



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

MARKT 8

TE GRATHEM

GEMEENTE LEUDAL



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek

Markt 8 te Grathem

Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer Parklaan 21 5261 LR Vught
Rapportnummer	17707.001
Versienummer¹	1.1
Datum	20 december 2021
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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	17707.001	
Toponiem	Markt 8	
Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer	
Gemeente	Leudal	
Plaats	Grathem	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	gemeente Grathem, sectie C, no. 2154, 2396, 2397 en 1770 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 3.175 m ²	
Kaartblad	58C	
Coördinaten centrum plangebied	X: 188.015 Y: 356.150	
Bevoegde overheid	Gemeente Leudal t.a.v. mevr. M.H.M.G. Leenders-Stassen Postbus 3008 6093 ZG Heythuysen	T: 0475-859000 E: info@leudal.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5140587100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder	Econsultancy, De heer drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 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 Pouderoyen Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Markt 8 te Grathem in de gemeente Leudal. De initiatiefnemer is voornemens om in het plangebied tien woningen (incl. bedrijfswoning) te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel plaan aanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit alle perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Advies

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde hoge archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen.

Vanwege de gedeeltelijke ligging van het plangebied in een historische kern is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Booronderzoeken zijn in historische kernen minder geschikt gezien de grote kans op het voorkomen van puinlagen die aan historische bebouwing toegeschreven kunnen worden. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Omdat het plangebied momenteel voor een groot deel verhard en bebouwd is, is een alternatieve optie van vervolgonderzoek een opgraving - variant archeologische begeleiding. Hierbij begeleidt de archeoloog de civieltechnische graafwerkzaamheden waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Ook voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. Geadviseerd wordt om wanneer de logistieke planning van de ingrepen in het plangebied (dus zowel de sloop van de huidige bebouwing en verharding als in een later stadium de realisatie van de geplande nieuwbouw en infrastructuur) duidelijk is in overleg met de bevoegde overheid (gemeente Leudal) een definitieve keuze te maken welke optie voor deze locatie het meest geschikt is. Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Leudal). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
3	CONCLUSIE EN ADVIES	12
	LITERATUUR	14
	BRONNEN	16

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III.	Verleende bouwvergunningen
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart.
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 9.	Het plangebied op de Ferraris-kaart uit 1771-1778.
Figuur 10.	Het plangebied op de Tranchotkaart uit 1806.
Figuur 11.	Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832.
Figuur 12.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1958.

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Planontwerp

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Pouderoyen Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Markt 8 te Grathem in de gemeente Leudal (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens om in het plangebied tien woningen (incl. bedrijfswoning) te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in december 2021 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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 LS06.²

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).

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

² SIKB.

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Leudal;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 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.³ Het plangebied, circa 3.175 m², ligt aan de Markt 8, in de kern van Grathem in de gemeente Leudal (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 28,5 meter +NAP.

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. Het plangebied is momenteel deels bebouwd met een woning, een loods en twee schuren. De rest van het plangebied is in gebruik als verhard erf en tuin (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. 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.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Kern Grathem (2014). Volgens dit bestemmingsplan valt het plangebied binnen drie verschillende dubbelbestemmingen: van west naar oost respectievelijk Waarde-Archeologie 7, Waarde-Archeologie 5 en Waarde-Archeologie 4. Volgens de bijbehorende planregels gelden er van west naar oost respectievelijk geen restricties, is archeologisch onderzoek

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld en groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld. ⁴

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische verwachtingskaart en de bijbehorende beleidsnota van de gemeente Leudal. Volgens de verwachtingskaart (zie Figuur 4) ligt het plangebied van west naar oost binnen een gebied met een lage verwachting voor droge en lage landschappen, een gebied met een hoge verwachting voor droge en natte landschappen en een historische dorpskern (AMK-terrein van hoge archeologische waarde). ⁵ In het geval van meerdere verwachtingswaarden binnen hetzelfde plangebied geldt de hoogste verwachtingswaarde (in dit geval historische dorpskern).

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd. ⁶

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. In het plangebied is de bouw van 10 woningen, 21 parkeerplaatsen en een toegangsweg gepland. Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend (zie bijlage 7). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden; dekzand op een Maasterras uit het Pleniglaciaal
Geomorfologie ⁸	Bebouwd gebied
Bodemkunde ⁹	Bebouwd gebied

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁵ Verhoeven e.a., 2010

⁶ Bodemloket.

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Wageningen Environmental Research, 2017.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1972.

Grondwatertrap	-
----------------	---

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx6) aan het oppervlak wordt aangetroffen. Onder het dekzand in Grathem bevindt zich een Maasterras uit het Pleniglaciaal.

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Kenmerkend zijn de vele geulen (insnijdingen) binnen de terrasniveaus. De Maas heeft zich herhaalde malen verlegd zodat behalve de huidige rivierloop diverse oude geulen, vaak in de vorm van een meanderbocht, zijn achtergebleven. Deze meanders zijn scherp begrensd en liggen aanmerkelijk lager in het landschap dan de aangrenzende niet-geërodeerde afzettingen. Hierdoor is een landschap ontstaan met grotere en kleinere plateaus die veel steile randen hebben naar de geulen. De gronden binnen deze plateaus betreffen vaak oude kleigronden en bruine, oude bouwlanden. De meanders zijn meestal opgevuld met jonge rivierklei. Plaatselijk wordt er binnen meanders zand aangetroffen of heeft er enige veenvorming plaatsgevonden (broekveen) wanneer meanders zijn afgesloten. Behalve in zijn eigen afzettingen (grove, grindrijke rivierzanden behorende tot de Formatie van Beegden) heeft de Maas zich ook ingesneden in het westelijk gelegen dekzandgebied en deels in het gebied van de rivierstuifduinen, waardoor deze hoger gelegen, geïsoleerde delen vormen. Daarnaast zijn de afzettingen van de hogergelegen terrassen deels bedekt door dekzandafzettingen. De vorm van oude meandergeulen zijn op de kaart goed te herkennen bij de overgang naar het dekzandgebied. Het plangebied bevindt zich binnen de Laat-Pleistocene en Holocene riviervlakte die zich uitstrekt aan weerszijden van de Maas. In het westen worden de Maasterrassen begrensd door een steile rand van het hoger gelegen dekzandgebied en in het oosten door de steile rand van de oude Rijnterrassen. De terrassen ten oosten van de Maas worden lokaal bedekt met afzettingen van rivierstuifduinen. Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes.¹⁰ Het plangebied ligt op een terras dat is ontstaan gedurende het Pleniglaciaal (circa 73.000 – 14.500 BP). Circa 150 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich het lager gelegen terras uit het Allerød (circa 14.500 - 12.850 BP). In een gebied vanaf circa 1.200 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich een uitgestrekt gebied van in de Jonge Dryas gevormde rivierduinen, welke op het onderliggende Allerød-terras zijn afgezet.¹¹

Over het Pleniglaciale Maasterras zijn gedurende de laatste ijstijd afzettingen van de Formatie van Boxtel afgezet.¹² Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹³ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetrof-

¹⁰ Berendsen, 2008.

¹¹ Van den Berg, 1996.

¹² De Mulder et al., 2003.

¹³ Berendsen, 2008.

fen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).¹⁴ Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. De dekzandruggen zijn gevormd in het Laat Glaciaal (12.300-10.200 jaar geleden) doordat koude en minder koude perioden zich afwisselden. Hierdoor vonden er nieuwe zandverstuivingen plaats die voornamelijk in ruggen en duinen werden afgezet. Deze 'Jonge dekzanden' zijn herkenbaar als goed gesorteerde, weinig gelaagde afzettingen.¹⁵

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden gevormd. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹⁶ De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Op 1,2 kilometer ten oosten van het plangebied bevindt zich een uitgestrekt stuifduinencomplex. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Grathem afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dichtstbijzijnde beekdal, het dal van de Uffelse Beek, bevinden zich op 150 meter ten oosten van het plangebied. De Uffelse Beek volgt grotendeels een oude restgeul van de Maas.

DINO¹⁷

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.¹⁸ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een naar schatting circa 1-2 meter dik dekzandpakket op Maasterrasafzettingen.

Geomorfologie¹⁹

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Grathem bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied op een dalvlakteterras ligt.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²⁰

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. Uitgaande van het AHN ligt de kern van Heythuysen op een iets hoger gelegen dalvlakte tussen het lager gelegen beekdal van de Uffelse Beek ten oosten en zuiden van Grathem. Het lager gelegen gebied ten oosten van de kern van Grathem valt samen met het lager gelegen Maasterras uit het Allerød (zie figuur 6).

¹⁴ De Mulder et al., 2003.

¹⁵ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁶ Berendsen, 2008

¹⁷ Dinoloket.

¹⁸ DINO boornummers B58C1165 en B58C1169

¹⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

²⁰ AHN.

Bodemkunde²¹

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Heythuysen bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aanmerkelijk dat het plangebied ligt binnen een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.²²

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

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. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Grathem bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

2.6 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).²³ 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 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

²¹ Stichting voor Bodemkartering, 1972.

²² Doesburg et al., 2007.

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg²⁴

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.²⁵

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁶

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. Het plangebied ligt deels binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen in totaal twee AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 8). Het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt binnen een AMK-terrein dat samenvalt met de historische kern van Grathem, welke terug gaat tot de Late Middeleeuwen. Op 750 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een terrein met resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen (Huis De Borch).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁷

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken, een veldkartering, een proefsleuvenonderzoek en een, archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden (zie bijlage 3 en figuur 8). De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat de meeste onderzochte percelen een verstoorde bodemopbouw laten zien en daarom zijn vrijgegeven voor vervolgonderzoek dan wel nooit zijn afgemeld en daardoor een onbekend resultaat hebben.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn, behalve alle in dit onderzoek besproken artikelen, boeken en rapportages (zie literatuurlijst) geen andere wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien er geen relevante publicaties gevonden zijn.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁸

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 14 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in alle perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen.

²⁴ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²⁵ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

2.7 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 nederzettingen-vormen 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.

Korte bewoningsgeschiedenis van Grathem

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Graet is afgeleid van de naam van een persoon (Gerardus) of van het Frankisch woord Graet waar de Franken een heuvelrug mee aanduiden. De tweede helft hem of heim betekent huis of erf. Grathem behoorde eeuwen lang tot het Land van Thorn, dat naast Grathem bestond uit Thorn, Ittervoort, Beersel (B), Haler, Baexem, Oler, Ell en Stramproy. Het Land van Thorn was een klein Vorstendom met een Abdis aan het hoofd en een eigen rechtsgebied met tol en marktrecht. In 1795 werd het land van Thorn door de Franse Republiek geannexeerd en samen met het grootste deel van Belgisch en Nederlands Limburg opgenomen in het departement van de Nedermaas. Grathem werd toen een zelfstandige gemeente.²⁹

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Ferraris ³⁰	1771-1778	206 Weerdt	1:11.520	Akkerland en woning en erf in of direct ten zuiden van het plangebied	Markt al aanwezig als kruispunt van twee wegen
Tranchot und v. Müffling kaart ³¹	1806	45 Stevensweert	1:20.000	Akker met in het zuiden erf	Woning direct ten zuidoosten van het plangebied
Kadastrale minuut ³²	1811-1832	Gemeente Grathem, Sectie C, Blad 02	1:2.500	Bouwland	Woning en tuin direct ten zuidoosten van het plangebied
Militaire topografische kaart ³³ (nettekening)	1850-1864	58	1:50.000	Woning aan de Markt, met daarachter akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1896	745	1:50.000	Akkerland achter een woning aan de Markt	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1913	745	1:50.000	Akkerland achter een woning aan de Markt	-

²⁹ Geschied- en heemkundige kring "Het Land van Thorn"

³⁰ Koninklijke Bibliotheek België.

³¹ Beeldbank Vrije Universiteit.

³² Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

³³ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	745	1:50.000	Akkerland achter een woning aan de Markt	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	745	1:50.000	Akkerland en tuin achter een woning aan de Markt	-
Topografische kaart	1953	58C	1:25.000	Akkerland achter een woning aan de Markt	-
Topografische kaart	1958	58C	1:25.000	Woning en tuin	-
Topografische kaart	1968	58C	1:25.000	Woning en tuin	-
Topografische kaart	1979	58C	1:25.000	Woning en tuin	Woonwijk rond het plangebied gerealiseerd
Topografische kaart	1988	58C	1:25.000	Woning, schuur en tuin	-
Topografische kaart	2006	58C	1:25.000	Woning, meerdere schuren en tuin	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat de huidige Markt in de tweede helft van de 18^e eeuw een klein plein op een kruispunt iets ten noorden van de historische kern van Grathem was. Langs beide zijden van de Markt was lintbebouwing aanwezig. Op basis van de historische kaarten is niet geheel duidelijk of er ook in het plangebied bebouwing aanwezig was. Op de Ferrariskaart uit 1771-1778 is een woning in het plangebied aangegeven, terwijl op een deel van de kaarten uit de eerste helft van de 19^e eeuw een woning direct ten zuidoosten van het plangebied staat weergegeven. Het is mogelijk dat het hier om verschillende woningen gaat, of dat het onnauwkeurigheden in de kartering betreft. Het plangebied heeft in ieder geval tot in de tweede helft van de 20^e eeuw op de grens van de kern van Grathem naar de akkerlanden ten noorden hiervan gelegen. In de jaren '50 is de bebouwing in en om het plangebied langzaam uitgebreid met zowel een woningen als schuren. De akkers achter het plangebied zijn in de jaren '70 uiteindelijk geheel dichtgebouwd met een woonwijk (zie figuur 9-12).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografisch, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Leudal is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdo-siers voor de bebouwing binnen het plangebied. Tabel III geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor het plangebied.

Tabel III. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving	Bodemverstoring
1977	Nieuwbouw bedrijfsloods en -stalling	Niet onderkelderd. Fundering bestaande uit poeren van 30 cm tot 120 cm -mv. Tussenafstand poeren 4 bij 9 meter.
1993	Nieuwbouw wasplaats en opslagruimte	Niet onderkelderd. Fundering tot 90 cm -mv.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de woning in het plangebied al in de jaren '30 van de 20^e eeuw zou zijn gebouwd (en dus niet pas in de jaren '50 zoals de topografische kaarten aangeven). De schuren in het plangebied zijn volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen gebouwd in 1927, 1967 en 1994.³⁴

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁵ 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.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Geschied- en heemkundige kring *Het Land van Thorn*, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

³⁴ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

³⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een relatief hoog gelegen dalvlakteterras tussen enkele diep ingesneden beekdalen in oude restgeulen van de Maas, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied dan ook sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit alle perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁶ De ligging nabij het beekdal van de Uffelse Beek maakt dat het plangebied een geschikte locatie was voor jagers en verzamelaars. Het plangebied heeft daarom een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.³⁷ De ligging van het plangebied op een hooggelegen (goed afwaterend) dalvlakteterras nabij een beekdal maakt dat het plangebied een geschikte vestigingslocatie voor landbouwers was. Het plangebied heeft daarom een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁸ Het plangebied maakt (grotendeels) onderdeel uit van de historische kern van Grathem, die teruggaat tot in de Middeleeuwen. De bebouwing zal zich met name beperkt hebben tot het oostelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied. De zuidelijke rand van het plangebied heeft in het verleden mogelijk deel uitgemaakt van een tuin of erf. Het westelijke deel van het plangebied lag vermoedelijk net bui-

³⁶ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁷ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁸ Renes, 1999.

ten de historische kern in akkerlanden ten westen hiervan. Het plangebied heeft daarom een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De archeologische resten worden verwacht onder een eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en is deels bebouwd geweest en mogelijk in gebruik geweest als tuin en erf. Door ploegen en graaf-, sloop- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit alle perioden van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen.

Vanwege de gedeeltelijke ligging van het plangebied in een historische kern is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Booronderzoeken zijn in historische kernen minder geschikt gezien de grote kans op het voorkomen van puinlagen die aan historische bebouwing toegeschreven kunnen worden. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Omdat het plangebied momenteel voor een groot deel verhard en bebouwd is, is een alternatieve optie van vervolgonderzoek een opgraving - variant archeologische begeleiding. Hierbij begeleidt de archeoloog de civieltechnische graafwerkzaamheden waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Ook voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen. Geadviseerd wordt om wanneer de logistieke planning van de ingrepen in het plangebied (dus zowel de sloop van de huidige bebouwing en verharding als in

een later stadium de realisatie van de geplande nieuwbouw en infrastructuur) duidelijk is in overleg met de bevoegde overheid (gemeente Leudal) een definitieve keuze te maken welke optie voor deze locatie het meest geschikt is.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Leudal). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

- 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.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt en T. de Groot (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17)p.109-146 & p.175-188.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 West*.

Verhoeven, M. e.a., 2010: *Een archeologische verwachtings- en beleids advieskaart voor de gemeente Leudal*. RAAP-rapport 1952, Weesp

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

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

BRONNEN

AHN; internetsite, december 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, december 2021.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, december 2021.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, december 2021.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, december 2021.
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodemloket, internetsite, december 2021.
<http://www.bodemloket.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, december 2021.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, december 2021.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, december 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geschied- en heemkundige kring "Het Land van Thorn", december 2021.
<https://www.ghklandvanthorn.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, december 2021..
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, december 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Koninklijke Bibliotheek België; internetsite, december 2021.
http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, december 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, december 2021.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

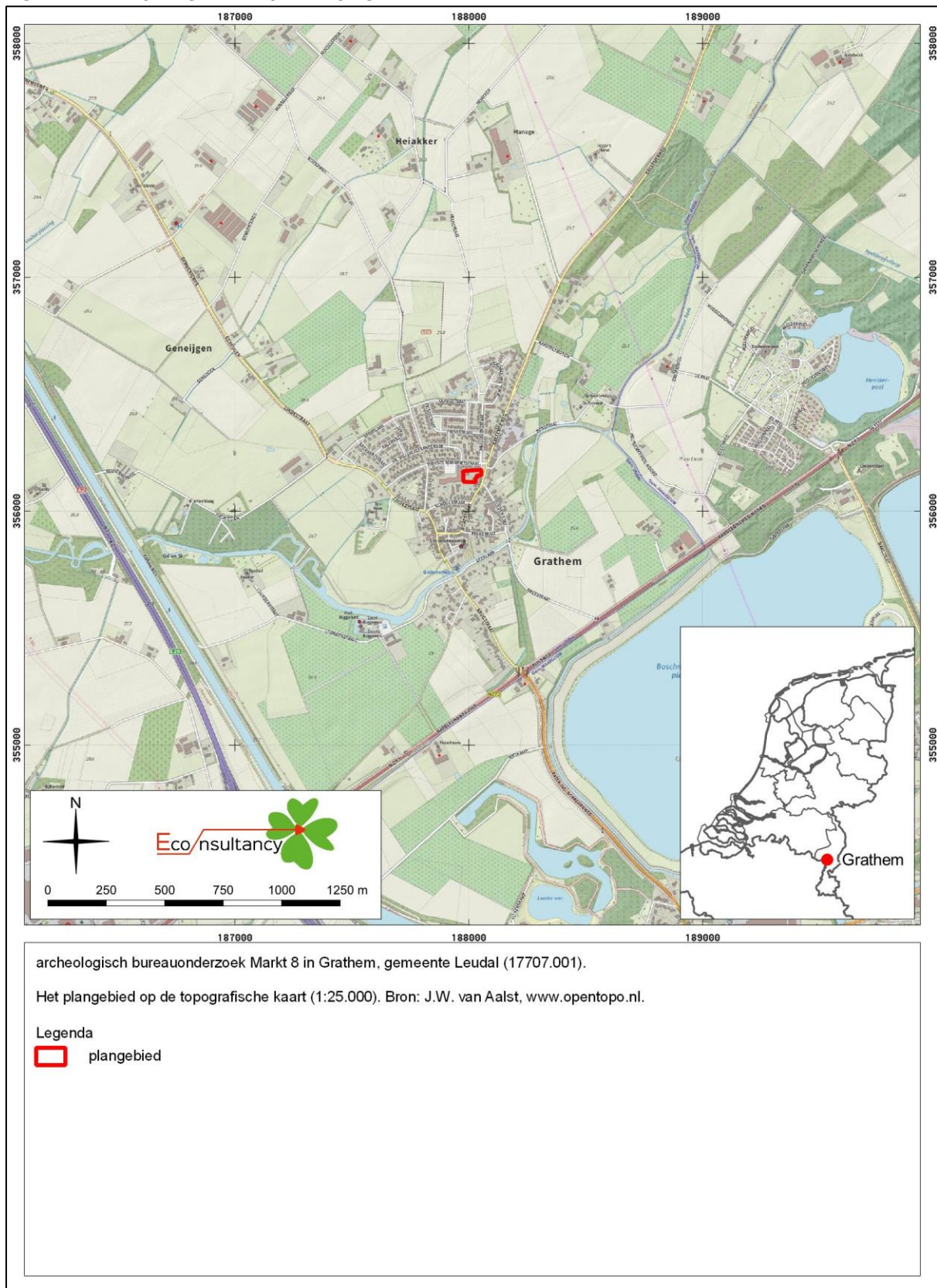
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, december 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, december 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, december 2021.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, december 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

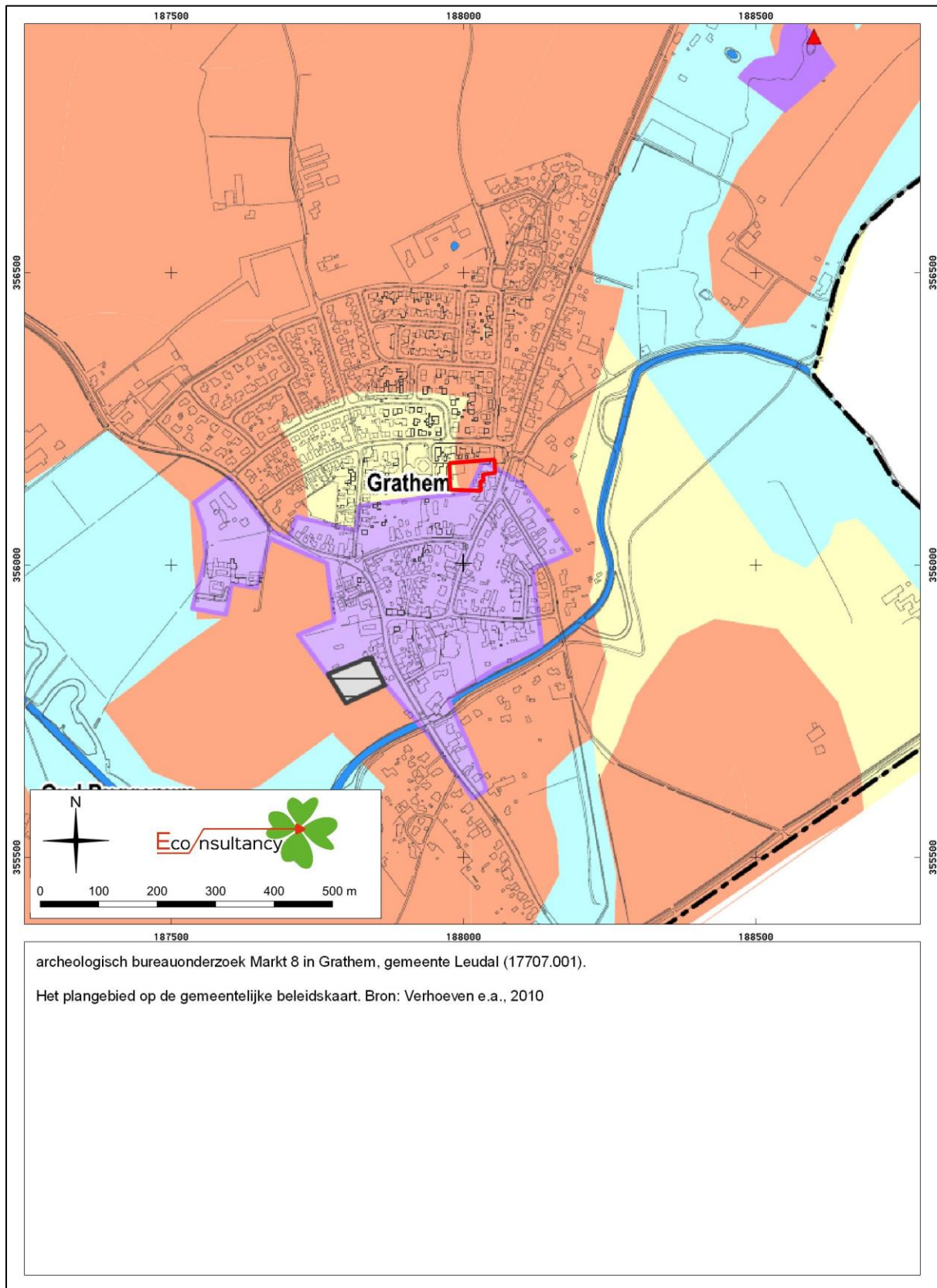
Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart



Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.



archeologisch bureauonderzoek Markt 8 in Grathem, gemeente Leudal (17707.001).

Legenda bij de gemeentelijke beleidskaart.

Legenda

 plangebied

verwachting

-  hoge verwachting voor droge landschappen
-  middelhoge verwachting voor droge landschappen
-  hoge verwachting voor natte landschappen
-  middelhoge verwachting voor natte landschappen
-  lage verwachting voor droge en natte landschappen

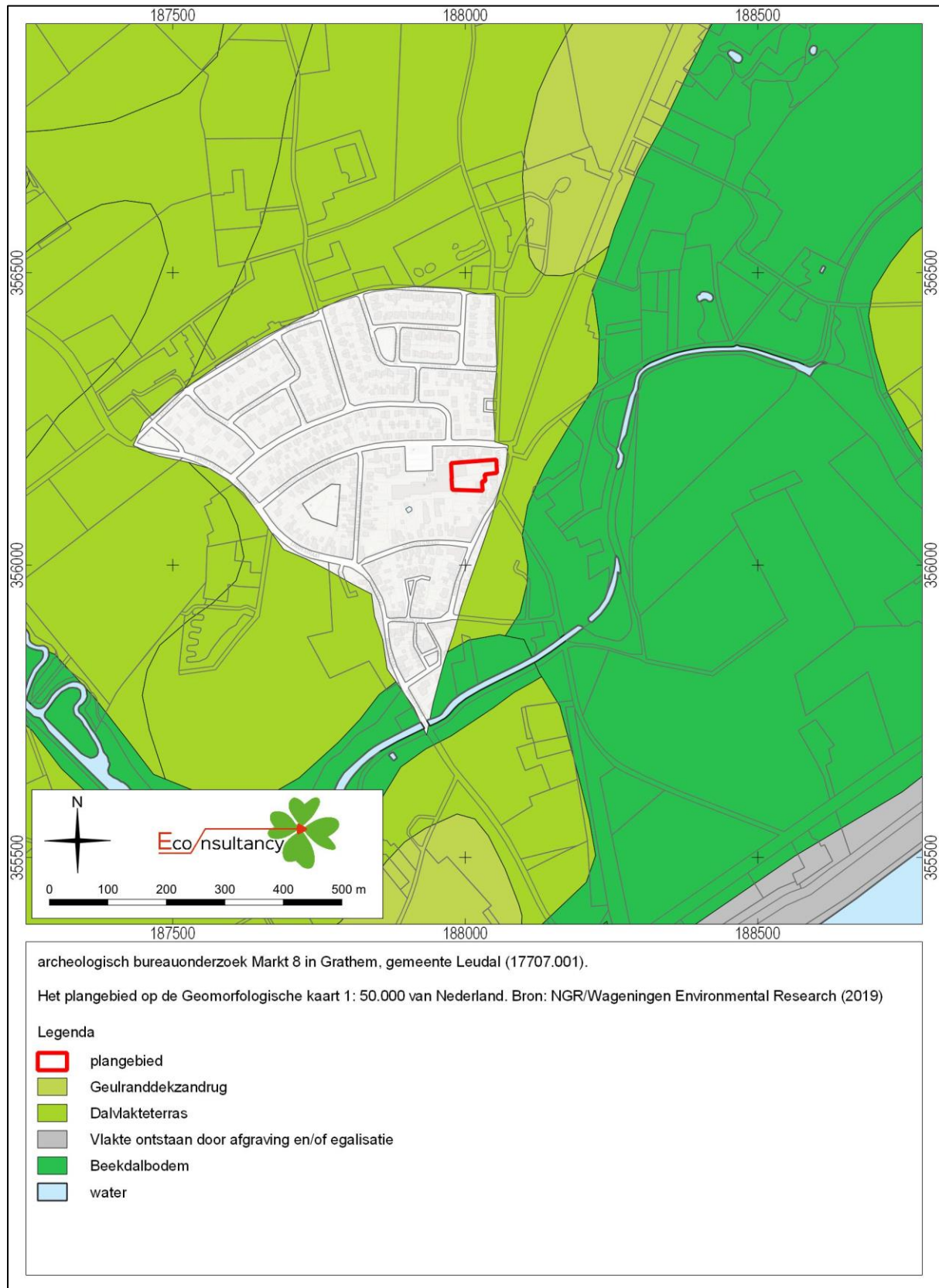
archeologie

-  AMK-terrein; terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
-  AMK-terrein; terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde
-  AMK-terrein; terrein van archeologische waarde
-  AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, historische kernen
-  vindplaats jager-verzamelaars
-  vindplaats landbouwers
-  onderzoeksgebied (niet vrijgegeven of onbekend)
-  onderzoeksgebied (deels vrijgegeven)
-  onderzoeksgebied (vrijgegeven)
-  provinciaal aandachtsgebied

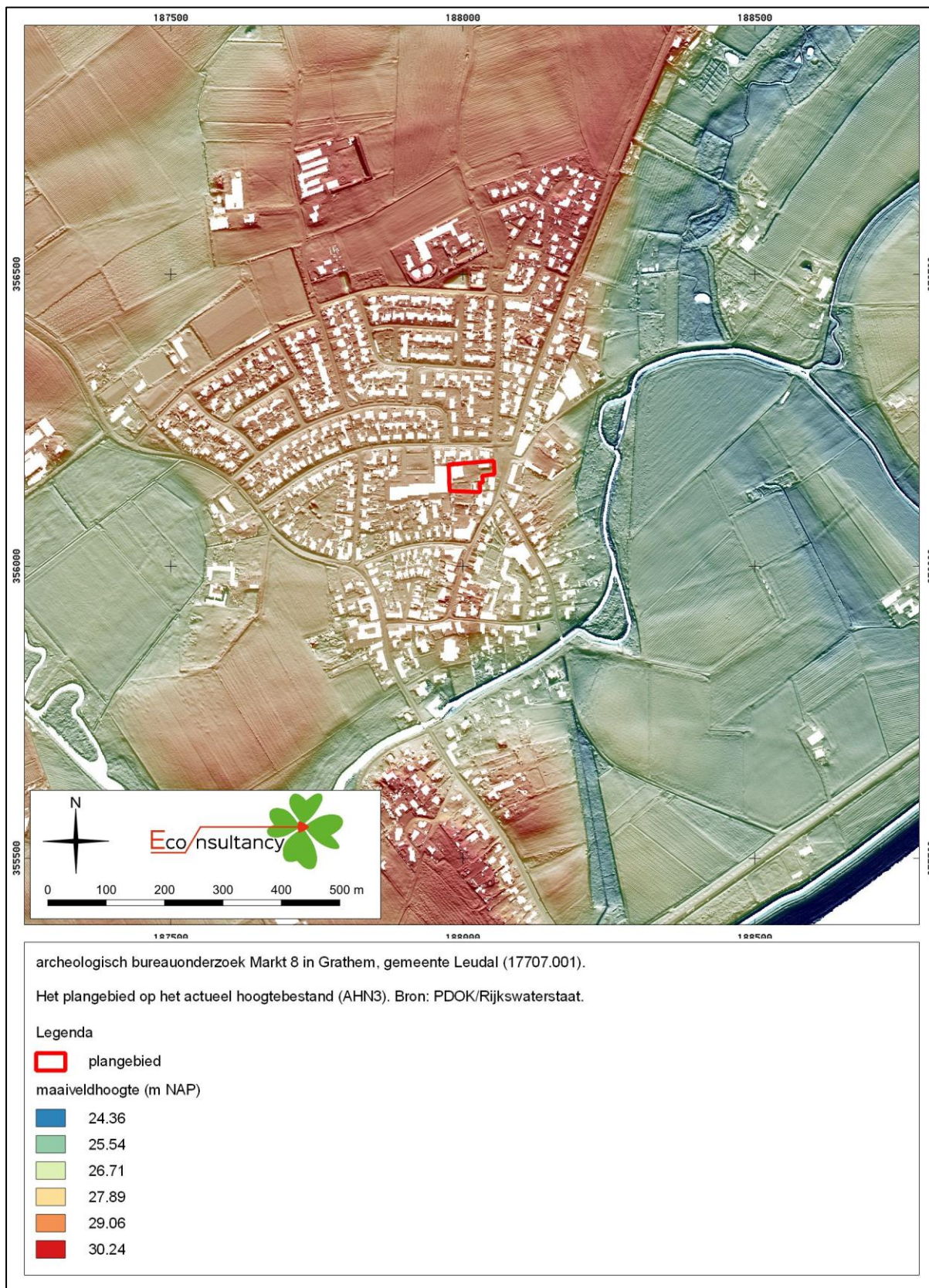
overig

-  water
-  grens onderzoeksgebied

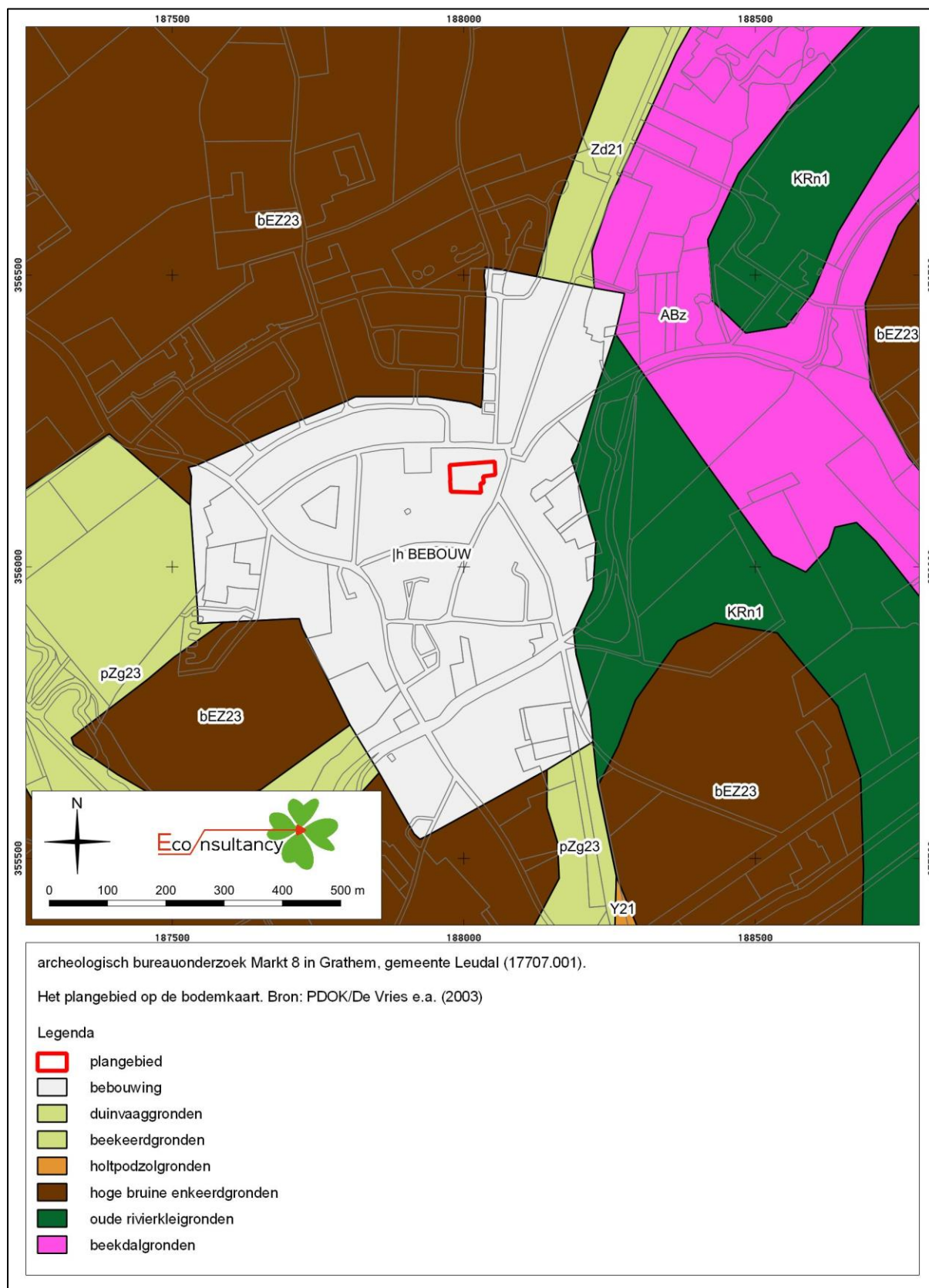
Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.



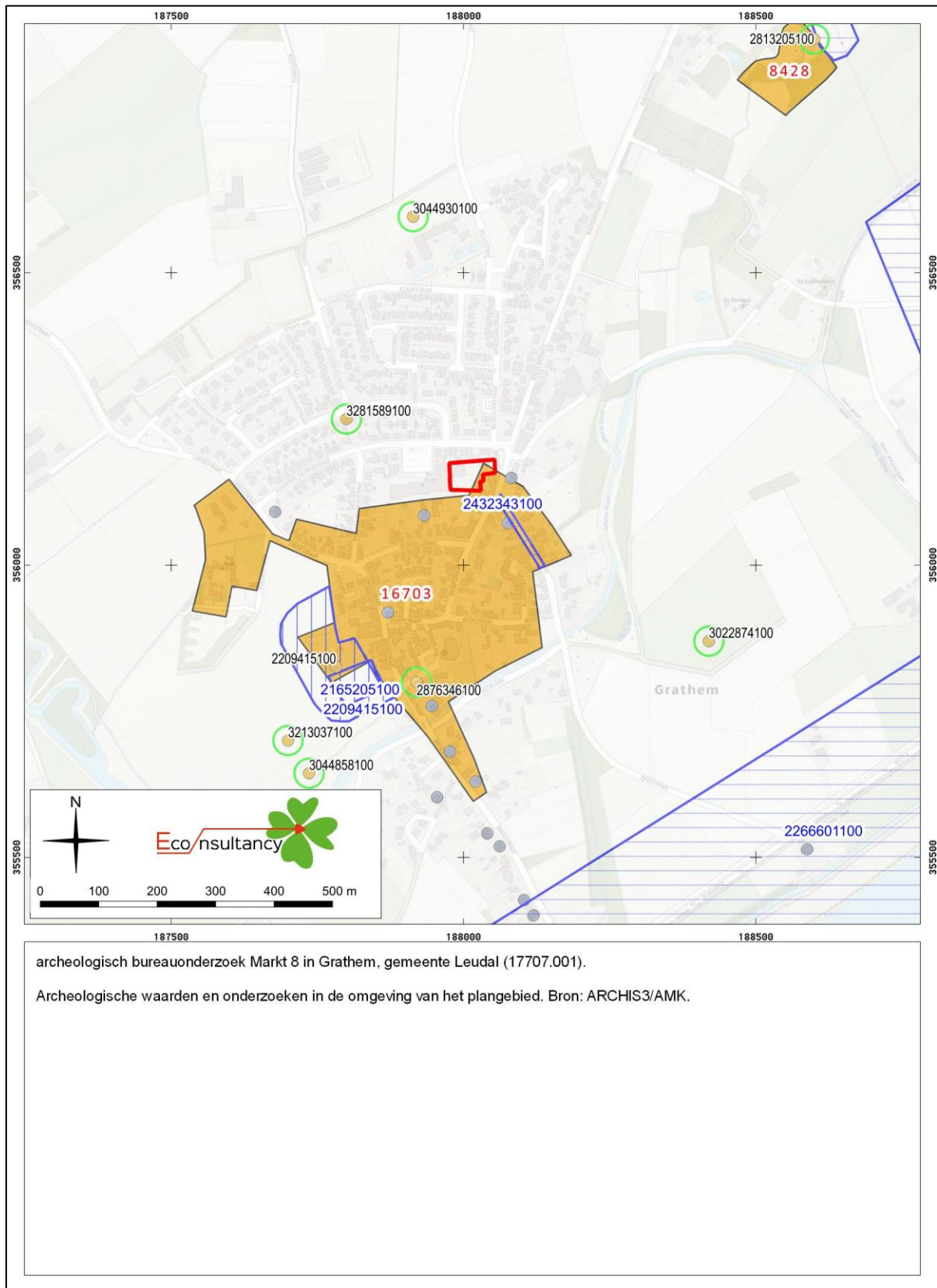
Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).



Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.



Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



archeologisch bureauonderzoek Markt 8 in Grathem, gemeente Leudal (17707.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 9. Het plangebied op de Ferraris-kaart uit 1771-1778.³⁹



Markt 8 te Grathem.

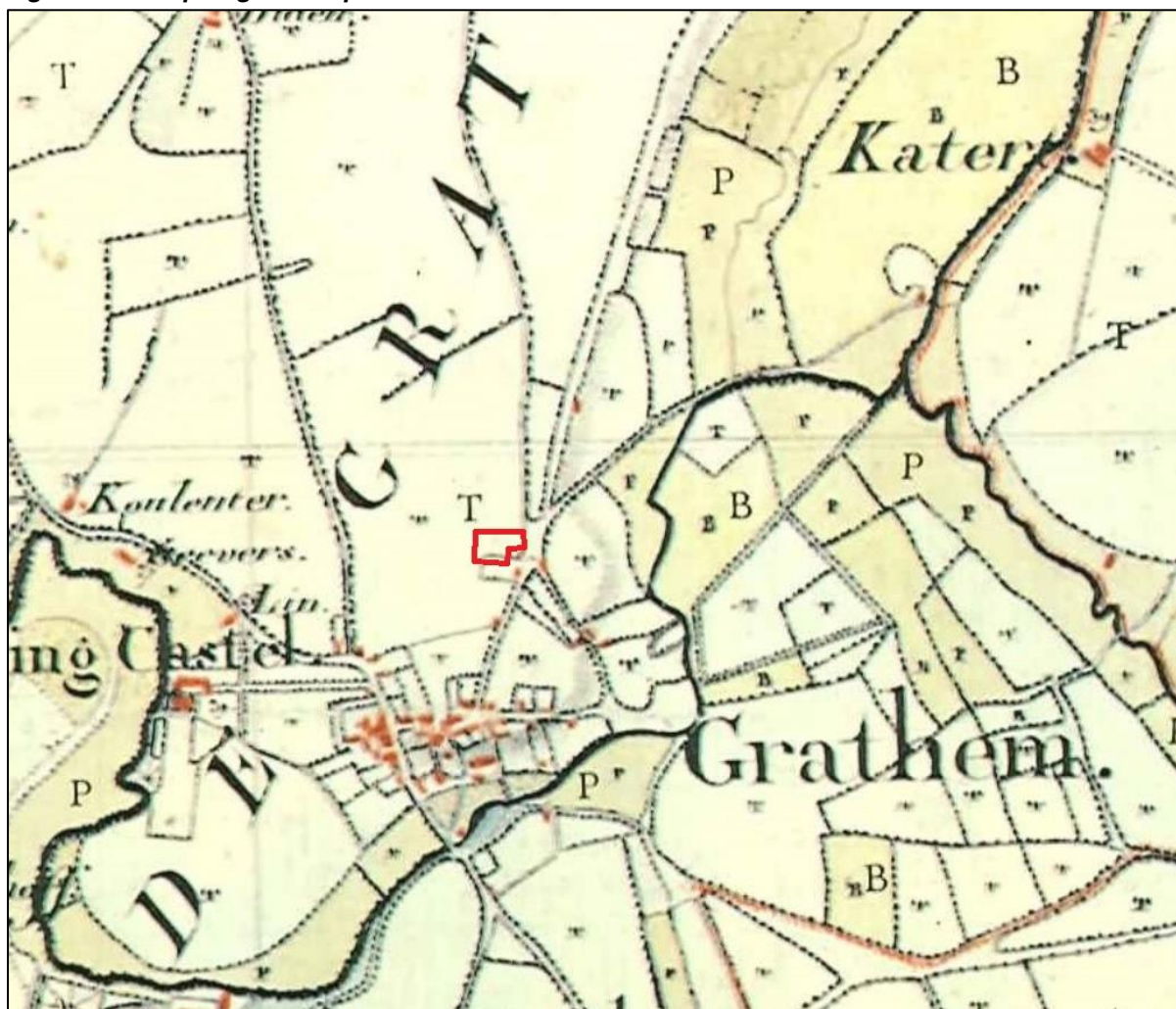
Het plangebied op de Ferrariskaart uit 1771-1778.

Legenda

 globale ligging plangebied

³⁹ Koninklijke Bibliotheek België

Figuur 10. Het plangebied op de Tranchotkaart uit 1806.⁴⁰



Markt 8 te Grathem.

Het plangebied op de Tranchotkaart uit 1806

Legenda

 Plangebied

⁴⁰ Beeldbank Vrije Universiteit.

Figuur 11. Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832.⁴¹



⁴¹ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Figuur 12. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1958.⁴²



⁴² Kadaster Topotijdreis.

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente		
				Holsteinien (warme periode)						
				Elsterien (ijstijd)						
Cromerien (warme periode)										
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
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Vroeg-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Midden-Paleolithicum
35.000						
75.000						
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16703	Deels in en ten zuiden van het plangebied Grathem te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187904/355953	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Grathem. Graet is afgeleid van de naam van een persoon (Gerardus) of van het Frankisch woord Graet waar de Franken een heuvelrug mee aanduiden. De tweede helft hem of heim betekent huis of erf. Grathem behoorde eeuwen lang tot het Land van Thorn, dat naast Grathem bestond uit Thorn, Ittervoort, Beersel (B), Haler, Baexem, Oler, Ell en Stramproy. Het Land van Thorn was een klein Vorstendom met een Abdis aan het hoofd en een eigen rechtsgebied met tol en marktrecht. Op de Archeologische Monumentenkaart zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
8428	750 meter ten noordoosten van het plangebied Baexerweg te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 188559/356848	<i>Late Middeleeuwen</i>	Complex: Kasteel Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen. Het betreft de resten van Huis De Borch. Aanvullende informatie ontbreekt.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2432343100 (60156)	100 meter ten zuidoosten van het plangebied te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 188099/356055	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 4-2-2014 Resultaat: onbekend / niet afgemeld
2209415100 (30230)	250 meter ten zuidwesten van het plangebied Brugstraat te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187773/355831	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-8-2008 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek en het veldwerk kan het vermoeden worden geuit dat er zich een vindplaats uit de periode Prehistorie t/m Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen in het westelijke deel van het plangebied bevindt: op de hoger gelegen, droge gronden. Niettemin wordt het geadviseerd om ook het noordelijke deel van het plangebied te onderzoeken gezien de intacte bodemprofielen en de relatief hogere (en dus meer gunstige) locatie van deze zone in het plangebied. Het wordt aanbevolen om ook de zuidelijke zone in het vervolgonderzoek te betrekken gezien de ligging van het zuidelijke deel van het plangebied binnen de invloedssfeer van het beekdalstelsel van de Uffelse Beek (beekovergangen, afvaldumps, rituele deposities, ontginningskuilen). Voor deze zones wordt een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.
2165205100 (23910)	300 meter ten zuidwesten van het plangebied te Onbekend Gemeente Leudal Coördinaat: 187818/355800	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 16-8-2007 Resultaat: Uit de aanwezigheid van een heterogeen zandpakket met leembrokken, sporen baksteen en sintels blijkt dat de ondergrond plaatselijk tot aan de top van het leempakket verstoord is. Voor alle profielen geldt dat er geen esdek en restanten van een podzolbodem zijn aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht voor het plangebied.
3044930100	400 meter ten noorden van het plangebied Grathem te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187914/356596	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: onbekend Resultaat: onbekend / niet afgemeld.
3044858100	550 meter ten zuidwesten van het plangebied Oud Buggenum te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187736/355644	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: onbekend Resultaat: onbekend / niet afgemeld.
2278477100 (39838)	800 meter ten zuidwesten van het plangebied Kasteel Groot Buggenum te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187538/355489	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 10-3-2010 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor resten daterend vanaf de Volle Middeleeuwen. De eventueel aanwezige resten zullen bestaan uit overblijfselen van voorgangers van het huidige kasteel of hieraan aan gerelateerde vondstcomplexen die samenhangen met het gebruik van het kasteelterrein. Heel specifiek kunnen de resten van de zuidelijke zijvleugel van het kasteel uit circa 1770 bestaande uit fundamenteën of uitbraaksporen van in dit geval de keuken, personeelsvertrekken, stallen of brouwerij, eventuele voorgangers waarvan de exacte omvang niet bekend is en afvalkuilen en/of off-site fenomenen vanaf 12 ^e eeuw verwacht worden. Oudere bewoningsresten worden binnen de te verwachten resten wordt geadviseerd om het vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek te starten (twee proefsleuven, haaks op elkaar over de volledige lengte van het plangebied en een breedte van 1 meter). Afhankelijk van de resultaten tijdens het proefsleuvenonderzoek kan overwogen worden om ook de rest van het plangebied op te graven.
2289290100 (41386)	750 meter ten zuidwesten van het plangebied te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187548/355506	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 30-6-2010 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn twee proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 36 m ² . In de sleuven is één archeologisch vlak aangelegd en gedocumenteerd. Het niveau van het vlak is aangelegd op de maximale verstoringdiepte van 1 meter -mv. Vanwege de aanwezigheid van bekabeling of muurwerk is de maximale diepte op sommige locaties niet bereikt. Tijdens het veldwerk is nauwelijks vondstmateriaal aangetroffen. Het weinige aanwezige materiaal dateert, afgezien van enkele laatmiddeleeuwse vondsten, voornamelijk uit de Nieuwe tijd, met

		een zwaartepunt in de 19^e en 20^e eeuw. De bodem tot aan vlak 1 bestaat geheel uit verschillende puinpakketten, die op basis van de vondsten te relateren zijn aan ophogingen als gevolg van puinstort tijdens de renovatie van het terrein in de jaren '70 van de vorige eeuw. Hoewel alleen in een beperkt deel van het onderzochte areaal sporen zijn aangetroffen, geven deze een goede indicatie ten aanzien van de (diepte)ligging van eventueel aanwezige overige restanten van de voorloper(s) van het huidige kasteel. Vanwege de geplande verstoring van het terrein tot op een diepte van 1 meter, in samenhang met de diepte waarop sporen zijn aangetroffen, wordt geadviseerd de ontgravingwerkzaamheden archeologisch te begeleiden. Gezien de geringe omvang van het terrein heeft dit advies betrekking op het gehele plangebied. Ten aanzien van de zowel tijdens het hier besproken onderzoek als toekomstig onderzoek aangetroffen sporen geldt het advies tot behoud in situ middels aanpassing van het bouwplan.
2299586100 (42723)	800 meter ten zuidwesten van het plangebied Kasteel Groot Buggenum te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187544/355488	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 1-9-2010 Resultaat: Tijdens de begeleiding is de exacte omvang van de aanwezige funderingsresten van de kasteelmuur en de waterput in kaart gebracht. Daarnaast zijn mergelblokken, een vloerniveau, puin- en uitbraaksleuven aangetroffen. De mergelblokken vormen waarschijnlijk de restanten van een muur. Alle aangetroffen restanten dateren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Deze restanten hebben bouwhistorische waarde en verschaffen enig inzicht in de historie van het kasteel Groot Buggenum. De resultaten van dit onderzoek kunnen in de toekomst mogelijk bijdragen aan verder onderzoek naar de historie van kasteel Groot Buggenum. De restanten van de muur en de waterput zijn als behoudenswaardig aangemerkt en moeten daarom zoveel mogelijk behouden blijven. De rest van het plangebied kan vrijgegeven worden voor verdere ontwikkeling.
3044793100	850 meter ten westen van het plangebied Sportterrein te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187141/356316	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: onbekend Resultaat: onbekend / niet afgemeld

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
3281589100 (437942)	200 meter ten westen van het plangebied Grathem-Heelderpeel te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187800/356250	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: particulier <i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen kern - 4 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen <i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslag - fragment van een vuursteen vuurslag <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk
2876346100 (31359)	350 meter ten zuiden van het plangebied te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187920/355800	Type onderzoek: graafwerkzaamheden Uitvoerder: particulier <i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragment van een stenen doorkist
2209415100 (425967)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Brugstraat te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187782/355826	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau <i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslag <i>Bronstijd - Vroege Middeleeuwen</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Late Middeleeuwen</i> : - 3 fragmenten van keramische kogelpotten
3044930100 (52695)	400 meter ten noorden van het plangebied Grathem te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187914/356596	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk
3022874100 (295019)	450 meter ten zuidoosten van het plangebied te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 188420/355870	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier <i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl
3044858100 (52663)	550 meter ten zuidwesten van het plangebied Oud Buggenum te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187736/355644	Type onderzoek: veldkartering Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau <i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen afslagen <i>Neolithicum</i> : - vuursteen afslag <i>Late Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed
3213037100 (406683)	550 meter ten zuidwesten van het plangebied Oud Buggenum te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187700/355700	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van een bronzen sleutel
2289290100 (424561)	800 meter ten zuidwesten van het plangebied Kasteel Groot Buggenum te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187543/355489	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten <i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen halffabricaat <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - muurrestanten - fragment van een tegel - waterput
2299586100 (429479)	800 meter ten zuidwesten van het plangebied Kasteel Groot Beuggenum te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187543/355488	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten <i>Late Middeleeuwen</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 29 fragmenten van gedraaid aardewerk - 33 fragmenten van keramische bouw materiaal - waterput <i>Nieuwe tijd</i> : - muurrestanten
3044793100 (52648)	850 meter ten westen van het plangebied Sportterrein te Grathem Gemeente Leudal Coördinaat: 187141/356316	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau <i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van Elmpster aardewerk

2813205100	900 meter ten noordoosten van het plangebied De Borch te Onbekend Gemeente Leudal Coördinaat: 188600/356900	Type onderzoek: indirect: literatuur Uitvoerder: particulier <i>Late Middeleeuwen</i> : - grondsporen,
3127201100	900 meter ten oosten van het plangebied te Onbekend Gemeente Leudal Coördinaat: 188900/355900	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - graven, crematie
3260447100 (423591)	950 meter ten zuiden van het plangebied Ellerweg te Heel Gemeente Maasgouw Coördinaat: 188150/355200	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: particulier <i>Paleolithicum - Neolithicum</i> : - vuursteen kern - vuursteen afslagen <i>Bronstijd</i> : - 3 fragmenten van keramische objecten,
2895113100 (34558)	1000 meter ten zuiden van het plangebied Riethof te Heel Gemeente Maasgouw Coördinaat: 188090/355140	Type onderzoek: archeologische inspectie Uitvoerder: particulier <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk - kuil, - fragment van een handgevormd aardewerk object

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat 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, en maakte plaats 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 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 (circa 5300-2000 v. 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 half agrarische 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 (circa 2000-800 v. 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 instantie voortgezet, maar rond 1200 v. 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 koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. 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 (circa 12 v. Chr. - 450 n. 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 n. 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 n. 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 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 derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. 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 Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. 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 die resulteert 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 6 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 de bevoegde overheid 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 de bevoegde overheid 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 en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, 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 de bevoegde overheid 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.

