



Archeologische Opgraving Bestemmingsplan Wijk van je leven, Deelplan 2 en 3, Groeneweg - Oogstlaan, Puttershoek, Gemeente Binnenmaas: Evaluatierapport

L. R. van Wilgen



**Archeologische Opgraving Bestemmingsplan Wijk van je leven, Deelplan 2 en 3, Groeneweg - Oogstlaan,
Puttershoek, Gemeente Binnenmaas: Evaluatierapport**

L. R. van Wilgen

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, oktober 2016

Archeologische Opgraving ‘Bestemmingsplan Wijk van je leven, Deelplan 3, Groeneweg - Oogstlaan, Puttershoek, Gemeente Binnenmaas: Evaluatierapport

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1 Plangebied	3
1.2 Archeologisch onderzoek	3
1.3 Opdrachtverlening en fasering	5
1.4 Doel van het onderzoek	5
1.5 Onderzoeksteam	6
2. Archeologische verwachting	7
2.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	7
2.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	8
2.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	10
2.4 Structuren en sporen	11
2.5 Anorganische artefacten	11
2.6 Organische artefacten	11
2.7 Archeozoölogische en botanische resten	11
2.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	11
2.9 Gaafheid en conservering	12
3. Uitvoering: methoden en technieken	15
4. Onderzoekresultaten	19
4.1 Bodemopbouw	19
4.2 Archeologische sporen	20
4.3 Archeologische vondsten	20
4.4 Monsters	21
5. Conclusies en aanbevelingen	23
5.1 Conclusies	23
5.2 Aanbevelingen	23
Literatuur	27
Verklarende woordenlist	29
Bijlage 1 Administratieve gegevens	29
Bijlage 2 Archeologische en geologische tijdschaal	31
Bijlage 3 Sporenlijst	35
Bijlage 4 Vondstenlijst	37

Bijlage 5 Monsterlijst	39
Bijlage 6 Fotolijst	41
Bijlage 7 SOB Research Gegevens	43

1. Inleiding

1.1 Plangebied

De Archeologische Opgraving (AO) is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging voor de realisatie van Deelplan 2 en 3 van 'Bestemmingsplan Wijk van je leven', gelegen tussen de Groeneweg en de Oogstlaan te Puttershoek (Gemeente Binnenmaas). De gezamenlijke oppervlakte van Deelgebied 2 en 3 bedroeg circa 1.7 hectare, de oppervlakte van het ter plaatse van Deelplan 3 gelegen onderzoeksgebied bedroeg circa 0.5 hectare, de oppervlakte van het opgegraven areaal bedroeg 300 vierkante meter.

Ter plaatse van Deelplan 3 zullen 10 nieuwe woningen worden gebouwd (zie Afbeelding 24). Naar verwachting zullen in het kader van de aanleg van de funderingen en de huisaansluitingen van de nieuwe huizen bodemverstoringen plaatsvinden, tot een diepte van circa 1 meter beneden het maaiveld. Voor Deelplan 3 zijn nog geen uitgewerkte plannen beschikbaar.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologische onderzoek

Op basis van het in 2006 uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en verkennend en waarderend booronderzoek (IVO-Overig) is destijds geconcludeerd dat in de ondergrond ter plaatse van Deelgebied 1, 2 en 3 het meest hoog liggende deel van de Puttershoekse Stroomrug aanwezig is.¹ Deze stroomrug is in 1997 ontdekt door SOB Research bij het archeologisch onderzoek van het direct ten zuiden van het huidige plangebied gelegen 'Bestemmingsplan De Grienden'.² Bij het verkennend slootkantenonderzoek werden destijds in de sloot langs de Sportlaan aardewerkfragmenten en vuurstenen artefacten aangetroffen uit de periode van 2400 - 2000 voor Chr. (Klokbekercultuur, Laat Neolithicum); zie Afbeelding 7 t/m 9. Ook in de sloot langs de Groeneweg werden toen in dezelfde geologische context enige artefacten van vuursteen aangetroffen, die in dezelfde periode werden gedateerd. Bij het in 1999 door het ADC onder directievoering van SOB Research uitgevoerde proefsleuvenonderzoek werden daar aardewerkfragmenten aangetroffen uit de periode van circa 2800 - 2000 voor Chr. (Standvoetbekercultuur en Klokbekercultuur).

¹ Borsboom e.a., 2006 (bureauonderzoek en verkennend booronderzoek); De Groot e.a., 2006 (waarderend booronderzoek)

² Van den Bosch, 1998

Hoewel in 2006, bij het verkennend en waarderend booronderzoek ter plaatse van Deelplan 1, 2 en 3, in verschillende boringen archeologische indicatoren (houtskool) werden aangetroffen, werd geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten konden worden verwacht en dat een aanvullend archeologisch onderzoek niet noodzakelijk werd geacht. Dit is opmerkelijk omdat ook toen al algemeen bekend mocht worden verondersteld dat booronderzoek geen geschikte of betrouwbare methode is om archeologische vindplaatsen op te sporen. Desondanks is deze conclusie overgenomen door het toenmalig bevoegd gezag, de Provincie Zuid-Holland. Vervolgens is ter plaatse van Deelplan 1 nieuwe bebouwing en infrastructuur gerealiseerd.

In het kader van de in 2015 ingezette voorbereiding voor de realisatie van de nieuwe bebouwing ter plaatse van Deelplan 2 en 3, is door de archeologisch adviseur van de Gemeente Binnenmaas - vanwege de voornoemde tekortkomingen van het eerder uitgevoerde vooronderzoek - geadviseerd om ter plaatse van Deelplan 2 en 3 alsnog een archeologisch proefsleuvenonderzoek (IVO-P) te doen uitvoeren.³ Dit advies is overgenomen door de Gemeente Binnenmaas. Vervolgens is door de Gemeente Binnenmaas een Programma van Eisen (PvE) vastgesteld waarin de eisen en randvoorwaarden voor het proefsleuvenonderzoek zijn vastgelegd.⁴ In lijn met dit PvE is door SOB Research een Plan van Aanpak opgesteld, met een nadere invulling van het IVO-P, dit met name voor wat betreft de dekkingsgraad, de locaties van de proefsleuven en de nadere uitwerking van de onderzoeksmethodiek.



Abbeelding 2. De ligging van Deelgebied 2 en 3, geprojecteerd op een recente luchtfoto. Ten noorden van deze zone is de na 2006 gerealiseerde bebouwing ter plaatse van Deelplan 1 zichtbaar. Bron: Cohen Stuart, 2015. Schaal circa 1: 2.500.

³ Cohen Stuart, 2015a

⁴ Cohen Stuart, 2015b

De uitvoering van het IVO-P is door SOB Research uitgevoerd op 21 t/m 23 juli 2015. Vanwege de diepteligging van de top van de Puttershoekse Stroomrug en de verwachte verstoringsdiepte is het IVO-P alleen ter plaatse van Deelplan 3 uitgevoerd. Bij het onderzoek werden in Deelplan 3 in totaal 6 proefsleuven aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van 360 m².

Bij dit onderzoek werden in de top van de stroomrugafzettingen archeologische resten uit het Laat Neolithicum aangetroffen (aardewerk, vuursteen, verbrande botresten en houtskool). Op basis daarvan is door SOB Research geconcludeerd dat hier een behoudenswaardige archeologische vindplaats aanwezig is en is geadviseerd om vervolgonderzoek te doen uitvoeren door middel van een Archeologische Opgraving. Dit advies is door de Gemeente Binnenmaas, na aanvullende advisering door diens archeologisch adviseur, overgenomen.

1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van aanpak en de bijbehorende offerte (d.d. 21 juni 2016) heeft de Gemeente Binnenmaas op 4 juli 2016 aan SOB Research opdracht verleend om het onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het onderzoek voorbereid. Vervolgens is het veldonderzoek uitgevoerd in de periode van 15 t/m 22 augustus 2016. De globale onderzoeksresultaten, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende evaluatierapport.

1.4 Doel van het onderzoek

1.4.1 Opgave

Het doel van de archeologische opgraving is ten dele ook verkennend. De exacte omvang en aard van de vindplaats is immers nog onvoldoende duidelijke en vastgesteld. De AO heeft tevens ook een consoliderend doel: het *ex situ* veilig stellen van archeologische resten en informatie betreffende de landschappelijke en geologische context daarvan.

1.4.2 Onderzoeksvragen PvE⁵

Vraagstelling.

Het is van belang om nader vast te stellen of ter plaatse van het onderzoeksgebied nog meer behoudenswaardige resten aanwezig zijn en om - wanneer dat het geval is - de locatie, de ouderdom en de aard van deze resten nader vast te stellen.

Onderzoeksvragen

1. De aard en omvang van archeologische sporen en structuren.
2. De horizontale c.q. verticale spreiding van de aanwezige archeologische sporen en vondsten.
3. De aanwezigheid van dateerbare cultuur - en/of leeflagen en de fasering daarvan.
4. De ouderdom c.q. fasering van de aanwezige archeologische resten en sporen.
5. De geologische en landschappelijke context van de archeologische resten. Daarbij dient met name aandacht te worden besteed aan de analyse van de bovenste lagen van de Afzettingen van Gorkum IV en de onderzijde van het Hollandveen. Dit ook mede voor wat betreft de locatiekeuze, de afstand van de archeologische resten ten opzichte van de op dat moment nog actieve restgeul en de aanwezige natuurlijke exploitatiemogelijkheden (basis van de voedsleconomie).

⁵ De tekst in deze paragraaf is integraal overgenomen uit het PvE; Van den Bosch, 2016: 13.

6. De aard van de aanwezige archeologische resten. Dit betreft met name aanwijzingen voor neolithiseringsprocessen, al dan niet sedentaire bewoning (onder meer de aanwezigheid van huisplattegronden), de uitoefening van ambachten, voedsleconomie, enz.). Daarnaast is het van belang om de mate van interregionale contacten vast te stellen.
7. De conserveringstoestand van organisch en paleo-ecologisch materiaal en van metaal en de mogelijkheid tot uitvoering van relevant specialistisch onderzoek.
8. De relatie – en de vergelijking – met eerder ontdekte archeologische vindplaatsen in de directe en wijdere omgeving van het onderzoeksgebied. Dit betreft met name de vindplaatsen Puttershoek-De Grienden en Barendrecht 1 t/m 3.
9. Het lokale, regionale c.q. nationale belang van de aanwezige archeologische resten.
10. De noodzaak – of het ontbreken daarvan – tot aanvullend archeologisch onderzoek in het onderzoeksgebied in het kader van de planontwikkeling, of bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen ter plaatse of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is namens SOB Research uitgevoerd door:

A. C. Mientjes	veldwerk, digitale grafische uitwerking
L. R. van Wilgen	projectcoördinatie, veldwerk, gegevensverwerking, rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie

Bij het onderzoek is op vrijwillige basis meegewerkt door leden van Stichting Archeologie Hoeksche Waard (SAH) en door leden van de AWN, Afdeling Helinium uit Vlaardingen. Dit betrof voor wat betreft de SAH: Judith van den Berg, Nolda Boels en Cor van der Ham. Namens de AWN, Afdeling Helinium betrof dit: Frans en Henny Warmerdam en Guus van de Poel.

2. Archeologische verwachting ⁶

2.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het oostelijke deel van de Hoeksche Waard was tot aan het begin van de late Middeleeuwen gelegen in het primariene gebied. Landschappelijk gezien was dit gebied in die periode vergelijkbaar met de Alblasserwaard en met IJsselmonde.

In het oostelijke deel van de Hoeksche Waard kunnen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Eerder zijn hier al archeologische vindplaatsen aangetroffen uit alle perioden van het Laat Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke III. Archeologische resten uit de periode van de Romeinse Tijd t/m het begin van de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Tiel Ib (of wanneer deze afzetting niet aanwezig is op en in de top van het Hollandveen). Archeologische resten uit de IJzertijd kunnen worden aangetroffen op en in de top van het Hollandveen. Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen worden aangetroffen op of in het Hollandveen. Archeologische resten uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Gorkum IV. Archeologische resten uit de periode van het Vroeg Neolithicum t/m het Midden Neolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de oudere Afzettingen van Gorkum en de daarin aanwezige inschakelingen van horizonten met Hollandveen. Archeologische resten uit de periode van het Paleolithicum t/m het Mesolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

De bewoning in de Prehistorie was vooral afhankelijk van de aanwezigheid van hoger gelegen gronden en van stromend water. Bewoningsresten uit deze periode kunnen dan ook vooral worden verwacht ter plaatse van de stroomruggen van rivierarmen en kreken. In de Hoeksche Waard zijn in de ondergrond vele van dergelijke stroomruggen aanwezig, zoals onder meer het Puttershoekse Stroomrugstelsel tussen Puttershoek/ Maasdam en Goidschalxoord. Dit riviersysteem is actief geweest tijdens de Gorkum II t/m IV-transgressiefasen. In de periode van 2.500 - 2.000 voor Chr. zijn veel van deze rivierarmen steeds smaller geworden en uiteindelijk verland. Dit is ook het geval geweest bij de Puttershoekse Stroomrug.⁷

In het oostelijke deel van de Hoeksche Waard zijn bij verkennend archeologisch onderzoek ter plaatse van verschillende locaties op dergelijke stroomruggen indicatoren voor bewoning in het Laat Neolithicum aangetroffen.⁸ Vrijwel geen van deze vindplaatsen is echter aanvullend onderzocht. De enige iets beter onderzochte vindplaatsen uit deze periode in de nabije en wijde regio betreffen:

1. De vindplaats die in 1997 door SOB Research werd ontdekt langs de Sportlaan te Puttershoek (Standvoetbekercultuur en Klokbekercultuur) en waar in 1999 onder directievoering van SOB Research door het ADC een proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd.⁹ Deze vindplaats ligt op een afstand van circa 250 meter ten zuidoosten van het huidige plangebied.

⁶ De tekst van Hoofdstuk 2 is integraal overgenomen uit het voor de Archeologische Opgraving opgestelde PvE; Van den Bosch, 2016

⁷ Op basis van de C14-datering van de houtskool in de top van de restgeul ter plaatse van de Sportlaan en op basis van het daar in 1997 en 1999 aangetroffen vondstmateriaal kan worden geconcludeerd dat deze restgeul nog actief is geweest tot circa 2.000 voor Chr.; zie Bulten, 1999 en Van den Bosch, 2000.

⁸ Zie o.a. Ras en Van Wilgen, 2000: 27, 30 en 35; Haarhuis e.a., 1995

⁹ Van den Bosch, 1998; Bulten, 1999; Van den Bosch, 2000

2. De vindplaatsen die in 1995 door SOB Hoeksche Waard zijn ontdekt te Barendrecht en die daarna ten dele zijn opgegraven door het BOOR (Barendrecht 1, 2, 3 en 5).¹⁰ Deze vindplaatsen (Late Vlaardingencultuur, Standvoetbekercultuur en Klokbekercultuur) liggen op een afstand van circa 6 kilometer ten noordwesten van het huidige plangebied.

3. De vindplaatsen die in de periode van 1950 t/m 1980 werden opgegraven te Hekelingen (Vlaardingencultuur), op een afstand van circa 15 kilometer ten westen van het plangebied.¹¹

Andere beter onderzochte vindplaatsen van de Klokbekercultuur in het primariene gebied betreffen de vindplaatsen te Vlaarding, waar naast resten van de Vlaardingencultuur ook resten van de Klokbekercultuur zijn aangetroffen, op een afstand van circa 21 kilometer ten noordwesten van het plangebied en de vindplaatsen te Molenaarsgraaf en Ottoland in de Alblasserwaard, op een afstand van circa 25 kilometer ten oosten van het plangebied.

Het plangebied is gelegen ter plaatse van de zuidwestelijke flank van de Puttershoekse Stroomrug (zie Bijlage 1, Afbeelding 4). Op basis van de boorgegevens van het in 2006 door Synthebra uitgevoerde booronderzoek (IVO-Overig kan worden geconcludeerd dat de kern van de verlandde restgeul van de stroomrug ter hoogte van de Oogstlaan, direct ten noorden van het plangebied is gelegen.

2.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Bij het in 2015 door SOB Research uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (IVO-P) zijn in het meest zuidelijke deel van Proefsleuf nr. 3, in de bovenste lagen van de Afzettingen van Gorkum IV, vier archeologische sporen aangetroffen.¹²

- Spoor nr. 1 betrof een min of meer cirkelvormige houtskoolconcentratie, waarin veel en grote brokken houtskool (tot een diameter van 5 centimeter) en kleine fragmenten verbrand bot werden aangetroffen. De C14-datering van het in dit spoor aangetroffen houtskool kwam uit op een gekalibreerde datering van 2435 - 2150 voor Chr. (gemiddeld 2285 voor Chr.).¹³

- Spoor nr. 2 betrof een min of meer cirkelvormige houtskoolconcentratie, waarin veel en grote brokken houtskool (tot een diameter van 5 centimeter), kleine fragmenten verbrand bot, één vuurstenen afslag en aardewerkfragmenten werden aangetroffen. De C14-datering van het in dit spoor aangetroffen houtskool kwam uit op een gekalibreerde datering van 2460 - 2205 voor Chr. (gemiddeld 2295 voor Chr., +/- 30 jaar).¹⁴

- Spoor nr. 3 betrof een min of meer cirkelvormige concentratie van aardewerkfragmenten.

Het in Spoor nr. 2 en 3 aangetroffen aardewerk betrof 17 zeer kleine fragmentjes en 22 grotere fragmenten van 15 verschillende potten (ter plaatse van Spoor nr. 2 acht individuen en ter plaatse van Spoor nr. 3 zeven individuen).¹⁵ In Spoor nr. 2 werden twee passende fragmenten van een pot aangetroffen en in Spoor nr. 3 werden meerdere passende fragmenten van tenminste drie verschillende potten aangetroffen. Het betreft aardewerk van de Klokbekercultuur uit het Laat Neolithicum, met name fragmenten van potbikers en daarnaast fragmenten van één klokbeke. Het aardewerk kan worden gedateerd in de periode van circa 2400 - 2000 voor Chr.

¹⁰ Moree e.a., 2011

¹¹ Louwe Kooijmans en Van de Velde, 1980

¹² Van den Bosch, 2015

¹³ Laboratorium nr. Beta-428899: BINS-S1-MNR4.

¹⁴ Laboratorium nr. Beta-428900: BINS-S2-MNR4.

¹⁵ Aan elkaar passende fragmenten zijn geteld als één fragment.



Afbeelding 3. Foto van een aantal van de aangetroffen aardewerkfragmenten, direct na reiniging en droging.



Afbeelding 4. Foto van een aantal van de aangetroffen aardewerkfragmenten, direct na reiniging en droging.

In de circa 0.3 meter dikke kleilaag die deze sporen afdekte (aangemerkt als Spoor nr. 998) werd ook veel houtskool aangetroffen. In de top van deze laag werden een gepolijst vuurstenen bijltje, een verbrand stuk vuursteen, een vuurstenen afslag en een kleine klingafslag uit het Laat Neolithicum aangetroffen. Deze vondsten zullen dus iets jonger zijn dan de in Spoor nr. 2 en 3 aangetroffen vondsten. Vooralsnog lijkt een globale datering van de vondslagen en resten in de periode van 2300 - 2000 voor Chr. dan ook voor de hand te liggen.

Voor wat betreft de aard van de vindplaats bestaat nog onduidelijkheid, ook vanwege de grote kennislacunes die bestaan m.b.t. dit soort vindplaatsen in het Holocene gebied van Nederland. Zo zijn er binnen deze landschappelijke context vrijwel nog geen huisplattegronden uit deze periode bekend. Een uitzondering daarop betreft de te Molenaarsgraaf aangetroffen mogelijke huisplattegronden en ten dele de (enigszins onduidelijke) structuur van Barendrecht 3.

Gezien de in 1997 op een afstand circa 250 meter van het plangebied aangetroffen vindplaats uit dezelfde periode bij de Sportlaan en de bij (boor-) onderzoeken in de directe omgeving ter plaatse van de Puttershoekse Stroomrug en zijtakken daarvan aangetroffen archeologische indicatoren in deze en dieper gelegen horizonten¹⁶, lijkt er sprake te zijn geweest van (meer) permanente bewoning. Deze aanname wordt ook ondersteund door de lange periode waarin de vondsten van de ter plaatse van de nabijgelegen vindplaats langs de Sportlaan zijn gedateerd (circa 2800 - 2000 voor Chr., met aanwijzingen voor eerdere bewoningsfasen). Ook bij de voornoemde archeologische vindplaatsen in Barendrecht was sprake van een lange sequentie van de daar aanwezige bewoningsresten (Late Vlaardingencultuur t/m de Midden Bronstijd).

Of het gaat om tijdelijke activiteitszones, of 'zwervende erven', min of meer permanente, sedentaire nederzettingen¹⁷, zal toekomstig onderzoek moeten uitwijzen. Nader onderzoek van de Neolithische vindplaatsen ter plaatse van de Puttershoekse Stroomrug en het Puttershoekse Stroomrugstelsel, zoals het onderhavige onderzoek, zou een belangrijke bijdrage kunnen opleveren ten aanzien van deze tot op heden niet opgeloste problematiek.

2.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Onbekend. De archeologische resten zijn aangetroffen in het meest zuidelijke deel van Proefsleuf nr. 3 van het IVO-P. Het is niet zeker dat er binnen het onderzoeksgebied nog meer intacte archeologische resten uit deze periode aanwezig zijn. De verwachting bij het IVO-P was dat net als bij de vindplaatsen Puttershoek - De Grienden en Barendrecht 1 t/m 6 de grootste vondstconcentraties konden verwacht in de directe nabijheid van de voormalige restgeul, m.a.w. ter plaatse en direct ten zuiden van de Oogstlaan. Deze zone ligt direct ten noorden van het plangebied. Het is dan ook verrassend dat de houtskoolconcentraties in Proefsleuf 1 t/m 4 en de sporen en vondsten in Proefsleuf nr. 3 op een afstand van circa 20 - 30 meter ten zuidwesten de voormalige kern van de geul werden aangetroffen. Het zou een zone met perifere sporen kunnen betreffen, maar het is ook mogelijk dat hier direct langs de actieve geul sprake was van teveel seizoensgebonden wateroverlast - of dat de geul tijdens deze bewoningsfase nog breder was - en dat de bewonings- en/ of activiteitszones daarom wat verder van de kern van de geul aflagen. Er bestaat tevens een gerede kans dat direct ten zuiden van de in Spoor nr. 3 van het IVO-P aangetroffen aardewerkconcentratie buiten deze proefsleuf een voortzetting van dit vondstniveau aanwezig is.

¹⁶ zie o.m. Van den Bosch, 1998; Ras, 2012.

¹⁷ Fokkens, 2005

2.4 Structuren en sporen

Mogelijke aanwezige archeologische structuren en sporen kunnen onder meer bestaan uit (resten van) perifere sporen, nederzettingsterreinen, huisplattegronden en cultuurlagen. Zoals eerder aangegeven zijn resten van huisplattegronden uit deze periode in het Holocene gebied uiterst zeldzaam. Bij het proefsleuvenonderzoek in 1999 is ter plaatse van de vindplaats Puttershoek - De Grienden één staande aangepunte paal aangetroffen. Bij de vindplaats Barendrecht 3 (Laat Neolithicum - Vroege Bronstijd) zijn 104 staande palen en/of paalkuilen aangetroffen, op basis waarvan een huisplattegrond is gereconstrueerd met een omvang van 9.2 x 4.9 meter.¹⁸ Hoewel er vraagtekens kunnen worden geplaatst bij de juistheid van deze reconstructie¹⁹, bestaat er dus een kans dat er resten van dergelijke structuren kunnen worden aangetroffen. Alle grotere houtdelen die bij het onderzoek worden aangetroffen zullen dan ook moeten worden gecontroleerd op de aanwezigheid van bewerkingssporen.

2.5 Anorganische artefacten

Bij anorganische artefacten kan het onder meer gaan om aardewerkfragmenten, vuursteen en natuursteen.

2.6 Organische artefacten

Bij organische artefacten kan het onder meer gaan om de aanwezigheid van organische artefacten gemaakt van bot, hout en hoorn.

2.7 Archeozoologische en botanische resten

Bij archeozoologische en botanische resten kan het ondermeer gaan om de aanwezigheid van: (verbrand) botmateriaal, visresten en zaden. De verbrande bot- en visresten, die werden aangetroffen in de houtskool van Spoor nr. 1 en 2 van het IVO-P (waaronder een herkenbare wervel van een paling), waren goed geconserveerd bewaard gebleven. Hetzelfde geldt voor de in deze sporen aangetroffen botanische macroresten.

2.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Bij het IVO-Overig en het IVO-P is een bodemopbouw aangetroffen met Afzettingen van Duinkerke III, op Afzettingen van Tiel Ib, op Hollandveen (oligotroof bosveen, met een geoxideerde top), op Afzettingen van Gorkum IV. Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 1.0 - 1.2 meter –NAP.

De top van de Afzettingen van Tiel Ib werd bij het IVO-P aangetroffen op een diepte van 0.88 - 1.18 meter beneden het maaiveld. Deze afzettingen hadden een maximale dikte van circa 0.15 meter. Deze dunne kleilaag bestond uit grijze komklei, met dy en veengruis. De top van het Hollandveen werd bij het IVO-P aangetroffen op een diepte van 0.98 - 1.36 meter beneden het maaiveld (circa 2.1 - 2.6 meter –NAP, grotendeels rond 2.5 meter –NAP). Deze afzetting had een dikte van circa 0.07 - 0.60 meter, waarbij de dikte van deze horizont toenam in zuidwestelijke richting, waar de top van de stroomrug afliep. Er werd tijdens het onderzoek geen veraard veen vastgesteld. Wel was de top van het veen vaak geoxideerd en zwart van kleur.

¹⁸ Moree e.a., 2011

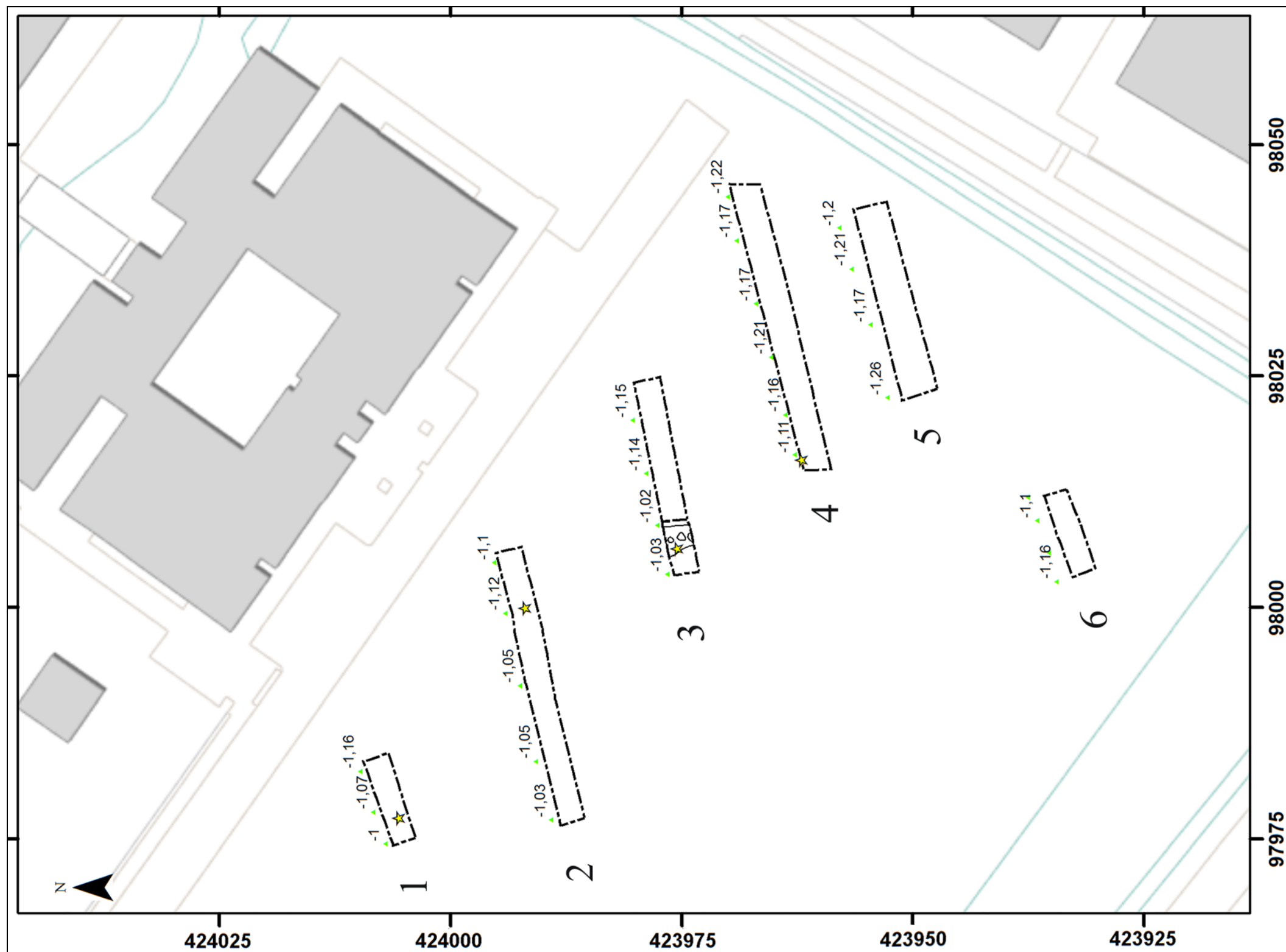
¹⁹ zie ook Drenth e.a., 2013

De top van de Afzettingen van Gorkum, de eerste potentiële vondstlaag, werd bij het IVO-P aangetroffen op een diepte van circa 1.2 - 1.5 meter beneden het maaiveld (circa 2.2 - 2.7 meter – NAP). Dit betrof matig gerijpte kleihorizonten, waarin kleinere en grotere houtresten (hazelnooten, takjes en takken) werden aangetroffen. Ter plaatse van de meest noordelijke proefsleuven (Proefsleuf nr. 1 en 2) was de klei meer organisch en bruin van kleur. Ter plaatse van Proefsleuf nr. 3 t/m 5 was de klei grijzer, homogener en minder organisch (vettere klei). In de top werden ook spoellaagjes aangetroffen, met daarin kleine takjes, twijgjes en bladeren. De aanwezigheid van de spoellaagjes is een logisch gevolg van de ligging van deze proefsleuven, op korte afstand van de voormalige restgeul. Ter plaatse van delen van Proefsleuf nr. 1 t/m 4 werd in de bovenste laag van de Afzettingen van Gorkum (soms veel) houtskool aangetroffen. In delen van Proefsleuf nr. 1 t/m 4 werden in de top van de Afzetting van Gorkum - en tot een diepte van circa 0.4 meter beneden deze top - houtskoolinclusies aangetroffen.

Alleen in het westelijke deel van Proefsleuf nr. 3 en het westelijke deel van Proefsleuf nr. 4 werden in de top van de Afzettingen van Gorkum IV grotere hoeveelheden houtskoolbrokjes en spikkels aangetroffen (Proefsleuf nr. 3, Profiel nr. 2 en Proefsleuf nr. 4, Profiel nr. 3). Onder deze circa 0.3 meter dikke bovenste laag werd in het westelijke deel van Proefsleuf nr. 3 een laag met drie sporen aangetroffen. Dit tweede vondstniveau lag op een diepte van circa 1.8 - 1.9 meter beneden het maaiveld (circa 2.8 - 2.9 meter –NAP). De sporen hadden een dikte van 8 - 10 centimeter. De archeologische resten uit het Laat Neolithicum kunnen dus worden verwacht vanaf een diepte van 1.2 - 1.5 meter beneden het maaiveld, tot een diepte van circa 2.0 meter beneden het maaiveld.

2.9 Gaafheid en conservering

Op basis van de resultaten van het in 2006 uitgevoerde booronderzoek (IVO-Overig) en het in 2015 uitgevoerde proefsleuvenonderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een vrijwel onverstoorde, intacte bodemopbouw. Er is tevens sprake van zeer goede conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal.



Afbeelding 5. De ligging van de 6 tijdens het IVO-P aangelegde proefsleuven. De locaties waar houtskool werd aangetroffen in de top van de Afzettingen van Gorkum, zijn gemarkeerd met een gele ster. Ook de in Proefsleuf nr. 3 in de top van de Afzettingen van Gorkum aangetroffen archeologische sporen zijn op deze kaart weergegeven. Schaal 1: 500.

3. Uitvoering: methoden en technieken

Op basis van de resultaten van het IVO-P en omdat het onderzoek ook verkennend van aard was, is in het Plan van Aanpak gekozen voor een flexibele strategie waarbij de ruimte bestond om de onderzoeksstrategie op basis van de onderzoeksresultaten tussentijds bij te stellen.

Fase 1

- In eerste instantie is het meest westelijke deel van Proefsleuf nr. 3 met behulp van GPS opgezocht en over een lengte van circa 5 meter weer opengelegd. Dit dieper ontgraven niveau is daarna gebruikt als put voor de afvoer (via een klokpomp) van opkomend grondwater.

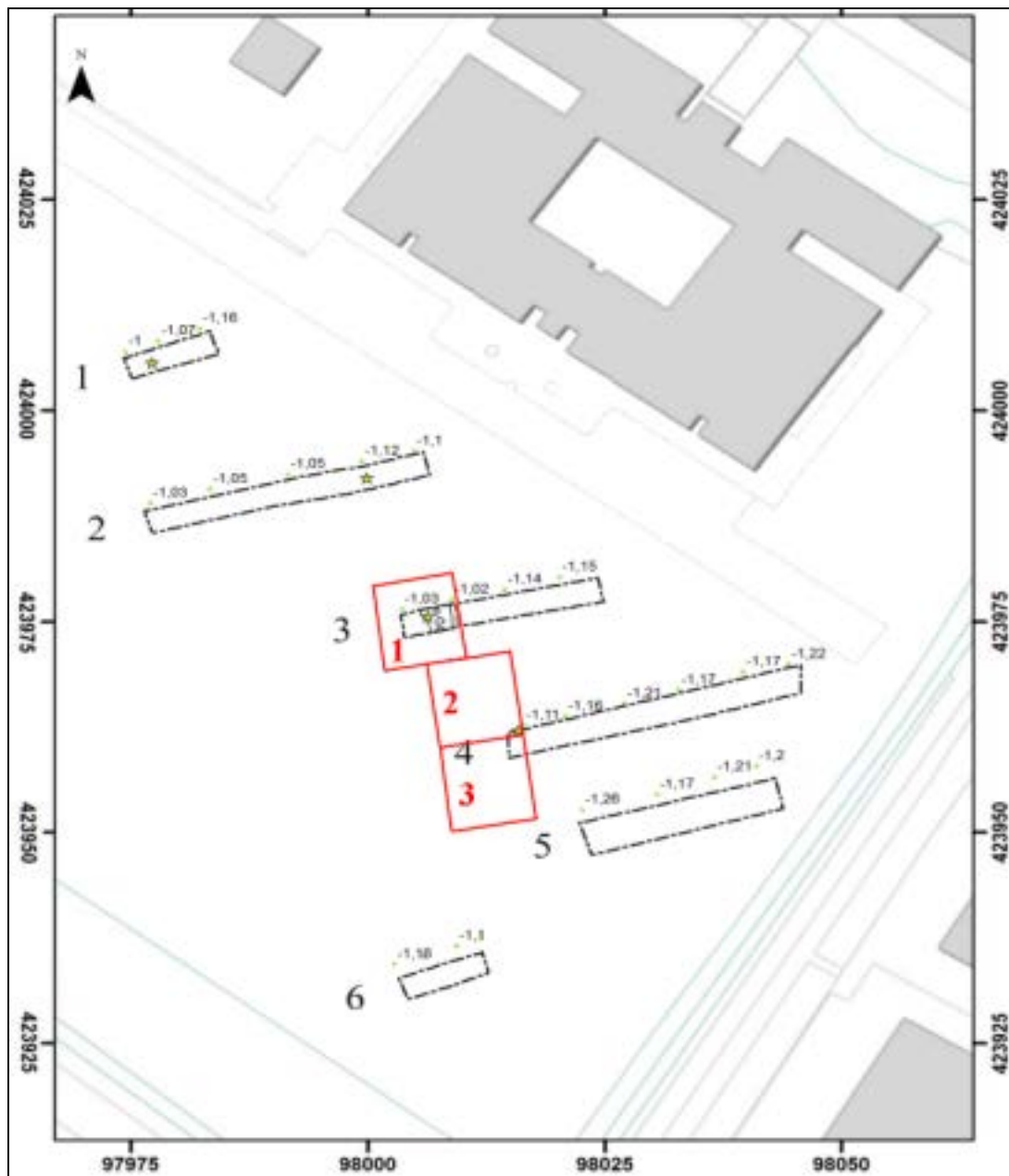
- Vervolgens is een zone rondom het opengelegde, westelijke deel van Proefsleuf nr. 3 ontgraven. Dit betreft een zone met een omvang van circa 100 m² (zie Afbeelding 6). Deze put is laagsgewijs ontgraven, waarbij vlakken zijn aangelegd op de overgang van de Afzettingen van Duinkerke IIIb naar de Afzettingen van Tiel Ib, op de overgang van de Afzettingen van Tiel Ib naar het Hollandveen en onder het Hollandveen, in de top van de Afzettingen van Gorkum.

De top van de Afzettingen van Gorkum diende op basis van het PvE handmatig te worden geschaafd en te worden gedocumenteerd. Vervolgens diende circa 50 % van dit vlak handmatig te worden afgeschaafd tot een diepte van 5 centimeter beneden het eerste vlak. Dit in verspringende banen met een breedte van 1 meter, waarvan in beperkte mate kon worden afgeweken op basis van de bij het opschaven van het vlak aangetroffen sporen, vondsten en grondverkleuringen. Alle aanwezige sporen dienden te worden gecoupeerd. Alle aanwezige sporen en vondsten dienden te worden gedocumenteerd. Alle sporen dienden volledig te worden afgewerkt. Na het afwerken van het eerste vlak zou de opgravingsput met de graafmachine verder worden verdiept, in lagen van maximaal 5 centimeter. Op een diepte van circa 30 centimeter beneden het eerste vlak diende het tweede vlak te worden aangelegd, op hetzelfde niveau waar tijdens het IVO-P Spoor nr. 1 t/m 3 zijn aangetroffen. Vervolgens wordt dezelfde methodiek toegepast als bij het eerste vlak (voor wat betreft het opschaven en verdiepen).

Al snel bleek het handmatig opschaven van het vlak geen haalbare optie te zijn vanwege de zeer vette klei. Omdat bovendien in het vlak, met uitzondering van een smalle strook in het noordwesten, in aansluiting op de in Proefsleuf nr. 3 aangetroffen sporen, geen sporen aanwezig bleken te zijn, is in overleg met mevrouw C. Cohen Stuart, de Archeologisch Adviseur van de Gemeente Binnenmaas, besloten om bij het ontbreken van sporen het handmatig schaven achterwege te laten en het vlak machinaal te schaven. Bij het aantreffen van sporen diende het vlak wel handmatig te worden opgeschaafd.

Fase 2

De strategie voor Fase 2 van het onderzoek diende volledig te worden gebaseerd op de onderzoeksresultaten van Fase 1. Op basis van tussentijds overleg met de archeologisch adviseur van de Gemeente Binnenmaas, is besloten vanuit Put 1, met een halve putlengte naar het noorden verspringend, naar het oosten uit te breiden en daar Put 2 en 3 aan te leggen (met een gezamenlijke oppervlakte van 200 m²). Ofschoon in het PvE was voorzien dat er aanvullende putten konden worden aangelegd, is vanwege het ontbreken van meer sporen en vondsten van deze optie geen gebruik gemaakt.



Afbeelding 6. De ligging van de opgravingsputten (rood gemarkeerd en genummerd), geprojecteerd op de alle sporenkaart van het IVO-P. Schaal 1: 500.

Bij de aanleg van de werkputten is gebruik gemaakt van een graafmachine met een gladde bak. Ter plaatse van de in het noordoostelijke deel van het vlak aangetroffen sporen (Spoor nr. 1 t/m 3) is het vlak handmatig opgeschaafd. De sporen en lagen zijn gedocumenteerd en beschreven. Sporen zijn gekrast, waarna het vlak fotografisch is gedocumenteerd.

Aan de sporen is een uniek spoornummer toegekend. Alle sporen zijn gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt. Het afwerken van de gecoupeerde sporen is uitgevoerd met schep en troffel. Bij het couperen van de (archeologische) sporen is hetzelfde spoornummer aangehouden.

Bij het aanleggen van de vlakken en bij het afwerken van sporen is gebruik gemaakt van een metaaldetector.

Om de bodemopbouw vast te leggen zijn in totaal vijf lengteprofielen (Profiel 1 t/m 5) en 1 profielkolom (Profiel 6) gedocumenteerd.

De archeologische vondsten zijn verzameld en van een identificatienummer voorzien. Er werden sporen aangetroffen waarvan de inhoud geschikt werd bevonden voor het nemen van monsters.

Het aangetroffen aardewerk is om te worden gereinigd, gedroogd en geconserveerd zo snel mogelijk overgedragen aan restaurator P. H. J. Biemans van Restauratieatelier Biemans te Heinenoord.

De tekeningen zijn gedigitaliseerd in een Gis-toepassing (Arcgis).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, 2014), het Programma van Eisen (PvE), het Plan van Aanpak en de eisen van de Gemeente Binnenmaas. De Gemeente Binnenmaas en diens archeologisch adviseur, mevrouw Cohen Stuart, zijn regelmatig geïnformeerd over de stand van zaken, zowel ter plaatse van de onderzoekslocatie, alsook telefonisch.



Afbeelding 7. Enkele sfeerimpressies tijdens het veldwerk van het onderzoek.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

Om de bodemopbouw te documenteren zijn in totaal vijf lengteprofielen (Profiel 1 t/m 5) en 1 profielkolom (Profiel 6) gedocumenteerd.

Ter plaatse van de drie werkputten werd een bodemopbouw aangetroffen met een bouwvoor uit de Nieuwe Tijd - op en ingesneden in - de intacte Afzettingen van Duinkerke III (klei op zeer zandige klei), op een dunne horizont met (komklei-) Afzettingen van Tiel Ib, op Hollandveen (bosveen), op (klei-) Afzettingen van Gorkum IV. De aangetroffen bodemopbouw was in overeenstemming met wat op basis van het eerder uitgevoerde booronderzoek (IVO-Overig) en Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) kon worden verwacht.

Het is duidelijk dat de werkputten zijn aangelegd op de zuidwestelijke flank van het hoogst liggende deel van de Puttershoekse Stroomrug, waarvan het meest hoogliggende deel, waar ook het restgeultje heeft gelegen, min of meer ter plaatse van - en parallel met - de Oogstlaan is gelegen.



Afbeelding 8. Profielkolom 6 met de pollenbakken.

Legenda:

1. klei op zeer zandige klei, Afzettingen van Duinkerke IIIb,
- 1a. klei, Afzettingen van Duinkerke IIIb,
2. klei, Afzettingen van Tiel Ib,
3. veen, Hollandveen
4. klei. Afzettingen van Gorkum IV (Puttershoekse stroomrug), met daarin twee mogelijke vegetatieniveaus.

4.2 Archeologische sporen

In Put 1 werden in Vlak 4, het eindvlak op een diepte van 0.3 meter beneden de top van de stroomrugafzettingen, direct ten oosten - en aansluitend op - de in Proefsleuf 3 aangetroffen sporen, een drietal sporen gedocumenteerd. Het betrof een drietal grijsbruine, venige zones met veel fijne houtresten. In Spoor nr. 1 werden ook veel houtskoolbrokjes aangetroffen.

De sporen zijn in het vlak gedocumenteerd en daarna gecoupeerd. In de coupes was geen onderscheid zichtbaar ten opzichte van de omringende, natuurlijke afzettingen. De sporen kunnen niet worden aangemerkt als bewust gegraven, maar lijken eerder van natuurlijke oorsprong. Mogelijk betreft het spoellaagjes.



Afbeelding 9. Couperen en afwerken van de sporen in Put 1, Vlak 4.

4.3 Archeologische vondsten

In Spoor nr. 1 werd, naast houtskoolbrokjes, een kleine concentratie aardewerk aangetroffen. Dit betrof in totaal 10 aardewerkfragmenten.

Het aangetroffen vondstmateriaal is, vooral in verband met de grote kwetsbaarheid van de aardewerkfragmenten, direct aangeleverd aan Restauratieatelier Biemans te Heinenoord. Het materiaal is daar gereinigd en gecontroleerd gedroogd. Een negental fragmenten bleken aan elkaar te passen en zijn gelijmd, waarbij één groot fragment is samengesteld. Het aangetroffen aardewerk kan worden gedateerd in het Laat Neolithicum (Klokbekercultuur) en is vergelijkbaar met het aardewerk dat bij het IVO-P is aangetroffen.



Afbeelding 10. Coupe van Spoor nr. 1. De foto (Foto nr. 4) is genomen vanuit westelijke richting.

4.4 Monsters

Bij het onderzoek zijn meerdere hout- en grondmonsters genomen en zijn twee pollenbakken geslagen. De houtmonsters (18 stuks) zijn genomen van liggend hout, maar ook van meerdere boomstronken, die zijn aangetroffen in de top van de Puttershoekse Stroomrug.

Uit Profiel 2 zijn een tweetal grondmonsters genomen voor macroresten: één monster uit het Hollandveen en één monster uit de top van de stroomrugafzettingen (Afzettingen van Gorkum IV).

In Profiel 5 zijn boven elkaar een tweetal pollenbakken geslagen. Dit betreft de opeenvolging van de onderzijde van de Afzettingen van Duinkerke III, de Afzettingen van Tiel 1B, het Hollandveen en de Afzettingen van Gorkum IV (top van de stroomrug).

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van de Archeologische Opgraving kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De opgravingsputten zijn aangelegd ter plaatse van de zuidwestelijke flank van het hoogstgelegen deel van de Puttershoekse Stroomrug, waarvan het meest hoogliggende deel, waar ook de restgeul heeft gelegen, min of meer ter plaatse van - en parallel met - de Oogstlaan is gelegen.

- Ter plaatse van de opgravingsputten werd een intacte bodemopbouw aangetroffen. Er was sprake van goed geconserveerde paleo-ecologische resten. Ook de natuurlijke houtresten zijn uitstekend geconserveerd aangetroffen.

- Ter plaatse de opgravingsputten is een bodemopbouw aangetroffen met een ploegvoor uit de Nieuwe Tijd, op en ingesneden in de intacte Afzettingen van Duinkerke III (klei op zeer zandige klei), op een dunne horizont met (komklei-) Afzettingen van Tiel Ib, op Hollandveen (bosveen), op (klei-) Afzettingen van Gorkum IV (de top van de Puttershoekse Stroomrug). De aangetroffen bodemopbouw was in overeenstemming met wat op basis van het eerder uitgevoerde booronderzoek (IVO-Overig) en proefsleuvenonderzoek (IVO-P) kon worden verwacht.

- In Put 1 werden archeologische sporen (Spoor nr. 1 t/m 3) en archeologische vondsten aangetroffen (Vondst nr. 1). Dit betreft 10 aardewerkfragmenten van een of twee potbekers, de 'ruwe' component van het aardewerkspectrum van de Klokbekecultuur. De fragmenten zijn versierd met spatel- en/of vingernagelindrukken. Het aardewerk kan vooralsnog worden gedateerd in de periode van 2400 - 2000 jaar voor Chr., maar stamt waarschijnlijk uit het eerste deel van deze periode. Het aardewerk is vergelijkbaar met de aardewerkvondsten die in 1997 bij de Sportlaan werden aangetroffen en met de aardewerkfragmenten die bij het IVO-P ter plaatse van het onderzoeksgebied zijn aangetroffen. Het aardewerk werd aangetroffen direct ten oosten van - en op hetzelfde niveau als - de bij het IVO-P aangetroffen aardewerkconcentraties.

- Voor wat betreft Spoor nr. 1 t/m 3 lijkt het te gaan om natuurlijke spoellaagjes, die zijn overdekt door een kleilaag (oeverafzettingen), met een dikte van circa 0.3 meter, die vanuit de toen nog aanwezige restgeul is afgezet (overeenkomstig met Spoor nr. 998 van het IVO-P).

- De archeologische vindplaats betreft, vanwege de grote zeldzaamheidswaarde, een vindplaats van bovenregionaal belang. Ook de ensemblewaarde kan als hoog worden aangemerkt. Dit vanwege de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit dezelfde periode op een afstand van slechts 250 meter van deze vindplaats.

5.2 Aanbevelingen

Specialistisch onderzoek

In het kader van de beantwoording van de in het PvE opgenomen Onderzoeksvraag 5 en 7 komen de monsters in aanmerking om door een specialist te worden onderzocht. Er wordt dan ook geadviseerd om:

- De aangetroffen 10 aardewerkfragmenten nader te doen analyseren, te beschrijven, fotograferen en te tekenen.

- In totaal zijn er 18 houtmonsters genomen. Voorgesteld wordt om van deze monsters de houtsoort te laten bepalen en te onderzoeken of deze monsters geschikt zijn voor een dendrochronologische datering.

- De pollenbakmonsters nader te laten analyseren. Dit voor wat betreft de aanwezigheid van pollen, met name voor wat betreft de aanwezigheid van resten van gedomesticeerde gewassen, in de top van de Afzettingen van Gorkum IV. Vanwege de mogelijk lange periode gedurende welke de top van deze horizont is afgezet verdient het de voorkeur om twee monsters apart te laten te analyseren. Een monster uit de top van de Afzettingen van Gorkum IV en een monster uit het dieper gelegen deel van deze afzettingen.

- Er zijn twee macromonsters genomen. Omdat dit hetzelfde niveau betreft als van de in het kader van het IVO-P geanalyseerde macromonsters, wordt niet verwacht dat een nadere analyse van deze monsters nieuwe informatie zal opleveren. Er wordt dan ook geadviseerd om deze monsters niet nader te doen onderzoeken en om deze te de-selecteren.

- Uit Spoor nr. 1 zijn meerdere houtskoolbrokken bemonsterd, waarvan 1 grotere brok direct bij de aangetroffen aardewerkfragmenten. Omdat in het kader van het IVO-P reeds C14-dateringen van de houtskool uit dit niveau zijn uitgevoerd, wordt van een C14-datering van dit houtskool eenzelfde datering verwacht (circa 2300 voor Chr.). Er wordt dan ook aanbevolen om dit monster niet door middel van een C14-datering te doen dateren, maar om in plaats daarvan een organisch monster uit de circa 0.3 meter hoger gelegen top van de stroomrug/ de onderkant van het Hollandveen te laten dateren door middel van één C14-datering. In 1999 leverde de C14-datering van de top van de stroomrug ter plaatse van de Sportlaan een datering op van circa 2000 voor Chr. Wanneer er hier een soortgelijke datering zou worden vastgesteld, zou dat inhouden dat de bovenste 0.3 meter van de stroomrug gedurende de loop van drie eeuwen is afgezet. Voor het vaststellen van de verlandingsgeschiedenis van de stroomgeul is dat belangrijke informatie. Tevens kan op basis daarvan een meer betrouwbare vaststelling worden gedaan voor wat betreft de verwachte diepte van de fasen dat er hier menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden gedurende het Laat Neolithicum. Ten slotte kan op basis daarvan het bij het IVO-P in de top van de stroomrug aangetroffen stenen bijtje meer nauwkeurig worden gedateerd.

Deponering

Voorgesteld wordt om het aardewerk en het houtskoolmonster aan te leveren aan het Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland en het overige vondstmateriaal (de hout- en grondmonsters), nadat deze nader zijn onderzocht en geanalyseerd, te de-selecteren.

Ruimtelijke ordening

Voor wat betreft de bescherming van de in het overige deel van het plangebied aanwezige archeologische resten uit het Neolithicum wordt het volgende geadviseerd:

- Wanneer binnen het primaire onderzoeksgebied (nu nog onvoorziene) bodemverstoringen worden voorzien met een diepte van meer dan 1.0 meter beneden het maaiveld, aanvullend archeologisch onderzoek te doen uitvoeren.

- Om voor het gehele plangebied van Deelplan 2 en 3 de dubbelbestemming (Waarde Archeologie) te handhaven. Hetzelfde geldt voor Deelplan 1, in ieder geval voor wat betreft de zone waar de Puttershoekse Stroomrug is gelegen.

Literatuur

- Anscher, T. J. ten: Leven met de Vecht: Schokland-P14 en de Noordoostpolder in het neolithicum en de bronstijd; Universiteit van Amsterdam, Faculteit Instituut voor Cultuur en Geschiedenis (ICG), Amsterdam: 2012.
- Borsboom, A. J., de Groot R. W. en J. Huizer: Bureauonderzoek en Karterend Inventariserend Veldonderzoek Sportcomplex Puttershoek, Gemeente Binnenmaas; Synthegra, Dordrecht: 2006.
- Bosch, J. E. van den: Archeologisch Onderzoek Bestemmingsplan de Grienden, Fase 1; SOB Research, Heinenoord: 1998.
- Bosch, J. E. van den: Archeologisch Onderzoek Bestemmingsplan de Grienden, Gemeente Binnenmaas: Evaluatie AAO; SOB Research, Heinenoord: 2000.
- Bosch, J. E. van den: Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven 'Bestemmingsplan Wijk van je leven', Deelplan 2 en 3, Groeneweg - Oogstlaan, Puttershoek, Gemeente Binnenmaas: Plan van Aanpak; SOB Research, Heinenoord: 2015.
- Bosch, J. E. van den: Programma van Eisen Archeologische Opgraving 'Bestemmingsplan Wijk van je leven, Deelplan 3', Groeneweg – Oogstlaan, Puttershoek, gemeente Binnemaas, versie 160621-DEF.
- Bosch, J. E. van den & H. H. J. Uleners: Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven 'Bestemmingsplan Wijk van je leven', Deelplan 2 en 3, Groeneweg - Oogstlaan, Puttershoek, Gemeente Binnenmaas, SOB Research rapport; Heinenoord: 2016.
- Bulten, E. E. A.: Puttershoek AAO vindplaats 'De Grienden', ADC-rapport 7; ADC, Bunschoten: 1999.
- Cohen Stuart, C. D. R. en T. Vanderhoeven: Archeologisch Bureauonderzoek Sportcomplex Groeneweg-Oogstlaan, Puttershoek; Terra Archeologie, Culemborg: 2015.
- Cohen Stuart, C. D. R.: PvE Sportcomplex Groeneweg-Oogstlaan, Puttershoek; Terra Archeologie, Culemborg: 2015.
- Fokkens, H.: Woonstalhuizen op zwervende erven. Nederzettingen in de bekertijd en de Bronstijd. In: 'De Prehistorie van Nederland. L. P. Louwe Kooijmans, P. W. v. d. Broeke, H. Fokkens and A. L. v. Gijn, 407 – 428; Bert Bakker, Amsterdam: 2005.
- Groot, R. W. en J. Huizer: Waarderend Booronderzoek Sportcomplex te Puttershoek, Gemeente Binnenmaas; Synthegra, Dordrecht: 2006.
- Huizer, J., M. Benjamins en S. van der A: De Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard; ADC, Amersfoort: 2009.
- Kok, H., en Th. De Groot: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Rotterdam Oost (37 O); Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO (NITG-TNO), Haarlem: 1998.
- Louwe Kooijmans, L. P.: The Rhine/ Meuse Delta; Universiteit van Leiden, Leiden: 1974.

- Ras, J.: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Bedrijfsterrein Sportlaan, Puttershoek; SOB Research, Heinenoord: 2001.
- Verbraeck, A. en J. H. Bisschops: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43O); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1971a.
- Verbraeck, A. en J. H. Bisschops: Toelichting op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43O); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1971b.

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologische Opgraving Bestemmingsplan Wijk van je leven, Deelplan 2 en 3, Groeneweg - Oogstlaan, Puttershoek, Gemeente Binnenmaas: Evaluatierapport
SOB Research Project nr.:	2427-1607
Opdrachtgever:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Binnenmaas Postbus 5455, 3299 ZH Maasdam Contactpersoon: de heer R. den Drijver Tel.: 078 - 6764433 E-mail: rene.den.drijver@binnenmaas.nl
Uitvoerder archeologisch onderzoek:	SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek BV Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Contactpersoon: de heer J. E. van den Bosch Tel.: 0186 - 604432/ 0575 - 476439 E-mail: j.e.vandenbosch@sobresearch.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Binnenmaas Postbus 5455, 3299 ZH Maasdam Contactpersoon: mevrouw N. Knoop-Boortman Tel.: 078 - 633 45 39 E-mail: natasja.knoop@binnenmaas.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Mevrouw C. Cohen Stuart Terra-Archeologie Lindeboom 45, 4101 WG Culemborg Tel.: 0345 - 518309 Mob.: 06 - 45059916 E-mail: info@terra-archeologie.nl
Datum opdracht:	4 juli 2016
Datum veldwerk:	15 t/m 22 augustus 2016
Datum Evaluatierapport:	10 oktober 2016
Datum Conceptrapport:	
Datum Eindrapport	
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Binnenmaas
Plaats:	Puttershoek
Toponiem:	Groeneweg, Oogstlaan
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Puttershoek, Sectie D, nr. 2302.
Huidig grondgebruik:	Voormalige sportvelden, braakliggend.
Toekomstige situatie:	Woonwijk
Kaartblad:	43F
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke III, op Afzettingen van Tiel Ib, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum IV.
Geomorfologie:	Bebouwing/ oppervlaktewater.
Bodemtype:	Bebouwing/ oppervlaktewater.
Grondwatertrap:	Bebouwing/ oppervlaktewater.
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 1.0 - 1.25 meter –NAP.

Coördinaten plangebied (Deelplan 3):	Zuid: 98.011/ 423.896 West: 97.908/ 423.977 Oost: 98.054/ 423.969 Noord: 97.953/ 424.038
Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied:	Plangebied: circa 1.9 hectare Primair onderzoeksgebied: circa 0.5 hectare
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 1 en 2.
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS2-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS2-Vondstmeldingsnr.:	N.v.t.
ARCHIS2-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS2-Onderzoeksmelding nr.:	4010311100
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, namens deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De Provinciaal Archeoloog van de Provincie Zuid-Holland, de heer R. H. P. Proos Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889, E-mail: rhp.proos@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerders: de heer F. Kleinhuis mevrouw I. M. Riemersma Tel.: 06 - 29289643 Mob.: 06 - 54213674 E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl im.riemersma@pzh.nl
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal										
Geologische perioden				Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering				
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden				
					B	1650-1850				
					A	1500-1650				
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500				
					vroeg	450-1050				
				Romeinse tijd	laat	270-450				
					midden	70-270				
					vroeg	12 v C.-70 n C.				
					ijzertijd	laat	250-12			
	midden	500-250								
	vroeg	800-500								
	Subboreaal		3700-450	brons-tijd	laat	1100-800				
					midden	1800-1100				
vroeg					2000-1800					
Atlanticum		7300-3700	neolithicum	laat	2850-2000					
				midden	4200-2850					
				vroeg	5300-4200					
Boreaal		8700-7300	mesolithicum	laat	6450-5300					
Preboreaal		9700-8700		midden	7100-6450					
				vroeg	8800-7100					
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050-9700	prehistorie	laat	35.000-8800			
			Allerød	11.500-11.050						
			Vroege Dryas	12.000-11.500						
			Bølling	12.500-12.000						
		Pleniglaciaal	laa	Vroegste Dryas		30.500-12.500	paleolithicum	midden	300.000-35.000	
				Denekamp						
				Hengelo		60.000-30.500				
		vroeg	Moershoofd	71.000-60.000				vroeg	tot 300.000	
				Odderade						114.000-71.000
				Brørup						
	Eemien		126.000-114.000							
	Saalien II		236.000-126.000							
	Oostermeer		241.000-236.000							
	Saalien I		322.000-241.000							
	Belvédere/Holsteinien		336.000-322.000							
	Glaciaal x		384.000-336.000							
	Holsteinien		416.000-384.000							
Elsterien		463.00-416.000								

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3

Sporenlijst

Spoor nr.	Put nr.	Vlak	Interpretatie	Type	Omschrijving	Vervalt
1	1	3	vlek	LAAG	grijsbruine, venige klei met houtresten, HK-brokkjes en aardewerk	Nee
2	1	3	vlek	LAAG	grijsbruine, venige klei met veel houtresten	Nee
3	1	3	vlek	LAAG	grijsbruine, venige klei met houtresten	Nee
4	2	3		LAAG	zone met grijsbruine, venige klei met veel hout	Nee
5	3	2		BOOM	boomstronk	Nee
6	3	2		BOOM	boomstronk	Nee
7	3	2		BOOM	boomstronk	Nee
8	3	2		BOOM	boomstronk	Nee
9	3	2		BOOM	boomstronk	Nee
10	3	2		BOOM	boomstronk	Nee
11	3	2		BOOM	boomstronk	Nee

Bijlage 4

Vondstenlijst

Vondst nr.	Spoor nr.	Put	Vlak	Coupe/ Profiel	Code	Datum	Opmerkingen
1	1	1	3		KER	16-8-2016	fragmenten keramiek in Spoor nr. 1
2		1		3	KER	18-8-2016	schaven profiel (puntlocatie)

Bijlage 5

Monsterlijst

Monster nr.	Spoor nr.	Put	Vlak	Coupe/Profiel	Categorie	Datum	Opmerkingen
01	1	1	3		Grondmonster	16-8-2016	3 monsterzakken
02		1	3		Hout	16-8-2016	houtmonster Vlak 3
03		1	3		Hout	16-8-2016	houtmonster Vlak 3
04		1	3		Hout	16-8-2016	houtmonster Vlak 3
05		1	3		Hout	16-8-2016	houtmonster Vlak 3
06	2	1	3		Grondmonster	16-8-2016	1 monsterzak
07		1	3		Hout	16-8-2016	AA Vlak uit stort
08		1	3		Hout/Houtskool	16-8-2016	stort vak S1-S3
09		1	4		Hout	17-8-2016	houtmonster Vlak 4
10		1	4		Hout	17-8-2016	houtmonster Vlak 4
11		2	3		Hout	18-8-2016	houtmonster Vlak 3
12		2	3		Hout	18-8-2016	houtmonster Vlak 3
13		1		6	Pollenbak	18-8-2016	onderste pollenbak
14		1		6	Pollenbak	18-8-2016	bovenste pollenbak
15	5	3	2		Hout	19-8-2016	Spoor nr. 5 boom
16	6	3	2		Hout	19-8-2016	Spoor nr. 6 boom
17	7	3	2		Hout	19-8-2016	Spoor nr. 7 boom
18	8	3	2		Hout	19-8-2016	Spoor nr. 8 boom
19	9	3	2		Hout	19-8-2016	Spoor nr. 9 boom
20	10	3	2		Hout	19-8-2016	Spoor nr. 10 boom
21	11	3	2		Hout	19-8-2016	Spoor nr. 11 boom

Bijlage 6

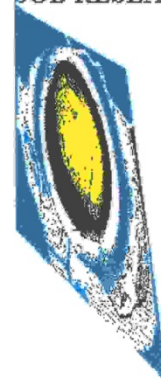
Fotolijst

Foto nr.	Datum	Put	Vlak	Spoor	Profiel/ Coupe	Fotorichting	Fotograaf	Omschrijving
1	15-8-2016	1	1			Varia	RW	Vlak 1, overgang HV naar Gorkum IV
2	16-8-2016	1	2			Varia	RW	Vlak 2, overzicht
3	16-8-2016	1	3			Noord	RW	Vlak 3, zuidoost deel
4	16-8-2016	1	3	1		Oost	RW	coupe Spoor nr. 1, Vlak 3
5	16-8-2016	1	3	2		Oost	AM	coupe Spoor nr. 2, Vlak 3
6	16-8-2016	1	3			Varia	RW	overzicht Vlak 3
7	17-8-2016	1	4			Varia	AM	overzicht Vlak 4
8	17-8-2016	1			1	West	RW	profiel in segmenten 3-3.5 meter
9	17-8-2016	2			2	West	AM	profiel in segmenten 2.5 meter
10	18-8-2016	2	2			Varia	RW	overzicht Vlak 2
11	18-8-2016	2	3			Varia	RW	overzicht Vlak 3
12	18-8-2016	1			3	Noord	AM	overzicht profiel en segmenten 2.5 meter
13	18-8-2016	2	4			Varia	AM	overzicht Vlak 3
14	18-8-2016	1			6	West	AM	Profiel 6, put 1, profielkolom
15	18-8-2016	1/2			4	Zuid/Noord	AM	Profiel 4i, 2 segmenten in Put 1 en Put 2 met onderbreking 5 meter
16	19-8-2016	3	1			Varia	RW	overzicht Vlak 1
17	19-8-2016	2			2	West	RW	Profiel 2, overzicht en segmenten 2.5 meter
18	19-8-2016	3	2			Varia	RW	overzicht Vlak 2
19	19-8-2016	3	3			Varia	RW	overzicht Vlak 3
20	19-8-2016	3	4			Varia	RW	overzicht Vlak 4

Bijlage 7

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost

E-mail: sobresearch@wxs.nl

Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01