



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

RAPENBURGSESTRAAT 33

TE LICHTENVOORDE

GEMEENTE OOST GELRE



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Rapenburgsestraat 33 te Lichtenvoorde

Opdrachtgever	zorgorganisatie Careaz Het Brook 2 7132 EJ Lichtenvoorde
Rapportnummer	7450.004
Versienummer¹	2
Datum	15 januari 2019
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	drs. G.W.J. Spanjaard
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	7450.004	
Toponiem	Rapenburgsestraat 33	
Opdrachtgever	zorgorganisatie Careaz	
Gemeente	Oost Gelre	
Plaats	Lichtenvoorde	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	gemeente Lichtenvoorde, sectie I, nummers 2561 (ged.), 3142 (ged.), 3143 (ged.), 3144 (ged.) en 5477 (ged.) en sectie G, nummers 8945 (ged.) en 9025 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 8.500 m ²	
Kaartblad	41 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 235.830 / Y: 445.000	
Bevoegde overheid	Gemeente Oost Gelre De heer P. Ballast Postbus 17, 7130 AA Lichtenvoorde 0544-393505 p.ballast@oostgelre.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Achterhoek (ODA) Drs. D. Kastelein, regionaal archeoloog Postbus 200, 7255 ZJ Hengelo (Gld.) davy.kastelein@odachterhoek.nl 06-24726057	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4651703100	Booronderzoek 4654100100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

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 zorgorganisatie Careaz in de periode november - december 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Rapenburgsestraat 33 te Lichtenvoorde in de gemeente Oost Gelre.

In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt. Careaz wil de locatie Antoniushove door herontwikkeling transformeren naar individueel beschut wonen voor mensen met een (intensieve) zorgvraag. 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.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel plaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de landschappelijke situering, op een grootschalige dekzandrug en op de overgang van de historische kern naar het escomplex van Lichtenvoorde, wordt verwacht dat het plangebied zeer geschikt zal zijn als nederzettingsterrein en voor gebruik als landbouwgrond. Binnen het plangebied is een vondst uit de Bronstijd bekend, die zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Ook is op enige afstand van het plangebied een vondst uit het Mesolithicum bekend op de dekzandrug, waardoor aangenomen mag worden dat de rug tevens interessant is geweest als tijdelijke verblijfplaats voor jagers/verzamelaars uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum. Verder is bekend dat het plangebied gelegen is ter plaatse van verschillende (achter)erven aan de Rapenburgsestraat, waarvan de geschiedenis terug gaat tot voor 1828. Deze erven, met de bijbehorende historische bebouwing en eventuele voorgangers daarvan, betreffen een archeologische vindplaats.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De aangetroffen natuurlijke afzettingen bestaan uit matig fijn, matig siltig, goed afgerond en goed gesorteerd zand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden (dekzand). Het dekzand ligt op gelaagde fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel. Deze zijn aangetroffen in boring 5, op een diepte van 2,2 m -mv. Een natuurlijke Holocene deklaag is niet aanwezig. Op de natuurlijke afzettingen ligt een 75 tot 135 cm dik antropogeen dek. De top hiervan bestaat uit een recente bovengrond, die over het algemeen een dikte heeft van circa 25 tot 60 cm. Hieronder ligt een (plaatselijk geroerd) antropogeen eerddek dat een dikte heeft van 35 tot 55 cm. Onder het eerddek is in boring 2 een geroerde (mogelijk door agrarische bewerking) top van het natuurlijke podzolprofiel aangetroffen, in de boringen 1 en 5 het natuurlijke dekzand, in boring 4 een geroerde laag die mogelijk een archeologisch grondspoor betreft en in boring 6 een vlekkelig overgang die geïnterpreteerd is als bioturbatielaag. In de boringen 3, 7 en 8 is de natuurlijke ondergrond niet bereikt. Ter plaatse van de boringen 3 en 7 was sprake van (sub)recente verstoringen tot een diepte van 120 cm -mv. Boring 8 is gestaakt op 35 cm -mv in een laag recent stabilisatiepuin onder de aanwezige klinkerverharding.

Conclusie en advies

Op basis van het bureauonderzoek gold een hoge verwachting voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum, vanwege de ligging op de flank van een dekzandrug op de overgang naar het aangrenzende beekdal. Bovendien is bij bouwwerkzaamheden in het verleden een fragment van een speerpunt uit de periode Midden- tot Late-Bronstijd aangetroffen en ligt het plangebied binnen de historische kern van Lichtenvoorde, waarbij de noordelijke rand gelegen is ter plaatse van de (achter)erven van het bebouwingslint aan de Rapenburgsestraat. Tijdens het booronderzoek is een wisselende bodemopbouw aangetroffen, waarbij over het algemeen sprake is van een 25 tot 60 cm dik recent dek, met daaronder een circa 50 cm dik antropogeen eerddek, een geroerde overgangslaag en vervolgens het dekzand. Slechts in één boring is een vrijwel intact natuurlijk profiel aangetroffen. In de overige boringen is de top van het dekzand verstoord, waardoor de verwachting voor intacte vuursteenvindplaatsen grotendeels bijgesteld kan worden tot een lage verwachting. Hierbij dient opgemerkt te worden dat ook (deels) aangetaste vuursteenvindplaatsen een (hoge) informatiewaarde kunnen hebben. De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek blijft op basis van de deels intacte bodemopbouw behouden voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. Hierbij dient op basis van het boorresultaat rekening gehouden te worden met aanzienlijke verstoring van oudere vindplaatsen (Laat-Paleolithicum - Vroege-Middeleeuwen) door de ligging van het plangebied in de historische kern van Lichtenvoorde in de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd.

Verder kan gesteld worden dat ter plaatse van het oostelijke deel van de bestaande bebouwing (bouwphase 1 uit de jaren '60 van de 20^e eeuw), dat voorzien is van een souterrain, eventueel aanwezige vindplaatsen (vrijwel) volledig verloren zullen zijn gegaan bij aanleg van de bouwput. Ter plaatse van de overige boringen ligt de basis van de funderingen, volgens de gegevens uit de bouwtekeningen, boven of ongeveer gelijk aan het verwachte archeologisch sporenniveau (top van het dekzand). Onder dit deel van de bebouwing kunnen derhalve nog deels intacte vindplaatsen aanwezig zijn. Verwacht wordt dat het bodemprofiel ter plaatse van de funderingen tijdens de aanleg ontgraven zal zijn tot in de top van het dekzand. Bovenliggende antropogene lagen zullen verwijderd zijn vanwege de geringe draagkracht van deze lagen. Ook wordt verwacht dat eventuele archeologische grondsporen van jonge ouderdom, die doorgaans een huneuze vulling hebben en daardoor een geringe draagkracht, ter plaatse van de funderingen ontgraven zullen zijn, waarna schoon bouwzand zal zijn aangebracht.

Op basis van het behoud van de hoge archeologische verwachting adviseert Econsultancy om geen bodemingrepen uit te voeren dieper dan de recente bovengrond. Omdat de dikte van de recente bovenlaag varieert wordt geadviseerd om hierbij uit te gaan van een maximale verstoringsdiepte van 0,4 m. Indien bodemingrepen dieper dan 0,4 m -mv plaats gaan vinden wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. In de huidige planvorming zal dit vermoedelijk de locatie van de nieuwbouw betreffen, voor zover deze gelegen is buiten de contour van het bestaande souterrain. De daadwerkelijke omvang en situering van de ingrepen dieper dan 0,4 m -mv zal uit de verdere, gedetailleerde planuitwerking volgen. Het eventuele onderzoeksgebied voor het proefsleuvenonderzoek dient hierop afgestemd te worden.

Van de overige geplande bodemingrepen (herinrichting onbebouwde terreindelen (tuin) en aanleg van parkeervakken) zijn vooralsnog geen gedetailleerde ontgravingsgegevens bekend. Geadviseerd wordt om deze ingrepen te beperken tot een diepte van maximaal 0,4 m -mv. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd ook hier een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Dit advies en de resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oost Gelre). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied, ondieper dan 0,4 m -mv, kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande, ondiepe werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²). Tevens verdient het de aanbeveling om de gemeente Oost Gelre op de hoogte te brengen.

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	2
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	5
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Beantwoording overige vragen bureauonderzoek	11
2.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	15
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	19
	LITERATUUR	21
	BRONNEN	22

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III.	Verleende bouwvergunningen
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel VI.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

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.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Archeologische beleidskaart historische kern Lichtenvoorde
Figuur 6.	Archeologische landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Kadastraal Minuutplan uit 1828
Figuur 11.	Militaire topografische kaart uit 1886
Figuur 12.	Kadastrale kaart uit de periode 1881-1887
Figuur 13.	Kaart uitbreidingsplan Lichtenvoorde 1931-1932 met kadastrale ondergrond
Figuur 14.	Topografische kaart uit 1955
Figuur 15.	Topografische kaart uit 1970
Figuur 16.	Foto's historische bebouwing en sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden
Figuur 17.	Overzicht historische, huidige en toekomstige bebouwing
Figuur 18.	Overzicht bouwfasen bestaande bebouwing
Figuur 19.	Overzicht bodemverstoringen
Figuur 20.	Boorpuntenkaart
Figuur 21.	Aangetroffen natuurlijke bodemhorizonten
Figuur 22.	Hoogteligging top dekzand
Figuur 23.	Dikte (sub)recente toplaag

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
Bijlage 8	Boorprofielen
Bijlage 9	foto's van de boringen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van zorgorganisatie Careaz een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Rapenburgsestraat 33 te Lichtenvoorde in de gemeente Oost Gelre (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te 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). De archeologische onderzoeksplicht voor het plangebied is verankerd in het vigerend bestemmingsplan middels een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologische Verwachtingswaarde 1' (zie paragraaf 2.3).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in de periode november-december 2018 door drs. G.W.J. Spanjaard (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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. Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:³

Fase 1a. Bureauonderzoek

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

³ Willemse & Kocken, 2013.

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram zoals aangegeven in het normblad (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

De onderzoeksvragen worden beantwoord in paragraaf 2.8.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de 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.

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 LS06.⁴

⁴ Beschikbaar via www.sikb.nl.

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:

- 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);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Oost Gelre.

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 bodemverstoring 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 500 meter rondom het plangebied.⁵

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 8.500 m² en ligt aan de Rapenburgsestraat 33, binnen de bebouwde kom van Lichtenvoorde in de gemeente Oost Gelre (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 20,5 m NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Lichtenvoorde, sectie I, nummers 2561 (ged.), 3142 (ged.), 3143 (ged.), 3144 (ged.) en 5477 (ged.) en sectie G, nummers 8945 (ged.) en 9025 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 B (schaal 1:25.000) zijn de centrale coördinaten van de onderzoekslocatie X: 235.830 / Y: 445.000

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.

⁵ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Het plangebied is bebouwd met het woonzorgcentrum Antoniushove (zie figuur 3). De terreindelen rondom het woonzorgcentrum zijn deels voorzien van een klinker- of tegelverharding ten behoeve van het gebruik als parkeerterrein en looppaden. De onverharde terreindelen zijn in gebruik als siertuin/groenstrook.

Vigerend beleid⁶

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 'Dorpskern Lichtenvoorde'. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologische Verwachtingswaarde 1'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 30 m² en dieper dan 30 cm -mv.

De dubbelbestemming is afgeleid van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en de bijbehorende beleidsnota. Volgens de beleidskaart ligt het plangebied in een Archeologisch Waardevol Gebied (AWG categorie 4; zie Figuur 4). Dit archeologisch waardevolle gebied betreft de historische dorpskern van Lichtenvoorde. Bij ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld (of dieper dan de bekende bodemverstoring) en groter dan 30 m² is een archeologisch onderzoek verplicht. De eerste fase van dit onderzoek dient te bestaan uit een gedetailleerd bureauonderzoek, waarin de archeologische verwachting wordt gespecificeerd. Hierbij is van belang dat inzicht ontstaat in de aard van de te verwachten archeologische resten en in de verwachte conservering van deze resten. Ter plaatse van het bestaande gebouw (Antoniushove) wordt verwacht dat het bodemprofiel dermate verstoord is dat hier geen intacte archeologische resten meer te verwachten zijn (zie Figuur 4).

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (projectnummer: 7450.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

2.4 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.

⁶ De Roode & Van den Berghe, 2008.

De initiatiefnemer is voornemens het bestaande woonzorgcentrum te slopen en nieuwbouw te realiseren, waarbij de locatie Antoniushove door herontwikkeling wordt getransformeerd naar individueel beschut wonen voor mensen met een (intensieve) zorgvraag (zie bijlage 7). De nieuwbouw zal deels plaatsvinden binnen de contour van de bestaande (te slopen) bebouwing en deels daarbuiten (zie Figuur 2). De nieuwbouw zal worden gefundeerd op boorpalen. Gedetailleerde gegevens betreffende deze fundering, en over de omvang van de bodemverstoringen die met de bouwwerkzaamheden gepaard zullen gaan, zijn vooralsnog niet beschikbaar. Verder zullen parkeervakken worden aangelegd en zal de omliggende tuin worden ingericht. De voornaamste bodemingrepen betreffen de sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden.

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 I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Dekzand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden op fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel
Geomorfologie en bodem ⁸	Dekzandrug of -welling met antropogeen eerddek
Bodemkunde ⁹	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van landschappelijke situering wordt de aanwezigheid van enkele gronden verwacht.
Grondwatertrap	Niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Lichtenvoorde

Geologie¹⁰

Lichtenvoorde is gelegen in het Pleistocene Bekken. Op een afstand van circa 2,5 km ten oosten bevindt zich de terrasrand, die de overgang vormt naar het relatief hoog gelegen Oost-Nederlandse Plateau.

Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. De rivier de Rijn, die normaliter van zuid naar noord stroomde door het Pleistocene Bekken, werd door deze ijskap gedwongen haar weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Tijdens het terugtrekken, en daarmee het afsmelten van het landijs, werd met name het Pleistocene Bekken gedeeltelijk opgevuld met glaciofluviale afzettingen (grove, grindhoudende zanden vermengd met leem), behorend tot de Formatie van Drente. Vervolgens hervatten de voorlopers van de Rijn weer hun loop door het Pleistocene Bekken naar het noorden, waarbij de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye werden gevormd.

⁷ Mulder et al., 2003.

⁸ De Roode & Van den Berghe, 2008.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1983.

¹⁰ De Mulder et al., 2003 / Berendsen, 2008 / De Roode & Van den Berghe, 2008 / Van Beek, 2009

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 10.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Wel had het klimaat een continentaal karakter (koud en droog). Het landschap bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. De zeespiegel daalde tot wel 110 meter ten opzicht van het huidige niveau (NAP). Door een combinatie van deze daling van de zeespiegel en vernieuwde tektonische activiteiten, waarbij het Pleistocene Bekken verder daalde en een deel van het Oost Nederlandse Plateau omhoog kwam, is de Rijn zich gaan insnijden in zijn eigen sedimenten tot aan de lijn Aalten-Neede. Hierbij is de terrasrand ontstaan. Het terrein ten oosten van deze terrasrand wordt aangeduid als het Oost Nederlandse Plateau, het gebied ten westen als het Pleistocene Bekken. Pas tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als Pleniglaciaal, 73.000 tot 13.000 jaar geleden) is de Rijn weer sedimentpakketten gaan opbouwen, echter nu alleen ten westen van de terrasrand. Deze sedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye.

Buiten de invloedssfeer van de Rijn werden nat-eolische (fluvio-eolische en niveo-eolische) zanden (fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel; voorheen aangeduid als Oud Dekzand) en droog-eolische zanden (dekzand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden; voorheen aangeduid als Jong Dekzand) afgezet. De nat-eolische zanden zijn grotendeels afgezet tijdens het Pleniglaciaal. Het is veelal horizontaal gelaagd en er komen lemige banden in voor. Het dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor. 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. Door het hoogteverschil ontstonden bij de terrasrand lokale beekdalsystemen (sneeuwsmeltwaterdalen), waarbij aan de westzijde waaiers van uitgespoeld materiaal werden gevormd (daluitspoelingswaaiers).

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk heeft plaatsgevonden tijdens de laatste eeuwen. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Bortel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, dat wordt gerekend tot de Formatie van Bortel. Ook zijn in het Holoceen verspreid over delen van het Oost-Nederlandse dekzandlandschap veengebieden ontstaan, zoals het Lichtenvoordse Veen dat op enige afstand ten zuiden van het plangebied heeft gelegen. Deze ontstonden vooral daar waar sprake was van een slechte ontwatering vanwege het voorkomen van natte, vlakke delen (depressies) omgeven door hoger gelegen terreindelen en de aanwezigheid van ondoorlatende lagen. De veengebieden hadden vaak een kleine tot middelgrote omvang, samenhangend met de sterke landschappelijke variatie op relatief korte afstanden. Vooral langs de westzijde van de terrasrand kon onder invloed van kwelwater vanaf het Oost Nederlandse Plateau in de natte laagten uitgestrekte hoogveenkussens gaan groeien. Vanaf de Late-Middeleeuwen is het aanwezige veen (vooral kleinschalig) gewonnen. Vanwege de meestal vrij geringe dikte van de veenpakketten en de slechte ontsluiting was grootschalige veenwinning economisch niet rendabel. Aanwijzingen van de voormalige venen en het afgraven daarvan zijn in het huidige landschap nauwelijks meer herkenbaar. Nadat veenwinning had plaatsgevonden ontwikkelde zich op de braakliggende terreinen een natte heidevegetatie. In de 19^e en 20^e eeuw werden deze gebieden vervolgens ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik, waardoor resten veen vaak volledig zijn vermengd met het onderliggende zanddek en volledig is geoxideerd, mede als gevolg van de geregleerde grondwaterstanden. Dit (voormalige) hoogveen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop.

De kern van Lichtenvoorde is ontstaan aan de rand van het beekdal (bovenloop van de Baakse Beek), op overgang naar de ten westen gelegen, grootschalige, ZW-NO georiënteerde dekzandrug (zie Figuur 6). Op de dekzandrug is een dik antropogeen eerddek aanwezig. Het plangebied ligt vermoedelijk relatief laag op de flank van deze dekzandrug (zie Figuur 7), nabij de overgang naar het beekdal. De hoogste delen van de dekzandrug liggen direct ten noordwesten van het plangebied, aan de overzijde van de Varsseveldseweg/Esstraat.

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).¹¹ 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. In deze figuur zijn de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Het raadplegen van de CHW van de provincie Gelderland heeft voor het plangebied geen aanvullen van informatie opgeleverd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹²

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 niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen twee AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 9). Deze twee terreinen betreffen het kasteelterrein van De Hof en de naastgelegen historische kern van Lichtenvoorde. Van beide gaat de historie terug tot de 13^e eeuw n. Chr. Het kasteel en de historische kern zijn ontstaan tussen het beekdal en de ten noordwesten daarvan gelegen dekzandrug. Het plangebied ligt aan de uiterst westelijke rand van deze kern, op de overgang naar de es. Onbekend is tot hoe ver in de tijd de historische bebouwing langs de Rapenburgsestraat terug gaat ter hoogte van het plangebied.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹³

Binnen het onderzoeksgebied is in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen een groot aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en een opgraving (zie bijlage 3 en figuur 9).

¹¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

De uitgevoerde onderzoeken hebben met name resultaten opgeleverd die te relateren zijn aan de beide hierboven beschreven historische kern van Lichtenvoorde en het kasteel. Verder heeft één van de recentere onderzoeken een vindplaats uit het Mesolithicum opgeleverd (haardkuil en bewerkt vuursteen), die gelegen is op dezelfde dekzandrug waar ook het plangebied op/langs ligt.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied¹⁴

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat, buiten de resultaten van de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen en buiten de hierboven beschreven AMK-terreinen, één vondstmelding geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 9).

De melding betreft de vondst van een fragment van een bronzen speerpunt, daterend uit de periode Midden- tot Late-Bronstijd. De vondst is gedaan bij de bouw van de Antoniushove. Hoewel de context van de vondst onbekend is, dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat ter plaatse van de bestaande bebouwing een vindplaats uit deze periode aanwezig is (geweest). Gezien het ontbreken van de context waarin de vondst gedaan is, kan niet worden uitgesloten dat de vondst van elders is aangevoerd en *ex situ* lag.

Hoewel de vondst geregistreerd is buiten de begrenzing van het huidige plangebied (op een afstand van circa 15 m ten noorden van de plangrens), is de vondst destijds vermoedelijk wel aangetroffen binnen het plangebied. In de vondstmelding is aangegeven dat de vondst gedaan is tijdens de bouw van de Antoniushove aan de Raadhuisstraat 33. Dat de vondst buiten het plangebied geregistreerd staat in ARCHIS, houdt vermoedelijk verband met de afronding van de coördinaten van de melding (deze zijn afgerond op 50 m; de geregistreerde coördinaten betreffen X: 235.850 / Y: 445.050).

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.

¹⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottinger Atlas	1773-1794		Gelegen aan het uiteinde van het bebouwingslint langs de Rapenburgsestraat, op de overgang naar het ten noordwesten gelegen escomplex. Voorlopers van de huidige Raadhuistraat, Esstraat en Varsseveldseweg waren reeds aanwezig.	
Kadastrale minuut ¹⁵	1828	1:2.500	Gelegen ter plaatse van het (achtererfgebied van) het bebouwingslint langs de zuidzijde van de Rapenburgsestraat en de ten zuiden daarvan gelegen (moes)tuinen en een perceel weiland.	Kerk en pastorie op korte afstand te oosten.
Kadastrale kaart ¹⁶	1881-1887		Grotendeels ongewijzigd. Enkele nieuwe bijgebouwen binnen plangebied.	Grotendeels ongewijzigd.
Uitbreidingsplan Lichtenvoorde ¹⁷	1931-1932		Villa Van Basten Batenburg gebouwd. Klooster en meisjesschool gebouwd.	Bonifatiuskerk gebouwd.
Militaire topografische kaart ¹⁸	1886	1:50.000	Grotendeels ongewijzigd.	Grotendeels ongewijzigd.

Het plangebied is gelegen op de overgang van de historische kern van Lichtenvoorde naar het ten noordwesten gelegen escomplex. Deze es vormde een uitgestrekt akkergebied ten noordwesten van de dorpskern, doorsneden door enkele wegen. Het plangebied is gelegen ter plaatse van het noordwestelijke uiteinde van het bebouwingslint langs de zuidzijde van de Rapenburgsestraat. In het noordelijke deel van het plangebied waren verschillende panden aanwezig. De hoofdgebouwen betroffen van west naar oost: Huis en erf van de heer Batenburg (medisch dokter) met bijbehorend weiland en twee percelen tuin, schuur en erf van de heer Stroet (landbouwer), huis en erf van de heer Tank (landbouwer) en bijbehorende tuin, huis en erf van de heer Stroet (winkelier) met bijbehorende tuin, huis en erf van de heer Hulshof (winkelier) met bijbehorende tuin, huis en erf van de heer Veneman (landbouwer) met bijbehorende tuin, Huis en erf (horecagelegenheid Het Witte Kruis) van de heer Kolkman (kastelein) met bijbehorende tuin, huis en erf van weduwe Kolkman met bijbehorende tuin, en vervolgens de waterstaatskerk (daterend uit 1819 en voorganger van de huidige Bonifatiuskerk) met pastorie (beide gelegen buiten het plangebied).

Deze situatie bleef gedurende het merendeel van de 19^e eeuw grotendeels ongewijzigd (op de bewoners/eigendomsrechten na) waarbij binnen het centraal noordelijke deel van het plangebied enkele nieuwe bijgebouwen werden gerealiseerd (zie Figuur 11 en Figuur 12).

¹⁵ Beeldbank Cultureelerfgoed

¹⁶ Gelders Archief.

¹⁷ Gelders Archief.

¹⁸ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Op het uitbreidingsplan van Lichtenvoorde daterend uit de periode 1931-1932, die de kadastrale kaart als ondergrond heeft, zijn enkele grote wijzigingen binnen het plangebied zichtbaar (zie Figuur 13). In het noordwestelijke deel van het plangebied is de villa Van Baste Bateburg (gebouwd door Leonardus Antonius Maria van Baste Batenburg), waarvan de bouw in 1899 werd afgerond.¹⁹ Het voorhuis van de voormalige woning op het perceel (meest noordwestelijke woning van het bebouwingslint) werd hierbij afgebroken. Verder is te zien dat in de noordoostelijke hoek het klooster en de hiermee verbonden meisjesschool waren gebouwd. Het St. Jozefklooster (gesticht en bewaarscholen) werd gebouwd in 1889 door de zusters Franciskanessen van Bennebroek (en gesloopt in oktober 1984)²⁰, waartoe drie woningen in het bebouwingslint langs de Rapenburgsestraat werden gesloopt. Verder is te zien dat de Waterstaatskerk ten oosten van het plangebied vervangen is door de huidige Bonifatiuskerk (daterend uit 1912).

In de tweede helft van de 20^e eeuw werd de historische bebouwing binnen het plangebied gesloopt om plaats te maken voor het zorgcentrum St. Antoniusshove (zie Figuur 14 en Figuur 15). In Figuur 16 zijn historische foto's opgenomen ter illustratie van de historische ontwikkeling. In Figuur 17 is een overzicht van de situering van de historische, de huidige en de toekomstige bebouwing weergegeven.

Bouwhistorische gegevens

Bij het Erfgoedcentrum voor de Achterhoek en Liemers (ECAL), die delen van het bouwarchief van de gemeente Oost Gelre beheert, is het gemeentelijk archief geraadpleegd. Tabel III geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel III. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
Stichting Sint Anthoniushove	15 mei 1963	Bouw van een bejaardencentrum met souterrain. Eventueel aanwezige archeologische resten zijn bij aanleg van het souterrain verloren gegaan. In Figuur 16 is op de derde foto de aanleg van de betonvloer van het souterrain te zien. Uit de foto blijkt dat de bouwput tot diep in de natuurlijke afzettingen is uitgegraven.
Stichting Anthoniushove	2 juli 1986	Bouw van een bejaardenhuis. Fundering grotendeels op funderingsbalken waarvan de basis op 83 cm -peil (begane grond vloer) ligt en deels op betonelementen, waarvan de basis op 1,5 m -peil ligt.
St. Antoniusshove	1 april 1987	Wijzigen en vergroten bouwplan nieuwbouw (naar huidige situatie), gewijzigde uitvoering bouwplannen 1986.
Woon- en zorgcentrum St. Anthoniushove	29 oktober 1996	Vergroten van een fietsenberging. Fundering op poeren, bodemverstoring zeer beperkt.
Woonzorgcentrum Antoniusshove	7 november 2000	Verbouwen ingangspartij
Bestuur Antoniusshove	23 januari 2002	Bouw autostalling
Stichting Careaz	22 mei 2012	Aanpassen van een raamkozijn naar deurkozijn

In **Figuur 18** is een globaal overzicht van de verschillende bouwfasen van de bestaande bebouwing weergegeven. Bij de bouw van de eerste fase van het zorgcentrum in de jaren '60 van de 20^e eeuw is een diepe bouwkuip uitgegraven, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten (grotendeels) verloren zullen zijn gegaan. Bij de aanleg van de tweede fase van de bebouwing, in de jaren '80 van de 20^e eeuw, zijn de bodemingrepen relatief beperkt geweest. De basis van de funderingsbalken bevindt zich op een diepte van circa 83 cm -mv, waardoor het mogelijk is dat eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen deels intact aanwezig zijn. Een souterrain is hier niet aanwezig.

¹⁹ Eppingbroek, 2008.

²⁰ Derks *et al.*, 2006 / Van Lochem, 2008.

2.8 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Holocene deklaag?

Binnen en rondom het plangebied bestaan de natuurlijke afzettingen uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel. Het dekzand (Laagpakket van Wierden) is opgebouwd uit goed gesorteerd, goed afgerond, matig fijn zand en ligt op de fluvioperiglaciale afzettingen. Deze laatste zijn opgebouwd uit siltig, gelaagd, fijn zand.

Binnen dit gebied is het plangebied gelegen op de flank van een grootschalige, ZW-NO georiënteerde dekzandrug, op de overgang naar het ten oosten gelegen beekdal (zie Figuur 6). Deze rug is goed te herkennen op het AHN, als hoogte die aan weerszijden wordt geflankeerd door lager gelegen gebieden (zie Figuur 7).

Een natuurlijke, Holocene deklaag is binnen het plangebied niet aanwezig. In het ten oosten gelegen beekdal zal naar verwachting een deklaag van Holocene beekafzettingen aanwezig zijn.

2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied en de omgeving daarvan is niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Lichtenvoorde (zie figuur 8). Op basis van de ligging van het plangebied binnen de historische kern van Lichtenvoorde wordt de aanwezigheid van een dik cultuurdek/antropogeen eerddek verwacht. Dit antropogene dek kan tot ontwikkeling zijn gekomen op verschillende natuurlijke bodemtypes. Hierover zijn geen gegevens bekend voor het plangebied. Vermoedelijk zal het natuurlijke profiel een podzolprofiel betreffen.

3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?

Binnen het plangebied wordt aan het maaiveld een dik (> 50 cm) antropogeen dek verwacht. Vanwege de ligging in de historische kern van Lichtenvoorde, op de overgang naar de es, kan dit zowel een agrarisch plaggendek betreffen als een cultuurdek dat ontstaan is rond een historisch erf.

4. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?

Niet van toepassing.

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

Het plangebied is gelegen op de overgang van de historische kern van Lichtenvoorde naar het ten noordwesten gelegen escomplex. Deze es vormde een uitgestrekt akkergebied ten noordwesten van de dorpskern, doorsneden door enkele wegen. Het plangebied is gelegen ter plaatse van het noordwestelijke uiteinde van het bebouwingslint langs de zuidzijde van de Rapenburgsestraat. In het noordelijke deel van het plangebied waren verschillende panden aanwezig.

Deze situatie bleef gedurende het merendeel van de 19^e eeuw grotendeels ongewijzigd (op de bewoners/eigendomsrechten na) waarbij binnen het centraal noordelijke deel van het plangebied enkele nieuwe bijgebouwen werden gerealiseerd. Op kaartmateriaal uit het begin van de 20^e eeuw zijn enkele grote wijzigingen binnen het plangebied zichtbaar. In het noordwestelijke deel van het plangebied is de villa Van Baste, waarvan de bouw in 1899 werd afgerond. Verder is te zien dat in de noordoostelijke hoek het klooster en de hieraan verbonden meisjesschool waren gebouwd. Het St. Jozefklooster (gesticht en bewaarscholen) werd gebouwd in 1889 door de zusters Franciskanessen van Bennebroek (en gesloopt in oktober 1984), waartoe drie woningen in het bebouwingslint langs de Rapenburgsestraat werden gesloopt. Verder is te zien dat de Waterstaatskerk ten oosten van het plangebied vervangen is door de huidige Bonifatiuskerk (daterend uit 1912).

In de tweede helft van de 20^e eeuw werd de historische bebouwing binnen het plangebied gesloopt om plaats te maken voor het zorgcentrum St. Antoniusshove.

6. Welke gegevens met betrekking tot de archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend?
In de omgeving van het plangebied zijn met name archeologische waarden bekend uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd. De vondsten zijn geconcentreerd in het historische centrum van Lichtenvoorde, waar het plangebied deel van uitmaakt. Het plangebied ligt daarbij aan de rand van deze kern. Onbekend is hoe ver de historie van de (voorlopers van de bekende) historische bebouwing ter hoogte van het plangebied terug gaat in de tijd. In de omgeving van het plangebied zijn verder historische wegen bekend die reeds aanwezig waren in 1828, maar die mogelijk terug gaan tot de Late-Middeleeuwen.

Verder is uit het plangebied de vondst van een fragment van een speerpunt uit de Bronstijd bekend (context onbekend). Mogelijk duidt dit op de aanwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied. Ook is bij recent onderzoek bewerkt vuursteen uit het Mesolithicum aangetroffen op de dekzandrug van Lichtenvoorde, direct langs de ten zuidoosten van de es gelegen historische beekloop.

7. Met welke natuurlijke formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
Gedurende het Holoceen betreffen bioturbatie en bodemvorming de enige natuurlijke processen die ter plaatse van het plangebied mogelijk van invloed zijn geweest op eventueel aanwezige archeologische resten.
8. Met welke culturele formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
Agrarisch landgebruik (ploegen, spitten, etc.), ontwikkeling van een dik antropogeen eerddek/cultuurlaag en de aanleg van de bestaande en voormalige bebouwing.

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

Als gevolg van kleinschalig agrarisch landgebruik (moestuinen) en de aanleg van de bestaande en voormalige bebouwing kunnen (oudere) archeologische resten deels verloren zijn gegaan. Verwacht wordt echter dat eventueel aanwezige resten door de aanwezigheid van een dik antropogeen eerddek/cultuurlaag grotendeels beschermd zijn geweest tegen verstoring door recente bodemingrepen. Met name de bouw- en sloopwerkzaamheden aan het eind van de 19^e eeuw (klooster en meisjesschool en villa Van Basten Batenburg) en in de 20^e eeuw zullen tot aanzienlijke verstoring van aanwezige archeologische vindplaatsen hebben geleid. Ter plaatse van de eerste bouwphase van het huidige zorgcentrum, waar een souterrain aanwezig is, dienen eventuele vindplaatsen als verloren beschouwd te worden. Ter plaatse van het overige deel van het zorgcentrum dient rekening gehouden te worden met aanzienlijke bodemverstoringen, maar kan nog sprake zijn van deels intacte vindplaatsen. Dit geldt ook voor de locatie van de voormalige villa en het klooster met meisjesschool. In Figuur 19 is een overzicht weergegeven van de verwachte mate van verstoring van eventueel aanwezige vindplaatsen.

De historie van de bebouwde erven langs de Rapenburgsestraat gaat terug tot voor 1828. Vanwege de ouderdom van deze erven, dienen deze beschouwd te worden als archeologische vindplaatsen en niet als bodemverstoringen. Ditzelfde geldt in theorie voor de villa Van Basten Batenburg en het klooster met meisjesschool. Aangezien van deze bebouwing echter de bouw- en gebruiksgeschiedenis bekend is, wordt een eventueel archeologisch onderzoek naar de ondergrondse resten van deze gebouwen niet noodzakelijk geacht.

10. Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de landschappelijke situering, op een grootschalige dekzandrug en op de overgang van de historische kern naar het escomplex van Lichtenvoorde, wordt verwacht dat het plangebied zeer geschikt zal zijn als nederzettingsterrein en voor gebruik als landbouwgrond. Binnen het plangebied is een vondst uit de Bronstijd bekend, die zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Ook is op enige afstand van het plangebied een vondst uit het Mesolithicum bekend op de dekzandrug, waardoor aangenomen mag worden dat de rug tevens interessant is geweest als tijdelijke verblijfplaats voor jagers-verzamelaars uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum. Verder is bekend dat het plangebied gelegen is ter plaatse van verschillende (achter)erven aan de Rapenburgsestraat, waarvan de geschiedenis terug gaat tot voor 1828. Deze erven, met de bijbehorende historische bebouwing en eventuele voorgangers daarvan, betreffen een archeologische vindplaats.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

De tijdelijke verblijfplaatsen van jagers-verzamelaars en de nederzettingsterreinen zijn tijdens prospectieonderzoek met name te herkennen aan de aanwezigheid van vondststrooiingen van respectievelijk bewerkt vuursteen en aardewerkfragmenten, mits de juiste boordiameter wordt gebruikt met een voldoende hoge boordichtheid en indien het opgeboorde materiaal wordt gezeefd over een zeef met gepaste maaswijdte. Ook worden vaak concentraties houtskool aangetroffen. Daarnaast gaan de nederzettingsterreinen en resten van agrarisch gebruik veelal gepaard met de aanwezigheid van cultuurlagen. Onder de cultuurlagen bevinden zich grondsporen. Ter plaatse van de historische erven zullen naar verwachting nog diverse funderingen in de ondergrond aanwezig zijn, evenals kuilen, greppels en cultuurlagen.

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen kunnen binnen het plangebied, conform het principiedia-gram, aangetoond worden?

Binnen het plangebied worden vondst- en spoorcomplexen verwacht van het type 4c, variant III - plaggendek. Tevens kunnen complexen worden verwacht met een lage spoordichtheid en lage tot hoge vondstdichtheid zonder cultuurlaag. Deze laatste complexen betreffen de vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?

Door middel van een verkennend booronderzoek kan het verwachtingsmodel worden getoetst en aangevuld. Tevens kan op basis hiervan een inschatting gemaakt worden van de mate van bodemverstoring en de mogelijkheid dat eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen nog intact zijn.

2.9 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 resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	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	(zeer) 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
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	(zeer) 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

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en de mate van intactheid hiervan. Voor het veldonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:²¹

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringsslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 6 december 2018 door drs. G.W. J. Spanjaard (Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, rekening houdend met de aanwezige bebouwing. In totaal zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 8 boringen gezet tot dieptes variërend van 40 tot 250 cm -mv (zie figuur 20 en bijlage 8). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²² De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

²¹ Willemse & Kocken, 2013.

²² Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. In Bijlage 9 zijn foto's van het opgeboorde materiaal weergegeven met een korte boorbeschrijving.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 45	Matig fijn, matig humeus, donker bruingrijs zand met een bijmenging van baksteenresten en bouwpuin.	Recent opgebrachte/geroerde laag
45 - 90	Matig fijn, matig humeus, donker grijsbruin zand. Bijmenging van houtskool en baksteenresten.	Aa-horizont
90 - 220	Matig fijn, zwak tot matig siltig, goed afgerond en goed gesorteerd zand. Belegeel tot beige grijs.	C-horizont (dekzand)
220 - 250	Sterk siltig, matig fijn, licht grijs zand. Afwisselend fijner en grover.	2C-horizont (fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel)

De natuurlijke afzettingen bestaan uit dekzand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden op fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel. Het dekzand bestaat uit zwak tot matig silthoudend, goed afgerond en goed gesorteerd, matig fijn zand. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit een gelaagd pakket met afwisselend matig fijn, matig siltig zand tot uiterst siltig zeer fijn zand. De top van deze afzettingen is in boring 5 aangetroffen op een diepte van 220 cm -mv. De dikte van het bovenliggend dekzandpakket bedraagt 130 cm en zal oorspronkelijk enkele decimeters dikker zijn geweest (de top van de natuurlijke afzettingen ontbreekt). De overige boringen zijn niet doorgezet tot in de fluvioperiglaciale afzettingen.

In de top van de natuurlijke afzettingen zijn in twee boringen restanten van een natuurlijk bodemprofiel aangetroffen. Dit betreft een (bewerkte) Ab-horizont, EB-horizont, Bh-horizont en BC-horizont in boring 2 en een restant van een BC-horizont in boring 5 (zie Figuur 21). De aanwezigheid van een vrijwel intact veldpodzolprofiel in boring 2 houdt mogelijk verband met de relatief lage ligging van de top van het dekzand ter plaatse (zie Figuur 22). In boring 5 is de top van het podzolprofiel verloren gegaan als gevolg van (kleinschalig) agrarisch gebruik. In de overige boringen zijn geen restanten van een natuurlijk bodemprofiel aangetroffen. Op basis van de aangetroffen horizonten in de boringen 2 en 5 wordt verwacht dat in ieder geval in een deel van de boringen sprake zal zijn geweest van veldpodzolen. Deze zullen waarschijnlijk niet overal even dik en goed ontwikkeld zijn geweest als in boring 2. Boring 2 is gelegen in een relatief laag deel van het dekzandlandschap, op de overgang naar de hoger gelegen rug ten westen. Dit kan geleid hebben tot relatief sterke podzolisatie. In Figuur 22 is de aangetroffen hoogteligging van de top van de natuurlijke afzettingen weergegeven (in meters t.o.v. NAP). Op basis van deze gegevens lijkt sprake te zijn van een hoger gelegen rug ter plaatse van de boringen 4 en 5 ten opzichte van de lager gelegen boringen 1, 2 en 6. Hierbij dient gerealiseerd te worden dat enkel in boring 2 een vrijwel volledig intact natuurlijk bodemprofiel is aangetroffen. In de overige boringen zal de oorspronkelijke top van het dekzand hoger hebben gelegen dan aangegeven is in Figuur 22. In de boringen 3, 7 en 8 is de top van de natuurlijke afzettingen (vermoedelijk) niet bereikt (in boring 3 is tot 1,2 m -mv vermoedelijk bouwzand aangetroffen, boring 7 is op een diepte van 1,2 m -mv gestaakt op een massief object, boring 8 is op een diepte van 35 cm -mv gestaakt in de massieve puinstabilisatie onder de klinkerverharding).

Op de natuurlijke afzettingen ligt een 75 tot 135 cm dik antropogeen pakket van wisselende samenstelling. Over het algemeen is aan het maaiveld sprake van een 25 tot 60 cm dik, recent geroerd pakket (zie Figuur 23). Dit recente pakket bevat bouwpuin en is vermoedelijk te relateren aan de bouwen sloopwerkzaamheden in de tweede helft van de 20^e eeuw. De hieronder aangetroffen bodemopbouw varieert. In boring 1 is een 105 cm dik pakket matig fijn, zwak siltig, matig humeus zand aangetroffen met daarin bladresten en takjes. Het pakket is homogeen en betreft vermoedelijk een (sub-)recent pakket. Mogelijk houdt het verband met de tuininrichting van de villa Van Basten Batenburg. In boring 2 is onder de recente toplaag een 55 cm dik, homogeen, donker grijsbruin, antropogeen eerddek (Aa-horizont) aangetroffen, met een bijmenging van fijnverdeelde houtskool en baksteenresten. Hieronder ligt de geroerde top van het oorspronkelijke bodemprofiel, die voorafgaand aan of tijdens het opbrengen van het eerddek vermoedelijk in lichte mate bewerkt is. In boring 3 is onder het de recente bovenlaag een geel/grijsbruin gevlekte laag aangetroffen, die op basis van visuele kenmerken niet overeen komt met het recente dek dat verband houdt met de sloop en bouwwerkzaamheden in de tweede helft van de 20^e eeuw. Gezien de situering van deze boring is het aannemelijk dat deze laag in relatie staat tot de historische bebouwing die direct hiernaast aanwezig was (uiterst westelijke deel historisch bebouwingslint. Onder deze gevlekte laag is vermoedelijk een pakket bouwzand aangetroffen. Omdat het zand zeer droog was kon echter niet met zekerheid worden uitgesloten dat het dekzand betreft. Beide lagen dienen mogelijk beschouwd te worden als subrecente verstoring. In boring 4 is onder de recente toplaag eveneens een gevlekte laag aangetroffen. Deze laag komt visueel sterk overeen met het antropogeen eerddek in boring 2, op de gele vlekken na. Onder deze laag is een eveneens gevlekte laag aangetroffen, die zeer heterogeen is. Mogelijk houden beide geroerde lagen met elkaar verband. Verwacht wordt dat sprake is geweest van een intact antropogeen eerddek op dekzand, waarbij door een latere bewerking de Aa-horizont en de C-horizont vermengd zijn geraakt (bijvoorbeeld door het graven van een greppel, zandwinning of diepe agrarische landbewerking). In boring 5 is een vergelijkbare opbouw aangetroffen als in boring 4, met als verschil de aanwezigheid van een restant BC-horizont in de top van het dekzand. In boring 6 is onder de recente toplaag een vermoedelijk intact, 50 cm dik, antropogeen eerddek aangetroffen, met daaronder een vlekkerige overgangslaag (vermoedelijk een biotubatielaag). In boring 7 was sprake van een geroerd profiel tot 120 cm -mv, waarna de boring gestaakt is op een massief object (leiding, fundering, o.i.d.). boring 8 is gestaakt op 40 cm -mv, in de massieve puinverharding onder de aanwezige bestrating.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee van de acht boringen dateerbare archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel VI). De aangetroffen archeologische vondsten zijn voorgelegd aan de heer P.J.L. Wemerman, materiaalspecialist van Econsultancy.

Tabel VI. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte (cm -mv)	Datering	Indicator
2	60 - 100	17 ^e - 20 ^e eeuw n. Chr.	1 fragment dakpan
5	Antropogeen dek, exacte diepte onbekend	17 ^e - 20 ^e eeuw n. Chr.	1 fragment steengoed (Münsterland; Vreden/Stadtlohn)

Beide indicatoren dateren uit de Nieuwe tijd en zijn te relateren aan het bekende historisch gebruik van het plangebied.

Opgemerkt dient te worden dat het uitgevoerde onderzoek de verkennende fase van het veldonderzoek betreft. Deze fase heeft tot doel de bodemopbouw in kaart te brengen en een indicatie van de mate van intactheid hiervan te verkrijgen. Het verkennend onderzoek is niet geschikt om het plangebied systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Voor het veldonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:²³

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

De aangetroffen natuurlijke afzettingen bestaan uit matig fijn, matig siltig, goed afgerond en goed gesorteerd zand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden (dekzand). Het dekzand ligt op gelaagde fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel. Deze zijn aangetroffen in boring 5, op een diepte van 2,2 m -mv. Een natuurlijke Holocene deklaag is niet aanwezig.

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Op de natuurlijke afzettingen ligt een 75 tot 135 cm dik antropogeen dek. De top hiervan bestaat uit een recente bovengrond, die over het algemeen een dikte heeft van circa 25 tot 60 cm. Hieronder ligt een (plaatselijk geroerd) antropogeen eerddek dat een dikte heeft van 35 tot 55 cm. Onder het eerddek is in boring 2 een geroerde (mogelijk door agrarische bewerking) top van het natuurlijke podzolprofiel aangetroffen, in de boringen 1 en 5 het natuurlijke dekzand, in boring 4 een geroerde laag die mogelijk een archeologisch grondspoor betreft en in boring 6 een vlekkelig overgang die geïnterpreteerd is als bioturbatielaag. In de boringen 3, 7 en 8 is de natuurlijke ondergrond niet bereikt (in boring 3 is tot 1,2 m -mv vermoedelijk bouwzand aangetroffen, boring 7 is op een diepte van 1,2 m -mv gestaakt op een massief object, boring 8 is op een diepte van 35 cm -mv gestaakt in de massieve puinstabilisatie onder de klinkerverharding). Ter plaatse van de boringen 3 en 7 was sprake van (sub)recente verstoringen tot een diepte van 120 cm -mv. Boring 8 is gestaakt op 35 cm -mv in een laag recent stabilisatiepuin onder de aanwezige klinkerverharding.

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Op de hierboven beschreven antropogene lagen na zijn geen afdekkende lagen aanwezig.

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

In twee boringen is (een restant van) een natuurlijke bodemprofiel aangetroffen. In boring 2 was sprake van een vrijwel intact veldpodzolprofiel onder een 115 cm dik antropogeen ophogingsdek. De A-horizont van de podzol bleek geroerd te zijn. In boring 5 is een restant van een BC-horizont aangetroffen. In de overige boringen zijn geen natuurlijke bodemhorizonten waargenomen (uitgezonderd de C-horizont).

²³ Willemse & Kocken, 2013.

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

De diepte tot waarop recente indicatoren zijn aangetroffen varieert van 25 tot 60 cm. Daarnaast dient in de boringen 3 en 7 rekening gehouden te worden met diepe (sub)recente bodemverstoringen. In de dieper gelegen geroerde lagen zijn hier echter geen dateerbare indicatoren aangetroffen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van het bureauonderzoek gold een hoge verwachting voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum, vanwege de ligging op de flank van een dekzandrug op de overgang naar het aangrenzende beekdal. Bovendien is bij bouwwerkzaamheden in het verleden een fragment van een speerpunt uit de periode Midden- tot Late-Bronstijd aangetroffen en ligt het plangebied binnen de historische kern van Lichtenvoorde, waarbij de noordelijke rand gelegen is ter plaatse van de (achter)erven van het bebouwingslint aan de Rapenburgsestraat. Tijdens het booronderzoek is een wisselende bodemopbouw aangetroffen, waarbij over het algemeen sprake is van een 25 tot 60 cm dik recent dek, met daaronder een circa 50 cm dik antropogeen eerddek, een geroerde overgangslaag en vervolgens het dekzand. Slechts in één boring is een vrijwel intact natuurlijk profiel aangetroffen. In de overige boringen is de top van het dekzand verstoord, waardoor de verwachting voor intacte vuursteenvindplaatsen grotendeels bijgesteld kan worden tot een lage verwachting. De verwachting voor alle overige periodes blijft op basis van de deels intacte bodemopbouw behouden. Hierbij dient op basis van het boorresultaat rekening gehouden te worden met aanzienlijke verstoring van oudere vindplaatsen (Neolithicum - Vroege-Middeleeuwen) door de ligging van het plangebied in de historische kern van Lichtenvoorde in de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd.

Verder kan gesteld worden dat ter plaatse van het oostelijke deel van de bestaande bebouwing (bouwphase 1 uit de jaren '60 van de 20^e eeuw), dat voorzien is van een souterrain, eventueel aanwezige vindplaatsen (vrijwel) volledig verloren zullen zijn gegaan bij aanleg van de bouwput. Ter plaatse van de overige boringen ligt de basis van de funderingen, volgens de gegevens uit de bouwtekeningen, boven of ongeveer gelijk aan het verwachte archeologisch sporenniveau (top van het dekzand). Onder dit deel van de bebouwing kunnen derhalve nog deels intacte vindplaatsen aanwezig zijn. Hierbij wordt wel verwacht dat in ieder geval tot op het dekzand ontgraven zal zijn voor voldoende draagkracht, en dat grote en relatief jonge grondsporen vanwege de geringe draagkracht (deels) ontgraven zullen zijn, in ieder geval ter plaatse van de funderingen.

Op basis van het behoud van de hoge archeologische verwachting adviseert Econsultancy om geen bodemingrepen uit te voeren dieper dan de recente bovengrond. Omdat de dikte van de recente bovenlaag varieert wordt geadviseerd om hierbij uit te gaan van een maximale verstoringsdiepte van 0,4 m. Indien bodemingrepen dieper dan 0,4 m -mv plaats gaan vinden wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. In de huidige planvorming zal dit vermoedelijk de locatie van de nieuwbouw betreffen, voor zover deze gelegen is buiten de contour van het bestaande souterrain. De daadwerkelijke omvang en situering van de ingrepen dieper dan 0,4 m -mv zal uit de verdere, gedetailleerde planuitwerking volgen. Het eventuele onderzoeksgebied voor het proefsleuvenonderzoek dient hierop afgestemd te worden.

Ook van de overige geplande bodemingrepen (herinrichting onbebouwde terreindelen (tuin) en aanleg van parkeervakken) zijn vooralsnog geen gedetailleerde ontgravingsgegevens bekend. Geadviseerd wordt om deze ingrepen te beperken tot een diepte van maximaal 0,4 m -mv. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd ook hier een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Dit advies en de resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Oost Gelre). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied, ondieper dan 0,4 m -mv, kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande, ondiepe werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²⁴). Tevens verdient het de aanbeveling om de gemeente Oost Gelre op de hoogte te brengen

²⁴ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Beek, R. van, 2009: *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Proefschrift Wageningen Universiteit. ISBN 978-90-8585-460-9.
- 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.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Derks, G.J.M., J.B. Bootsma, R.J.A. Crols, Past2Present-Archeologic: Sigrid van Roode, 2006: *Cultuurhistorische gebiedsbeschrijving Oost Gelre. Een beeld van ontginningssporen tot wederopbouwarchitectuur*. Gelders Genootschap projectnummer CH.OOST-01.
- Eppingbroek, G., 2008: *Bewoners van de huizen aan de Rapenburgsestraat in de negentiende en twintigste eeuw*. In: De Lichte Voorde; periodiek van de Vereniging voor Oudheidkunde te Lichtenvoorde, nummer 56, april 2008.
- Lochem, B. van, 2008: *Oud Lichtenvoorde moest plat. 1950-1980*. Uitgeverij Aprilis, Zaltbommel.
- 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.
- Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 41 West*.
- Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2012: *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de regio Achterhoek*. RAAP-rapport 2501.

BRONNEN

AHN; internetsite, januari 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas Gelderland; internetsite, januari 2019.
<http://www.gelderland.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, januari 2019
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, januari 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2019.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2019.
<http://www.topotijdreis.nl/>

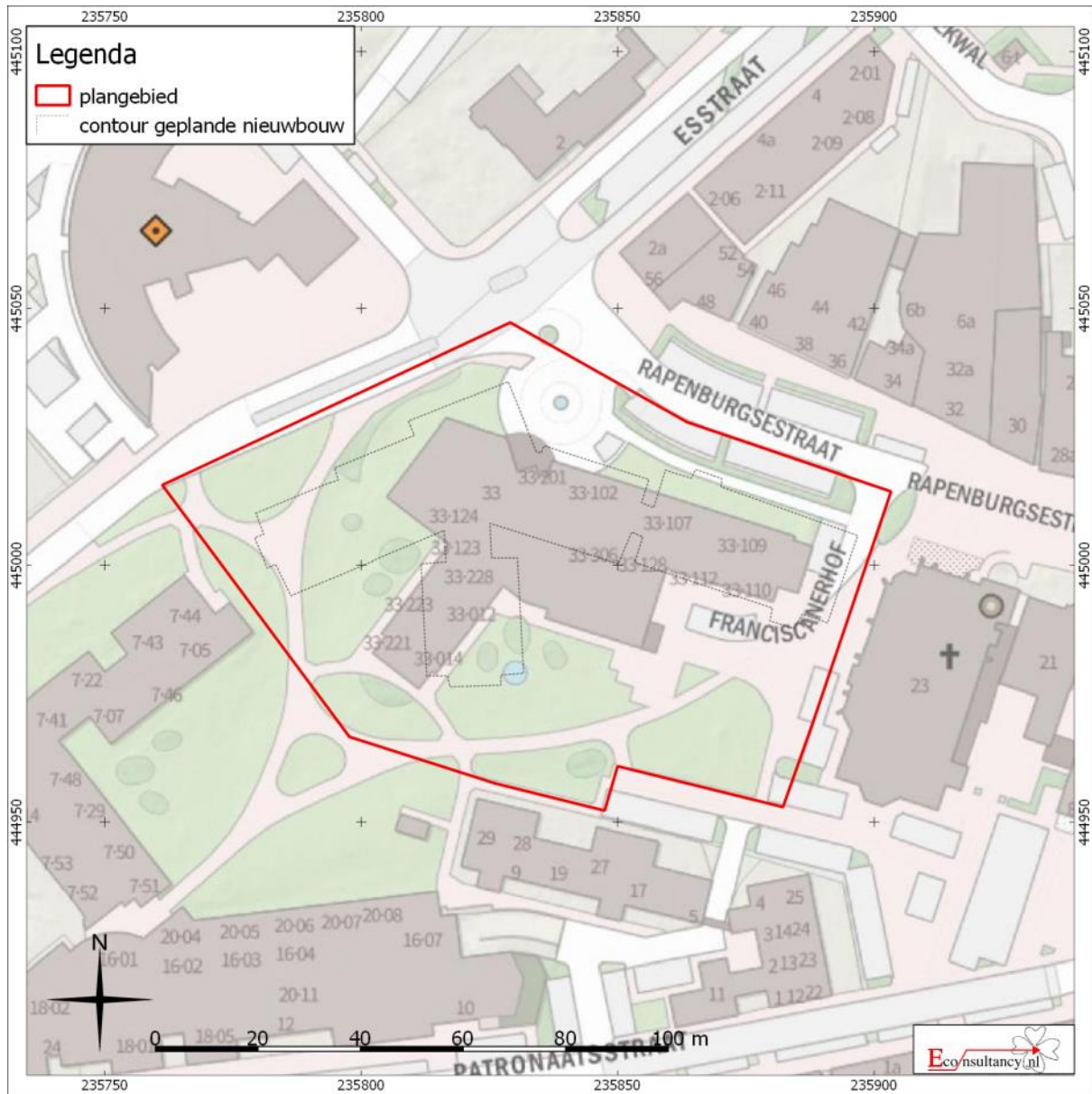
Gelders Archief; internetsite, januari 2019.
<https://www.geldersarchief.nl>

SIKB; internetsite, januari 2019.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied



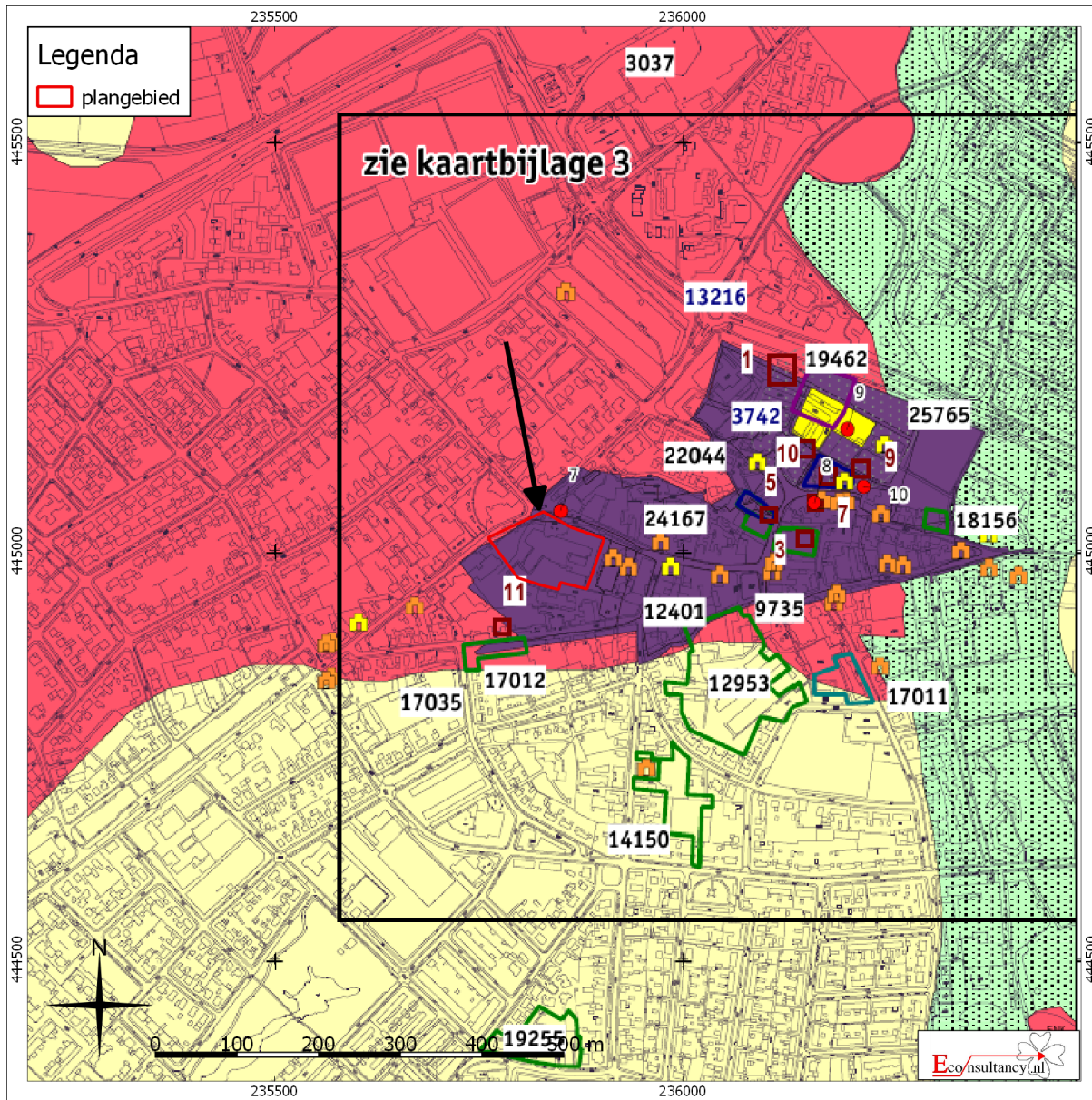
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Legenda beleidskaart: zie volgende pagina

Archeologische monumentenzorg in de gemeente Oost Gelre

Gemeente Oost Gelre

Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 1757, kaartbijlage 2, blad1, schaal 1:10.000

Legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

-  AWG categorie 1 (terrein van zeer hoge archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 m)
-  AWG categorie 2 (terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 m)
-  AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)
-  AWG categorie 4 (historische dorps-/stadskernen)
-  AWG categorie 5 (de circumvallatielinie te Groenlo. Inclusief foutenmarge van 50 m aan weerszijde van niet vastgestelde delen (rode lijn) en archeologische bufferzone van 25 m aan weerszijde van wel vastgestelde delen (oranje lijn))

15629 AMK-nummer

102 RAAP-catalogusnummer

Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

-  AWV categorie 6 (geomorfologische eenheden met een plaggendek, gebieden met een hoge archeologische verwachting)
-  AWV categorie 7 (overige gebieden met een hoge archeologische verwachting)
-  AWV categorie 8 (gebieden met een middelmatige archeologische verwachting)
-  AWV categorie 9 (gebieden met een lage archeologische verwachting)
-  AWV categorie 10 (gebieden met een lage archeologische verwachting, verhoogde kans op archeologische off-site resten mogelijk goed geconserveerd); beekdalen

onderzoeksmeldingen

-  archeologische begeleiding
-  booronderzoek
-  proefsleuvenonderzoek
-  bureauonderzoek
-  opgraving
-  verwachtingskaart

4064 onderzoeksmeldingsnummer

overig

-  onderzoeken archeologische werkgroepen (AW)
-  10 onderzoeksnummer
-  Rijksmonument (gebouwd)
-  gemeentelijk monument (gebouwd)
-  ver- of afgegraven
-  grens gemeente Oost Gelre

voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch (bureau)onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is ter hoogte van de kwartieren, schansen, hoornwerken en redoutes, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en ongeacht de omvang van de ingreep vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. Indien behoud niet mogelijk is ter hoogte van de Liniedijk, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en ongeacht de omvang vroegtijdig inventariserend onderzoek.

Eventuele archeologische resten afgedekt door >50 cm dik plaggendek en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd. Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

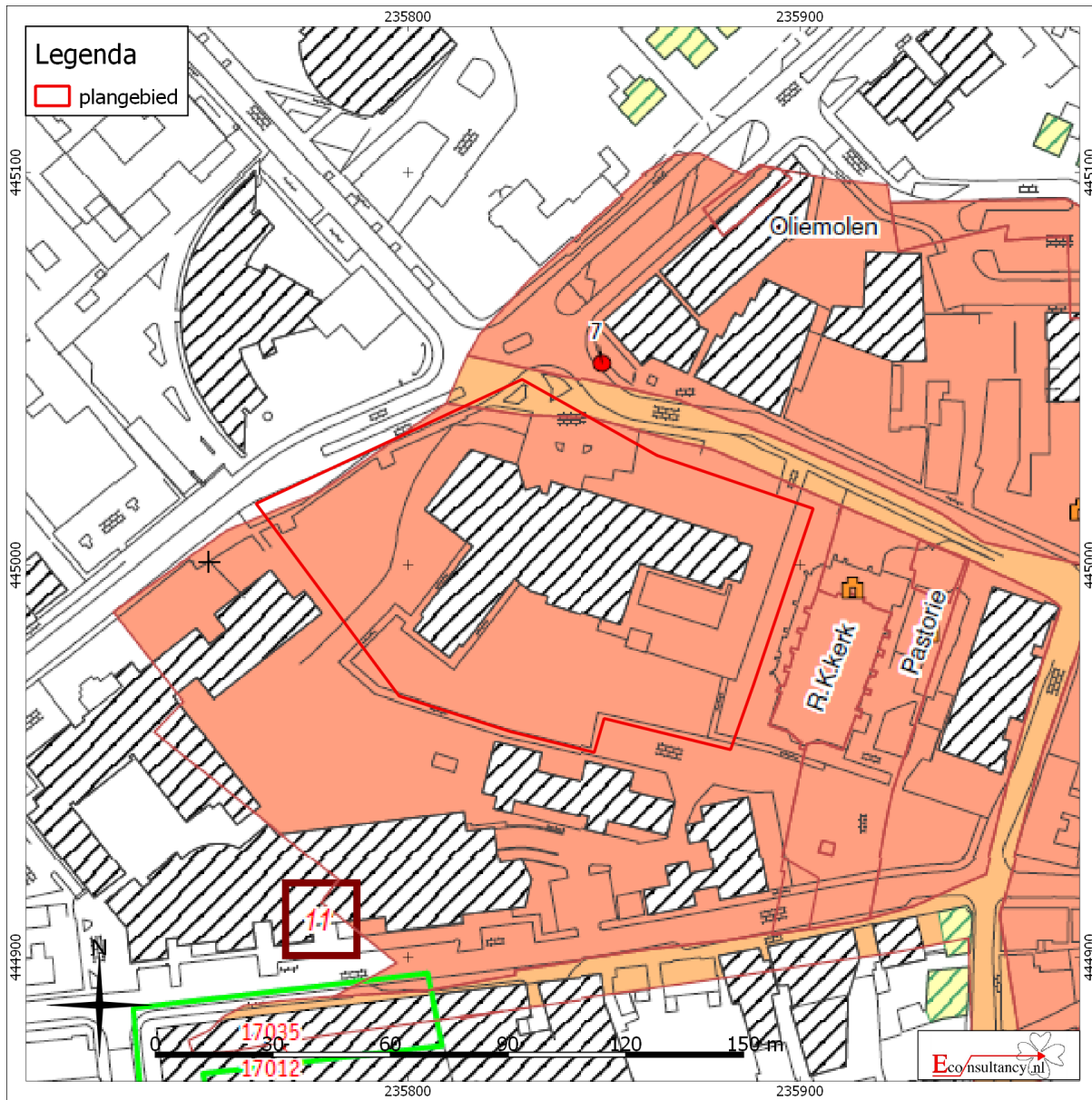
Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. Als deze eenheid in samenhang met gebieden met een hogere archeologische verwachting wordt aangetroffen, is het gewenst aan het hele gebied een hoge verwachting toe te kennen.

Figuur 5. Archeologische beleidskaart historische kern Lichtenvoorde



Legenda beleidskaart: zie volgende pagina

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

 AWG categorie 1 (terrein van zeer hoge archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 m)

 AWG categorie 2 (terrein van (hoge) archeologische waarde met rondom attentiezone van 50 m)
13210 monumentnummer (AMK-Gelderland)

● AWG categorie 3: bekende archeologische vindplaats

97 RAAP-catalogusnummer

voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

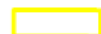
Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Reeds onderzochte terreinen

 archeologische begeleiding

 booronderzoek

 proefsleuvenonderzoek

 bureauonderzoek

 opgraving

 verwachtingskaart

4064 onderzoeksmeldingsnummer

 onderzoeken archeologische werkgroepen (AW)

10 AW-onderzoeksnummer

Overig

 water

 Rijksmonument (gebouwd)

 gemeentelijk monument (gebouwd)

ELEMENTEN VAN DE HISTORISCHE KERN (kaarten A en G)

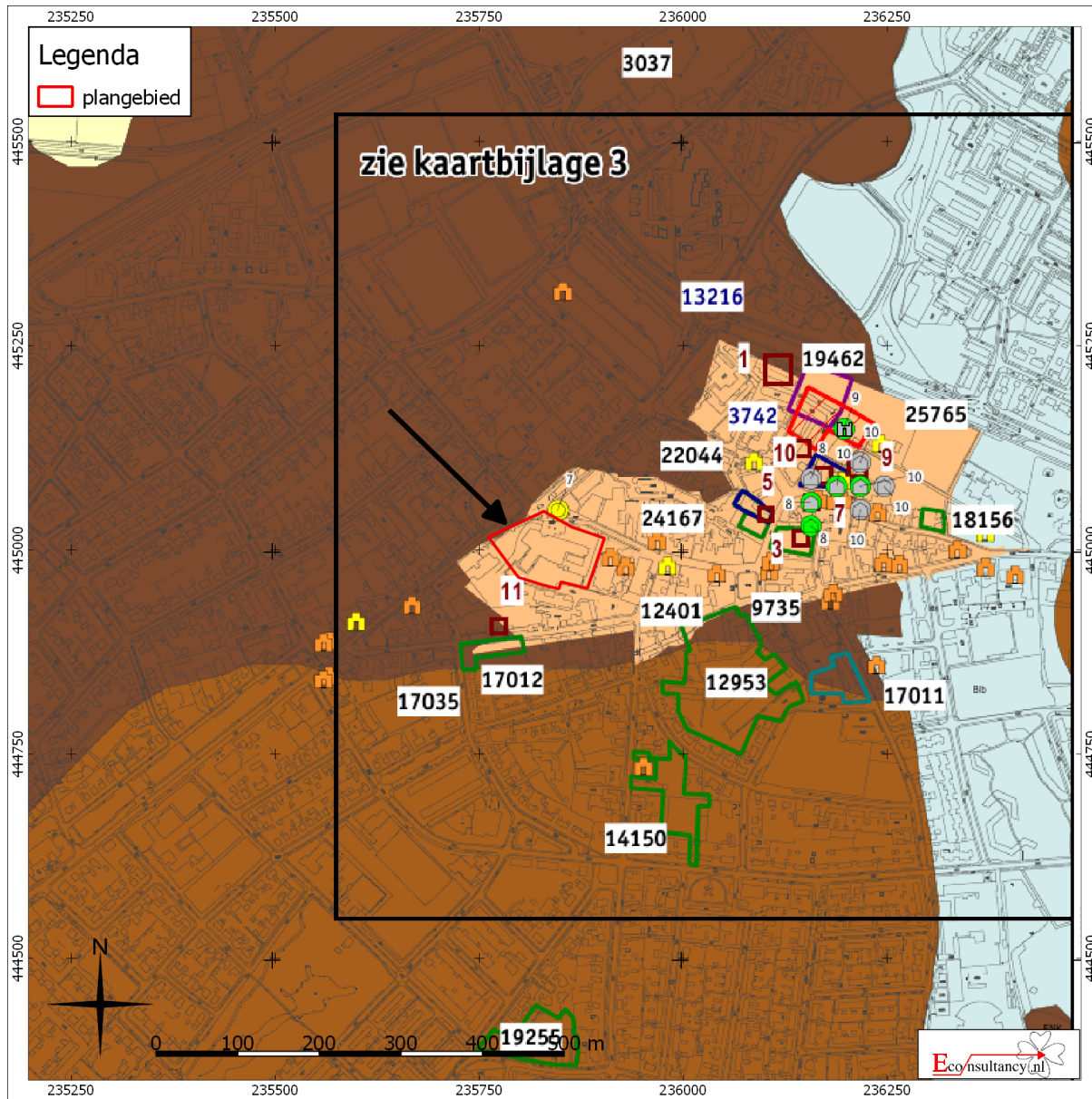
 gebied met historische bebouwing (voor 1950) met grotendeels intact bodemprofiel

 gebied met bebouwing tussen 1950-1980 (waarschijnlijk ondiep verstoord bodemprofiel)

 gebied met bebouwing na 1980 (waarschijnlijk diep verstoord bodemprofiel)

 straten en wegen

Figuur 6. Archeologische landschappenkaart van de gemeente Oost Gelre



Legenda archeologische landschappenkaart: zie volgende pagina

Archeologische monumentenzorg in de gemeente Oost Gelre

Archeologische landschappenkaart
RAAP rapport 1757, kaartbijlage 1, blad 1, schaal 1:10.000

legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode	vindplaats type
Nieuwe tijd	begraving
Late Middeleeuwen	grafveld
Vroege Middeleeuwen	nederzetting algemeen
Middeleeuwen algemeen	kasteel
Romeinse tijd	kerk/kapel
IJzertijd	stad
Bronstijd	landbouw
Neolithicum	Celts Field (raai)akker/buin
Mesolithicum	percelering, verkaveling
Paleolithicum	metaaloverleving/umderij
onbekend	steen/pannenbakkerij
eindperiode, vindplaats type	schans
beginperiode	weg
	depot
	lossa vendit
	onbekend

54 RAAP catalogusnummer

terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)

- terrein van archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde

15629 AMK nummer

onderzoeksmetingen

- archeologische begeleiding
- boeonderzoek
- proefsituatieonderzoek
- opgraving
- bureauonderzoek
- 4064 onderzoeksmetingsnummer

overig

- ondersoeken archeologische werkgroepen (AW)
- 10 ondersoekennummer
- Rijksmonument (gebouwd)
- gemeentelijk monument (gebouwd)
- Circumvallatiezone
- grens gemeente Oost Gelre

bodemkundige landschappen

landschap van beekdalen en beekoverstromingsvlakten

- dalvormige laagte zonder veen met overwegend gooreerdgronden en lage veldpodzolgronden
- beekdalbodem zonder veen met overwegend lemige beekerdgronden
- beekoverstromingsvlakte met overwegend kalkhoudende beekkleigronden (zandige klei)
- beekdalbodem/dekzandlaagte met (broek)veen

dekzandlandschap

- dekzandlaagten/beekdalvlakten met lage beekerdgronden
- dekzandlaagten met overwegend lage veldpodzolgronden en beekerd- of vlakvaaggronden
- dekzandlaagten met overwegend beekerdgronden
- dekzandlaagten met een cultuuredek
- afvoerlose dekzandlaagten met overwegend een moerige (podzol)bodem
- dekzandruggen en -kopen afgedekt door een > 50 cm dik plaggendeek (enkeerdgronden)
- dekzandruggen met moderpodzolgronden afgedekt door een 30-50 cm dik plaggendeek
- dekzandruggen en -kopen
- associatie van stuifzand en dekzandruggen en -kopen
- dekzandvlakten met overwegend veldpodzolgronden
- dekzandwelvingen met overwegend veldpodzolgronden
- dekzandwelvingen afgedekt door een 30-50 cm dik plaggendeek
- gordeldekzandwelvingen op daluitspoelingswaiaerafzettingen met overwegend veldpodzolgronden

landschap van de plateau-achtige terrasresten

- vereffeningsrestglooiing met tertiaire klei (zware en zandige klei; Rupel formatie) afgedekt door dekzand (< 2m)
- vereffeningsrestglooiing met tertiaire klei (zware- en zandige klei) afgedekt door dekzand (< 2 m) en een 30-50 cm dik plaggendeek
- terrasvormige hoogten en dekzandruggen afgedekt door een > 50 cm dik plaggendeek (enkeerdgronden)
- vereffeningsrestglooiing met zware en zandige tertiaire klei afgedekt door grondmorene, dekzand en een 30-50 cm dik plaggendeek
- vereffeningsrestglooiing met brikgronden in tertiaire klei (zware en zandige klei; Rupel formatie)
- vereffeningsrestglooiing met tertiaire klei afgedekt door grondmorene (o.a. keileem) met dunne eerd- en vaaggronden
- vereffeningsrestglooiing met tertiaire klei (zware en zandige klei; Rupel formatie) afgedekt door een > 50 cm dik plaggendeek (enkeerdgronden)
- vereffeningsrestglooiing met tertiaire klei (zware en zandige klei; Rupel formatie) afgedekt door grondmorene en dekzand (< 2m)
- vereffeningsrestglooiing met tertiaire klei (zware- en zandige klei; Rupel formatie) en een moerige zandbodem
- vereffeningsrestglooiing met resten van terrasafzettingen/veldpodzolen afgedekt door dekzand
- vereffeningsrestvlakte afgedekt door grondmorene (o.a. keileem) en dekzand (< 2m)
- vereffeningsrestvlakte afgedekt door grondmorene (o.a. keileem), < 2 m dekzand en een > 50 cm dik plaggendeek
- vereffeningsrestvlakte en glooiing afgedekt door fluvioperiglaciaie afzettingen (matig grof en zeer grof zand en veldpodzolen 6t V)
- Tertiaire zandgronden
- erosiedal/droogdal in tertiaire klei met moerige podzolgronden (vwp) gt II

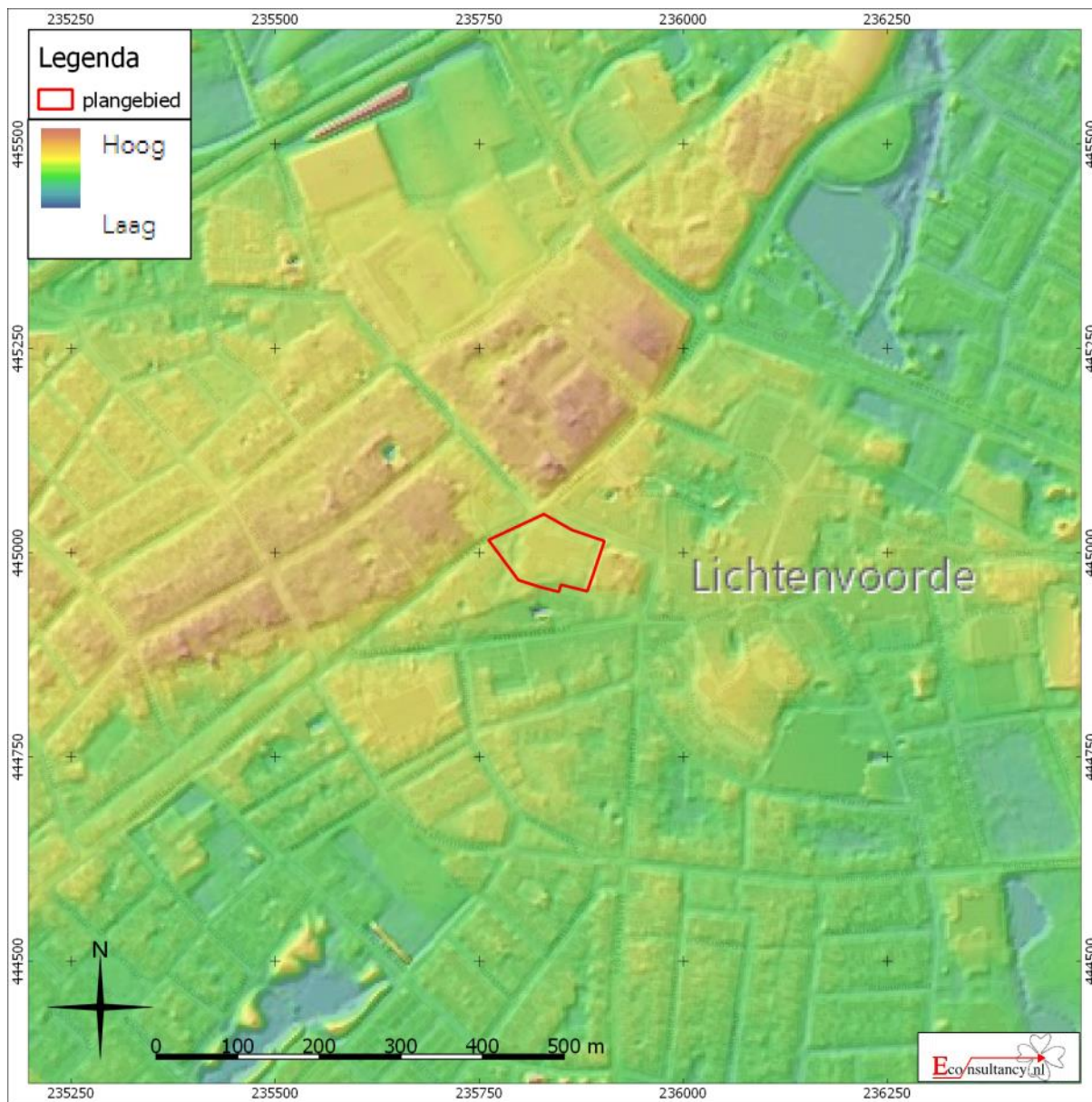
stuwwal- en grondmorenelandschap van Midden- en Oost-Nederland

- erosiedal/droogdal
- erosiedal/droogdal met een > 50 cm dik plaggendeek (enkeerdgronden)
- daluitspoelingswaiaierlob, al dan niet met dekzand
- daluitspoelingswaiaierlob 1 afgedekt door een > 50 cm dik plaggendeek (enkeerdgronden)
- daluitspoelingswaiaierlob afgedekt door dekzand met een 30-50 cm dik plaggendeek
- grondmorenevlakte met overwegend lage veldpodzolen

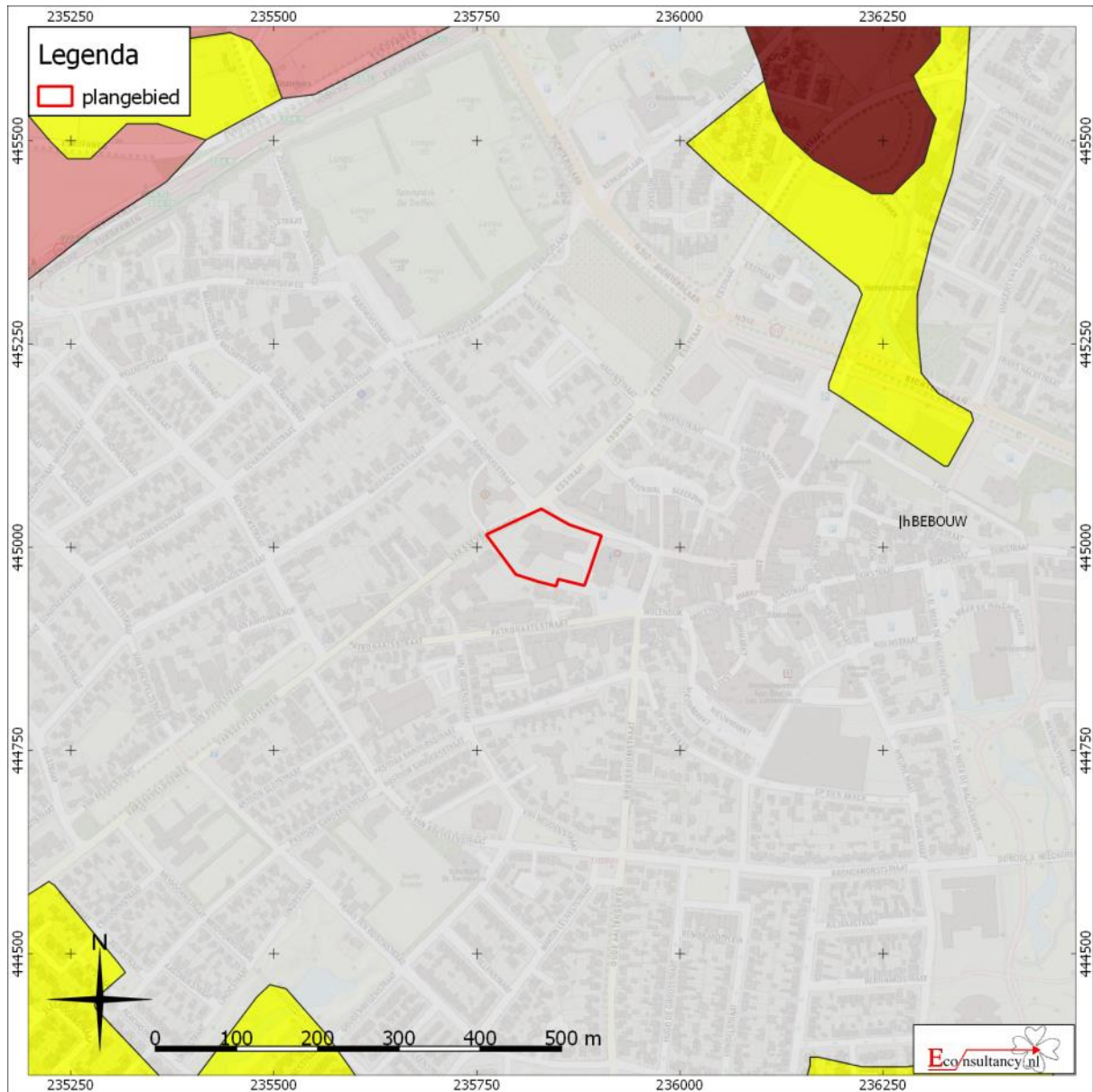
overige codes

- historische bebouwing
- water
- vergraven

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



Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Rapenburgsestraat 33 te Lichtenvoorde.

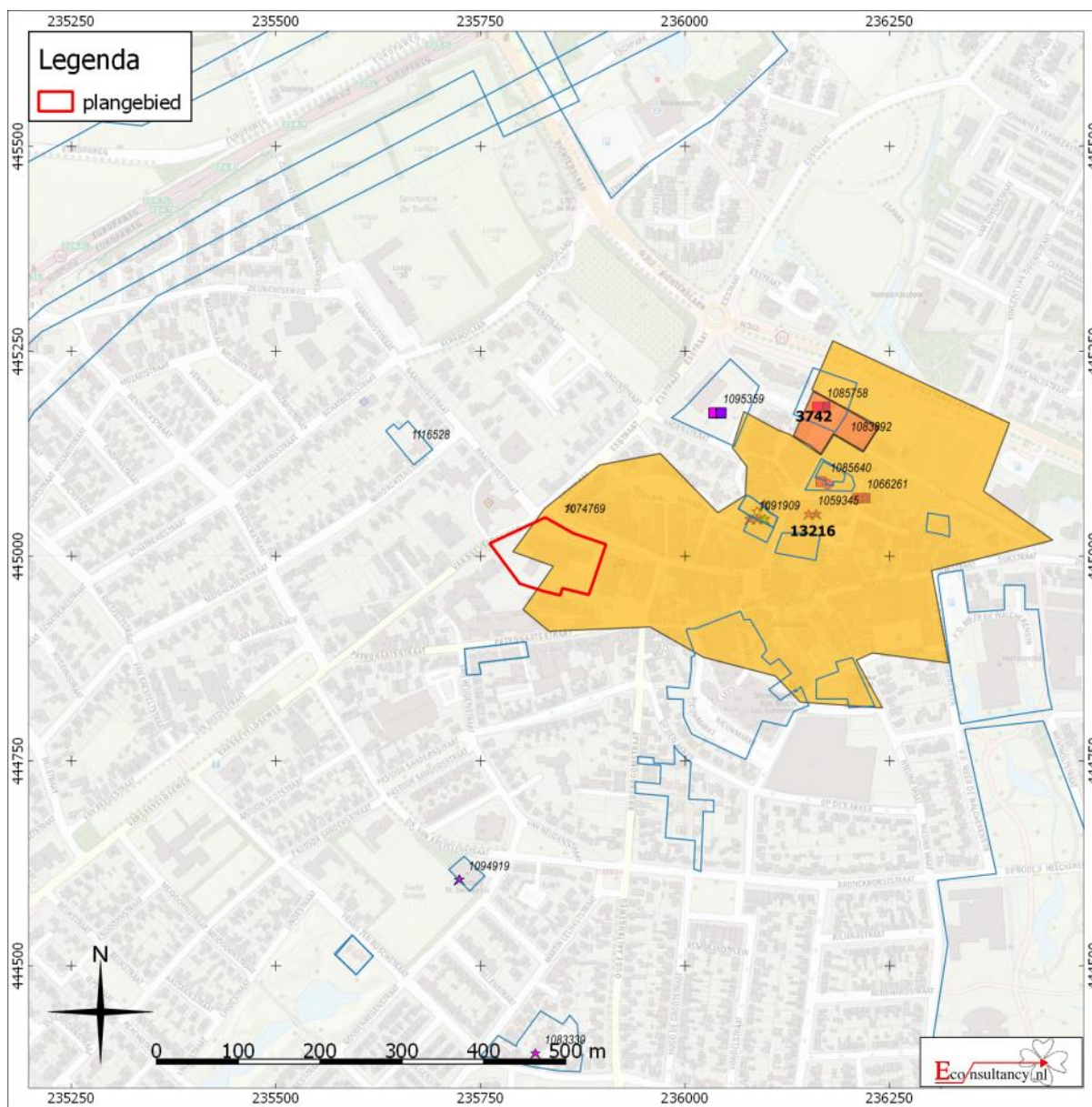
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

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
 Fluviale 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 onderzoeksgebied²⁵



Rapenburgsestraat 33 te Lichtenvoorde.

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

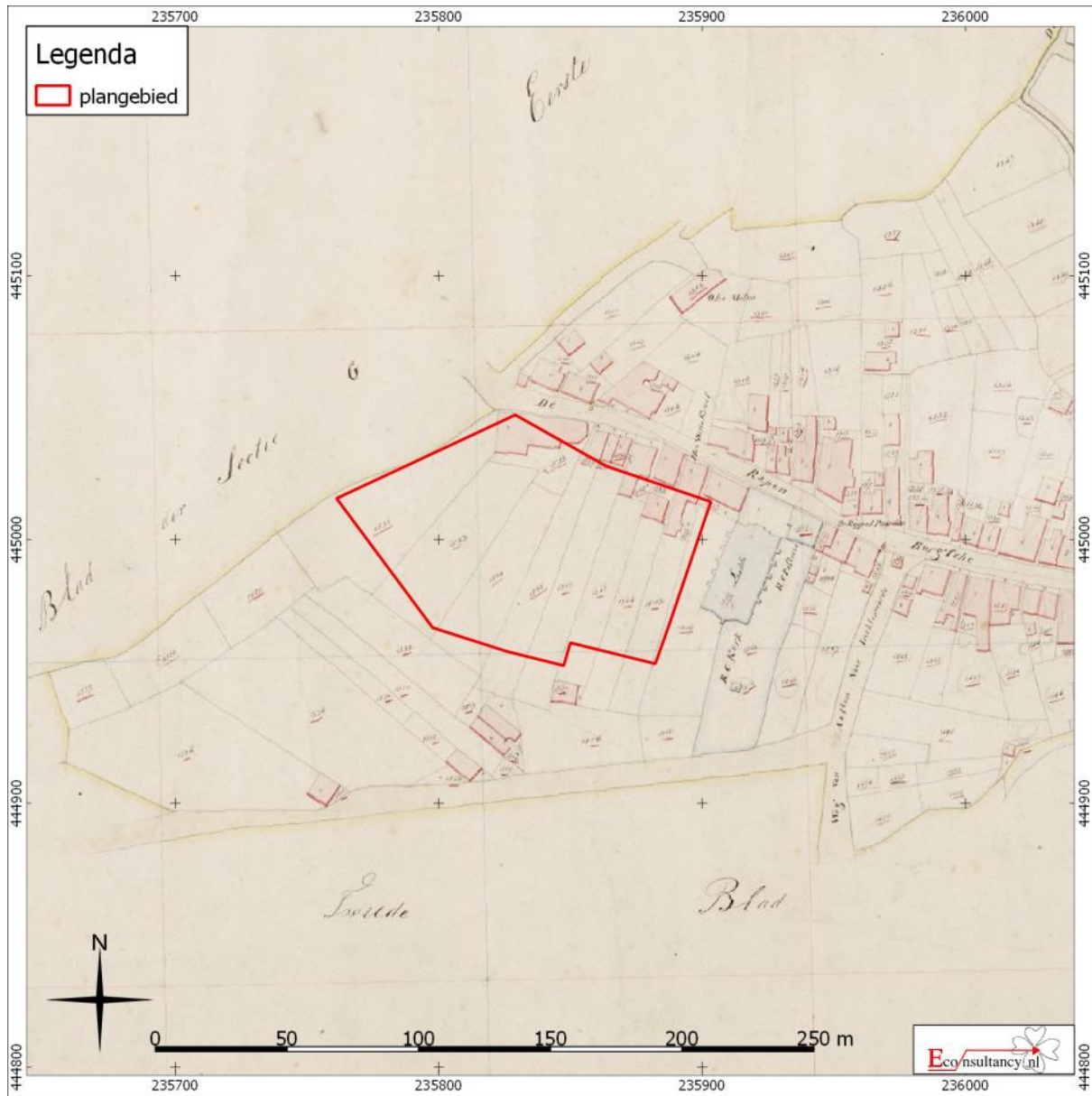
Romeinse tijd

Middeleeuwen

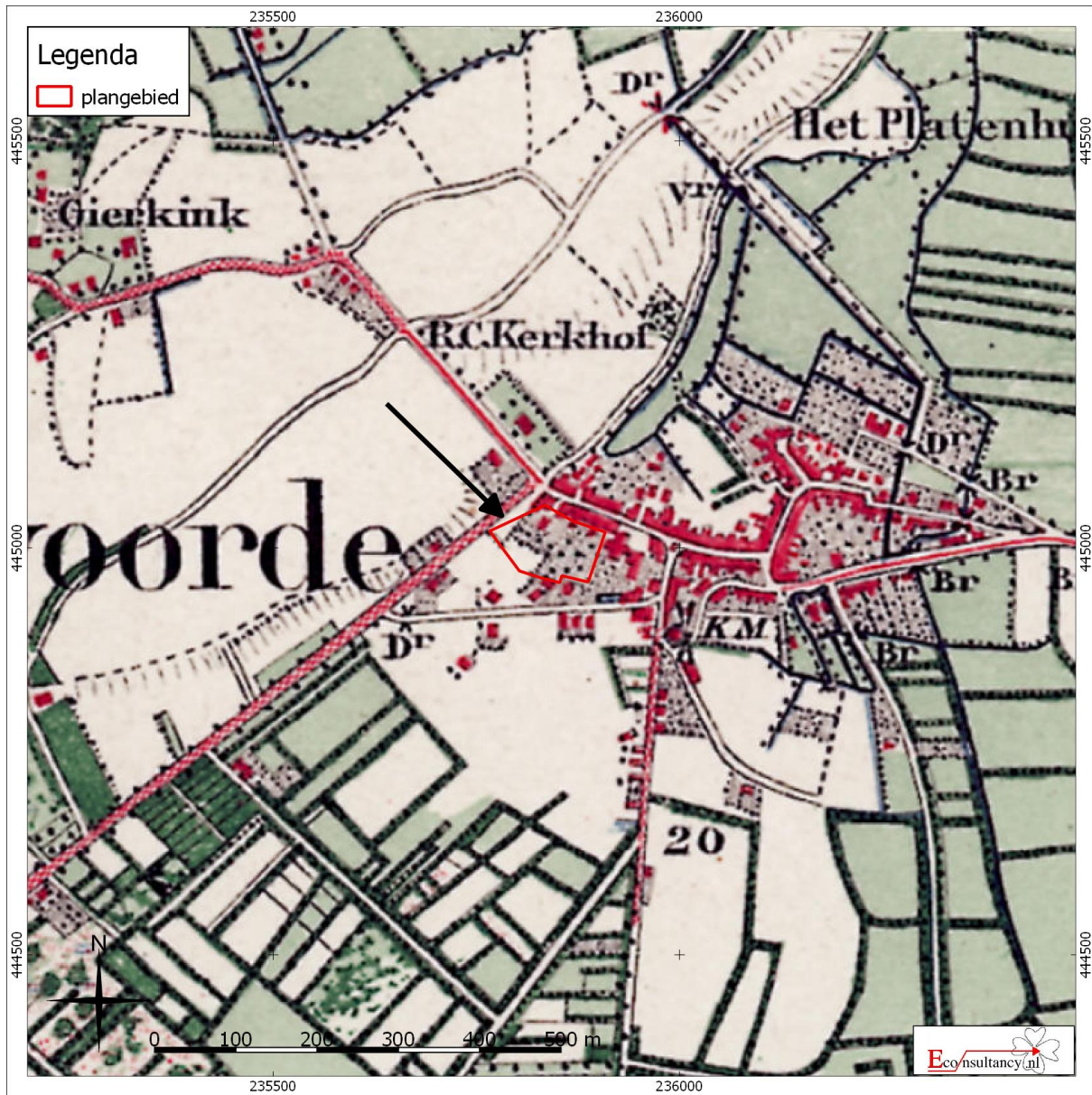
Nieuwe tijd

Onbepaald

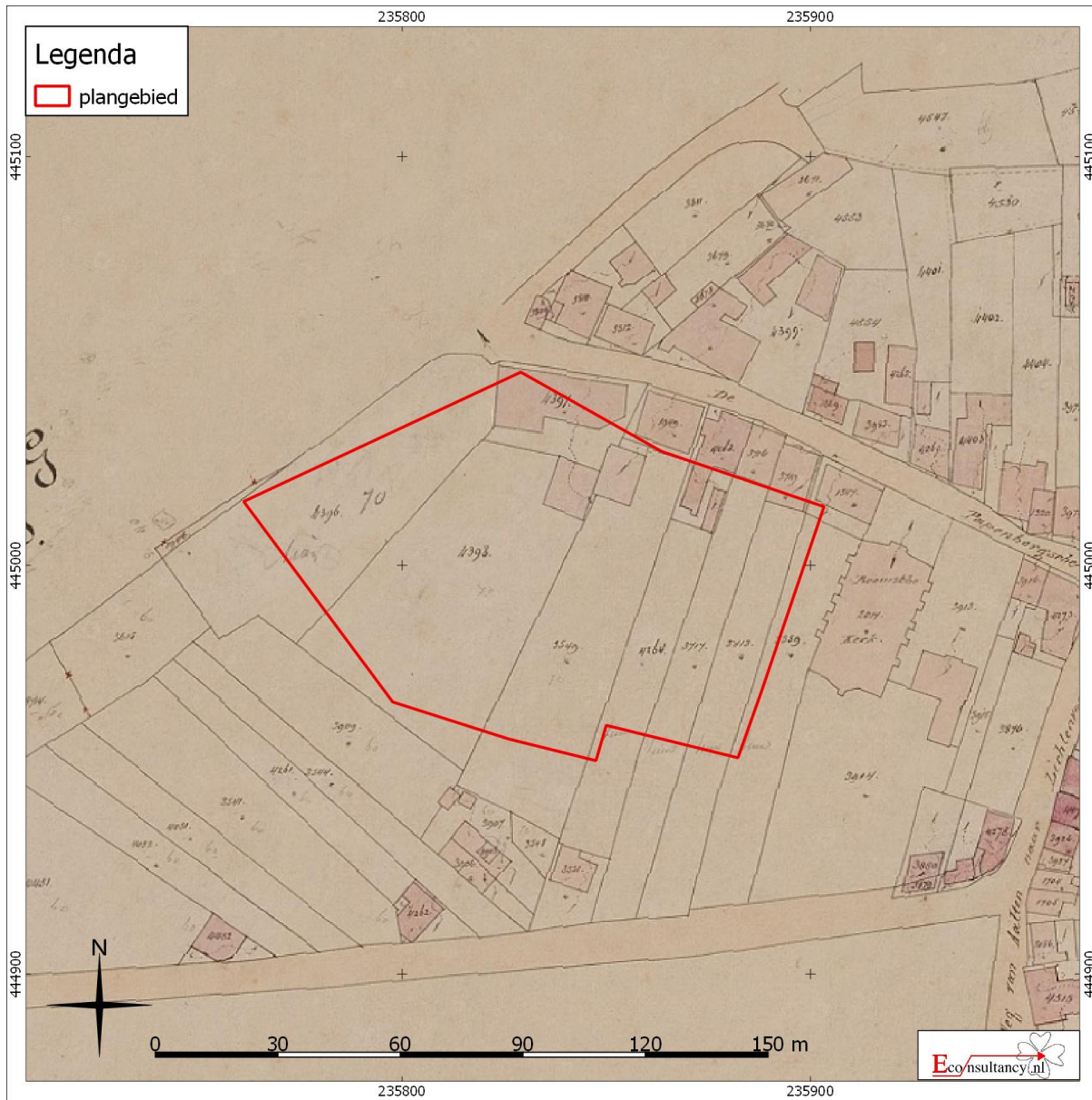
Figuur 10. Kadastraal Minuutplan uit 1828



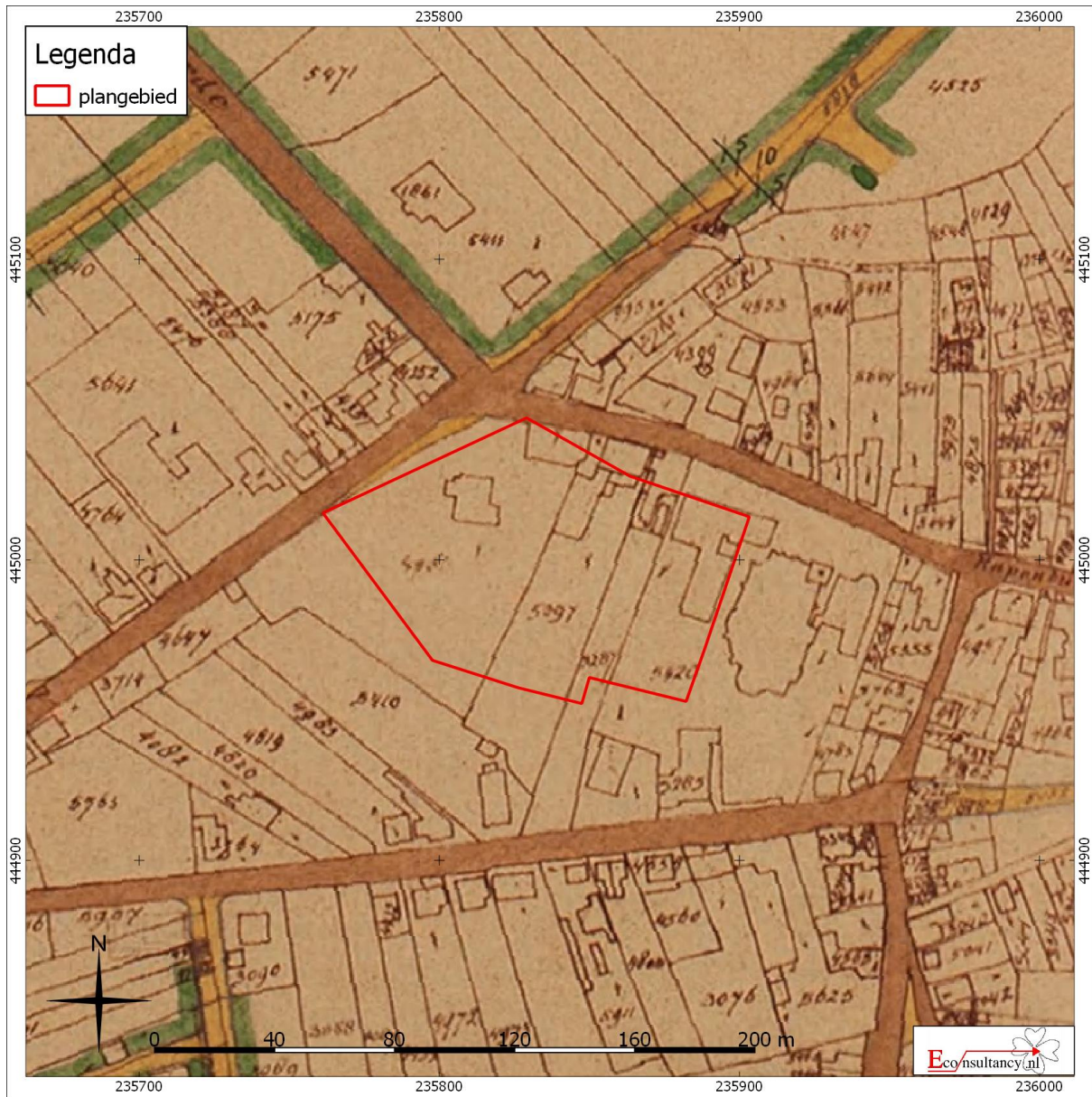
Figuur 11. Militaire topografische kaart uit 1886



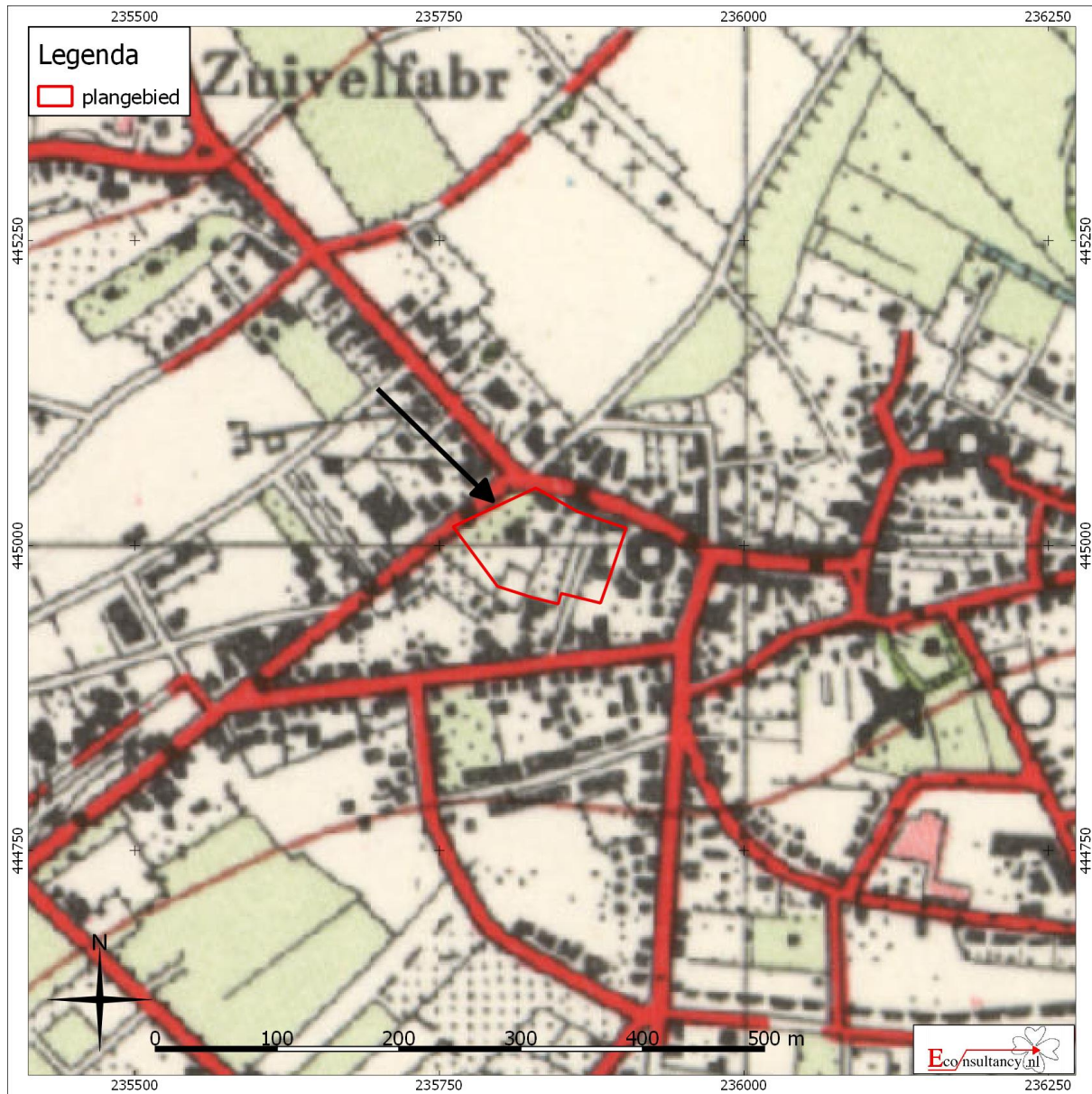
Figuur 12. Kadastrale kaart uit de periode 1881-1887



Figuur 13. Kaart uitbreidingsplan Lichtenvoorde 1931-1932 met kadastrale ondergrond



Figuur 14. Topografische kaart uit 1955



Figuur 15. Topografische kaart uit 1970



Figuur 16. Foto's historische bebouwing en sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden



Waterstaatskerk met klooster, omstreeks 1900. Foto gemaakt vanaf de Rapenburgsestraat, in westelijke richting.



Rapenburgsestraat omstreeks 1925. Foto genomen vanaf de kruising met de Varsseveldseweg, in (zuid)oostelijke richting. Op de voorgrond rechts de tuin met tuinhek van de villa Van Baste Batenburg, vervolgens het resterende deel van de voormalige woning van Van Batenburg, het naastgelegen statige woonhuis en de verderop gelegen Bonifatiuskerk.



Bouwput Antoniushove 1964. Bovenlangs op de foto het restant van het historisch bebouwingslint en het klooster. In de wand van de schuur middenachter op de foto (schuur achter De Gaper) is historische nog de vakwerkconstructie (vakken gevuld met baksteen) zichtbaar.



Klooster, meisjesschool en kerk in 1964 met op de voorgrond de bouwplaats van de Antoniushove.



Bouw van de Antoniushove in 1964. Links op de achtergrond de villa Van Basten Batenburg, rechts daarvan een deel van het historisch bebouwingslint met de voormalige woning van Van Batenburg (later garage Langwerden en kazerne vrijwillige brandweer tot de sloop in 1963) en het huis van Dr. Besselink (rechtsachter).



Rapenburgsestraat omstreeks 1964, foto genomen ter hoogte van het klooster, in westelijke richting. Eerste gebouw links op de foto is drogisterij De Gaper, rechts daarvan de woning van Dr. Besselink en daarnaast de kazerne van de vrijwillige brandweer.

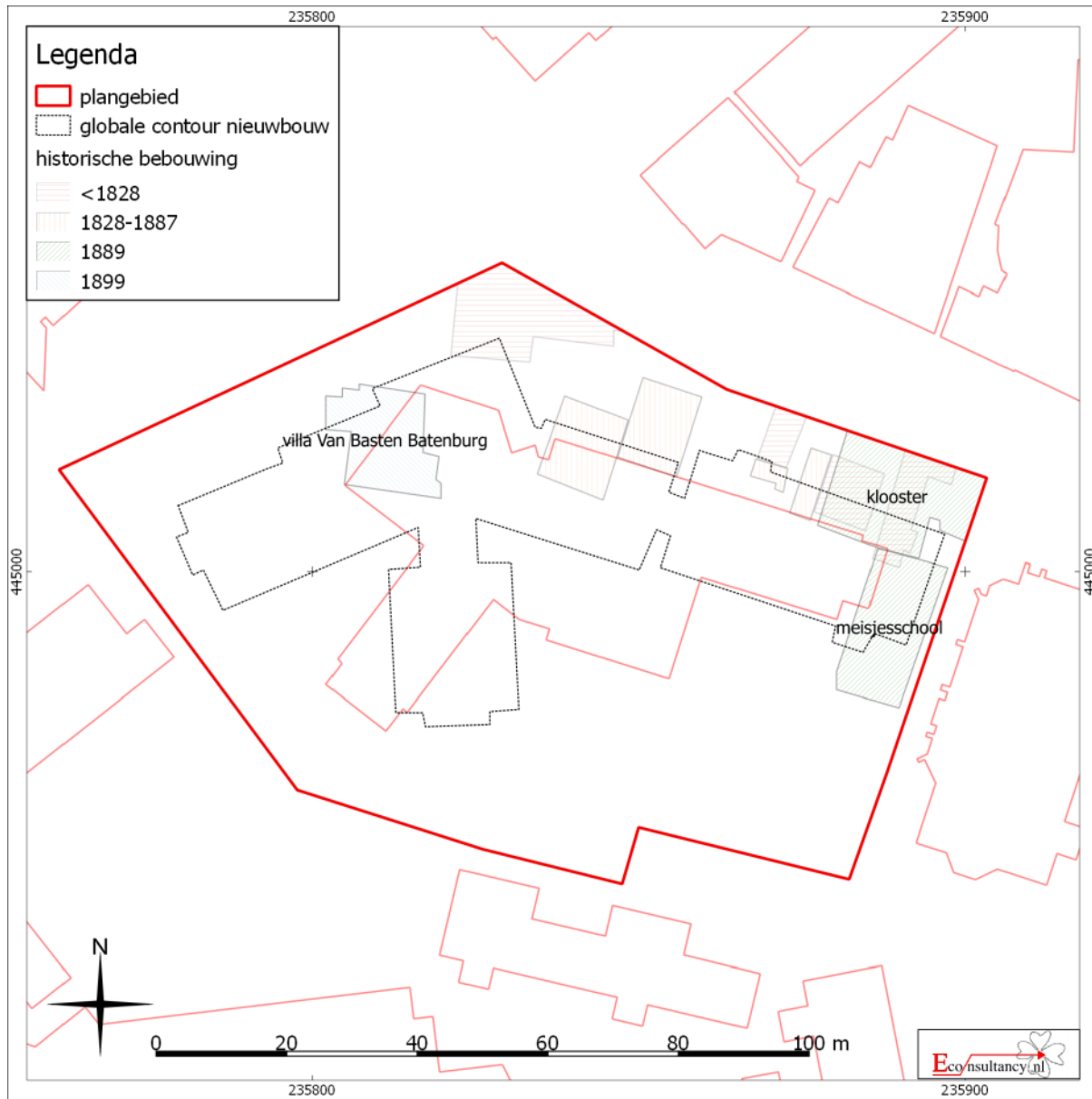


Sloop van de meisjesschool in 1981 (foto genomen in noordelijke richting). Op de achtergrond links het klooster, rechts de kerk.

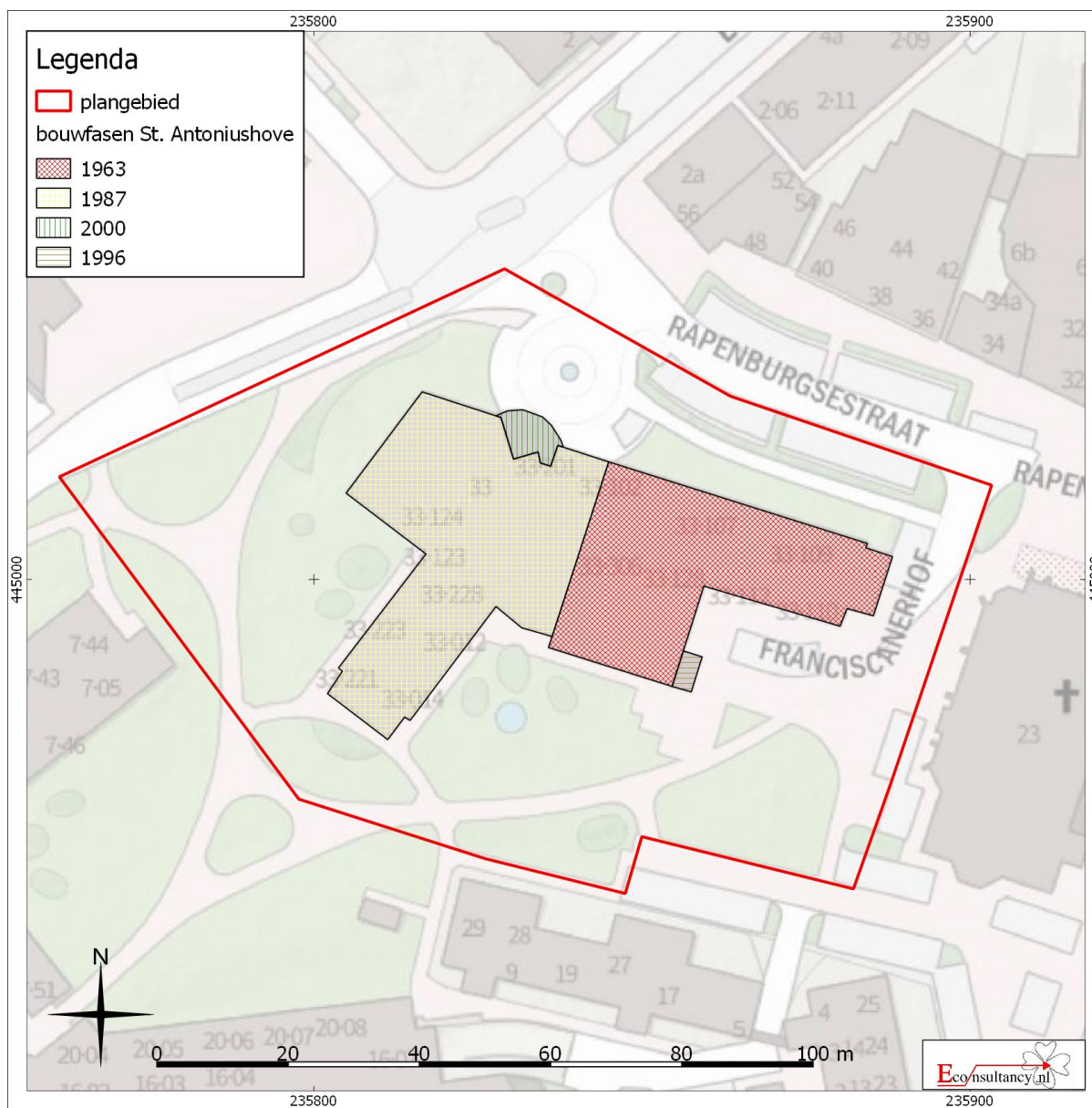


Rapenburgsestraat omstreeks 1983. Foto genomen vanaf de kruising met de Varsseveldseweg. Rechts de eerste bebouwing van zorgcentrum St. Antoniusshove, op de achtergrond de Bonifatiuskerk met daarvoor het klooster en de laatste resterende bebouwing van het historisch bebouwingslint (drogisterij De Gaper met achtergelegen schuur)

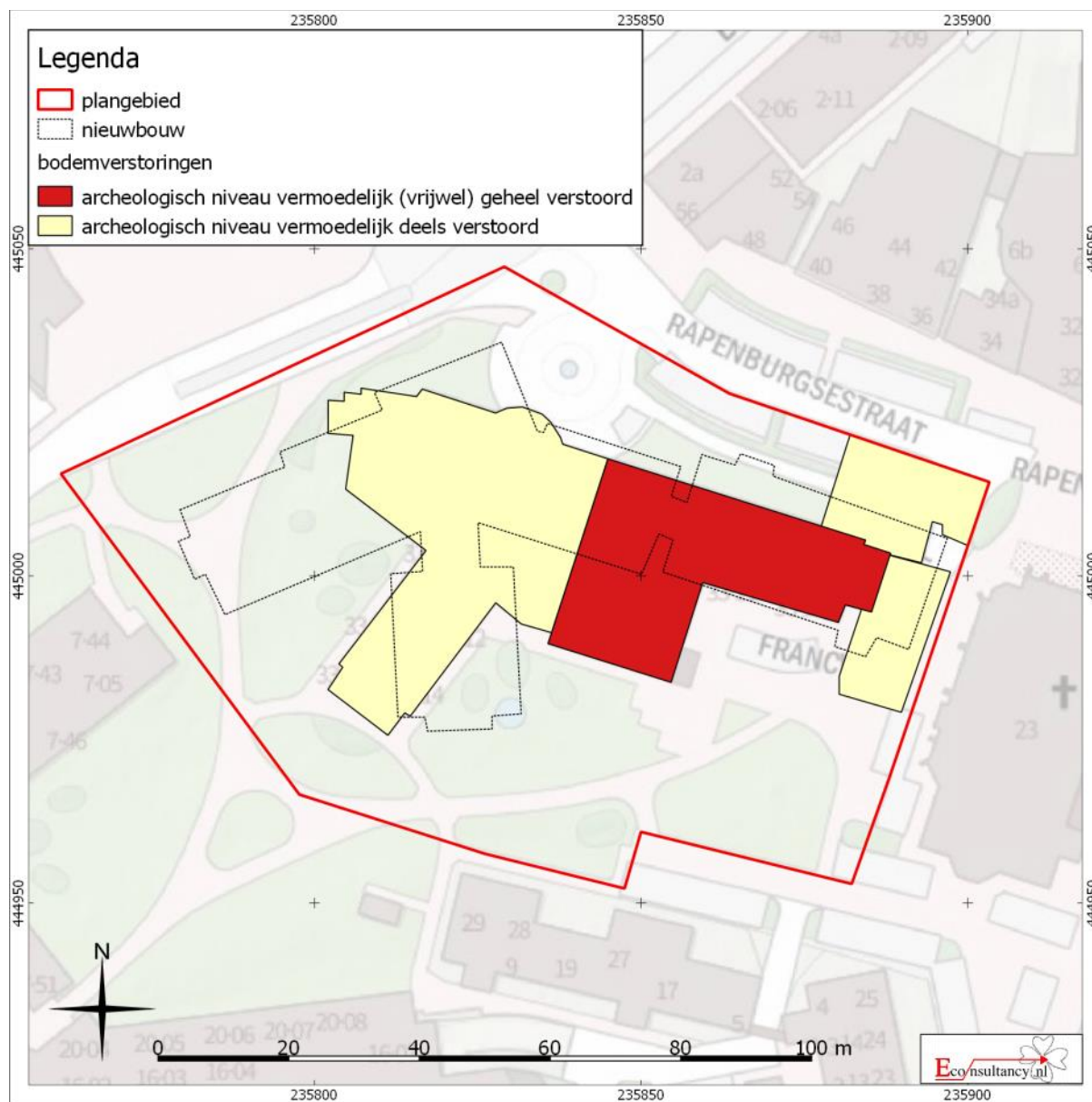
Figuur 17. Overzicht historische, huidige en toekomstige bebouwing



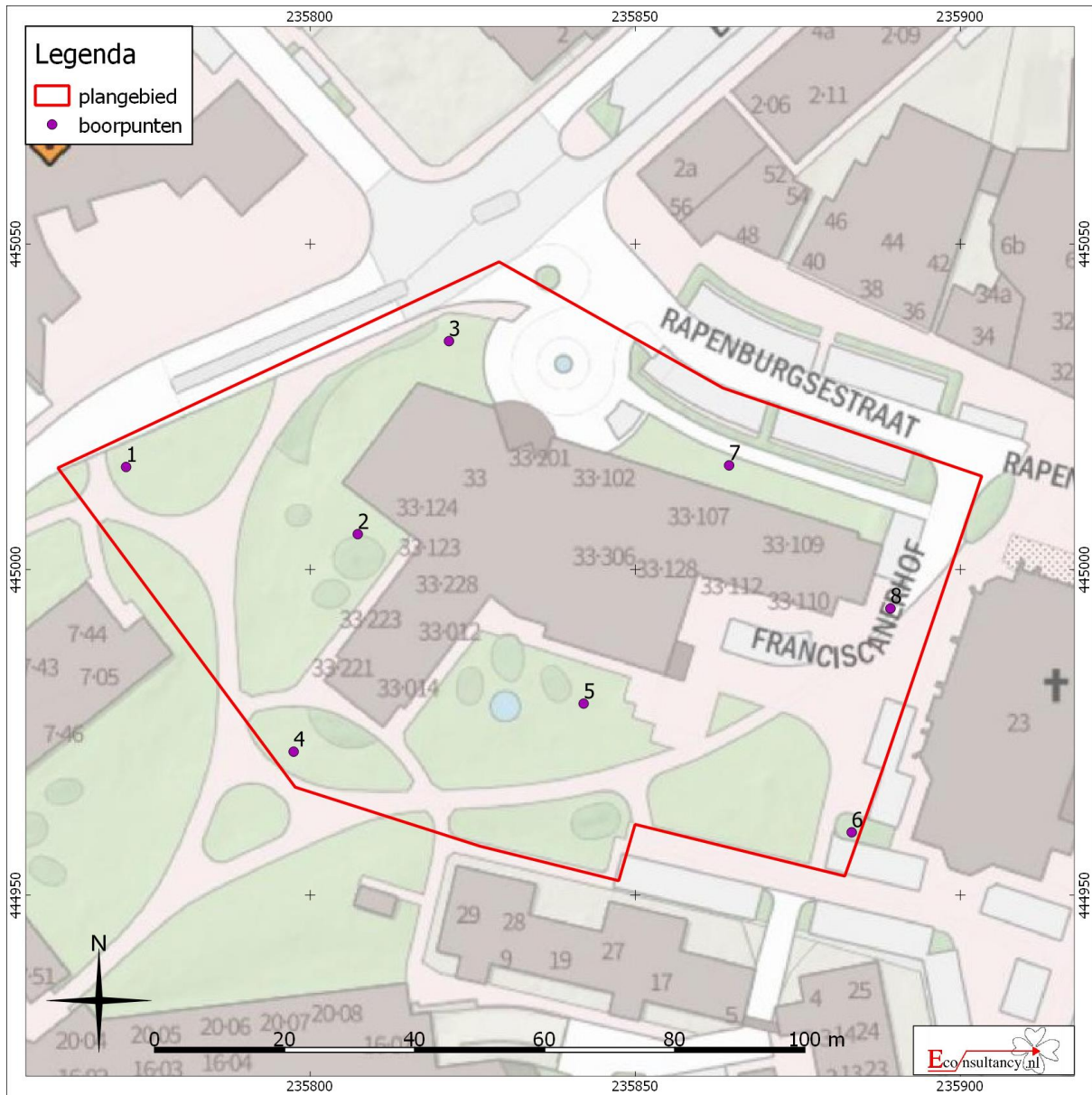
Figuur 18. Overzicht bouwfasen bestaande bebouwing



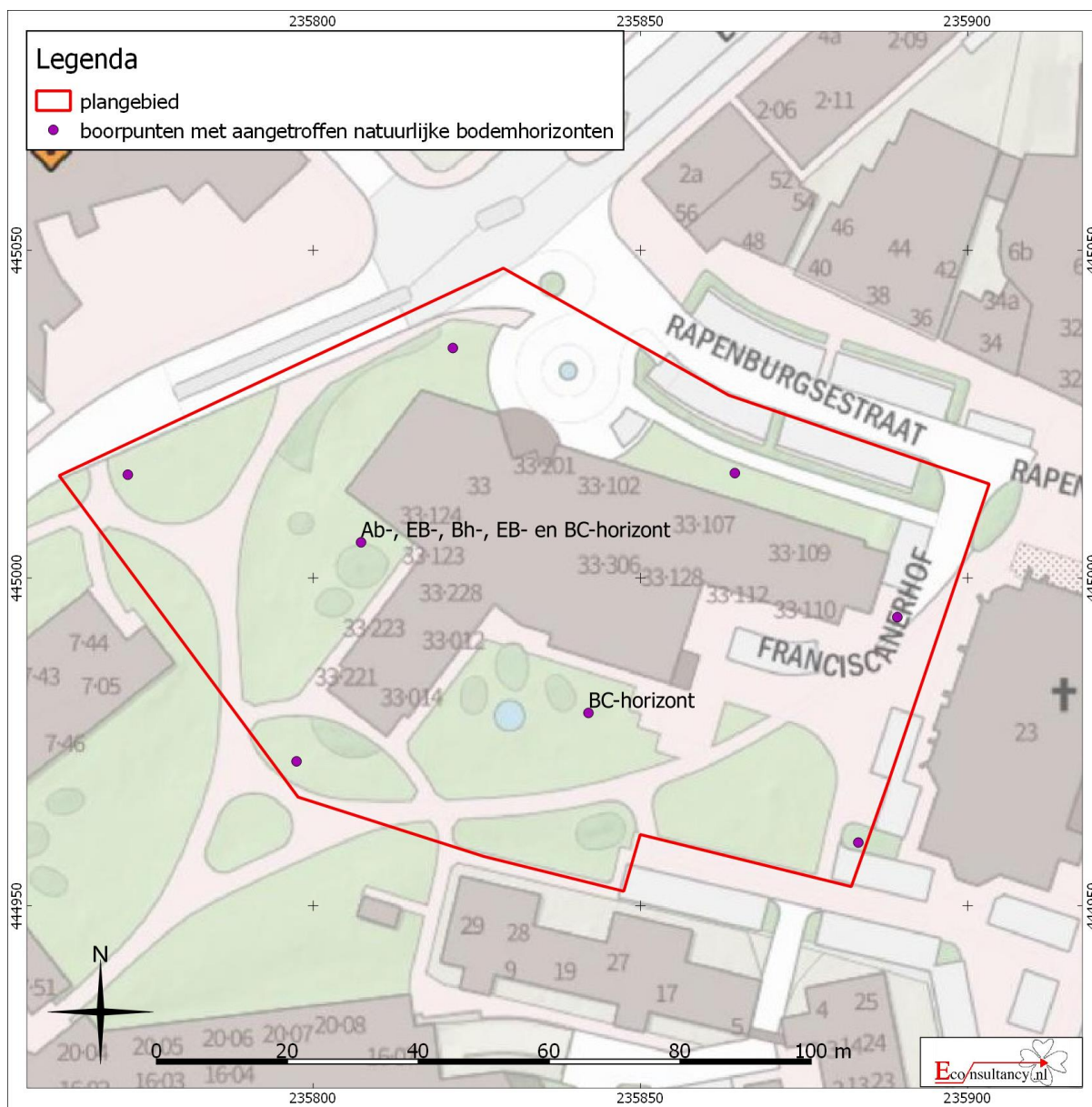
Figuur 19. Overzicht bodemverstoringen



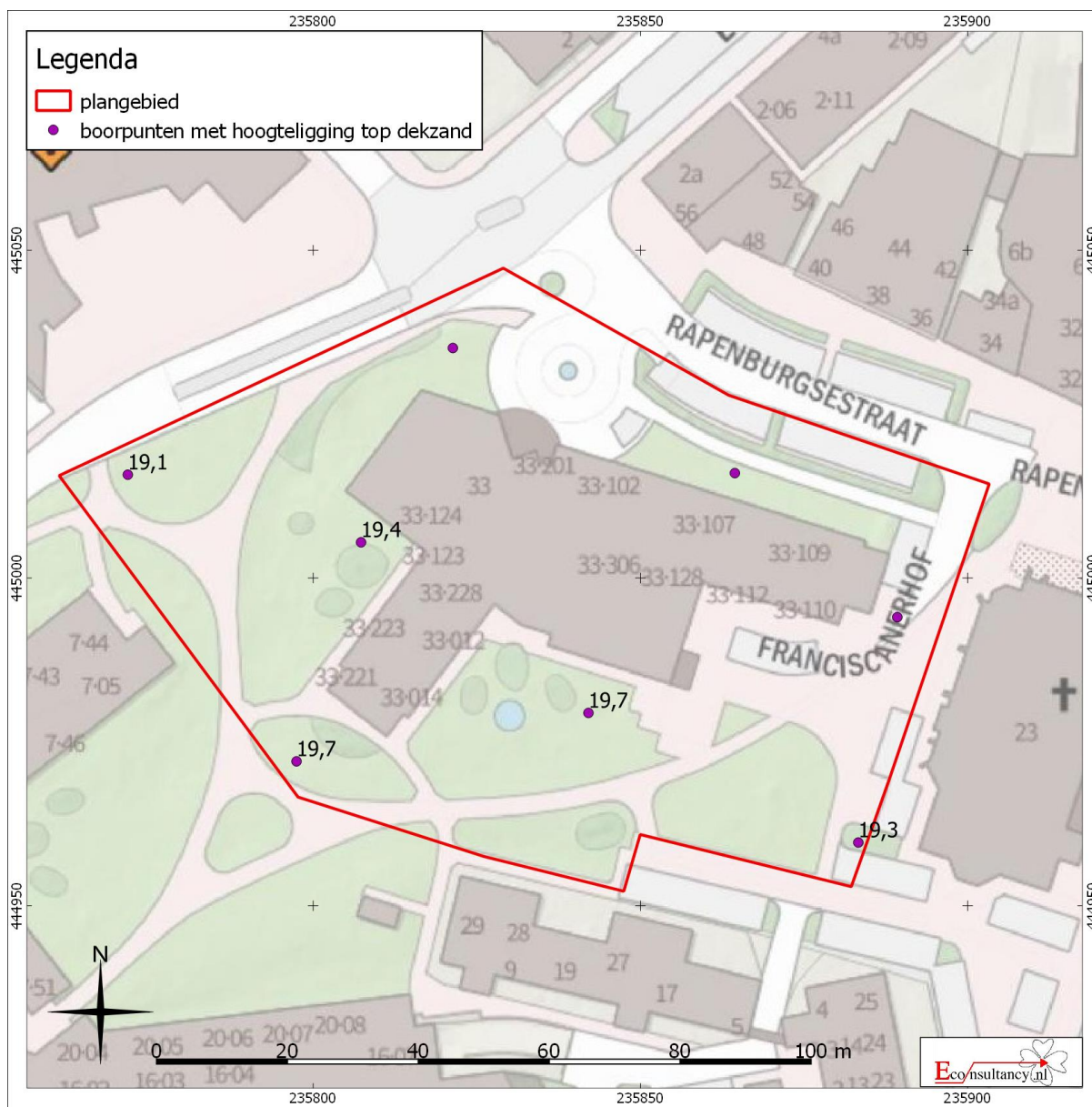
Figuur 20. Boorpuntenkaart



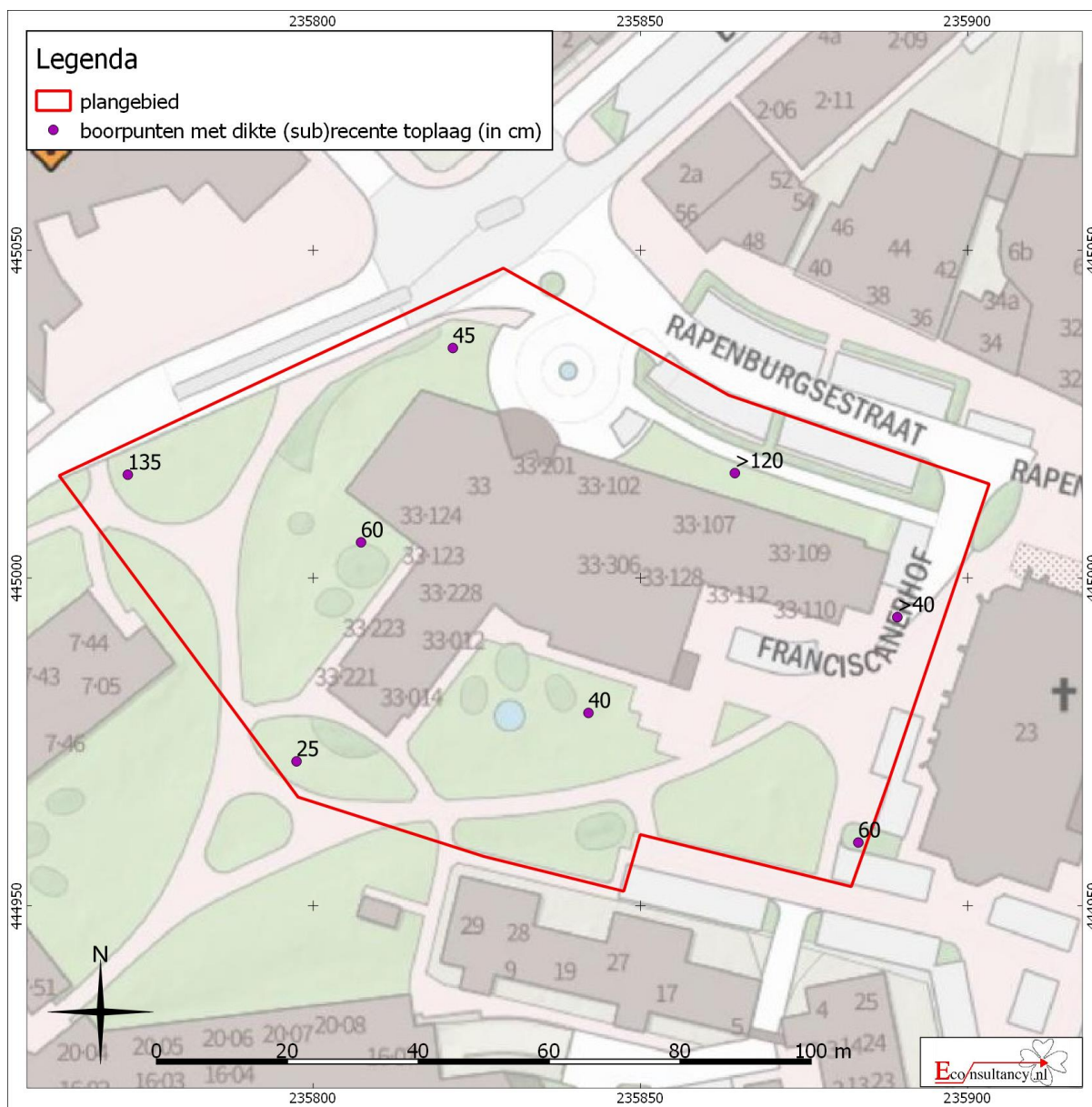
Figuur 21. Aangetroffen natuurlijke bodemhorizonten



Figuur 22. Hoogteligging top dekzand



Figuur 23. Dikte (sub)recente toplaag



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)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden
			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	3					
				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			
				Holsteinien (warme periode)						
				Elsterien (ijstijd)		Formatie van Peelo				
				Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel				
Pre-Cromerien										

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		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000		Allerød	LW II		
15.700	13.000		Vroege Dryas	LW I		
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
35.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000						
115.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
130.000						
		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
13216	Ter plaatse van en ten oosten van het plangebied	<i>Middeleeuwen laat, Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Centrum Complex: Kasteel, Stad Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met de oude stadskern Lichtenvoorde. Lichtenvoorde, gelegen aan de voet van het rond 1300 door Giesbert van Bronkhorst gebouwde kasteel, is altijd een dorp gebleven. De kapel werd in 1496 door Frederik van Bronkhorst gesticht. Bij werkzaamheden op het terrein van de Johanneskerk in 2009 zijn sporen van een grafveld (1616-1828) en van de kasteelgracht aangetroffen. De conservering van de kasteelgracht is goed. Het grafveld is gedeels verstoord door de bouw en sloop van de kosterwoning. Het onderzoek bevestigt de archeologische waarde van het AMK-terrein.
3742	350c meter ten noordoosten	<i>Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: Het Hof Complex: Kasteel Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met overblijfselen van het voormalige kasteel Lichtenvoorde, daterend uit de Late-Middeleeuwen. Het kasteel stamt uit de 12^e eeuw en is waarschijnlijk rond 1770 afgebroken. Vermoedelijk zijn de grachten in de 19^e eeuw gedempt. Van het kasteel zijn nog funderingsresten en gedempte grachten over. In 1966 zijn verkenningen verricht. Op het kasteelterrein werd door middel van boringen getracht enig inzicht te krijgen in de situering van de kasteelresten. Dit leverde echter weinig positieve gegevens op. In 1967 zijn funderingen van het kasteel, tijdens werkzaamheden op het terrein, waargenomen. In januari 1968 heeft een proefonderzoek plaatsgevonden waarbij bleek dat zich op 0,3-0,5 meter diepte onder het tegenwoordige maaiveld zeer zware fundamente bevinden.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2117067100 (17012)	120 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Patronaatstraat Lichtenvoorde Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 22-3-2006 Resultaat: Gezien de onduidelijkheid omtrent de geologische, geomorfologische en bodemkundige situatie werd nader archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. Geadviseerd is om een karterend booronderzoek door middel van 6 boringen uit te voeren om meer duidelijkheid te krijgen over de geologische, geomorfologische en bodemkundige situatie en over de aanwezigheid van archeologische resten.
2117180100 (17035)	120 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Patronaatstraat Lichtenvoorde Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 5-5-2006 Resultaat: Niet geregistreerd in ARHCIS of DANS EASY.
4014702100	190 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Middachtenstraat 2, Lichtenvoorde Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 26-9-2016 Resultaat: Betreft een bureauonderzoek en karterend booronderzoek. Tijdens het onderzoek is een 75 tot 95 cm dik antropogeen eerddek aangetroffen, waarvan de basis plaatselijk verploegd is met de top van de C-horizont. Elders is tussen het eerddek en de C-horizont een restant van een podzolprofiel (Bhs- en/of Bs-horizont) aangetroffen. In het eerddek en in de top van de natuurlijke afzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is daarom geen vervolgonderzoek uit te voeren.
4640558100	200 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Raadhuisstraat 31-33 te Lichtenvoorde Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-10-2018 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek werd verwacht dat de locatie gelegen is op een dekzandrug, waarop de es van Lichtenvoorde is ontstaan. Op basis van deze situering gold een hoge verwachting voor archeologische resten van (tijdelijke) verblijfplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege-Middeleeuwen, een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd en een hoge verwachting voor resten van agrarische activiteiten uit deze laatste periode. In het noordwestelijke deel van de locatie dient op basis van het historisch kaartmateriaal rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van resten van een historische weg. Uit het booronderzoek is gebleken dat inderdaad sprake is van dekzand, waar in de top van de natuurlijke afzettingen een fossiele akkerlaag aanwezig is. Deze is afgedekt met een antropogeen eerddek. Het bodemprofiel is grotendeels intact. In en onder de fossiele akkerlaag en in de basis van het antropogene eerddek zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum - Nieuwe tijd. De hoge tot middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek blijft dan ook gehandhaafd. Geadviseerd is om een vervolgonderzoek uit te voeren.
2068346100 (12401)	250 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Korte Rapenburgsestraat Lichtenvoorde Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 3-3-2005 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2071683100 (12953)	250 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Molendijk/Dr Besselinkstraat Lichtenvoorde Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 6-7-2005 Resultaat: Uit het booronderzoek blijkt dat een drietal boringen afzettingen bevat van 'natte' herkomst en dat over het hele terrein een eerdlaag te zien is op basis waarvan de bodem als enkeerdgrond geclassificeerd kan worden. Een oude bodem onder eerdlaag is niet herkend, evenmin als verstoring van het oude oppervlak. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. Geadviseerd is om een vervolgonderzoek uit te voeren bij bodemin-grepen dieper dan 1 m -mv.
2152456100 (22044)	250 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Korte Rapenburgsestraat 5 Lichtenvoorde Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 13-3-2007

		Resultaat: Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2167588100 (24167)	250 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Korte Rapenburgsestraat Lichtenvoorde Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 7-9-2007 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn een laatmiddeleeuwse gracht, de insteek van de gracht en een paalkuil aangetroffen. De sporen houden verband met de omgrachting van Lichtenvoorde, daterend uit de 14^e eeuw n. Chr.
2333459100 (47321)	250 meter ten noordoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Schoollocatie Lichtenvoorde Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 27-6-2011 Resultaat: Het onderzoek heeft aangetoond dat de locatie een behoudenswaardige vindplaats betreft. In de ondergrond bevinden zich resten van de laatmiddeleeuwse omgrachting van een Kasteelterrein en de waterlopen die in de eeuwen daarna over het terrein zijn gegraven. De gracht is deels onverstoord en goed geconserveerd. Binnen de omgrachting kunnen mogelijk nog resten van bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen gevonden worden zoals boerenerven, water- en beerputten, percelingsindelingen en oude infrastructuur. Buiten de gracht kunnen watergangen en verkavelingen worden verwacht. Het is niet uitgesloten dat op het terrein nog oudere sporen aanwezig zijn, maar daarvoor zijn vooralsnog geen aanwijzingen. Uit de proefsleuven (op het oostelijke deel van het terrein) is gebleken dat de bovenste 1,3 tot 1,5 meter van de bovengrond bestaat uit recente ophogingen. Bij het verwijderen van de bebouwing is de grond echter sterk geroerd en op plaatsen weer afgegraven. Mits de toekomstige bodemingrepen niet dieper gaan dan 19 m +NAP kunnen de archeologische resten <i>in situ</i> behouden blijven. Indien diepere bodemingrepen plaats zouden gaan vinden, is geadviseerd een opgraving uit te voeren.
4614257100	250 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Lichtenvoorde Uitvoerder: KSP Archeologie Datum: 11-6-2018 Resultaat: Nog niet bekend.
2064652100 (9735)	300 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Korte Rapenburgsestraat Lichtenvoorde Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-3-2005 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen. De bodem bleek tot een diepte van tenminste 1,50 m -mv verstoord. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2813813100	300 meter ten oosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Rentenierstraat 4 Lichtenvoorde Uitvoerder: AWN - Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie Datum: 1999 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn resten van de nederzettinggracht van Lichtenvoorde aangetroffen, waaronder de beschoeiing van de gracht. In de grachtvulling is vondstmateriaal uit de periode 16^e - 17^e eeuw n. Chr. aangetroffen.
4578731100	300 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Broekboomstraat te Lichtenvoorde Uitvoerder: KSP Archeologie Datum: 11-12-2017 Resultaat: Nog niet bekend in ARCHIS.
2097109100 (14150)	350 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Broekboomstraat Lichtenvoorde Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 25-10-2005 Resultaat: In 3 van de 7 boringen zijn verstoringen aangetroffen. In boring 1 reikte de verstoring tot in de C-horizont. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2134100100 (19462)	350 meter ten noordoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Centrum Lichtenvoorde Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 17-10-2006 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn bewoningssporen aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, die te relateren zijn aan het grachtenstelsel van kasteel De Hof te Lichtenvoorde.
2178296100 (25765)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Lichtenvoorde Rentenierstraat Lichtenvoorde Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 19-12-2007 Resultaat:

		Tijdens het onderzoek zijn delen van een kerkhof en van de gracht rond het kasteel van Lichtenvoorde aangetroffen.
2208905100 (30164)	350 meter ten oosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Rentenierstraat 5 En 9 Lichtenvoorde Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 19-8-2008 Resultaat: In navolging op het hierboven beschreven proefsleuvenonderzoek: op het terrein zijn inhumaties aangetroffen van de vroegere begraafplaats. Het betreft vier skeletten afkomstig van de begraafplaats die vermoedelijk van circa 1616 tot 1828 n. Chr. in gebruik is geweest. De skeletresten zijn aangetroffen op een diepte van circa 75 cm -mv.
2325415100 (46213)	350 meter ten zuiden	Type onderzoek: karterend booronderzoek Toponiem: De Hendrik Leemreizestraat 2 Lichtenvoorde Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 15-4-2011 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat de locatie zich in een zone met een lage archeologische verwachting bevindt; een relatief lage en natte locatie, waardoor het voor landbouw- en nederzittingsdoeleinden geen geschikte locatie was. Wel ligt het nabij het centrum van Lichtenvoorde, waar waarnemingen vanaf de 13 ^e eeuw zijn gedaan. Tijdens het booronderzoek is het verwachte bodemprofiel (beek- of gooreerdgrond) niet bevestigd. Het bodemprofiel bestaat uit een dikkere humushoudende laag, die pas op een diepte van ca. 100 cm -mv roestvlekken vertoonde. De bodem bleek echter, mogelijk door de bouw van de huidige bebouwing, tot deze diepte verstoord. Tevens bevond de huidige grondwaterspiegel zich pas op 180 cm -mv, wat niet overeenkomt met de veronderstelde natte omstandigheden. Aangezien de bodem in het plangebied tot op 1 m -mv is verstoord en relevante archeologische indicatoren ontbreken, is de kans op een nederzetting voorafgaand aan de Nieuwe tijd onwaarschijnlijk. Vervolgonderzoek werd dan ook niet noodzakelijk geacht.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
3172498100 (48516)	Vondst geregistreerd op een afstand van circa 15 m ten noorden van, maar gevonden binnen het plangebied (zie paragraaf 2.6)	Betreft een vondst door de heer Paashuis tijdens de bouw van het bejaardenhuis Antoniushove. De exacte vondstlocatie en datum zijn onbekend. Op de locatie zijn geen andere vondsten gedaan. <i>Midden-Bronstijd – Late-Bronstijd :</i> - fragment van een bronzen speerpunt

Bijlage 5 *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 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 (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 kopen 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 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 (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 Ro-

meinese 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 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

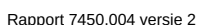
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.



Bijlage 7 Planontwerp

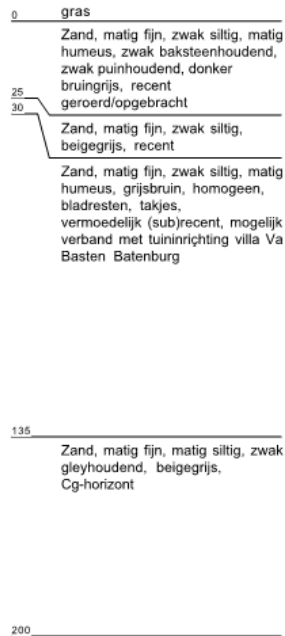
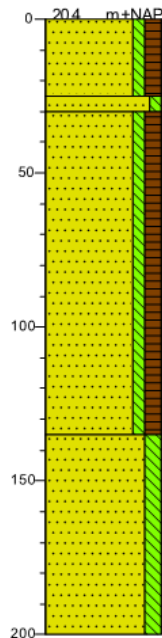




Bijlage 8 Boorprofielen

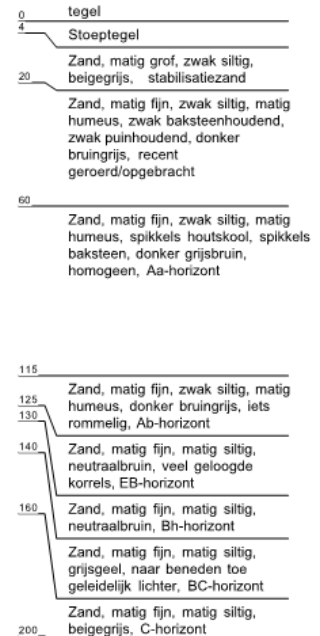
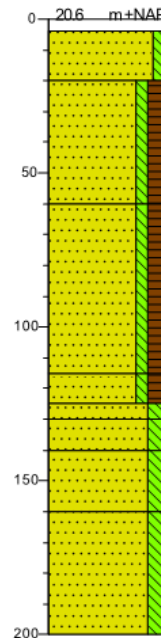
1

X: 235772,00
Y: 445015,00



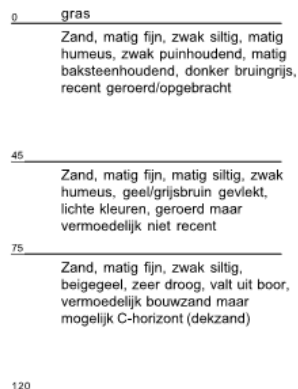
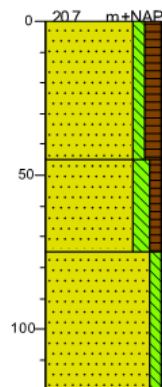
2

X: 235808,00
Y: 445005,00



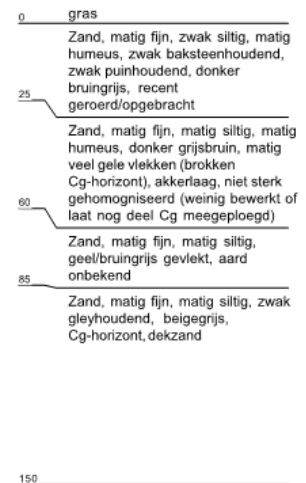
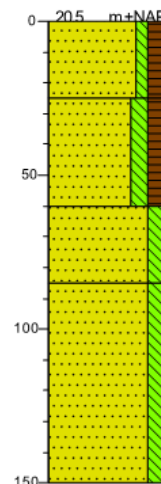
3

X: 235820,00
Y: 445035,00



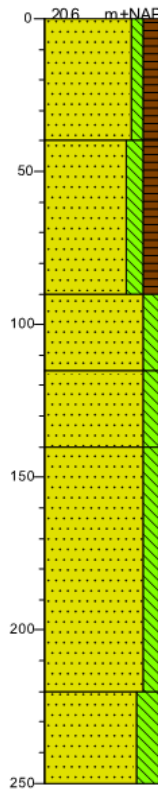
4

X: 235797,00
Y: 444972,00



5

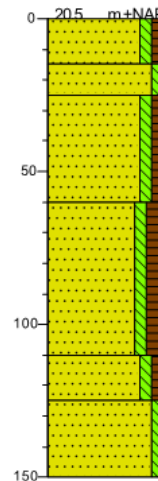
X: 235842,00
Y: 444979,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, recent geroerd/opgebracht
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, matig veel gele vlekken (brokken Cg-horizont), akkerlaag, niet sterk gehomogeniseerd (weinig bewerkt of laat nog deel Cg meegeploegd)
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, beigegeel, BC-horizont, dekzand
115	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, beigegeel, Cg-horizont, dekzand
140	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, C-horizont, dekzand
220	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, afwisselend fijner en grover, 2C-horizont, fluvioperiglaciale afzettingen
250	

6

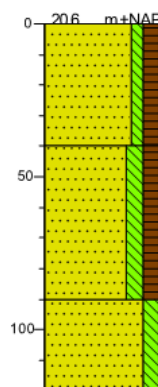
X: 235883,00
Y: 444961,00



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, recent
15	
25	Zand, matig grof, zwak siltig, beigegeel, stabilisatiezand, recent
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, bruingrijs, stabilisatielaag, recent
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, spikkels houtskool, spikkels baksteen, donker grijsbruin, homogeen, fijnverdeelde indicatoren, Aa-horizont
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht beigegeel / grijsbruin gevlekt, A/C-horizont, vermoedelijk bioturbatielaag
125	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, C-horizont, dekzand
150	

7

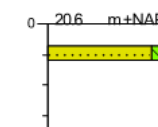
X: 235864,00
Y: 445016,00



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, recent geroerd/opgebracht
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, geel/bruin/grijs gevlekt, (sub)recent geroerd
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, beigegeel, grijze vlekken, geroerd, boring gestaakt op verharding (leiding of fundering o.i.d.)
120	

8

X: 235889,00
Y: 444994,00



0	klinker
7	Klinkerverharding
12	Zand, matig grof, zwak siltig, beigegeel, stabilisatiezand
	Volledig puin, stabilisatiepuin, boring gestaakt
35	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 9 foto's van de boringen



Boring 1, uitgelegd in trajecten van 50 cm, van rechtsonder naar linksboven. Donkerbruingrijze bovengrond met een dunne laag lichtgrijs zand, met daaronder een dik vermoedelijk (sub)recent humeus dek op dekzand (C-horizont)



Boring 2, uitgelegd in trajecten van 50 cm, van rechtsonder naar linksboven. Een circa 60 cm dik recent pakket (stoeptegel, beigegrijs stabilisatiezand en donker bruingrijs humeus dek) op een intact antropogeen eerddek (tot 115 cm -mv) op een vrijwel intact veldpodzolprofiel.



Boring 3, uitgelegd in trajecten van 50 cm (en laatste traject van 20 cm), van rechtsonder naar linksboven. Een 45 cm dik recent dek op een vlekkerige, geroerde laag (vermoedelijk niet recente geroerd).



Boring 4, uitgelegd in trajecten van 50 cm, van rechtsonder naar linksboven. Een 25 cm dikke donker bruingrijze recente toplaag op een vlekkerig geroerd antropogeen eerddek met daaronder een geel/bruingrijs gevlekte laag 60-85 cm -mv, waarvan aard en ouderdom onbekend zijn.



Boring 5, uitgelegd in trajecten van 50 cm, van rechtsonder naar linksboven. Donker bruingrijs recent dek (40 cm) op een vlekkerig/geroerd antropogeen eerddek met daaronder vanaf 90 cm -mv de BC- en C-horizont in dekzand.



Boring 6, uitgelegd in trajecten van 50 cm, van rechtsonder naar linksboven. Recent toplaag van 60 cm (beigegel en donker bruingrijs) op een antropogeen eerddek (60-110 cm -mv) op een vlekkerige (vermoedelijke) bioturbatielaag op dekzand (C-horizont).



Boring 7, uitgelegd in trajecten van 50 cm (en laatste traject van 20 cm), van rechtsonder naar linksboven. Recente donker bruinrijze toplaag (40 cm) op een (sub)recent geroerde laag (40-90 cm -mv) op een beigegrijze, vlekkerige geroerde laag. Boring gestaakt op massief object.



Boring 8, uitgelegd van rechts naar links. Massieve puinverharding onder de straatklinkers. Boring gestaakt op 35 cm -mv.

