

Bureauonderzoek

**Langestraat 86 te Huissen
gemeente Lingewaard**

Opdrachtgever

Mees Ruimte & Milieu
Postbus 854
2700 AW Zoetermeer

Status:**CONCEPT 2**

Projectleider
drs. H. Kremer

Projectnummer

Synthegra Rapport S150078

Autorisatie

drs. J.H.F. Leuversing (senior prospector)

Paraaf**Datum**

19-10-2015

COLOFON

Opdrachtgever : Mees Ruimte & Milieu
Project : Langestraat 86 te Huissen
Projectnummer : S150078
Titel : Bureauonderzoek, Langestraat 86 te Huissen
Datum : 19-10-2015
Projectleider : drs. H. Kremer
Auteurs : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf); drs. H. Kremer
(senior prospector, KNA archeoloog)
Autorisatie : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	14
2.4 Historische ontwikkeling	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	25
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
3.1 Inleiding	26
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	26
3.3 Aanbevelingen	28
LITERATUUR EN KAARTEN	30

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Langestraat
Plaats	: Huissen
Gemeente	: Lingewaard
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S150078
Bevoegde overheid	: Gemeente Lingewaard, deskundige namens de gemeente drs. J. Habraken
Opdrachtgever	: Mees Ruimte & Milieu
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 3292856100
Datum onderzoeksmelding	: 09-07-2015
Kaartblad	: 40B
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 2.514 m ²
Grondgebruik	: bebouwd
Geologie	: Formatie van Echteld
Geomorfologie	: rivieroeverwal
Bodem	: ophoogpakket
Documentatie	: de definitieve rapportage zal worden aangeleverd aan de RCE, Koninklijke Bibliotheek en provinciaal archeoloog

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noord	x: 193120.78	y: 439194.14
oost	x: 193152.86	y: 439162.72
zuid	x: 193113.83	y: 439124.35
west	x: 193083.74	y: 439166.02

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Mees Ruimte & Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Langestraat in Huissen. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van Albert Heijn filiaal.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een zeer hoge archeologische waarde vanwege de ligging in het historische centrum van Huissen. Het plangebied ligt op een rivieroeverwal van de Nederrijn waarop zich een oude woongrond heeft ontwikkeld. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de vroege ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Uit een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor een uitbreiding van de HEMA aan de zuidzijde is gebleken dat dit deel van Huissen resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd herbergt. De archeologische resten zijn aangetroffen in ophogingslagen. De antropogene lagen hebben een dikte van circa 1,6 m. De oudste lagen dateren in de 10^e tot 14^e eeuw.

Daarom geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode vroege ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen en een zeer hoge verwachting voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Conclusie en aanbeveling

In principe kan een verkennend booronderzoek inzicht geven in de bodemopbouw: de samenstelling en gaafheid van het ophoogpakket. Maar de locatie is voor een groot deel bebouwd wat de uitvoer van een representatief booronderzoek belet. Bovendien is een deel van het plangebied al onderzocht door middel van een proefsleuf.¹ Op grond van de aanwezige bebouwing en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt een archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden geadviseerd.

Voor een archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen opgesteld te worden, dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van de archeologische begeleiding vastgelegd.

¹ Krist et al 2002.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Mees Ruimte & Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Langestraat in Huissen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van Albert Heijn filiaal.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta 1988 voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3.²

De bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Op deze kaart heeft het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting (historische dorpskern en/of oude woongrond), dit betekent dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,30 m en groter dan 30 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

De bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord⁴:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief

² SIKB 2014.

³ Willemse 2009.

⁴ Habraken 2014.

uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
- b) de materiaalcategorie
- c) ouderdom
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- f) fragmentatie
- g) waarnemingsmethode
- h) interpretatie

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

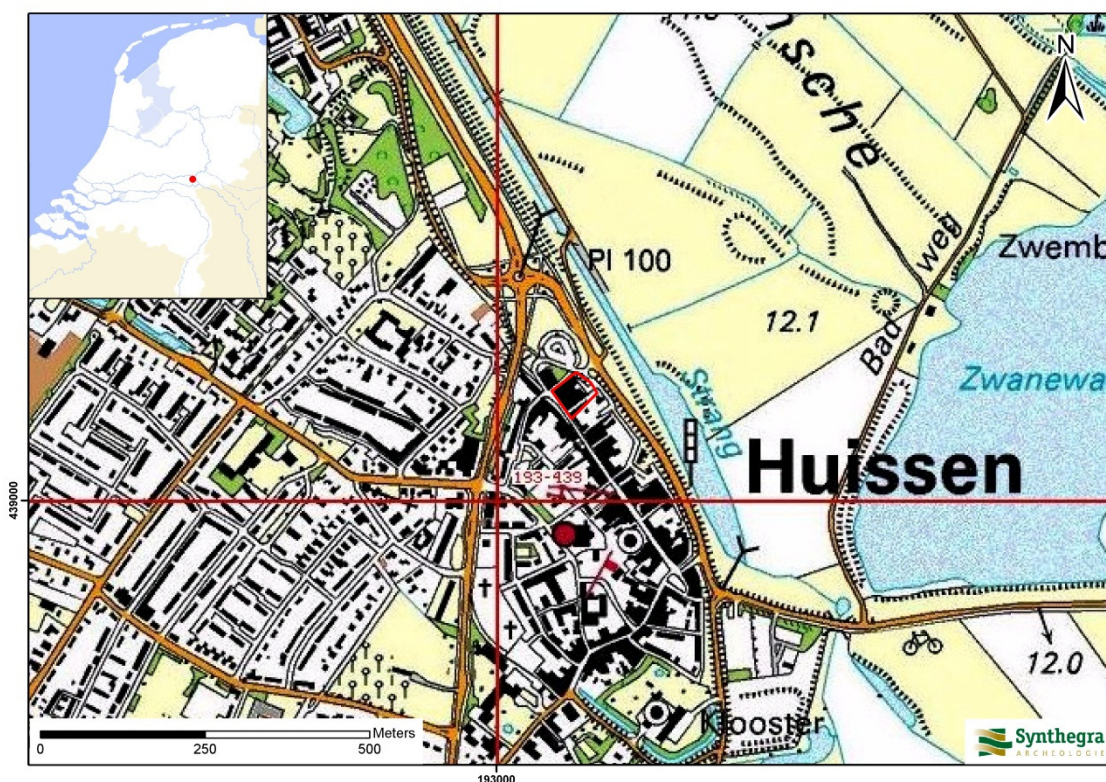
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2.514 m² groot en ligt aan de Langestraat 86 in Huissen (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Damstraat, in het oosten door de Stadswal, in het zuiden door aanpalende bebouwing en in het zuidoosten door de Langestraat. Het plangebied is in gebruik als winkelpand. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 13,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁵



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

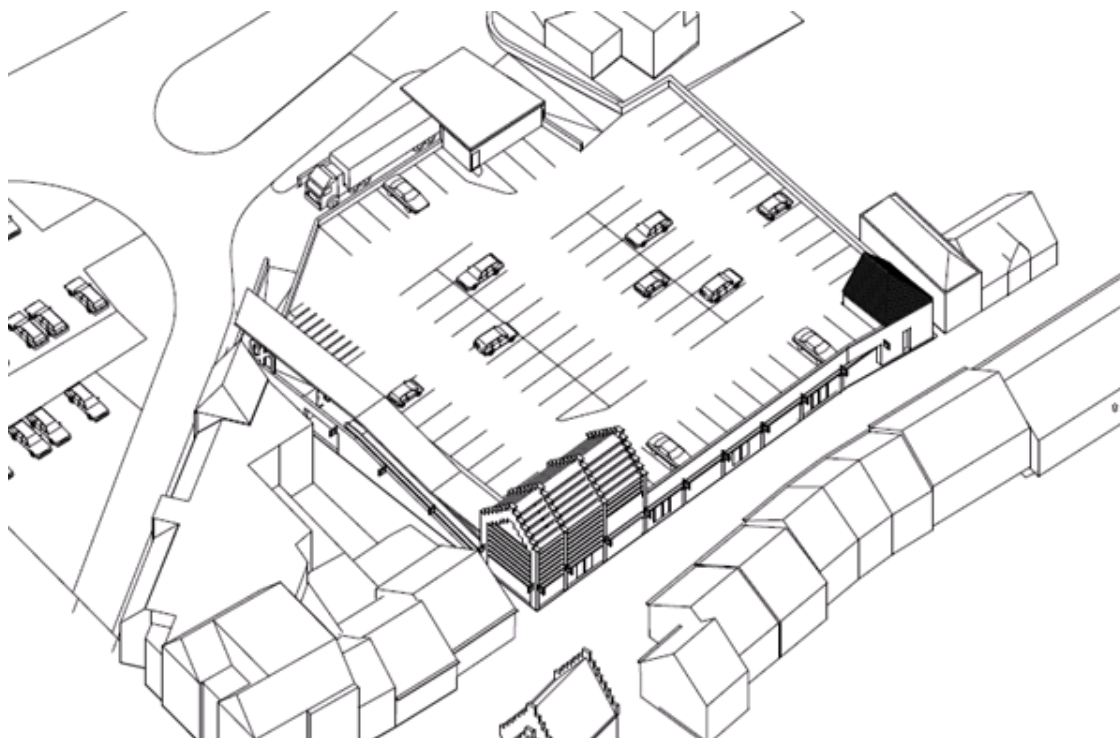
⁵ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl



Afbeelding 1.2: Het plangebied op luchtfoto aangegeven met het rode kader (Bron: www.googlemaps.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied zal de huidige bebouwing worden gesloopt, een HEMA filiaal en worden vervangen door een Albert Heijn filiaal (afbeelding 1.3).



Afbeelding 1.3: Toekomstige situatie binnen het plangebied, het dak aanzicht (Bron: opdrachtgever)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁶ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn. Het huidige landschap is ontstaan tijdens het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden). In de diepere ondergrond van het plangebied bevinden zich pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye), die tijdens de ijstijd, het Weichselien zijn gevormd (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden).

Aan het eind van het Weichselien tijdens een wat warmere periode, het Allerød interstadiaal, kregen de rivieren een meanderend patroon. Hierdoor ontstond een differentiatie tussen bedding (zand en grind) en komafzettingen (klei). Deze afzettingen zijn dikwijls nog duidelijk herkenbaar in de ondergrond aanwezig. Ze vormen een lichtgrijze tot blauwgrijze, zeer stugge zandige kleilaag. Deze afzettingen worden het laagpakket van Wijchen genoemd, ze vormen een onderdeel van de Kreftenheye Formatie.

Na deze warmere periode volgde een koude periode, het Jonge Dryas stadiaal. De afvoer van de rivieren nam toe en de vegetatie verdween waardoor meer verweringsmateriaal in de rivieren terecht kwam. Hierdoor gingen de rivieren weer over in een vlechtend patroon. Vanuit de vooral 's winters droog liggende, brede - en ondiepe rivierbeddingen van de vlechtende rivieren trad verstuving op. Dit resulteerde in de vorming van rivierduinen naast de rivieren. Deze rivierduinen bestaan uit matig goed gesorteerd, matig grof zand, dat scherp aanvoelt. De rivierduinafzettingen worden het Laagpakket van Delwijnen genoemd en zijn onderdeel van de Formatie van Boxtel. Deze duinen komen vooral voor op plaatsen waar de overheersende zuidwesten

⁶ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

wind loodrecht op de bedding stond. De duinen liggen op het laagpakket van Wijchen. Volgens de stroomgordelkaart bevinden zich in de onderzoekslocatie geen rivierduinen in de ondergrond, wel is de stroomgordel van de Nederrijn in de ondergrond aanwezig⁷.

De oudere afzettingen zijn tijdens het Holocene (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

De huidige Nederrijn is actief vanaf circa. 660 v. Chr. (vroeg-ijzertijd) tot heden en loopt tegenwoordig circa één kilometer ten oosten van het plangebied. Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd omdat het in de bebouwde kom van Huissen ligt (afbeelding 2.1). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 2.3) is te zien dat de hoogte van het maaiveld in het plangebied is weergegeven in groengele kleuren, het plangebied ligt hoger dan het gebied in het westen dat is weergegeven met blauwgroene kleuren). Deze relatief hoge ligging in het landschap correspondeert met de ligging op een oeverwal en/of stroomgordel (afbeelding 2.1, code 3K25). Bij eerder uitgevoerd onderzoek aan de Langestraat direct ten zuiden van het huidige plangebied is vastgesteld dat een oeverwal aanwezig is⁸. De hoge locaties binnen het rivierengebied waren geliefde woonplaatsen, omdat deze locaties tijdens hoge waterstanden en overstromingen het langst droog bleven.

In de 12^e eeuw is gestart met de aanleg van dijken. Aanvankelijk waren dat slechts kaden en lage dijken, die nog regelmatig overstroonden. Geleidelijk werden de dijken opgehoogd en verstevigd. Na de bedijking vindt er geen sedimentatie meer plaats buiten de dijken afgezien van overstromingen. De periode waarin de Nederrijn in het plangebied sediment heeft afgezet beperkt zich tot de periode vanaf circa 650 voor Chr. tot de 12^e/13^e eeuw na Chr.

⁷ Cohen 2012.

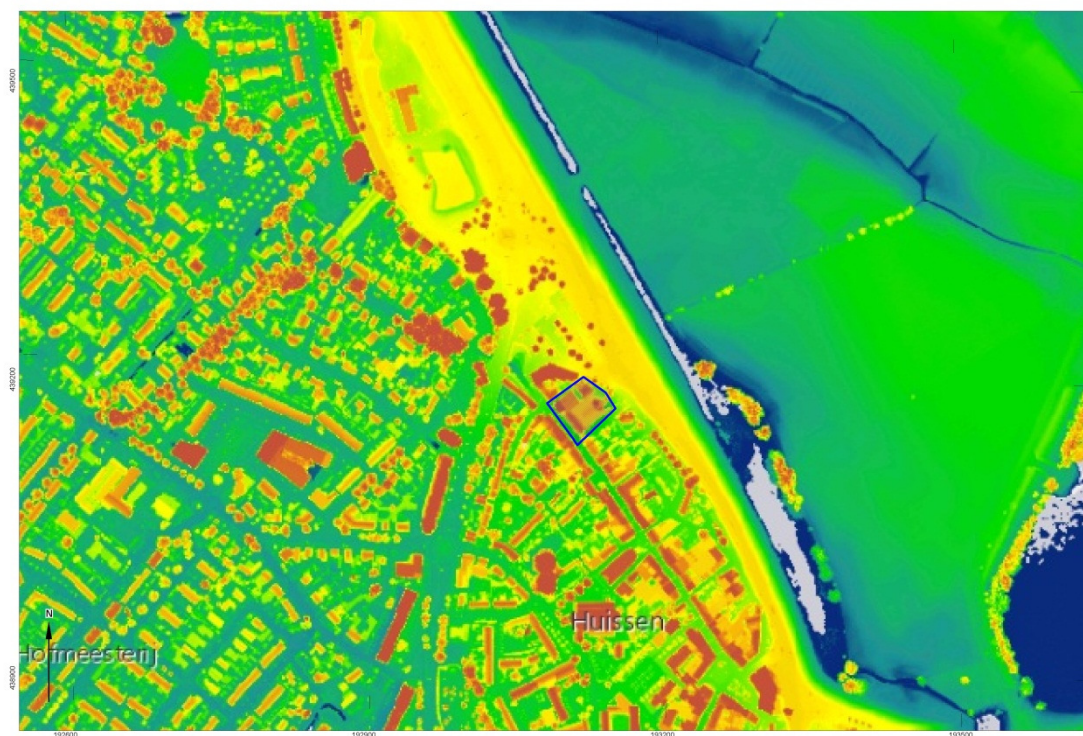
⁸ ADC rapport 38, ARC rapport 56



LEGENDA

- 3K25 : rivieroeverwal
- 2M22 : rivierkomen oeverwalachtige vlakte
- 2M29 : vlakte van doorbraakafzettingen
- 2R11 : geul van meanderend afwateringsstelsel
- 4L15 : meanderruggen en geulen in uiterwaard
- 3L16b : welvingen in uiterwaard relatief laag gelegen

Afbeelding 2.1. Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst 1985, blad 40 Arnhem).



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Op de bodemkaart is de onderzoekslocatie niet gekarteerd omdat het plangebied in de bebouwde kom van Huissen ligt. Volgens de gemeentelijk beleidsadvieskaart (afbeelding 2.3) is in het plangebied een oude woongrond aanwezig. Dit is een antropogene bodem, ontstaan door langdurige bewoning en kenmerkt zich door een hoog gehalte aan humus en het voorkomen van afval, als bot en aardewerk.

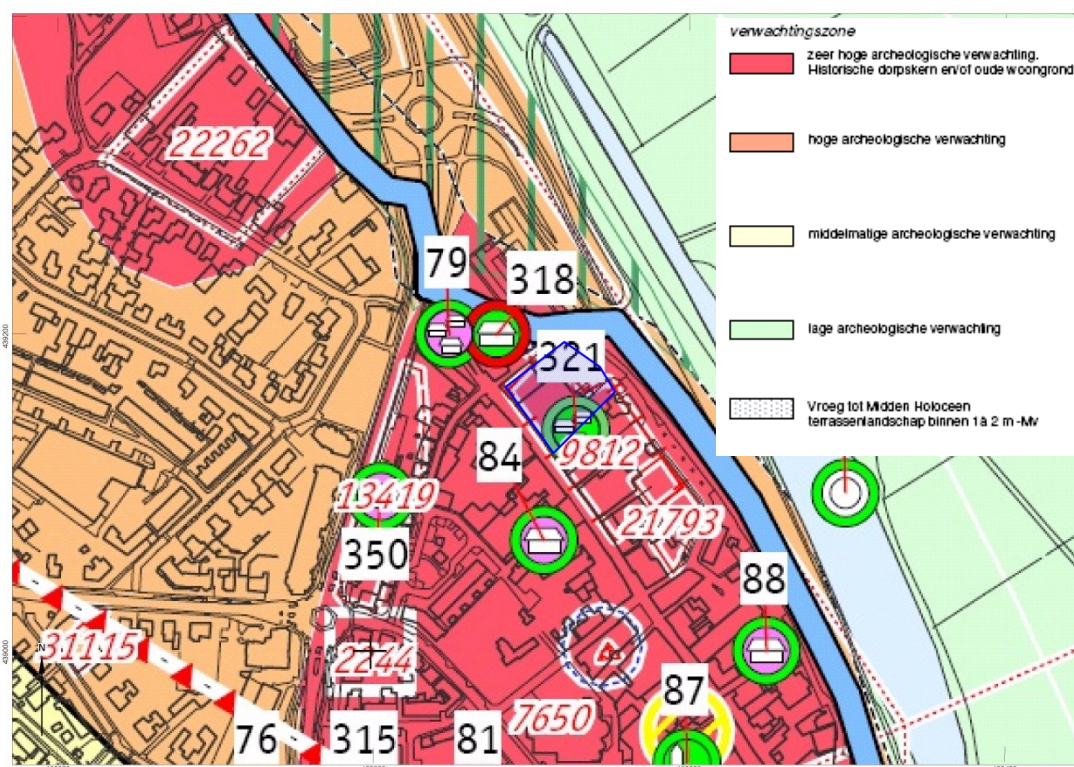
Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart, maar op basis van de omringende kaarteenheden wordt het plangebied naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Lingewaard
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Lingewaard⁹ heeft het plangebied een zeer hoge archeologische waarde, vanwege de ligging in de historische dorpskern en/of de aanwezigheid van een oude woongrond. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



⁹ Willemse 2009.

archeologische vindplaatsen

periode		vindplaatsstype				
	Paleolithicum		basiskamp/-nederzetting		mMolen	onbekend/niet afgerond
	Mesolithicum		borg/stins/versterkt huis		onbekend	vrijgeven
	Neolithicum		dijk		stad	vervolgonderzoek aanbevolen
	Bronstijd		begraving		verhoogde huisplaat	begeleiding/ opgraven met beperkingen
	IJzertijd		grafveld		Limes	behouden dan wel opgraven
	Romeinse tijd		huisplaats		102 catalogusnummer	reeds (deels) opgegraven terrein
	Vroege Middeleeuwen		kanaal/vaarweg			4064 ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer
	Late Middeleeuwen		kerk/kapel/klooster	Historische objecten		
	Nieuwe Tijd		legerplaats		redoute	
	onbekend		kasteel		pont/veer/veerbedrijf	
	beginperiode		nederzetting		veldoven	
	eindperiode		omgracht terrein/moated site		verhoogde huisplaats (wierde/terp)	
					korenmolen Huissen	

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Lingewaard, aangegeven met het blauwe kader (Bron: Raap rapport 1751, kaartbijlage 2).

Op de IKAW is te zien dat het plangebied in een monument van archeologische waarde ligt (AMK nummer 13214) het betreft de historische kern van Huissen. Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt direct ten zuiden van het plangebied archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden ten behoeve van de uitbreiding van de HEMA. Het onderzoek bestaat uit een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door ARC bv in 2002. Dit heeft de volgende resultaten opgeleverd: in het plangebied zijn sporen en vondsten aangetroffen die duiden op bewoning vanaf de late middeleeuwen tot in de nieuwe tijd. De jongste bewoningsfase bestaat uit eenvoudige funderingsresten van bakstenen huizen. Het ontbreken van houtbouw en andere fenomenen die duiden op bewoning doen vermoeden dat het onderzochte terrein deel uitmaakt van de erven rondom de middeleeuwse bewoning. Wellicht zullen de huizen meer naar het zuidwesten gelegen hebben, ter hoogte van de Langestraat. Directe aanwijzingen voor bewoning uit de 10^e en 11^e eeuw na Chr. zijn niet aangetroffen. Wel zijn binnen het aardewerkcomplex enkele scherven aanwezig die kunnen duiden op bewoning elders op of in de directe omgeving van de vindplaats. Er zijn antropogene lagen waargenomen waarbinnen een globale fasering is aan te brengen. Het gaat hier voornamelijk om middeleeuwse vondstpakketten die echter amorf en relatief vondstarm zijn. Tussen de antropogene lagen bevinden zich dunne zandige kleilaagjes die zijn geïnterpreteerd als afzettingen als het gevolg van overstromingen. Deze laagjes bevatten geen vondsten. De antropogene lagen hebben een dikte van circa 1,6 m. De oudste lagen dateren in de 10^e tot 14^e eeuw. Uit de aangetroffen sporen laat zich geen duidelijke fasering in bewoning destilleren. De conserveringstoestand en gaafheid van de vindplaats is goed. Het grootste deel van de aangetroffen organische resten is goed bewaard gebleven. Het dierlijk botmateriaal is bovendien weinig gefragmenteerd, waardoor oppervlakteverschijnselen goed waarneembaar zijn. Ook de conserveringstoestand van de (weinig) verkoolde macroresten is goed en de omstandigheden voor het aantreffen van verkoold graan lijken gunstig. Onverkoolde resten zijn echter niet aangetroffen. Voor deze categorie lijken de omstandigheden ongunstig. Mogelijk kan dit materiaal in de diepere, tot onder het grondwaterniveau ingegraven grondsporen, bewaard zijn gebleven. De aangetroffen funderingsresten en grondsporen verkeren in een goede staat en zijn niet of nauwelijks door latere bouwactiviteiten aangetast. Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat dit deel van Huissen resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd herbergt. De precieze locatie van de middeleeuwse bewoning kon echter niet

worden getraceerd. Het verdient derhalve aanbeveling bij toekomstige bouwwerkzaamheden in de nabijheid van het onderzoeksterrein archeologisch onderzoek te laten verrichten.

De lokale historische vereniging¹⁰ is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) nog niet geantwoord.

¹⁰ www.huessen.nl

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante literatuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

In een schenkingsakte uit 814 wordt voor het eerst melding gemaakt van Huasenheim (Huissen). Huissen wordt in die tijd ook wel Hosenheim, Huosnin, Husnin in pago Batua en Husne genoemd. Deze namen zijn waarschijnlijk afkomstig van het woord 'heim' dat woonplaats betekent. Huissen was ongeveer gelegen ter hoogte van het huidige Kempke en bestond in die tijd uit enkele boerderijen (manses), waartoe hoeven behoorden (huobae). Alhoewel uit de periode tussen 250 na Chr. en 750 na Chr. niet veel archeologische resten in Huissen zijn gevonden is er waarschijnlijk wel sprake van continuïteit in de bewoningsgeschiedenis; enkele losse archeologische vondsten duiden daar op. Ook het Romeinse grafveld aan de Duisterestraat bleef tot het midden van de achtste eeuw in gebruik. In de Merovingische tijd werden de eerste lagen van de heuvel Hazenberg opgeworpen, welke vermoedelijk fungeerde als terp of vliedberg tegen het wassende water. Ten behoeve van de veiligheid bouwden de Huissenaren ten zuiden van de Hazenberg later een versterking, de rechthoekige, tufstenen burcht de 'Dannenberg' of 'Denenburcht'. Deze moest bescherming bieden tegen de 'Denen' of Vikingen.

Vanaf 1242 behoorde Huissen tot het graafschap Kleef, een situatie die kort gezegd voortduurde tot en met de Napoleontische tijd. Huissen heeft hierdoor een geheel eigen ontwikkeling doorgemaakt, anders dan andere dorpen in het rivierengebied. Het stadswapen, met daarop de Kleefse zwaan van de Lohengrinmythe, duidt nog altijd op Kleefse invloeden. Dirk VI begon met het uitbreiden van de verdedigingswerken Dannenberg en Hazenberg. Huissen werd een voorpost van het Gelders gebied en dus was het noodzakelijk een grote burcht te bouwen. Omstreeks 1290 werd een groot deel van de nederzetting weggespoeld tijdens een overstroming van de Rijn. In feite betekende dit het einde van de grote middeleeuwse bloeiperiode. Veel vruchtbare boerenakkers werden met een laag zand bedekt. De naam van de huidige woonwijk 'Het Zand', vroeger de 'Zandse straatjes' genoemd, verwijst hier naar. Pas veel later ontdekte men het nut van deze 'geestgronden' voor de tuinbouw.

Huissen werd voor het eerst als stad vermeld op 6 maart 1319. In 1348 kreeg het stadsrechten van de graaf Jan van Kleef. In het begin van de veertiende eeuw werd Huissen volledig herbouwd ter hoogte van het oude tolhuis en het daarnaast gebouwde gasthuis, dat vermoedelijk in handen was van de Tempelieren. Tegenwoordig is deze locatie bekend als de Markt. Met het tolhuis als uitgangspunt werden twee straten aangelegd, met aan de oostkant de burcht. Er werden diverse woningen, een gasthuis voor vreemdelingen, armen en zieken en een commanderie voor de Tempelieren gebouwd, die later, tot ongeveer 1795 als stadhuis zou blijven dienen. Op het terrein van de Dannenberg verrees een gebouw, waar later de markgraven en drosten woonden. Om de stad werd een stadswal en later een muur aangelegd, waarbinnen tot in de negentiende eeuw voldoende ruimte overbleef voor teeltgronden.

De Huissense bewoning verplaatste zich steeds meer in westelijke richting, weg van het water, dat ook in de veertiende en vijftiende eeuw midden in de stad voor overlast gezorgd moet hebben. Na de oorlog met Arnhem in de jaren zestig van de vijftiende eeuw, waarbij in het kader van de strijd tussen Gelre en Kleef, Huissen in 1502 belegerd werd, de grote stadsbrand van 1493, en de verlegging van de Rijnbedding in het begin van de zestiende eeuw in oostelijke richting, raakte Huissen steeds meer in verval. Via de oude bedding, de Strang, bleef de stad nog enige tijd bereikbaar voor scheepvaart maar rond 1775 was deze

bedding eveneens geheel verzand. In de 16^e eeuw werd Huissen drie keer getroffen door dijkdoorbraken. In de 18^e eeuw werd Huissen opnieuw geteisterd door overstromingen (in 1738 en 1769), het uitbreken van de veepest (in 1745) en Franse bezettingen. Het economisch verval, dat in de 17^e eeuw begon, zette zich in de 18^e eeuw voort.

Rond 1806, na de grote herverkaveling van Keizer Napoleon I, behoorde Huissen tot het Groothertogdom Berg. Na veel diplomatiek overleg gelukte het Koning Lodewijk Napoleon, Koning van Holland, het Groothertogdom Berg in te lijven bij het 'Koninkrijk Holland'. De pachtgronden in en rondom de stad werden aan particulieren verkocht, waardoor veel gezinnen moesten vertrekken. Omdat Koning Lodewijk Napoleon volgens zijn broer, Keizer Napoleon I te weinig geld binnenhaalde, werd Nederland in 1810 ingelijfd bij Frankrijk. In 1813 eindigde de Franse overheersing en behoorde Huissen, samen met Zevenaar, enige tijd toe aan het Pruisische rijk. Dit duurde echter niet lang, want in 1816 werden de steden opnieuw ingelijfd bij Nederland, tot blijdschap van de Huissenaren, die eindelijk van de zware Pruisische belastingen waren verlost. In die tijd deed de tuinbouw zijn intrede; op de goedkope, zandige gronden werden diverse soorten groenten en bloemen gekweekt. Vanaf 1880 kwam ook de fruitteelt opnieuw op. Tussen 1893 en 1934 werd er onder burgemeester Helmich het nodige aangepakt. De burgemeester maakte van zijn uitgestrekte buitengemeente een tweede Westland.

Bij de mobilisatie in 1939 werden in Huissen Nederlandse torpedisten gelegerd. Bij de inval op 10 mei 1940 sneuvelden diverseren van hen. De grote slagen voor Huissen kwamen in de jaren 1943-1945. Op 13 mei 1943 verwoestte een brandbombardement een deel van Huissen-Stad. Vanaf 17 september 1944 werden het Looweer, Stad en Zand regelmatig getroffen door bommen en granaten. Meer dan 200 mensen kwamen om, vooral bij een groot bombardement op 2 oktober 1944. Van oktober 1944 tot juni 1945 was de gemeente geëvacueerd.¹¹

Op de pre kadastrale kaart uit 1773 is te zien dat het plangebied in de stad Huissen ligt. De omwalling wordt aangegeven evenals de landerijen en wegen buiten de stad. De situatie in de stad zelf is niet afgebeeld. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.4)¹² is te zien dat zowel de Langestraat als de Damstraat al bestaat, in het plangebied staat bebouwing aan de Langestraat met de bijbehorende achtererven. Aan de perceelindeling is de volgende informatie toegevoegd:

Perceelnummer	Eigenaar, beroep	Gebruik
Perceelnummer 10	Vedder, arbeider	huis en erf
Perceelnummer 11	Diaconie van Huissen	tuin
Perceelnummer 12	Diaconie van Huissen	huis en erf
Perceelnummer 13	Weduwe Arnoldus van Steen	huis en erf
Perceelnummer 14	Weduwe Arnoldus van Steen	tuin
Perceelnummer 15	Kornelissen, kleermaker	tuin
Perceelnummer 16	Kornelissen, kleermaker	huis en erf

¹¹ http://www.huessen.nl/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=85

¹² www.watwaswaar.nl Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

Perceelnummer 17	Vermeulen, veerman	huis en erf
Perceelnummer 18	Vermeulen, veerman	tuin
Perceelnummer 19	Hendrikus Truis, arbeider	tuin
Perceelnummer 20	Hendrikus Truis, arbeider	huis en erf

Op de jongere kaarten is te zien dat de bebouwing in het plangebied toeneemt. Momenteel bestaat de bebouwing in het plangebied uit de HEMA.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de pre kadastrale kaart uit circa 1773, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1866, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



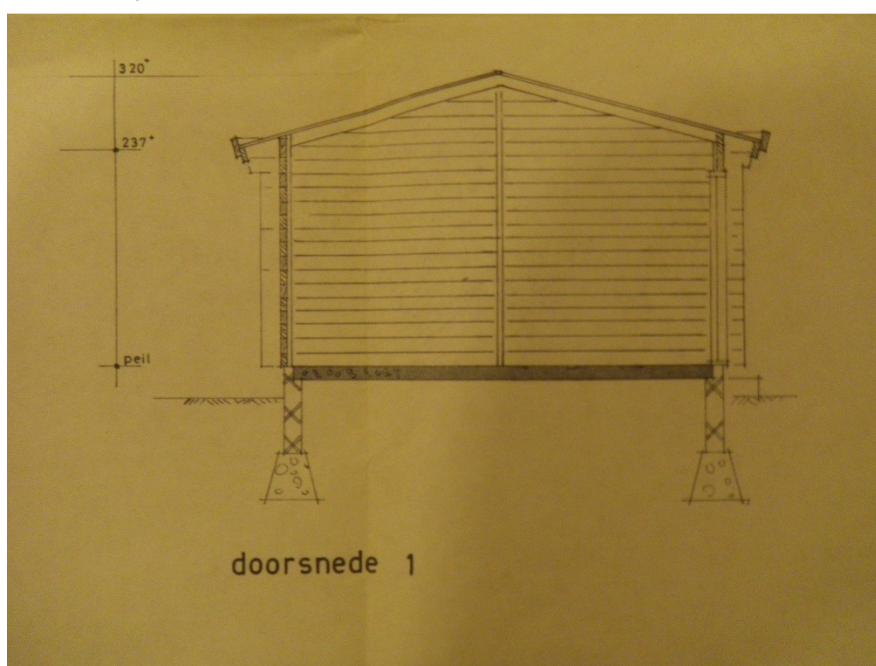
Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1903, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1955-1965, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

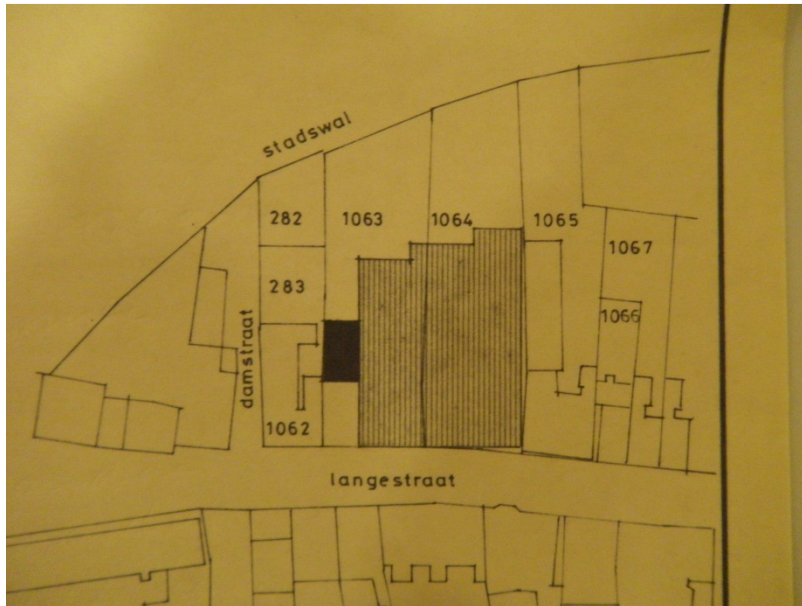
Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹³ Wel is binnen het plangebied bebouwing aanwezig. Op 7 juli is een bezoek gebracht aan het archief in Nijmegen om de funderingstekeningen van de bebouwing in het plangebied te bestuderen. De bouwtekeningen uit 1977 en 1978 waren aanwezig. In 1977 werd een semipermanente bedrijfsruimte opgericht (afbeelding 2.9 en 2.10) en in 1978 werd deze ruimte verbouwd tot winkel (HEMA) (afbeelding 2.11 en 2.12). Op de bouwtekeningen is te zien dat in 1977 gebruik is gemaakt van fundering met behulp van poeren. In 1978 is gefundeerd met behulp van een staalplaat. Beide funderingswijzen hebben geen uitgebreide, diepgaande verstoringen van de bodem tot gevolg gehad. Evenmin was sprake van onderkeldering. Een deel van het plangebied is verstoord door het al uitgevoerde proefsleuvenonderzoek voor de uitbreiding van de HEMA in 2002.¹⁴



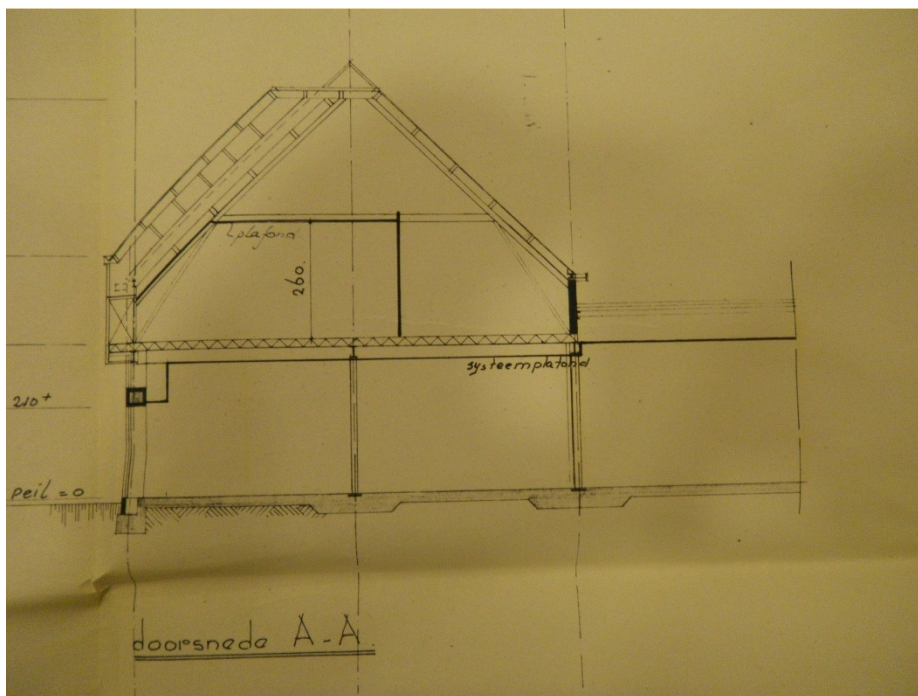
Afbeelding 2.9

¹³ www.bodemloket.nl

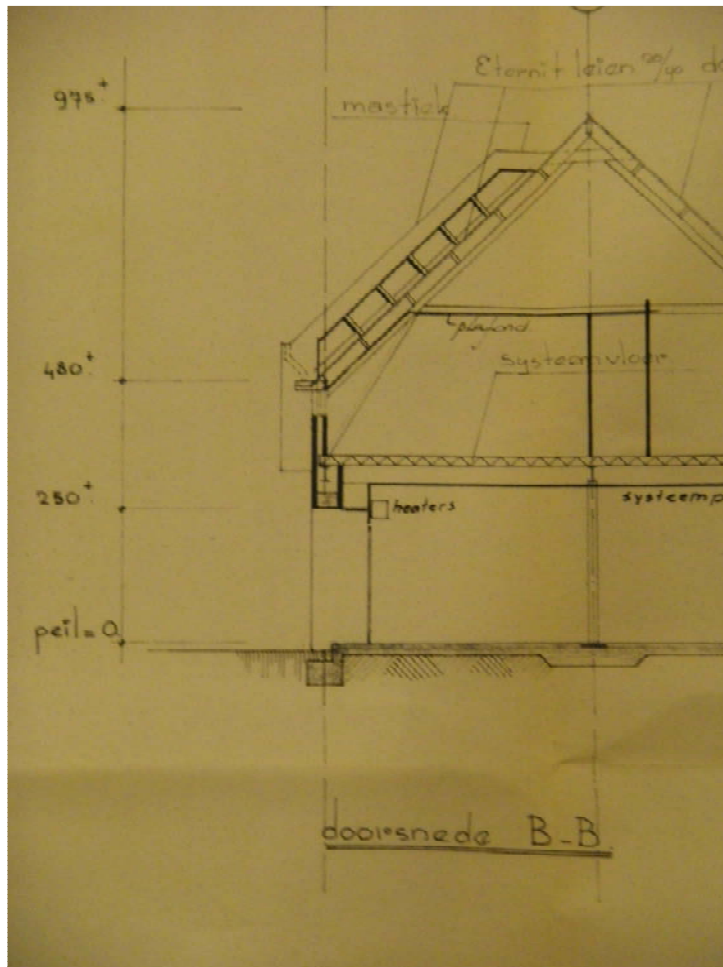
¹⁴ Krist et al 2002.



Afbeelding 2.9 en 2.10 betreft de bebouwing uit 1977. Te zien is dat sprake is van poerfundering. Het bebouwde oppervlak is aanzienlijk.



Afbeelding 2.11



Afbeelding 2.11 en 2.12 betreft de bebouwing uit 1978. Nu is sprake van fundering op staalplaat.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een zeer hoge archeologische waarde vanwege de ligging in het historische centrum van Huissen. Het plangebied ligt op een rivieroeverwal van de Nederrijn waarop zich een oude woongrond heeft ontwikkeld. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de vroege ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Uit een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor een uitbreiding van de HEMA aan de zuidzijde is gebleken dat dit deel van Huissen resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd herbergt. De archeologische resten zijn aangetroffen in ophogingslagen. De antropogene lagen hebben een dikte van circa 1,6 m. De oudste lagen dateren in de 10^e tot 14^e eeuw. Omdat het plangebied aan de rand van de woongrond ligt, is er mogelijk sprake van off site sporen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in het aardewerkcomplex enkele scherven aangetroffen uit de 10^e / 11^e eeuw. Sporen uit deze periode zijn niet aangetroffen, maar de aanwezige scherven kunnen duiden op bewoning uit deze periode in, of in de directe omgeving van het plangebied. Onverkoelde organische resten worden niet verwacht gezien de diepe grondwaterstand.

Daarom geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode vroege ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen en een zeer hoge verwachting voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de bronstijd. Voor de vroege ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting en voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt een zeer hoge archeologische verwachting.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Het plangebied ligt naar verwachting op een oeverwal van de Nederrijn. De huidige Nederrijn is actief vanaf circa. 660 v. Chr. (vroege-ijzertijd), vanaf toen werd de oeverwal gevormd.

2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Naar verwachting is op de oeverwal een oude woongrond ontwikkeld. Tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek aan de zuidelijke rand van het huidige plangebied zijn antropogene lagen waargenomen waarbinnen een globale fasering is aan te brengen. Het gaat hier voornamelijk om middeleeuwse vondstpakketten die echter amorf en relatief vondstarm zijn. Tussen de antropogene lagen bevinden zich dunne zandige kleilaagjes die zijn geïnterpreteerd als afzettingen als het gevolg van overstromingen. Deze laagjes bevatten geen vondsten. De antropogene lagen hebben een dikte van circa 1,6 m. De oudste lagen dateren in de 10^e tot 14^e eeuw.

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

Op de oudst geraadpleegde kaart uit 1773 is te zien dat het plangebied in de Stad Huissen ligt binnen de omwalling. Op het minuutplan en de jongere kaarten is bebouwing in het plangebied te zien.

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
- b) de materiaalcategorie
- c) ouderdom
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- f) fragmentatie
- g) waarnemingsmethode

h) interpretatie

Omdat Archis niet beschikbaar is, wordt hier geen volledig overzicht gegeven. De informatie van het proefsleuvenonderzoek¹⁵, uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van de bestaande bebouwing (HEMA) heeft een vindplaats aangetoond uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. De jongste bewoningsfase bestaat uit eenvoudige funderingsresten van bakstenen huizen. Het ontbreken van houtbouw en andere fenomenen die duiden op bewoning doen vermoeden dat het onderzochte terrein deel uitmaakt van de erven rondom de middeleeuwse bewoning. Wellicht zullen de huizen meer naar het zuidwesten gelegen hebben, ter hoogte van de Langestraat.¹⁶ Directe aanwijzingen voor bewoning uit de 10^e en 11^e eeuw na Chr. zijn niet aangetroffen. Wel zijn binnen het aardewerkcomplex enkele scherven aanwezig die kunnen duiden op bewoning elders op of in de directe omgeving van de vindplaats. Er zijn antropogene lagen waargenomen waarbinnen een globale fasering is aan te brengen. Het gaat hier voornamelijk om middeleeuwse vondstpakketten die echter amorf en relatief vondstarm zijn. Tussen de antropogene lagen bevinden zich dunne zandige kleilaagjes die zijn geïnterpreteerd als afzettingen als het gevolg van overstromingen. Deze laagjes bevatten geen vondsten. De antropogene lagen hebben een dikte van circa 1,6 m. De oudste lagen dateren in de 10^e tot 14^e eeuw. Uit de aangetroffen sporen laat zich geen duidelijke fasering in bewoning destilleren. De conserveringstoestand en gaafheid van de vindplaats is goed. Het grootste deel van de aangetroffen organische resten is goed bewaard gebleven. Het dierlijk botmateriaal is bovendien weinig gefragmenteerd, waardoor oppervlakteverschijnselen goed waarneembaar zijn. Ook de conserveringstoestand van de (weinig) verkoolde macroresten is goed en de omstandigheden voor het aantreffen van verkoold graan lijken gunstig. Onverkoolde resten zijn echter niet aangetroffen. Voor deze categorie lijken de omstandigheden ongunstig. Mogelijk kan dit materiaal in de diepere, tot onder het grondwaterniveau ingegraven grondsporen, bewaard zijn gebleven. De aangetroffen funderingsresten en grondsporen verkeren in een goede staat en zijn niet of nauwelijks door latere bouwactiviteiten aangetast.

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Er is sprake van de sedimentatie van kleilaagjes ten gevolge van overstromingen.

6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

De langdurige bewoning van het plangebied heeft geleid tot het ontstaan van een ophogingspakket. Het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door het ARC¹⁷ ten behoeve van de uitbreiding van het pand van de HEMA heeft een pakket met een dikte van circa 1,6 meter aangetoond, mogelijk geldt dit ook voor de rest van het plangebied.

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

¹⁵ Een kaart met de exacte ligging van de proefsleuf is niet opgenomen in de publicatie, Krist et al 2002.

¹⁶ Krist et al 2002.

¹⁷ Krist et al 2002.

De eventueel aanwezige archeologische resten zijn mogelijk deels verstoord door de bebouwing in het plangebied. De gebruikte funderingstechnieken hebben waarschijnlijk geleid tot hoofdzakelijk een oppervlakkige versterking van de bodem. De versterking van diepere lagen zal naar verwachting beperkt zijn.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Er is sprake van een ophoogpakket, opgebouwd in verschillende perioden met vondstmateriaal uit desbetreffende perioden, er zijn tevens natuurlijke lagen zonder vondstmateriaal.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Binnen de ophoogpakketten zijn naar verwachting lagen van verschillende samenstelling in de boor te onderscheiden.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

In principe kan een verkennend booronderzoek inzicht geven in de bodemopbouw: de samenstelling en gaafheid van het ophoogpakket. Maar de locatie is voor een groot deel bebouwd wat de uitvoer van een representatief booronderzoek belet. Bovendien is een deel van het plangebied al onderzocht door middel van een proefsleuf.¹⁸ Op grond van de aanwezige bebouwing en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt een archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden geadviseerd.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd. Gezien de aanwezige, uitgebreide bebouwing in het plangebied gecombineerd met de zeer hoge verwachting op een archeologische vindplaats in het plangebied wordt geadviseerd een archeologische begeleiding uit te voeren

Voor een archeologische begeleiding dient een Programma van Eisen opgesteld te worden, dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van de archeologische begeleiding vastgelegd.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Lingewaard), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. SyntheGra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de

¹⁸ Krist et al 2002.

Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Habraken, J., 2014: *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem*

Krist, J.S. 2002: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek plangebied Hema terrein te Huissen, gemeente Bemmel (Gld.)*ARC rapport 56.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2014: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en Oost Arnhem*. Wageningen.

Willemse N.W., 2009: *Archeologische Beleidsadvieskaart. Gemeente Lingewaard*. RAAP-rapport 1751. Weesp.

Zijverden, W.K. van, 2000. *Plangebied Huissen HEMA, gemeente Huissen. Een Archeologische Inventarisatie*. ADC-Briefrapport 38.

Kaarten

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 West Arnhem*. Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 West en Oost*. Wageningen/Haarlem.

Willemse N.W, 2009: *Archeologische Beleidsadvieskaart. Gemeente Lingewaard*. RAAP-rapport 1751. Weesp.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Internet (geraadpleegd juni 2015)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.huessen.nl

www.watwaswaar.nl

<http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers>

http://www.huessen.nl/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=85

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

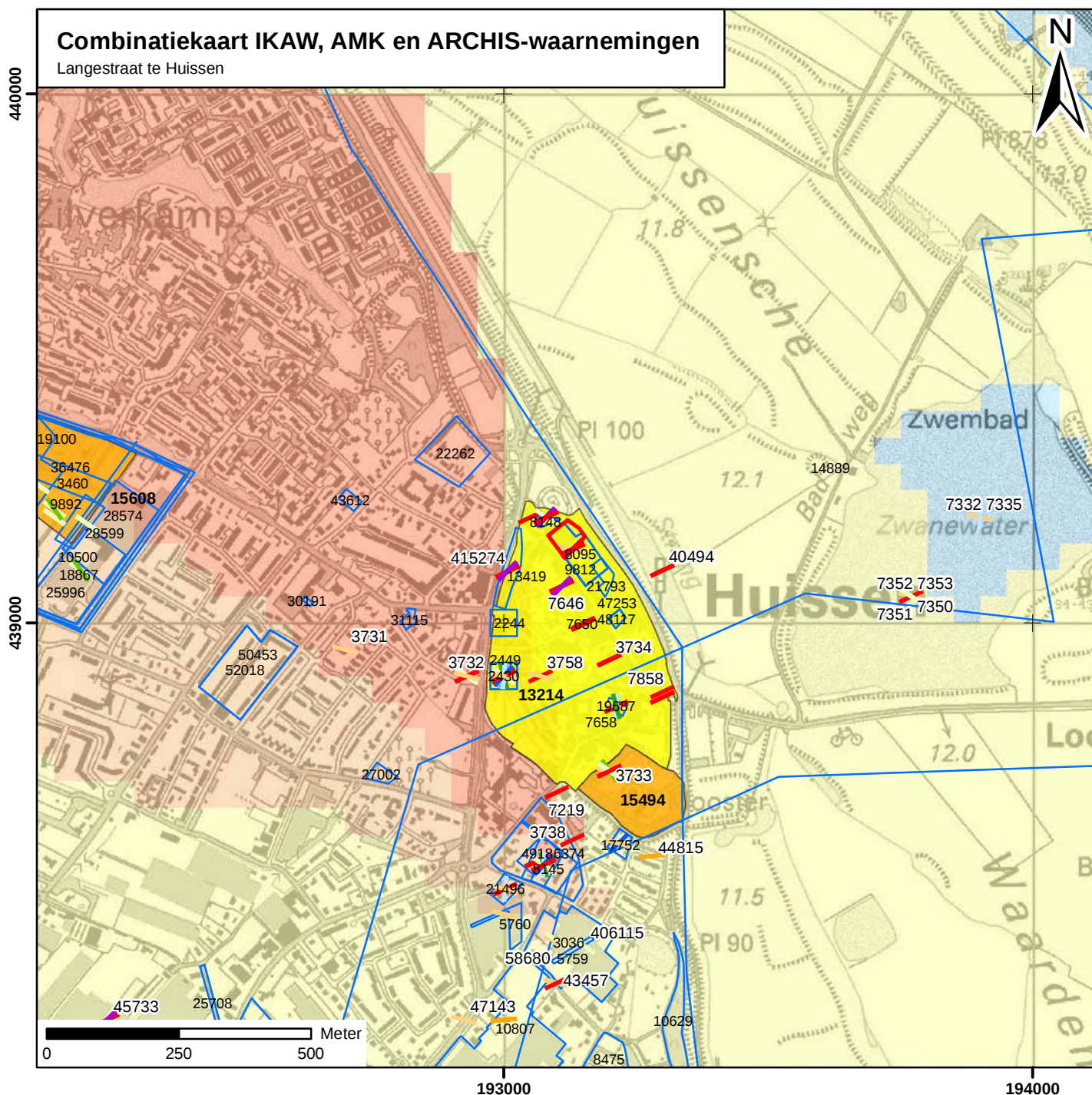
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
12.745				Allerød (warm)								
13.675				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
15.700				Laat-Pleniglaciaal								
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3			Formatie van Drente				
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					5a			
				5b								
			5c									
			5d									
115.000		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie							
130.000					Formatie van Drente							
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk						
370.000				Holsteinien (warme periode)								
410.000				Elsterien (ijstijd)								
475.000				Cromerien (warme periode)								
850.000				Pre-Cromerien								
2.600.000		Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen



Legenda

Begindatering

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege middeleeuwen
- Middeleeuwen onbepaald
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied