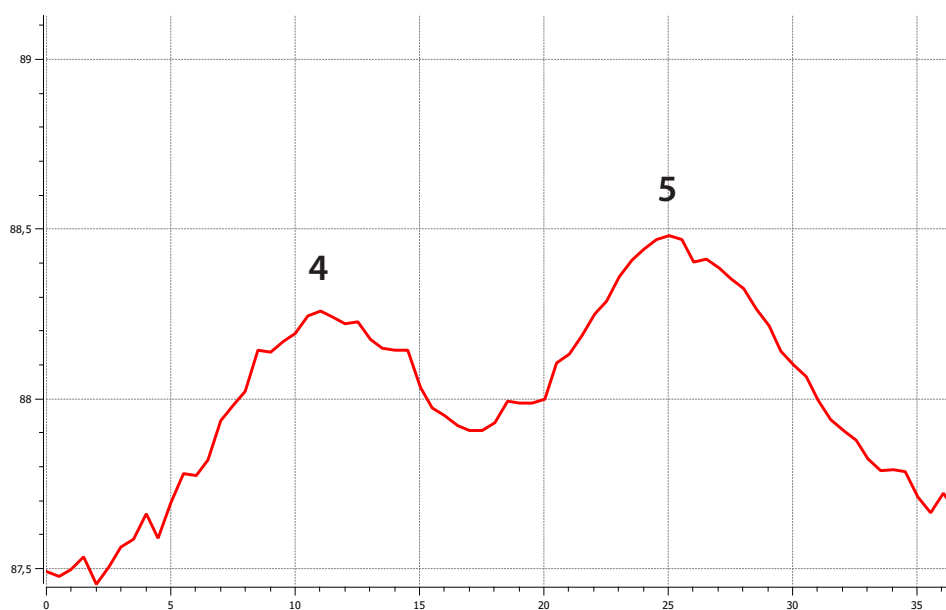
Afb. 14. Overzicht profiel 250 m Noord-Zuid met grafheuvel 4 en 5.



Afb. 15. Overzicht profiel 250 m Noord-Zuid met grafheuvel 4 en 5.



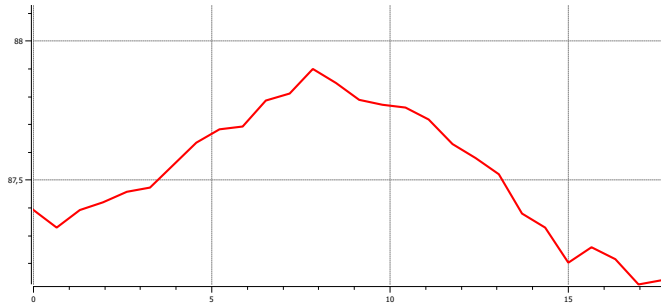
Afb. 16. Profiel Noord-Zuid van grafheuvel 4 en 5.



Afb. 17. Profiel Noord-Zuid van grafheuvel 4 en 5.



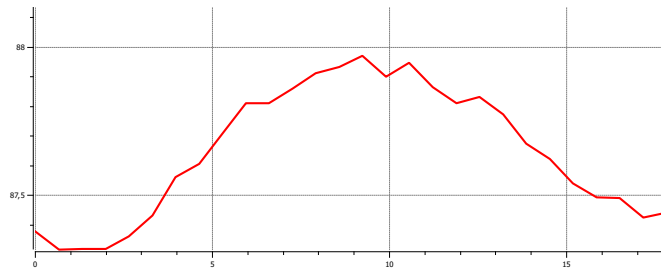
Afb. 18a. Foto veldsituatie grafheuvel 1.



Afb. 18b. Profiel grafheuvel 1.



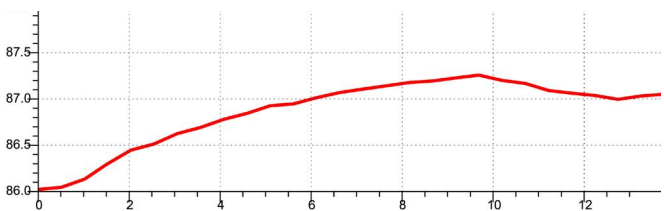
Afb. 19a. Foto veldsituatie grafheuvel 2.



Afb. 19b. Profiel grafheuvel 2.



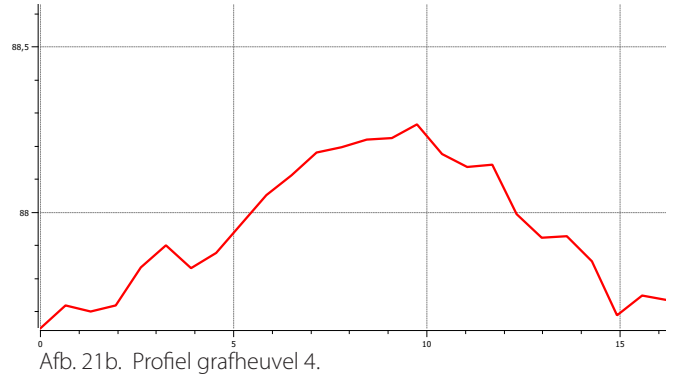
Afb. 20a. Foto veldsituatie grafheuvel 3.



Afb. 20b. Profiel grafheuvel 3.



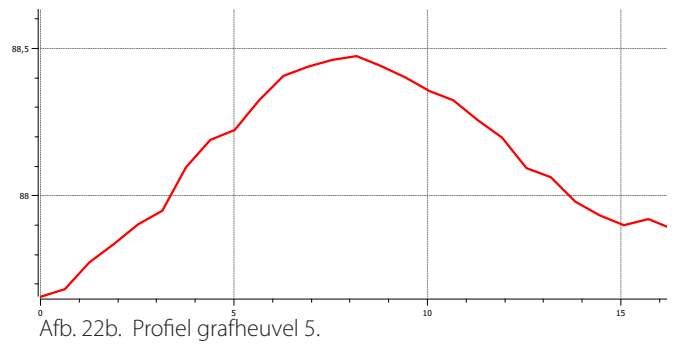
Afb. 21a. Foto veldsituatie grafheuvel 4.



Afb. 21b. Profiel grafheuvel 4.



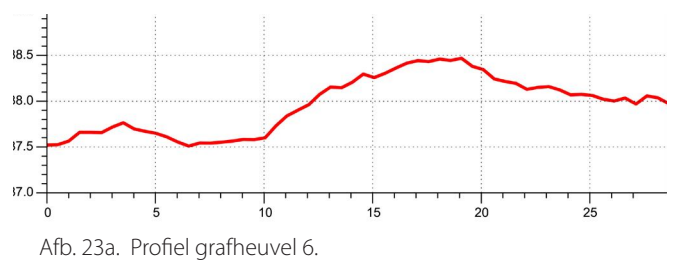
Afb. 22a. Foto veldsituatie grafheuvel 5.



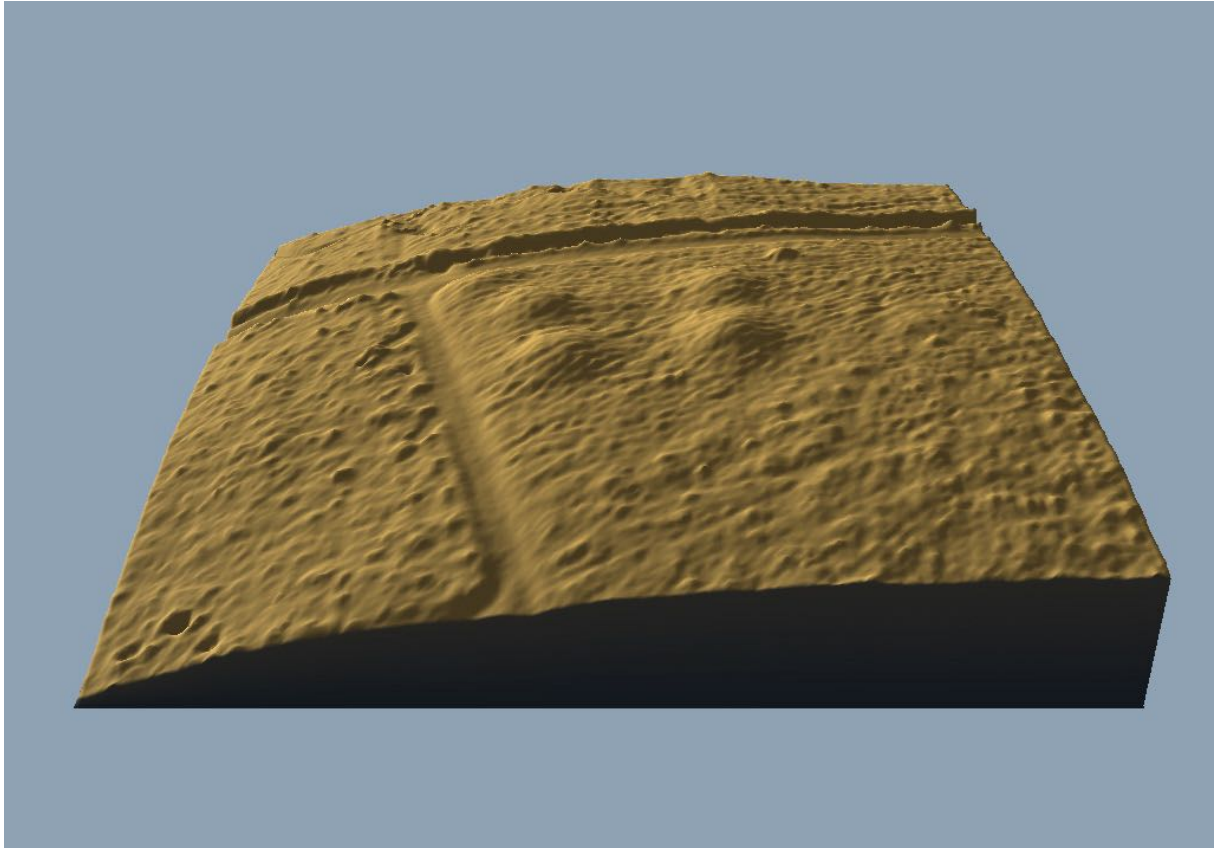
Afb. 22b. Profiel grafheuvel 5.



Afb. 23b. Foto veldsituatie van grafheuvel 6.



Afb. 23a. Profiel grafheuvel 6.



3D-beeld gegenereerd uit AHN2 data; grafheuvel 1 t/m 5 gezien vanuit het Zuiden