

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 10103**

**Jacobskamp, Den Dungen
Gemeente Sint Michielsgestel,
deellocaties 1 en 2
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
karterend booronderzoek**



Oktober 2010

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 10103

Jacobskamp, Den Dungen Gemeente Sint Michielsgestel, deellocaties 1 en 2 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); karterend booronderzoek

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente St. Michielsgestel
Status: versie 27-10-2010

Projectcode : 10-306, Jacobskamp, Den Dungen
Bestandsnaam : ArcheoPro, Jacobskamp, Den Dungen, 2010 10 27
Opgesteld conform KNA 3.1
Archis onderzoeksmeldingen (CIS nummers): 43.293 en 43.294
Bevoegd gezag: Gemeente Sint Michielsgestel
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: ██████████
Projectleider : ██████████
GIS-ondersteuning: ██████████
Projectmedewerkers: ██████████ ██████████ ██████████ ██████████
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: ██████████ ; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door Souterrains, Partner of ArcheoPro
© Copyright 2008 Souterrains, Maastricht

Souterrains, Partner of ArcheoPro

Holdaal 6	Tel : ██████████	BTW: NL.1575.24.541.B01	Kamer van Koophandel Zuid Limburg: 14066883
NL 6228 GH Maastricht	Fax: ██████████	e-mail: ██████████	ING-bank: ██████████
Nederland	Mobiel: 0(0-31) 6-15 071 366	www.souterrains.nl	IBAN: ██████████ BIC/ Swift: INGBNL2A

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens:.....	5
1.3 Onderzoek.....	5
2 Resultaten voorgaand onderzoek en onderzoekstrategie.....	8
2.1 Voorgaand onderzoek.....	8
2.2 Onderzoeksstrategie.....	12
3 Veldonderzoek.....	13
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	13
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek.....	14
4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies).....	17
Verklarende woordenlijst.....	18
Archeologische tijdschaal.....	18
Literatuur.....	18
Bijlage 1: Boorresultaten.....	19

Samenvatting

Op 10 en 11 september 2010 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Jacobskamp te Den Dungen (gemeente St. Michielsgestel).

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O), karterende fase in aansluiting op een eerder binnen het plangebied 'Jacobskamp' uitgevoerde bureaustudie met verkennend booronderzoek (ArcheoPro rapportnr. 9120). Het karterend booronderzoek is uitgevoerd binnen de op basis van het voorafgaande onderzoek geselecteerde deelgebieden 1 en 2.

Het Inventariserend Veldonderzoek heeft tot doel om het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

In aansluiting op het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek dat eerder is uitgevoerd binnen het plangebied 'Jacobskamp' te Den Dungen is op twee geselecteerde deellocaties een karterend booronderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van resten van (jacht)kampjes van jagers-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum (ca. 15.550-4.500 BP). Het onderzoek was gericht op twee lage dekzandkopjes binnen het centrale deel van een oorspronkelijk moerassige beekoverstromingsvlakte. De kopjes zijn gedurende de middeleeuwen en nieuwe tijd afgedekt met een laag humusrijke grond van 30 tot 50 cm dik om zodoende het gebied enigszins droger en derhalve geschikter te maken voor landbouw. Ten behoeve van het karterend onderzoek van de twee deellocaties zijn in totaal 78 megaboringen (boringen met een edelmanboor met een diameter van 15 cm) verricht in een 5 * 6 meter grid. Het zuidelijke deel van deellocatie 2 kon vanwege het ontbreken van betredingstoestemming niet worden onderzocht.

De boorprofielen vertonen geen sterk afwijkende opbouw ten opzichte van de resultaten van het eerder uitgevoerde verkennend booronderzoek. In een aantal boringen zijn onder het humusrijke dek nog restanten van de oorspronkelijk in een beekoverstromingsvlakte gevormde A-horizont aangetroffen. Plaatselijk is een diepere verstoring aangetroffen tot circa 1 m –mv. Het betreft hier gezien het lineaire karakter waarschijnlijk een voormalige sloot. Het vrijkomend bodemmateriaal is per onderscheiden laag nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op bewoning gedurende het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum. Rondom boorpunt 57 zijn vier verdichtingsboringen verricht. Dit is gedaan naar aanleiding van de vondst van een fragmentje natuursteen waarvan aanvankelijk niet duidelijk was of het van antropogene oorsprong was of niet. Nadere analyse heeft inmiddels duidelijk gemaakt dat het om een brokje steen gaat dat volledig van natuurlijke oorsprong is. De verdichtingsboringen hebben dan ook geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat op de dekzandkopjes ter plaatse van de deellocaties 1 en 2 binnen het plangebied 'Jacobskamp' te Den Dungen, zeer waarschijnlijk geen sprake is geweest van bewoning of tijdelijk gebruik als extractiekamp door jagers-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum. De archeologische verwachting voor deze deellocaties kan derhalve worden teruggebracht naar een lage verwachting. Aanbevolen wordt hier geen verder vervolgonderzoek meer uit te voeren.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Gemeente St. Michielsgestel
- Geplande ingrepen: woningbouw en sportvelden (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 10 en 11 september 2010
- Archis onderzoeksmeldingen (CIS nummers): 43.293 en 43.294
- Opgesteld conform KNA 3.1
- Bevoegd gezag: Gemeente Sint Michielsgestel
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens:

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Sint Michielsgestel
- Plaats: Den Dungen
- Toponiem: Jacobskamp
- Globale ligging: Ten noordwesten van Den Dungen tussen de kern van Den Dungen en de Zuid-Willemsvaart. De beide onderzochte deelgebieden liggen direct naast het Tennispad.
- Hoekcoördinaten deelgebied 1:
 - o 154165,1/409199,5
 - o 154193,3/409206,3
 - o 154200,6/409178,1
 - o 154171,3/409171,9
- Hoekcoördinaten deelgebied 2:
 - o 154188,2/409091,4
 - o 154222,6/409100,4
 - o 154237,8/409041,8
 - o 154202,3/409034,5
- Oppervlakte deelgebied 1: 0,09 ha
- Oppervlakte deelgebied 2: 0,21 ha
- Eigendom: deels gemeente St. Michielsgestel, deels particulier
- Grondgebruik: weiland
- Hoogteligging: $\pm 4,4$ m +NAP
- Bepaling locaties: dGPS met een nauwkeurigheid van $\pm 0,01$ m
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: n.v.t.

1.3 Onderzoek

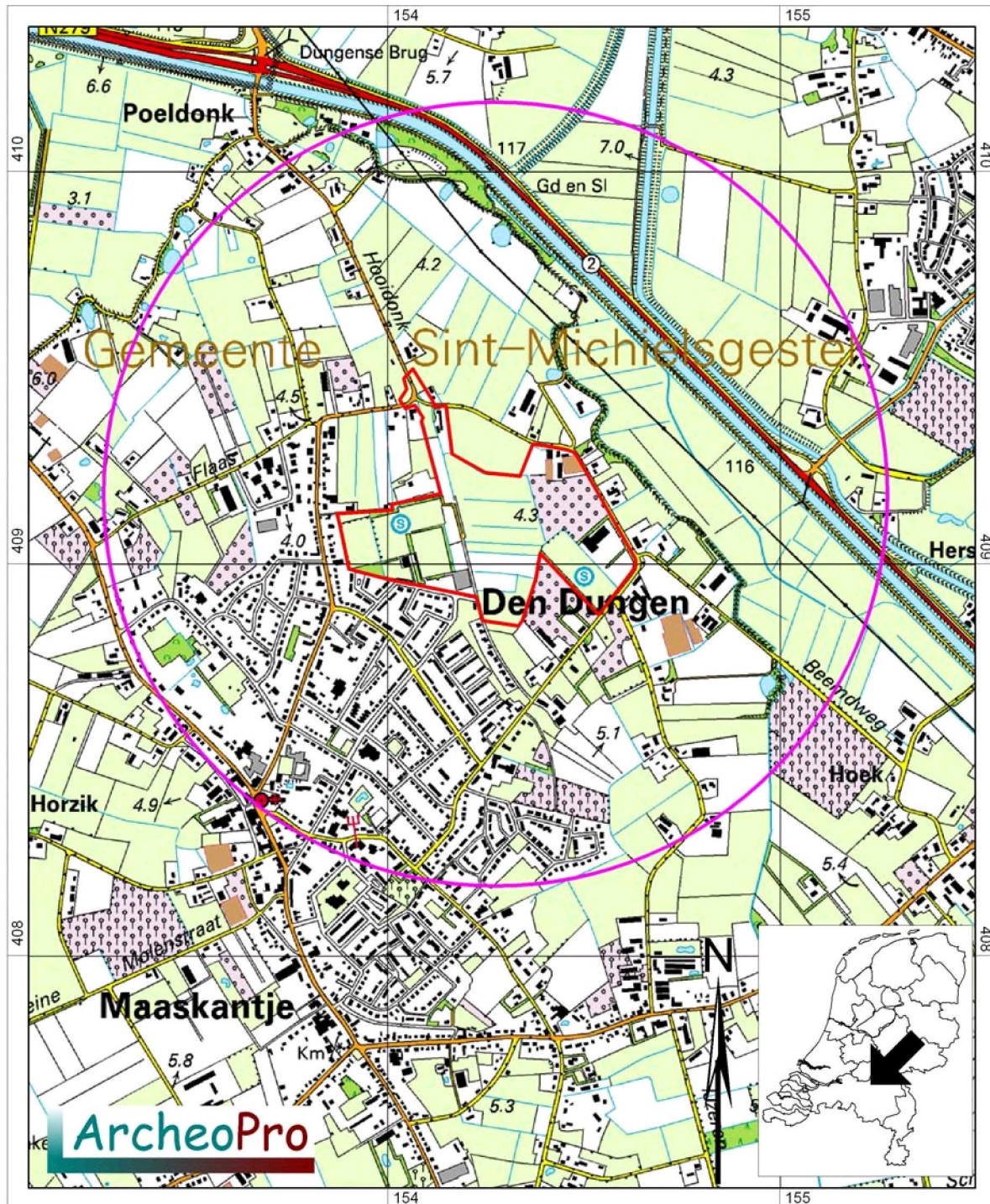
Op 10 en 11 september 2010 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Jacobskamp te Den Dungen.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O), karterende fase in aansluiting op een eerder binnen het plangebied 'Jacobskamp' uitgevoerde bureaustudie met verkennend booronderzoek (ArcheoPro rapportnr. 9120); zie ook hoofdstuk 2). Het karterend booronderzoek is uitgevoerd binnen de op basis van het voorafgaande onderzoek geselecteerde deelgebieden 1 en 2 (zie figuur 5).

Het Inventariserend Veldonderzoek heeft tot doel om het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door [redacted] (senior-archeoloog), [redacted] Bc. (geograaf) en [redacted] (senior vakspecialist).



Figuur 1: De ligging van het plangebied 'Jacobskamp' (rood oml.jna)



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen bouw van woningen en her-aanleg van een sportterrein op het oostelijke deel

2 Resultaten voorgaand onderzoek en onderzoeksstrategie

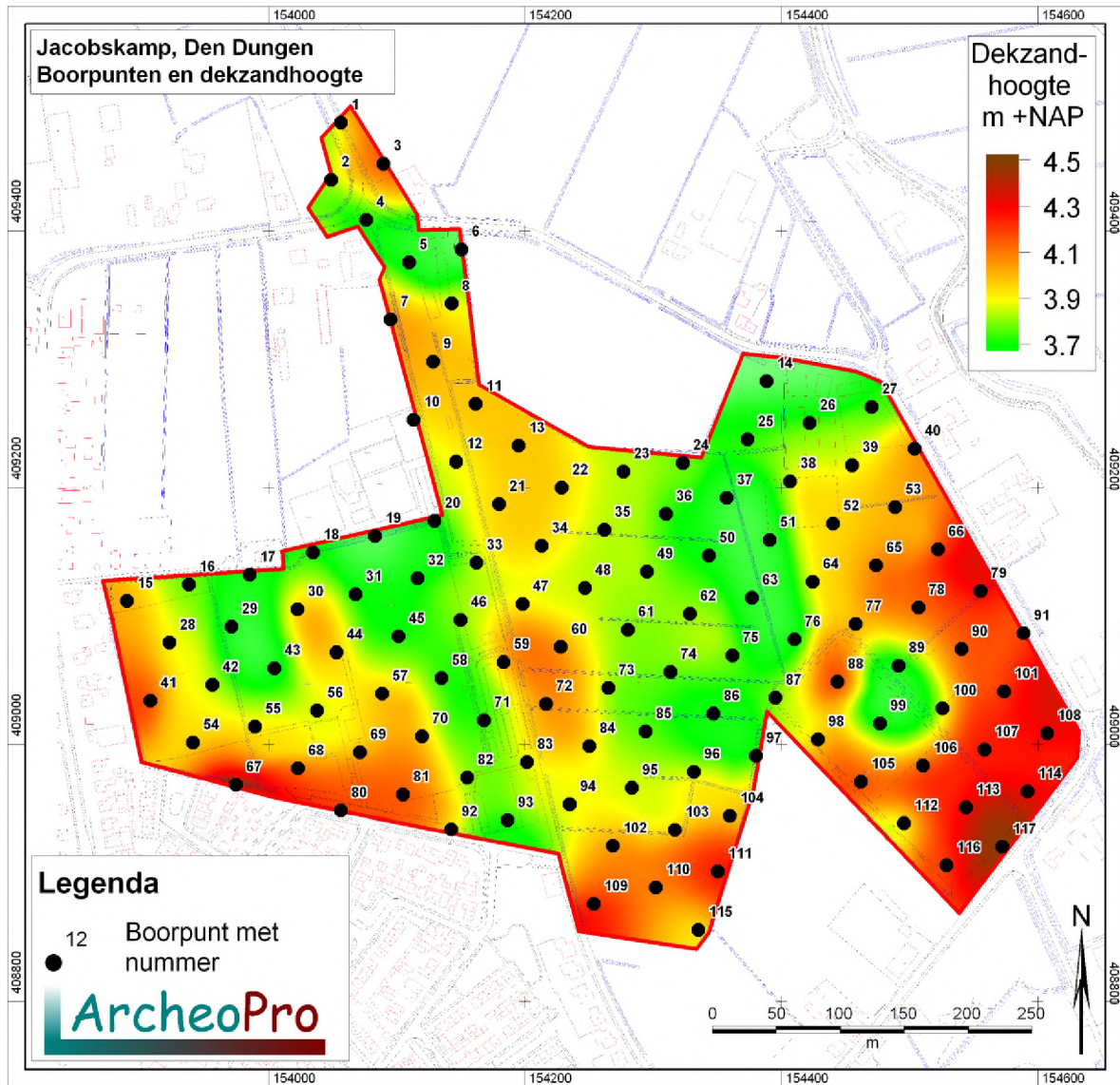
2.1 Voorgaand onderzoek

In maart 2010 is door ArcheoPro binnen het gemeentelijke plangebied 'Jacobskamp' in Den Dungen een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Doel van deze onderzoeken was om vast te stellen welke archeologische verwachting er voor het plangebied geldt en waar behoudenswaardige archeologische resten eventueel zouden kunnen worden aangetroffen. Door middel van het verkennend booronderzoek in een grid van 40 * 50 meter is hiertoe een paleogeografische reconstructie gemaakt waarbij met name is gekeken naar in het relatief natte gebied drogere zones aanwezig zijn zoals dekzandruggen en -kopjes die in het verre verleden aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. Tevens is aan de hand van de resultaten van het booronderzoek nagegaan waar de bodem dusdanig verstoord is dat eventueel aanwezige archeologische resten niet meer behoudenswaardig zullen zijn. De resultaten en interpretatie hiervan zijn uitgewerkt in ArcheoPro-rapport 9120.

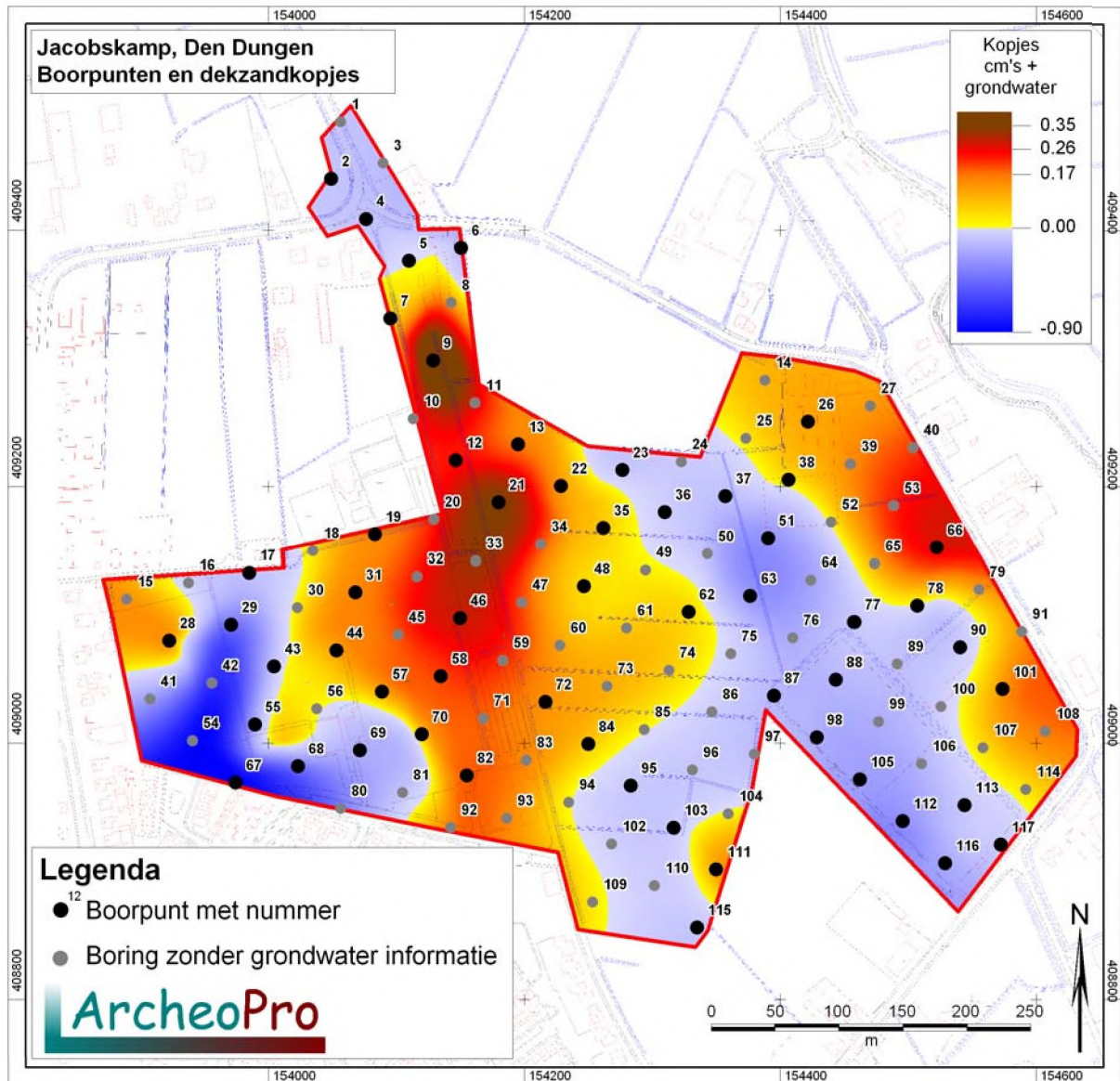
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn in het centrale deel van het plangebied onder een 30 tot 40 cm dikke laag humusrijke grond drie dekzandkopjes onderscheiden. De dekzandkopjes liggen ter plaatse van de boringen 9, 21 en 60-71 (zie figuren 3 en 4). De afdekking van de kopjes met een pakket humusrijke grond heeft in de middeleeuwen en de nieuwe tijd plaatsgevonden toen het gebied geschikt is gemaakt voor landbouw. De dekzandkopjes worden gekenmerkt door een iets hogere situering van de top van het oorspronkelijke dekzand ten opzicht van NAP of ten opzichte van het grondwaterniveau. Hoewel deze kopjes gedurende het midden- en laat-holoceen te nat zullen zijn geweest voor bewoning, geldt dit waarschijnlijk niet voor een periode gedurende het laatglaciaal en/of het vroeg-holoceen (preboreaal en boreaal). Gedurende het laatglaciaal en vroeg-holoceen steeg onder invloed van de zeespiegelstijging en het natter wordende klimaat de grondwaterspiegel geleidelijk maar was deze destijds nog dusdanig laag dat de kopjes gedurende een bepaalde periode als (zomer)droge eilandjes in een natte beekoverstromingsvlakte hebben gelegen. Op dat moment kunnen deze droge kopjes in het bijzonder geschikt zijn geweest voor tijdelijke bewoning of als uitvalsbasis voor jachtactiviteiten vanuit zogenaamde extractiekampjes door laat-paleolithische of mesolithische jager-verzamelaars (ca. 15.500-4.500 BP). De bodem onder het afdekkende, humusrijke pakket blijkt hier tevens nog dusdanig intact te zijn, dat de aanwezigheid hierin van behoudenswaardige steentijdresten niet uitgesloten kan worden.

Naar aanleiding van deze bevindingen en het aangepaste archeologische verwachtingsmodel, is geadviseerd om twee dekzandkopjes door middel van karterend booronderzoek nader te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren samenhangend met het gebruik door laat-paleolithische of mesolithische jagers-verzamelaars. De beide te onderzoeken dekzandkopjes zijn aangeduid als deelgebied 1 en deelgebied 2 (zie figuur 5). Het onderzoeksrapport en het bijbehorende advies zijn voorgelegd aan de archeologisch adviseur van de gemeente St. Michielsgestel waarna het selectieadvies voor het uitvoeren van een karterend vervolgonderzoek op deze beide deellocaties is overgenomen en door de gemeente is vastgesteld.

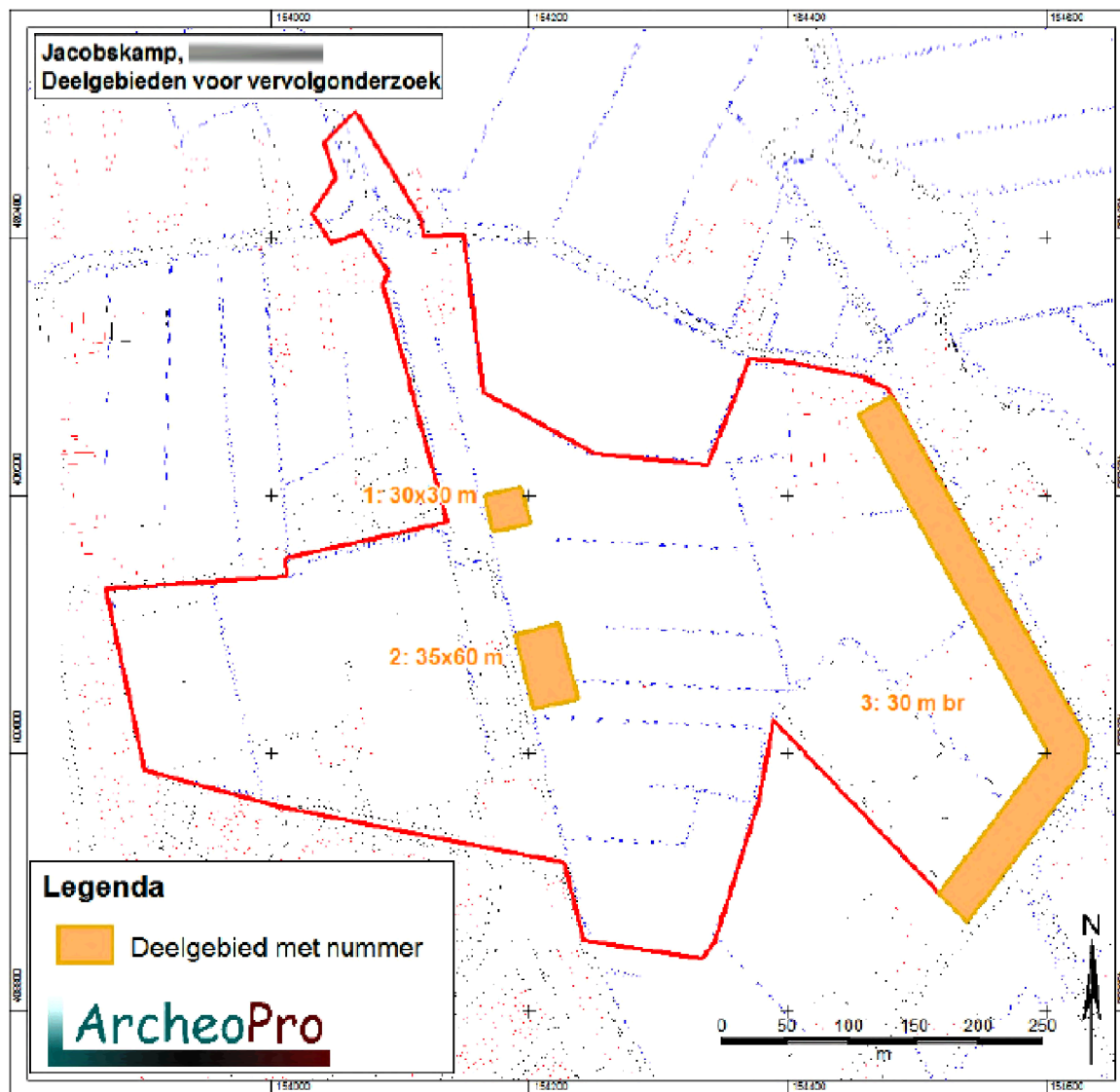
Het in figuur 5 weergegeven deelgebied 3 betreft de rand van een dekzandrug waarvoor een proefsleuvenonderzoek is geadviseerd en uitgevoerd. Dit proefsleuvenonderzoek is/wordt separaat en onafhankelijk van het karterend booronderzoek binnen de deelgebieden 1 en 2 uitgevoerd en gerapporteerd.



Figuur 3: Dekzandhoogten



Figuur 4: De boorpunten en de dekkzandkopjes. Deze laatste zijn herkenbaar aan de roodbruine tinten.



Figuur 5: Plangebied met de geselecteerde deelgebieden die voor vervolgonderzoek in aanmerking komen.

2.2 Onderzoeksstrategie

In overleg met de archeologisch adviseur van de gemeente St. Michielsgestel is uitgegaan van een booronderzoek door middel van zogenaamde megaboringen (edelmanboor met een diameter van 15 cm) gericht op het opsporen van archeologische indicatoren in de vorm van vuurstenen artefacten en bewerkingsafval uit het laat-paleolithicum en/of mesolithicum. Het onderzoek is gericht op de genoemde twee deellocaties 1 en 2 (zie figuur 5). Deellocatie 1 meet circa 30 meter bij 30 meter; deellocatie 2 meet circa 60 bij 35 meter. In verband met de geringe omvang van steentijdkampementen van jagers-verzamelaars, is uitgegaan van een relatief dicht boorgrid van 5 * 6 meter om voldoende betrouwbaar te kunnen vaststellen of er wel of geen resten van kampementen aanwezig zijn. Dit betekent dat in totaal circa 100 grondboringen zijn gezet, waarvan circa 30 stuks op deellocatie 1 en circa 70 stuks op deellocatie 2. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 20 cm in de top van het ongeroerde dekzand (C-horizont) direct onder de humusrijke top laag (Aa-horizont). Bodemmateriaal afkomstig uit de top van de C-horizont en de basis van de Aa-horizont is zorgvuldig gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Eventuele vondsten zijn per boring en per afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag verzameld. Rond boorpunten met archeologische indicatoren worden aanvullend enkele extra boringen gezet. De boorpunten zijn vooraf met behulp van een dGPS met een hoge nauwkeurigheid voor zowel de X-, Y- als Z-waarden vooraf uitgezet. De boringen zijn handmatig uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek kan het verwachtingsmodel worden aangepast en wordt bepaald of aanvullend waarderend onderzoek wenselijk en zinvol is en welk type onderzoek hiervoor het meest geschikt is dan wel of er direct een definitief onderzoek in de vorm van een opgraving kan worden uitgevoerd.



Figuur 6: Centrale deel van het plangebied nabij deelgebied 1, zicht in oostelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over de beide deelgebieden 1 en 2, zie figuur 6
- Gebruikt boormateriaal: edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal uitgevoerde boringen: 82
- Boorgrid: 5 * 6 m
- Boordichtheid: 333 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 0,5 – 1,4 m -mv
- Inmeten boorlocaties: dGPS met een nauwkeurigheid van $\pm 0,01$ m.
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- Rondom de boring 57 zijn 4 verdichtende boringen geplaatst (57A tot en met 57D), elk op 1,5 meter afstand van boorpunt 57.



Figuur 7: Het nat zeven van de boormonsters in deelgebied 2



*Figuur 8: Het 5 * 6 m boorgrid in deelgebied 1*

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal 78 karterende boringen verricht in een vooraf uitgezet 5 * 6 meter grid. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 10). Op het zuidelijke deel van deelgebied 2 kon vanwege het ontbreken van betredingstoestemming van de grondeigenaar geen onderzoek worden uitgevoerd. Het opgeboorde bodemmateriaal is per boring en per afzonderlijke bodemlaag nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De boorresultaten staan weergegeven in bijlage 1. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen vier type bodemlagen (horizonten):

- Aa-horizont (de humusrijke deklaag);
- Ab-horizont (restant van de oorspronkelijke A-horizont);
- A/C-horizont (de veelal geroerde overgang tussen de Aa-horizont en de onderliggende C-horizont);
- C-horizont (het ongeroerde gele dekzand).

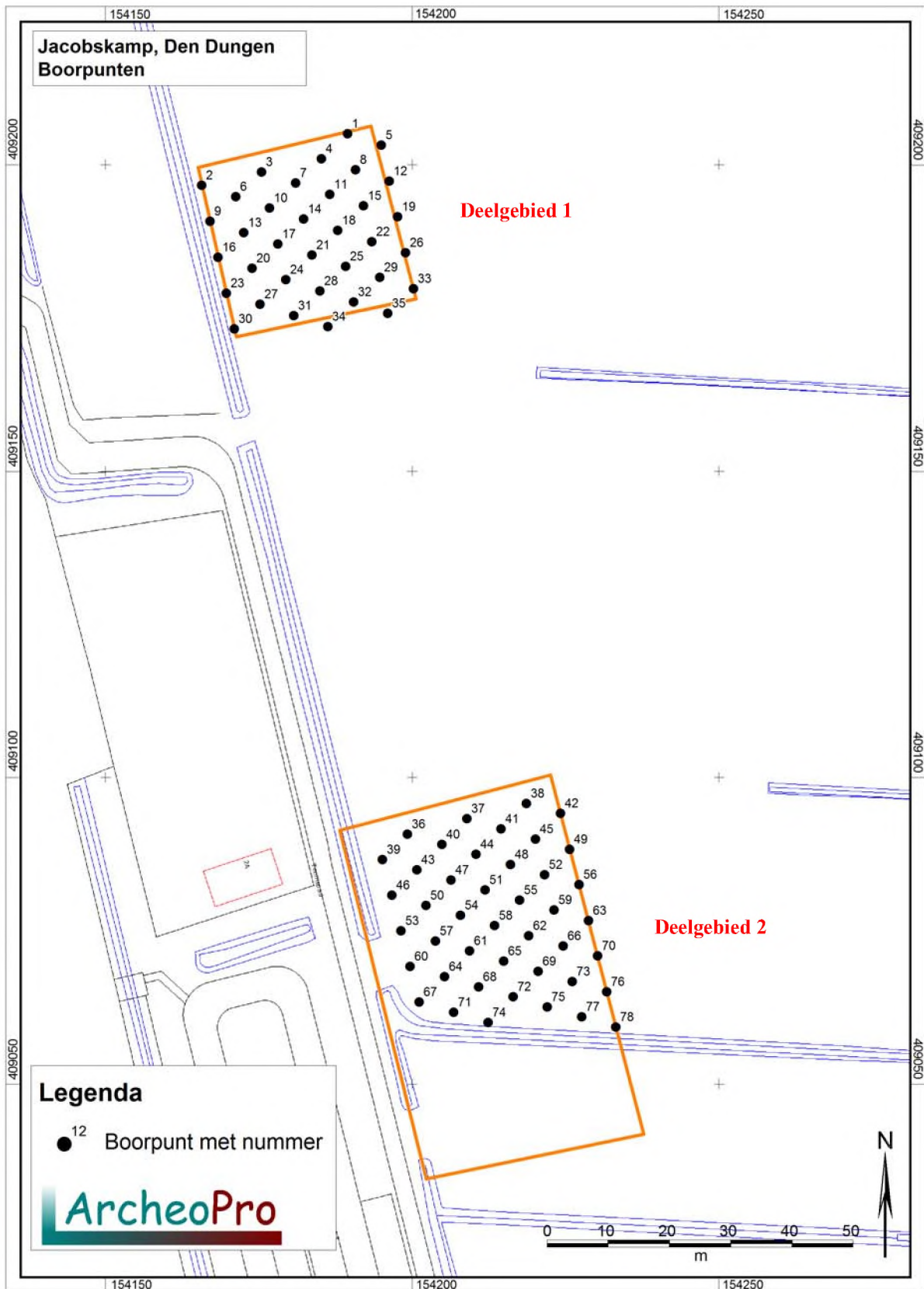
Uit de boorresultaten blijkt dat de humusrijke deklaag uit de middeleeuwen en/of de nieuwe tijd ongeveer 30 tot 50 cm dik is. Deze heeft een donker (grijs)bruine tot grijszwarte kleur. In deze laag komen verspreid vooral fragmenten baksteen voor. Opvallend bij het uitzeven is ook de grote concentraties aan fijne ijzerconcreties (1-5 mm), een gevolg van de voorheen zeer hoge grondwaterstanden. Er is slechts één fragment aardewerk aangetroffen. Het betreft een fragment postmiddeleeuws steengoed dat afkomstig is uit de Aa-horizont in boring 23. De deklaag gaat veelal via een gevlechte overgangszone (de A/C-horizont) over in het gele dekzand (de C-horizont). In enkele boringen is onder de humusrijke deklaag de oorspronkelijke A-horizont (Ab-horizont) aangetroffen. Dit is het geval in de boringen 11, 28, 45, 46, 47, 49 en 67. Deze horizont is donkerder van kleur doordat de slechte (natte) afbraakomstandigheden tot een hoger humusgehalte hebben geleid. De dikte van deze Ab-horizont varieert van 5 tot maximaal 30 cm.

Ter plaatse van de boringen 41, 48, 50, 51, 55, 66, 69 en 75 is de oorspronkelijke bodem tot een diepte van 75 tot 100 cm –mv verstoord. In de boorprofielen was tot deze diepte een zeer donkere, humusrijke vulling zichtbaar. De boringen 41, 48, 55, 62, 69 en 75 liggen op een noord-zuid georiënteerde lijn. Het betreft hier waarschijnlijk een voormalige sloot die is gedempt. In de vulling zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Tijdens het zeven van de boormonsters is alleen in boring 57 in de C-horizont een circa 5 mm groot, hoekig fragment natuursteen aangetroffen dat in eerste instantie tijdens het veldwerk als mogelijk bewerkingsafval werd beschouwd (zie figuur 9). Naar aanleiding hiervan zijn rondom boring 57 vier verdichtingsboringen geplaatst (boring 57A tot en met 57D). Het opgeboorde bodemmateriaal is per laag nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren in de vorm van bewerkte (vuur)steen meer aangetroffen. Nader onderzoek van het gesteentefragment afkomstig uit boring 57 heeft aangetoond dat het een fragment zeer fijne kwartsietische zandsteen betreft, waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.



Figuur 9: Circa 5 mm groot fragment kwartsietische zandsteen afkomstig uit de C-horizont van boring 57.



Figuur 10: Boorpuntenkaart deelgebieden 1 en 2

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

In aansluiting op het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek dat eerder is uitgevoerd binnen het plangebied 'Jacobskamp' te Den Dungen (gemeente St. Michielsgestel) is op twee geselecteerde deellocaties een karterend booronderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van resten van (jacht)kampjes van jagers-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum (ca. 15.550-4.500 BP). Het onderzoek was gericht op twee lage dekzandkopjes binnen het centrale deel van een oorspronkelijk moerassige beekoverstromingsvlakte. De kopjes zijn gedurende de middeleeuwen en nieuwe tijd afgedekt met een laag humusrijke grond van 30 tot 50 cm dik om zodoende het gebied enigszins droger en derhalve geschikter te maken voor landbouw.

Ten behoeve van het karterend onderzoek van de twee deellocaties zijn in totaal 78 megaboringen (boringen met een edelmanboor met een diameter van 15 cm) verricht in een 5 * 6 meter grid. Het zuidelijke deel van deellocatie 2 kon vanwege het ontbreken van betredingstoestemming niet worden onderzocht.

De boorprofielen vertonen geen sterk afwijkende opbouw ten opzichte van de resultaten van het eerder uitgevoerde verkennend booronderzoek. In een aantal boringen zijn onder het humusrijke dek nog restanten van de oorspronkelijk in een beekoverstromingsvlakte gevormde A-horizont aangetroffen. Plaatselijk is een diepere verstoring aangetroffen tot circa 1 m –mv. Het betreft hier gezien het lineaire karakter waarschijnlijk een voormalige sloot. Het vrijkomend bodemmateriaal is per onderscheiden laag nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op bewoning gedurende het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum. Rondom boorpunt 57 zijn vier verdichtingsboringen verricht. Dit is gedaan naar aanleiding van de vondst van een fragmentje natuursteen waarvan aanvankelijk niet duidelijk was of het van antropogene oorsprong was of niet. Nadere analyse heeft inmiddels duidelijk gemaakt dat het om een brokje steen gaat dat volledig van natuurlijke oorsprong is. De verdichtingsboringen hebben dan ook geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat op de dekzandkopjes ter plaatse van de deellocaties 1 en 2 binnen het plangebied 'Jacobskamp' te Den Dungen, zeer waarschijnlijk geen sprake is geweest van bewoning of tijdelijk gebruik als extractiekamp door jagers-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en/of het mesolithicum. De archeologische verwachting voor deze deellocaties kan derhalve worden teruggebracht naar een lage verwachting. Aanbevolen wordt hier geen verder vervolgonderzoek meer uit te voeren.

In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied, zijn de KNA-onderdelen *Waardstelling en Selectieadvies*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de minister van OCW (in de praktijk bij de RCE en/of de gemeente St. Michielsgestel conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2100
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Literatuur

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. De Nederlandse bodem in kleur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1997. Landschappelijk Nederland, Assen

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Bijlage 1: Boorresultaten

BOORNR.	X-RD	Y-RD	m +NAP	Bodemhorizonten [onderzijde in cm -mv]			
				Aa	A/C	Ab	C
1	154189,499	409204,969	4,440	35	40		65
2	154165,751	409196,570	4,230	40	80		100
3	154175,498	409198,739	4,350	35	45		65
4	154185,266	409200,939	4,430	35	45		65
5	154195,030	409203,137	4,430	35	50		70
6	154171,284	409194,719	4,380	40	50		70
7	154181,039	409196,931	4,400	35	45		65
8	154190,791	409199,116	4,480	30	40		60
9	154167,054	409190,712	4,240	20			40
10	154176,812	409192,908	4,370	30	50		70
11	154186,589	409195,092	4,450	35		45	65
12	154196,331	409197,289	4,440	40	50		70
13	154172,611	409188,892	4,370	35	45		65
14	154182,360	409191,090	4,430	35	45		65
15	154192,098	409193,276	4,480	30	40		60
16	154168,408	409184,870	4,260	50	80		100
17	154178,147	409187,029	4,390	40	50		70
18	154187,906	409189,224	4,470	35	45		65
19	154197,654	409191,431	4,430	40	50		70
20	154173,930	409183,033	4,380	25	40		60
21	154183,690	409185,214	4,410	30	40		60
22	154193,444	409187,395	4,460	30	40		60
23	154169,724	409179,006	4,280	100	120		140
24	154179,455	409181,198	4,340	40	50		70
25	154189,195	409183,388	4,440	35	45		65
26	154198,961	409185,558	4,420	30	40		60
27	154175,245	409177,194	4,400	30	40		60
28	154185,006	409179,371	4,380	55		80	100
29	154194,740	409181,553	4,410	30	35		55
30	154171,041	409173,166	4,300	50			70
31	154180,767	409175,329	4,360	20	50		70
32	154190,499	409177,549	4,400	30	50		70
33	154200,273	409179,727	4,380	30	40		60
34	154186,313	409173,530	4,340	30	45		65
35	154196,072	409175,709	4,350	35	45		65
36	154199,292	409090,704	4,450	40	50		70
37	154208,977	409093,203	4,400	30	40		60
38	154218,644	409095,725	4,330	30	40		60
39	154195,208	409086,525	4,420	35	45		65
40	154204,872	409089,029	4,410	30	40		60
41	154214,558	409091,562	4,350	90			110
42	154224,242	409094,063	4,320	30	40		60
43	154200,799	409084,898	4,410	40	50		70
44	154210,458	409087,402	4,410	35	45		65
45	154220,143	409089,910	4,370	30		40	60
46	154196,715	409080,729	4,440	30		40	60
47	154206,366	409083,229	4,410	45		75	95

48	154216,057	409085,755	4,390	85			105
49	154225,722	409088,248	4,350	30		35	55
50	154202,293	409079,080	4,410	90			100
51	154211,958	409081,588	4,420	100			120
52	154221,666	409084,090	4,400	40	50		70
53	154198,199	409074,909	4,460	40	50		70
54	154207,899	409077,445	4,400	45	50		70
55	154217,548	409079,946	4,400	95			115
56	154227,269	409082,465	4,380	75			95
57	154203,822	409073,296	4,460	40			60
57A				45	55		75
57B				40	50		70
57C				45	55		75
57D				35	45		65
58	154213,488	409075,786	4,420	40	45		65
59	154223,163	409078,304	4,420	45			65
60	154199,724	409069,111	4,540	50			70
61	154209,405	409071,644	4,400	30	45		65
62	154219,072	409074,145	4,360	95			115
63	154228,778	409076,632	4,400	25	35		55
64	154205,298	409067,464	4,370	40			60
65	154214,977	409069,968	4,380	25	35		55
66	154224,690	409072,473	4,380	30	35		55
67	154201,211	409063,314	4,320	35		45	65
68	154210,916	409065,818	4,350	40			60
69	154220,579	409068,320	4,320	90			110
70	154230,280	409070,854	4,370	25	30		50
71	154206,823	409061,636	4,280	35	40		60
72	154216,507	409064,191	4,330	35	45		65
73	154226,157	409066,673	4,370	40			60
74	154212,427	409059,996	4,200	10	30		50
75	154222,077	409062,521	4,240	90			110
76	154231,777	409065,018	4,350	20	30		50
77	154227,675	409060,885	4,210	20			50
78	154233,270	409059,232	4,190	20	35		55