



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

HEILIGLANDSESTRAAT 19

TE GROESSEN

GEMEENTE DUIVEN



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek

Heiliglandsestraat 19 te Groessen

Opdrachtgever	P. Palm & Zoon Dorpstraat 3 6923 AA Arnhem
Rapportnummer	6276.003
Versienummer¹	2
Datum	16 juli 2018
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	6276.003
Toponiem	Heiliglandsestraat 19
Opdrachtgever	P. Palm & Zoon
Gemeente	Duiven
Plaats	Groessen
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Duiven, sectie H, nummer 2007 (ged.) en 2008 (ged.).
Omvang plangebied	Circa 2.190 m ²
Kaartblad	40 B (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 199.425 / Y: 438.497
Bevoegde overheid	Gemeente Duiven
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer J. Habraken, regioarcheoloog regio Arnhem e.o. Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel. 026-3773239 Email: Joris.Habraken@arnhem.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4591367100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van P. Palm & Zoon een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Heiliglandsestraat 19 te Groessen in de gemeente Duiven (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de aanbouw van een bedrijfsruimte aan een bestaande stoeterij worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische waarden- en verwachtingskaart 2006 van de gemeente Duiven), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw, alsmede de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven, gebaseerd op de eerder behandelde archeolandschappelijke eenhedenkaart, ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, waar tevens een oud bouwlanddek/oude woongrond (> 50 cm dik) wordt verwacht. Hierdoor zullen archeologische resten afgedekt door dit oud bouwlanddek/oude woongrond waarschijnlijk goed zijn geconserveerd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft een hoge kans op het voorkomen van archeologische resten daterend vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Archeologische resten uit de perioden IJzertijd en Romeinse tijd (Landbouwers) worden verwacht in en in de top van de oeverafzettingen die gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen. Archeologische resten uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in dezelfde top dan wel in de afdekkende laag oude woongrond, daar waar deze is opgebracht. Voor de perioden Midden-IJzertijd - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Uit de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden. De archeologische laag zal vooral bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Restanten van structuren die kunnen worden verwacht zijn muurwerk, fundamenteën, water- en beerputten e.d. Organische resten en bot zullen waarschijnlijk zijn aangetast, omdat deze door de huidige gereguleerde grondwaterstanden bloot zullen hebben gestaan aan zuurstofrijke condities. Een afdekkende laag woongrond zorgt anderzijds wel voor een goede/betere conservering van dergelijke resten onder deze laag.

Eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken laten in de directe omgeving van het plangebied een rijke bewoningsgeschiedenis zien vanaf de IJzertijd en zeker tijdens de Middeleeuwen en Nieuwe tijd, waarbij al veel archeologische resten zijn aangetroffen. Verwacht wordt dat bij de aanwezigheid van een archeologische vindplaats deze gekenmerkt wordt door een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten (lokale ijzerproductie) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia). Daarnaast werden nabij de nederzetting water- en drenkkuilen aangelegd (meestal op de overgang naar of in lager gelegen terreindelen, waar minder diep gegraven hoefde te worden tot aan het grondwater). Water- en drenkkuilen moeten wel gezien worden als puntlocaties. Resten van afval- en drenkkuilen kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn. Afval- en drenkkuilen zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid.

Conclusie

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014), blijkt dat binnen het plangebied archeologische complexen kunnen worden verwacht die zichtbaar zijn als duidelijk ontwikkelde cultuurlagen in de natuurlijke oeverwalafzettingen en in de vorm van een oude woongrond met hierin vaak veel afvalresten. Restanten van structuren, zoals muurwerk, fundamenteën, water- en beerputten e.d., hebben veelal een beperkte ruimtelijke spreiding, maar kunnen op basis van het beschikbare historisch kaartmateriaal vaak wel beter aangeduid worden waar deze kunnen worden verwacht.

Advies

De initiatiefnemer is voornemens van de bestaande woonboerderij in het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied alleen de bovengrondse delen te slopen. Voor dit deel van het plangebied wordt dan ook niet geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Mocht de initiatiefnemer er toch voor kiezen om ook de ondergrondse delen te slopen, dan wordt geadviseerd dit archeologisch te laten begeleiden, om daarmee mogelijk aanwezige restanten van een voorloper van de bestaande woonboerderij in kaart te brengen. Muur-, funderings- en vloerresten van deze voorloper kunnen direct onder de huidige vloer van de woonboerderij worden verwacht.

Binnen het bestaande woonerf/het oppervlak van de oude woongrond wordt verder een complexe bodemopbouw verwacht, bestaande uit opgebrachte grond/cultuurlagen en verstoringen uit verschillende periodes die op korte afstand zeer sterk kunnen variëren, waardoor een booronderzoek binnen het bestaande woonerf/het oppervlak van de oude woongrond niet als een geschikte onderzoeksmethode wordt geacht. Bij toekomstige bodemingrepen binnen dit terreindeel dient dan ook een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) te worden uitgevoerd (zie figuur 17).

Buiten de begrenzing van de oude woongrond/het huidige erf, zijnde de zuidoostelijke helft van het plangebied, kan door middel van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek (zie figuur 17) in kaart gebracht worden waar sprake is van een (grotendeels) intact bodemprofiel en kunnen deze terreindelen direct systematisch onderzocht worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Omdat eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek zowel binnen als buiten de begrenzing van bekende oude woongronden hebben geresulteerd in het aantreffen van archeologische vindplaatsen, kan vanuit praktische en tijdsbesparende (i.v.m. de aanvraagprocedure van de omgevingsvergunning) overwegingen direct gekozen worden om de civieltechnische graafwerkzaamheden (het uitgraven van de bouwput ten behoeve van de nieuwbouw) in de zuidoostelijke helft van het plangebied door een archeologisch team te laten begeleiden, waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden (protocol Opgraven). Hierbij dient wel rekening te worden gehouden dat bij het aantreffen van archeologie dit een vertragende werking kan hebben op de planning van de civieltechnische graafwerkzaamheden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
3.3	Toekomstige situatie	4
3.4	Aardwetenschappelijke gegevens	4
3.5	Archeologische waarden	11
3.6	Beschrijving van het historische gebruik	18
3.7	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	24
4	CONCLUSIE EN ADVIES	29
	LITERATUUR	30
	BRONNEN	31

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel IV.	Overzicht AMK terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel VII.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VIII.	Verleende bouwvergunningen
Tabel IX.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 kaartblad 92
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1921 (Bonneblad)
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985
Figuur 17.	Advieskaart voor vervolgonderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van P. Palm & Zoon een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Heiliglandsestraat 19 te Groessen in de gemeente Duiven (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de aanbouw van een bedrijfsruimte aan een bestaande stoeterij worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische waarden- en verwachtingskaart 2006 van de gemeente Duiven), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw, alsmede de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 4).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014)² dienen het bureauonderzoek en veldonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Fase bureauonderzoek

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 circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid 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 uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoor-complex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorie, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en f) fragmentatie.

² Habraken, 2014

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perceleering, [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 spoor niveaus 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 het 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.

In hoofdstuk 3 wordt aan het einde van elke paragraaf de onderzoeksvragen beantwoord wanneer deze van toepassing zijn.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 1 en 2 maart 2018 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2017) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het opgestelde beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Duiven, alsmede binnen de regio Arnhem en omstreken. Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

³ Beschikbaar via www.sikb.nl

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- Atlas van Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Duiven;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied (circa 2.190 m²) ligt aan de Heiliglandsestraat 19, circa 300 meter ten noordoosten van de kern van Groessen in de gemeente Duiven (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte tussen circa 10,5 en 11 m +NAP, waarbij het noordwestelijke deel van het plangebied, binnen het huidige woonerf, op een verhoogd terreindeel ligt. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Duiven, sectie H, nummer 2007 (ged.) en 2008 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 199.425/Y: 438.497.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (waaronder een veldinspectie).

Het noordwestelijke deel van het plangebied behoort tot het huidige boerenerf aan de Heiliglandsestraat 19 en is bebouwd met een oude boerderij en twee schuren. De verhardingen direct rondom de bebouwing uit een betonplaten. Verder bestaan de aanwezige verhardingen deels uit een grindverharding. Het zuidoostelijke deel van het plangebied, waar de nieuwbouw zal plaatvinden, is onverhard en in gebruik als weiland. Ten oosten van het plangebied komen voornamelijk agrarische percelen voor (weilanden). Ten westen van het plangebied, langs de Heiliglandsestraat, liggen voornamelijk woonpercelen. Direct langs de westgrens van het erf aan de Heiliglandsestraat 17 ligt een sloot/leigraaf (zie figuur 3).

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Atlas Gelderland⁵

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Atlas Gelderland zien waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

3.3 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het noordwestelijke deel van het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een oude boerderij en twee schuren, worden gesloopt. De initiatiefnemer is voornemens van de oude boerderij alleen de bovengrondse delen te slopen. Vervolgens zal in het zuidoostelijke deel van het plangebied de nieuwbouw van een woning met een bijgebouw/schuur worden gerealiseerd. Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De funderingsbalken zullen tevens komen te staan op heipalen. De nieuwbouw wordt voor zover bekend niet onderkelderd.

3.4 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Oeverwal- op komafzettingen, behorend tot de Formatie van Echteld. Mogelijk afdekt met een antropogeen opgebrachte laag grond (oude woongrond). Op (grote-) diepte grove grindhoudende fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye welke mogelijk is afgedekt met een relatief dunne laag rivierduinzand van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen.
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁷	Niet gelegen binnen een bekende stroomgordel, in de (diepe) ondergrond Ple-niglaciale rivierterrasafzettingen (Laagterras).
Archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven ⁸	Merendeels gelegen binnen een oude woongrond op oever- en crevasseafzettingen, vermoedelijk Middeleeuws. Uiterst zuidelijke deel binnen een gebied van oeverwalafzettingen (ca. > 100 cm dik).

⁵ <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

⁶ De Mulder *et al.*, 2003

⁷ Cohen *et al.*, 2012

⁸ Willemse & Verhagen, 2006

Zandbanenkaart provincie Gelderland ⁹	Pleistoceen zand binnen 2,0 en 3,0 m -mv (code 22). Direct ten zuidwesten van het plangebied bedekt met eolisch zand (rivierduinzand), waarvan de top zich bevindt tussen 1,0 en 2,0 m -mv.
Geomorfologie ¹⁰	Binnen een rivieroeverwal (3K25).
Bodemkunde ¹¹	Kalkhoudende ooivaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rd90A).

Geologie¹²

Het plangebied ligt ten noorden van het Rijnstrangengebied. Het huidige uiterlijk van het Rijnstrangengebied en de omgeving vindt zijn oorsprong in de landschappelijke ontwikkelingen tijdens en na de laatste ijstijd. Tijdens de laatste koude perioden in het laat-Weichselien stroomde de Rijn in een breed dal tussen Duiven en Nijmegen als een vlechtende rivier. Tijdens korte warmere periodes, zoals het Allerød dat duurde van 13.900 tot 12.850 jaar geleden, sneed de rivier zich in zijn eigen dal dieper in en vormden zich rivierterrassen op verschillende niveaus. Op de oudere hoger gelegen terrassen werd alleen bij hoge waterstanden klei afgezet. Soms kon zich plaatselijk veen vormen in gebieden met een slechte afvoer.

In de laatste koude periode in Nederland vormde de rivier wederom een vlechtend patroon in een breed dal. Door het ontbreken van vegetatie werden door de ongehinderde wind op veel plaatsen langs de randen van het hoger gelegen oudere rivierterras duinen afgezet. Onder andere in Duiven en ten noordwesten van het plangebied zijn de hoogste delen van dergelijke duinen nog in het landschap zichtbaar. In de ondergrond bevindt zich door de wind afgezet zand over een veel groter oppervlak. Doorgaans vormen deze rivierduinen gedurende een lange tijd in het Holoceen hoger gelegen gebieden in het overwegend natte rivierenlandschap. Het zijn daardoor gunstige plaatsen voor bewoning.

Door de opwarming na de ijstijd in het Holoceen konden de rivieren zich opnieuw insnijden in hun oude dalen. De Rijn volgde daarbij het oude dal ten zuiden van Groessen. Onder andere door zeespiegelstijging in de loop van het Holoceen kon de rivier uiteindelijk ook de hoger gelegen rivierterrassen overstroomd en verlegde de Rijn zich meerdere malen. Tot ongeveer 3000 jaar geleden stroomde de Rijn door het oude dal ten zuiden van Doornenburg. Pas daarna ontstond een aftakking naar het noorden door het gebied dat nu bekend staat als de Rijnstrangen. De meanderende rivier bestaat over het algemeen uit een hoofdgeul die zich door erosie in de buitenbocht van de rivier langzaam naar buiten toe heeft verlegd. Aan de binnenbocht wordt zand en grind afgezet. Bij hoge afvoer overstroomt de rivier en zet zand en klei af op haar eigen oevers. Dichtbij de hoofdgeul, waar de stroomsnelheden het hoogst zijn, wordt meer zand afgezet dan verder weg van de rivier. Hierdoor ontstaan hoog gelegen oeverwallen langs de rivier, die overgaan in lager gelegen kommen daar achter. Grote meanderbochten in de rivier worden vaak na verloop van tijd afgesneden bij het begin van de bocht waardoor de oude buitenste geul verlaten wordt en verland. Zo ontstaan hoog gelegen kronkelwaarden die doorsneden worden door laag gelegen geulen die vaak nog eeuwenlang watervoerend zijn voordat ze geheel verlanden. Een dergelijke kronkelwaard bevindt zich ten zuiden van Groessen en wordt gerekend tot de stroomgordel van Herwen. Het gaat hierbij om kleine erosieresten van een riviersysteem dat ongeveer 2000 jaar geleden is ontstaan en gedurende tenminste 500 jaar actief is geweest. In die periode heeft zich een oeverwal gevormd langs de rivier. Deze hoger gelegen gronden zijn nog steeds zichtbaar in het landschap en reiken tot in het plangebied.

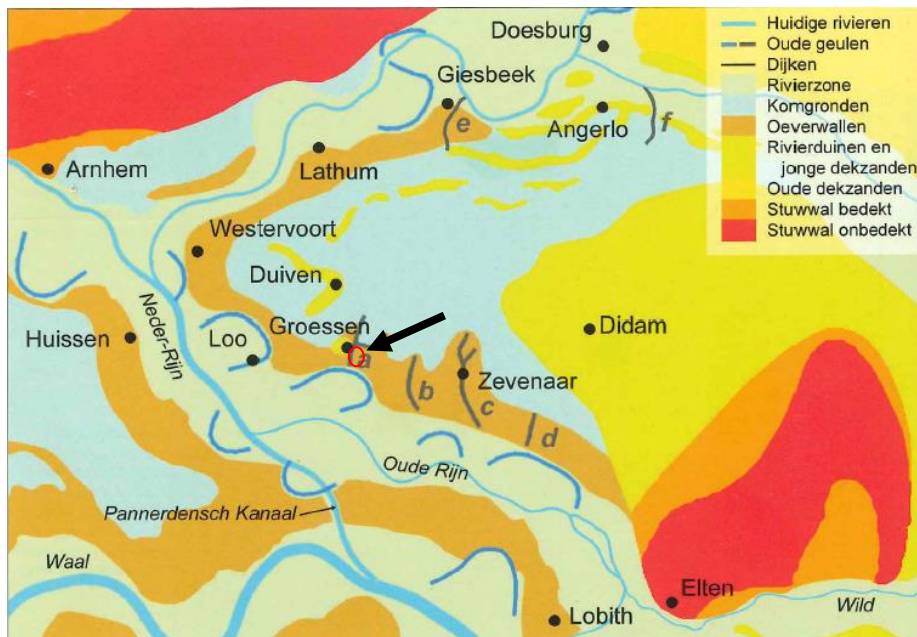
⁹ <http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Zandbanen> / Cohen *et al.*, 2009

¹⁰ Alterra, 2003

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1966

¹² Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / De Mulder *et al.*, 2003 / Cohen *et al.*, 2009

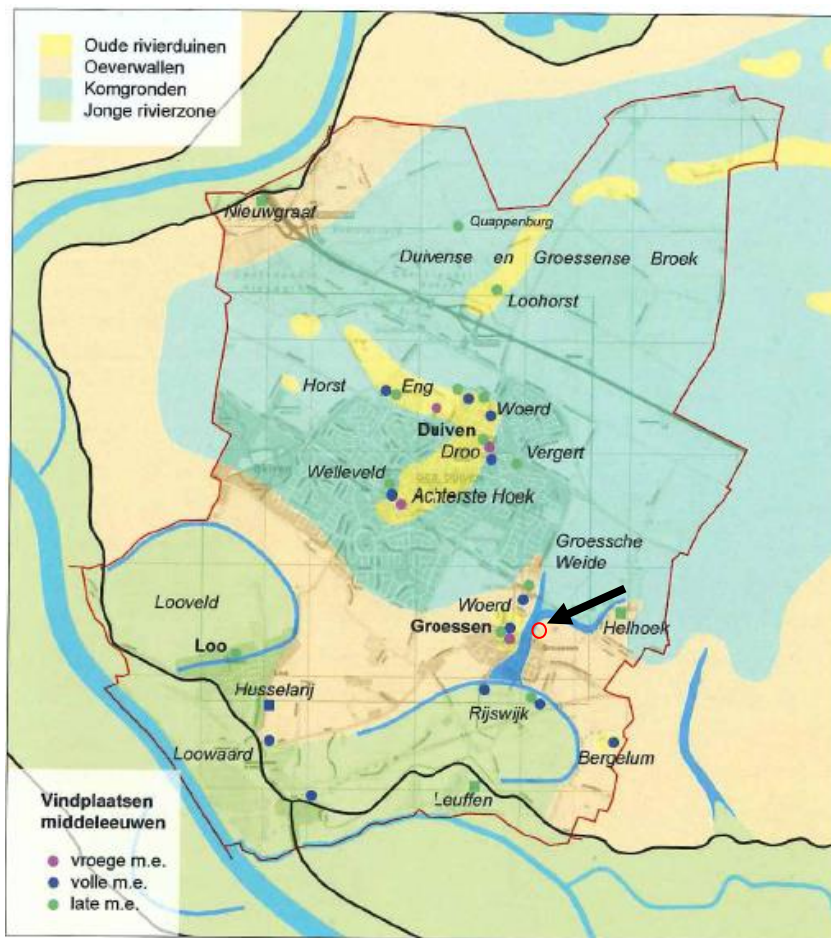
In de buitenbocht zijn de oeverwallen van de rivier meestal minder hoog dan aan de binnenbocht en over het algemeen smaller. Vaak ontstaan op deze plaatsen zogenaamde doorbraakgeulen in de oeverwal waarin bij hoge waterstanden het water snel afgevoerd wordt naar de lager gelegen kommen. Deze crevassegeulen zijn gedurende lange tijd actief bij overstromingen en kunnen uitgroeien tot herkenbare landschappelijke elementen. Ze vormen vaak zelf kleine oeverwallen langs de geul tot ver in het lage komgebied. Ten zuidoosten van Groessen bevindt zich een doorbraakgeul met aansluitende crevasse. De grootste aftakking van deze crevasse bevindt zich langs de Heiliglandsestraat.



Crevasse ten westen van het plangebied¹³

Deze diepe geul is waarschijnlijk ontstaan tegen het einde van de levensduur van de Herwen stroomgordel, aan het begin van de Vroege-Middeleeuwen (5^e -10^e eeuw). Langs deze crevasseloop ontstaat ook de doorgaande weg naar Duiven (de Heiliglandsstraat).

¹³ Gerritsen et al., 2013



Detail van de crevasseloop ten westen van het plangebied¹⁴

Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta, Zandbanenkaart

Volgens de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012) is het plangebied niet gelegen binnen een bekende stroomgordel en komen in de (diepe) ondergrond Pleniglaciale rivierterrasafzettingen voor, behorend tot het *Laagterras* (zie figuur 4). De Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) geeft aan dat deze Pleistocene rivierzanden voorkomen binnen 2,0 en 3,0 m -mv (code 22, zie figuur 5). Voor het gebied direct ten zuidwesten van het plangebied wordt aangegeven dat er een bedekking met eolisch zand voorkomt (rivierduinzand), waarvan de top zich bevindt tussen 1,0 en 2,0 m -mv. De aanwezigheid van een laag rivierduinzand binnen het plangebied kan dan ook niet worden uitgesloten. Tussen het rivierduinzand en de top van het *Laagterras* kan een laag Laatglaciale overstromingsklei en een veenlaag voorkomen. De laag Laatglaciale overstromingsklei wordt ook wel aangeduid als Laag van Wijchen. Boven het rivierduinzand dan wel de Laag van Wijchen worden komkleiafzettingen verwacht die gesedimenteerd zijn voor de komst van de terrassenkruising in het gebied tot circa 3000 jaar geleden, waarbij oudere lopen van de Rijn zich ten oosten van de terrassenkruising nog insneden in het Pleistocene landschap. Verder wordt verwacht dat het pakket komkleiafzettingen is afgedekt met een pakket oeverwalafzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen. Deze stroomgordel is ongeveer 2000 jaar geleden ontstaan en gedurende tenminste 500 jaar actief geweest.

¹⁴ Gerritsen et al., 2013

DINO¹⁵

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁶ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 120 cm -mv is opgebouwd uit zandige oeverwalafzettingen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen. Hieronder komt tot circa 250 cm -mv een pakket sterk siltige klei voor en zullen komkleiafzettingen betreffen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens het Vroeg- en Midden-Holoceen, voor het ontstaan van de stroomgordel van Herwen. Tussen circa 250 en 300 cm -mv wordt een dunne laag rivierduinzand verwacht. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Vanaf een diepte van 300 cm -mv komen vlechtende rivierafzettingen (terrasafzettingen) van de Rijn voor (Formatie van Kreftenheye).

Geomorfologie en en archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivieroeverwal (3K25).

Volgens de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven, dat het meest actuele landschappelijke beeld weergeeft, ligt het plangebied binnen een gebied van oeverwalafzettingen (ca. > 100 cm dik) (code ROor, zie figuur 6) en ligt het merendeel van het plangebied tevens binnen een oude woongrond (vermoedelijk Middeleeuws). Dit geeft aan dat er mogelijk sprake is een antropogeen opgebracht pakket grond.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁷

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat zien dat het noordwestelijke deel van het plangebied op een verhoogd terreindeel ligt binnen het erf gelegen aan de Heiliglandsestraat 19. Dit duidt op de aanwezigheid van een antropogeen opgebracht pakket grond, een zogenaamde oude woongrond. Het zuidoostelijke deel van het plangebied, waar de nieuwbouw gaat plaatsvinden, lijkt echter buiten het gebied van oude woongronden te liggen, op de natuurlijke oeverwal (zie figuur 7). Ten westen van het plangebied en daar waar de Heiliglandsestraat loopt, is de lager gelegen en van zuid naar noord lopende crevassegeul goed te herkennen. Nog hoger gelegen oude woongronden komen vooral verder ten westen en zuiden van het plangebied voor die bekend staan onder de namen Woerd en Den Hoogen Hof. Ten oosten van het plangebied komt ook nog een woongrond voor waarop de ridderhofstede De Beerenclouw (ook wel Berclau of Berenklaui genoemd) is gesticht.

¹⁵ www.dinoloket.nl

¹⁶ DINO boornummers B40B0709 en B40B0708

¹⁷ www.ahn.nl

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied met kalkhoudende ooivaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rd90A, zie figuur 8). Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. De ooivaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. De bovenste 50-60 cm van de bodem heeft een egaal bruine kleur door homogenisatie als gevolg van bodemvorming (vorming van een Bw-horizont). Deze bodem is gevormd in het pakket oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen.

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁸

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een '' weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁹

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
²⁾ Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel III. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
110	185	135	VII	VI

GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv
GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv
GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv

¹⁸ <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

¹⁹ Locher & Bakker, 1990

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII en een historische grondwatertrap VI. Een historische grondwatertrap van VI betekend dat ook vroeger het plangebied van nature gekenmerkt werd door een relatief goede ontwatering.

Beantwoording van relevante 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 circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Verwacht wordt dat de bodemopbouw binnen het plangebied tot circa 120 cm -mv bestaat uit zandige oeverwalafzettingen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen. Hieronder komt tot circa 250 cm -mv een pakket sterk siltige klei voor en dit zullen komkleiafzettingen betreffen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens het Vroeg- en Midden-Holoceen, voor het ontstaan van de stroomgordel van Herwen. Al deze Holocene afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Tussen circa 250 en 300 cm -mv wordt een dunne laag rivierduinzand verwacht. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen. Vanaf een diepte van 300 cm -mv komen vlechtende rivierafzettingen (terrasafzettingen) van de Rijn voor (Formatie van Kreftenheye).

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied met kalkhoudende ooivaaggronden, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rd90A). Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. De ooivaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. De bovenste 50-60 cm van de bodem heeft een egaal bruine kleur door homogenisatie als gevolg van bodemvorming (vorming van een Bw-horizont. Deze bodem is gevormd in het pakket oeverwalafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen.

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

Indien er sprake is van een antropogeen opgebracht pakket grond/oude woongrond (noordwestelijke deel plangebied) dan worden archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht in en direct onder de antropogene top laag (ophogingspakket/bouwvoor) en in de top van de onderliggende natuurlijke afzettingen. Oudere resten worden verwacht in de Holocene fluviale afzettingen. De exacte diepteligging is daarbij onbekend. Doordat mogelijk tot in de Late-Middeleeuwen sprake is geweest van actieve sedimentatie, dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van afdekkende jongere lagen rivierklei. De dikte van eventueel aanwezige afdekkende lagen zijn onbekend.

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
- Het plangebied is gelegen op het Pleistocene Laagterras. Ter plaatse en in de omgeving van het plangebied wordt verwacht dat hierop eolische zanden zijn afgezet aan het eind van het Pleistoceen. Tussen het rivierduinzand en de top van het Laagterras kan een laag Laatglaciale overstromingsklei en een veenlaag voorkomen. De laag Laatglaciale overstromingsklei wordt ook wel aangeduid als Laag van Wijchen. Boven het rivierduinzand dan wel de Laag van Wijchen worden komkleiafzettingen verwacht die gesedimenteerd zijn voor de komst van de terrassenkruising in het gebied tot circa 3000 jaar geleden, waarbij oudere lopen van de Rijn zich ten oosten van de terrassenkruising nog insneden in het Pleistocene landschap. Verder wordt verwacht dat het pakket komkleiafzettingen is afgedekt met een pakket oeverwalafzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen. Deze stroomgordel is ongeveer 2000 jaar geleden ontstaan en gedurende tenminste 500 jaar actief geweest. Op basis van het hoogtebeeld neemt het plangebied geen positie in binnen een crevassegeul. Deze ligt ten westen van het plangebied en daar waar de Heiliglandsestraat loopt.*

3.5 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²⁰ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter weergegeven.

Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven²¹

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven, gebaseerd op de eerder behandelde archeolandschappelijke eenhedenkaart, ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, waar tevens een oud bouwlanddek/oude woongrond (> 50 cm dik) wordt verwacht (zie figuur 10). Hierdoor zullen archeologische resten afgedekt door dit oud bouwlanddek/oude woongrond waarschijnlijk goed zijn geconserveerd. Op de kaart wordt aanvullend aangegeven dat het noordwestelijke deel van het plangebied binnen een huisplaats ligt uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd. De huisplaats staat bekend onder de naam Mastende (Hooge hof) (catalogusnummer: 76). Aanvullende info over dit catalogusnummer: **Verwerving:** indirect; literatuur; **Melder:** J.G.M. Verhagen; **Datum melding:** onbekend.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²¹ Willemse & Verhagen, 2006

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
3.846	250 meter ten westen	IJzertijd - Middeleeuwen laat	Toponiem: Mazepoel; De Woerd; De Oude Hof; Nieuwe Weem Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Betreft een terrein met daarin sporen van een nederzetting uit de periode IJzertijd tot de Late-Middeleeuwen. Het betreft oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1950. Op het terrein zijn vondsten gedaan uit de Late-IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege- en Late-Middeleeuwen.

Deze zogenaamde hofsteden die aan de definitie van een ridderhofstede voldoen, komen verder aan bod bij § 3.6.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen eenentwintig archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend), veldkarteringen, proefsleufonderzoeken en opgravingen (zie tabel V en figuur 9).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2703523100	120 meter ten westen	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Woerd En Oude Hof Groessen Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
3244547100	120 meter ten westen	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Toponiem: Heiliglandsestraat Groessen Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
3244555100	120 meter ten westen	Type onderzoek: NDE Toponiem: Kerkeakkers Groessen Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
2703572100	180 meter ten oosten	Type onderzoek: indirect: onbepaald Toponiem: Beerenclauw Duiven Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend

2012090100 (3252)	200 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Onder De Toren Groessen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 19-4-2000 Resultaat: Complextype: NX - Datering: IJZ – XME. Het gebied was al bekend als - terrein van zeer hoge archeologische waarde (CMA-nr. 40B-002). Daarom is meteen begonnen met een waarderend booronderzoek (AAI-2). De resultaten van de AAI-2 vormen geen aanleiding om kanttekeningen te plaatsen bij de status 'te beschermen monument' ofwel 'terrein van zeer hoge archeologische waarde' die momenteel voor het gebied geldt. Om vindplaats 1 te behouden, dienen bodemin-grepen dieper dan 35 cm - mv vermeden te worden (= ca. 10.40 + NAP). Indien (plaatselijk) toch dieper vergraven moet worden, dient er aanvullend archeologisch onderzoek plaats te vinden. Dit kan door middel van een AAO (proefputten) of door middel van archeologisch toezicht. Een AAO heeft echter de voorkeur.
2703564100	200 meter ten noordwesten	Type onderzoek: indirect: onbepaald Toponiem: Mazepoel Duiven Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
2932519100	250 meter ten noordwesten	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Nieuwe Weem Groessen Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
3093814100	250 meter ten westen	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Nieuwe Weem Groessen Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
3215816100	250 meter ten noorden	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Duiven Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
3255222100	250 meter ten noorden	Type onderzoek: NDE Toponiem: Heiliglandse Straat Groessen Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
3215776100	300 meter ten noordwesten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Duiven Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
2703612100	350 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Woerd En Oude Hof Groessen Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
2471037100 (65095)	400 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Spoorallee Duiven Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 9-2-2015 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat in het oostelijke deel van het plange-bied een oude woongrond kan worden verwacht. Op de archeologische verwach-tingskaart van de gemeente Duiven is aan deze woongrond een hoge archeolo-gische verwachting toegekend. In het plangebied zijn oeverafzettingen aanwezig met een dikte van meer dan één meter waardoor hieraan een middelhoge archeo-logische verwachting is toegekend. Bij het booronderzoek is inderdaad een oude woongrond aangetroffen in het plangebied. In het uiterste oosten van het plange-bied is boring 18 geïnterpreteerd als deel van de crevassegeul die zich verder ten oosten buiten het plangebied bevindt. Geadviseerd is een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek
3973256100	400 meter ten noorden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Duiven Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 6-10-2015 Resultaat: Het proefsleuvenonderzoek bevestigt het verwachtingsmodel dat in het oostdeel van het plangebied een oude woongrond aanwezig is. Tijdens dit proef-sleuvenonderzoek zijn in vijf van de zes proefsleuven grondsporen aangetroffen. Het betreffen grondsporen die tijdens het veldwerk in enkele gevallen goed waren te herkennen maar soms alleen op basis van het aanwezige vondstmateriaal

		werden vermoed. De kans was aanwezig dat kleinere, schonere sporen zijn gemist. Het sporencomplex bevatte met name greppels en enkele kuilen. Het vondstmateriaal dat is aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek is voornamelijk te dateren in de 13e -15e eeuw waarbij de blauwgrijze waar, steengoed (s1) en grijsbakkend aardewerk de hoofdmoot vormen. Een sluitende archeologische interpretatie van de vindplaats kon op basis van het proefsleuvenonderzoek nog niet worden gegeven. Geadviseerd is een definitieve opgraving te laten uitvoeren.
3990225100	400 meter ten noorden	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Duiven Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 21-3-2016 Resultaat: Uit de opgraving blijkt dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats ligt die dateert uit de 13e - 15e eeuw. Het betreft een greppelsysteem waarin uitbreidingsfases richting het noorden en oosten zijn waar te nemen. Restanten van bebouwing zijn niet aangetroffen. Hiermee is het moeilijk om tot een betrouwbare reconstructie dan wel interpretatie van de locatie te komen. Gedacht kan worden aan een locatie van een (houten) woontoren, bewoonde spieker of boerderij. Maar ook alternatieve verklaringen zoals bijvoorbeeld een grenshuis of tolhuis zouden goed kunnen passen bij het aangetroffen vondstcomplex. Deze bewoning heeft plaatsgevonden op de westoever van de crevassegeul die ter hoogte van de Heiligerlandstraat heeft gelopen. Vermoedelijk wordt deze oeverwal vanaf de 13e eeuw bewoonbaar. Aangenomen mag daarom worden dat ook de crevassegeul rond het begin van de 13e eeuw geen of beperkt water meer zal hebben afgevoerd. Er ontstaat dan een aantrekkelijke, strategische locatie net ten noorden van de dorpskern van Groessen. De locatie ligt langs de lange afstandsroute van Arnhem naar Emmerik, die van Duiven, door Groessen naar Zevenaar loopt. De vindplaats past in de periode dat er hofsteden in de Liemers aanwezig waren die aan de definitie van een ridderhofstede voldeden, getuigd uit een dijkbrief, opgesteld in 1328 door de graaf van Gelre en Kleef. In die brief wordt gesproken van 26 ridderhofsteden (rittersitze). Het aangetroffen vondstcomplex lijkt hoewel wat aan de sobere kant wel goed te passen binnen dit beeld. De metaalvondsten met het militaire karakter en ook de vondst van de zegelstempel dat kan worden toegeschreven aan de familie van der Marck. Versterken het vermoeden dat het hier gaat om bewoning door iemand uit de lagere adelstand. Zo zal de zegelstempel in de periode tussen 1368-1380 en 1392 en 1406 zijn gebruikt door een functionaris in Groessen uit naam van de landsheer van der Marck.
2126439100 (18346)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Heiliglandsestraat Duiven Uitvoerder: AWN Afd. 17 Zuid-Veluwe en Oost-Gelderland Datum: 7-8-2006 Resultaat: De resultaten laten zien dat er sprake is van een percelering welke overeenkomt met de huidige percelering.
2453914100 (62922)	450 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Terpstraat 9 Groessen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-8-2014 Resultaat: De geomorfologie van het plangebied bestaat uit rivierduinafzettingen die zijn afgedekt door oeverafzettingen. De oeverafzettingen behoren tot meander gordel Oude Rijn-Pannerden. Het plangebied maakt nagenoeg geheel deel uit van een oude woongrond. Hierop is, 200 m zuidelijker, ook de historische kern van Groessen gelegen. Aan de oostzijde grenst het plangebied direct aan een AMK-terrein (monumentnummer 3846; terrein van zeer hoge archeologisch waarde). Binnen dit terrein komen nederzettingssporen voor uit de periode IJzertijd t/m Late-Middeleeuwen. Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen verricht. De ondergrond bestaat uit rivierduinafzettingen die aan de noordzijde van het perceel worden afgedekt door oeverafzettingen. In alle boringen zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen (aardewerk, onverbrand bot, verbrande klei en fosfaat). Bij bodemingrepen dieper dan 20 cm beneden het huidige maaiveld in het zuidelijk deel van het plangebied (dagzomend rivierduin) en dieper dan 30 cm beneden het huidige maaiveld in het noordelijk deel (oeverafzettingen op rivierduinafzettingen) wordt geadviseerd archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Indien de bodemingrepen beperkt blijven tot het graven van funderingssleuven wordt geadviseerd om dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van de werkzaamheden. Indien er ook buiten de funderingssleuven bodemingrepen plaatsvinden, wordt geadviseerd om dit vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek.
3283224100	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: NDE Toponiem: Akker Zevenaar Uitvoerder: onbekend Datum: onbekend Resultaat: onbekend
3297262100	450 meter ten westen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Groessen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-8-2015 Resultaat: Tijdens de aanleg van de vlakken is aardewerk, smeedslak, tefriet, pijpaaarde en dakpan aangetroffen. Op één locatie werd een concentratie scherven

		van een voorraadpot uit de IJzertijd gevonden, de overige vondsten zijn verspreid over het plangebied gedaan (meestal) in een cultuurlaag onder de bouwvoor. Archeologische grondsporen zijn niet aangetroffen. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van waardevolle archeologische resten binnen de geplande bouwblokken. In het kader van de nieuwbouw binnen de aangegeven grenzen van de bouwblokken wordt derhalve geen archeologisch vervolg onderzoek aanbevolen. Daarbuiten is de gaafheid en conservering van de grondsporen en andere archeologische resten mogelijk beter en kan de aanwezigheid van intacte vindplaatsen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen niet worden uitgesloten.
4555257100	450 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Groessen Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 20-7-2017 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS.
2456733100 (63259)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Heiliglandstraat 7 Groessen Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 16-9-2014 Resultaat: Aan het plangebied was op grond van het bureauonderzoek een middel-hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Resten uit deze periode werden verwacht in de top van het rivierduin, dat binnen het plangebied tussen 1 en 2 m beneden maaiveld werd verwacht. Het veldonderzoek heeft de aanwezigheid van een rivierduin in de ondergrond van het plangebied bevestigd. De top van deze afzettingen ligt tussen 2,2 en 0,9 m beneden maaiveld hetgeen dus goed overeenkomsten met de verwachting uit het bureauonderzoek. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit bovengenoemde periode. Daarom kan de middel-hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum op grond van de resultaten van het veldwerk naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen kan blijven bestaan. In het Holo-cene dek dat op het rivierduin ligt zijn geen afwijkende lagen aangetroffen, die wijzen op een oud maaiveld of een zogenaamde toss-zone, die een aanwijzing kan zijn voor bewoning van het rivierduin. Met uitzondering van boring 1 zijn binnen het plangebied geen ophogingslagen aangetroffen die wijzen op een oude woongrond. In boring 1 is tussen 30 en 55 cm beneden maaiveld een laag sterk humeuze, zandige klei aangetroffen, die mogelijk deel uitmaakt van de randzone van een oude woongrond ten zuiden van het plangebied. Er zijn binnen het plangebied geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit de Late-Middeleeuwen of de Nieuwe tijd. Bovendien zijn aanzienlijke delen van het plangebied verstoord door de kelders die onder de aanwezige stalen liggen. De hoge verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd wordt op grond van de resultaten van het veldwerk naar laag bijgesteld. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd

Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan negentien vondsten en/of grondsporen geregistreerd (zie tabel VI en figuur 9).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
2703523100 (3303)	120 meter ten westen	IJzertijd - Romeinse tijd: - handgevormd aardewerk Romeinse tijd: - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen: - fragmenten van keramische kogelpotten Late-Middeleeuwen: - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
3244547100 (415710)	120 meter ten westen	Late-Middeleeuwen: - zilveren munt, penning
3244555100 (415712)	120 meter ten westen	Vroege-Middeleeuwen: - zilveren munt, penning

2703572100	180 meter ten oosten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd: - fragmenten van plattegronden
2012090100 (400445)	200 meter ten westen	IJzertijd - Middeleeuwen: - aardewerk - botmateriaal - houtskool - fragmenten van huttenleem/verbrande leem
2703564100	200 meter ten noordwesten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd: - fragmenten van plattegronden
2932519100 (40548)	250 meter ten noordwesten	IJzertijd - Romeinse tijd: - handgevormd aardewerk - tefriet brokken Romeinse tijd: - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragmenten van dakpannen - fragment van een ruwwandige (kook)pot - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - fragment van een spinsteen Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen: - tufsteen brok Vroege-Middeleeuwen: - fragmenten van Badorf aardewerk - fragment van Wolbwand-/tonvormig aardewerk Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen: - fragmenten van keramische kogelpotten Late-Middeleeuwen: - proto-steengoed - fragmenten van Paffrath aardewerk
3093814100 (17158)	250 meter ten westen	IJzertijd - Romeinse tijd: - handgevormd aardewerk - botmateriaal - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - fragmenten van keramische slingers Late-Middeleeuwen: - fragmenten van tufsteen bouwmetaal - fragmenten van bronzen paardentuig - fragmenten van bot, dierlijk speelgoed Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd: - aardewerk - fragmenten van metalen objecten, - fragmenten van leisteen dakbedekking - fragmenten van dakpannen - bakstenen - fragmenten van glazen vaatwerk Nieuwe tijd: - fragmenten van keramische kleipijpen
3215816100 (407400)	250 meter ten noorden	Late-Middeleeuwen: - 2 fragmenten van keramische kogelpotten
3255222100 (421287)	250 meter ten noorden	Bronstijd - Nieuwe tijd: - fragment van een bronzen object, Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen: - fragment van een bronzen schijffibula Romeinse tijd - Nieuwe tijd: - fragment van een zilveren vingerring Late-Middeleeuwen: - 3 zilveren munten, penning
3215776100 (407392)	300 meter ten noordwesten	Late-Middeleeuwen : - 2 fragmenten van keramische kogelpotten - 2 fragmenten van steengoed
2703612100 (3319)	350 meter ten noordwesten	IJzertijd: - aardewerk

		Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen: - aardewerk
2126439100 (408834)	400 meter ten noorden	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd: - 50 fragmenten van gedraaid aardewerk
3973256100	400 meter ten noorden	IJzertijd - Middeleeuwen: - handgevormd aardewerk Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen: - 2 fragmenten van keramische kogelpotten - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk Late-Middeleeuwen: - botmateriaal - 77 fragmenten van steengoed - 4 fragmenten van steengoed - proto-steengoed - 106 fragmenten van grijsbakkend gedraaide kannen - fragment van hafner witbakkend geglazuurd aardewerk - 10 fragmenten van ijzeren spijkers Nieuwe tijd: - 4 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout)
2453914100	450 meter ten westen	IJzertijd – Late-Middeleeuwen: - handgevormd aardewerk
2471037100	450 meter ten noorden	IJzertijd - Nieuwe tijd: - houtskool
3283224100 (438727)	450 meter ten zuiden	Vroege-Middeleeuwen: - fragment van een koperen fibula
3297262100	450 meter ten westen	IJzertijd: - handgevormd aardewerk
2383022100	500 meter ten oosten	IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen: - houtskool Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd: - fragment van keramisch bouwmetaal

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer B. Clabbers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

Historische Kring Duiven-Groessen-Loo

Voor aanvullende informatie is tevens contact gezocht met de historische Kring Duiven-Groessen-Loo, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

- 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?
Vooraf van de uitgevoerde veldkarteringen binnen het onderzoeksgebied worden geen resultaten weergegeven in ARCHIS, maar zijn voornamelijk te koppelen aan de uitgevoerde bodemkartering van 1950, waarbij aan het maaiveld vondsten gedaan uit de Late-IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege- en Late-Middeleeuwen, duidend op oude woongronden en waarmee een voorlopige begrenzingen van AMK-terrein 3.846 is bepaald.

Verder is van belang de opgraving die is uitgevoerd ter plaatse van het plangebied De Nieuweling, langs de noordzijde van het bestaande spoortracé en langs de voorloper van de huidige Heiliglandsestraat. De aangetroffen vindplaats, bestaande uit een greppelsysteem waarin uitbreidingsfases richting het noorden en oosten zijn waargenomen, ligt op de westoever van de crevassegeul die ter hoogte van de Heiliglandsestraat heeft gelopen, waarbij de gevormde oeverwal vanaf de 13^e eeuw vermoedelijk bewoonbaar was. In de sporen (voornamelijk greppels) zijn op verschillende plekken vondstconcentraties aangetroffen. Waarschijnlijk markeren deze concentraties dumpzones. Het materiaal van de site bestaat voor het merendeel uit gebruiksaardewerk, bouwmetaal zoals baksteen en dierlijk botmateriaal. Ook zijn tijdens het onderzoek met behulp van metaaldetectoren veel voorwerpen geborgen. Naast het enigszins sobere aardewerk zijn luxe voorwerpen gevonden in de vorm van een natuurstenen vijzel, messen, scharen, resten van luxe schoeisel, delen van een harnas en resten van een kleine hond. Deze zaken wijzen in de richting van een huishouden met voldoende materiële armslag, een rijke boer of iemand van lage adel. De vindplaats past in de periode dat er hofsteden in de Liemers aanwezig waren die aan de definitie van een ridderhofstede voldeden. Onderhavig plangebied neemt een vergelijkbare landschappelijke positie in, waarbij tevens het geraadpleegde historisch kaartmateriaal (zie § 3.6) aangeeft dat het plangebied deels op een historische huisplaats ligt die wellicht ook in dezelfde periode (13^e - 15^e eeuw) is gevormd.

3.6 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historische ontwikkeling van de Liemers en gebied rondom Groessen

Vanaf de 11^e/12^e eeuw worden de rivieren bedijkt en nemen de bewoningslocaties snel toe. Wel loopt het rivierwater nog regelmatig over de lage dijken heen. De Liemers bestaat in de 11^e en 12^e eeuw nog uit een uitgestrekt gebied waarin op enkele hoger gelegen delen gewoond en geakkerd kon worden.²² De lager gelegen delen overstromden geregeld bij hoog water uit de Rijn en de IJssel. Naast het feit dat de Liemers waarschijnlijk als 'buffer' kon worden gebruikt door de Gelderse graaf ten aanzien van zijn burens, de graaf van Kleef en de graaf van Berg, kon deze ook op andere manieren geëxploiteerd worden. Op de lager gelegen vruchtbare kleibodem binnen de Liemers kon men, uiteraard tegen betaling, kuddes runderen en paarden laten grazen. De stad Arnhem was rond 1400 niet voor niets het centrum van de veehandel.

In stadsrekeningen uit die periode wordt duidelijk dat men circa 1000 stuks vee hield op de stadsweiden in de uiterwaarden buiten de stad.²³ Hiernaast was de vette klei in de uiterwaarden ook uitermate geschikt voor het produceren van bakstenen, dakpannen, tegels en aardewerk. Voor de bouw van de stadsverdediging van de 'nieuwe' steden zijn grote hoeveelheden baksteen nodig. Hoewel er in bepaalde publicaties wordt gesproken over baksteenproductie in de Liemers in de 13^e eeuw zijn in de archieven daarvan echter geen directe bewijzen of aanwijzingen te vinden.²⁴

²² Gerritsen et al., 2013

²³ Stinner & Tekath, 2001

²⁴ Alberts, 1978

Naast de waterwegen rond de Liemers, zoals de Rijn en de IJssel, was er ook een belangrijke handelsweg over land, de weg tussen de handelssteden Arnhem en Emmerik. Deze liep vanuit Arnhem, via Westervoort, Duiven, Groessen, Oud-Zevenaar en Elten naar Emmerik. Vanuit Emmerik liep deze weg verder naar het Rijnland. In de 12^e of vroege 13^e eeuw werd het deel van de weg bij Oud-Zevenaar verlegd vanwege het feit dat de (Oude) Rijn zich hier verschoof in noordelijke richting. De handelsweg komt dan wat noordelijker te liggen via het huidige Zevenaar. Opvallend is dat de route via Groessen zeer waarschijnlijk, via de Heiliglandsstraat direct langs het plangebied liep (zie onderstaand historisch kaartbeeld). Aangenomen kan worden dat vanaf dit moment de crevassegeul zal zijn verland dan wel bedijkt/afgedamd zodat hier een begaanbare route is ontstaan.

Wanneer de crevasse is afgedamd/bedijkt is niet bekend maar mogelijk gebeurt dit in de 11^e/12^e eeuw wanneer de eerste dijken ontstaan. Tot het sluiten van de ringdijken aan het begin van de 14^e eeuw (1328)²⁵ kan de crevasse bij de Heiliglandstraat gefungeerd hebben als afvoer van hoogwater en heeft daarbij mogelijk zand en klei afgezet op haar oevers. Net als de oevers van de Rijn vormen ook deze oevers hooggelegen en goed bewoonbare plaatsen in het rivierenlandschap. Het is niet bekend of deze geul het hele jaar door watervoerend is geweest, maar gedurende hoge waterstanden is dit zeker het geval geweest.

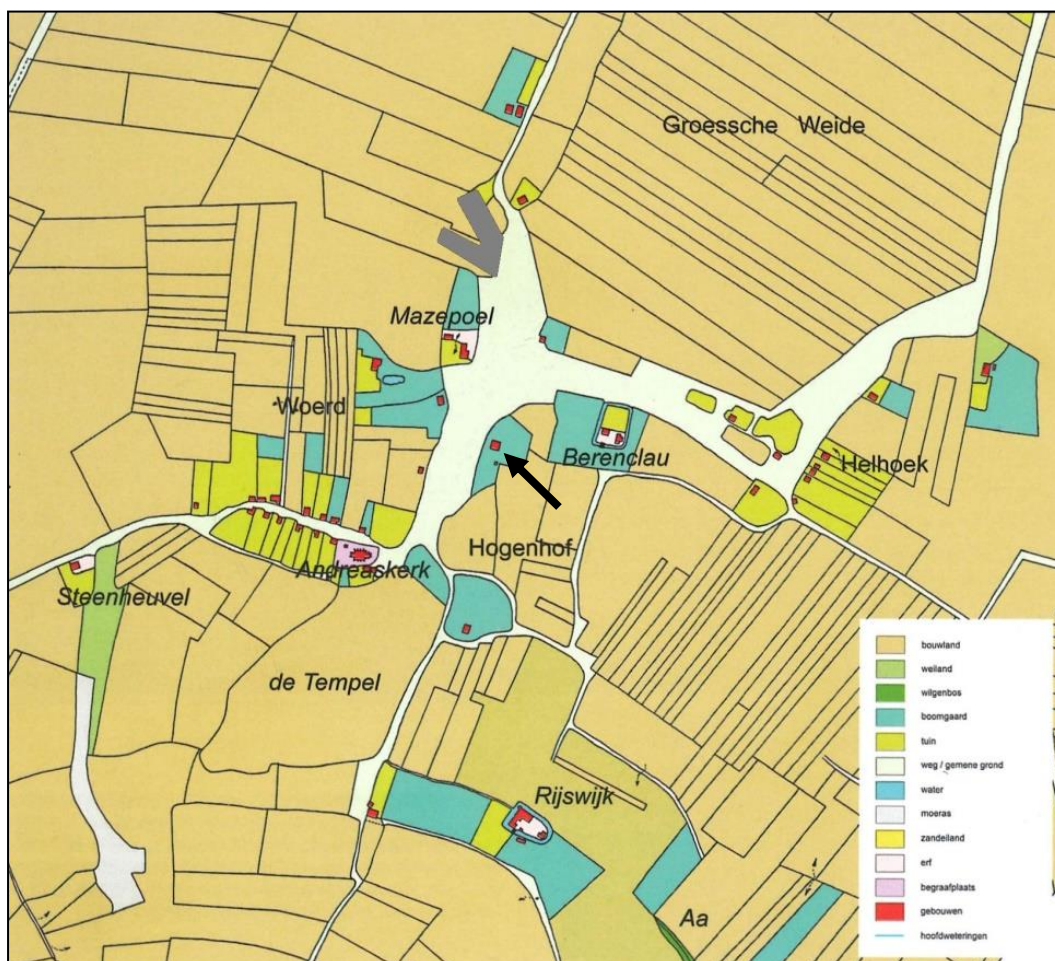


Uitsnede uit de kaart van Christiaan 's Grooten uit 1573 met daarop een deel van de doorgaande weg van Arnhem naar Emmerik. De grijze stip is bij benadering het plangebied. Bron: www.geldersarchief.nl

²⁵ Gerritsen et al., 2013

In de Liemers zijn drie of mogelijk vier van dergelijke vronhoeven aanwezig geweest. In de oudste schriftelijke vermelding van Duiven en Groessen, uit het jaar 838, wordt een goederenruil beschreven.²⁶ Deze ruil vindt plaats op de herenhof van graaf Rodgar, graaf van de pagus Leomericke, tussen de graaf en de bisschop van Utrecht. Doel van de bijeenkomst is het vastleggen van de overdracht van de gewijde kerk van Duiven aan de St. Martinuskerk te Utrecht in ruil voor het gebruik van de gewijde kerk in Groessen en het vruchtgebruik van bijbehorende goederen. In deze overdracht wordt gesproken over een hof te Duiven (curtis Thuvine) met kerk, een hof te Eltingen (curtis Alatinge of Altinge) en een hof te Groessen (curtis Gruosna) met kerk. Waar zich de hof van Duiven (vronhoeve) heeft bevonden is niet bekend. Geopperd wordt de locatie van de Magerhorst of de Ploen, maar in de ambtsatlas van de Liemers uit 1735 wordt de hof op de zuidrand van de Eng aangegeven.

De locatie van de hof te Eltingen is wel bekend. Deze is nog altijd verbonden aan een huis dat momenteel nog steeds op een lichte verhoging staat aan de Parallelweg 25 in Duiven. Eltingen komt overeen met een buurtschap dat ook wel 'Achterste Hoek' wordt genoemd. Waar zich de hof van Groessen heeft bevonden is niet bekend. De verwachting is dat deze op de Woerd in de nabijheid van de kerk heeft gestaan of op de plaats waar, op de kaart uit de ambtsatlas van de Liemers uit 1735, de Hogenhof wordt aangegeven (zie onderstaand kaartbeeld). Mogelijk is er een vierde hof geweest, de hof in 't Loo (curtis Angeroyen). Ook hiervan is de locatie niet bekend. Deze heeft zich mogelijk bevonden ter hoogte van de hofstede Looveer vlakbij het huidige Looveer.



Groessen in de ambtsatlas van de Liemers 1735. De zwarte pijl geeft de locatie van de oude huisplaats waar het noordwestelijke deel van het plangebied op ligt. Bron: Bruins 1999.

²⁶ Jonker en Verhagen, 2013

Dat er hofsteden in de Liemers aanwezig waren die aan de definitie van een ridderhofstede voldeden blijkt uit een dijkbrief. In de dijkbrief, opgesteld in 1328 door de graaf van Gelre en Kleef, waarin wordt toegezegd om een dijk aan te leggen langs de Rijn en de IJssel met daarin sluizen, weteringen en waterleien om zodoende de laag gelegen Liemers te beschermen voor het water en deze zodoende verder te kunnen ontginnen.²⁷ In die brief wordt gesproken van 26 ridderhofsteden (rittersitze). De beide graven geven hierin (tegen betaling uiteraard) de bewoners van deze hoven (edelen) het recht om het Groessense en Duivense broek te ontginnen in slagen (stroken land). Ook krijgen zij het recht op de schaapsdrift langs de wegen, op de groenstroken en op de gemene gronden van de buurschappen. Met die 26 hoven worden zeer waarschijnlijk de ridderhofsteden in het gebied bedoeld.

In Groessen zal bijvoorbeeld De Beerenclauw (ook wel Berclau of Berenklaauw genoemd) waarschijnlijk ook tot de 26 hoven behoren die genoemd zijn in de dijkbrief. Het huis wordt genoemd in 1391 bij een transactie. Ook hier is, net als bij De Ploen, de familie Cloeck eigenaar in de 14^e en 15^e eeuw. Dit huis bevindt zich ten oosten van onderhavig plangebied (zie onderstaande foto). Dit huis staat op een waarschijnlijk antropogene verhoging in het landschap.



Huis de Beerenclauw in 1964. Bron: www.cultureelerfgoed.nl.

Naast deze verdedigbare ridderhofsteden bevonden zich ook andere buitenverblijven op het platte land. Al in de 11^e en 12^e eeuw zijn, verspreid door de verschillende territoria van de lokale machthebbers, verdedigbare residenties ontstaan. Deze waren bedoeld om zich bij onraad te kunnen terug trekken maar ten dele ook als statussymbool.²⁸ Deze gebouwen bestonden meestal uit een eenvoudige ronde of veelhoekige houten of natuurstenen toren op een opgeworpen of natuurlijke omgrachte heuvel, veelal voorzien van een ringmuur. In sommigen gevallen werden deze ook voorzien van een voorburcht. Uit sommige van dergelijke verdedigbare woontorens (donjon) zijn later imposante kastelen ontstaan zoals kasteel Bronckhorst tussen Steenderen en Zutphen en kasteel Rijswijk bij Groessen.

²⁷ Jonker en Verhagen, 2013

²⁸ Hermans, 2016

Vanaf de 13^e eeuw werden in navolging hierop steeds vaker omgrachte kleinere (woon)torens gebouwd die vooral als statussymbool golden en veelal in bezit waren van de lagere adel zoals de rijkere stedelingen, de welgeborenen zonder voldoende financiële middelen om toe te kunnen treden tot de ridderschap en rijke herenboeren. Naast deze omgrachte torens ontstonden ook allerlei andere omgrachte (niet verdedigbare) gebouwen zoals boerderijen. Boerderij Mazepoel is mogelijk één van deze omgreppelde of omgrachte boerderijen. Hier is nog geen archeologisch of bouwhistorisch onderzoek uitgevoerd om daar verdere uitspraken over te kunnen doen. Mazepoel bevindt zich circa 250 meter ten noorden van onderhavig plangebied. Uit agrarisch oogpunt kunnen ook de spiekers worden genoemd. Deze gebouwen hebben zich gedurende de middeleeuwen ontwikkeld van kleine houten opslagplaatsen voor graan e.d. naar onversterkte of omgrachte (stenen) buitenhuizen met een woonfunctie.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel VII. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²⁹

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	92	-	Onbebouwd, in agrarisch gebruik, maar vermoed wordt dat de huisplaats niet is ingetekend, aangezien deze wel weergegeven wordt op de ambsatlas van de Lie-mers 1735.	Voorloper van de Heiliglandsestraat aanwezig ten westen van het plangebied met hierlangs historische erven. Ten oosten van het plangebied wordt het erf/ridderhofstede Berenklaau aangegeven. Buiten het buurtschap Groessen waren voornamelijk akkerpercelen aanwezig.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1830	Gemeente Groessen en 't Loo, sectie C, Blad 02	1:2.500	Uiterst noordoostelijke deel plangebied bebouwd, vermoedelijk met een woonboerderij, waarschijnlijk huidige woonboerderij. Overige deel plangebied in agrarisch gebruik.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1866	512	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Zeer geleidelijke toename van woonerven/bebouwing langs historisch wegenpatroon. Spoortracé tussen Arnhem-Zevenaar aangelegd ten noorden van het plangebied.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1892	512	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Vermoedelijk een schuur bijgebouwd net buiten het plangebied, ten oosten van de woonboerderij.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1921	512	1:50.000	Zuidelijke/zuidoostelijke helft plangebied maakt deel uit van een boomgaard.	Verdere geleidelijke toename van woonerven/bebouwing langs historisch wegenpatroon.
Topografische kaart	1958	40 B	1:25.000	Schuur bijgebouwd in het meest westelijke deel van het plangebied, vermoedelijk bestaande bebouwing.	Uitbreiding van kleine bebouwing behorend tot het erf gelegen aan de Heiliglandsestraat 19 maar net buiten de begrenzing van het plangebied. Langs het oude wegenpatroon sterke ontwikkeling van woonerven.

²⁹ www.topotijdreis.nl/beeldbank.cultureelerfgoed.nl/Versfelt, 2003

Topografische kaart	1985	40 B	1:25.000	Merendeels huidige situatie. De veldschuur/opslagruimte in het centraal-westelijke deel van het plangebied is nog niet gebouwd.	Merendeels huidige situatie.
---------------------	------	------	----------	---	------------------------------

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

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

Historisch kaartmateriaal uit de tweede helft van de 18^e eeuw (hottinger Atlas) geeft geen bebouwing aan binnen het plangebied (zie figuur 11), maar vermoed wordt dat de vermoedelijk toch aanwezig huisplaats niet is ingetekend, aangezien deze wel wordt weergegeven op de ambtsatlas van de Liemers 1735. Op de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven staat deze huisplaats bekend onder de naam Mastende (Hooge hof), maar de verwerving van deze naam is op basis van mondelinge vermelding. Ten westen van het plangebied was de voorloper van de Heiliglandsestraat reeds aanwezig, met hierlangs enkele historische erven. Ten oosten van het plangebied wordt het erf/ridderhofstede Berenklaau expliciet vermeld. Buiten het buurtschap Groessen waren voornamelijk akkerpercelen aanwezig.

Op de kadastrale kaart (Minuutplan) wordt het erf Mastende (Hooge hof) wel weergegeven, waarbij het uiterst noordoostelijke deel van het plangebied bebouwd was met vermoedelijk een woonboerderij en dit betreft waarschijnlijk de huidige woonboerderij. Er kan echter niet worden uitgesloten dat er ter plaatse ook nog een voorloper heeft gestaan. Het overige deel van het plangebied was in agrarisch gebruik (zie figuur 12). In de loop van de 19^e eeuw vonden er weinig veranderingen plaats in en rondom het plangebied. Er werd alleen een schuur bijgebouwd net buiten het plangebied, ten oosten van de woonboerderij. Langs het historisch wegenpatroon ontstonden enkele nieuwe woonerven. Het spoortracé tussen Arnhem-Zevenaar werd aangelegd ten noorden van het plangebied (zie figuren 13 en 14).

In de eerste helft van de 20^e eeuw maakt de zuidelijke/zuidoostelijke helft van het plangebied deel uit van een boomgaard (zie figuur 15). Pas aan het begin van de tweede helft van de 20^e eeuw werd er een schuur bijgebouwd in het meest westelijke deel van het plangebied, vermoedelijk één van de bestaande schuren (zie figuur 16). Ook net buiten de begrenzing van het plangebied, maar wel behorend tot het erf gelegen aan de Heiliglandsestraat 19, vond uitbreiding van kleine bebouwing/schuurtjes plaats. In de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw vinden nog aanvullende bouwwerkzaamheden plaats in en rondom het plangebied (zie figuur 15). De veldschuur/opslagruimte in het centraal-westelijke deel van het plangebied is pas in de jaren '90 van de 20^e eeuw gebouwd.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Duiven is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Onderstaande tabel geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van het adres Heiliglandsestraat 19.

Tabel VIII. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1997	Sloop van drie schuren die direct ten zuidoosten van de woonboerderij stonden en vervolgens bouwen van de huidige veldschuur/opslagruimte in het centraal-westelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv.
1998	Te slopen woning direct ten westen van de bestaande woonboerderij en aanbouw van een serre aan de westzijde van de woonboerderij, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv.

Er zijn alleen twee bouwvergunningen bekend van de bouw van de huidige veldschuur/opslagruimte in het centraal-westelijke deel van het plangebied en de aanbouw van een serre aan de westzijde van de woonboerderij, welke voorzien zijn van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Van de diverse bebouwing die met name in de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw in en direct rondom het plangebied hebben gestaan zijn geen gegevens bekend. Direct ten zuidoosten van de woonboerderij hebben drie schuren gestaan die in 1997 zijn gesloopt en waarschijnlijk ook voorzien waren van strook-/sleuffunderingen. Voor de aanleg van de bestaande als voormalige bebouwing binnen het huidige erf gelegen aan de Heiliglandsestraat 19 zullen bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd (aanleg van een bouwput). Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie in de zuidoostelijke helft van het plangebied heeft vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw voor zover bekend geen bebouwing gestaan.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁰

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

3.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IX. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistoceen terras en de afdekkende laag rivierduinzand
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afdekkende laag rivierduinzand

³⁰ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 - 1994/ikme.nl/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990

Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvel-den/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmen-ten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de afdekkende laag rivierduinzand dan wel in de basis van de Holocene fluviatile afzettin-gen, vermoedelijk zware komkleiaf-zettingen
IJzertijd en Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvel-den/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmen-ten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de oeverafzettingen, gesedimen-teerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasres-ten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oeverafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Her-wen dan wel in de afdekkende laag oude woongrond, indien opgebracht
Nieuwe tijd	Zeer hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasres-ten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oeverafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Her-wen dan wel in de afdekkende laag oude woongrond, indien opgebracht

Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens geldt voor het plangebied de volgende pa-leogeografische ontwikkeling. Aan het einde van de laatste ijstijd (Laat-Glaciaal, (Laat-)Paleolithicum) had het plangebied een ligging op het Laagterras waarop waarschijnlijk ook een relatief dunne laag rivierduinzand eolisch tot sedimentatie was gekomen. Een ligging binnen een hoog gelegen rivierduin lijkt niet het geval te zijn geweest (geen meters dik pakket rivierduinzand aanwezig). Tijdens het Vroeg-Holoceen en doorlopend in het Midden-Holoceen (perioden Mesolithicum t/m Bronstijd) kreeg het plangebied een ligging binnen een relatief laag gelegen komgebied, waarbij periodiek zware kom-klei werd gesedimenteerd tijdens perioden van grote overstromingen. Pas met het ontstaan van de stroomgordel van Herwen, circa 2000 jaar geleden (IJzertijd), kwam het plangebied in de oeverwal-zone te liggen en vond sedimentatie van oeverwalafzettingen plaats. Hierdoor kreeg het plangebied wel een gunstige ligging voor bewoning.

Eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken laten in de directe omgeving van het plangebied een rijke bewoningsgeschiedenis zien vanaf de IJzertijd en zeker tijdens de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In deze perioden zijn diverse oude woongronden ontstaan, waarbij het hoogtebeeld aangeeft dat het tevens gaat om opgebrachte grond, waardoor een verhoging in het landschap werd gevormd ter ver-betering van de bewoningscondities. Hierbij zijn zogenaamde hoven of ridderhofsteden ontstaan, waarvan er diverse aanwezig zijn langs de Heiliglandsestraat. Ook buiten deze oude woongronden zijn al veel archeologische resten aangetroffen, zoals een opgraving die circa 400 meter ten noorden van het plangebied is uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is een greppelsysteem aangetroffen met di-verse dumpzones waarin veel archeologisch materiaal is aangetroffen.

De noordwestelijke helft van het plangebied ligt tevens binnen een historisch erf dat al op de ambtsat-las van de Liemers uit 1735 wordt aangegeven. Deze huisplaats staat bekend onder de naam Mas-tende (Hooge hof), maar de verwerving van deze naam is op basis van mondelinge vermelding. Het hoogtebeeld laat eveneens zien dat deel van het plangebied beduidend hoger ligt en dat er dus zeer waarschijnlijk sprake is van een oude en opgebrachte woongrond. De bestaande woonboerderij da-teert wellicht uit deze periode. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden dat er een voorloper kan hebben bestaan en indien dit het geval is, dat van deze voorloper ook nog ondergrondse restan-ten (muurwerk/fundamenten) aanwezig kunnen zijn. In en direct rondom het huidige woonerf hebben in de loop van de 19^e en 20^e eeuw nog diverse andere bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. De twee nog aanwezige schuren binnen het plangebied dateren uit de tweede helft van de 20^e eeuw.

Conform de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven heeft het plangebied dan ook een hoge kans op het voorkomen van archeologische resten daterend vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd (zie tabel IX). Archeologische resten uit de perioden IJzertijd en Romeinse tijd (Landbouwers) worden verwacht in en in de top van de oeversafzettingen die gesedimenteerde tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen. Archeologische resten uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in dezelfde top dan wel in de afdekkende laag oude woongrond, daar waar deze is opgebracht. Voor de perioden Midden-IJzertijd - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Uit de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden. De archeologische laag zal vooral bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Restanten van structuren die kunnen worden verwacht zijn muurwerk, fundamente, water- en beerputten e.d. Organische resten en bot zullen waarschijnlijk zijn aangetast, omdat deze door de huidige gereguleerde grondwaterstanden bloot zullen hebben gestaan aan zuurstofrijke condities. Een afdekkende laag woongrond zorgt anderzijds wel voor een goede/betere conservering van dergelijke resten onder deze laag.

Bodemverstoring

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Zoals hierboven aangegeven zijn in en direct rondom het huidige woonerf in de loop van de 19^e en 20^e eeuw diverse bouwwerkzaamheden uitgevoerd. Het bouwdoossier heeft alleen gegevens opgeleverd van de bouw van de huidige veldschuur/opslagruimte in het centraal-westelijke deel van het plangebied en de aanbouw van een serre aan de westzijde van de woonboerderij, welke voorzien zijn van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Voor de bouw hiervan zullen bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd die wellicht ook voor een zone direct langs deze bebouwing heeft plaatsgevonden (aanleg van een bouwput).

Voor de zuidoostelijke helft zijn er geen aanwijzingen dat er recente bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd die dieper gaan dan de huidige bouwvoor/bovengrond. Hierdoor mag in eerste instantie dan ook verwacht worden dat de natuurlijke bodemopbouw minimaal verstoord is.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

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

De noordwestelijke helft van het plangebied ligt binnen een historisch erf dat al op de ambts-atlas van de Liemers uit 1735 wordt aangegeven. Deze huisplaats staat bekend onder de naam Mastende (Hooge hof), maar de verwerving van deze naam is op basis van mondelinge vermelding. Het hoogtebeeld laat eveneens zien dat deel van het plangebied beduidend hoger ligt en dat er dus zeer waarschijnlijk sprake is van een oude en opgebrachte woongrond. De bestaande woonboerderij dateert wellicht uit deze periode. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden dat er een voorloper kan hebben gestaan en indien dit het geval is, dat van deze voorloper ook nog ondergrondse restanten (muurwerk/fundamente) aanwezig kunnen zijn. In en direct rondom het huidige woonerf hebben in de loop van de 19^e en 20^e eeuw nog diverse andere bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. De twee nog aanwezige schuren binnen het plangebied dateren uit de tweede helft van de 20^e eeuw.

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

Door doorgaande sedimentatie kunnen oudere vindplaatsen zijn afgedekt door jongere lagen rivierklei. Hier zal sprake zijn van afgedekte archeologische lagen. Verder zullen vindplaatsen die aan het maaiveld liggen deels verploegd zijn geraakt door (sub)recent agrarisch gebruik. Vondsten zullen hierdoor deels gefragmenteerd zijn geraakt en enigszins verspreid rond de oorspronkelijke ligging in de bouwvoor aanwezig zijn. In de noordwestelijke helft van het plangebied wordt een opgebrachte oude woongrond verwacht. De bestaande woonboerderij staat bovenop deze oude woongrond en dateert wellicht uit de 18^e eeuw. Het historisch erf wordt namelijk al op de ambtsatlas van de Liemers uit 1735 aangegeven. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden dat er een voorloper kan hebben gestaan en indien dit het geval is, dat van deze voorloper ook nog ondergrondse restanten (muurwerk/fundamenten) aanwezig kunnen zijn, waarop de bestaande woonboerderij is gebouwd.

In en direct rondom het huidige woonerf zijn in de loop van de 19^e en 20^e eeuw diverse bouwwerkzaamheden uitgevoerd. Het bouwdoossier heeft alleen gegevens opgeleverd van de bouw van de huidige veldschuur/opslagruimte in het centraal-westelijke deel van het plangebied en de aanbouw van een serre aan de westzijde van de woonboerderij, welke voorzien zijn van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Voor de bouw hiervan zullen bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd die wellicht ook voor een zone direct langs deze bebouwing heeft plaatsgevonden (aanleg van een bouwput).

Voor de zuidoostelijke helft zijn er geen aanwijzingen dat er recente bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd die dieper gaan dan de huidige bouwvoor/bovengrond. Hierdoor mag in eerste instantie dan ook verwacht worden dat de natuurlijke bodemopbouw minimaal verstoord is.

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

Conform de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven heeft het plangebied dan ook een hoge kans op het voorkomen van archeologische resten daterend vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Archeologische resten uit de perioden IJzertijd en Romeinse tijd (Landbouwers) worden verwacht in en in de top van de oeverafzettingen die gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de stroomgordel van Herwen. Archeologische resten uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in dezelfde top dan wel in de afdekkende laag oude woongrond, daar waar deze is opgebracht. Voor de perioden Midden-IJzertijd - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Uit de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden. De archeologische laag zal vooral bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Restanten van structuren die kunnen worden verwacht zijn muurwerk, fundamenten, water- en beerputten e.d. Organische resten en bot zullen waarschijnlijk zijn aangetast, omdat deze door de huidige gereguleerde grondwaterstanden bloot zullen hebben gestaan aan zuurstofrijke condities. Een afdekkende laag woongrond zorgt anderzijds wel voor een goede/betere conservering van dergelijke resten onder deze laag.

Eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken laten in de directe omgeving van het plangebied een rijke bewoningsgeschiedenis zien vanaf de IJzertijd en zeker tijdens de Middeleeuwen en Nieuwe tijd, waarbij al veel archeologische resten zijn aangetroffen. Verwacht wordt dat bij de aanwezigheid van een archeologische vindplaats deze gekenmerkt wordt door een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten (lokale ijzerproductie) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia).

Daarnaast werden nabij de nederzetting water- en drenkkuilen aangelegd (meestal op de overgang naar of in lager gelegen terreindelen, waar minder diep gegraven hoefde te worden tot aan het grondwater). Water- en drenkkuilen moeten wel gezien worden als puntlocaties. Resten van afvaldumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn. Afvaldumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

De archeologische complexen zijn te herkennen aan duidelijk ontwikkelde cultuurlagen in de natuurlijke oeverwalafzettingen, als doormiddel van een oude woongrond met hierin vaak veel afvalresten. Restanten van structuren, zoals muurwerk, fundamenteën, water- en beerputten e.d., hebben veelal een beperkte ruimtelijke spreiding, maar kunnen op basis van het beschikbare historisch kaartmateriaal vaak wel beter aangeduid worden waar deze kunnen worden verwacht.

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.)?

De mogelijk aanwezige restanten van een voorloper van de bestaande woonboerderij in het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied zijn in kaart te brengen middels een proefsleuvenonderzoek. Muur-, funderings- en vloerresten van deze voorloper kunnen direct onder de huidige vloer van de woonboerderij worden verwacht. Vanuit praktische overwegingen kan ook gekozen worden om de sloop van de ondergrondse delen van de bestaande woonboerderij archeologisch te laten begeleiden.

Vanwege de te verwachte complexe bodemopbouw, bestaande uit cultuurlagen en verstoringen uit verschillende periodes die op korte afstand zeer sterk kunnen variëren, wordt booronderzoek ter plaatse van het historisch boerenerf geen geschikte onderzoeksmethode geacht. Verder wordt binnen het bestaande woonerf een complexe bodemopbouw verwacht, bestaande uit opgebrachte grond/cultuurlagen en verstoringen uit verschillende periodes die op korte afstand zeer sterk kunnen variëren, waardoor een booronderzoek niet als een geschikte onderzoeksmethode wordt geacht.

Buiten de begrenzing van de oude woongrond/het huidige erf, zijnde de zuidoostelijke helft van het plangebied, kan door middel van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek in kaart gebracht worden waar sprake is van een (grotendeels) intact bodemprofiel en kunnen deze terreindelen direct systematisch onderzocht worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Omdat het binnen de noordwestelijke helft van het plangebied noodzakelijk is om direct gravend onderzoek te laten uitvoeren, kan eveneens vanuit praktische overwegingen gekozen worden om in de zuidoostelijke helft van het plangebied aansluitend een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014), blijkt dat binnen het plangebied archeologische complexen kunnen worden verwacht die zichtbaar zijn als duidelijk ontwikkelde cultuurlagen in de natuurlijke oeverwalafzettingen en in de vorm van een oude woongrond met hierin vaak veel afvalresten. Restanten van structuren, zoals muurwerk, fundamenteën, water- en beerputten e.d., hebben veelal een beperkte ruimtelijke spreiding, maar kunnen op basis van het beschikbare historisch kaartmateriaal vaak wel beter aangeduid worden waar deze kunnen worden verwacht.

De initiatiefnemer is voornemens van de bestaande woonboerderij in het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied alleen de bovengrondse delen te slopen. Voor dit deel van het plangebied wordt dan ook niet geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Mocht de initiatiefnemer er toch voor kiezen om ook de ondergrondse delen te slopen, dan wordt geadviseerd dit archeologisch te laten begeleiden, om daarmee mogelijk aanwezige restanten van een voorloper van de bestaande woonboerderij in kaart te brengen. Muur-, funderings- en vloerresten van deze voorloper kunnen direct onder de huidige vloer van de woonboerderij worden verwacht.

Binnen het bestaande woonerf/het oppervlak van de oude woongrond wordt verder een complexe bodemopbouw verwacht, bestaande uit opgebrachte grond/cultuurlagen en verstoringen uit verschillende periodes die op korte afstand zeer sterk kunnen variëren, waardoor een booronderzoek binnen het bestaande woonerf/het oppervlak van de oude woongrond niet als een geschikte onderzoeksmethode wordt geacht. Bij toekomstige bodemingrepen binnen dit terreindeel dient dan ook een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) te worden uitgevoerd (zie figuur 17).

Buiten de begrenzing van de oude woongrond/het huidige erf, zijnde de zuidoostelijke helft van het plangebied, kan door middel van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek (zie figuur 17) in kaart gebracht worden waar sprake is van een (grotendeels) intact bodemprofiel en kunnen deze terreindelen direct systematisch onderzocht worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Omdat eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek zowel binnen als buiten de begrenzing van bekende oude woongronden hebben geresulteerd in het aantreffen van archeologische vindplaatsen, kan vanuit praktische en tijdsbesparende (i.v.m. de aanvraagprocedure van de omgevingsvergunning) overwegingen direct gekozen worden om de civieltechnische graafwerkzaamheden (het uitgraven van de bouwput ten behoeve van de nieuwbouw) in de zuidoostelijke helft van het plangebied door een archeologisch team te laten begeleiden, waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden (protocol Opgraven). Hierbij dient wel rekening te worden gehouden dat bij het aantreffen van archeologie dit een vertragende werking kan hebben op de planning van de civieltechnische graafwerkzaamheden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Econsultancy
Doetinchem, 16 juli 2018

LITERATUUR

- Alberts, W.J., 1978: *Van heerlijkheid tot landsheerlijkheid*. Maastrandse monografieën 24, Assen/Amsterdam.
- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's-Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.
- Gerritsen, B., Van den Heuvel, R., Van Hunen, G., Jonker, D., Lamers, H., en Verhagen, J., 2013: *Duiven, Groessen, Loo. Uit de historie van drie Liemerse Dorpen*. Zevenaar.
- Habraken, J., 2014: *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten (tweede druk)*.
- Hermans, T., 2016: *Woontorens in Nederland. De bouwhistorische benadering van een kasteelvorm*. Hilversum.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Jonker, D. & Verhagen, J. 2013: *Duiven, Groessen en Loo. Uit de historie van drie Liemerse dorpen*. Stichting Liemersbreed, Zevenaar.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*.
- Stinner, J. & Tekath, K. (red.), 2001: *Gelre-Geldern-Gelderland. Geschiedenis en cultuur van het hertogdom Gelre*. Verlag des Historischen Vereins für Geldern und Umgegend, Geldern.

Willemse, N.W. & Verhagen, J.G.M., 2006: *Gemeente Duiven. Een archeologische waarden en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. RAAP-rapport 1272. RAAP, Weesp.

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen. ISBN 90-806727-4-2

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas Gelderland: internetsite, maart 2018.
<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2018.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket; internetsite, maart 2018.
<http://www.bodemloket.nl/kaart>

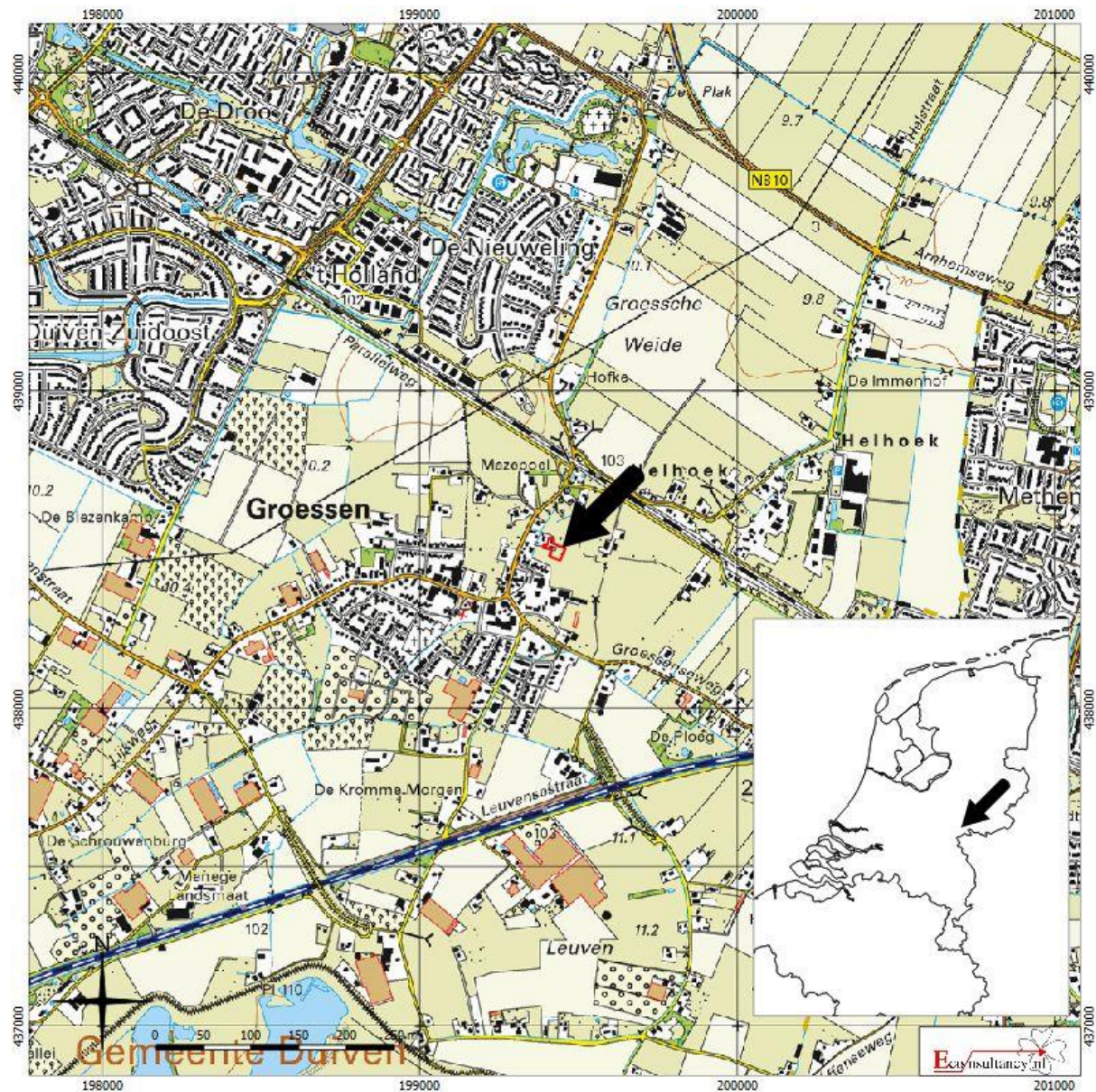
Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, maart 2018..
<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Bodemverontreinigingen>

Dinoloket; internetsite, maart 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, maart 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Groessen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



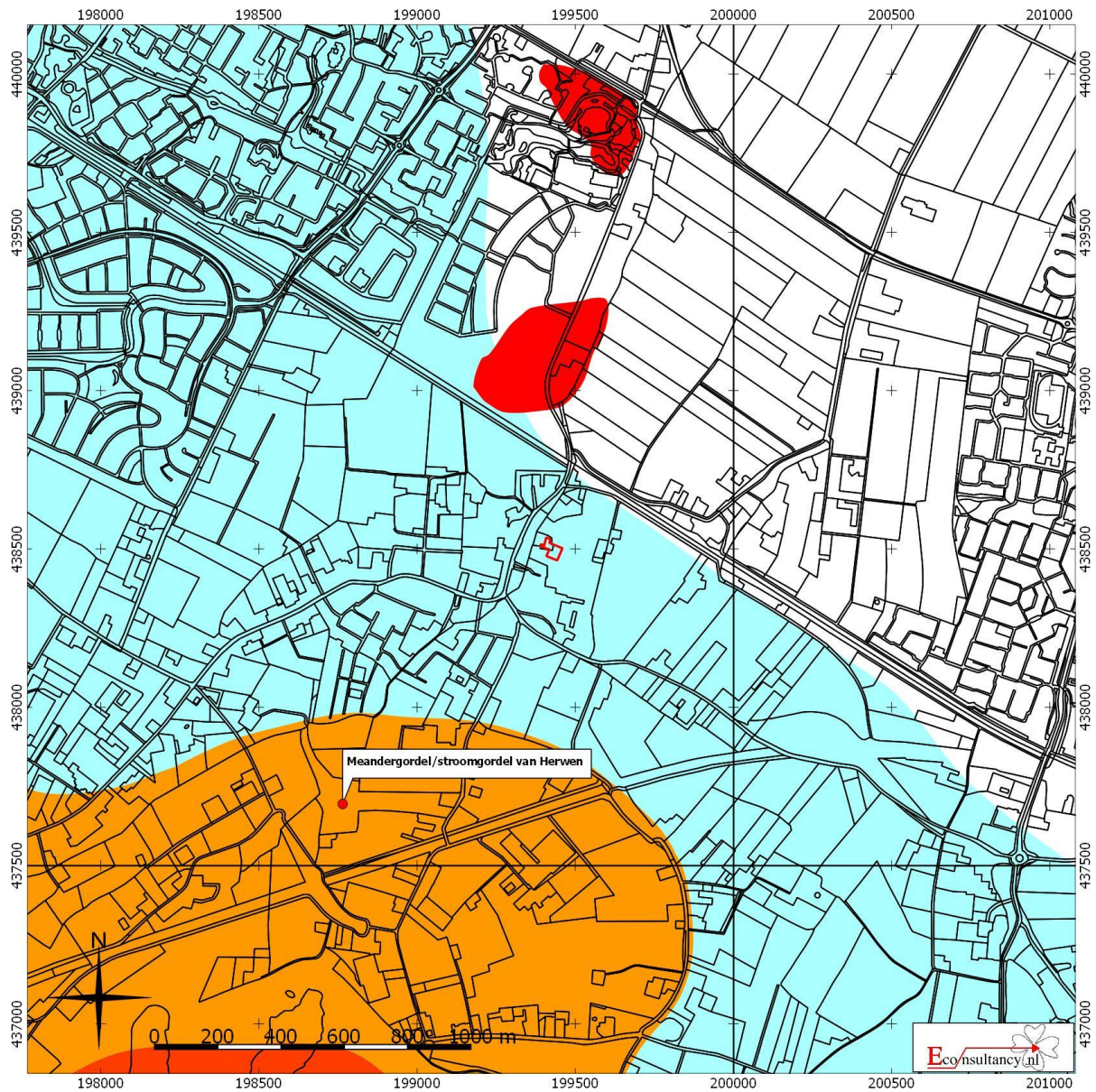
Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda



Figuur 4. Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen

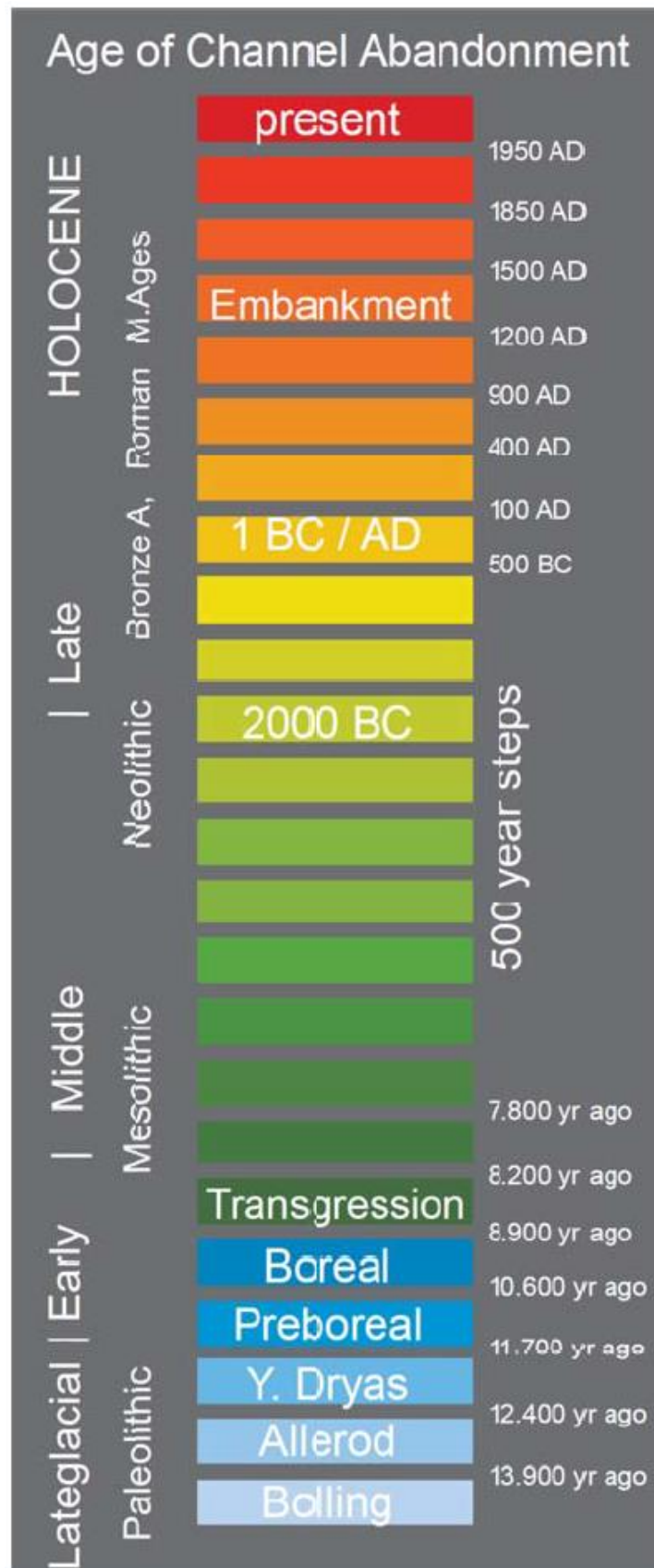


Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

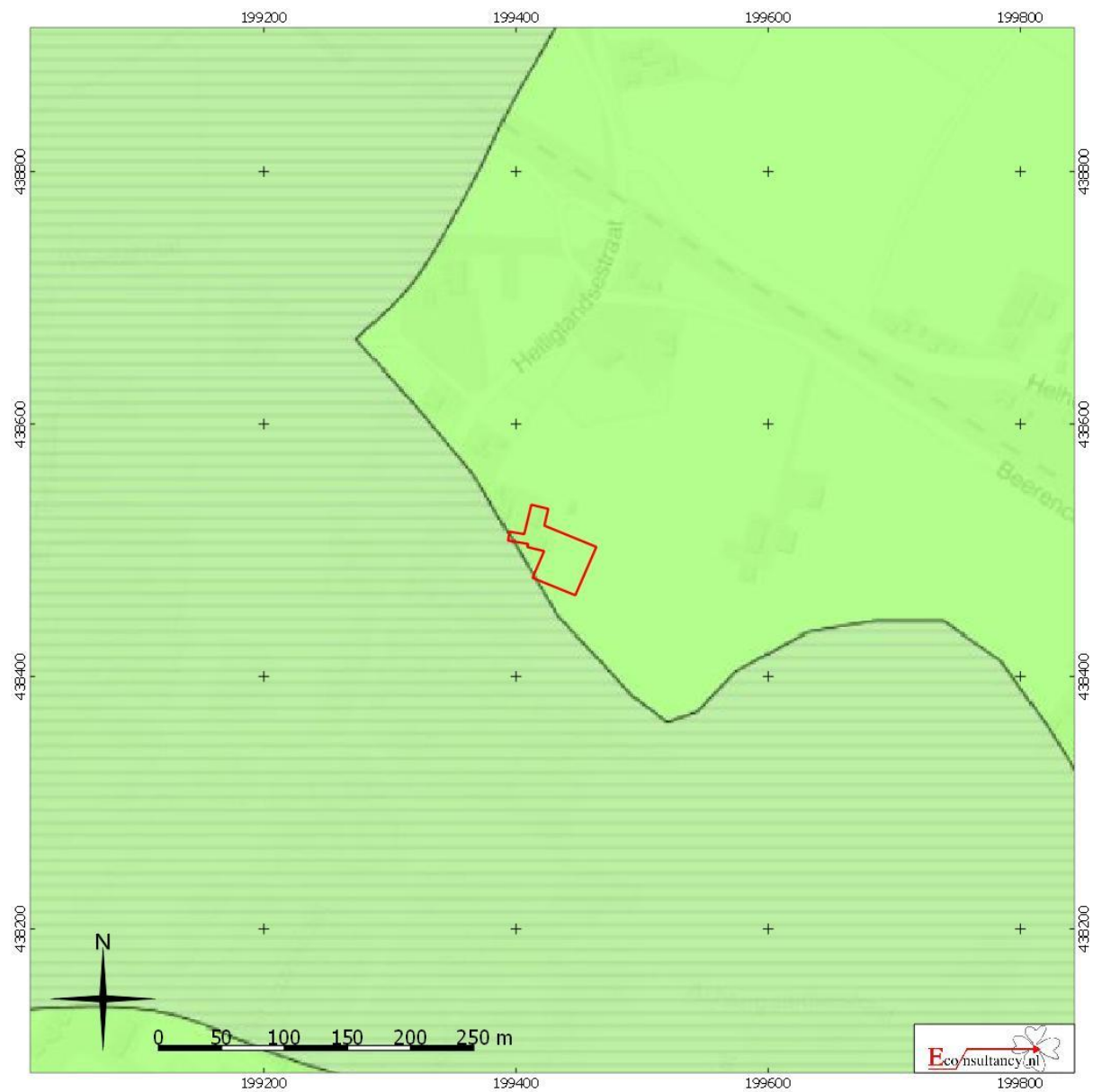
**Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene beddinggordels en het afgedekt Pleistoceen niveau
(Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta)**

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de zandbanenkaart (zanddiepte) 2010 van de provincie Gelderland (bron: http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen)

Legenda

Plangebied

Stroomgordels in uiterwaarden

1	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
2	1.0 - 2.0 m -mv	
3	2.0 - 3.0 m -mv	
4	3.0 - 4.0 m -mv	
5	4.0 - 5.0 m -mv	
6	5.0 - 6.0 m -mv	
7	6.0 - 7.0 m -mv	
8	7.0 - 8.0 m -mv	
9	8.0 - 9.0 m -mv	
10	9.0 - 10.0 m -mv	

Pleistocene afzettingen

401 *	0 - 1.0 m -mv	<i>afspoelingswaaierzand</i>
20	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
21	1.0 - 2.0 m -mv	
22	2.0 - 3.0 m -mv	
23	3.0 - 4.0 m -mv	
24	4.0 - 5.0 m -mv	
25	5.0 - 6.0 m -mv	
26	6.0 - 7.0 m -mv	
27	7.0 - 8.0 m -mv	
28	8.0 - 9.0 m -mv	
29	9.0 - 10.0 m -mv	
30	10.0 - 11.0 m -mv	

Stroomgordels buiten de uiterwaarden

13	0 - 1.0 m -mv	<i>rivierzand</i>
14	1.0 - 1.5 m -mv	
15	1.5 - 2.0 m -mv	
16	2.0 - 3.0 m -mv	
17	3.0 - 6.0 m -mv	

Zandige lagen boven het vaste zand

De ingeschakelde zandige laag is 0.5 - 2.0 m dik

18 *	0 - 1.0 m -mv	<i>crevassezand</i>
19 *	0 - 2.0 m -mv	

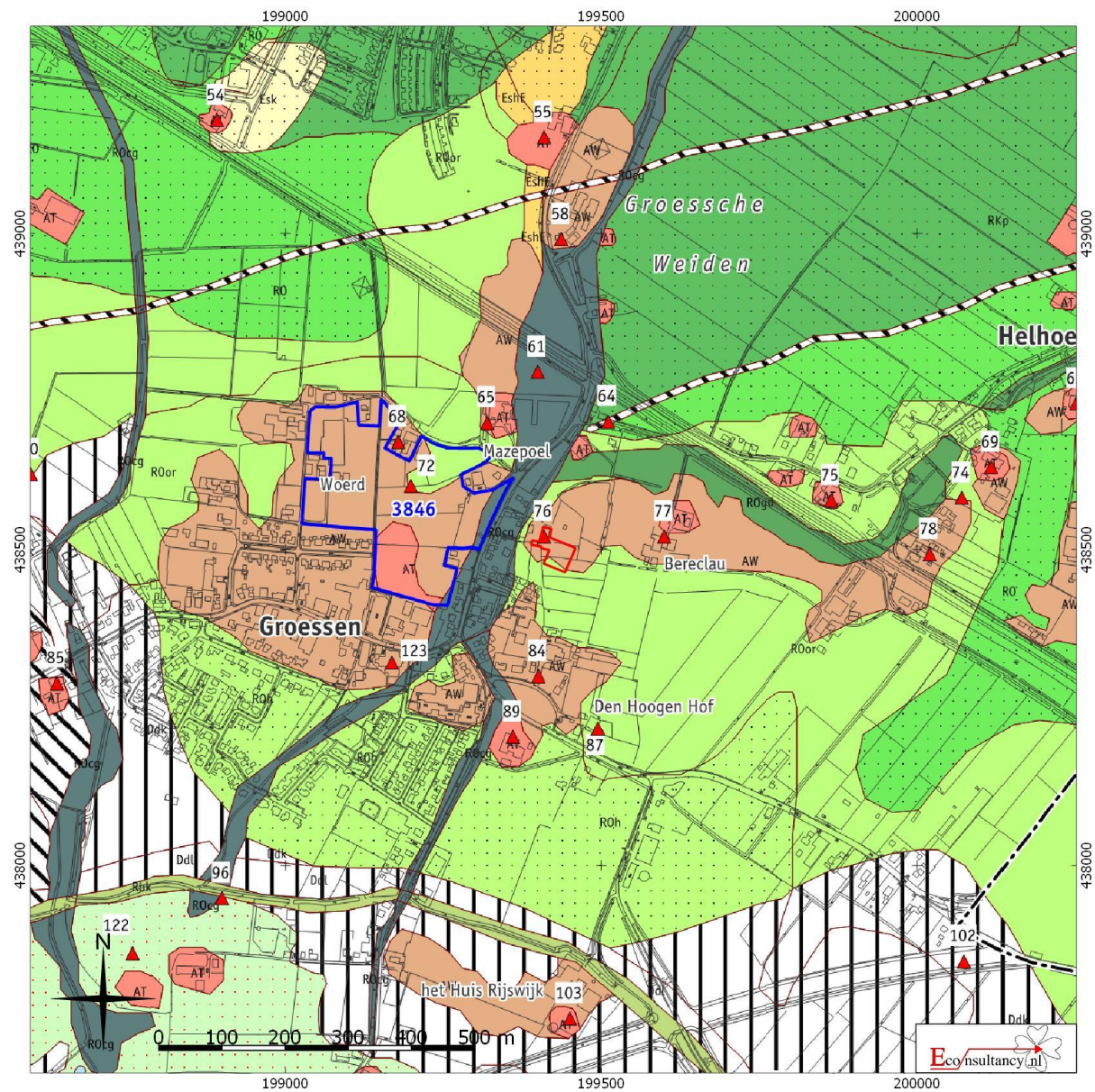
Eolisch zand op rivierzand

300 *	0 - 1.0 m -mv	<i>dekzand, rivierduinzand</i>
301 *	zand aan het maaiveld, eolisch pakket dikker dan 1.0 m	
302 *	zand aan het maaiveld, eolisch pakket dikker dan 2.0 m	
31 *	1.0 - 2.0 m -mv	
42 *	0 - 1.0 m -mv	met storend siltig pakket 1 - 2 m -mv
501 *	dagzomend	<i>jong rivierduinzand (Laat Holoceen)</i>

Diversen

32	Antropogeen verstoord
33	Niet gekarteerd
99	Water

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven



Groessen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Duiven

Legenda zie volgende bladzijde

 Plangebied

GEOMORFOLOGIE EN GEOMORFOGENESE

het pleistocene rivierenlandschap

Esh	rivierduinruggen en -welingen
- EshE	rivierduinruggen en -welingen met een plaggendek
Khr	hooggelegen laat-pleistocene rivierterrasrest met dekzand-/rivierduinruggen deels afgedekt door klei
- Esh	met een dun kleidek afgedekte rivierduintjes en rivierduinwelingen
- Rk	hooggelegen laat-pleistocene rivierterras, deels met dekzand/rivierduinzand en afgedekt door komklei
Rgv	laat-glaciale of vroeg-holocene geul opgevuld met klei en/of veen en/of zand

het holocene rivierenlandschap

zones met oever- en beddingafzettingen

- RmM	hooggelegen kronkelwaard (meandergordelafzettingen van Meinerswijk)
- RmML	laaggelegen kronkelwaard (meandergordelafzettingen van Meinersdijk)
- ROm	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de stroomgordel van Meinersdijk
RmH	kronkelwaardafzettingen van de stroomgordel van Herwen
- ROh	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de stroomgordel van Herwen
RmY	kronkelwaardafzettingen van de Gelderse IJssel
- ROy	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de Gelderse IJssel op rivier- en beekafzettingen
ROor	oeverwalafzettingen (ca. > 100 cm dik)
- RO	oeverwalafzettingen (sterk siltige en zandige klei) < 50 cm dik op komklei
ROg	kronkelwaardgeul
Rbk	laaggelegen (rest)geul opgevuld met klei en/of veen

zone met crevasse-afzettingen

- ROcz	zandige oever- en crevasse-afzettingen > 100 cm dik
ROcg	crevasse-geul opgevuld met zand, klei en/of veen

zone met dijkdoorbraak-afzettingen

Ddd	overslaggronden > 100 cm dik op meandergordelafzettingen	hoog
Ddo	overslaggronden op kronkelwaardafzettingen 50-100 cm dik	hoog
Ddl	overslaggronden < 50 cm dik op kronkelwaardafzettingen	hoog
Ddk	overslaggronden < 50 cm dik op oeverafzettingen	middelmatig
Ddz	zandhoudende dikke dijkdoorbraakafzettingen	laag
DdW	wiel/kolk	laag
Ddg	(post-)middeleeuwse dijkdoorbraakgeul	laag

zone met komafzettingen

RKd	komafzettingen > 100 cm dik	laag
RKL	komafzettingen met intact laatglaciaal terrassenlandschap binnen 1-2 m -Mv	laag
- RKp	komafzettingen op laat-pleniglaciale terrasafzettingen	laag
ROgd	dalvormige laagte opgevuld met (zwak siltige) klei en/of veen en/of zand	laag

uiterwaarden

RmOh	hooggelegen buitendijkse kronkelwaard (stroomgordel van de Oude-Rijn Pannerden)	middelmatig
RmOl	laaggelegen buitendijkse kronkelwaard (stroomgordel van de Oude-Rijn Pannerden)	laag
Rul	lage uiterwaard	laag
Uits	strang	laag

VERWACHTE DICHTHEID AAN ARCHEOLOGISCHE RESTEN

hoog
hoog
hoog
middelmatig
middelmatig
laag

hoog

laag

hoog

hoog

hoog

hoog

hoog

hoog

laag

laag

laag

hoog

laag

hoog

hoog

hoog

middelmatig

laag

laag

laag

laag

laag

laag

laag

middelmatig

laag

laag

laag

het dekzandlandschap

	dekzandruggen en -koppen	hoog
	associatie van stuifzand en rivierduinruggen en -koppen	hoog
	dekzandruggen en -koppen met een plaggendek	hoog
	dekzandruggen en -welvingen met een dun (< 50 cm) plaggendek	middelmatig
	vlakte van laaggelegen verspoelde dekzanden afgedekt door oeverafzettingen	middelmatig
	dekzandwelvingen	middelmatig

overig

	opgehoogde woon- of vluchtplaats	hoog
	oude woongrond op oever- en crevasseafzettingen, vermoedelijk middeleeuws	hoog
	omgrachting	hoog
	historische bewoningskern	hoog
	landweer	cultuurhistorisch waardevol object
	ophogingspakket (dijken, taluds en wallen)	onbekend
	langgerekte wallen in het terrein (transportleidingen)	geen archeologische verwachting
	langgerekte laagten in het terrein (leidingsleuven / transportleidingen)	geen archeologische verwachting

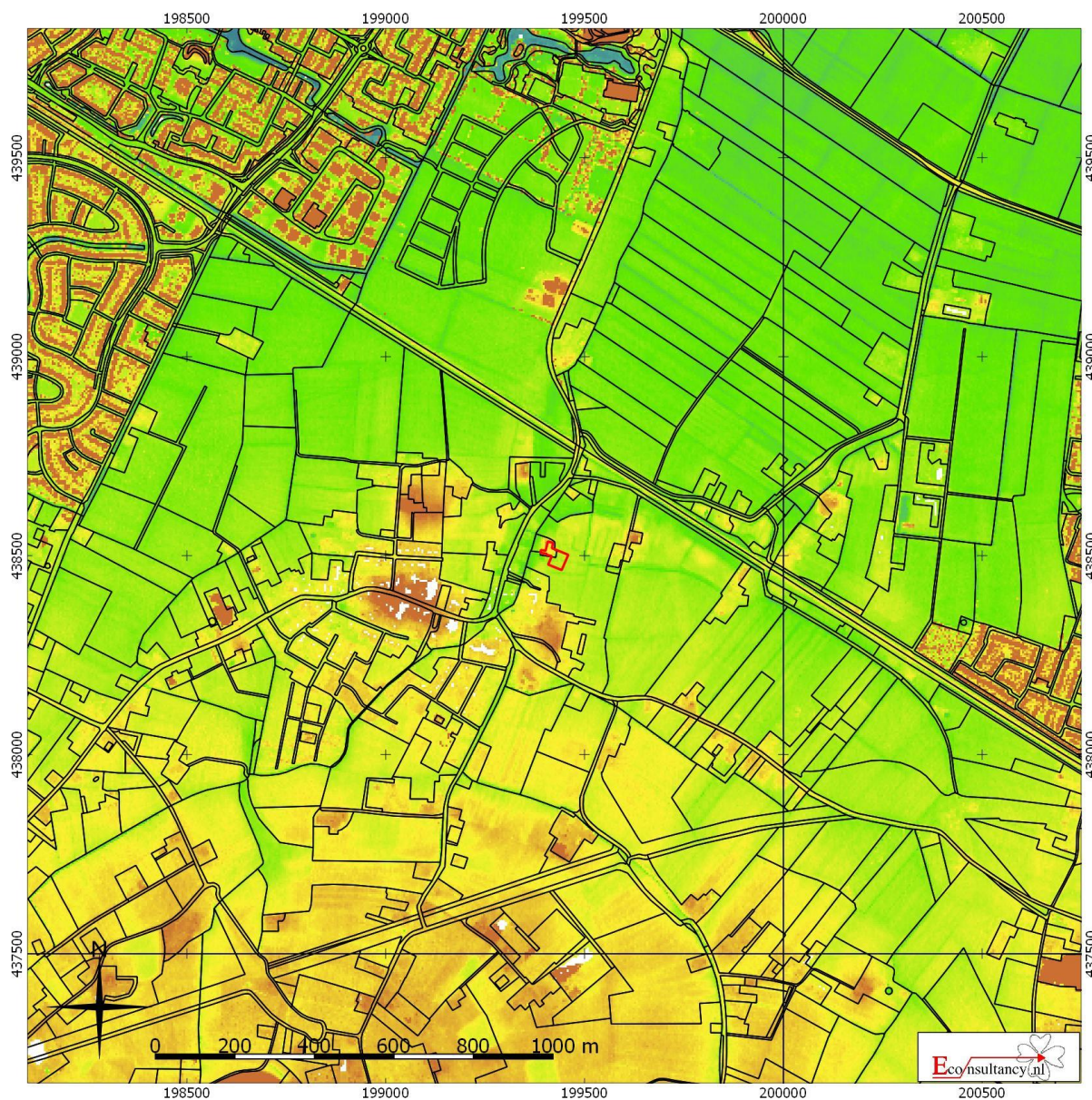
ARCHEOLOGIE

	archeologische vindplaats
76	catalogusnummer
	terrein met een archeologische status (AMK-terrein)
3850	monumentnummer

OVERIG

	water
	gemeentegrens

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



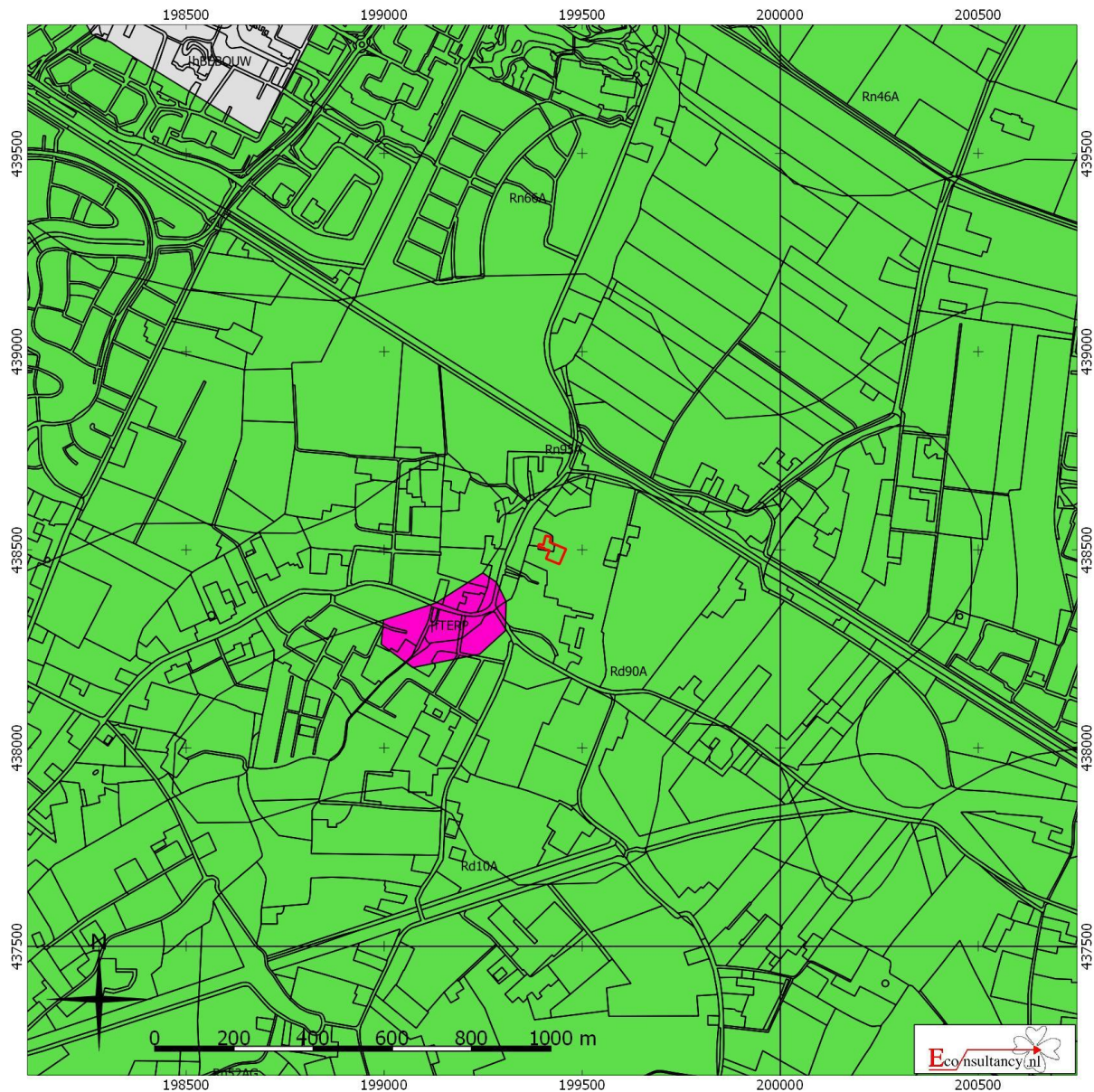
Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

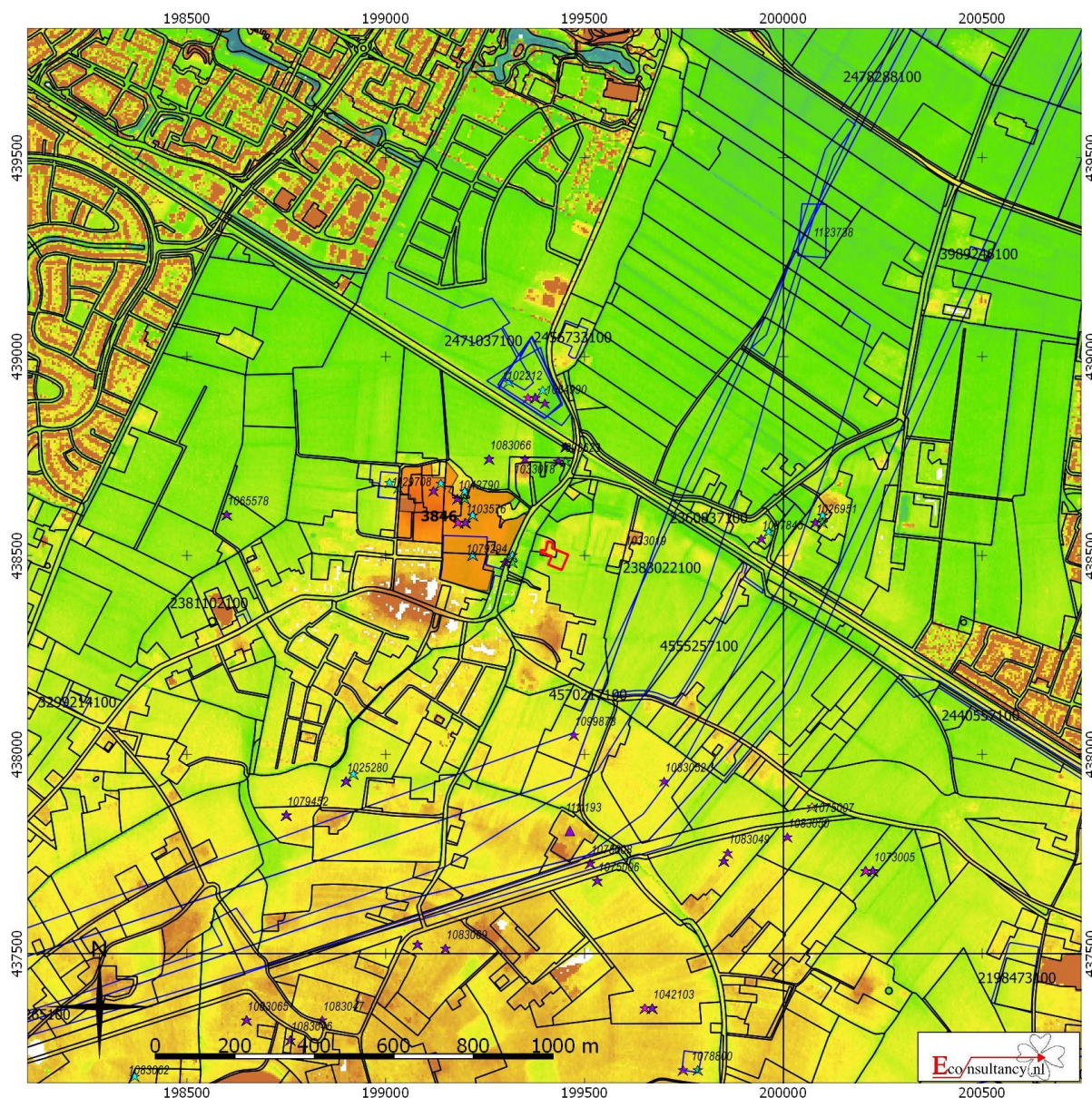
Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

Legenda

 Plangebied

 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied



Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

Categorie

Nederzetting

Grafcontext

Verdedigingswerk

Religieuze context

Onbepaald

Periode

Paleolithicum

Mesolithicum

Neolithicum

Bronstijd

IJzertijd

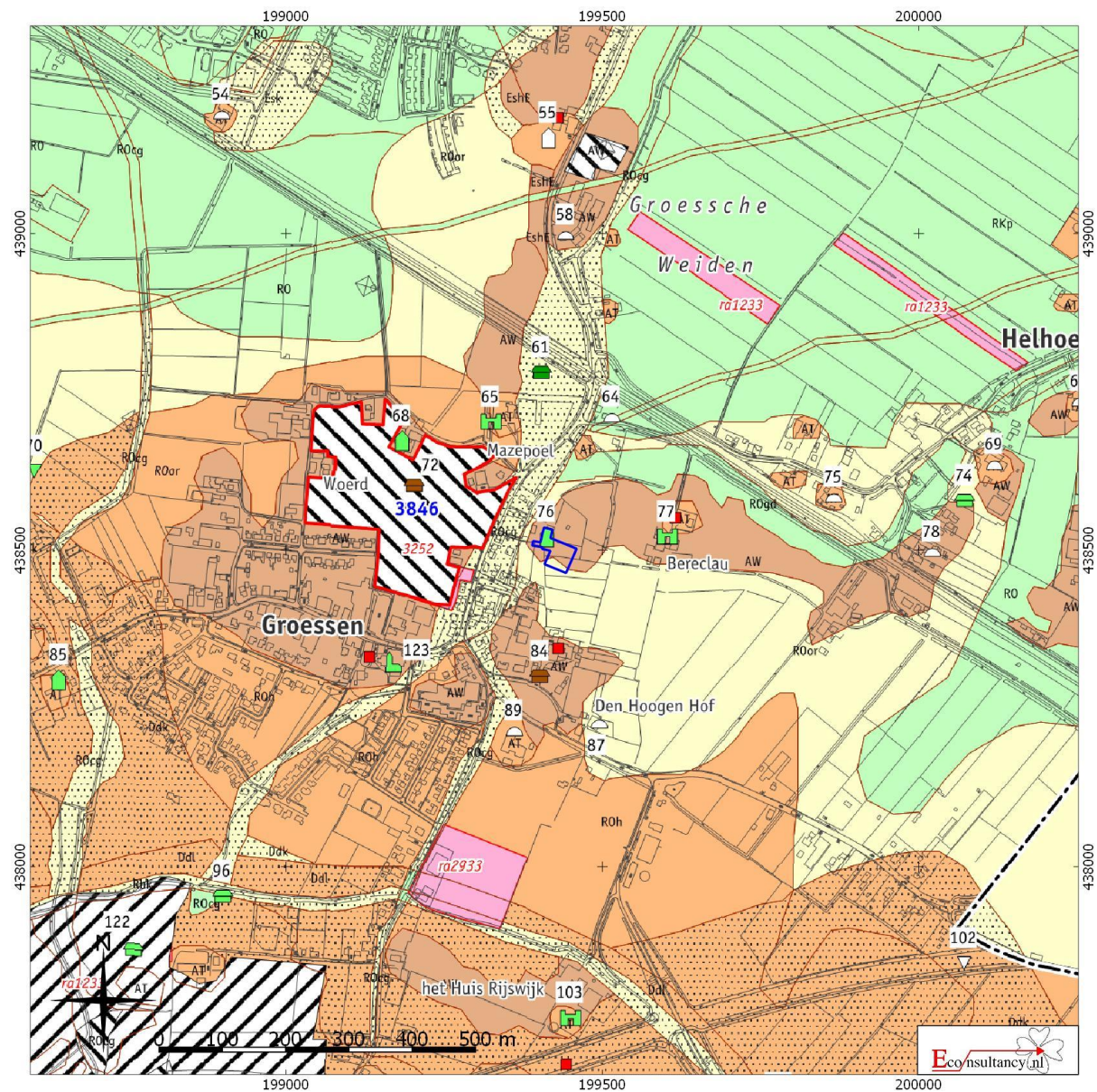
Romeinse tijd

Middeleeuwen

Nieuwe tijd

Onbepaald

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Duiven

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

legenda

verwachte dichtheid aan archeologische resten

 hoge verwachting

 middelmatige verwachting

 lage verwachting

toevoegingen

 hoge verwachting. Deels met oud bouwlanddek (>50 cm: hoge enkeerdgronden en/of diep bewerkte oude woongrond)

 met (deels ingedrongen) kleidek

 associatie van stuifzand- en dekzandruggen

indicatie mate van bodemverstoring

 afgegraven

 gekeerde grond

 opgehoogd

archeologische vindplaatsen

categorie

-  basiskamp/nederzetting
-  grafveld, gemengd
-  havezathe/ridderhofstad
-  huisplaats
-  nederzetting, onbepaald
-  opgehoogde woon- of vluchtplaats/terp/wierde
-  mogelijk opgehoogde woon- of vluchtplaats
-  stad
-  kasteel
-  legerplaats
-  wal/omwalling
-  kerk
-  klooster(complex)
-  landbouw
-  molen
-  nijverheid (steenbakkerij, smelterij)
-  scheepvaart
-  onbekend
-  onbekend/losse vondst
- 40 RAAP-catalogusnummer

AMZ-adviezen

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek vereist (inventariserend archeologisch onderzoek - IVO) en streven naar inpassing van terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen).

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek vereist. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch bureauonderzoek en het gemeentelijk selectiebesluit wordt al dan niet een karterend veldonderzoek (IVO) vereist. Er dient te worden gestreefd naar inpassing van terreinen met een archeologische status. Bij selectiekeuze en planvorming voorkeur geven aan gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid boven gebieden met een hoge verwachte dichtheid.

Streven naar behoud in huidige staat niet vereist. Voor deze zone geldt geen onderzoeksverplichting. Dit geldt evenwel niet voor terreinen binnen, of direct aangrenzend aan, terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen) of locaties waar in het verleden archeologische resten zijn aangetroffen.

Idem als voor zones met een hoge verwachting. Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Archeologische resten afgedekt door oud bouwlanddek en daarom waarschijnlijk goed geconserveerd.

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Archeologische resten afgedekt door een kleidek en daarom mogelijk goed geconserveerd.

Archeologische resten mogelijk overdekt door stuifzand en daarom goed geconserveerd.

Geen

Afhankelijk van bodemverstoringdiepte en diepte meandergordelafzettingen.

Afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Dijken mogelijk van cultuurhistorische waarde.

archeologische beginperiode

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

terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)

-  terrein van archeologische betekenis
-  terrein van archeologische waarde
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde
- 12845 monumentnummer

overig

-  locatie met gebouw monument
-  gemeentegrens
-  water
-  reeds onderzochte percelen
- 3022 nummer onderzoeksmelding
-  oorspronkelijk deel middeleeuwse dijk

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

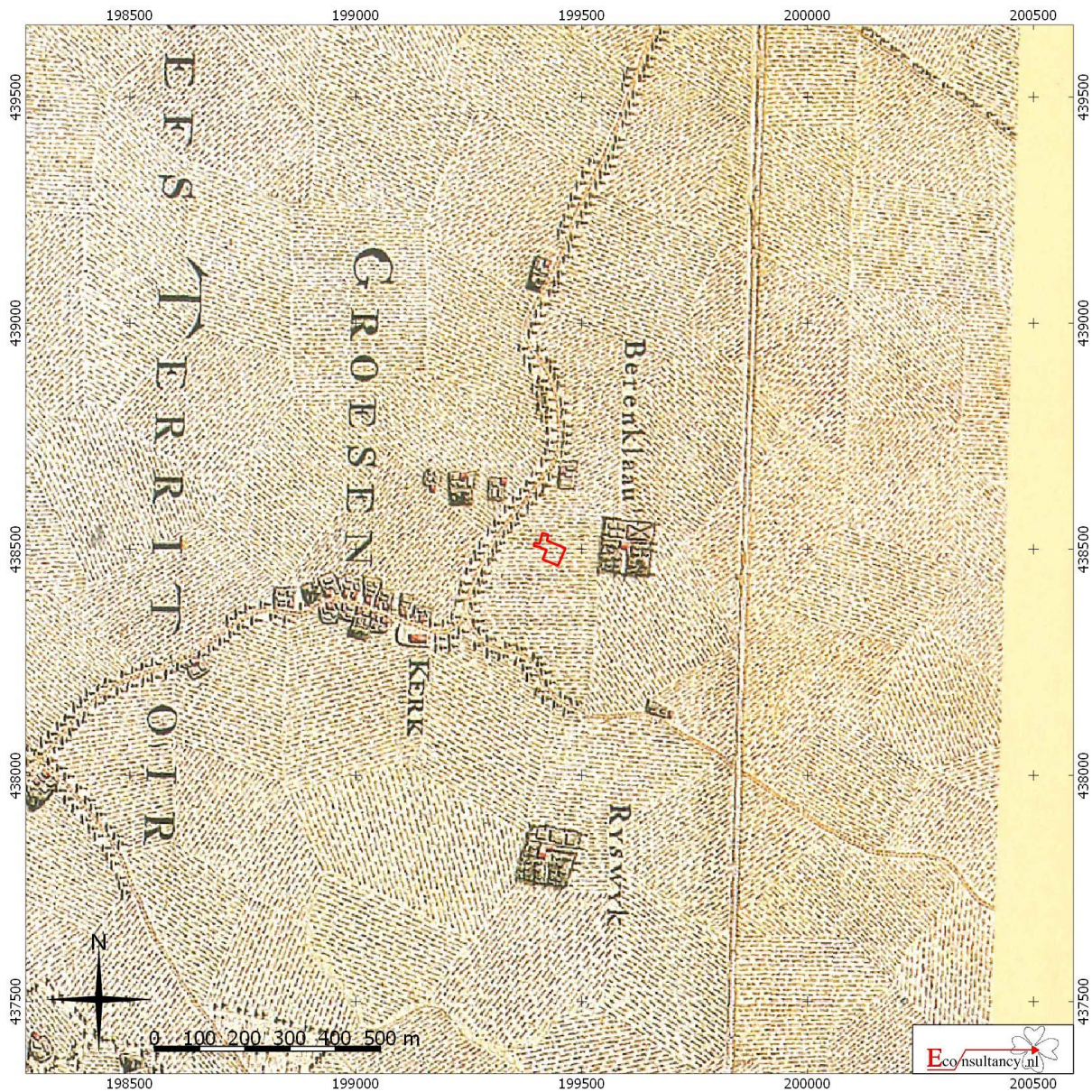
Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming is besluitname door het bevoegd gezag (Rijk/ROB) wettelijk vereist (waardering).

De middeleeuwse kern van de huidige dijk is van cultuurhistorische waarde.
Streven naar duurzaam behoud.

codes geomorfologie en geomorfogenese (in alfabetische volgorde)

ag	omgrachting	RKp	komafzettingen op laat-pleniglaciale terrasafzettingen
AT	opgehoogde woon- of vluchtplaats	RmH	kronkelwaardafzettingen van de stroomgordel van Herwen
AW	oude woongrond op oever- en crevasseafzettingen	RmMh	hooggelegen kronkelwaard (meandergordelafzettingen van Meinerswijk)
Ddd	overslaggronden > 100 cm dik op meandergordelafzettingen	RmML	laaggelegen kronkelwaard (meandergordelafzettingen van Meinersdijk)
Ddg	(post-)middeleeuwse dijkdoorbraakgeul	RmOh	hooggelegen buitendijkse kronkelwaard (stroomgordel van de Oude-Rijn Pannerden)
Ddl	overslaggronden < 50 cm dik op kronkelwaardafzettingen	RmOl	laaggelegen buitendijkse kronkelwaard (stroomgordel van de Oude-Rijn Pannerden)
Ddk	overslaggronden < 50 cm dik op oeverafzettingen	RmY	kronkelwaardafzettingen van de Gelderse IJssel
Ddo	overslaggronden op kronkelwaardafzettingen 50-100 cm dik	RO	oeverwalafzettingen (sterk siltige en zandige klei) < 50 cm dik op komklei
DdW	wiel/kolk	ROcg	crevasse-geul opgevuld met zand, klei en/of veen
Ddz	zandhoudende dikke dijkdoorbraakafzettingen	ROcz	zandige oever- en crevasse-afzettingen > 100 cm dik
Ed	dekzandruggen en -koppen	ROg	kronkelwaardgeul
EdC	dekzandruggen en -welingen met een dun (< 50 cm) plaggendek	ROgd	dalvormige laagte opgevuld met (zwak siltige) klei en/of veen en/of zand
ENK	dekzandruggen en -koppen met een plaggendek	ROh	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de stroomgordel van Herwen
Es	associatie van stuifzand en rivierduinruggen en -koppen	ROm	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de stroomgordel van Meinersdijk
Esh	rivierduinruggen en -welingen	ROor	oeverwalafzettingen (ca. > 100 cm dik)
EshE	rivierduinruggen en -welingen met een plaggendek	ROy	oeverwalafzettingen (ca. > 50 cm dik) van de Gelderse IJssel op rivier- en beekafzettingen
Esk	met een dun kleidek afgedekte rivierduintjes en rivierduinwelingen	Rul	lage uiterwaard
EvO	vlakke van laaggelegen verspoelde dekzanden afgedekt door oeverafzettingen	Uits	strang
Ew	dekzandwelingen		
Kh	hooggelegen laat-pleistoceen rivierterras, deels met dekzand-/rivierduinzand en afgedekt door komklei	hist	historische bewoningskern
Khr	hooggelegen laat-pleistoceen rivierterrasrest met dekzand-/rivierduinruggen deels afgedekt door klei	lw	landweer
Rbk	laaggelegen (rest)geul opgevuld met klei en/of veen		
Rgv	laat-glaciale of vroeg-holocene geul opgevuld met klei en/of veen en/of zand		
RKd	komafzettingen > 100 cm dik		
RKl	komafzettingen met intact laatglaciaal terrassenlandschap binnen 1-2 m -Mv		

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 kaartblad 92



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland)

Legenda

Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan) (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad)



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1921 (Bonneblad)



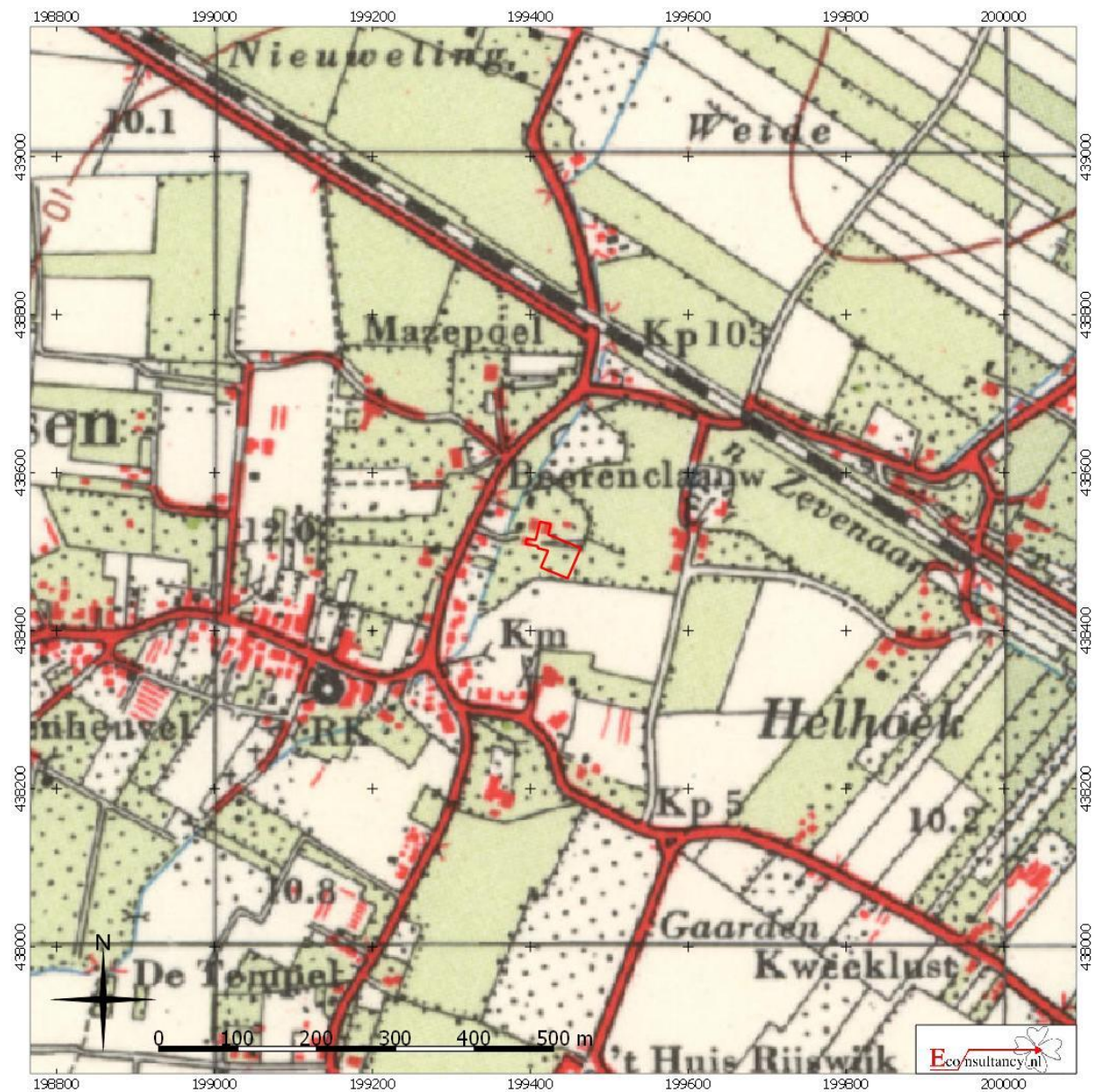
Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1921 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985 (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 17. Advieskaart voor vervolgonderzoek



Groesen (gemeente Duiven) – Heiliglandsestraat 19

Advieskaart voor vervolgonderzoek

Legenda

Plangebied

Adviesgebied voor uitvoering van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Adviesgebied voor uitvoering van een proefsleuvenonderzoek bij toekomstige bodemingrepen

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Pleistocene	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye	Formatie van Bostel	Formatie van Beegden
11.755				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2						
12.745					Allerød (warm)							
13.675					Vroege Dryas (koud)							
14.025					Bølling (warm)							
15.700												
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3							
50.000				Midden-Pleniglaciaal				4				
75.000				Vroeg-Pleniglaciaal								
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a							
115.000				5b								
130.000				5c								
				5d								
			Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie					
						Formatie van Drente						
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk					
410.000				Holsteinien (warme periode)								
475.000				Elsterien (ijstijd)								
850.000				Cromerien (warme periode)								
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			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			
-800	815			IVa		Bronstijd			
-2000						Neolithicum			
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol				
-4900								Mesolithicum	
-5300							Laat-Paleolithicum		
-7020	8000	Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
-8240	9000					Midden-Pleistoceen		Preboreaal warmer	I
-8800							Laat-Pleistoceen		
-11.755	10.150	Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
-12.745	10.800				Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
-13.675	11.800						Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
-14.025	12.000	Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
-15.700	13.000				Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
-35.000							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
-75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
-115.000					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
-130.000							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
-300.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen		Vroeg-Paleolithicum	
							Midden-Pleistoceen		Midden-Pleistoceen
		Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen	Vroeg-Paleolithicum					
					Midden-Pleistoceen	Midden-Pleistoceen			

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 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kope- ren voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e - 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

