

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

De Stenen Poort, Houten
Gemeente Houten

IDDS Archeologie rapport 1490

Colofon

Projectnummer	35230912/54297
In opdracht van	Hazenberg Archeologie
Auteurs	drs. A.M.H.C. Koekkelkoren, drs. S. Moerman
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.5
Status	definitief

Autorisatie

dhr. A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	09-01-2013	
---------------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

dhr. B. Peters	Gemeente Houten	14-02-2013	
----------------	-----------------	------------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, februari 2013
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

In opdracht van Hazenberg Archeologie zijn in december 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Warinenpoort in Houten, gemeente Houten.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is opgebouwd uit een restgeul met de noordelijke oever. De zuidelijke oever wordt circa 100 m ten zuiden van deze oever verwacht. De hoogste verwachting geldt voor de aangetroffen oeverwal, waarop direct buiten het plangebied nederzettingsresten uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen. Ten noorden van de oever, in het noordoosten van het plangebied, liggen de afzettingen van een kronkelwaard, waarover de oeverwal is gevormd. Ook op deze afzettingen zijn resten bekend van nederzettingen uit de IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Op deze delen van het plangebied geldt een verwachting voor elementen die bij de nederzettingen horen, zoals akkers, erfscheidingen, rituele- en afvaldeposities en andere off-site sporen worden aangetroffen. De restgeul was lager gelegen en daarmee natter. Er geldt hier een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd. Op deze afzettingen is in de Middeleeuwen een (versterkte) boerderij gebouwd, waarvan de bijhorende akkers naar het noorden lagen, op de drogere delen, zoals in het plangebied. De natte locatie maakte het omgrachten van het terrein gemakkelijker. Ten zuiden van de boerderij kwamen voornamelijk weilanden voor.

Op basis van deze resultaten wordt aanbevolen om een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Daarbij wordt voorgesteld om in eerste instantie het onderzoek toe te spitsen op de oeverzone en de kronkelwaard. Indien de resultaten aanleiding geven tot het vermoeden van archeologische resten in de restgeul in het zuidwesten, dient het onderzoek ook uitgebreid te worden naar deze zone. Deze zone is natter en heeft daarom een lagere verwachting.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding.....	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	5
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	10
2.4. Historische en huidige situatie en mogelijke verstoringen	11
2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel.....	12
3. VELDONDERZOEK.....	13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	13
3.2. Werkwijze	13
3.3. Resultaten	13
3.4. Interpretatie	15
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	18
4.1. Beantwoording vraagstelling	18
4.2. Aanbevelingen.....	19
4.3. Betrouwbaarheid.....	20
GERAADPLEEGDE BRONNEN	21
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	22
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Interpretatiekaart	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	54297
<i>Toponiem</i>	De Stenen Poort
<i>Plaats</i>	Houten
<i>Gemeente</i>	Houten
<i>Kadastrale aanduiding</i>	HOUTEN, sectie E, 3539
<i>Provincie</i>	Utrecht
<i>Kaartblad</i>	38F
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	138.822/448.740 138.843/448.842 138.927/448.767 138.773/448.644 138.728/448.688
<i>Oppervlakte</i>	Circa 17.000 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Omgevingsvergunning
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: mw. A.M.H.C. Koekkelkoren Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: akoekkelkoren@ids.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Houten Contactpersoon: dhr. B. Peters Postbus 30 3990 DA Houten Tel: 030-6392611
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Utrecht
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	maandag 17 december 2012

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Hazenberg Archeologie heeft IDDS Archeologie in december 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Warinenpoort in Houten, gemeente Houten. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herinrichting van de hockeyvelden, waarbij de sportvelden zullen verdwijnen. Concrete plannen zijn nog niet bekend. Vanwege de ligging van het plangebied direct naast enkele archeologische monumenten, is onderzoek verplicht.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het verkennende veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Moerman / Wilbers 2012):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied betreft een deel van het voormalige sportterrein van de Hockey Club Houten, ook wel bekend als de Stenen Poort (Figuur 1). Het plangebied betreft het noordwestelijke deel van het terrein van de hockey club, dat op de archeologische beleidskaart van Houten een hoge verwachting heeft. De andere helft van het hockey-terrein is onderdeel van een beschermd archeologisch monument (nummer 11511). Het plangebied wordt omgeven door de Warinenpoort in het zuidwesten, de Daalderlag in het noordwesten, voetpad de Wulfsedijk in het noorden en het archeologisch

monument (11511) in het zuidoosten. Binnen het plangebied liggen verschillende (delen van) kunstgrasvelden met de daar bij behorende infrastructuur en voorzieningen. Ten noorden van de Wulfse dijk ligt ook een beschermd archeologisch monument, direct aansluitend aan het plangebied (nummer 11269). Het sportpark de Stenen Poort strekt zich verder uit ten zuidoosten van monument 11511. Dit gebied is voorafgaand aan de bouw van het sportcomplex grotendeels opgegraven door de ROB (tegenwoordig RCE). De maaiveldhoogte van het hele gebied varieert ongeveer tussen 2,0 en 2,4 m NAP

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing de aangelegen archeologische monumenten gekozen.



Figuur 1. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2010 (bron: Bing Maps). De monumenten zijn donkerrood gearceerd.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Houten (Hessing/ Klerks 2007) en van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Utrecht. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; www.kich.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1981), de geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012) en de geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2005). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

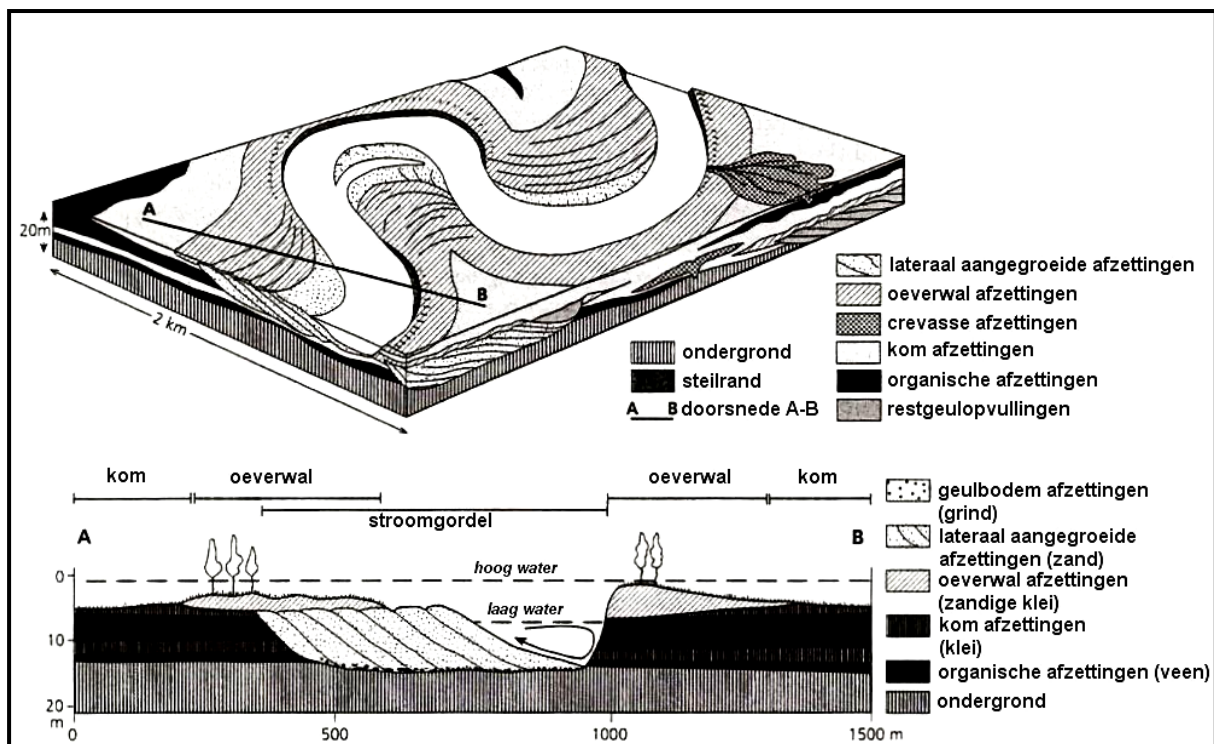
2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt in een gebied waar de Jutphaas, een meanderende rivier, stroomde. Een meanderende rivier is een kronkelende rivier, waarbij de bochten in de rivier worden veroorzaakt door de erosie van de buitenbocht en de aanwas van de binnenbocht (Figuur 2). Feitelijk ontstaat in een meanderbocht een stroming die de oever van de buitenbocht erodeert en zich daardoor verder lateraal en/of stroomafwaarts verplaatst, terwijl dezelfde stroming het geërodeerde sediment verplaatst naar de binnenbocht waar een grote zandbank ontstaat die ook steeds verder uitbouwt (lateraal en stroomafwaarts). De landschappelijke vormen die bij een dergelijk riviersysteem ontstaan, hebben allemaal een eigen genese en ontstaan onder verschillende energieniveaus. Op de bodem van de actieve rivier (de bedding) is het energieniveau het hoogst, de stroomsnelheden zijn hier groot en daardoor wordt hier alleen het grofste sediment dat de rivier vervoert afgezet. Voor de Jutphaas in Houten betreft dat (zeer) grof zand, soms met grind. In de binnenbochten is de stroomsnelheid meestal lager en daar wordt daarom fijner sediment afgezet. Dit is voornamelijk zand, maar verder naar de oever en daarmee ondieper, komt ook zand met laagjes klei voor. De klei wordt afgezet in periodes dat ter plaatse van deze binnenbochten stilstaand water aanwezig is. Doordat de uitbreiding van een meanderbocht schoksgewijs gebeurt, overwegend tijdens hoge waterstanden waarbij een grote hoeveelheid water zich een (nieuwe) weg baant door het landschap, ontstaan in de binnenbocht ruggen en ondiepe geultjes. Een binnenbocht van lateraal aangroeiende afzettingen wordt een kronkelwaard genoemd en de daarop gelegen ruggen en ondiepe geultjes heten kronkelwaardruggen en –geulen. Kronkelwaardgeulen zijn daarom geen echte restgeulen, hoewel deze restgeulen bij hoogwater vaak wel tijdelijk watervoerend zijn en soms ook worden uitgeschuurd en dan hoogwatergeulen vormen. Door de sterke meandering kwamen ook veelvuldig meanderdoorbraken voor waarbij hoefijzermereen ontstonden. In sommige gevallen werden waarschijnlijk hele stukken rivier afgesneden en bleven lange stukken restgeul over. Deze restgeulen, maar ook de kronkelwaardgeulen en andere geulen, verlandden langzaam om uiteindelijk achter te blijven als moerassige laagtes. Door de voortgaande meandering konden stukken van oude

meanderbochten worden opgeruimd en zo konden restgeulen van verschillende ouderdom tegen elkaar aan komen te liggen.

De laterale aanwas en de afname in energieniveau met de afname van de waterdiepte zorgen er voor dat in een kronkelwaard de aanwezige sedimenten van beneden naar boven afnemen in korrelgrootte. Onderin de kronkelwaard bevinden zich de grove afzettingen uit de bedding, naar boven toe wordt dit zand fijner en komen er steeds meer kleilagen voor. Uiteindelijk wordt op de kronkelwaard vaak ook nog een pakket zandige klei afgezet. Dit zijn de oeverwalafzettingen die ontstaan als de rivier buiten zijn oevers treedt, waarbij op de overgang van bedding en overstromingsvlakte het grootste deel van het vervoerde sediment wordt afgezet. De oeverwallen bedekken de kronkelwaard, maar door de samenstelling van het sediment zijn ze moeilijk te onderscheiden van de kronkelwaardafzettingen. De oeverwalafzettingen passen in het algemene beeld van het naar boven toe steeds fijner worden van het sediment, in het Engels *fining upwards* genoemd. Buiten de oeverwallen wordt door de rivier alleen zeer fijn sediment (klei) afgezet. Vanwege de lage ligging van het gebied buiten de oeverwal, worden deze zones komgebieden genoemd. Vaak zijn deze komgebieden sterk begroeid waardoor de kleien veel plantaardig materiaal bevatten en dus humeus zijn. Als het komgebied ver weg van de rivierloop ligt dan kan het nieuwe sediment (klei) het gebied niet meer bereiken en blijven alleen de plantenresten achter in de vorm van veen.

Als een deel van een rivierloop plotseling inactief wordt, bijvoorbeeld bij een meanderdoorbraak, ontstaat een restgeul. Deze geul is vaak diep en gevuld met stilstaand water. Bij hoogwater wordt nieuw sediment aangevoerd en vormt de restgeul een vergaarbak voor sedimenten, waardoor er soms zand in wordt afgezet, maar meestal juist de fijne kleien langzaam kunnen bezinken. Door het opvullen van de geul wordt deze ondieper, waardoor er planten kunnen groeien in de geul. Deze plantenresten zorgen voor humeuze afzettingen of zelfs veenlagen in de restgeul. Uiteindelijk raakt de gehele restgeul gevuld, wat tientallen tot honderden jaren kan duren, met sedimenten die ook een soort *fining upwards* vertonen, alleen veel minder geordend dan op de oeverwal.



Figuur 2. Blokdiagram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen in de Betuwe. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

Als de gehele rivier inactief wordt, raken alle afzettingen uiteindelijk bedekt door afzettingen van een naburige rivier. De slappe kleiige en venige sedimenten zullen door ontwatering inklinken, maar de zandige afzettingen niet. Hierdoor komen de bedding-, kronkelwaard-, en oeverwalafzettingen als een rug in het landschap te liggen. Een dergelijke rug wordt een stroomrug genoemd. Soms klinken ook de (kleiige) sedimenten in de restgeulen in en worden deze zichtbaar als laagtes in het landschap.

2.2.2. Geomorfologie en geomorfogenese

Volgens de geomorfologische kaart is het plangebied gelegen op een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (Alterra 2005). Uit de Digitale Basiskaart van de Delta-evolutie en de Paleogeografie (Cohen *et. al* 2012) blijkt dat het plangebied op de stroomrug van Jutphaas ligt, die actief was tussen ongeveer 2250 en 1000 voor Chr. De bovenzijde van het zandlichaam van de beddingafzettingen ligt op ongeveer 1,7 m NAP, wat in het plangebied neerkomt op ongeveer 0,3 tot 0,7 m –mv.

Op de geomorfogenetische kaart van Zuid-Utrecht (Berendsen 1982) ligt het plangebied op de eenheden Fs1 en Fs2. Fs1 komt voor in het zuiden van het plangebied en betekent dat de bovenste 2,0 m van de bodem bestaat uit oeverwal- en kronkelwaardafzettingen waarvan het zandgehalte vanaf een diepte van 0,5 m –mv langzaam toeneemt en waarbij binnen 1,2 m –mv uitsluitend zand aanwezig is. Fs2 komt voor in de rest van het plangebied en dat betekent dat ook hier oeverwal- en kronkelwaardafzettingen voorkomen, maar dat de toename in zandgehalte pas start tussen 0,5 en 1,0 m –mv, waarbij het zandpakket begint op een maximale diepte van 1,5 m –mv.

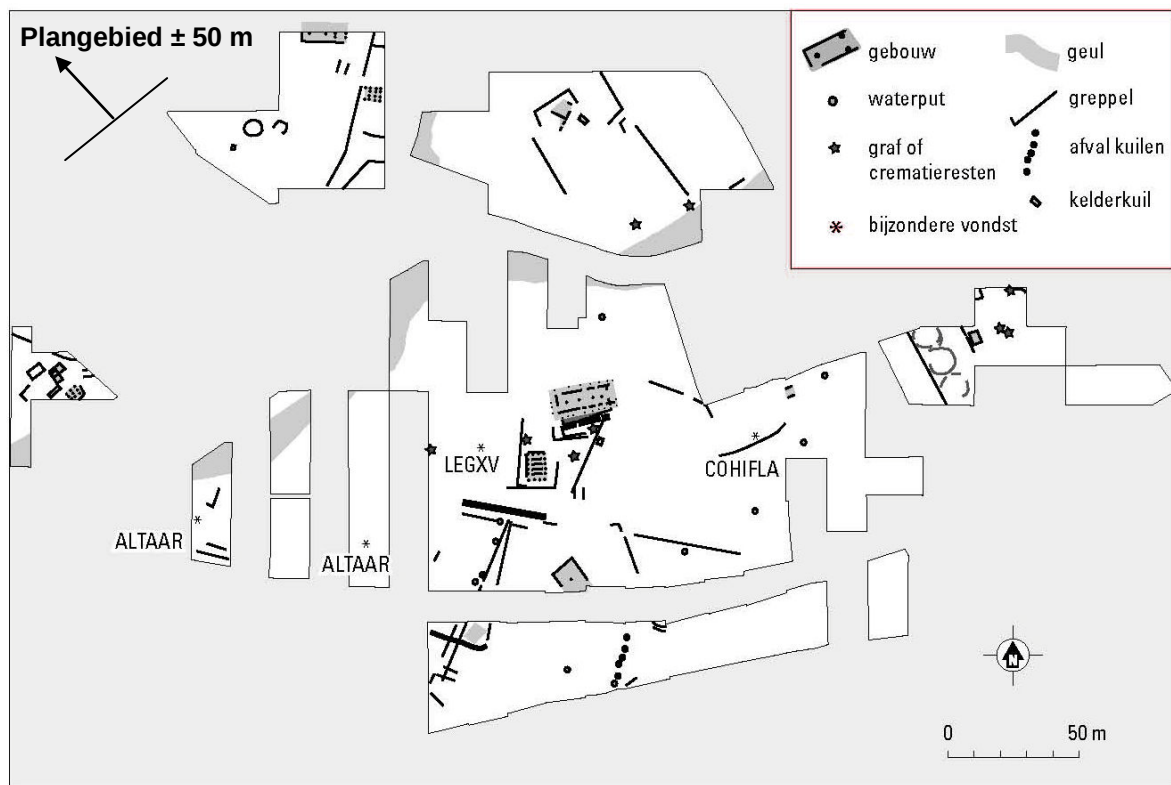
Uit de resultaten van eerder in de omgeving van het plangebied uitgevoerde opgravingen en booronderzoeken (zie paragraaf 2.3) blijkt dat hier restgeulen voorkomen van verschillende ouderdom. De belangrijkste is een geul van ongeveer 15 m breed tussen monument 11511 en het oostelijke deel van het sportpark. Deze geul volgt de oostgrens van het monument 11511. Ter hoogte van de noordoostelijke punt van monument 11511 is ook nog een noordwaarts gerichte restgeul aanwezig. Uit de opgravingen lijkt het dat deze restgeulen in de Romeinse tijd nog watervoerend waren, ondanks dat de activiteit van de rivier de Jutphaas reeds overgenomen was door een verderop gelegen rivier.



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) en de AMK-terreinen (geel omlijnd), (bron: Bing Maps 2010).

2.2.3. Bodem

Volgens de bodemkaart bestaat de bodem in het plangebied uit kalkloze poldervaaggronden van zavel en lichte klei (Stichting voor Bodemkartering 1981). Dit komt overeen met de verwachte kom- en oeverwalafzettingen. De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit houdt in dat het grondwater in de zomer dieper staat dan 120 cm –mv en in de winter tussen de 40 en 80 cm –mv.



Figuur 4. Kaart van de opgraving van de ROB, waarbij de ligging van de geul is aangegeven (bron: Vos 2009).

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op oeverwalafzettingen ingeklemd tussen twee beschermde archeologische monumenten.

In de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het betreft opgravingen, veldkarteringen en booronderzoeken ter plaatse van de beide monumenten en het oostelijke deel van het sportpark.

De monumenten 11511 en 11269 (Figuur 1) zijn restanten van een eerder, groter monument dat was vastgesteld op basis van een groot onderzoek naar fosfaatconcentraties in het gehele Kromme Rijn gebied. Vanwege grootschalige uitbreiding van de gemeente Houten is een deel van dit grote monument opgegraven door de ROB¹ in de jaren 1985-87. Beide huidige monumenten zijn destijds niet opgenomen in de ontwikkelingen voor de uitbreidingen. In monument 11269 is bij de fosfaatkartering een fosfaatvlek vastgesteld, waardoor het eigenlijk opgegraven moest worden. Er was echter geen geld meer beschikbaar voor dit onderzoek. Binnen dit gebied zijn verder geen andere vondsten bekend. Van monument 11511 wordt aangenomen dat deze aansluit aan op de opgegraven vindplaats uit de Romeinse tijd – Merovingische tijd ten oosten van het monument. Binnen dit monument is in 1985-87 ook een klein deel opgegraven (direct ten zuidoosten van de sportgebouwen). Uit het proefschrift van Vos (2009) blijkt dat hier een erf voorkomt van een boerderij uit de Romeinse tijd. Van dit erf is één spieker gevonden, wat doet vermoeden dat er een hoofdgebouw in de nabije omgeving heeft gestaan. Ten noorden van de spieker is een greppel aanwezig die mogelijk deel was van een erfbegrenzing. Naast de resten uit de Romeinse tijd zijn er ook nog enkele andere kleine structuren herkend, waarvan een deel mogelijk uit de IJzertijd dateert.

¹ Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, de huidige Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Verdere opgravingen zijn hier achterwege gelaten omdat het ten koste zou gaan van het onderzoek naar de Vroege Middeleeuwen.

Naast de opgegraven structuren zijn uit monument 11511 ook nog enkele fragmenten Romeins aardewerk bekend die werden aangetroffen bij een veldkartering in de zuidwestelijke punt van het monument (onder de huidige Rondweg).

Voor een evaluatie van beide monumenten is in 2004 op beide terreinen een karterend booronderzoek uitgevoerd in een grid van 20x35 m (geen rapportage bekend). Binnen monument 11269 werd de fosfaatvlek die eerder werd aangetroffen wederom aangeboord. Een cultuurlaag was echter niet aanwezig. Het lijkt te gaan om een geïsoleerde huisplaats. Eventuele bewoning lijkt zich, op basis van de verspreiding van het fosfaat, uit te strekken richting het westen en daarmee tot buiten het monument, in een gebied dat inmiddels is ingericht als woonwijk. Binnen monument 11511 werden langs de oostrand aanwijzingen aangetroffen (cultuurlaag en fosfaat) voor de aanwezigheid van de periferie van het bewoningsgebied ten oosten van het monument. In de rest van het terrein is geen fosfaat aangetroffen. Wel is er een akkerlaag aanwezig, die op basis van het ontbreken van vondstmateriaal niet gedateerd kan worden. Waarschijnlijk heeft het akkerareaal zich ontwikkeld vanaf de vroegste bewoningsfase (Late IJzertijd), wellicht tot in de Nieuwe tijd.

Op het oostelijke deel van het sportpark, ten oosten van monument 11511, ligt de kern van de opgravingen uit 1985-87. Doel van deze opgravingen was het onderzoeken van de verwachte resten van een uitgebreide agrarische nederzetting uit de Vroege Middeleeuwen (Merovingische en Karolingische tijd). Het oorspronkelijk grote archeologische monument had een oppervlakte van ongeveer 7 ha en had reeds vele Merovingische en Karolingische vondsten opgeleverd. Tijdens de opgravingen werden ook sporen en vondsten aangetroffen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het onderzoek werd bemoeilijkt door het gebrek aan verticale stratigrafie en het feit dat de langdurige bewoning, met name die uit de Late Middeleeuwen, de oudere bewoningssporen had verstoord. Een uitwerking en definitieve interpretatie van deze vindplaats heeft tot op heden niet plaatsgevonden.

In 2011 is het opgegraven gebied aanvullend onderzocht. Dit onderzoek vond plaats in drie kleine deelgebieden. In deelgebied 1 bleek de ondergrond intact terwijl in de overige deelgebieden de ondergrond verstoord bleek door de opgravingen uit 1985-87. In het noorden (deelgebied 1) is een restgeul aangetroffen met daarnaast een vindplaats uit de IJzertijd en Romeinse tijd op oeverafzettingen. In de oever- en geulafzettingen is ook waarschijnlijk afval aangetroffen uit deze perioden.

2.4. Historische en huidige situatie en mogelijke verstoringen

Historisch kaartmateriaal laat zien dat het plangebied in een zone ligt die gebruikt werd voor de landbouw en buiten de bebouwde kom gelegen was (watwaswaar.nl). Tot in de 19^e eeuw was Houten nog een kleine nederzetting, circa 700 m ten oosten van het plangebied. Het plangebied ligt circa 100 m ten noordwesten van een (versterkte) boerderij uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, de Stenen Poort, genoemd naar het bijhorende stenen poortgebouw.

Historisch kaartmateriaal vanaf het begin van de 19^e eeuw geeft aan dat het plangebied destijds in gebruik was als akker, en deel was van een akkercomplex dat zich rondom Houten had gevormd (watwaswaar.nl). Ten westen van het plangebied, aan de westzijde van de Houtense wetering, lagen weilanden. Dit gebied was blijkbaar natter en daarmee vermoedelijk minder geschikt voor akkerbouw.

Het plangebied is aan het einde van de jaren '80 van de 20^e eeuw ingericht als sportveld en kwam binnen de bebouwde kom van Houten te liggen. Ten behoeve van de aanleg van het sportveld is het terrein waarschijnlijk geëgaliseerd. Mogelijk is er opgehoogd ten behoeve van het aanleggen van drainage. In hoeverre de ondergrond hierdoor verstoord is, is niet bekend. De aanleg van andere zaken als leidingen tussen de velden zullen plaatselijk en ondiep voor verstoringen hebben gezorgd en zijn mogelijk beperkt tot een ophooglaag. Niet alle leidingen in het gebied zullen aangemeld zijn op de Klic.

2.5. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied is gelegen op afzettingen van de Jutphaas stroomgordel. De voormalige loop van deze rivier verlandde in de Late Bronstijd. Op de stroomrug zijn resten aangetroffen van nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de (Vroege) Middeleeuwen, bij opgravingen direct ten noorden en oosten van het plangebied. Hier zijn nederzettingssporen aangetroffen in de vorm van bebouwing, erfscheidingen, spiekers, fosfaatvlekken en resten van artefacten, met name aardewerk. Het is mogelijk om resten van nederzettingen, en daaraan gerelateerde elementen zoals erfscheidingen, afval, infrastructuur, etc. uit deze perioden aan te treffen binnen het plangebied. Deze resten zijn mogelijk niet meer volledig intact en onverstoorde aanwezig vanwege een beperkte verticale stratigrafie en verstoringen door jongere ingrepen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Naar verwachting zal de aanleg van de sportvelden de ondergrond niet sterk hebben verstoord, maar zal het maaiveld zijn opgehoogd voor de egalisatie van het terrein, waarbij drainage in de ophooglaag zal zijn geplaatst. Voor resten uit de IJzertijd – Vroege Middeleeuwen geldt alsnog een hoge verwachting vanwege de resten die in de directe omgeving zijn aangetroffen.

Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben een middelhoge tot lage verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de spaarzame vondsten uit deze perioden in het plangebied en de directe omgeving. Het gebied was vermoedelijk in gebruik voor de landbouw, als deel van het gebied rondom de boerderij de Stenen Poort, en werd pas bij de bebouwde kom betrokken in de jaren '80 van de 20^e eeuw.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was, in verband met de aanwezige bestrating en vegetatie, niet uitvoerbaar.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan De Stenen Poort zijn elf boringen gezet (Bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 m tot 4,0 m -mv. De boringen zijn zo veel mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied, in een verspringend grid met een onderlinge afstand tussen de boringen van ongeveer 45 m. Dat komt overeen met ongeveer 6 boringen per hectare.

Bij de boringen is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm of 7 cm, afhankelijk van het maaiveld en de zwaarte van het sediment boven de grondwaterspiegel. Daarnaast is, met name onder de grondwaterspiegel, gebruik gemaakt van een guts met een diameter van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E Wilbers (senior prospector).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten met een in de veldcomputer ingebouwde GPS. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

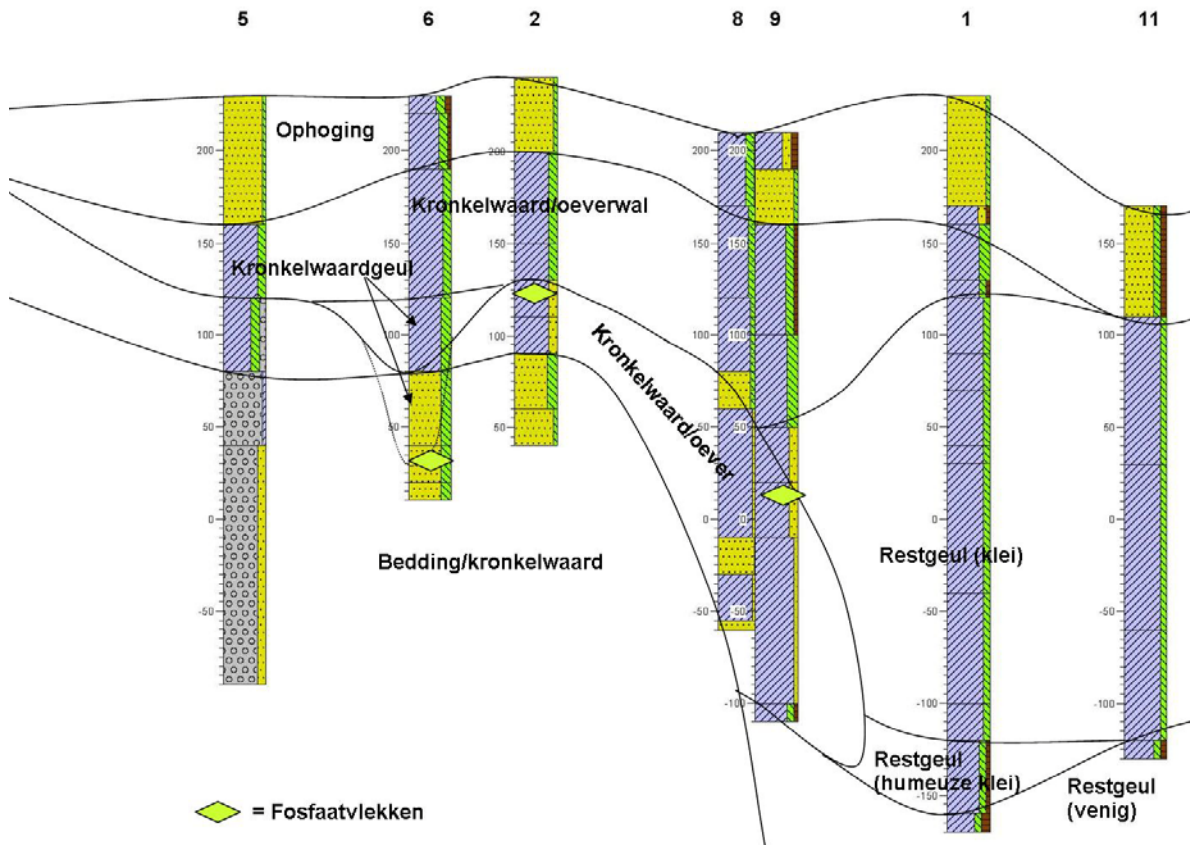
3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

De opbouw van de sedimentlagen in de boringen is onderling zeer verschillend. Om tot een duidelijk landschappelijk beeld te komen en mogelijke geomorfologische eenheden te kunnen benoemen, zijn de boorstaten gegroepeerd. Hierbij is gebruik gemaakt van het theoretische verloop van sedimenten in meanderende rivieren zoals beschreven in het bureauonderzoek (paragraaf 2.2.1). Van lagen met siltarm (grof) zand of grindrijk zand wordt aangenomen dat deze zijn afgezet op de bodem van een actieve geul: dit zijn beddingafzettingen. Afzettingen die onderin bestaan uit lagen zand, naar boven toe uit zand- en kleilaagjes en nabij het maaiveld uit zandige of siltige klei worden beschouwd als de afzettingen van een kronkelwaard. De bovenste lagen van deze kronkelwaardsequentie kunnen ook worden benoemd als oeverwal, maar het onderscheid met de kronkelwaard is moeilijk te maken. Op plaatsen waar de siltige kleilagen aan de top van kronkelwaardsequentie duidelijk dikker zijn dan bij boringen in de omgeving, is waarschijnlijk sprake van de opvulling van een laagte. Deze situaties worden geclassificeerd als kronkelwaardgeulen. Ten slotte komen in de boringen ook sequenties voor van lagen die voornamelijk bestaan uit dikke lagen siltige kleien, met humeuze kleilagen en een enkele veenlaag. Hoewel meestal niet geboord kon worden tot onder deze lagen vanwege de diepte wordt aangenomen dat het hier de opvulling van een restgeul betreft.

Niet alleen de boringen van dit onderzoek, maar ook van de boringen door RAAP uit 2004 en 2011 zijn op deze manier (opnieuw) geclassificeerd. Samen leveren deze boringen een beter ruimtelijk beeld waardoor de beschrijving van de landschapseenheden beter wordt.

Binnen het plangebied worden op de boringen 2, 4 en 5 geassocieerd als kronkelwaard. Bij boringen 3, 6, 7 en 8 zijn de siltige kleilagen aan het maaiveld dikker en daarom worden deze boringen geassocieerd als kronkelwaardgeul. Zoals hieronder nader wordt besproken is bij boringen 7 en 8 eigenlijk geen sprake van een kronkelwaardgeul, maar van de oeverzone van een geul. De sequentie van lagen die is aangetroffen in boringen 1, 9, 10 en 11 wijst duidelijk op de opvulling van een restgeul.



Figuur 5. Schematisch profiel van de westelijke boringen met een interpretatie. Het profiel loopt van noord (links) naar zuid (rechts).

Een schetsmatig profiel, gemaakt met boringen 1, 2, 5, 6, 8, 9 en 11, toont de verschillende afzettingen (Figuur 5). Hieruit blijkt dat de verschillende sedimenten en lagen anders geassocieerd kunnen worden dan eerst werd gedacht. Onderin boringen 2, 5, 6 en 8 komt zand of grindig zand voor. Van deze afzettingen kan worden gesteld dat deze zijn afgezet in de geul en dus onderdeel zijn van de beddingafzettingen of de onderste lagen van de kronkelwaardafzettingen. Daarboven komt een kleipakket voor met veel zand of met zandlaagjes. Dit pakket loopt door tot in de restgeul en daarom kan dit pakket worden geassocieerd als onderdeel van de kronkelwaard- en van de oeverafzettingen. Boven dit pakket komt weer een pakket voor dat bestaat uit sterk tot uiterst siltige klei. Ook dit pakket loopt door tot in de restgeulafzettingen. Dit pakket wordt geassocieerd als kronkelwaard- of oeverwalafzettingen. De restgeul is opgevuld met onderin venige klei, dan humeuze klei en daarboven een dik pakket zwak tot matig siltige klei. Ten slotte komt aan het maaiveld nog een antropogeen ophoogpakket voor (zie paragraaf 3.3.2).

In boring 6 is het sterk siltige kleipakket van de kronkelwaard/oeverwal dikker dan bij boringen 2 en 5. Boring 6 is daarom geassocieerd als een kronkelwaardgeul. Het is echter in de boringen moeilijk te bepalen tot welke diepte de geul reikt en hoeveel opvulling van deze geul is. De opvulling van de geul lijkt namelijk grotendeels op de normale afzettingen in de top van de kronkelwaard. Op basis van de aanwezigheid van fosfaatvlekken, welke waarschijnlijk zullen zijn ontstaan op de bodem van de (zij)geul in boring 6 en niet halverwege de kronkelwaardafzettingen, kan worden geschat dat het

geultje oorspronkelijk ongeveer een meter diep was. Als alleen de sterk siltige klei als vulling wordt beschouwd, was het geultje slechts ongeveer 40 cm diep.

Het profiel toont ook dat bij boring 8 geen sprake is van een kronkelwaardgeul. De overgang tussen de gelaagde kronkelwaardsedimenten en het zand van de bedding/kronkelwaard ligt wel duidelijk dieper dan bij boringen 2, 5 en 6 maar dat komt doordat boring 8 in de oeverzone ligt, op de grens tussen de restgeulafzettingen en de hoge kronkelwaardafzettingen. Net als boring 8 kan daarom ook boring 7 worden hergeclassificeerd als oeverzone (bijlage 3).

De boringen die zijn gezet in de restgeul zijn gezet tot een diepte van 4,0 m –mv, dieper dan de vermoedelijke toekomstige bodemingrepen. Hierdoor is niet geboord tot in de oude beddingafzettingen en is niet duidelijk te bepalen wat de diepte van de geul was. Wel is onderin de geul venige en humeuze klei aangetroffen waarvan de lagen aan de bovenzijde duidelijk geërodeerd zijn. Blijkbaar is de restgeul tijdens de opvulling gereactiveerd, waardoor de geul (tijdelijk) stromend water bevatte dat een deel van de oude afzettingen kon eroderen.

3.3.2. Bodemopbouw

De bovengrond van de bodem in het plangebied bestaat uit een duidelijk en relatief dik ophoogpakket dat is aangebracht door de mens. Het opgebrachte materiaal is over het algemeen zandig en betreft stabilisatiezand voor bestrating en speelvelden. Op plaatsen waar vegetatie staat, bestaat de ophooglaag uit dezelfde sterk siltige kleien als het oorspronkelijke landschap, maar dan sterk geroerd, humeus en doorworteld. De ophooglaag heeft een dikte van minimaal 40 cm in bijvoorbeeld boring 3 tot maximaal 140 cm in boring 11. De dikte van de ophooglaag is duidelijk gerelateerd aan de geomorfologische interpretatie. Op de kronkelwaard is de ophoging minder dik dan in de restgeul. Dit toont aan dat voorafgaand aan de aanleg van het sportpark er waarschijnlijk een duidelijk reliëf aanwezig is geweest in het plangebied. Waarschijnlijk lag het gebied van de restgeul beduidend lager dan het gebied van de kronkelwaard. Mogelijk waren ook verschillende kronkelwaardgeulen nog in het landschap zichtbaar.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen zoals aardewerk, vuursteen, huttenleem en bot. Wel zijn in meerdere boringen fosfaatvlekken vastgesteld, waarvan de concentratie fosfaat niet zeer hoog is, maar wel duidelijk zichtbaar. Fosfaatvlekken ontstaan door oxidatie van fosfaat-ijzerverbindingen. Deze verbindingen ontstaan alleen bij een overschot van fosfaat in de bodem. Een dergelijk overschot ontstaat niet door normale bemesting van landbouwgrond, maar wel bij opslag van mest, bij latrines, op plaatsen waar vee langdurig in een kleine ruimte verblijft of op plaatsen waar veel botmateriaal ondergronds aanwezig is. Fosfaatvlekken zijn daardoor een goede indicator voor de aanwezigheid van menselijke activiteiten en dus van archeologische resten. In de boringen van RAAP in de omgeving van het plangebied zijn fosfaatvlekken veelvuldig vastgesteld, vaak in combinatie met andere indicatoren zoals aardewerk, bot, houtskool en/of verbrande leem (huttenleem). De aangetroffen fosfaatvlekken in boringen 2, 6 en 9 vormen daarmee ook een duidelijke aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Bij boring 2 zijn de fosfaatvlekken aangetroffen in de top van de kronkelwaardafzettingen, bij boringen 6 en 9 in (rest)geul opvullingen waardoor hier waarschijnlijk sprake is van afvaldumpplekken.

3.4. Interpretatie

Het plangebied en de archeologische resten eromheen liggen in een gebied dat is gevormd door de Jutphaas. Tot in de Vroege Middeleeuwen hebben de afzettingen van de Jutphaas aan het maaiveld gelegen. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is het terrein bewerkt door de mens en bij de aanleg van de sportvelden is het landschap geëgaliseerd door ophoging, waardoor het oude landschap nu bedekt is en het oorspronkelijke reliëf niet meer zichtbaar is. Op basis van de geomorfogenetische kaarten en ook de gegevens van eerder archeologisch onderzoek rondom het plangebied blijkt dat de Jutphaas-rivier een sterk meanderende rivier was. Toen deze rivier actief was, lag het plangebied in een heel dynamisch milieu. Alle bekende morfologische fenomenen die horen bij meanderende rivieren kwamen hier voor en werden ook regelmatig geërodeerd en opnieuw gemaakt. Het gaat daarbij in de binnenbochten om (meervoudige) meanderbochten met

kronkelwaarden en op de kronkelwaarden om kronkelwaardruggen en –geulen en overstromingsgeulen (chute-geulen).

Figuur 6 laat goed zien hoe gevarieerd het landschap in en rondom het plangebied kan zijn geweest toen de Jutphaas-rivier actief was. Toen ook de hoofdgeul inactief werd, heeft het nog honderden jaren geduurd voordat alle restgeulen en hoefijzermereen volledig verland waren. Het landschap behield dus een grote variatie in reliëf en in droge en natte terreingedeelten. Op korte afstand konden grote verschillen optreden, die ook hun invloed hadden op de bewoonbaarheid. Uit de opgravingen en de fosfaatresten en andere vondsten in de boringen blijkt dat verschillende bewoonbare plekken gescheiden waren van gebieden die op andere manieren werden gebruikt, zoals voor landbouw.

De grote variabiliteit van het landschap in en rondom het plangebied is moeilijk te karteren. De boringen staan te ver uit elkaar en de opgegraven sleuven zijn te klein en te ondiep om een accuraat beeld van het landschap te krijgen. Het is daarom moeilijk te voorspellen waar wel naar archeologische resten moet worden gezocht en waar niet. Door de boringen van eerdere onderzoeken te classificeren, is de grote variatie enigszins in beeld gebracht. Het blijft echter nagenoeg onmogelijk om grenzen te trekken tussen de verschillende morfologische eenheden. Het is ook niet mogelijk goed aan te geven op welke diepte archeologische resten aangetroffen kunnen worden. Het enige dat zeker kan worden gesteld, is dat de resten in het plangebied kunnen voorkomen onder het opgehoogde en omgewerkte pakket. De diepte van deze pakketten verschillen sterk binnen het plangebied:

Boring	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Opgebracht	60	40	40	-	70	-	80	-	50	70	140
Omgewerkt	70	90	80	80	110	40	110	90	110	70	140
Ligging	restgeul	kronkelwaard					oever			restgeul	

Tabel 1: overzicht van de diepte van het opgebrachte pakket en het omgewerkte pakket in cm –mv. Bovendien is de landschappelijke ligging van de boring weergegeven. Vanaf de diepte van het opgebrachte pakket mogen archeologische resten worden verwacht. Vanaf de diepte van het omgewerkte pakket mogen resten worden verwacht in een onverstoorde context.

De kans om archeologische resten te vinden is het grootst bij boringen waar de bedding- of kronkelwaardafzettingen relatief hoog liggen. Deze plekken waren waarschijnlijk het droogst en daardoor bewoonbaar en dus waarschijnlijk het meest rijk aan vondsten en sporen van bewoning. Op plekken met kronkelwaard- of restgeulen is de verwachting lager. Hier was de grond nat en moerassig, en hoewel deze zones dicht bij bebouwing zeker werden gebruikt, is de hoeveelheid vondsten en sporen hier waarschijnlijk kleiner.

Met behulp van de boringen in dit onderzoek, maar ook de boringen van RAAP uit 2004 en 2011 in de directe omgeving en de opgravingen uit 1985-1987, is in bijlage 6 een overzicht gemaakt van de ligging van archeologische resten en de landschappelijke elementen. Zo blijkt duidelijk dat er een brede en diepe restgeul voorkomt in het zuidwesten van het gebied. Het zuidwestelijke hockeyveld en ook de boerderij “De Stenen Poort” liggen op de afzettingen van deze restgeul. Dit verklaart de grotere dikte van het ophoogpakket onder het sportveld, maar ook de ligging van de versterkte hoeve. De hoeve is aangelegd in de landschappelijke zone die in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd niet gebruikt kon worden voor akkerbouw. De lage ligging van het landschap zorgde wel voor voldoende water om een verdedigende gracht te kunnen aanleggen rond de boerderij. Zo blijkt de Middeleeuwse inrichting van het landschap nog sterk te zijn beïnvloed door de landschappelijke ligging.

De zuidelijke oever van de restgeul is nog niet aangeboord, maar op basis van de huidige kennis kan de breedte van de geul worden geschat op ruim 100 m. De diepte van een dergelijke geul blijkt in de praktijk vaak uit te komen op ongeveer 4 à 5 m. Dit is waarschijnlijk de reden dat in geen enkele boring de beddingafzettingen onder de restgeul zijn aangetroffen: nergens is verder geboord dan 4,0 m –mv, ofwel maximaal een meter of drie in de geul.

In bijlage 6 is langs de restgeul een zone aanwezig met boringen die in eerste instantie geclassificeerd werden als kronkelwaardgeul, maar welke later zijn geclassificeerd als oeverzone. Deze oeverzone is de overgang tussen de kronkelwaard in het noordoosten en de restgeul in het

zuidwesten. Deze zone is schetsmatig weergegeven en heeft een breedte van ongeveer 40 m. In deze zone zijn verschillende archeologische vindplaatsen aangetroffen uit de Romeinse tijd van boerennederzettingen die blijkbaar langs de restgeul lagen, met ten noordoosten hun akkerland op de kronkelwaard.

De restgeul die in de opgravingen werd gevonden, kan op basis van de geringe dimensies het beste worden beschouwd als een kronkelwaardgeul en dus niet als de hoofdrestgeul van de Jutphaas. Het is zelfs mogelijk dat het niet één geul betreft maar stukjes van verschillende kronkelwaardgeulen. Door de grote onderlinge afstand tussen de boringen en tussen de opgegraven gebieden en de geringe dimensies van de kronkelwaardgeulen kunnen deze niet in kaart worden gebracht.



Figuur 6. Benaming van de diverse elementen van een meanderende rivier, die ook in het plangebied zijn aangetroffen (bron: www.google.nl)

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Hazenberg Archeologie zijn in december 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Warinenpoort in Houten, gemeente Houten.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is opgebouwd uit een restgeul met de noordelijke oever. De zuidelijke oever wordt circa 100 m ten zuiden van deze oever verwacht. De hoogste verwachting geldt voor de aangetroffen oeverwal, waarop direct buiten het plangebied nederzettingen uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen. Ten noorden van de oever, in het noordoosten van het plangebied, liggen de afzettingen van een kronkelwaard, waarover de oeverwal is gevormd. Ook op deze afzettingen zijn resten bekend van nederzettingen uit de IJzertijd – Vroege Middeleeuwen. Op deze delen van het plangebied geldt een hoge verwachting voor elementen die bij de nederzettingen horen, zoals akkers, erfscheidingen, rituele- en afvaldeposities en andere off-site sporen worden aangetroffen. De restgeul was lager gelegen en daarmee natter. Er geldt hier een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de Romeinse tijd. Op deze afzettingen is in de Middeleeuwen een (versterkte) boerderij gebouwd, waarvan de bijhorende akkers naar het noorden lagen, op de drogere delen, zoals in het plangebied. De natte locatie maakte het omgrachten van het terrein gemakkelijker. Ten zuiden van de boerderij kwamen voornamelijk weilanden voor.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gevormd door de rivier de Jutphaas, die van noord naar zuid door het plangebied is getrokken. De restgeul is nog herkenbaar in het zuidwesten van het plangebied en ook de noordelijke oever is aangetroffen. Ten noord(oost)en van de oever bestaat de ondergrond uit kronkelwaardafzettingen.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De top van de afzettingen in het plangebied bestaat uit een opgehoogde laag die te relateren is aan de aanleg van de sportvelden. Daaronder bevinden zich natuurlijke afzettingen die nog vrijwel volledig intact zijn.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Het is mogelijk om archeologische resten aan te treffen onder het opgehoogde pakket, op het niveau van de kronkelwaard/oeverwal. Dit niveau is aanwezig op een minimale diepte van 0,4 m –mv (circa 2,0 m NAP) en een maximale diepte van 0,7 m –mv (circa 1,1 m NAP).

Onder dit niveau bevinden zich meerdere niveaus, waarop archeologische resten verwacht mogen worden. Het betreft de afzettingen van de oever en de kronkelwaard, die met name in het noorden en midden van het plangebied voorkomen. Er worden geen archeologische resten verwacht dieper dan 1,5 m –mv (circa 0,5 m NAP). Vanwege de hoogteverschillen in het plangebied van de diverse niveaus, is het niet mogelijk om een specifiekere begrenzing te geven van de niveaus waarop archeologische resten mogen worden verwacht.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied is gelegen op afzettingen van de Jutphaas stroomgordel. De voormalige loop van deze rivier verlandde in de Late Bronstijd. Op de stroomrug zijn resten aangetroffen van nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de (Vroege) Middeleeuwen, bij opgravingen direct ten noorden en oosten van het plangebied. Hier zijn nederzettingssporen aangetroffen in de vorm van bebouwing, erfscheidingen, spiekers, fosfaatvlekken en resten van artefacten, met name aardewerk. Het is mogelijk om resten van nederzettingen, en daaraan gerelateerde elementen zoals erfscheidingen, afval, infrastructuur,

etc. uit deze perioden aan te treffen binnen het plangebied. Deze resten zijn mogelijk niet meer volledig intact en onverstoord aanwezig vanwege een beperkte verticale stratigrafie en verstoringen door jongere ingrepen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Naar verwachting zal de aanleg van de sportvelden de ondergrond niet sterk hebben verstoord, maar zal het maaiveld zijn opgehoogd voor de egalisatie van het terrein, waarbij drainage in de ophooglaag zal zijn geplaatst. Voor resten uit de IJzertijd – Vroege Middeleeuwen geldt alsnog een hoge verwachting vanwege de resten die in de directe omgeving zijn aangetroffen.

Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben een middelhoge tot lage verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de spaarzame vondsten uit deze perioden in het plangebied en de directe omgeving. Het gebied was vermoedelijk in gebruik voor de landbouw, als deel van het gebied rondom de boerderij de Stenen Poort, en werd pas bij de bebouwde kom betrokken in de jaren '80 van de 20^e eeuw.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de verwachting voor resten in het plangebied behouden kan worden. Dit houdt in dat de hoge verwachting voor resten van de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen behouden kan blijven. De Romeinse resten in de omgeving van het plangebied gingen vaak gepaard met hoge concentraties fosfaat. De lagere verwachting voor resten vanaf de Late Middeleeuwen kan worden gehandhaafd. Ook het zuidelijke deel van het plangebied, waar de restgeul ligt, heeft een lage tot middelhoge verwachting voor archeologische resten voor alle perioden.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van fosfaatvlekken. Fosfaat is aangetroffen in boringen 2, 6 en 9 op dieptes van respectievelijk 1,2 m –mv (circa 1,3 m NAP), 2,0 m –mv (circa 0,3 m NAP) en 2,0 m –mv (circa 0,2 m NAP). Deze boringen bevinden zich in het midden van het plangebied, met name in het westen. Fosfaat is een archeologische indicator die wijst op een concentratie van menselijke of dierlijke activiteiten, maar is niet te dateren.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?*

Indien de voorgenomen werkzaamheden reiken tot een diepte van meer dan 0,4 m –mv is het mogelijk dat archeologische resten worden verstoord. In de meeste boringen ligt het archeologisch niveau echter wat dieper. Door de dieptever verschillen van de niveaus dient echter vanaf deze diepte rekening te worden gehouden met archeologische niveaus.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied is opgebouwd uit onverstoorde afzettingen waarop in de directe omgeving resten uit de IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen zijn aangetroffen. Op basis van deze resultaten wordt aanbevolen om een vervolgonderzoek uit te laten voeren. Daarbij wordt voorgesteld om in eerste instantie het onderzoek toe te spitsen op de oeverzone en de kronkelwaard. Indien de resultaten aanleiding geven tot het vermoeden van archeologische resten in de restgeul in het zuidwesten, dient het onderzoek ook uitgebreid te worden naar deze zone. Deze zone is natter en heeft daarom een lagere verwachting.

Er zijn diverse opties om het vervolgonderzoek vorm te geven:

Een van de mogelijkheden is een proefsleuvenonderzoek, waarbij de zone van de oeverwal / kronkelwaardafzettingen wordt onderzocht en niet de restgeul (zuidwesten). De verwachting voor de oeverwal/kronkelwaard is hoog op basis van de vondsten in de directe omgeving en omdat fosfaat is aangetroffen (in duidelijk zichtbare concentraties, maar geen heel sterke concentraties). Het voordeel van deze methode is dat het gebied met een hoge verwachting direct wordt onderzocht en een inschatting kan worden gemaakt of er ook nog resten (afval e.d.) in de restgeul aanwezig zijn.

Een alternatief is het om een karterend booronderzoek uit te laten voeren. Deze methode is minder intensief. Deze vorm van nader onderzoek heeft beperkingen omdat het niet het meest geschikte onderzoek is om vondsten en vooral sporen aan te treffen. Bovendien moet er een dicht grid worden toegepast om waardevolle informatie te bemachtigen. Om eventuele archeologische resten aan te treffen dient de opgeboorde klei te worden gezeefd. Hiermee is het wel mogelijk om een overzicht te krijgen van een groter oppervlak.

Het is ook mogelijk om het proefsleuvenonderzoek minder intensief te maken en in plaats van een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren, een verkennend / karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren, waarbij slechts circa 5% wordt opgegraven om zo een globaal beeld te krijgen van de verwachtingzones en eventuele resten en sporen.

NB. Een besluit over de vorm van vervolgonderzoek ligt bij de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Houten.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (Gemeente Houten) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Geraadpleegde bronnen

- Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 W/O*, Wageningen.
- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Utrecht 1:25.000*, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.
- Centraal College van Deskundigen, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.2, Gouda.
- Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts (2012) Rhine-Meuse Delta Studies' *Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.
- Feiken, H., 2011: *Plangebied de Stenen Poort, gemeente Houten, Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde/karterende fase)*. RAAP Notitie 4041.
- Hessing, W.A.M./K. Klerks, 2007: *Toelichting op de archeologische en cultuurhistorische beleidskaarten voor het grondgebied van de gemeente Houten, inventarisatie, onderbouwing en vertaling naar het ruimtelijk beleid*, Vestigia rapport V335.
- Kooistra, L.I., 1996: *Borderland Farming, Possibilities and Limitations of Farming in the Roman Period and Early Middle Ages between the Rhine and Meuse*, Amersfoort.
- Moerman, S. / A.W.E. Wilbers, 2012: *Plan van aanpak. De Stenen Poort in Houten, gemeente Houten*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 Oost Gorinchem*, Wageningen.
- Vos, W.K., 2009: *Bataafs platteland. Het Romeinse nederzettingslandschap in het Nederlandse Kromme-Rijng gebied*. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam.
- Vos, W.K., 2012: *Houten – De Stenen Poort: quickscan opgravingsgegevens Tiellandt ten behoeve van de waardering van de restgeul in deelgebied 3*. Hazenberg AMZ Publicaties 2012-06.

Websites

watwaswaar.nl
www.ahn.nl/viewer
www.bodemloket.nl
www.kich.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

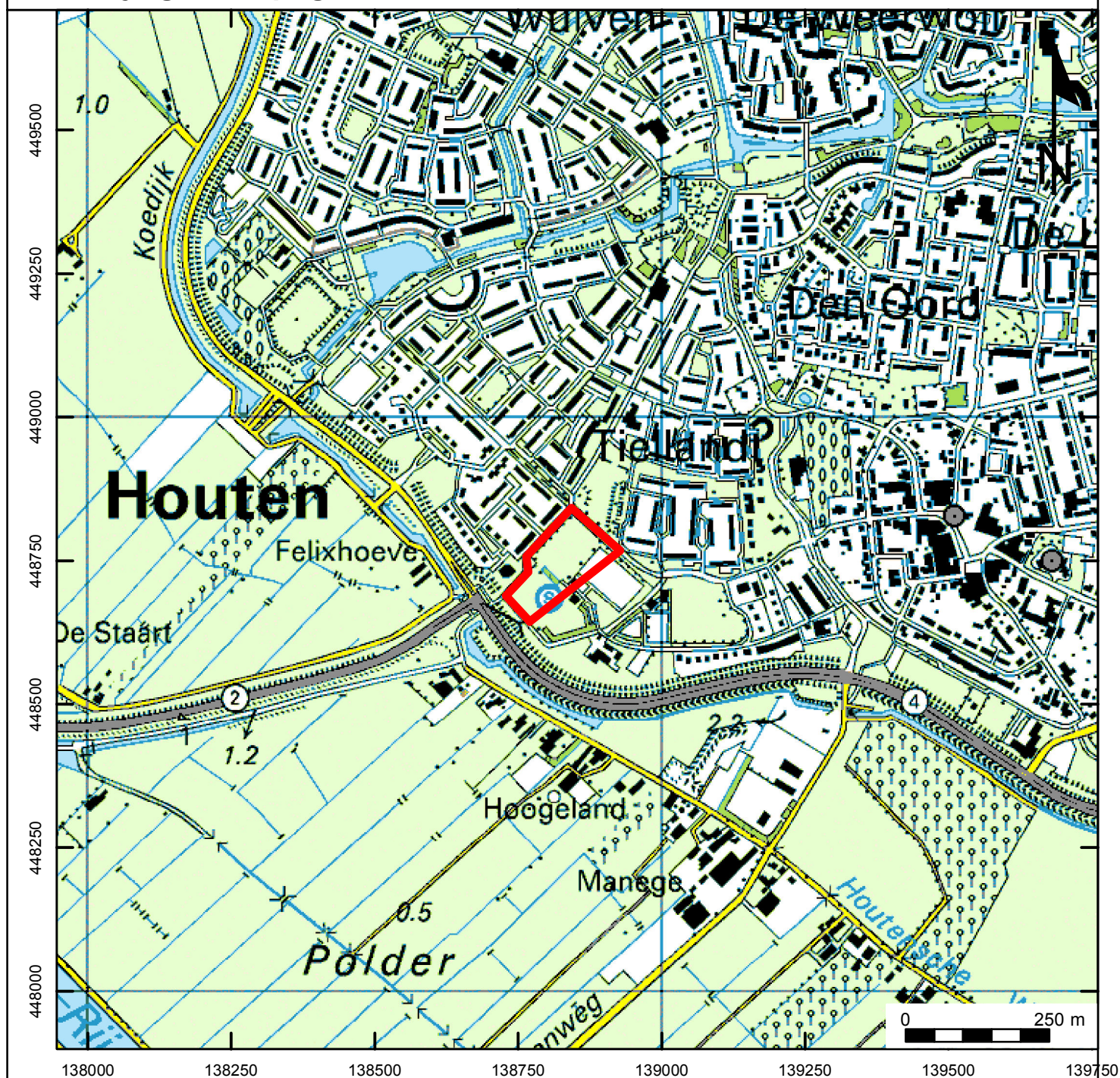
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
dekzand	dikke laag zand, door de wind afgezet tijdens het de laatste ijstijd
donk	riverduin, ontstaan tijdens de laatste ijstijd, waarvan de top uitsteekt boven de holocene afzettingen
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
horizont	kenmerkende laag binnen de bodenvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
meanderende rivier	rivier bestaande uit één kronkelende riviergeul
oeverwal	ophoging van zandige sedimenten langs een riviergeul, afgezet bij hoogwater
rivierkom	laaggelegen vlakte achter een oeverwal
riverduin	heuvel ontstaan tijdens de laatste ijstijd door opwaaiend zand van uit een droge rivierbedding
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
stroomgordel	het geheel van afzettingen (stroombed en oeverwal) van een rivier
stroomrug	oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen
terras	door rivier ingesneden en verlaten bodem
vlechtende rivier	rivier bestaande uit meerdere stroomgeulen die door elkaar heen lopen en regelmatig verschuiven

Bijlage 1: Topografische kaart



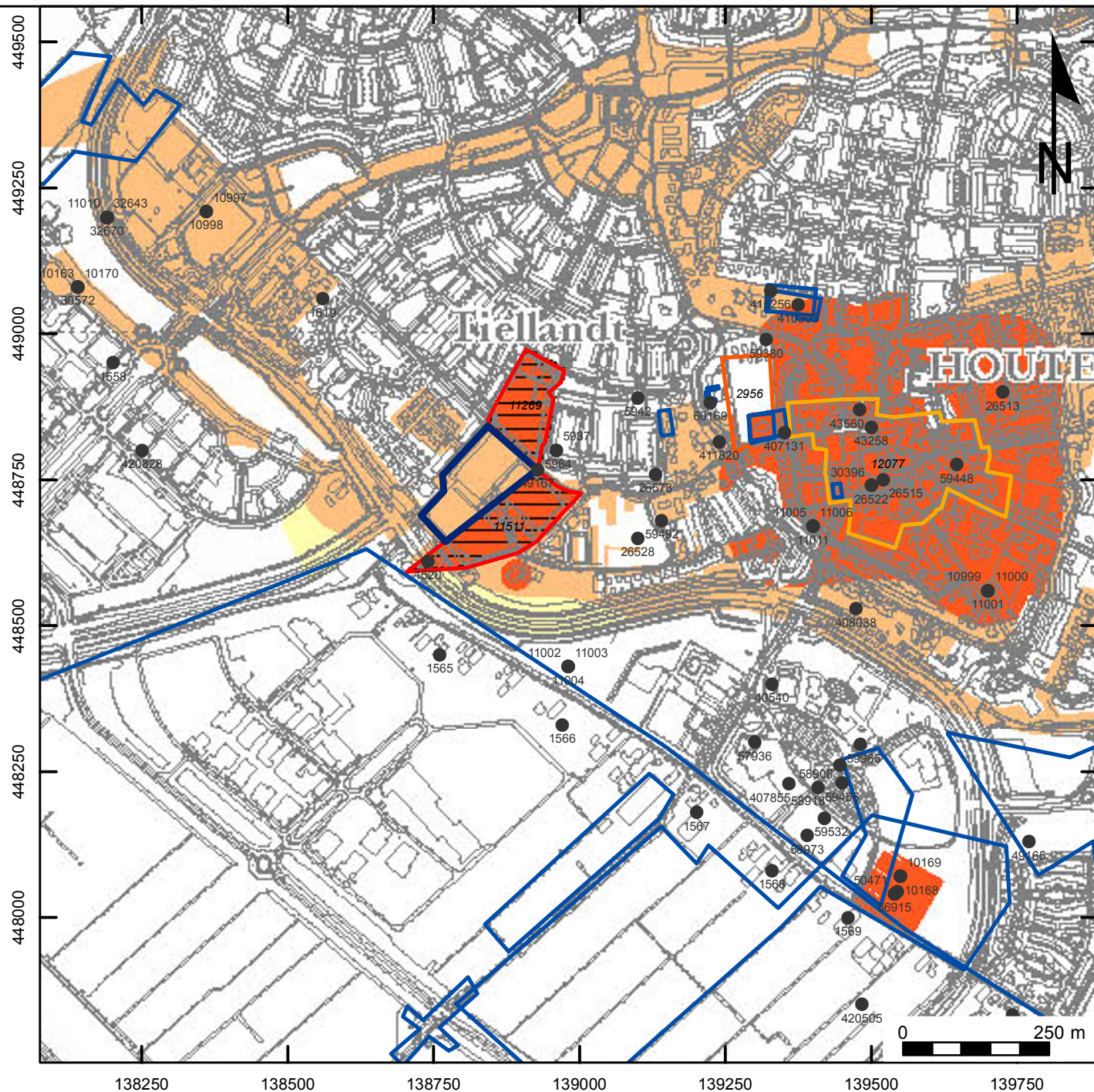
Projectnummer: 35230912
Projectnaam: Houten, Warinenpoort

Legenda

 Plangebied



Bijlage 2: Gemeentelijke verwachtingenkaart



Projectnummer: 35230912
Projectnaam: Houten, Warinenpoort

Legenda

- ☐ vondstmeldingen
- ☒ waarnemingen

■ Plangebied

☐ onderzoeksmeldingen

monumenten

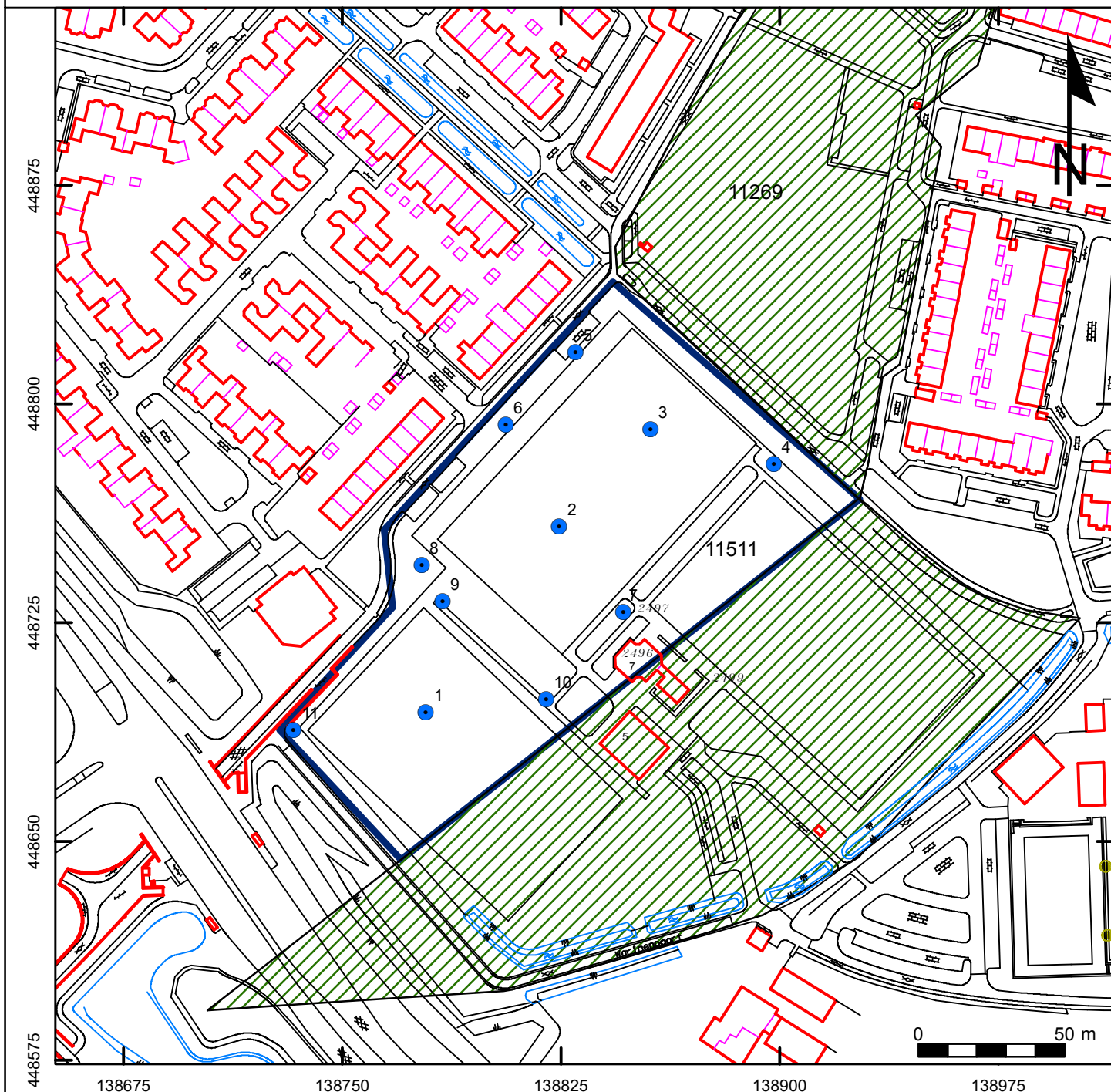
Archeologische waarde

- ☐ Terrein van archeologische waarde
☐ Terrein van hoge archeologische waarde
☐ Terrein van zeer hoge archeologische waarde
☒ Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



IDDS

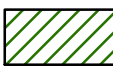
Bijlage 3: Boorlocatie kaart



Projectnummer: 35230912

Projectnaam: Houten, Warinenpoort

Legenda

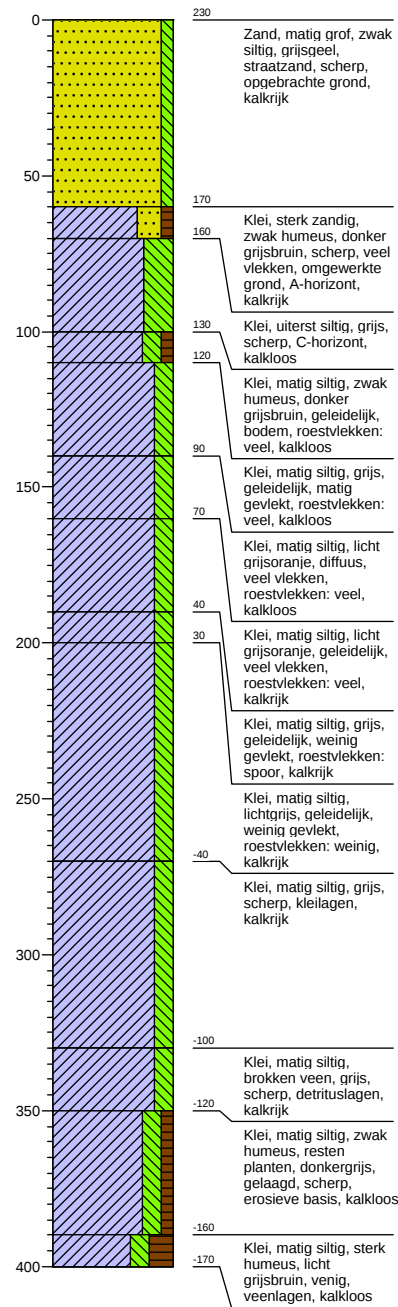
-  Boringen
-  Monumententerreinen
-  Plangebied



Bijlage 4: Boorprofielen

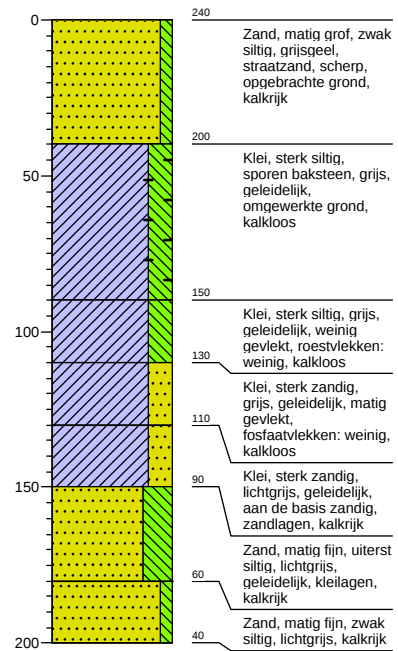
Boring: 1

Datum: 17-12-2012
X: 138778,61
Y: 448694,28
Hoogte (m NAP): 2,3



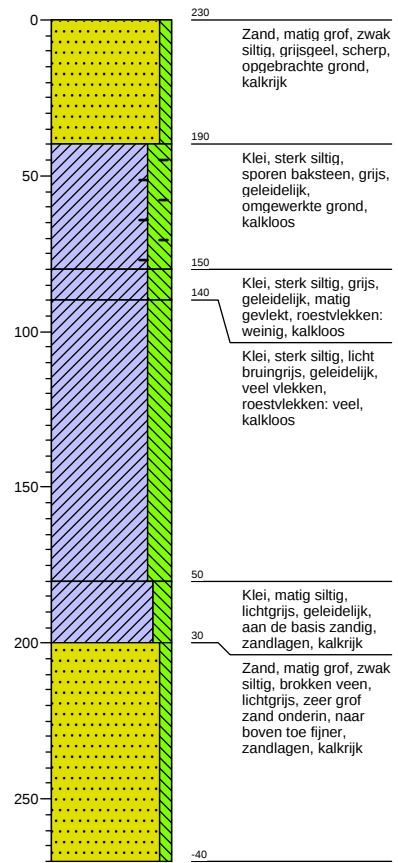
Boring: 2

Datum: 17-12-2012
X: 138824,32
Y: 448757,73
Hoogte (m NAP): 2,4



Boring: 3

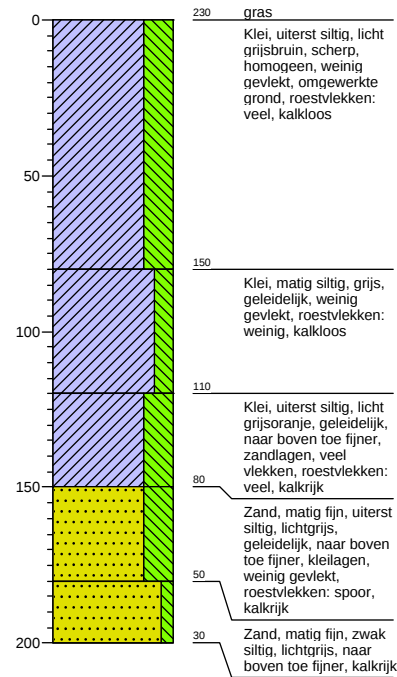
Datum: 17-12-2012
X: 138855,57
Y: 448791,15
Hoogte (m NAP): 2,3



Bijlage 4: Boorprofielen

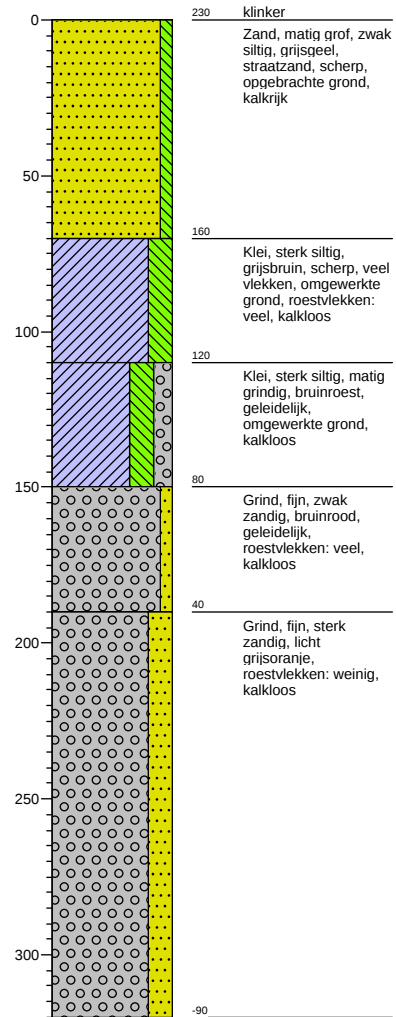
Boring: 4

Datum: 17-12-2012
X: 138897,81
Y: 448779,21
Hoogte (m NAP): 2,3



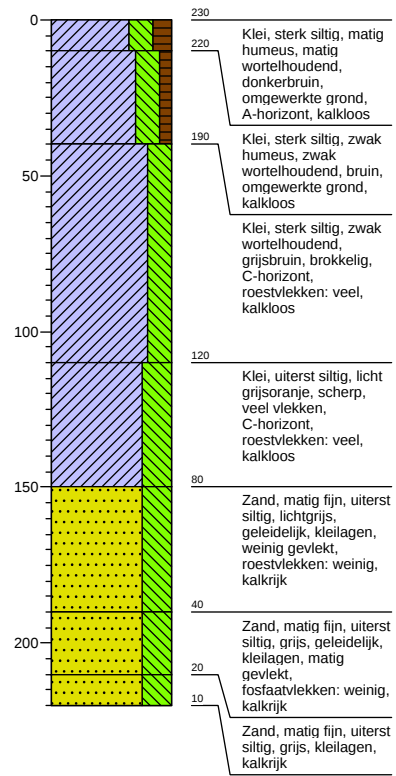
Boring: 5

Datum: 17-12-2012
X: 138829,79
Y: 448817,45
Hoogte (m NAP): 2,3



Boring: 6

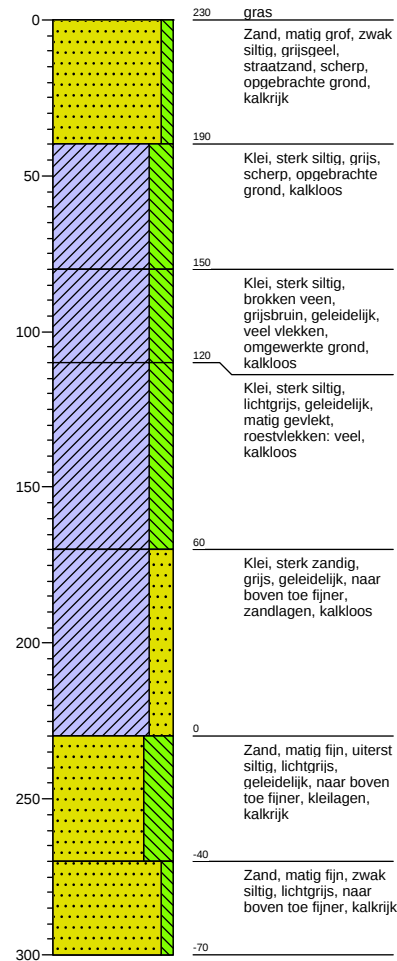
Datum: 17-12-2012
X: 138806,01
Y: 448792,83
Hoogte (m NAP): 2,3



Bijlage 4: Boorprofielen

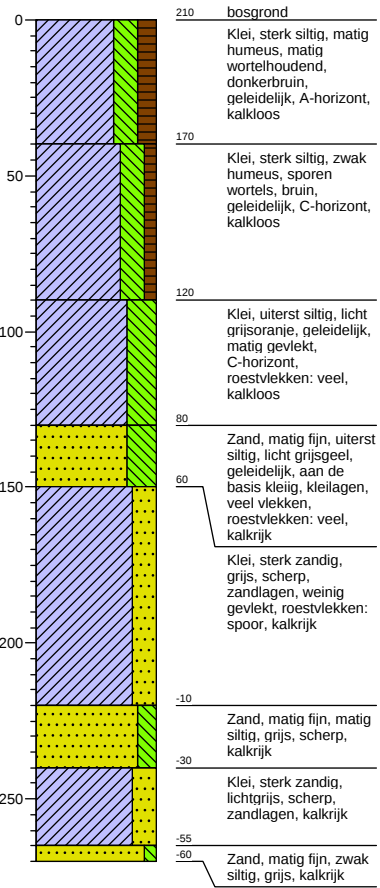
Boring: 7

Datum: 17-12-2012
X: 138847,11
Y: 448727,62
Hoogte (m NAP): 2,3



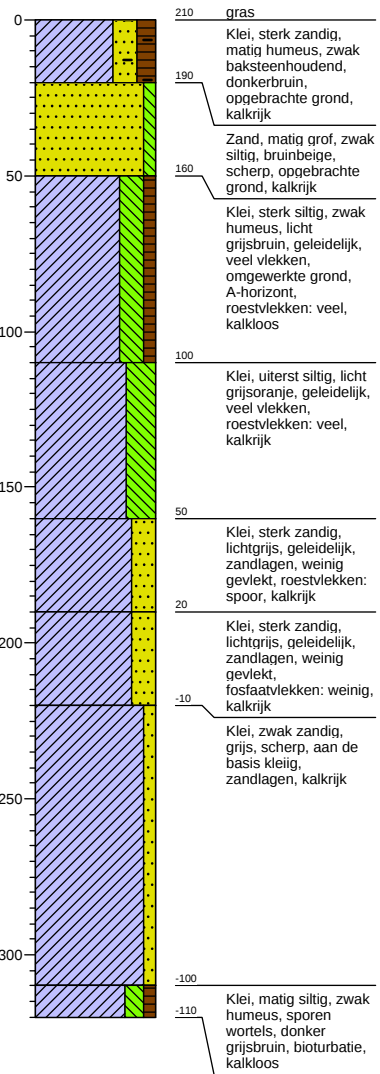
Boring: 8

Datum: 17-12-2012
X: 138777,14
Y: 448744,8
Hoogte (m NAP): 2,1



Boring: 9

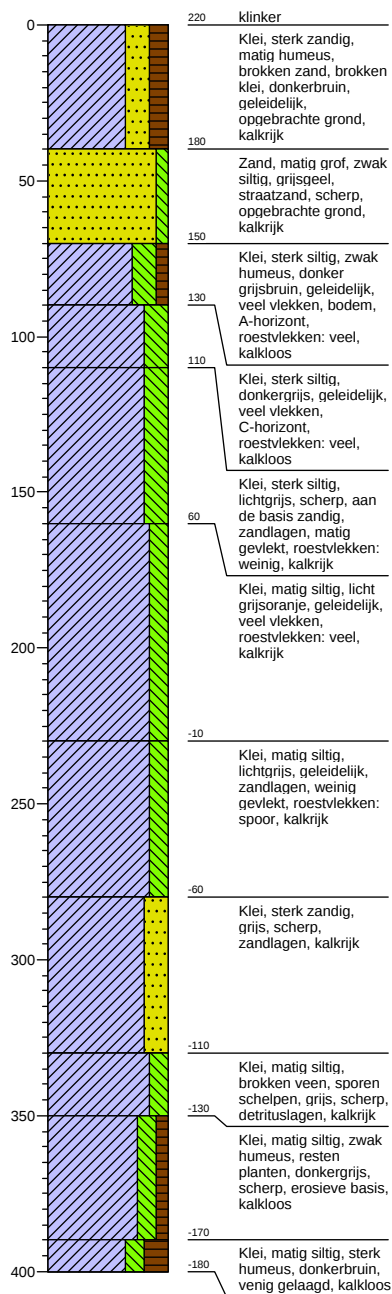
Datum: 17-12-2012
X: 138784,28
Y: 448732,17
Hoogte (m NAP): 2,1



Bijlage 4: Boorprofielen

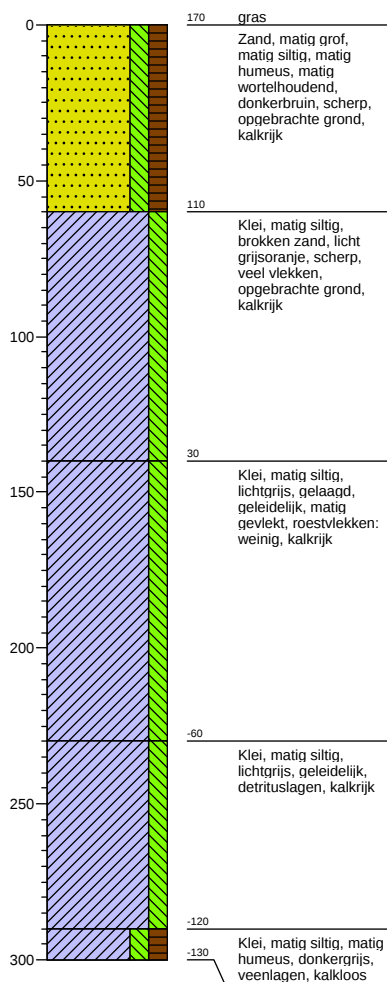
Boring: 10

Datum: 17-12-2012
 X: 138819,79
 Y: 448698,65
 Hoogte (m NAP): 2,2



Boring: 11

Datum: 17-12-2012
 X: 138731,13
 Y: 448687,27
 Hoogte (m NAP): 1,7



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

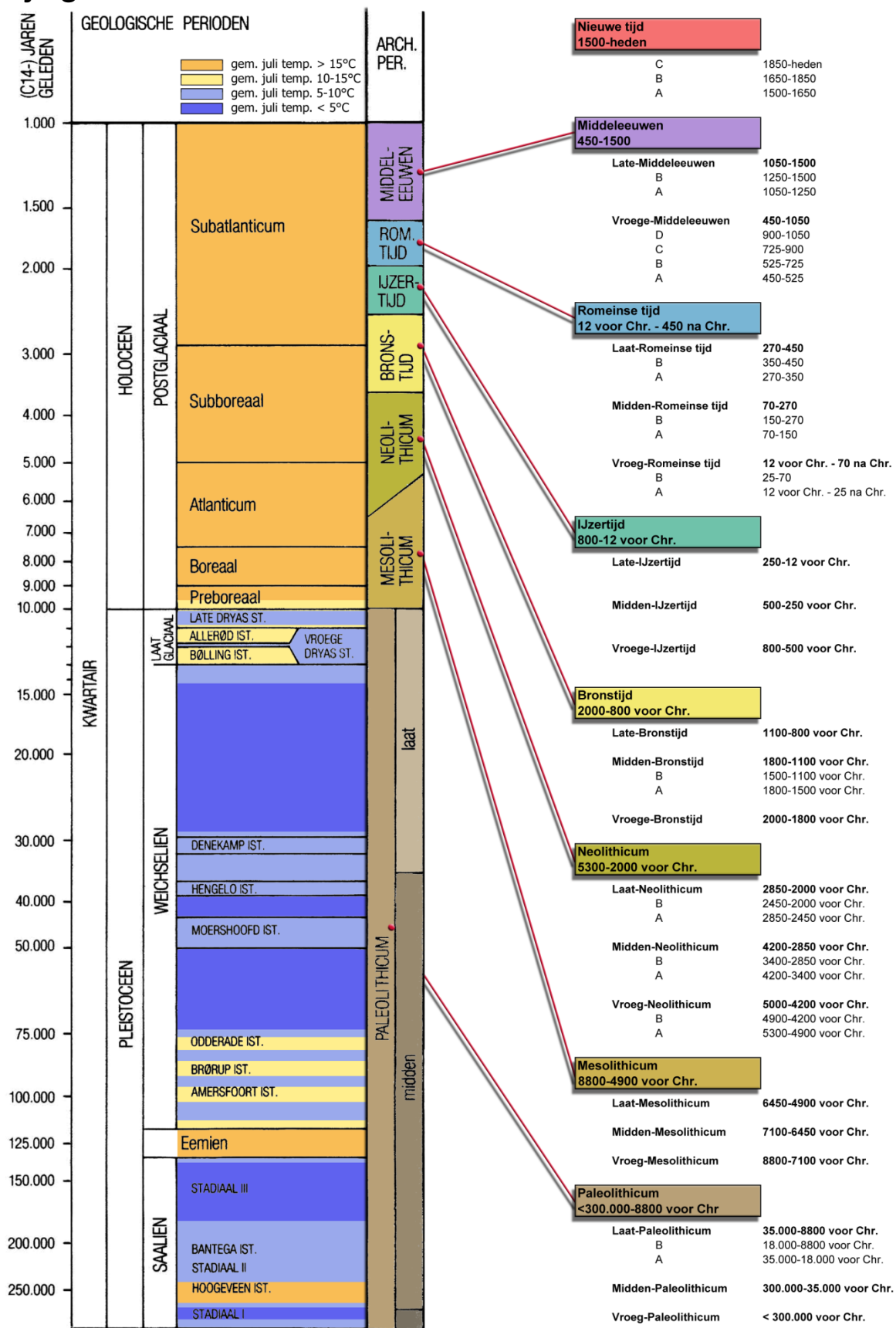
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

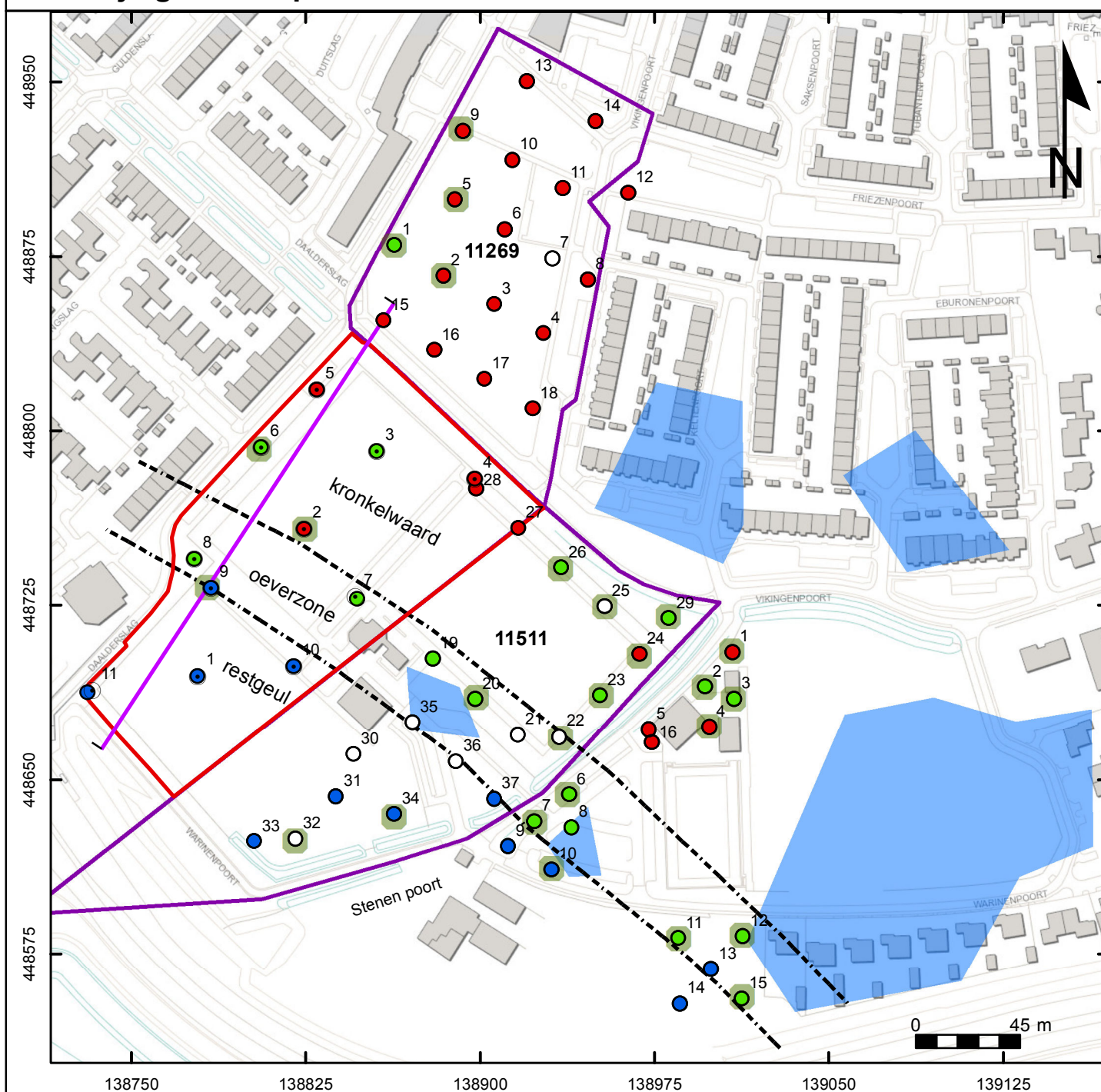
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: Interpretatiekaart



Projectnummer: 35230912

Projectnaam: Houten, Warinenpoort

Legenda

- boorpunten veldwerk
- RAAP boringen
- geomorfologische interpretatie**
 - onbekend
 - kronkelwaard
 - kronkelwaardgeul
 - restgeul
- vermoedelijke grenzen oeverzone
- archeologische indicatoren in boring
- vindplaatsen Romeinse tijd
- profiel
- plangebied
- archeologische monumenten