

RAAP-NOTITIE 6400

Plangebied Lippenoord te Hattem

Gemeente Hattem

Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventa-
riserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Colofon

Opdrachtgever: Triada

Titel: Plangebied Lippenoord te Hattem, gemeente Hattem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)

Versie: 1-6-2018

Auteur: J. Vosselman MA

Projectcode: ZWLP

Bestandsnaam: NO6400_ZWLP

Projectleider: J. Vosselman MA

Projectmedewerker: B. Veerman

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4608230100

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

Bevoegd gezag: gemeente Hattem

ISSN: 0925-6369

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

e-mail: raap@raap.nl

www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2018

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Triada heeft RAAP in mei 2018 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (karterend booronderzoek) in verband met voorgenomen nieuwbouw in de gemeente Hattem. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten.

Op basis van het bureauonderzoek gold een hoge verwachting voor resten uit de steentijd, die zich onder pakketten veen en klei uit het holoceen, in de top van pleistoceen dekzand zouden manifesteren.

Hoewel landschappelijk gezien vindplaatsen uit de steentijd kunnen worden verwacht, zijn aanwijzingen hiervoor tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen. Hoewel voornamelijk kleinere kampementen uit de steentijd zich nog wel in de ondergrond kunnen manifesteren, wordt op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Hattem een selectiebesluit.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader.....	5
1.2 Administratieve gegevens	5
1.3 Toekomstige situatie.....	7
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methoden	9
2.2 Resultaten.....	9
3 Veldonderzoek	15
3.1 Methoden	15
3.2 Resultaten.....	15
4 Conclusies en aanbevelingen.....	18
4.1 Conclusies	18
4.2 Aanbevelingen.....	18
Literatuur	19
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	19

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Triada heeft RAAP in mei 2018 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (karterend booronderzoek) in verband met voorgenomen nieuwbouw in de gemeente Hattem.

Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Doel van het veldonderzoek was het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied (ca. 9700 m²) ligt in de bebouwde kom van Hattem, ten westen van het historische centrum en direct ten noorden van de straat Zandkamp en ten oosten van de Lippenoordweg (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 27O van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Het zuidelijke deel van het plangebied valt in een zone met dubbelbestemming Waarde - Archeologie op het bestemmingsplan Kom Hattem¹ (ca. 3500 m²; figuur 2). Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij werkzaamheden groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –Mv. Het noordelijke deel van het plangebied is vrijgesteld van onderzoek.

Plaats: Hattem

Gemeente: Hattem

Provincie: Gelderland

Plangebied: Lippenoord te Hattem

Onderzoeksgebied: de bouwblokken binnen de zone met dubbelbestemming archeologie

Oppervlakte onderzoeksgebied: ca. 970 m²

Centrumcoördinaten: 200.730/499.000

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4608230100

¹ [NL.IMRO.0244.bpKomHattem-0003](#)



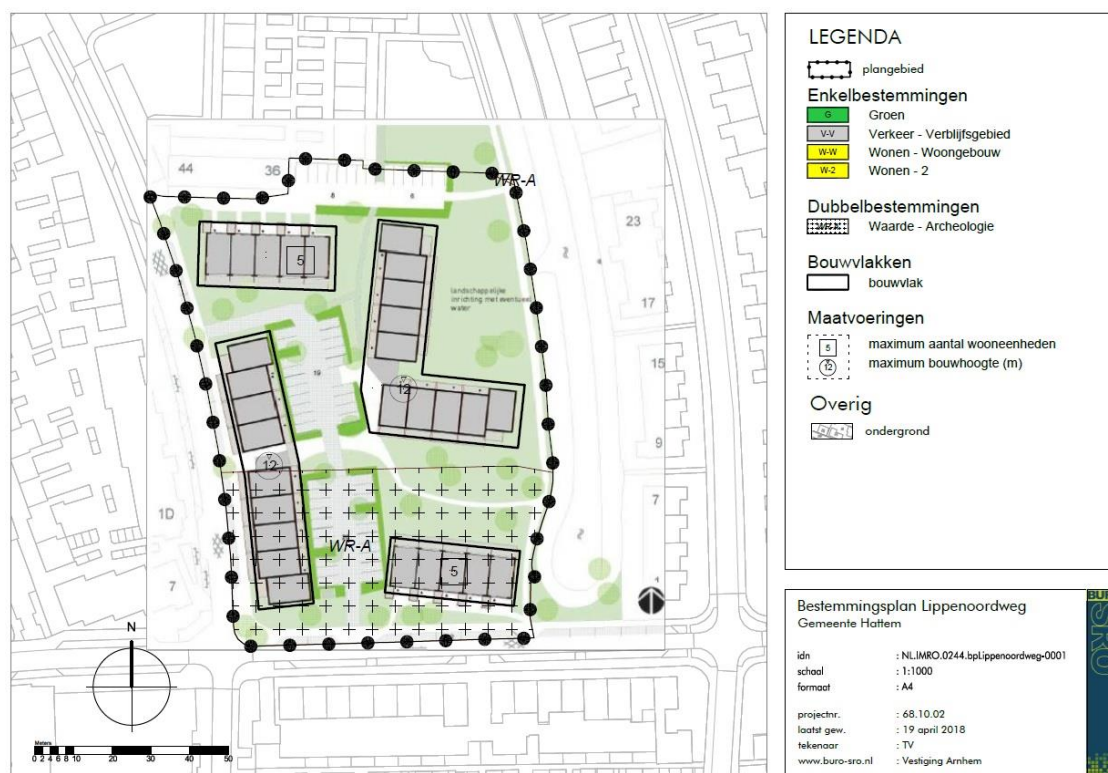
Figuur 1. Ligging plangebied (rood).

1.3 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied is de voormalige bebouwing gesloopt en zal er nieuwbouw plaatsvinden (figuur 2). De exacte omvang en diepte van de verstoring die hier gepaard mee zal gaan, is nog onbekend.

1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek) is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als norm. RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden.



Figuur 2. Toekomstige situatie.

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			1945
Nieuwe tijd		C	1850
		B	1650
		A	1500
Middeleeuwen		Laat B	1250
		Laat A	1050
		Vroeg	D: Ottoonse tijd
			C: Karolingische tijd
			B: Merovingische tijd
			A: Volksverhuizingstijd
Romeinse tijd		Laat	450
		Midden	270
		Vroeg	70 na Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat	15 voor Chr.
		Midden	250
		Vroeg	500
	Bronstijd	Laat	800
		Midden	1100
		Vroeg	1800
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
		Midden	2850
		Vroeg	4200
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300
		Midden	6450
		Vroeg	8640
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	9700
		Jong B	12.500
		Jong A	16.000
		Midden	35.000
		Oud	250.000

tabel1_standdaard_Archeologisch_RAAP_2014

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het informatiesysteem Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO);
- de Archeologische Waarderingskaart Hattem (Van Dalfsen. 2009);
- literatuur en historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst).

2.2 Resultaten

Aardkundige situatie

Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt ten oosten van de oostelijke stuwwal van de Veluwe en valt binnen het IJsseldal. Het plangebied is op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 niet gekarteerd wegens de ligging in de bebouwde kom van Hattem (figuur 3). Op basis van geomorfologisch gekarteerde gebieden in de omgeving van het plangebied, kan echter gesteld worden dat het plangebied zich in een rivierkom- of oeverwalachtige vlakte bevindt (Koomen & Onderstal, 2008). Volgens de zanddieptekaart bevindt zich dekzand binnen 2 m -Mv (Cohen e.a., 2009). Ca 250 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een open water, genaamd de Waa of Waai. Mogelijk betreft het hier een oude riviermeander van de IJssel.

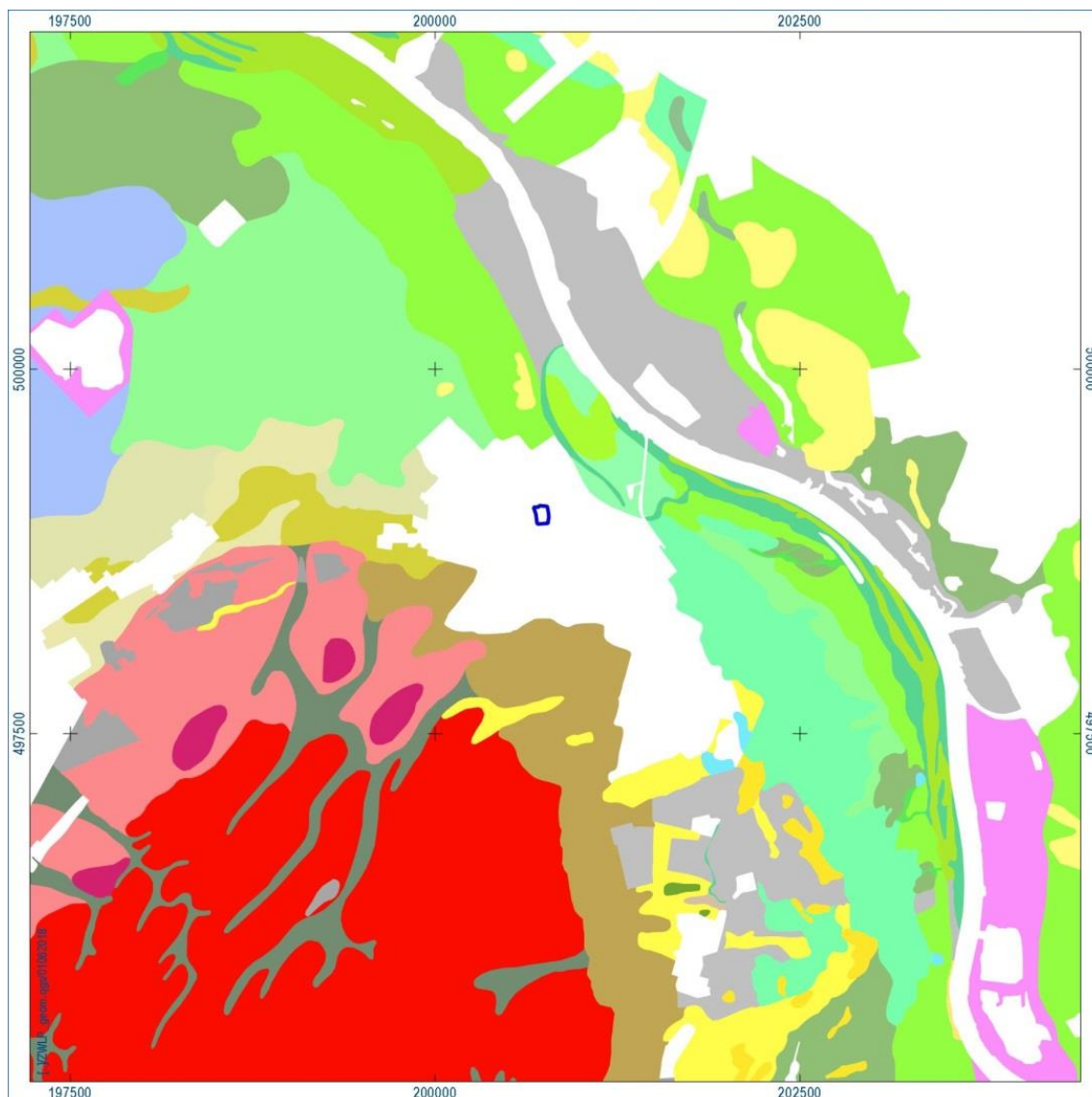
Op basis van archeologisch onderzoek in de directe omgeving van het plangebied (Klomp, 2013; Vosselman, 2014), blijkt dekzand voor te komen op een diepte van ca. -1 tot 0 m +NAP (>3,5-2,5 m -Mv). Dit blijkt dus aanzienlijk dieper dan de gegeven op de zanddieptekaart. Bij het onderzoek op de locatie Uilennest, ca. 200 ten oosten van het onderhavige plangebied, is in de top van dit pakket – naast een podzolbodem - een oude akkerlaag aanwezig, bestaande uit een homogeen grijze laag met houtskool. Deze is in de tijdspanne late bronstijd-ijzertijd verspoeld geraakt.

Boven het dekzand, dat in de laatste ijstijd is afgezet, bevindt zich een veenpakket of sterk humeuze komklei. Dit is binnen het onderhavige plangebied waarschijnlijk gevormd vanaf het neolithicum (Klomp, 2013). Door het ontstaan van het Almere en vervolgens de Zuiderzee, werd het

gebied beter gedraineerd en vindt er verdroging plaats vanaf de Romeinse tijd. In de vroege middeleeuwen ontstaat de Gelderse IJssel die gezorgd heeft voor de sedimentatie van bovengenoemde kom- en oeverafzettingen. Dit proces stopt door de aanleg van de IJsseldijk.

DINO-gegevens

Het raadplegen van digitale aardkundige gegevens via het DINOLoket van TNO-NITG (<https://www.dinoloket.nl/>) heeft geen relevante informatie over de aardkundige situatie in het plangebied opgeleverd.



legenda

plangebied

2

NL Geomorfologische kaart (1:50.000)

- B11: Stuwwal
- B15: Smeltwaterheuvel
- B44: Stroomrug
- B45: Oeverwal
- B53: Dekzandrug
- B57: Rivierduin
- B58: Landduin
- E11: Smeltwaterterras

- G41: Doorbraakwaai
- H21: Glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen
- H44: Rivierstrandglooiing
- L42: Meanderruggen en -geulen
- L54: Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- L91: Storthopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen
- M21: Vlakten van sneeuwsmeltwaterafzettingen
- M45: Vlakten van rivierafzettingen
- M46: Rivierkomvakte
- M48: Rivierkom en oeverwalachtige vakte
- M51: Dekzandvakte

- M53: Vlakten van ten dele verspoelde dekzanden of löss
- M81: Ontgonnen veenvlakte
- M93: Vlakten ontstaan door afgraving of egalatie
- N41: Rivier-erosievlakte (kolk/wiel)
- N51: Laagten zonder randwal
- N91: Groeve
- N94: Laagten ontstaan door afgraving
- R21: Droogdal
- R23: Dalvormige laagten
- R43: Restgeul
- R44: Overloop- of crevassegeul

Figuur 3. Het plangebied op de geomorfologische kaart 1:50.000

Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke verwachtingskaart.

Het zuidelijke deel van het plangebied valt binnen deelgebied nr. 709 – Zandkamp op de gemeentelijke archeologische waarderingskaart (Van Dalfsen, 2015). Aan dit gebied is een waarde van 50% toegekend en kent dus een hoge archeologische verwachting. Het noordelijke deel van het plangebied heeft een waardering van 10% en heeft een lage verwachting.

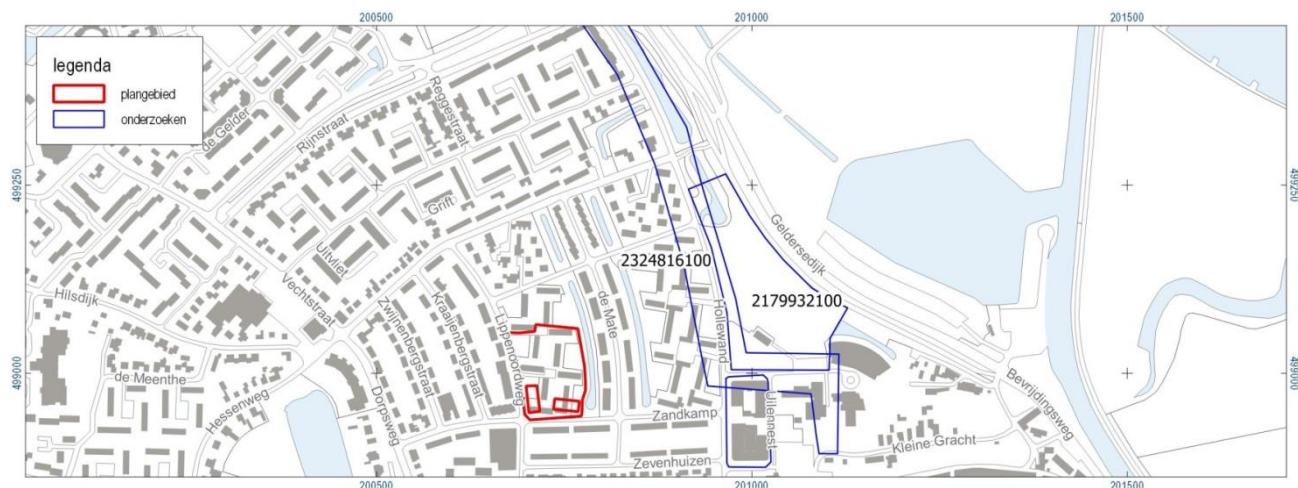
ARCHIS en AMK

In ARCHIS uit de directe omgeving van het plangebied (straal van 250 m) naast het bovengenoemde onderzoek op de locatie Uilennest twee onderzoeken geregistreerd. Het betreft beide bureauonderzoeken.

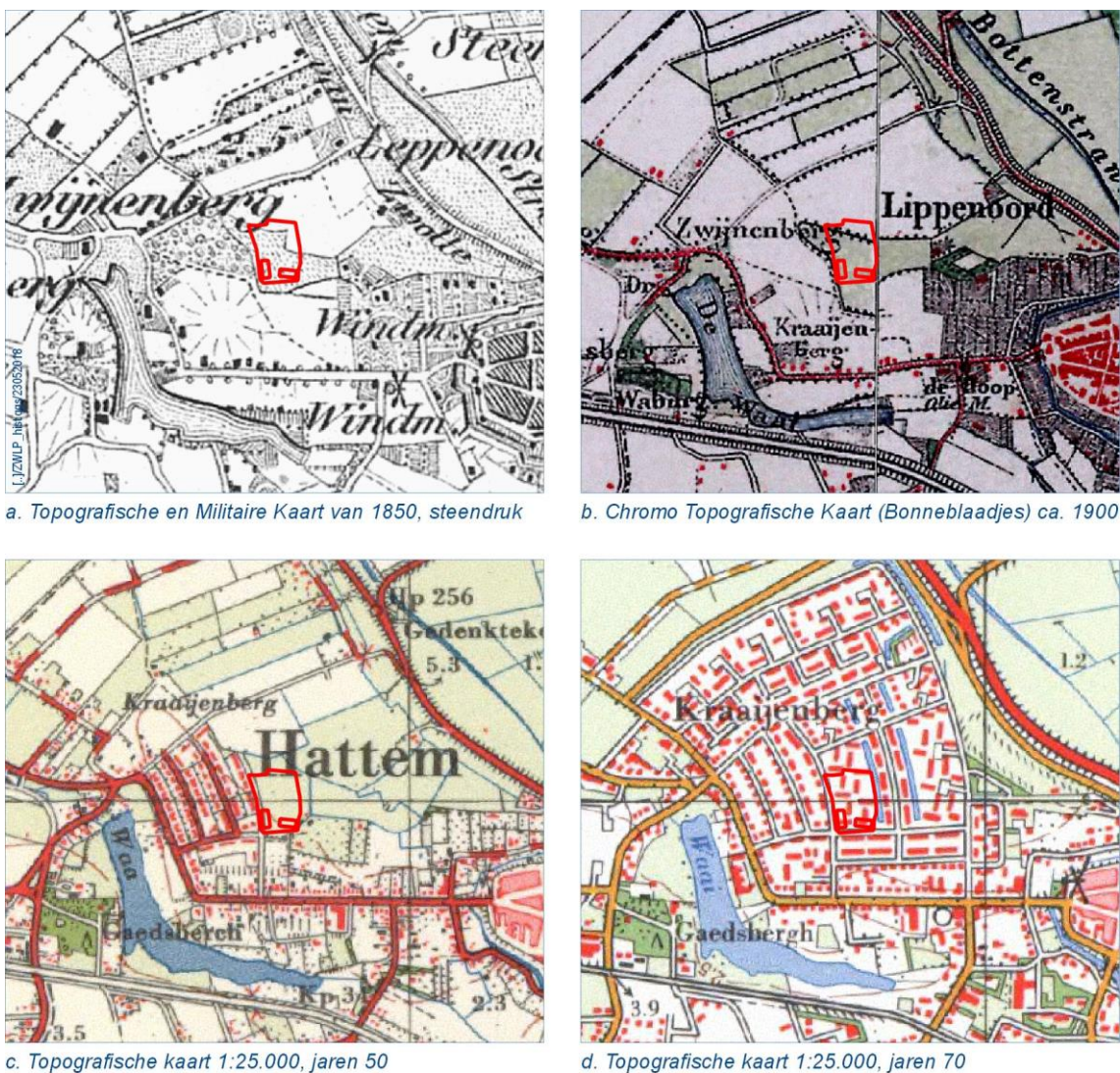
zaaknummer	uitvoerder	jaar	onderzoek	resultaten
2179932100	Arcadis	2007	bureau	geen vervolgonderzoek
2324816100	RAAP	2011	bureau	geen vervolgonderzoek
3291470100	Gemeente Zwolle	2013	proefsleuven	cultuurdek en vuursteenvindplaats in de top van het dekzand

Tabel 2. Onderzoeken in de directe omgeving.

De locatie Uilennest is de enige vondstlocatie in de directe omgeving van het plangebied (straal van 250 m). In de top van het dekzand, onder het veenpakket, zijn vijftien fragmenten antropogeen bewerkt vuursteen aangetroffen. Het betreft bewerkingsafval van noordelijke vuursteen uit de stuwwal (Klomp, 2013).



Figuur 4. Onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de bij het bureauonderzoek verzamelde gegevens is het mogelijk een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen ten aanzien van aard, ouderdom, diepteligging en gaafheid.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

In de steentijd leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen zijn gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradientzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. In het plangebied doen zich dergelijke omstandigheden voor in de vorm van het in de ondergrond aanwezige dekzandreliëf. In de top van deze afzettingen zijn tijdens onderzoeken in de omgeving reeds resten uit de steentijd aangetroffen.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Ter plaatse van het onderhavige plangebied waren dergelijke omstandigheden vanaf het neolithicum niet voorhanden. Er vond veenvorming plaats, dat in ieder geval duurde tot de Romeinse tijd. Hoewel het veen vanaf deze periode begon uit te drogen, ontbraken toen ook nog gunstige vestigingsomstandigheden.

Toen in de vroege middeleeuwen de huidige IJssel ontstond, viel het plangebied in een lage komachtige vlakte. Tot in de nieuwe tijd, waarin het plangebied op topografische kaarten werd weergegeven als grasland, bleef het relatief ongeschikt voor bebouwing.

archeologische periode	verwachting	complextypen	kenmerken	diepteligging	gaafheid
<i>mesolithicum – vroeg neolithicum</i>	hoog	kampement	vuursteenstrooiing, sporen	in de top van het dekzand, ca. -1-0 m +NAP.	intact, goed geconserveerd
<i>midden neolithicum-nieuwe tijd</i>	laag	-	-	-	-

Tabel 3. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een karterend booronderzoek. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting) en het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.0 (stroomdiagram 'keuze onderzoeksmethode karterende fase' en 'Leidraad inventariserend veldonderzoek deel karterend booronderzoek' (Tol e.a., 2012).

Tijdens het veldonderzoek zijn elf boringen verricht in een grid 10 bij 12,5 m (figuur 6). De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingen (kampementen) uit de steentijd. Booronderzoek is niet geschikt om vindplaatsen met een zeer lage vondstdichtheid of kleine kampementen met een zeer lage tot lage vondstdichtheid in kaart te brengen (Tol e.a., 2012).

Er is geboord tot maximaal 3,20 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De boringen zijn met GPS ingemeten (x/y/z-coördinaten) en tijdens het veldwerk digitaal verwerkt in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 2; bijlage 1). Het opgeboorde dekzandsediment is uit het veld meegenomen en later met water gezeefd over een maaswijdte van 2 mm; het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Op alle boorlocaties bestond de bodem tot een diepte van ca 1 m –Mv uit recent geroerde of opgebrachte lagen, die in verband kunnen worden gebracht met het bouwrijp maken van het gebied in de tweede helft van de twintigste eeuw.

Opvallend is dat het bovenste deel van het natuurlijke bodemprofiel sterk verschilt per boorlocatie. Deze kenmerkt zich overal door een gelaagdheid van klei- en zandpakketten, maar met een andere opeenvolging per locatie. Ook de textuur verschilt per boring per diepte. Er bevinden zich zowel sterk siltige zandlagen, oeverachtige kleilagen en (zeer) slappe komklei met plantenresten. De grote verschillen op relatief kleine afstanden doet vermoeden dat het hier kronkelwaardafzettingen betreft, die in relatie kunnen worden gezien met de oude meanderbocht De Waai in het zuidwesten. Het beeld verschilt per boring, doordat de diagonale stratigrafie telkens anders wordt aangeboord.



Figuur 6. Boorpuntenkaart op de luchtfoto met de inmiddels gesloopte bebouwing.

Onder de kronkelwaardafzettingen bevindt zich vanaf een diepte van 2 – 2,5 m –Mv een veenpakket. De top hiervan is in veel gevallen vermengd geraakt met het bovenliggende sediment en toont aan dat de top van het oorspronkelijke veen waarschijnlijk is weggeslagen door de rivierloop. Dit is helemaal duidelijk ter plaatse van de twee meest oostelijke boringen (10 en 11). Hier is slechts nog een restant van 5-10 cm van het veenpakket aanwezig en bevat het bovenliggende zandpakket brokken veen.

Onder het veen manifesteert zich zoals verwacht dekzand. De bovenste ca. 10 cm hiervan is onder invloed van het veen sterk humeus en bevat plantenresten. Een bodem of oude akkerlaag, zoals bij het onderzoek Uilennest is aangetroffen, is hier niet waargenomen.

boring	diepte dekzand (m +NAP)	boring	diepte dekzand (m +NAP)
1	-0,17	7	-0,56
2	-0,25	8	-0,52
3	-0,16	9	-0,45
4	-0,29	10	-0,26
5	0	11	-0,32
6	-0,27		

Tabel 4. Diepte van het dekzand.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied. Hoewel kronkelwaardafzettingen vaak geschikte nederzettingslocaties bieden op de kronkelwaardruggen, zijn deze niet aangetroffen. Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat voornamelijk uit slappe komachtige klei en zandpakketten. Ook het veenpakket is zoals reeds eerder aangegeven, niet geschikt voor bewoning.

In het dekzand, waar wel een hoge verwachting voor gold, zijn geen aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen. Hoewel de diepte van het dekzand overeenkomt met vindplaatsen in de omgeving en het sediment is gezeefd over 2 mm, zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen vermoedelijk geen archeologische resten zullen worden verstoord. Hoewel landschappelijk gezien vindplaatsen uit de steentijd kunnen worden verwacht, zijn aanwijzingen hiervoor tijdens het onderzoek niet aangetroffen.

4.2 Aanbevelingen

Hoewel voornamelijk kleinere kampementen uit de steentijd zich nog wel in de ondergrond kunnen manifesteren, wordt op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Hattem een selectiebesluit.

Literatuur

- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009. Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Arnhem/Utrecht.
- Dalfsen, J. van**, 2015. *Archeologische Waarderingskaart Hattem*. Gemeente Hattem.
- Koomen, A.J.M. & J. Onderstal**, 2008. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Alterra, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen**, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*. SIKB, Gouda.
- Vries, F. de & J. Onderstal**, 2008. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000*. Alterra, Wageningen.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging plangebied (rood).

Figuur 2. Toekomstige situatie.

Figuur 3. Het plangebied op de geomorfologische kaart 1:50.000.

Figuur 4. Onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Figuur 5. Het plangebied op divers historisch kaartmateriaal.

Figuur 6. Boorpuntenkaart op de luchtfoto met de inmiddels gesloopte bebouwing.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Tabel 2. Onderzoeken in de directe omgeving.

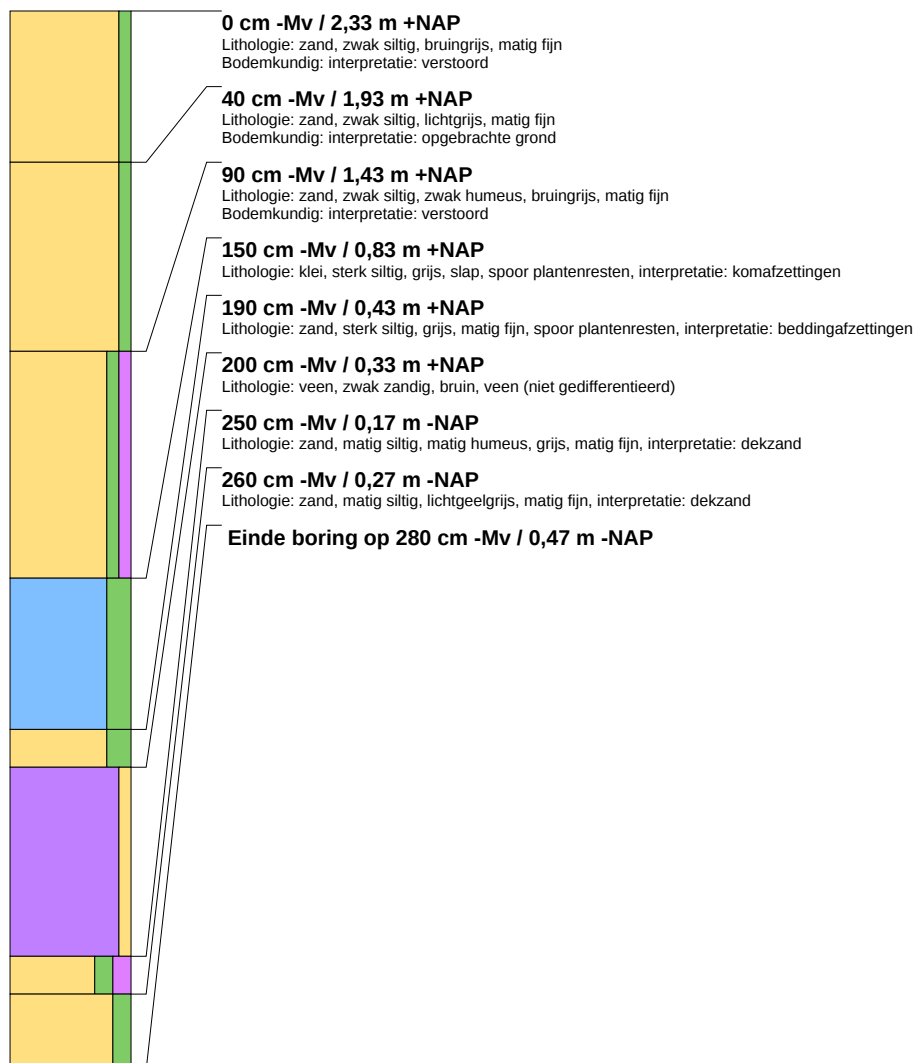
Tabel 3. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

Tabel 4. Diepte van het dekzand.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

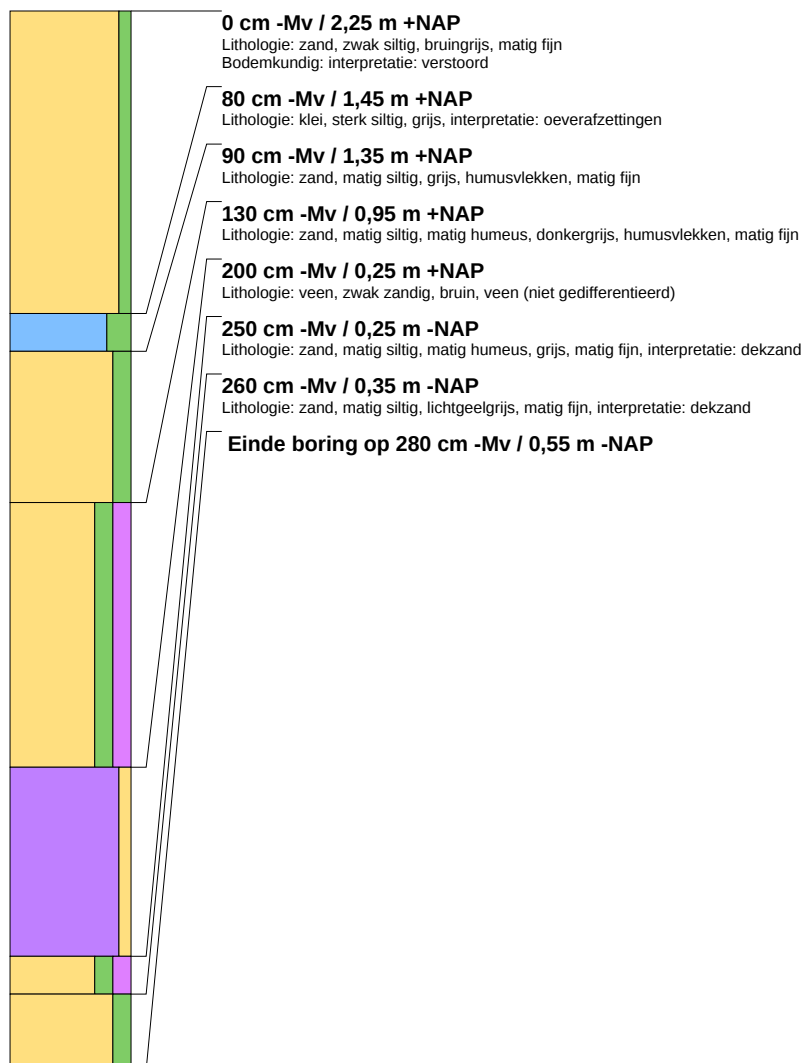
boring: ZWLP-1

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.705,30, Y: 498.949,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,33, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost



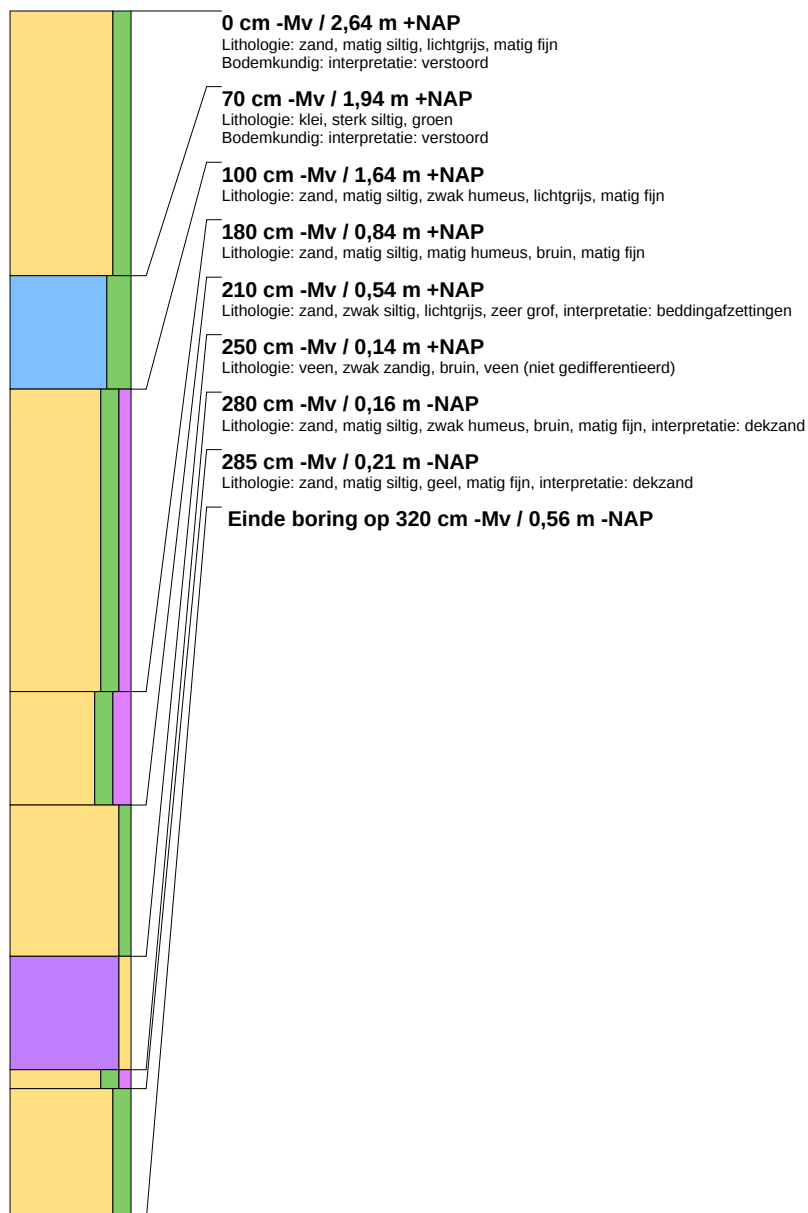
boring: ZWLP-2

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.714,31, Y: 498.956,88, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,25, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Hattem, plaatsnaam: Hattem, uitvoerder: RAAP Oost



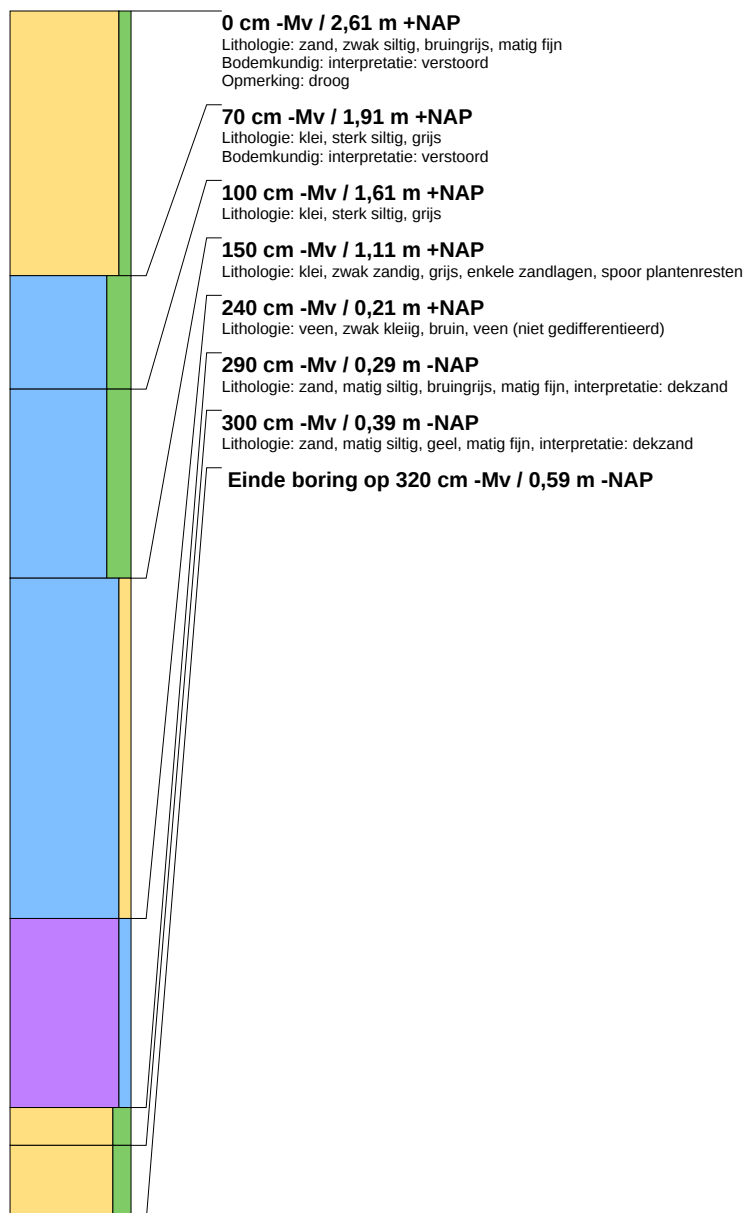
boring: ZWLP-3

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.702,73, Y: 498.966,40, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,64, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost



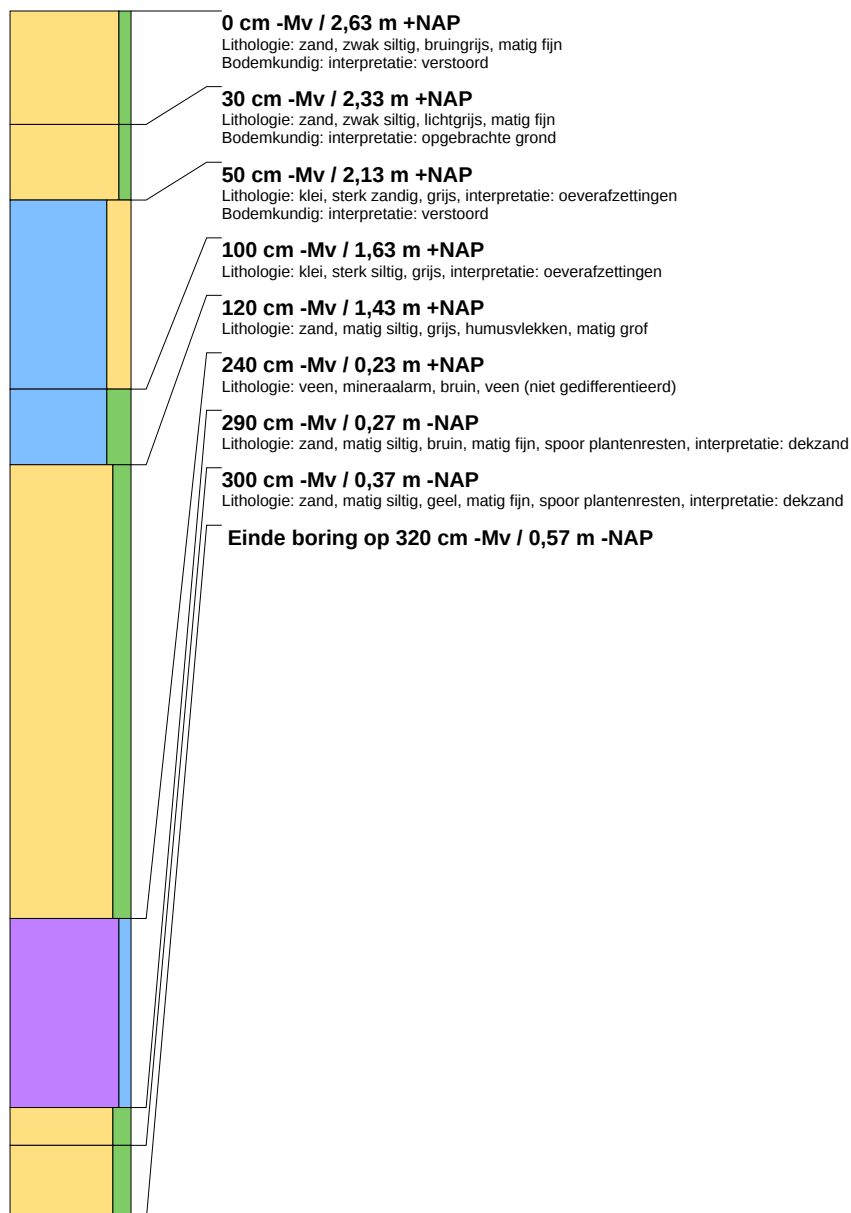
boring: ZWLP-4

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.710,45, Y: 498.969,66, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,61, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost



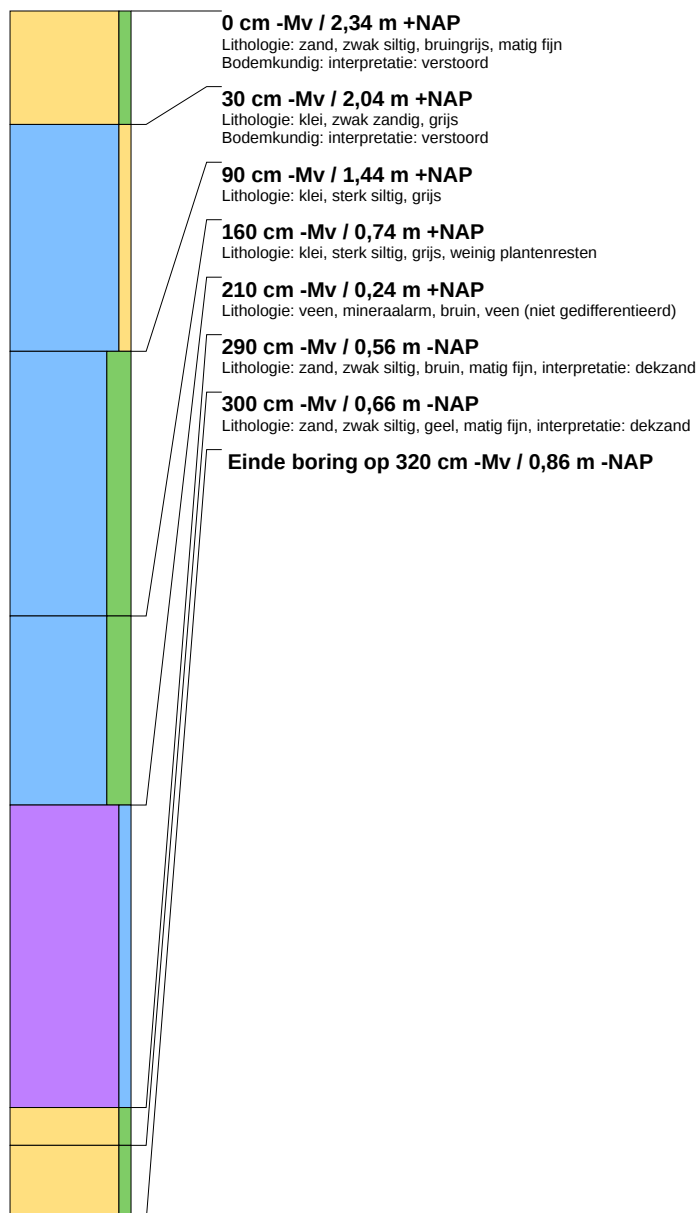
boring: ZWLP-6

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.711,14, Y: 498.981,39, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,63, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost



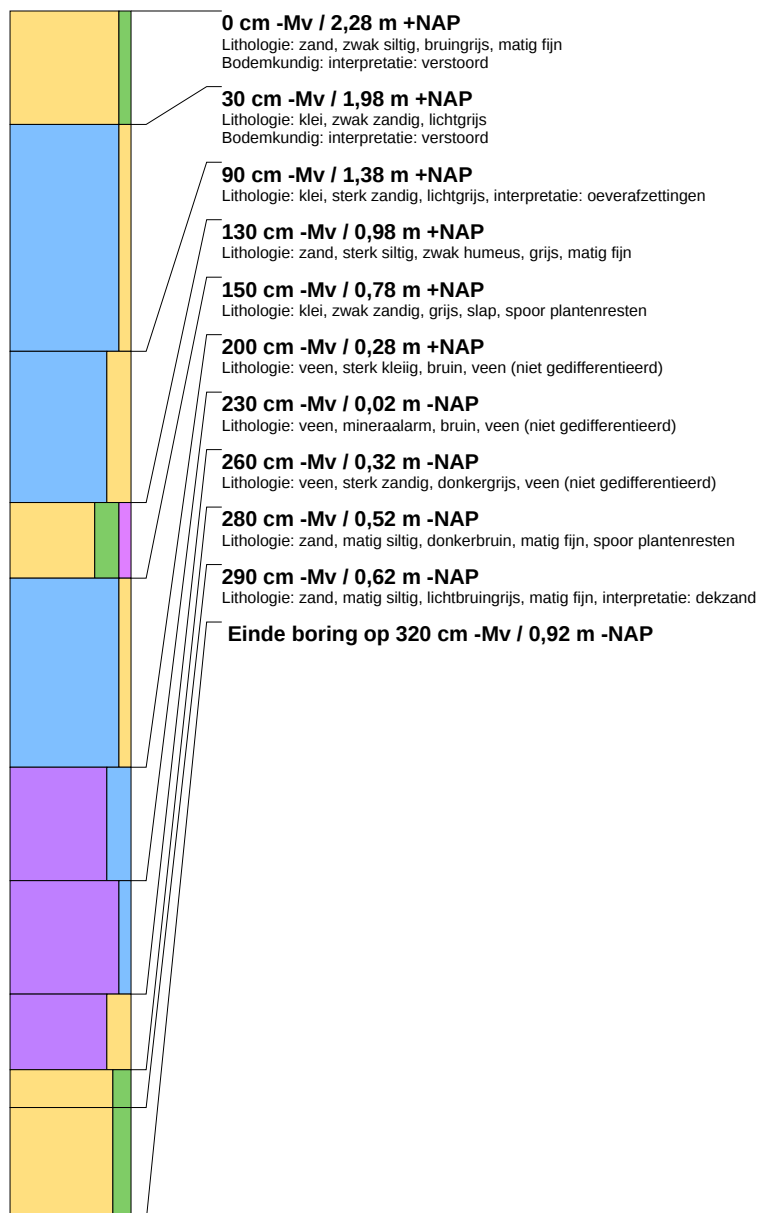
boring: ZWLP-7

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.739,33, Y: 498.954,07, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,34, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost



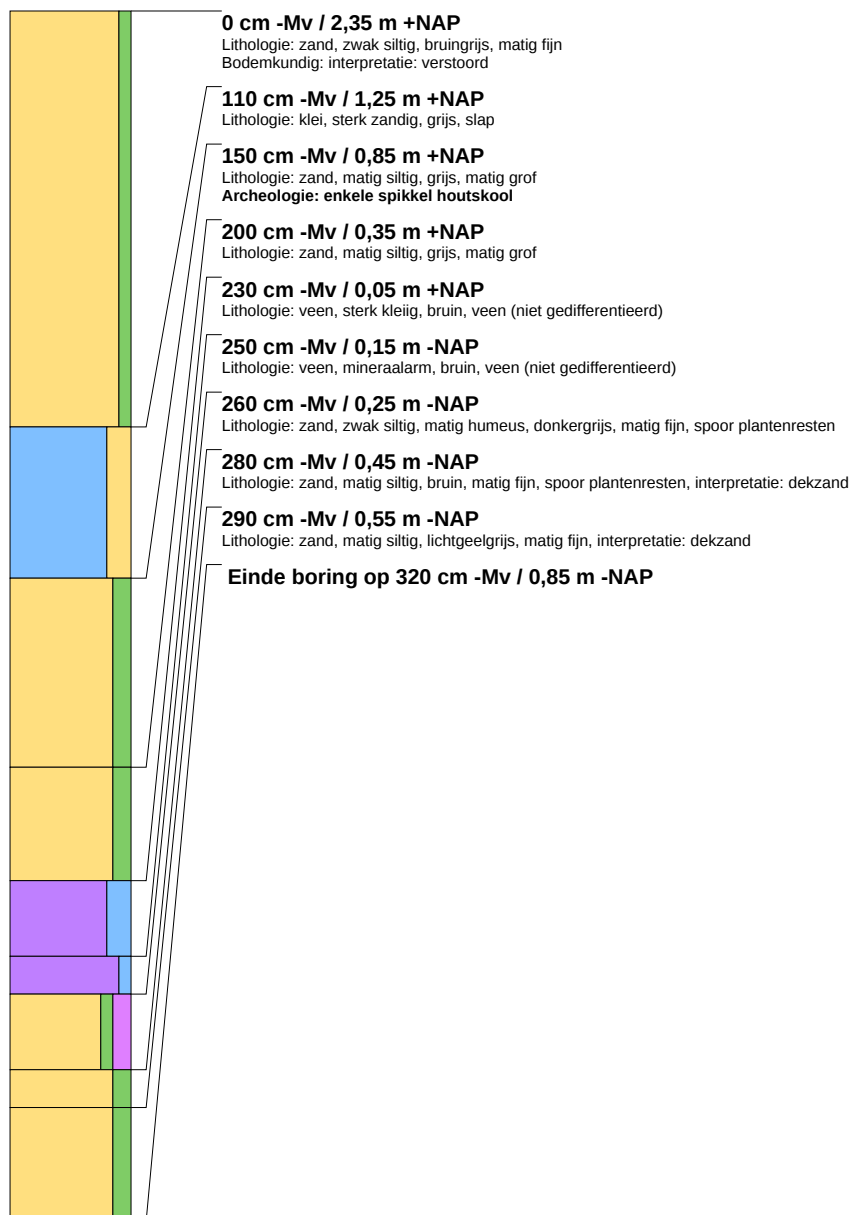
boring: ZWLP-8

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.746,67, Y: 498.963,31, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost



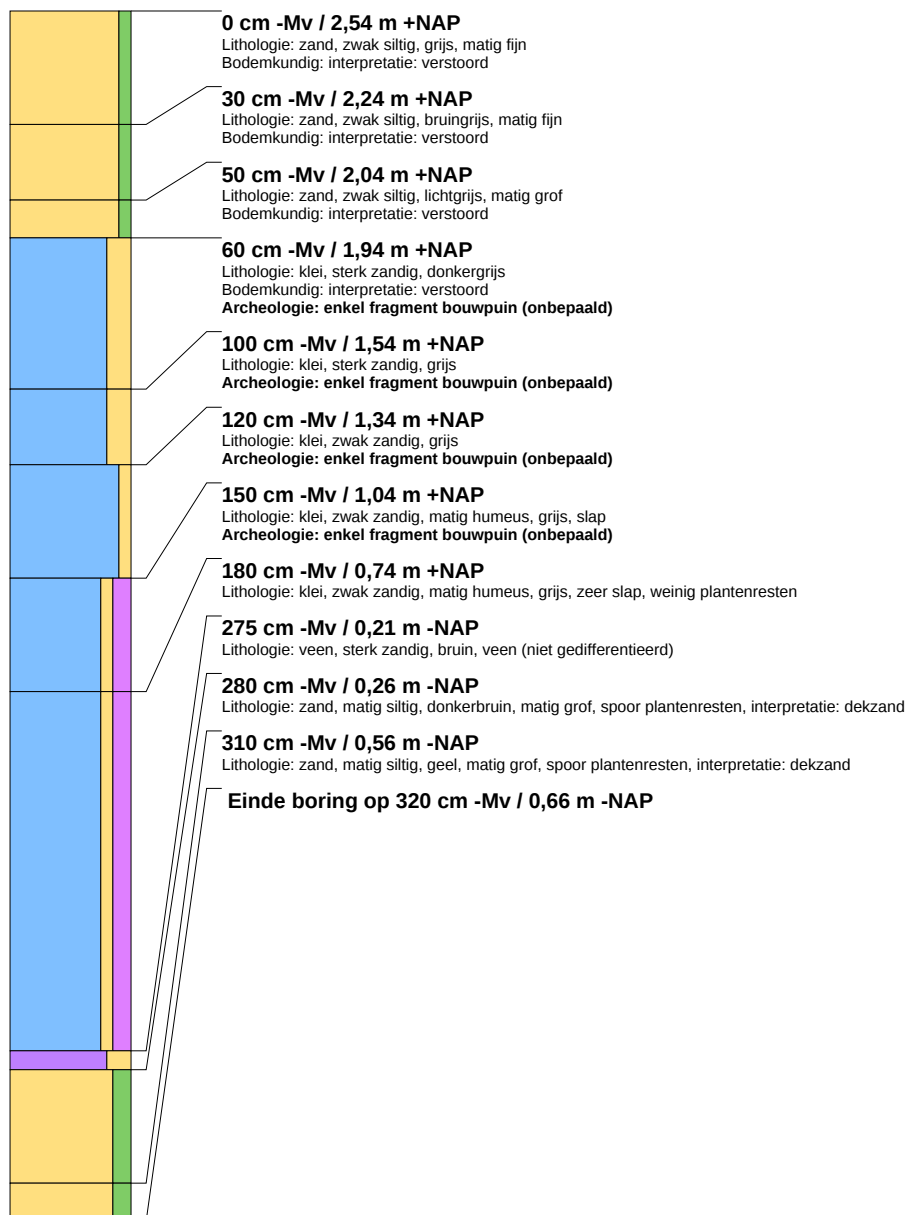
boring: ZWLP-9

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.751.02, Y: 498.954.00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,35, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ZWLP-10

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.761,98, Y: 498.962,07, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,54, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost



boring: ZWLP-11

beschrijver: JV, datum: 29-5-2018, X: 200.765,63, Y: 498.951,11, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 2,58, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Hattern, plaatsnaam: Hattern, uitvoerder: RAAP Oost

