



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

VAN DAMSTRAAT 19

TE GAANDEREN

GEMEENTE DOETINCHEM






Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Van Damstraat 19 te Gaanderen

Opdrachtgever	gemeente Doetinchem Postbus 9020 7000 HA Doetinchem
Rapportnummer	15425.003
Versienummer¹	2
Datum	30 november 2021
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer E. Steijsiger, MSc & de heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	 
Kwaliteitscontrole	De heer 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	15425.003	
Toponiem	Van Damstraat 19	
Opdrachtgever	gemeente Doetinchem	
Gemeente	Doetinchem	
Plaats	Gaanderen	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Ambt-Doetinchem, sectie I, nummer 4083	
Omvang plangebied	Circa 7.385 m ²	
Kaartblad	41 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 220.830 / Y: 438.440	
Bevoegde overheid	Gemeente Doetinchem Postbus 9020 7000 HA Doetinchem Tel. 0314 - 377377 Email: gemeente@doetinchem.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Achterhoek Postbus 200 7255 ZJ Hengelo (Gld.) Email: archeologie@odachterhoek.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5105781100	Booronderzoek 5105798100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, E. Steijsiger, MSc & ir. E.M. ten Broeke	

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 de heer A. Gerritsen een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de van Damstraat 19 te Gaanderen. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing (Augustinusschool) te slopen en vervolgens de nieuwbouw van woningen te realiseren.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op rivierduinafzettingen ligt. Voor de Jagers-Verzamelaars in het (Laat-)Paleolithicum tot het Midden-Neolithicum vormde deze hoge gelegen gebieden een gunstige liggen voor (tijdelijke) nederzettingen. Vanaf het Laat-Neolithicum vestigde de eerste boeren zich juist op de overgangsposities. Het rivierduinlandschap werd wel gebruikt als landbouwgronden, hoewel de vaak droge gronden op de rivierduin een beperkende factor vormde. Vanaf de Middeleeuwen is het rivierduinlandschap met potstalbemesting opgehoogd waardoor de plaggendecken zijn ontwikkeld. Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat zien dat het noordwestelijke deel van het plangebied sinds in ieder geval het einde van de 18^e eeuw gebruikt is voor landbouw, waarschijnlijk met plaggenbemesting. Het zuidoostelijke deel van het plangebied maakte deel uit van woeste gronden. Deze verdeling houdt aan tot in 1950 wanneer de Augustinusschool wordt gebouwd in het plangebied. Sindsdien wordt het gehele plangebied gebruikt door de school. Diverse uitgevoerde archeologische onderzoeken in het onderzoeksgebied hebben zelden geresulteerd in het aantreffen een archeologische vindplaats en geven aan dat er diverse bodemverstorende ingrepen hebben plaatsgevonden. Ten westen van en aangrenzend aan het plangebied heeft een booronderzoek er toe geleid tot het vinden van een archeologische vindplaats met vondsten daterend uit de Bronstijd – Late-Middeleeuwen. Het plangebied heeft een hoge verwachtingen op het voorkomen van archeologische resten voor de perioden (Laat-)Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Voor de periode Nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Voornamelijk in het noordwestelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting dankzij de conserverende werking van het plaggendeck. Er worden geen resten verwacht uit de Tweede Wereldoorlog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het verkennende booronderzoek (IVO, verkennende fase) laten zien dat in het merendeel van het plangebied de in het verleden uitgevoerde bodemverstorende ingrepen niet of net tot aan de top van de C-horizont reiken en de C-horizont is niet of nauwelijks verstoord. Alleen in de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied is de bodem tot minimaal 60 cm in de C-horizont verstoord. Onder de tegelverharding van het voormalige schoolplein zijn de bodemverstorende ingrepen relatief beperkt gebleven, namelijk tot een circa 70 cm -mv. Onder deze verstoringen ligt een intacte plaggendeck van gemiddeld 40 cm dik, tot aan de top van de rivierduinafzettingen.

In de delen van het plangebied waar de top van de C-horizont nog intact is, geldt dat ook het archeologische potentiële sporenniveau nog (merendeel) intact is. Het eventuele aanwezige vondstmateriaal zal opgenomen zijn in (de top van) de rivierduinafzettingen en/of onder het plaggendeck daar waar deze nog intact aanwezig is. De top van de rivierduinafzettingen en het archeologische sporenniveau liggen in deze delen van het plangebied op circa 14,0 m +NAP. Alleen in de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied is de bodem tot (diep) in de rivierduinafzettingen verstoord. Op grond van de gezette boringen is binnen dit deel van het plangebied zowel het archeologisch potentiële vondst- als het sporenniveau aangetast, zo niet volledig verstoord/vergraven.

Conclusie

Op basis van de resultaten uit het bureauonderzoek en het verkennende booronderzoek wordt geconcludeerd dat in de delen van het plangebied waar de top van de C-horizont nog intact is, geldt dat ook het archeologische potentiële sporenniveau nog (merendeel) intact is. Het eventuele aanwezige vondstmateriaal zal opgenomen zijn in (de top van) de rivierduinafzettingen en/of onder het plaggendek daar waar deze nog intact aanwezig is. De top van de rivierduinafzettingen en het archeologische sporenniveau liggen in deze delen van het plangebied op circa 130 cm -mv, circa 14,0 m +NAP. In het noordwestelijke deel van de tegelverharding ligt het archeologisch relevante niveau ondieper, namelijk op circa 80 cm -mv. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een hoge verwachting geldt voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe tijd, blijft op dit deel van het plangebied behouden.

Op basis van de resultaten uit het verkennend booronderzoek wordt geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn om restanten van een archeologische vindplaats te verwachten in de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied. Hier zijn (diep) verstoorde bodems aangetroffen waardoor zowel het archeologisch potentiële vondst- als het sporenniveau aangetast, zo niet volledig verstoord/vergraven. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek kan worden bijgesteld naar geen verwachting voor alle perioden.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het deel van het plangebied met een nog intacte C-horizont een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Het archeologische niveau wordt in de top van de intacte C-horizont verwacht en ligt in het grootste deel van het plangebied op circa 130 cm -mv, circa 14,0 m +NAP. Alleen in het noordoostelijke deel van het voormalige schoolplein ligt de top van de C-horizont en daarmee het archeologische niveau ondieper, namelijk op 80 cm -mv. Er dient een dikte van circa 30 cm behouden te blijven als bufferzone en conserveringslaag van de onderliggende vondsten- en sporenlagen die in de top van de C-horizont nog merendeels intact wordt verwacht. Behoud van de mogelijk aanwezige archeologische vindplaats is daarom alleen mogelijk als mogelijke bodemingrepen niet dieper gaan dan circa 100 cm onder het huidige maaiveld in het grootste deel van het plangebied en 50 cm -mv in het noordoosten van het schoolplein. Wanneer er plannen zijn om diepere bodemversturende ingrepen te realiseren over een oppervlakte van meer dan 250 m² wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuven onderzoek (IVO-P). Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Op grond van de al in sterke mate aangetaste/verstoorde bodemopbouw binnen de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied adviseert Econsultancy, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. De mogelijke ingrepen kunnen, voor zover het archeologische waarden betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd.

Bovenstaand betreft adviezen (zie figuur 19), opgesteld door Econsultancy. Het bevoegd gezag (gemeente Doetinchem) neemt het advies voor een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek niet over. Het adviseert om een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een karterend booronderzoek rondom boringen 2, 4, 7 en 5. Tijdens dit onderzoek wordt het opgeboorde materiaal in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen dienen te worden gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu dienen te worden geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Door middel van het karterend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

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 geadviseerde vrijgegeven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

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	1
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
	2.4 Toekomstige situatie	3
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens	4
	2.6 Archeologische waarden	8
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	13
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
	2.9 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek	17
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	18
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	18
	3.2 Methoden	18
	3.3 Resultaten	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	21
	4.1 Conclusie	21
	4.2 Advies	22
	LITERATUUR	24
	BRONNEN	26

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel V.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw langs de rand van het plangebied
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw onder het voormalige schoolplein

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 (geactualiseerde) archeologische beleidskaart gemeente Doetinchem
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de binnen de (geactualiseerde) archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 83
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1888 (Bonneblad)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1927 (Bonneblad)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1936
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1954
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1994
Figuur 17.	Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto
Figuur 18.	Resultaten van het verkennend booronderzoek met als achtergrond de luchtfoto
Figuur 19.	Advies voor vervolgonderzoek op basis van de resultaten met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van A. Gerritsen een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de van Damstraat 19 te Gaanderen in de gemeente Doetinchem (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing (Augustinusschool) te slopen en vervolgens de nieuwbouw van woningen te realiseren. 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).

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 bureauonderzoek is uitgevoerd op 18 en 19 augustus 2021 door E. Steijsiger, MSc en ir. E.M. ten Broeke (senior KNA Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 31 augustus 2021 door E. Steijsiger, MSc en ir. E.M. ten Broeke (senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), 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 LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

³ SIKB

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;
- centrale toegangspoor tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Doetinchem;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 750 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7.385 m² en ligt aan de van Damstraat 19, in het centraal-westelijke deel van de bebouwde kom van Gaanderen in de gemeente Doetinchem (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich van noordwest naar zuidoost op een hoogte tussen circa 14,6 en 15,4 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Doetinchem, sectie I, nummer 4083. Volgens de topografische kaart van Nederland, 40 F (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 220.830/Y: 438.440.

Huidige situatie

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

Het plangebied is bebouwd met een basisschool (Augustinusschool), een sporthal en een fietsenstalling/berging. De terreindelen rondom deze bebouwing zijn deels voorzien van een tegelverharding en in gebruik als schoolplein. De onverharde delen van het plangebied zijn verder in gebruik als siertuin/groenstrook. De van Damstraat en de Mosterweg lopen respectievelijk langs de zuidoost- en noordzijde van het plangebied. Het gebruik van de terreindelen rondom het plangebied is divers, met ten westen een zorghotel, ten noorden een enkel woonperceel en agrarische percelen, ten oosten liggen woonpercelen en ten zuiden staat de Sint-Augustinuskerk (zie figuur 2).

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

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Parapluzoening Archeologie – 2020 (vastgesteld op 03-12-2020).⁵ Volgens dit bestemmingsplan heeft het merendeel van het plangebied een dubbelbestemming Waarde – archeologische verwachting 3. Alleen het uiterst westelijke deel van het plangebied heeft een dubbelbestemming Waarde – archeologische verwachting 2, vanwege de ligging binnen de 50 meter attentiezone van een vondstlocatie/archeologische vindplaats. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 250/100 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

De dubbelbestemming is afgeleid van de (geactualiseerde) archeologische beleidskaart voor het gebied binnen de gemeente Doetinchem.⁶ Volgens deze kaart (zie figuur 4) ligt de het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten afgedekt zijn door een plaggendeek en waarschijnlijk goed geconserveerd zijn (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) categorie 5). Het uiterst westelijke deel van het plangebied ligt binnen de 50 meter attentiezone van een vondstlocatie/archeologische vindplaats (Archeologisch Waardevol Gebied (AWG) categorie 3).

Atlas Gelderland⁷

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

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

2.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing (Augustinusschool) te slopen en vervolgens de nieuwbouw van woningen te realiseren. Het inrichtingsplan is echter nog niet bekend. Wel is te verwachten dat bij de aanleg van een standaard staalfundering voor de nieuwbouwwoningen, de bodem tot aan de top van het “gele” zand (top van de C-horizont) worden afgegraven (bouwput). Tevens zullen diverse nutsvoorzieningen worden aangelegd (kabels en leidingen). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen

⁶ Willemse *et al.*, 2019

⁷ <https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Als basis fluviatiele zanden/vlechtende rivierterrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, behorende tot het Laagterras, welke mogelijk is afgedekt met een dunne laag Laat-Glaciële overstromingsklei (1 ^e Laag van Wijchen). Hierboven een dikke laag rivierduinafzettingen, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen.
Geomorfologische kaart gemeente Doetinchem (archeologische waarden- en verwachtingskaart) ⁹	Binnen een gebied van eolisch gevormde ruggen/koppen met een plaggendek van meer dan 50 cm dik (Era1P).
Bodemkunde en grondwatertrap ¹⁰	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom, maar meest waarschijnlijk veldpodzolgronden, bestaande uit grof zand (Hn30) met grondwatertrap VI, of hoge bruine enkeerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (bEZ21) met grondwatertrap VII ¹¹ .

Landschappelijke ontwikkeling¹¹

De ondergrond van de omgeving van Doetinchem maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Tevens is het stuwwallengebied van Montferland ontstaan, dat zich verder ten zuidwesten van het plangebied bevindt. Het preglaciaal bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had teruggetrokken hervatte de Rijn zijn oorspronkelijke loop ten oosten van de stuwwallen van Montferland, richting het glaciële bekken van het huidige IJsseldal. Tijdens deze periode vulde de Rijn het IJsseldalbekken deels op met fluviatiele afzettingen van het Laagpakket van Twello (Formatie van Krefteheye) bestaande uit matig fijn tot grof zand. Lokaal zijn de afzettingen kleilig ontwikkeld.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. In die tijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

⁸ De Mulder *et al.*, 2003

⁹ Willemsse *et al.*, 2019

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1966

¹¹ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / Van Oosterhout, 2008 / Cohen *et al.*, 2009

In het Oude IJsseldal is echter tot in ieder geval het einde van het Weichselien een Rijntak actief gebleven. Doordat de rivier zich insneed, zijn verschillende terrasniveaus ontstaan. In het Laat-Glaciaal stroomde de Rijn ten oosten/noordoosten van het plangebied. Tijdens overstromingen kon het plangebied nog wel blank komen te staan waarbij een dunne laag klei werd afgezet, welke wordt gerekend tot de 1^e Laag van Wijchen (Formatie van Kreftenheye). Daar waar dit kleipakket voorkomt, worden deze gronden ook wel aangeduid als oude rivierkleigronden. Tijdens de laatste koude periode (het Jonge Dryas, 12.750 tot 11.755 jaar geleden) werd door de nog actieve Rijntak ten zuidwesten van het plangebied een nieuw, ondiep dal gevormd, welke ook bekend staat als *Terras X*. Hierbinnen zijn nog veel vlechtende riviergeulen bewaard gebleven, welke op basis van de aanwezige topografie nog in het landschap te herkennen zijn. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droog liggende bedding kon in het tweede deel van het Jonge Dryas (een zeer droge fase met sterke eolische activiteit) verstuivingen optreden, waardoor een rivierduincomplex is gevormd langs de noordoostzijde van het dal van de Oude IJssel, bovenop het in het Pleniglaciaal reeds gevormde *Laagterras*. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen.

Aan het begin van het Holoceen (Preboreaal) heeft de Rijn het gebied van de Oude IJssel definitief verlaten (geen actief watervoerende nevengeul meer aanwezig). Tijdens perioden van hoge Rijnwaterstanden is wel een vrij dikke laag rivierklei afgezet, welke behoort tot de 2^e Laag van Wijchen (Formatie van Kreftenheye). Deze kleilaag werd ook uitwiggend op de lagere flanken van het rivierduincomplex gesedimenteerd. Ter plaatse van het plangebied wordt een afdekkende kleilaag niet verwacht, op basis van het te verwachten bodemtype weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (wordt verderop behandeld). Vanaf het Boreaal stroomde er circa 7000 jaar lang bijna geen Rijnwater meer door het dal van de Oude IJssel, welke dus alleen maar zorgde voor lokale afwatering. Pas vanaf de Romeinse tijd werden er weer sedimenten afgezet binnen de begrenzing van het huidige riviereengebied van de Oude IJssel, als gevolg van een toenemende sedimentlast (intensieve houtkap) en overstromingsfrequentie van de Rijn. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Ook deze afzettingen worden binnen het plangebied niet verwacht.

DINO¹²

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

In het Dinoloket is een boringen bestudeerd gelegen direct ten noorden van het plangebied.¹³ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit minder dan 2 meter rivierduinzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen) bestaande uit zwak lemig matig grof zand. Onder de rivierduinafzettingen ligt vlechtende rivierterrasafzettingen van de Formatie van Krefteheye uit het Weichselien. Deze laag bestaat voornamelijk uit zeer en uiterst grof zand en soms komt een zeer zandige grindlaag voor.

¹² Dinoloket

¹³ DINO boornummer B41A0064

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart die specifiek voor de gemeente Doetinchem is opgesteld (Aardkundige kaart met reliëfvormen en ontstaanswijzen) en het bijbehorend rapport¹⁴, ligt het noordwestelijke deel van het plangebied binnen een gebied met een plaggendek. De rest van het plangebied ligt binnen een gebied met een hoge rivierterrasrest met (rivier)duinzand¹⁵. De rivierduinafzettingen hebben een goede bewoonbaarheid dankzij hun relatieve hoge ligging in het landschap. Het plakkendek geeft aan dat hier lange tijd landbouw is bedreven. Tevens functioneert het plaggendek als een goede conserverende laag. Door deze twee kenmerken geldt hier een hoge archeologische verwachting.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Door de aanwezige bebouwing wordt de topografie van het maaiveld vertroebeld (zie figuur 6). Tevens is door de inrichting van de bebouwde kom veel van het oorspronkelijke reliëf door egalisatie of opvulling genivelleerd, bijvoorbeeld voor de realisatie van de Augustinusschool. Wel is goed zichtbaar dat het plangebied op een rivierduin ligt.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Gaanderen bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk binnen het plangebied een veldpodzolgrond (Hn30) dan wel een vlakvaaggrond (Zn30) te verwachten, beide bestaande uit grof zand.

Podzolgronden worden gekenmerkt door podzolering: er komt een duidelijke B-horizont in voor die tot stand is gekomen door inspoeling van niet-amorfe humus samen met ijzerverbindingen (moderpodzolen), of door inspoeling van amorfe humus (humuspodzolen). Veldpodzolgronden behoren tot de suborde van de humuspodzolen, waarbij de bovengrond sporen van een sterke uitloging vertoont, in de vorm van gebleekte zandkorrels. De zandkorrels vertonen geen ijzerhuidjes als gevolg van de relatief hoge grondwaterstanden die tijdens de bodemvorming optreden¹⁷. Deze gronden zijn over het algemeen kenmerkend voor de overgang van de hoger terreindelen (dekzandruggen) naar de lager gelegen vlaktes (beekdalen, vlaktes van verspoelde dekzanden). Tevens komen deze gronden vaak voor op jonge ontginningen¹⁸.

Vlakvaaggrond zijn zandgronden waar weinig bodemvormende processen hebben plaats gevonden. Ze bestaan bijna geheel uit een C-horizont met mogelijk een dunne, relatief arme, humushoudende laag die in de toplaag is ontwikkeld. Het grondwater staat periodiek hoog in deze gronden. In het oosten van Nederland komen de vlakvaaggronden voor in laagtes in stuifzandgebieden waar geen menselijke activiteiten plaatsvinden of in recentelijk ontgonnen heidegronden¹⁹.

¹⁴ Willemse *et al.*, 2019

¹⁵ Op de kaart *Aardkundige kaart met reliëfvormen en ontstaanswijzen* is dit gebied ingekleurd als een hoge rivierterrasrest met dekzand maar is gelabeld als een hoge rivierterrasrest met stuifzand. Het bijbehorend rapport Willemse *et al.*, 2019 geeft aan dat het hier gaat om rivierduinafzettingen. Gezien de ligging langs de oude IJssel gaat het om rivierduinafzettingen.

¹⁶ AHN

¹⁷ De Bakker & Locher, 1990

¹⁸ De Bakker & Schelling, 1989

¹⁹ Idem

In het archeologisch booronderzoek uitgevoerd door RAAP in 2006²⁰ in het aangrenzende deelgebied direct ten westen van het plangebied, is een plaggengrond gevonden. De dikte van dit plaggendek varieert tussen de 60 tot 110 cm. In sommige boringen is ook een oude cultuur laag gevonden onder het plaggendek. Aangrenzend ten zuidenwesten van het plangebied is tijdens het booronderzoek een verstoorde bodem gevonden met een regelmatig geploegde bouwvoor van 50 cm dik. Hier is ook tot 75 cm -mv bouwpuin gevonden. In de meeste boringen is onder het rivierduinzand een dunne kleilaag gevonden van de 1^e Laag van Wijchen. Op historische kaarten (wordt later verder toegelicht in §2.7) is te zien dat de zuidoostelijke helft van het plangebied tot in de 20^e eeuw heidegrond is geweest. De noordwestelijke helft is daarentegen al sinds de 18^e eeuw gebruikt als landbouwgrond, mogelijk al eerder. Het is daarom te verwachten dat de noordwestelijke helft van het plangebied een plaggendek bevat, zoals aangetroffen op het terrein direct ten westen van het plangebied. In de zuidoostelijke helft van het plangebied wordt een bodemopbouw verwacht typerend voor een gebied dat recentelijk is ontgonnen, zoals een veldpodzolgrond of vlakvaaggrond.

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²¹

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Gaanderen bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Uit extrapolatie van grondwater gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied in een gebied ligt dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. In het verleden zal het plangebied geschikt zijn geweest voor landbouw en vormt dan ook een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen. De relatief diepe grondwaterstanden zorgen er wel voor dat eventueel aanwezige metalen en organische resten waarschijnlijk minder goed/niet goed geconserveerd zijn. Tegenwoordig wordt het grondwater gereguleerd.

²⁰ zaak nummer 2122461100

²¹ Locher & De Bakker, 1990

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).²² In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 meter rondom het centrale punt van het plangebied weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²³

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁴

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal veertien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om twaalf bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek), een proefsleuvenonderzoek en een archeologische begeleiding (zie tabel III en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd laten zien dat, vanwege de aanwezigheid van rivierduinen en plaggengronden, er een hoge verwachting geldt voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (gespecificeerde archeologische verwachting). Uit het merendeel van deze onderzoeken (uitgevoerde veldonderzoeken) blijkt echter dat er rondom het plangebied vrijwel geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen en dat de bodem veelal sterk verstoord is.

Tijdens een booronderzoek uitgevoerd aangrenzend ten westen van het plangebied is een mogelijke vindplaats gevonden met aardewerk fragmenten uit de Bronstijd–Late-Middeleeuwen onder het plaggendek en in een oude akkerlaag. Mogelijk duidt dit op de aanwezigheid van restanten van een nederzettinglocatie/huisplaats. Navolgend is een vervolgonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Tijdens dit onderzoek zijn geen sporen aangetroffen uit de perioden Bronstijd–Late-Middeleeuwen. Wel zijn karrensporen, aardewerk en gietijzeren slakken gevonden uit de Nieuwe tijd. De karrensporen liepen van het westen naar het oosten, van de hoger gelegen heidegebieden naar het lager gelegen bouwland, en dateren waarschijnlijk rond het begin van de 19^e eeuw. Deze karrensporen lopen waarschijnlijk verder door ten zuiden van het plangebied in oostelijke richting.

Bij een booronderzoek uitgevoerd circa 350 meter ten oosten van het plangebied zijn meerdere archeologische vondsten gevonden uit de periode Late IJzertijd–Middeleeuwen, mogelijk duidend op restanten van een nederzettingsterrein/huisplaats.

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²³ Idem

²⁴ Idem

De meeste archeologische vondsten zijn gedaan in het plaggendek of in de top van de rivierduinen. De rivierduinen zijn vanwege hun hogere ligging in het landschap goede bewoningslocaties. Ook het plangebied met de Augustinusschool ligt waarschijnlijk op een rivierduin, wat betekent dat het plangebied mogelijk in het verleden een aantrekkelijke bewoningslocatie was.

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2122461100 (17796)	Aangrenzend ten westen van het plangebied St. Jozefterrein te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220678/438412	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 23-6-2006 Resultaat: In opdracht van DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in juni 2006 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw van woningen op het St. Jozefterrein te Gaanderen in de gemeente Doetinchem. Dit onderzoek is uitgevoerd in het deel 1A van het plangebied. Doel van dit onderzoek was eventueel aanwezige archeologische resten op te sporen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging ervan. Tijdens het veldonderzoek is door middel van elf boringen een archeologische vindplaats aangetroffen in het noordoostelijke deel van het plangebied, direct naast het plangebied. Hier zijn in drie boringen archeologische indicatoren waargenomen in de basis van het plaggendek en de onderliggende oude cultuurlaag (tussen ca. 60 en 130 cm -mv). Het betreft mogelijk een klein nederzettingsterrein. De gaafheid en conservering van de vindplaats lijken goed te zijn. Het wordt aanbevolen om ter hoogte van de vindplaats een waarde-rend onderzoek door middel van proefsleuven uit te laten voeren. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen met betrekking tot beschermende maatregelen of het al dan niet (geheel) opgraven van de vindplaats. In het overige deel van het plangebied zijn geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats gevonden. Mogelijk is de archeologisch interessante laag hier tijdens eerdere grondwerkzaamheden volledig verdwenen. Het vervolg onderzoek dat is uitgevoerd is onderzoek met zaaknummer 4750386100.
4750386100	Aangrenzend ten westen van het plangebied St. Jozefterrein te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220685/438406	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaaknummer (OM-nummer) 2122461100 (17796)) Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-11-2019 Resultaat: Dit onderzoek is het vervolgonderzoek op het bureau- en booronderzoek met zaaknummer 2122461100. In dat onderzoek zijn er aardewerken fragmenten gevonden uit de Bronstijd – Late-Middeleeuwen. Dit proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd onder de nieuwbouw in deel 1A van het plangebied. In de proefsleuven is geen aardewerk uit de Bronstijd – Late-Middeleeuwen gevonden. Wel is er in een proefsleuf op 60 cm -mv karrenspoor, aardewerk en gietijzeren slakken gevonden uit de Nieuwe tijd. Op basis van deze vondsten is bepaald dat in het plangebied een landweg heeft gelopen tussen de hoger gelegen heide gebieden naar het lager gelegen landbouwgronden. Omdat deze weg niet is aangegeven op de kadastrale kaart uit 1832 is deze weg van voor 1832. Tevens zijn er ook sporen gevonden van esgreppels uit de Nieuwe tijd. Door het gebrek aan vondsten die samenhangen met de weg is de vindplaats als niet behoudenswaardig bestempeld en is het plangebied vrijgegeven.
2249268100 (35811)	250 meter ten zuiden van het plangebied Rijksweg 126-128 te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220845/438191	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 26-6-2009 Resultaat: In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Indien archeologische resten aanwezig zijn komen deze voor direct aan of onder het maaiveld. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Als gevolg van bebouwing op de locatie

		<p>vanaf 1927 kunnen bodemverstoringen in het plangebied voorkomen. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Geadviseerd is om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.</p>
2353182100 (49929) & 2353190100 (49930)	<p>300 meter ten zuidoosten van het plangebied Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220983/438160</p>	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 19-12-2011 Resultaat: Vanwege de ligging op het rivierduin, in de nabijheid van de Holocene riviervlakte, zal het plangebied gedurende het Holoceen een gunstige (tijdelijke) nederzittingslocatie hebben gevormd, met name voor landbouwers. Dit wordt tevens bevestigd door de bekende archeologische waarden in de nabijheid van het plangebied. De kans op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden Neolithicum – Nieuwe tijd wordt dan ook hoog geacht. Vanwege het ontbreken van bekende archeologische waarden van jagers/verzamelaars in de omgeving van het plangebied, en de ligging van hogere rivierduinen in de directe nabijheid, wordt de kans op het aantreffen van resten uit de perioden Laat-Paleolithicum – Mesolithicum middelhoog geacht. Archeologische resten worden verwacht in de top van de rivierduinzanden. Indien verstuiving heeft plaatsgevonden ter plaatse van het plangebied, dan zouden archeologische resten jonger dan de verstuiving zich ook in de verstoven zanden kunnen bevinden. De aangetroffen bodemopbouw is grotendeels intact en komt overeen met de verwachtingen op basis van het bureauonderzoek. In het opgeboorde sediment zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden. De gespecificeerde archeologische verwachting kan op basis van de resultaten van het booronderzoek worden bijgesteld tot een lage verwachting voor alle archeologische perioden. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden, heeft Econsultancy geadviseerd om de locatie vrij te geven</p>
2473346100 (65379)	<p>300 meter ten oosten van het plangebied Bloemenweg te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221147/438476</p>	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 27-2-2015 Resultaat: In het plangebied is onder een verstoord niveau een restant van het verwachte plaggendek aangetroffen. De top van de C-horizont is in praktisch het hele plangebied intact aangetroffen op en diepte variërend van 70 tot 130 cm beneden maaiveld, maar niet ter plaatse van boring 5 en 8. In de C-horizont is voor een deel een restant van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen; het betreft de BC-horizont in boring 2, 7, 9, en 12. Omdat de bovengrond van de podzolgrond is verstoord wordt geen vuursteenvindplaats verwacht. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal is een archeologische indicator aangetroffen die wijst op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het betreft een fragment kogelpot aardewerk met een vroegmiddeleeuwse datering. Het fragment is aangetroffen aan de onderzijde van het plaggendek in boring 11, op een diepte van 80 tot 90 cm beneden maaiveld. Op basis van het aangetroffen fragment aardewerk kan een vindplaats worden verwacht uit de Vroege-Middeleeuwen. Deze kan worden verwacht in de top van de C-horizont en kan tot diep in de C-horizont reiken. Het booronderzoek bevestigt de lage verwachting voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 50 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk (hierbij is een marge van 20 cm meegenomen). Ter plaatse van het centrum van het plangebied is dit niveau waarschijnlijk al verstoord en zijn eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen. Wij adviseren planaanpassing of ophoging van het terrein zodat de te plegen verstoringen niet dieper reiken dan 50 cm beneden maaiveld. Indien dit niet mogelijk is adviseren wij een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.</p>
2058391100 (8592)	<p>350 meter ten oosten van het plangebied Neerlandia/Pelgrim te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221170/438345</p>	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-7-2003 Resultaat: In overeenstemming met het bureauonderzoek zijn in het plangebied archeologische resten gevonden. In de vermoedelijk oude akkerlaag zijn verscheidene archeologische indicatoren aangetroffen: mogelijk een nederzittings-terrein, uit de Late-IJzertijd t/m de Middeleeuwen. Omtrent de omvang en aard</p>

		kunnen geen uitspraken gedaan worden door dit onderzoek. Indien men bij nieuwbouw het terrein ophoogt en fundeert d.m.v. schroefpalen hoeft er geen vervolgonderzoek plaats te vinden.
2266748100 (38226)	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Gieterijstraat 28 t/m 38 te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220626/438162	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 24-11-2009 Resultaat: De resultaten van het bureauonderzoek zijn niet bekend in ARCHIS. Wel is geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren
2116913100 (16992)	400 meter ten oosten van het plangebied Akkerstraat 23/23A te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221226/438287	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-3-2005 Resultaat: In het rivierduin is een oude akkerlaag aangetroffen. De top van deze laag bevindt zich op een gemiddelde diepte van 1,3 m -mv. Het voorkomen van houtskool kan wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten. Bij grootschalige bodemingrepen dieper dan 1,3 m -mv moet vervolgonderzoek door middel van proef-sleuven plaatsvinden.
2173832100 (25103)	450 meter ten zuidoosten van het plangebied Akkerstraat 8 te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221218/438188	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 5-11-2007 Resultaat: Het oorspronkelijke bodemprofiel is nergens meer intact. In een groot deel van het plangebied is de bodem tot op grote diepte verstoord tot 100-120 cm beneden maaiveld. Waarschijnlijk is hier de bodem net als in de rest van het plangebied tot op grote diepte afgegraven, waarna puinhoudende zandpakketten zijn aangebracht ten behoeve van de huidige bebouwing. In het noorden is de verstoring minder, maar ook hier is geen intact bodemprofiel meer aanwezig. De hoge archeologische verwachting voor nederzettingssporen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan naar laag worden bijgesteld. Bovendien zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren gevonden die wijzen op een archeologische vindplaats. Op basis van deze resultaten is voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2684157100	450 meter ten noorden van het plangebied Pelgrimstraat te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220785/438869	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-6-2015 Resultaat: Op grond van de ligging van het plangebied op een rivierduin en het voorkomen van meerdere archeologische vindplaatsen op het duin, geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor resten uit alle archeologische perioden. Meer specifiek geldt de hoge archeologische verwachting voor vuursteenstroomingen uit de periode Laat Paleolithicum-Neolithicum en/of grote (vondstrijke) nederzettingen uit de periode Bronstijd-Nieuwe tijd. In het plaggendek en de top van de rivierduinen zijn kleine aardewerk en vuursteen fragmenten aangetroffen. Het meeste aardewerk is te klein om verder te dateren dan de Bronstijd – Vroege-Middeleeuwen. Twee scherven kunnen wel gedateerd worden tot een tonpot (Wolbandtopf) uit de 6 ^e -7 ^e eeuw en tot een proto-steengoed uit de 13 ^e eeuw. Het stukje vuursteen kan niet nader gedateerd worden dan Mesolithicum - Bronstijd. Het plaggendek op rivierduinafzettingen is tijdens het veldonderzoek ook geconstateerd. Wel moet worden opgemerkt dat het gehele plaggendek en de top van de rivierduin vergraven is. Deze verstoring reikt echter niet tot de gehele archeologische laag en heeft daarom geen ernstige gevolgen voor de archeologische resten. De diepteligging van de archeologische laag, d.w.z. het niveau waarop zich archeologische resten kunnen manifesteren, betreft de bovenste 50 cm van de rivierduin. Aangeraden wordt om een verstoringsbuffer van 30 cm ten opzichte van de top van de archeologische laag aan te houden. Vanwege wisselende verstoringsdiepte en het glooiende verloop van de top van de rivierduin kan geen uniform NAP-niveau worden aangehouden.
2202310100 (29247)	500 meter ten noordoosten van het plangebied Warnersstraat te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221086/438862	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 23-6-2008 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek is voor het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd. Geadviseerd is om een waarderend onderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Voorafgaand aan een dergelijk onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Doetinchem.

3288417100	500 meter ten noordoosten van het plangebied Warnersstraat te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221097/438857	<p>Type onderzoek: archeologische inspectie, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaaknummer (OM-nummer) 2202310100 (29247))</p> <p>Uitvoerder: Hamaland Advies vof</p> <p>Datum: 4-11-2013</p> <p>Resultaat: Dit is het vervolgonderzoek op het bureau- en booronderzoek uitgevoerd door Synthebra in 2008. In het vooronderzoek is geconstateerd dat er diverse aardewerkscherven gevonden uit de periode Bronstijd-Romeinse tijd gevonden. Daarom is geadviseerd om een proefsleuven onderzoek uit te voeren. Van dit advies is afgeweken en gekozen voor een archeologische begeleiding. Tijdens de begeleiding is puin gevonden van de oude protestante kerk dat is gebruikt om het maaiveld op te hogen. De puinlaag ligt voornamelijk in het noorden van het plangebied en rijkt tot 65 cm -mv. De archeologische laag die door Synthebra is aangetroffen ligt op een diepte van 100 tot 130 cm -mv. Tijdens de opgravingen is een aardewerk fragment gevonden uit de periode Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd in het duinzand onder een Middeleeuwse plaggendeek. Zolang de bodem verstorende werkzaamheden niet dieper gaan dan 65 cm -mv, wordt de archeologische laag niet bedreigt. Als er wel plannen zijn om dieper dan 65 cm -mv. te gaan wordt geadviseerd om dit te doen onder archeologische begeleiding om te controleren of er sporen aanwezig zijn.</p>
2072152100 (13028)	500 meter ten westen van het plangebied Rijksweg te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220301/438532	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek</p> <p>Uitvoerder: Synthebra BV</p> <p>Datum: 6-7-2005</p> <p>Resultaat: In het noordelijke deel van de onderzoekslocatie bestaat de bodem alleen uit zand, terwijl het zuidelijke deel een sterke kleibijmenging heeft. De bodem is bijna overal tot op de C-horizont verstoord. Er zijn vele aardewerkfragmenten en sintels aangetroffen. Ze dateren echter allemaal uit de periode na de Middeleeuwen en zijn dus in archeologisch opzicht niet interessant. Er zijn geen negatieve gevolgen voor het bodemarchief. De archeologische verwachtingswaarde mag, op basis van de resultaten van inventariserend veldonderzoek naar beneden toe bijgesteld worden naar laag. Op basis van het, door Synthebra archeologie bv uitgevoerde, onderzoek zijn er naar vanuit archeologisch oogpunt geen bezwaren tegen het voornemen om op de onderzoekslocatie aan de Rijksweg te Gaanderen bodemverstorende activiteiten uit te voeren. Er zijn te weinig aanwijzingen gevonden die een eventueel archeologisch vervolgonderzoek zouden kunnen rechtvaardigen. Daarnaast is het grootste deel van de locatie tot op grote diepte verstoord.</p>

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁵

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan negen vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel IV en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan, zijn voornamelijk afkomstig van de uitgevoerde gravende onderzoeken en zijn reeds hierboven behandeld. Het laat zien dat in ieder geval vanaf de Neolithicum/Bronstijd bewoningsactiviteiten plaatsvonden op de hoger gelegen en aaneengesloten rivierduingebieden.

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2122461100 (405948)	80 meter ten westen van het plangebied St. Jozefterrein te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220750/438450	<p><i>Bronstijd - Late-Middeleeuwen</i> :</p> <p>- handgevoerd aardewerk</p> <p>Aangetroffen tijdens de uitvoeren van een archeologisch booronderzoek (zie Zaaknummer (OM-nummer) 2122461100 (17796))</p>
2353190100 (444960)	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Rijksweg - Vulcaanstraat te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221000/438180	<p><i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> :</p> <p>- fragment van een keramisch object,</p> <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :</p> <p>- 4 fragmenten van roodbakend geglaazuurd aardewerk</p> <p>Aangetroffen tijdens de uitvoeren van een archeologisch booronderzoek (zie</p>

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

		Zaaknummer (OM-nummer) 2353190100 (49930).
2058391100 (57080)	350 meter ten oosten van het plangebied Neerlandia/Pelgrim te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221150/438350	<i>Ijzertijd - Middeleeuwen</i> : - houtskool <i>Ijzertijd - Late-Middeleeuwen</i> : - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens de uitvoeren van een archeologisch booronderzoek (zie Zaaknummer (OM-nummer) 2058391100 (8592)).
2684157100	400 meter ten noorden van het plangebied Pelgrimstraat te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220794/438867	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : - 10 fragmenten van aardewerk objecten, Aangetroffen tijdens de uitvoeren van een archeologisch booronderzoek (zie Zaaknummer 2684157100).
2987738100 (133834)	400 meter ten westen van het plangebied Gaanderse Weg te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220450/438550	<i>Bronstijd - Romeinse tijd</i> : - handgevormd aardewerk - crematieresten
2072152100 (405187)	500 meter ten westen van het plangebied Rijksweg te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 220310/438520	<i>Bronstijd - Nieuwe tijd</i> : - 30 fragmenten van metalen slakken <i>Late-Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed <i>Nieuwe tijd</i> : - 2 fragmenten van glazen objecten Aangetroffen tijdens de uitvoeren van een archeologisch booronderzoek (zie Zaaknummer (OM-nummer) 2072152100 (13028)).
2202310100 (423065)	500 meter ten noordoosten van het plangebied Warnersstraat te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221085/438857	<i>Bronstijd - Romeinse tijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een keramische kleipijp Aangetroffen tijdens de uitvoeren van een archeologisch booronderzoek (zie Zaaknummer (OM-nummer) 2202310100 (29247)).
3288417100 (441646)	500 meter ten noordoosten van het plangebied Warnersstraat te Gaanderen Gemeente Doetinchem Coördinaat: 221097/438857	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens de uitvoeren van een archeologisch inspectie (zie Zaaknummer 3288417100).

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer B. Clabbers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend die niet in ARCHIS worden weer-gegeven.

Historische Vereniging Deutekom

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Vereniging Deutekom (contactpersoon de heer H. de Haan). Gemeld wordt dat voor het plangebied of omgeving geen aanvullende informatie beschikbaar is anders dan al vermeld in ARCHIS.

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 nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van het rivierduinengebied langs de Oude IJssel²⁶

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland is weergegeven in bijlage 2.

Binnen het rivierduinengebied langs de Oude IJssel vormde voornamelijk de rivierduinen een geschikte vestigingslocatie voor de rondtrekkende Jagers-Verzamelaars van uit (Laat-)Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Vanaf deze hoge en droge plekken in het landschap werd waarschijnlijk gejaagd en verzameld naar voedsel in het dal van de Oude IJssel waar het rijk moet zijn geweest aan vis, wild en eetbare planten. Binnen de gemeente Doetinchem beperken de Steentijd vuursteenvindplaatsen zich dan ook tot de rivierduinen. Vanaf de Nieuwe-Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede en worden de nederzettingen meer plaatsgebonden. Nederzettingen ontstonden juist vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen (gebieden van dekzandwelvingen), gunstig gelegen tussen de weiden in de beek-/rivierdalen en vooral daar waar een aanzienlijk areaal aan hoge (zand)gronden aanwezig waren om in gebruik genomen te worden als landbouwgrond. Voornamelijk in het Late-Neolithicum en de Bronstijd zijn grote nederzettingen ontstaan, getuigen de archeologische vondsten uit deze perioden die gedaan zijn binnen de gemeente Doetinchem.

Ook tijdens de IJzertijd en Romeinse tijd blijven de rivierduinen langs de Oude IJssel bewoond. Ook uit deze perioden zijn verschillende vondsten bekend. Zo zijn er circa 400 meter ten westen van het plangebied crematieresten gevonden daterend uit de perioden Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Na de val van het West Romeinse Rijk aan het einde van de Romeinse tijd ontstond een instabiele periode waarin de bevolking in Nederland sterk afnam. Ook binnen de gemeente Doetinchem houdt de bewoning op de rivierduinen grotendeels op. Pas in de loop van de Vroege-Middeleeuwen neemt de bevolking in het gebied weer toe en er ontwikkelt zich voornamelijk een argarische samenleving. De rivierduinen worden ontgonnen vanuit kampenongingen, kleine losstaande boerenerven met daaromheen kleine akkers en weides, welke in de loop van de tijd fuseerden. Ook Gaanderen is waarschijnlijk zo ontstaan en wordt voor het eerst in de 12^e eeuw genoemd in documenten. Tevens vond tijdens de Middeleeuwen een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Vanaf het begin van de Nieuwe tijd werden de akkers bemest met plaggen (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal). Door eeuwen lange bemesting met plaggen op voornamelijk de rivierduinen werden de akkergronden langzaam opgehoogd. Deze hoge zandgronden staan in het oosten bekend als engen, enken of essen, is het algemeen wordt de term “es” gebruikt. Door de uitvinding van de kustmest in het einde van de 19^e eeuw maakt een einde aan de plaggen bemesting. Ook de rivierduinen langs de Oude IJssel zijn bemest met plaggen. Alleen de toppen van de rivierduinen zijn niet bemest, waarschijnlijk waren deze gronden te droog voor de akkerbouw.

²⁶ Barends *et al.*, 2006/ Van Oosterhout, 2008

Vanaf de Late-Middeleeuwen ontwikkeld zich in het rivierduin landschap niet alleen een argarische samenleving, maar ook een industriële. De komgebieden van de Oude IJssel zijn namelijk rijk aan ijzererts welke vanaf de Late-Middeleeuwen werd gewonnen. Ten noordwesten van Gaanderen, bij het voormalige klooster Bethlehem, ontwikkelde zich een hoogovencomplex om het ijzeroer uit de komgebieden te verwerken. Door de eeuwen heen blijft de ijzerindustrie een belangrijke rol spelen in de omgeving van Gaanderen. In 1821 werd de hoogoven de Vulcaansoord opgericht langs de Oude IJssel om het lokale ijzeroer te verwerken. Tussen 1821 en 1861 bleef het Vulcaansoord kleinschalig, maar na de oprichting van een emaillefabriek in 1861 begon de fabriek te groeien, en daarmee ook het dorp Gaanderen zowel in omvang als in welvaart. Tijdens het bestaan van de fabriek in de 19^e en 20^e eeuw kende fabriek wisselende bedrijfresultaten, in de piekjaren 1919-1926 werkte er ongeveer 1.000 mensen in de fabriek. Door het succes van de Vulcaansoord ontstonden er verschillende andere metaal verwerkingsfabrieken in Gaanderen zoals bijvoorbeeld Neerlandia, Senten, DRU, Pelgrim en Ferro. Tegenwoordig is, op Ferro na, de metaalindustrie in Gaanderen verdwenen.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Doetinchem is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (via het Erfgoedcentrum Achterhoek Liemers). Gegevens uit het bouwdoosje laat zien dat De Augustinus-school in 1950 is gebouwd en later in 1957, 1966 en 1982 is uitgebreid. De bouw en de uitbreidingen uit 1957 en 1966 zijn voorzien van een baksteenfundering tot circa 80 cm -mv. De uitbreiding in 1982 betreft de bouw van de bestaande sporthal in het zuidoostelijke deel van het plangebied, welke voorzien is van een betonfundering tot circa 100 cm -mv. In 1991 is de bestaande berging/fietsenstalling gebouwd in het oostelijke deel van het plangebied, voorzien van betonpoeren tot circa 50 cm -mv.

Tweede Wereldoorlog²⁷

Op zowel de (geactualiseerde) archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart als de archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem (zie figuren 4 en 6) wordt aangegeven waar resten/structuren uit de Tweede Wereldoorlog nog kunnen worden verwacht. Op deze kaarten wordt aangegeven dat er geen archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn in het plangebied.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextypen/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen
Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen

²⁷ Willemse *et al.*, 2019

Bronstijd t/m Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld/in het (dikke) plaggendek en in de top van de rivierduinafzettingen
WOII	Laag	Resten/sporen van loopgraven/geschutstellingen (vulling/vermengde grond waarmee de loopgraven en geschutstellingen gedempt zijn)	Aan en direct onder het maaiveld

Het plangebied ligt op een rivierduin. De rivierduinen zijn binnen het rivierduinlandschap de hooggelegen gebieden met een sterk glooiend reliëf en plaatselijk steile hellingen. In de tijd van de Jagers-Verzamelaars (einde Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) zullen de hoger gelegen rivierduinen zullen een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzettingenlocatie. Het nabijgelegen rivierdal van de Oude IJssel zal een grote aantrekkingskracht hebben gehad voor wild en vis, waarop kon worden gejaagd. Daarnaast vormde de hoge diversiteit aan plantaardig materiaal een goede aanvulling op het dieet. Vanaf het Neolithicum vormde vooral de overgangsposities gunstige locaties voor bewoning. De hoger gelegen rivierduinen werden gebruikt als landbouwgronden, hoewel de vaak droge tot zeer droge bodem op de rivierduinen (zonder plaggendek) een beperkende factor vormde. De rivierduinen waarop in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd plaggendekken, zijn opgeworpen waren wel beter geschikt voor landbouwactiviteiten. De rivierduinen met plaggendekken beslaan grote delen van het rivierduinlandschap ten oosten van de Oude IJssel, vooral rondom historische dorps-/stadskernen. De zware kleigronden binnen het lager gelegen terras van de Oude IJssel, met daarin verlande geulen (die wel periodiek overstromde), zullen vooral zijn gebruikt als graasgebieden voor het vee.

De gunstige ligging van het plangebied als (tijdelijke) bewoningslocatie wordt ook duidelijk bevestigd door reeds uitgevoerd gravend onderzoek. Direct ten westen van het plangebied en 300 meter ten oosten van het plangebied zijn vindplaatsen aangetroffen uit de periode Late-Bronstijd–Middeleeuwen. Op andere plekken binnen het onderzoeksgebied zijn voornamelijk op rivierduinen vondsten gevonden uit van de Steentijd, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Geraadpleegde historische kaarten laten zien dat het onderzoeksgebied in de tweede helft van de 18^e eeuw tussen de rivierduinpieken voor de landbouw wordt gebruikt en onderdeel is van een oud bouwlandcomplex (zie figuur 9). De rivierduinpieken waren veelal nog woeste gronden die in de loop van 19^e eeuw en in het begin van de 20^e eeuw zijn ontgonnen (zie figuren 9 tm/14). Vanaf de 20^e eeuw groeit de bebouwde kom van Gaanderen ten kosten van de landbouwgronden en ontgonnen woeste gronden.

Het noordwestelijke deel van het plangebied maakt onderdeel uit van het oude bouwlandcomplex tussen de rivierduinpieken en wordt dus al lang als bouwland gebruikt. Hierom wordt hier een (matig) dikke plaggendek verwacht. Het zuidoostelijke deel van het plangebied is daarentegen tot in de 20^e eeuw heide, met als gevolg dat hier geen plaggendek wordt verwacht. De bestaande bebouwing (Augustinusschool) binnen het plangebied dateert uit 1950 met navolgend nog enkele uitbreidingen.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten, en conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem, kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt voor het gehele plangebied hoog geacht, vooral voor het noordwestelijke deel, waar waarschijnlijk een plaggendek ligt (zie tabel VI). Binnen het plangebied worden eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht in het (matig) dikke plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de rivierduinen. De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. De aanwezigheid van een (matig) dik plaggendek zal gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk goed zijn geconserveerd. Opbrengen van dit plaggendek heeft plaatsgevonden in ieder geval vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw, maar waarschijnlijk eerder. In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt geen plaggendek verwacht waardoor dit deel geen conserverende laag bevat.

Bodemverstoring

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

Het noordwestelijke deel van het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als landbouwgrond. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Ook ter plaatse van de bebouwde delen van het plangebied (Augustinusschool) zal de bodem door bouwwerkzaamheden zijn verstoord. Voor het aanleggen van de fundamenteën moet gegraven worden, dus ter plaatse en in een strook rondom de bestaande bebouwing is de oorspronkelijke bodemopbouw tot minimaal 80/100 cm -mv verstoord (uitgraven van een bouwput). Voor de bouw van de bestaande berging/fietsenstalling, in het oostelijke deel van het plangebied, is de verwachting dat bodemversturende ingrepen beperkt zijn geweest (alleen voorzien van betonpoeren tot circa 50 cm -mv).

De onbebouwde terreindelen direct rondom de school zijn voornamelijk voorzien van een tegelverharding (schoolplein) en verder in gebruik als siertuin/groenstrook. De inrichting van al deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend

2.9 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Vanwege de omvang van het plangebied, de verwachting dat er twee verschillende soorten gronden aanwezig zijn binnen het plangebied en de mogelijke bodemverstoringen, is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Gelijkmatig verspreid over het plangebied dienen boringen te worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm om inzicht te krijgen in de intactheid van het bodemprofiel. Ook dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de 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. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 augustus 2021 door E. Steijsiger (Fysisch Geograaf) en E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

De boringen zijn gelijkmatig verspreid over het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) 12 boringen tot maximaal 3,20 m -mv gezet (figuur 17). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen twee hoofdlijnen van de opbouw van de bodem worden weergegeven (zie figuur 19).

²⁸ Bosch, 2005.

Tabel VI. Hoofdlijn bodemopbouw langs de rand van het plangebied

Diepte top	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld	Zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand met (zwart)grijze of bruine kleur. In verschillende boringen komt op verschillende dieptes betonpuin voor.	Cunet-/bouwzand aangelegd tijdens bouw/uitbreiding Augustinusschool in tweede helft 20 ^e eeuw. Recent verstoorde/geroerde grond.
Vanaf gemiddeld 90 cm -mv.	Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand met verschillende kleuren. Vermengd met betonpuin en/of lichter gekleurd zand.	Recent verstoorde/geroerde grond. Oorspronkelijk een plaggendek, maar waarschijnlijk tijdens de bouw van de Augustinusschool verstoord. In sommige boringen is het plaggendek vermengd met cunet-/bouwzand in andere boringen is het vermengd met zand uit de onderliggende rivierduinafzettingen. In sommige boringen is bouwpuin aangetroffen. Er is geen (verstoord) plaggendek aangetroffen in het zuidoostelijke deel van het plangebied.
Vanaf gemiddeld 140 cm -mv.	Zwak siltig, zeer fijn tot zeer grof zand met een voornamelijk gele kleur.	1C-horizont, rivierduinafzettingen.
Vanaf gemiddeld 190 cm -mv.	Sterk zandige klei met een grijze kleur.	2C-horizont, Laag van Wijchen.
Vanaf gemiddeld 220 cm -mv.	Zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand met een (oranje)bruine kleur.	2C-horizont, vlechtende rivierafzettingen van het Laagterras.

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw onder het voormalige schoolplein

Diepte top	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld.	Bovenste 5 cm bestaat uit tegelverharding. Daaronder bruingeel, zwak siltig, matig grof zand. In boring 4 bijmenging van betonpuin.	Cunet-/bouwzand aangelegd tijdens bouw/uitbreiding Augustinusschool in tweede helft 20 ^e eeuw. Recent verstoorde/geroerde grond.
Vanaf 30 à 80 cm -mv.	Zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met een zwart tot grijszwarte kleur. In boringen 2 en 7 is de bovenste 20 cm vermengd met cunet-/bouwzand.	1Aa-horizont, intacte plaggendek.
Vanaf gemiddeld 130 cm -mv.	Zwak siltig, zeer fijn tot zeer grof zand met een voornamelijk gele kleur.	1C-horizont, rivierduinafzettingen.
Vanaf gemiddeld 250 cm -mv.	Sterk zandig klei met een grijze kleur.	2C-horizont, Laag van Wijchen.
Vanaf gemiddeld 255 cm -mv.	Zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand met een (oranje)bruine kleur.	2C-horizont, vlechtende rivierafzettingen van het Laagterras.

De boringen die gezet zijn langs de rand van het plangebied laten zien dat hier diepe bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd. De bodem is tot gemiddeld een diepte van 130 cm -mv verstoord. Het bovenste deel deze bodems bestaat tot gemiddeld een diepte van 90 cm -mv uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof cunet-/bouwzand met een (zwart)grijze of bruine kleur. In meerdere boringen is er bouwpuin aangetroffen in deze laag. Het onderste deel van de verstoorde lagen bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand met verschillende kleuren. Deze lagen bestaan uit een geroerd plaggendek dat recentelijk is vermengd met cunet-/bouwzand dan wel met rivierduinafzettingen van de onderliggende laag. Ook in deze lagen is bouwpuin aangetroffen.

Het verstoorde plaggendek ligt direct op de C-horizont. Deze bestaat uit zwak siltig, zeer fijn tot zeer grof zand met een gele kleur. Het gaat hier om rivierduinafzettingen behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen. Vanaf gemiddeld 190 cm -mv bestaat de bodem uit een dunne laag van sterk zandige klei met een grijze kleur, dit zijn de afzettingen van de Laag van Wijchen. Vanaf gemiddeld 220 cm -mv liggen afzettingen van het Pleistocene Laagterras. Deze afzettingen bestaan uit zwak siltig matig grof tot zeer grof zand met een (oranje)bruine kleur. De Laagterras afzettingen lopen in ieder geval door tot 320 cm -mv, de einddiepte van de boringen. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is geen (verstoord) plaggendek aangetroffen en ligt de recente cunet-/bouwzandlaag direct op de rivierduinafzettingen, wat de oorspronkelijke bodemopbouw was, is niet meer te bepalen. Dit deel van het plangebied is tot aan de bouw van de Augustinusschool heidegrond geweest.

Onder de tegelverharding van het voormalige schoolplein in het plangebied zijn de recente bodemverstorende ingrepen beperkt gebleven. Hier ligt onder de tegelverharding een laag cunet-/bouwzand van 50 tot 100 cm dik, voornamelijk dicht bij de Augustinusschool is deze laag dik. Alleen in boring 4 is er recent bouwpuin gevonden in deze laag. Onder de verstoorde laag begint een nog intact plaggendek bestaande uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met een zwarte of grijszwarte kleur die doorloopt tot gemiddeld 130 cm -mv. In het noordwestelijke deel van de tegelverharding (nabij boring 2) is het intacte plaggendek relatief dun en loopt het door tot een diepte van circa 80 cm -mv. Onder het plaggendek ligt direct de C-horizont bestaande uit zwak siltig, zeer fijn tot zeer grof zand met een oranje- of bruingele kleur. Het gaat hier om rivierduinafzettingen, die doorlopen tot gemiddeld 250 cm -mv. Onder de rivierduinafzettingen bevindt zich een dunne (circa 5 cm dik) laag sterk zandige, grijze klei, de Laag van Wijchen. Vanaf circa 255 cm -mv liggen afzettingen van het Pleistocene Laagterras. Deze afzettingen bestaan uit zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand met een (oranje)bruine kleur. De Laagterras afzettingen lopen in ieder geval door tot 320 cm -mv, de einddiepte van de boringen.

In het merendeel van het plangebied reiken de in het verleden uitgevoerde bodemverstorende ingrepen niet of net tot aan de top van de C-horizont en is de C-horizont niet of nauwelijks verstoord. Alleen in de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied is de bodem tot minimaal 60 cm in de C-horizont verstoord. Onder de tegelverharding van het voormalige schoolplein zijn de bodemverstorende ingrepen relatief beperkt gebleven, namelijk tot een circa 70 cm -mv. Onder deze verstoringen ligt een intacte plaggendek van gemiddeld 40 cm dik, tot aan de top van de rivierduinafzettingen. Rondom boring 4 loopt de humus houdende laag dieper door, namelijk tot 180 cm -mv. De ruimtelijke verdeling van de diepte van de bodemverstorende ingrepen zijn weergegeven in figuur 18.

In de delen van het plangebied waar de top van de C-horizont nog intact is, geldt dat ook het archeologische potentiële sporenniveau nog (merendeel) intact is. Het eventuele aanwezige vondstmateriaal zal opgenomen zijn in de (top van de) rivierduinafzettingen en/of onder het plaggendek daar waar deze nog intact aanwezig is. De top van de rivierduinafzettingen en het archeologische sporenniveau liggen in deze delen van het plangebied op circa 14,0 m +NAP. Alleen in de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied is de bodem tot (diep) in de rivierduinafzettingen verstoord. Hier kan worden verwacht dat het archeologische potentiële sporenniveau niet meer intact aanwezig is en dat de eventuele archeologische waarden niet meer *in situ* zijn.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op rivierduin ligt. Voor de Jagers-Verzamelaars in het (Laat-)Paleolithicum tot het Midden-Neolithicum vormde deze hoge gelegen gebieden een gunstige liggen voor (tijdelijke) nederzettingen. Vanaf het Laat-Neolithicum vestigde de eerste boeren zich juist op de overgangsposities. De rivierduinen werden wel gebruikt als landbouwgronden, hoewel de vaak droge gronden op de rivierduinen een beperkende factor vormde. Vanaf de Middeleeuwen zijn de rivierduinen met potstalbemesting opgehoogd waardoor de plaggendekken zijn ontwikkeld. Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat zien dat het noordwestelijke deel van het plangebied sinds in ieder geval het einde van de 18^e eeuw gebruikt is voor landbouw, waarschijnlijk met pluggenbemesting. Het zuidoostelijke deel van het plangebied maakte deel uit van woeste gronden. Deze verdeling houdt aan tot in 1950 wanneer de Augustinusschool wordt gebouwd in het plangebied. Sindsdien wordt het gehele plangebied gebruikt door de school. Diverse uitgevoerde archeologische onderzoeken in het onderzoeksgebied hebben zelden geresulteerd in het aantreffen een archeologische vindplaats en geven aan dat er diverse bodemverstorende ingrepen hebben plaatsgevonden. Ten westen van en aangrenzend aan het plangebied heeft een booronderzoek er toe geleid tot het vinden van een archeologische vindplaats met vondsten daterend uit de Bronstijd – Late-Middeleeuwen. Het plangebied heeft een hoge verwachtingen op het voorkomen van archeologische resten voor de perioden (Laat-)Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Voor de periode Nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Voornamelijk in het noordwestelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting dankzij de conserverende werking van het plaggendek. Er worden geen resten verwacht uit de Tweede Wereldoorlog.

De resultaten van het verkennende booronderzoek laten zien dat in gehele plangebied de bodem is verstoord. De diepte waartoe de bodem is verstoord is verschillend in het plangebied. Onder de tegelverharding van het voormalige schoolplein blijken de bodemverstoringen beperkt te zijn. Hier ligt, onder de tegelverharding, een verstoorde laag van gemiddeld 70 cm. Hierbij komen de grootste verstoringen dicht bij de Augustinusschool voor. Onder de verstoorde laag ligt een intacte plaggendek tot gemiddeld 130 cm -mv. Alleen in het noordwestelijke deel van het voormalige schoolplein zijn de verstoorde laag en het plaggendek dunner. De verstoorde laag komt hier tot circa 50 cm -mv. en het intacte plaggendek tot circa 80 cm -mv. Onder het intacte plaggendek bevindt zich de C-horizont, bestaande uit rivierduinafzettingen. In de westelijke en noordwestelijke delen van het planbied reiken de bodemverstoringen het diepste, namelijk tot minimaal 60 cm in de C-horizont. De aanwezige plaggelaag is hier volledig verstoord en geroerd met cunet-/bouwzand, betonpuin en/of de top van de rivierduinafzettingen. In de overige delen van het plangebied lopen de bodem verstoringen door tot aan de C-horizont, waardoor de top van de C-horizont nog (merendeels) intact is.

In de delen van het plangebied waar de top van de C-horizont nog intact is, geldt dat ook het archeologische potentiële sporenniveau nog (merendeel) intact is. Het eventuele aanwezige vondstmateriaal zal opgenomen zijn in de (top van de) rivierduinafzettingen en/of onder het plaggendek daar waar deze nog intact aanwezig is. De top van de rivierduinafzettingen en het archeologische sporenniveau liggen in deze delen van het plangebied op circa 14,0 m +NAP, circa 130 cm -mv. Alleen in de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied is de bodem tot (diep) in de rivierduinafzettingen verstoord. Hier kan worden verwacht dat het archeologische potentiële sporenniveau niet meer intact aanwezig is en dat de eventuele archeologische waarden niet meer *in situ* zijn.

Op basis van de resultaten uit het bureauonderzoek en het verkennende booronderzoek wordt geconcludeerd dat in de delen van het plangebied waar de top van de C-horizont nog intact is, geldt dat ook het archeologische potentiële sporenniveau nog (merendeel) intact is. Het eventuele aanwezige vondstmateriaal zal opgenomen zijn in de (top van de) rivierduinafzettingen en/of onder het plaggendek daar waar deze nog intact aanwezig is. De top van de rivierduinafzettingen en het archeologische sporenniveau liggen in deze delen van het plangebied op circa 130 cm -mv, circa 14,0 m +NAP. In het noordwestelijke deel van de tegelverharding ligt het archeologisch relevante niveau ondieper, namelijk op circa 80 cm -mv. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een hoge verwachting geldt voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Middeleeuwen en een lage verwachting voor de Nieuwe tijd, blijft op dit deel van het plangebied behouden.

Op basis van de resultaten uit het verkennend booronderzoek wordt geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn om restanten van een archeologische vindplaats te verwachten in de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied. Hier zijn (diep) verstoorde bodems aangetroffen waardoor zowel het archeologisch potentiële vondst- als het sporenniveau aangetast, zo niet volledig verstoord/vergraven. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek kan worden bijgesteld naar geen verwachting voor alle perioden.

4.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het deel van het plangebied met een nog intacte C-horizont een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Het archeologische niveau wordt in de top van de intacte C-horizont verwacht en ligt in het grootste deel van het plangebied op circa 130 cm -mv, circa 14,0 m +NAP. Alleen in het noordoostelijke deel van het voormalige schoolplein ligt de top van de C-horizont en daarmee het archeologische niveau ondieper, namelijk op 80 cm -mv. Er dient een dikte van circa 30 cm behouden te blijven als bufferzone en conserveringslaag van de onderliggende vondsten- en sporenlaag die in de top van de C-horizont nog merendeels intact wordt verwacht. Behoud van de mogelijk aanwezige archeologische vindplaats is daarom alleen mogelijk als mogelijke bodemingrepen niet dieper gaan dan circa 100 cm onder het huidige maaiveld in het grootste deel van het plangebied en 50 cm -mv in het noordoosten van het schoolplein. Wanneer er plannen zijn om diepere bodemversturende ingrepen te realiseren over een oppervlakte van meer dan 250 m² wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuven onderzoek (IVO-P). Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Op basis van de al in sterke mate aangetaste/verstoorde bodemopbouw binnen de westelijke en noordwestelijke delen van het plangebied adviseert Econsultancy, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. De mogelijke ingrepen kunnen, voor zover het archeologische waarden betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd.

Bovenstaand betreft adviezen (zie figuur 19), opgesteld door Econsultancy. Het bevoegd gezag (gemeente Doetinchem) neemt het advies voor een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek niet over. Het adviseert om een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een karterend booronderzoek rondom boringen 2, 4, 7 en 5. Tijdens dit onderzoek wordt het opgeboorde materiaal in het veld bodemkundig beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen dienen te worden gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu dienen te worden geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Door middel van het karterend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

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 geadviseerde vrijgegeven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²⁹).

²⁹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., Baas, H.G., Harde, M.J. de, Renes, J., Stol, T., Triest, J.C. van, Vries, R.J. de, Woudenberg, F.J. van, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Boogman, J.C., & Oosterhaven, S., 1986: *Geschiedenis van Doetinchem*. De Walburg Pers, Zutphen. Oudheidkundige Kring 'Deutekom', Doetinchem.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Maas, G.J., Delft, S.P.J. van & Heidema, A.H., 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Web publication/site, Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl>.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Oosterhout, F. van, 2008: *Archeologische monumentenzorg in het stedelijk gebied van Doetinchem. Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidskaart*. RAAP-rapport 1835, deel 1. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*.

- Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen. ISBN 90-806727-4-2.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Willemse, N.W., Keunen, L.J., Kok, R.S., Wijnen J.A.T., & Van der Veen, S., 2019: *Archeologie in de gemeente Doetinchem. Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart*. RAAP-rapport 2877- tweede herziene versie. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Willemse, N.W. & Kocken, M.H.J.M., 2013: *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP-rapport 2501. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. <https://edepot.wur.nl/21850>
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

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

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

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

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, september 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, september 2021.
<https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

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

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

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

Omgevingsdienst Achterhoek (ODA); internetsite, september 2021.
<https://www.odachterhoek.nl/onderwerp/cultureel-erfgoed-en-archeologie/cultureel-erfgoed-en-archeologie/>

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

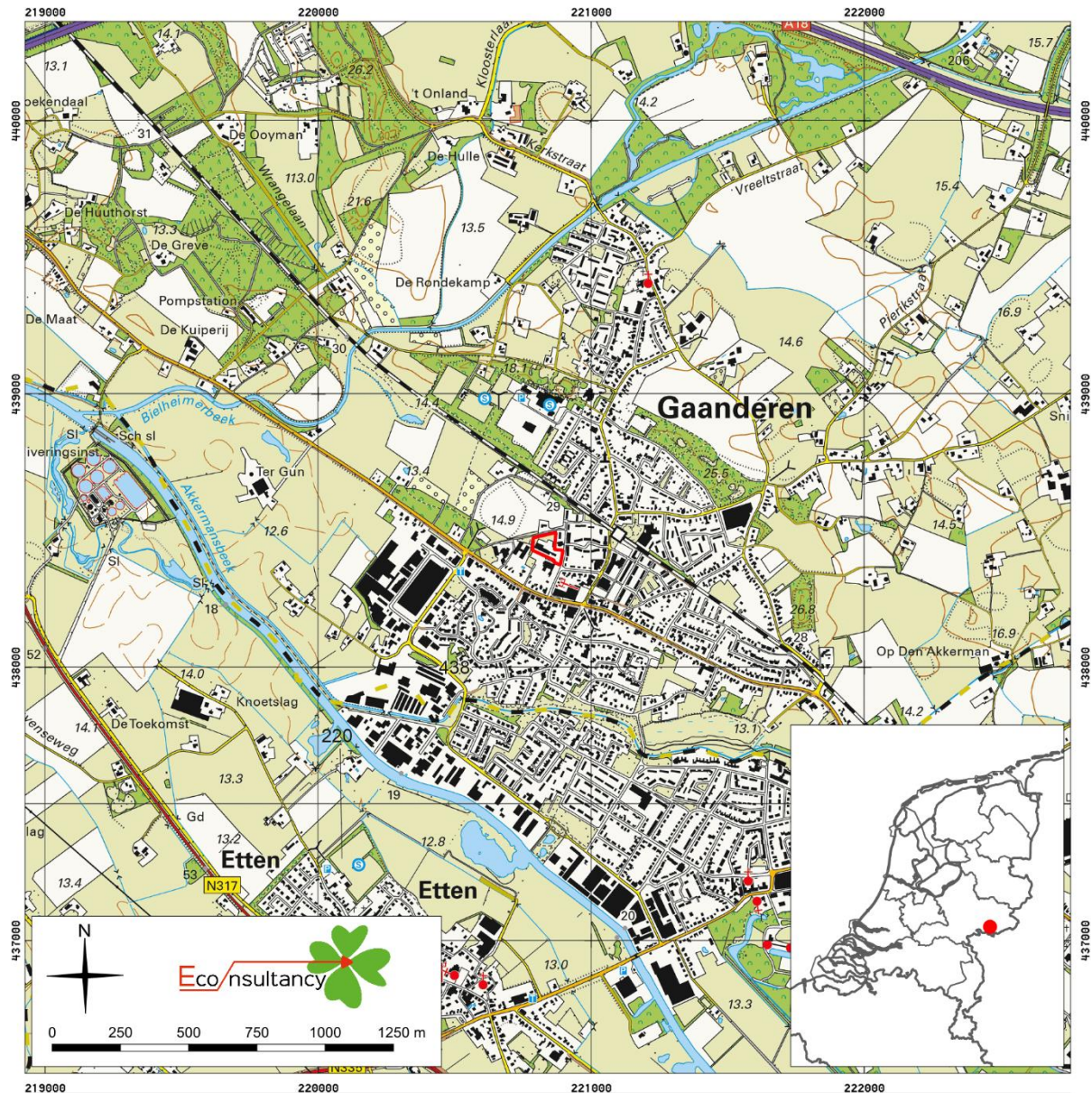
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, september 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

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

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

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

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



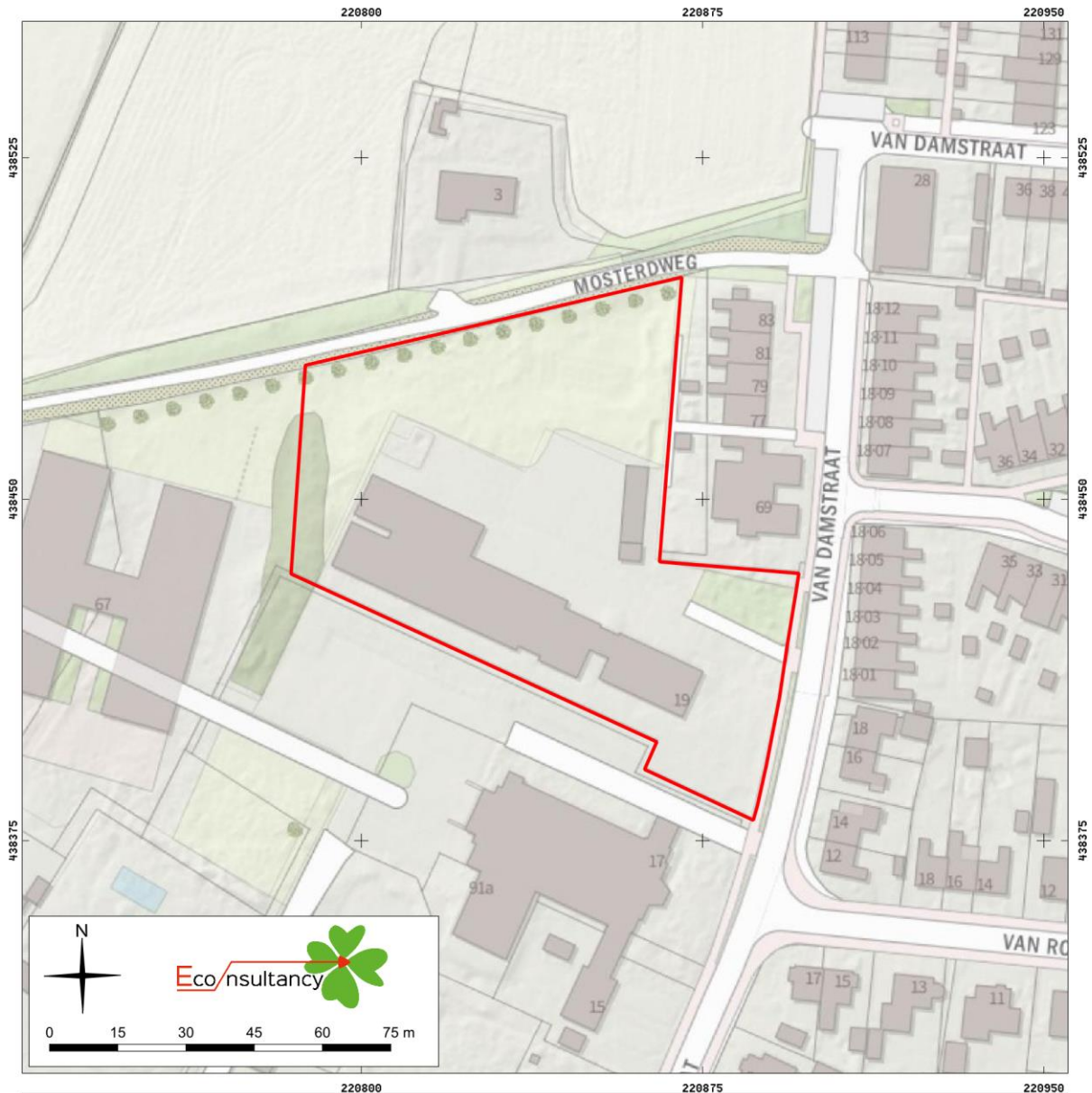
Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: PDOK.

Legenda

plangebied


Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Detailkaart van het plangebied. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied


Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



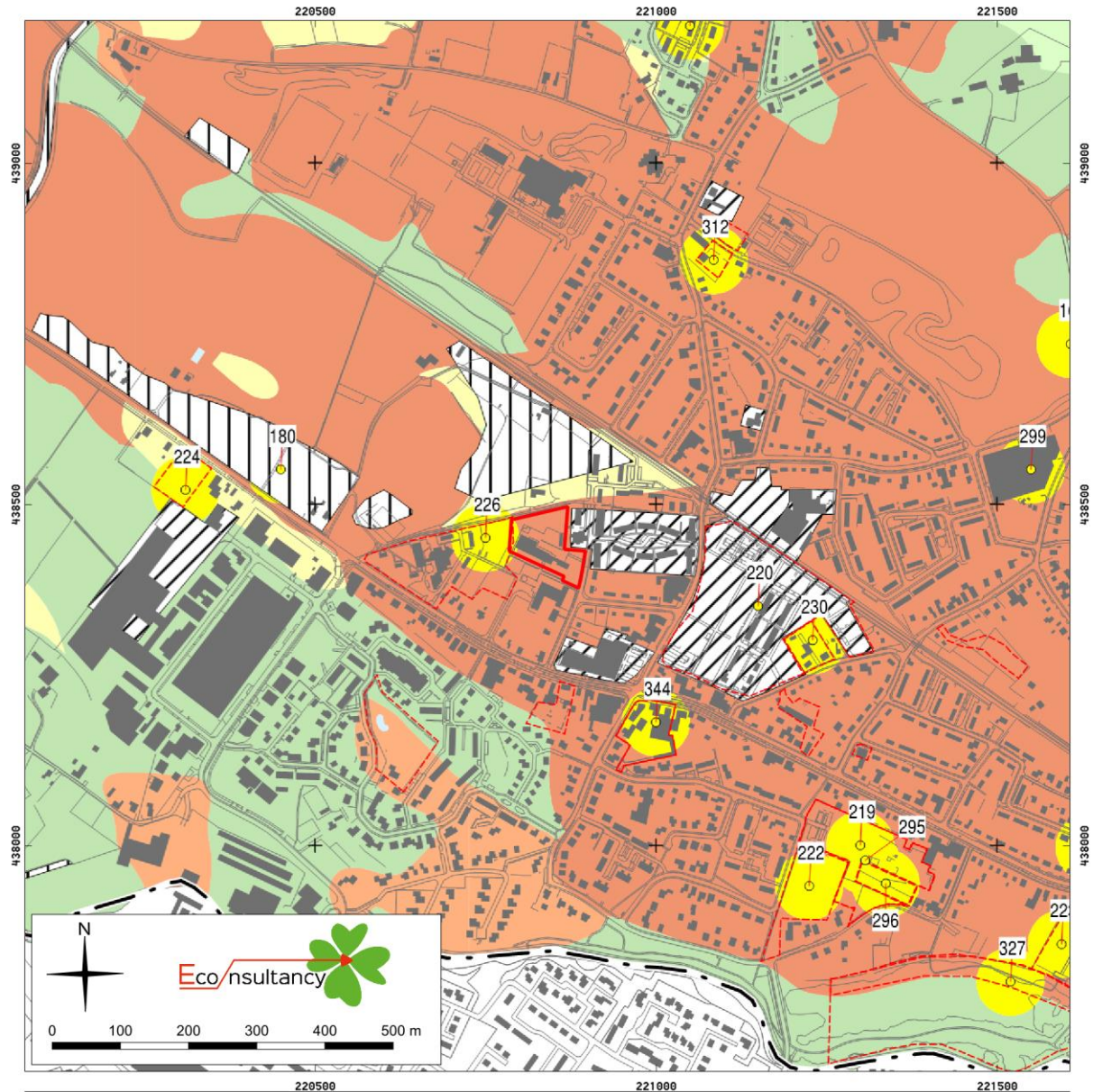
Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de (geactualiseerde) archeologische beleidskaart gemeente Doetinchem*



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).


Situering van het plangebied binnen de (geactualiseerde) archeologische beleidskaart gemeente Doetinchem. Bron: Willemse et al., 2019.


Legenda


plangebied


legenda

Archeologische Waardevolle Gebieden (AWG)


 AWG categorie 1 (beschermd archeologisch monument met attentiezone 50 m)

 Binnenstad Eii


 AWG categorie 2 (archeologische monumenten met attentiezone 50 m)


 AWG categorie 4 (historische stads- en dorpskern)


 AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)


 AWG categorie 3 (loopgraaf of tankgracht)


Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)


 AWV categorie 6 (hoog)

 AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)


 AWV categorie 7 (middelmatig)


 AWV categorie 8 (laag)

 AWV categorie 9 (laag voor nederzettingresten, hoog voor water gerelateerde archeologische resten)

 AWV categorie 10 (waterpartijen)

onderzoeksgebieden

 archeologisch onderzoeksgebied

 na onderzoek vrijgegeven terrein

bodemverstoringen





overig

20369 AMK-nummer

123 catalogusnummer archeologische vindplaatsen
--- grens gemeente Montferland

uitgangspunten archeologiebeleid (incl. onderzoeksverplichting)

Wettelijk beschermd monument. Bij planvorming is vergunningverlening door het bevoegd gezag wettelijk vereist. Voor archeologische rijksmonumenten is de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed het bevoegd gezag. Voor gemeentelijke archeologische monumenten is de gemeente het bevoegd gezag.

Bij bodemingrepen groter dan 15 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen op de tundering van bestaande gebouwen geldt altijd een nadere onderzoeksverplichting.

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 250 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 1000 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 5000 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen bij plangebieden groter dan 5000 m² en dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

geen onderzoeksverplichting

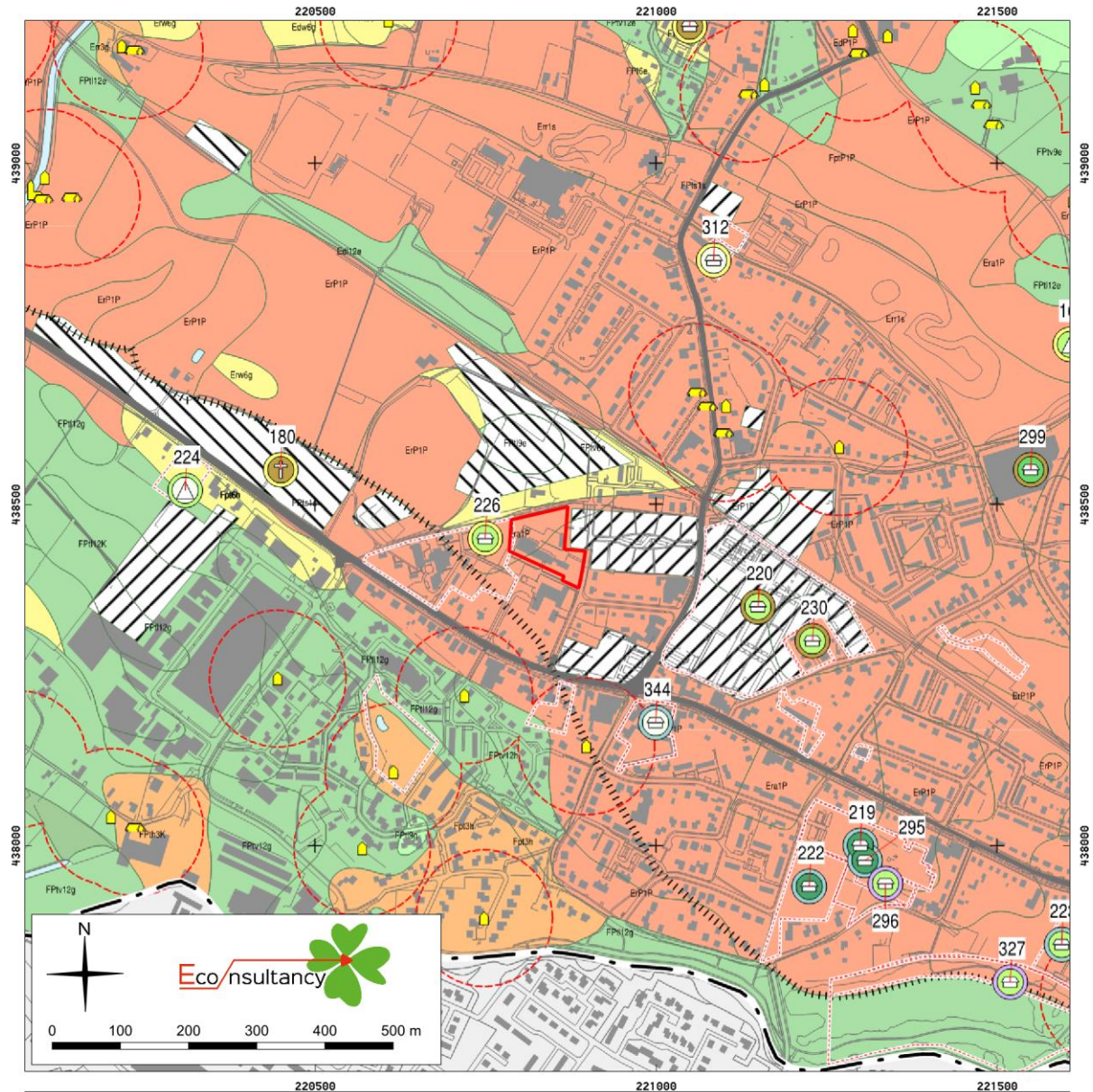
Gemeente beoordeelt onderzoeksresultaten. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.

geen onderzoeksverplichting

Gemeente beoordeelt dossier bodemarchief. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.

Gemeente beoordeelt dossier bodemarchief. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de (geactualiseerde) archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem











Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Situering van het plangebied binnen de (geactualiseerde) archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem. Bron: Willemse et al., 2019.




Legenda

plangebied





Verwachte dichtheid aan, en mate van conservering van, archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

	archeologisch en bouwhistorisch kansrijke locaties, Dorpskern, buitenplaats, kasteelterrein	Hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 11).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9). Natte landschapszones (voormalige veenmoerassen en beekdalen in donkergroen (profieltypen 12 en 13).
	natte landschapszones binnen 500 m van hogere gronden	Voormalige veenmoerassen, rivier- en beekdalen met een verhoogde kans op watergerelateerde archeologische resten waaronder resten van grondstofwinning en -verwerking, jacht, en locaties met bijzondere deposities (profieltype 12).
	dalvormige laagten	Voormalige beekdal en rivierdallaagten met een verhoogde kans op watergerelateerde archeologische resten en informatierijke afzettingen zoals veenpakketten en humeuze kleiafzettingen (profieltype 16).
	weg- en spoorludus	Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.




Toevoegingen

		historische nederzettinglocatie / - met omgrachting vijver, kolk, haven	Hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 11).
		kerkhof/begraafplaats	

Indicatie mate van bodemverstoring

	Indicatie mate van bodemverstoring	archeologische verwachting
	> 40 cm -Mv afgegraven bodem/ ontgrond	vermoedelijk laag, afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
	>40 cm diep vergraven bodems	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
	opgehoogd terrein	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
	rabatten	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte

Terreinen met hoge archeologische betekenis (AMK-terreinen)

	archeologische rijksmonumenten	Terreinen van rijkswege beschermd. Streven naar duurzaam behoud. Voor alle bodemingrepen is een vergunning van de Minister (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) noodzakelijk.
	terrein van hoge archeologische waarde	Terreinen van hoge archeologische waarde. Streven naar duurzaam behoud. Eventuele eisen ten aanzien van bodemingrepen zijn door de gemeente in het bestemmingsplan vastgelegd.
	terrein van archeologische waarde	Terreinen van archeologische waarde. Streven naar duurzaam behoud. Eventuele eisen ten aanzien van bodemingrepen zijn door de gemeente in het bestemmingsplan vastgelegd.
13213	AMK-monumentnummer	

Bekende archeologische vindplaatsen

vindplaatstype/categorie	periode	historische nederzettingenlocaties	
nederzettingenresten	Nieuwe tijd	boerderij of woonhuis	grenspaal
huisplaats	Late Middeleeuwen	schuur of schaapskooi	schandpaal
stad	Vroege Middeleeuwen	kasteel	galgenberg
kasteel	Middeleeuwen algemeen	landhuis	Resten uit de Tweede Wereldoorlog
versterking	Romeinse tijd	voorburcht	locatie met (mogelijk) resten uit WO2 categorie: verdediging
versterkt gebouw (moated sites)	IJzertijd	bijgebouw landhuis	locatie met (mogelijk) resten uit WO2 categorie: luchtoorlog
infrastructuur	Bronstijd	koepel	bomtrechter
begraving	Neolithicum	kerk	Flak
grafheuvel	Mesolithicum	pastorie	geschut
religieus gebouw	Paleolithicum	school	splitterbox
landbouw	onbekend	rosmolen of rad	stelling
grondstofwinning		watermolen	overig
industrie/nijverheid	beginperiode vindplaats	windmolen	loopgraven
molen	eindperiode vindplaats	pottenbakkerij	tankgracht
vuursteenvindplaats	102 RAAP-catalogusnummer	steenvoven	terreinen met (mogelijk) resten uit WO2 categorie verdediging (links) en luchtoorlog
bijlvondst/-depot		industriële bijgebouw	102 RAAP-catalogusnummer WO2 (puntlocaties)
losse vondst(en)			
onbekend			
Celtic field Wehl-West			

102 RAAP-catalogusnummer

Attentiezone voor archeologische resten te relateren aan historische nederzettingenlocaties en eventuele middeleeuwse en vroegnieuwetijdse voorgangers

Opbouw kaartcodes		Genesegroepen	Bodemtypen
E	genesegroep: terreinvorm door windtransport	E	P
E d	terreinsoort: dekzandrelief	F	p
E d r	terreinsoort: rug (relief 1,5 - 5 m)	FP	y
E d r 1	profieltype 1 (zie tabel in § 4.4.2)	S	x
E d r 1 h	bodemtype: hydropodzol	G	h
		A2	g
		A5	e
		Ah	s
			k
			d
			n
			K

Terreinsoort	Terreinsoort	Terreinsoort	Terreinsoort
d	dekzandrelief	a	antropomorf (plaggendecken e.d.)
t	fluviatiele terrasrest	l	niet-dalvormige laagten
w	afspoelingswaaier	v	vlakten (0-0.5m, hellingen 0-2%)
s	ijsmeltwatervormen	w	welvingen (0.5-1.5m)
h	erosiehellingen	r	ruggen/koppen (1.5-5m)
k	rievorkommen	g	glooiingen (2-5%)
e	erosiedalen	h	hellingen (5-10%)
		(FP)h	hoge rivierterrasrest
		v	vlake

Overig

water

onderzoeksgebied, nadere informatie aanwezig bij gemeente

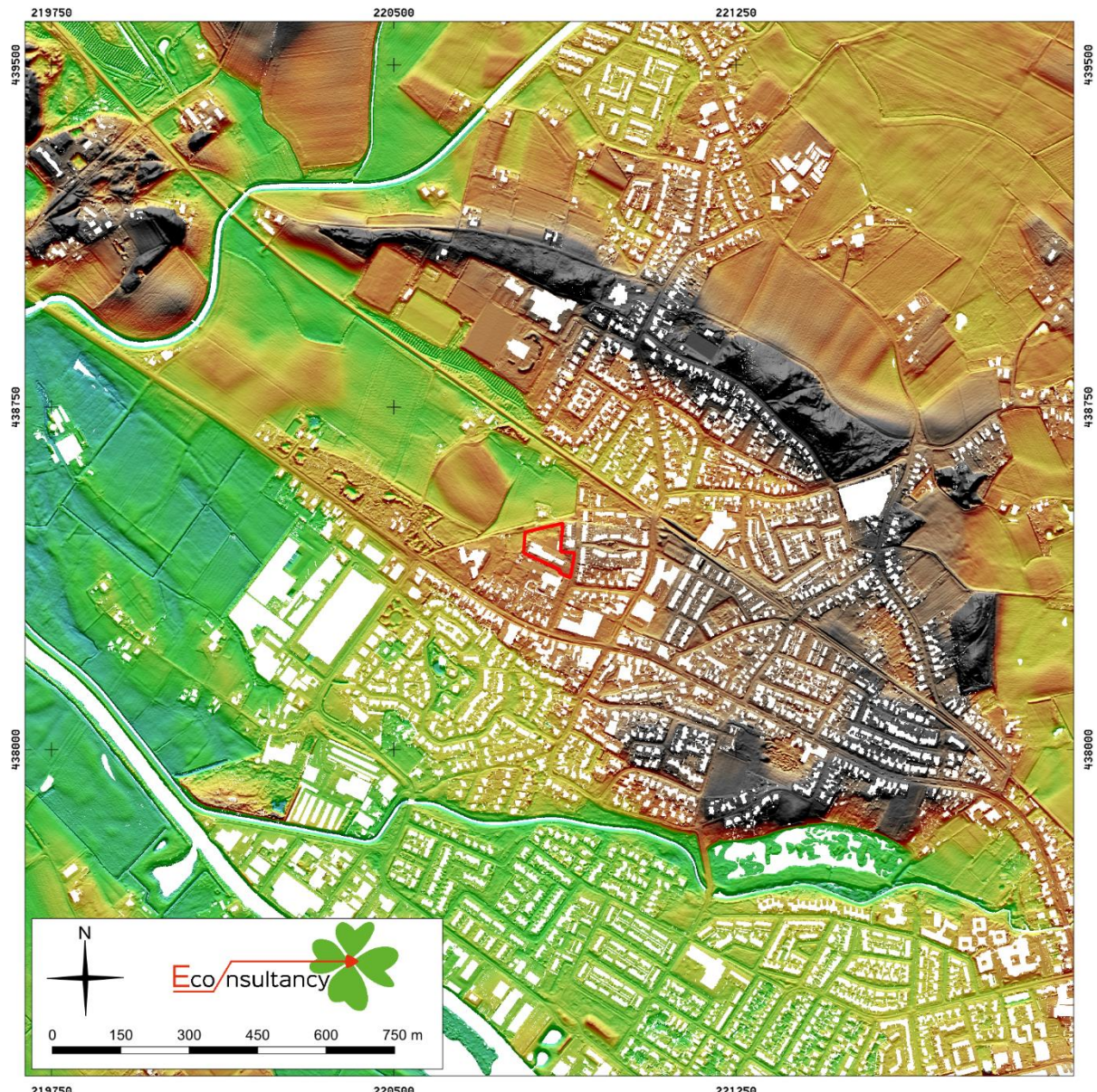
Kempersslag toponiem zoals vermeld op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000

gemeentegrens

steilrand langs het Oude IJsseldal

Figuur 6.

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



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

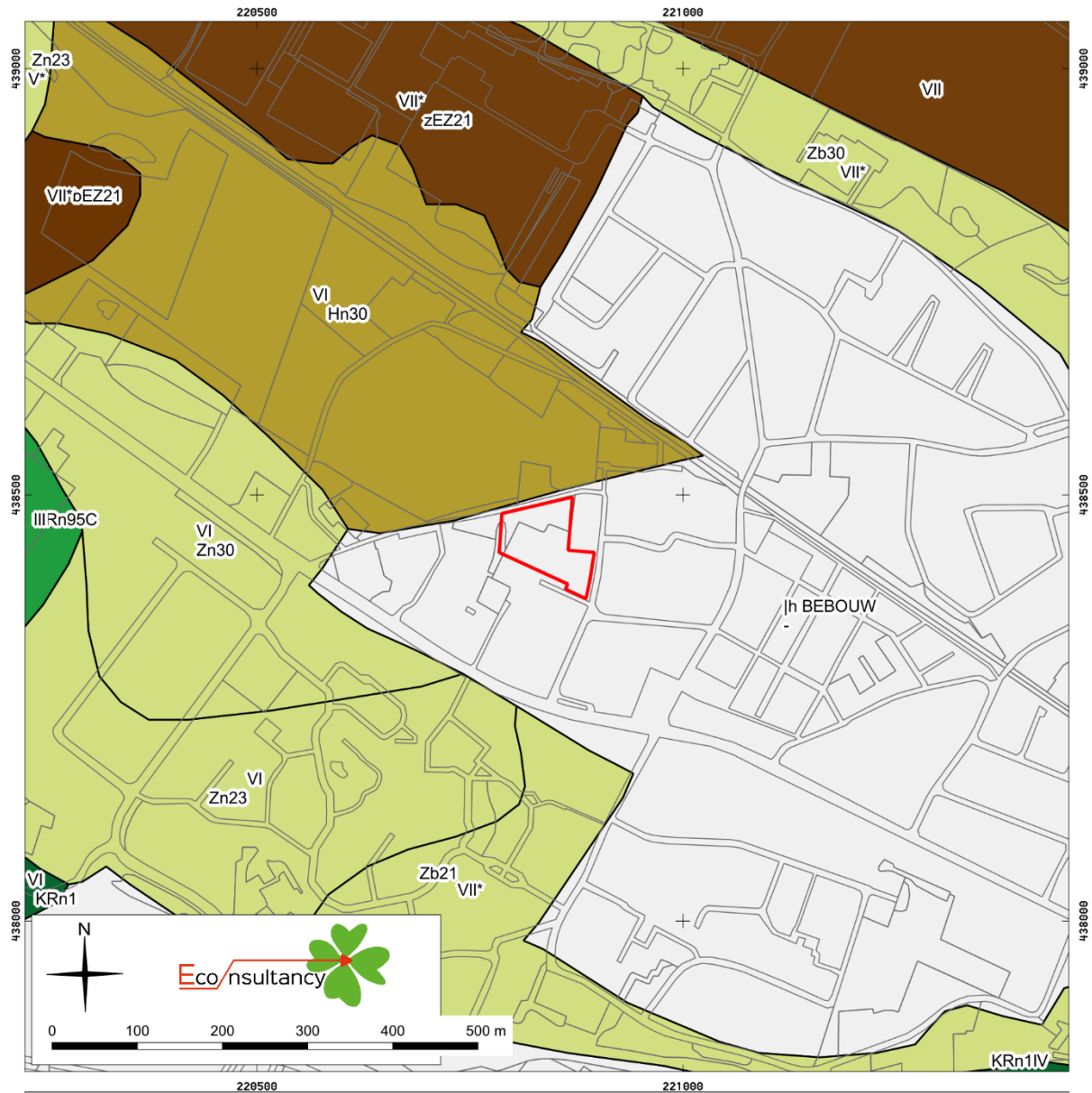
Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: AHN3.

Legenda

-  plangebied
- maaiveldhoogte (m NAP)
-  12
-  13
-  14
-  15
-  16
-  17

Figuur 7.

Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

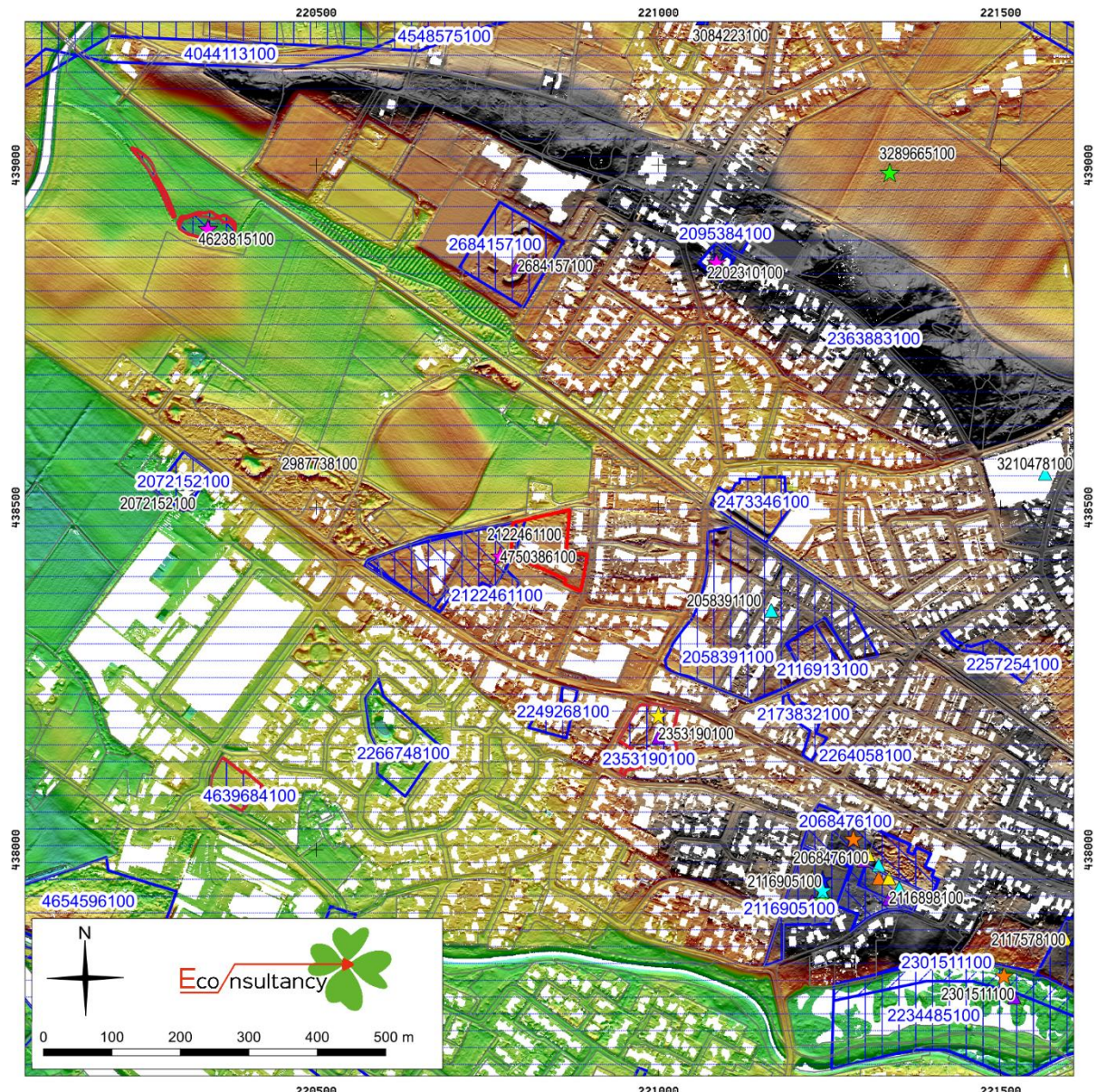
Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

Legenda

- plangebied
- bebouwing
- vorstvaaggronden
- vlakvaaggronden
- veldpodzolgronden
- hoge zwarte enkeerdgronden
- hoge bruine enkeerdgronden
- poldervaaggronden
- oude rivierkleigronden

Figuur 8.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Figuur 9.

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 83



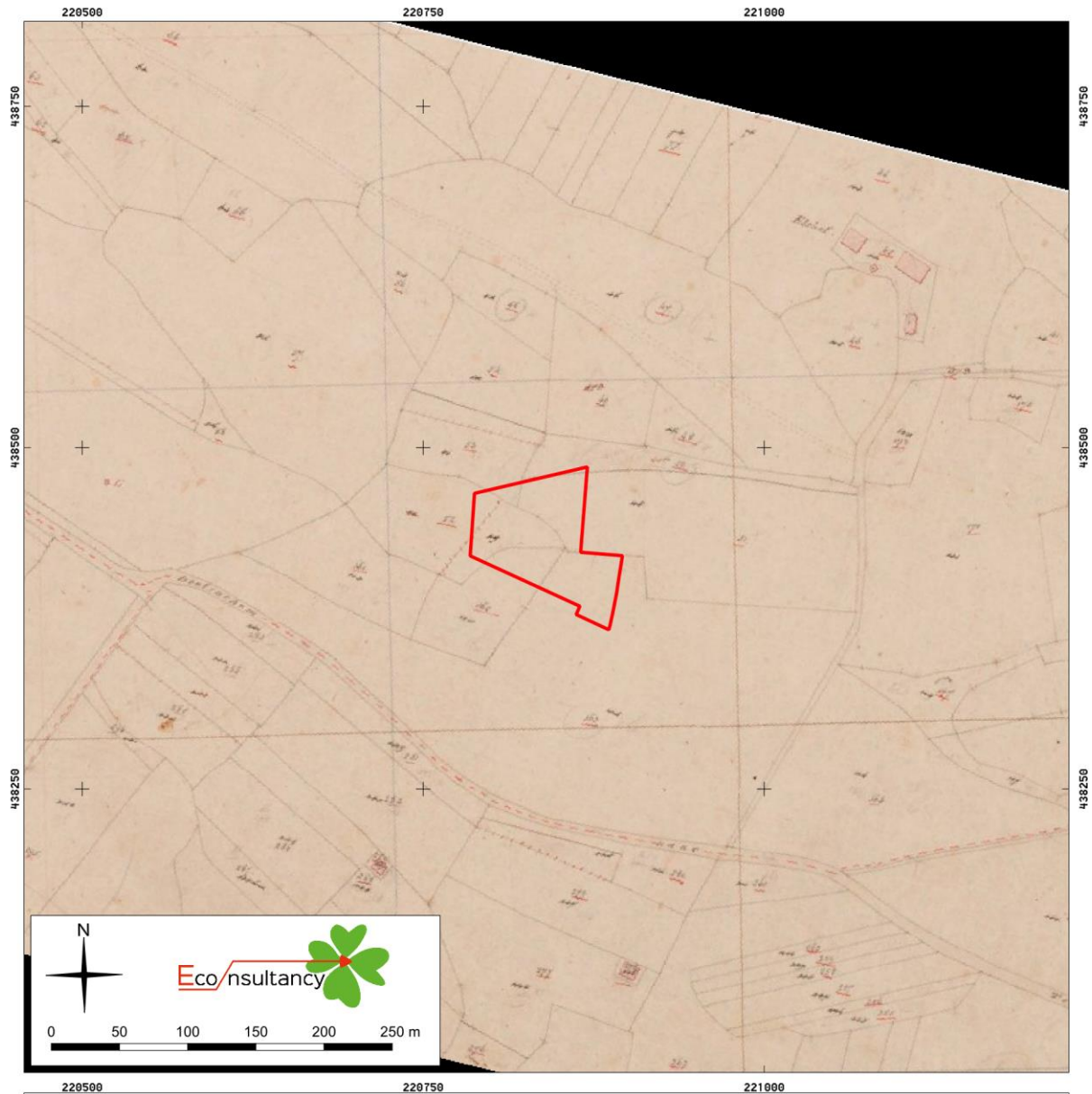
Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 83. Bron: Versfelt, 2003.

Legenda

 plangebied


Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan). Bron: www.beeldbank.cultuureerfgoed.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 11. **Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1888 (Bonneblad)**



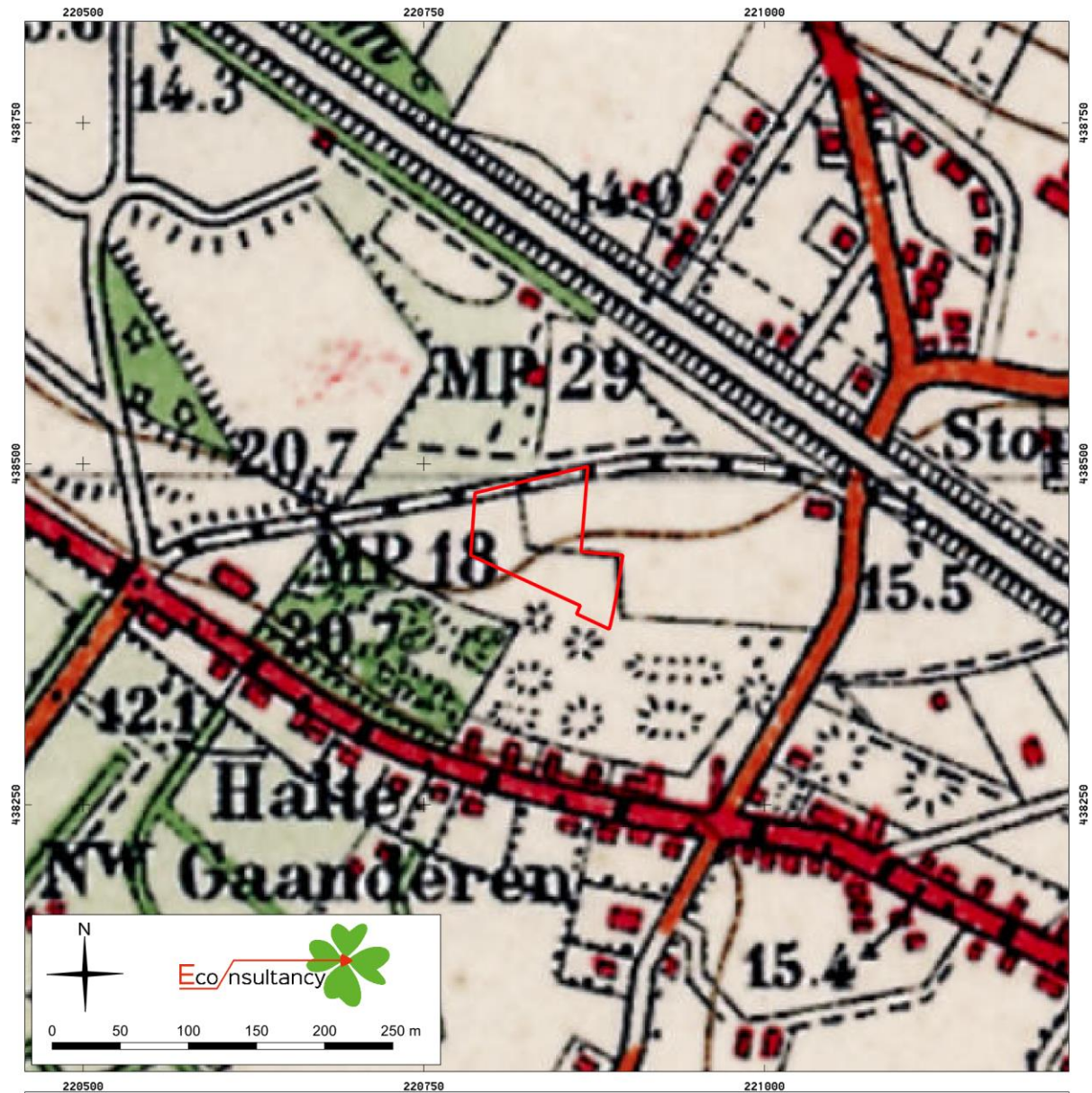
Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1888 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied


Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1927 (Bonneblad)



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1927 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

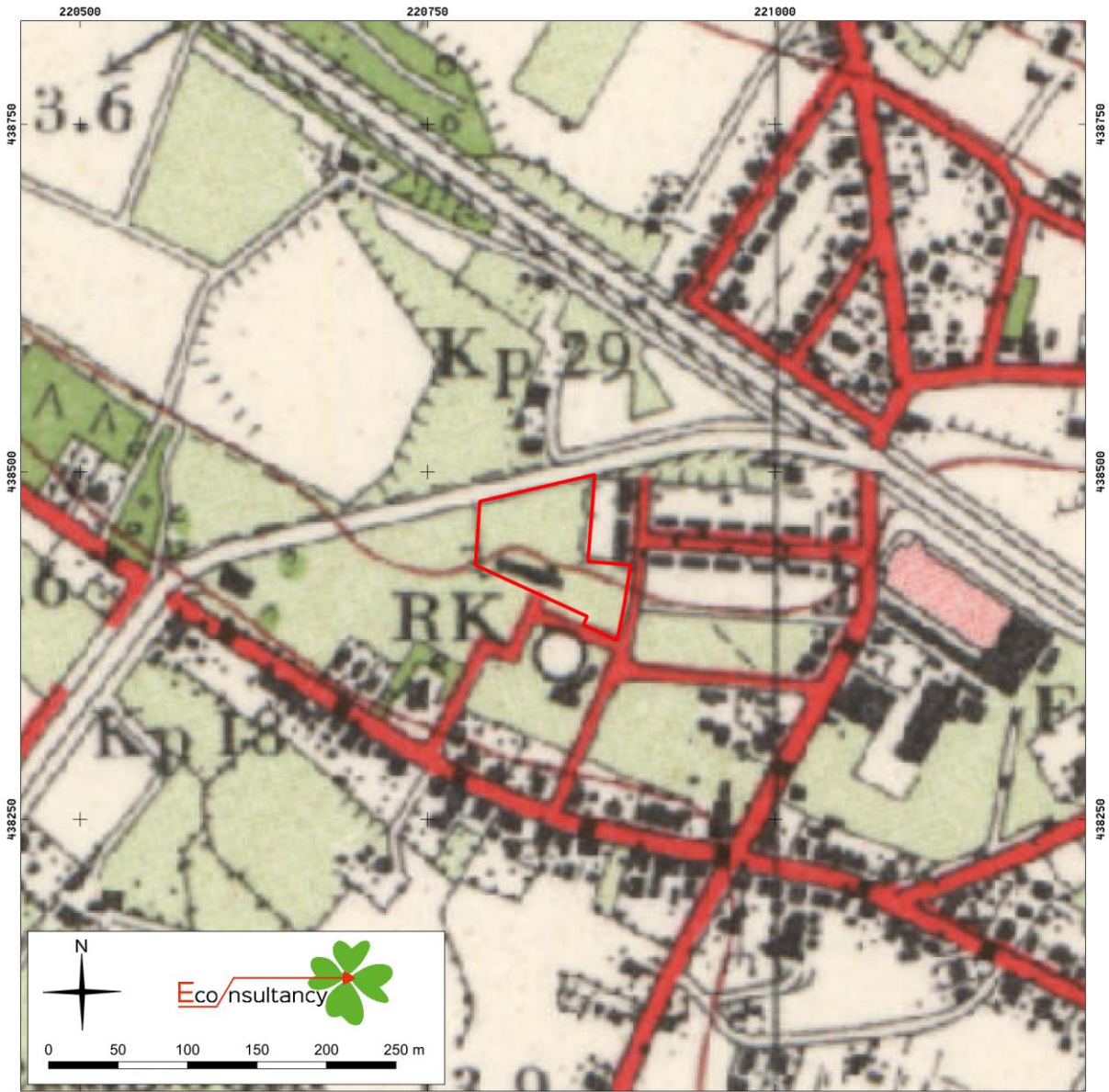
Legenda

 plangebied

Figuur 13. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1936*




Figuur 14. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1954*



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1954. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied


Figuur 15. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966*



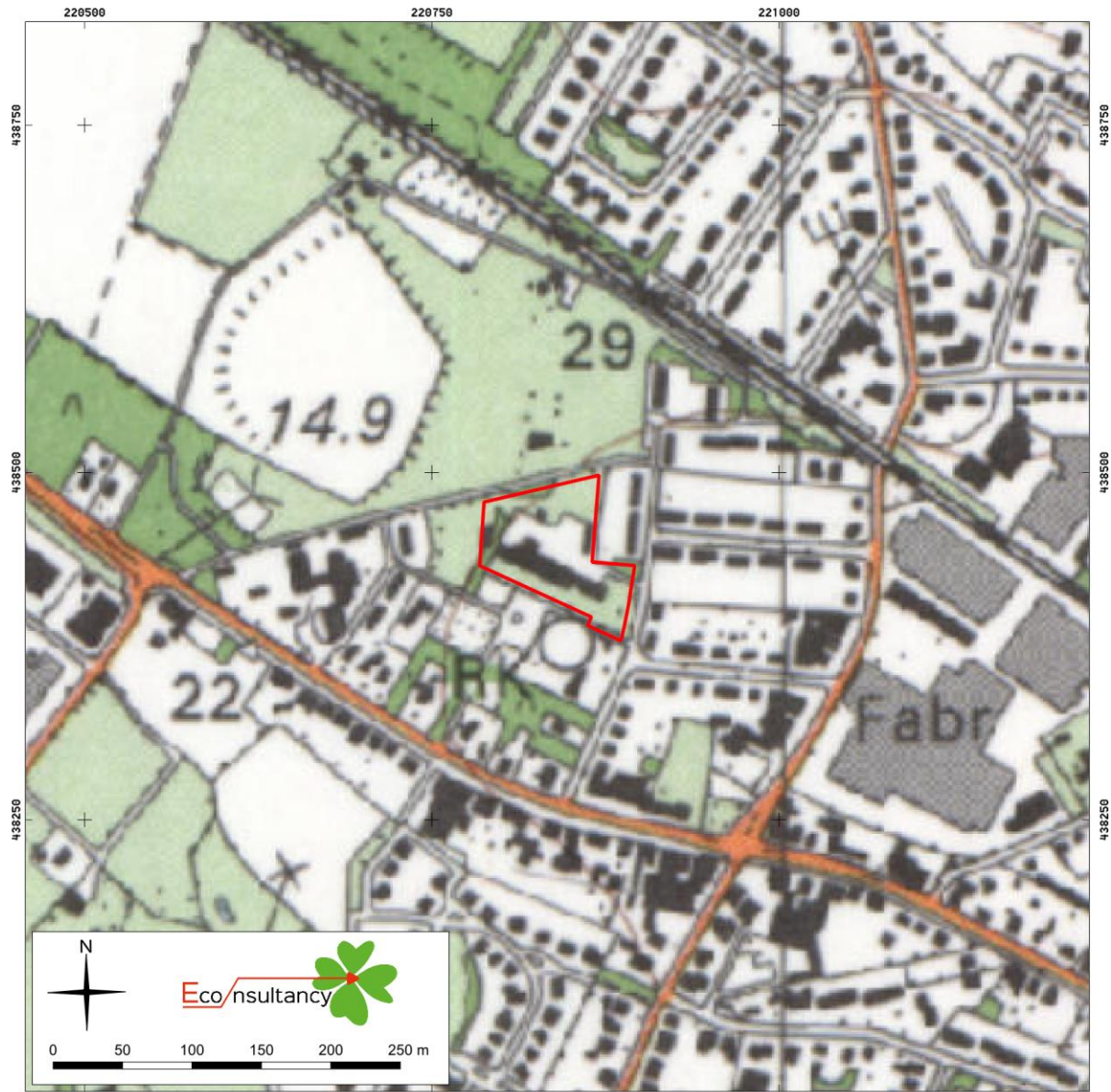
Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied


Figuur 16. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1994**



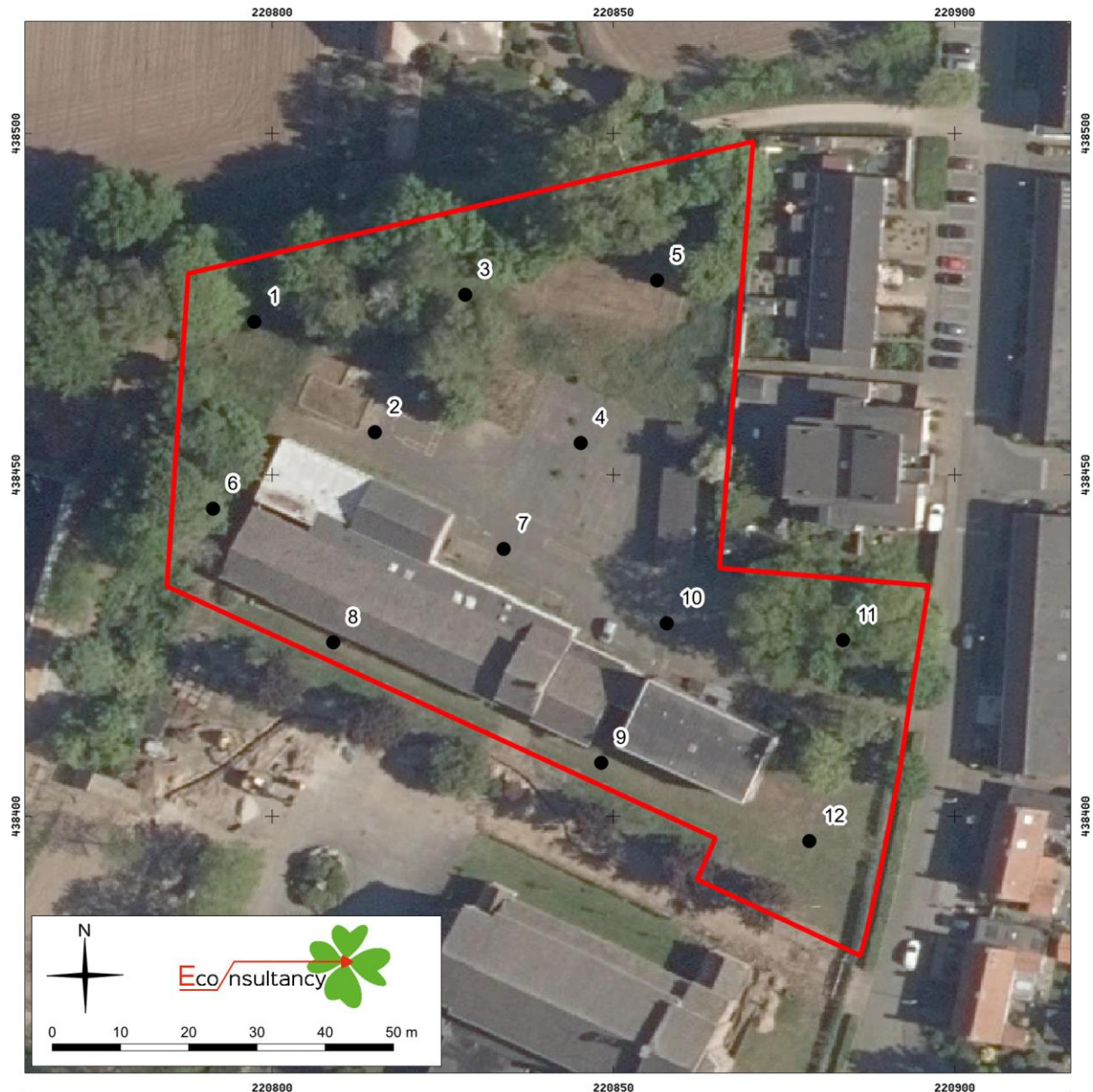
Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1994. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 17. Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto



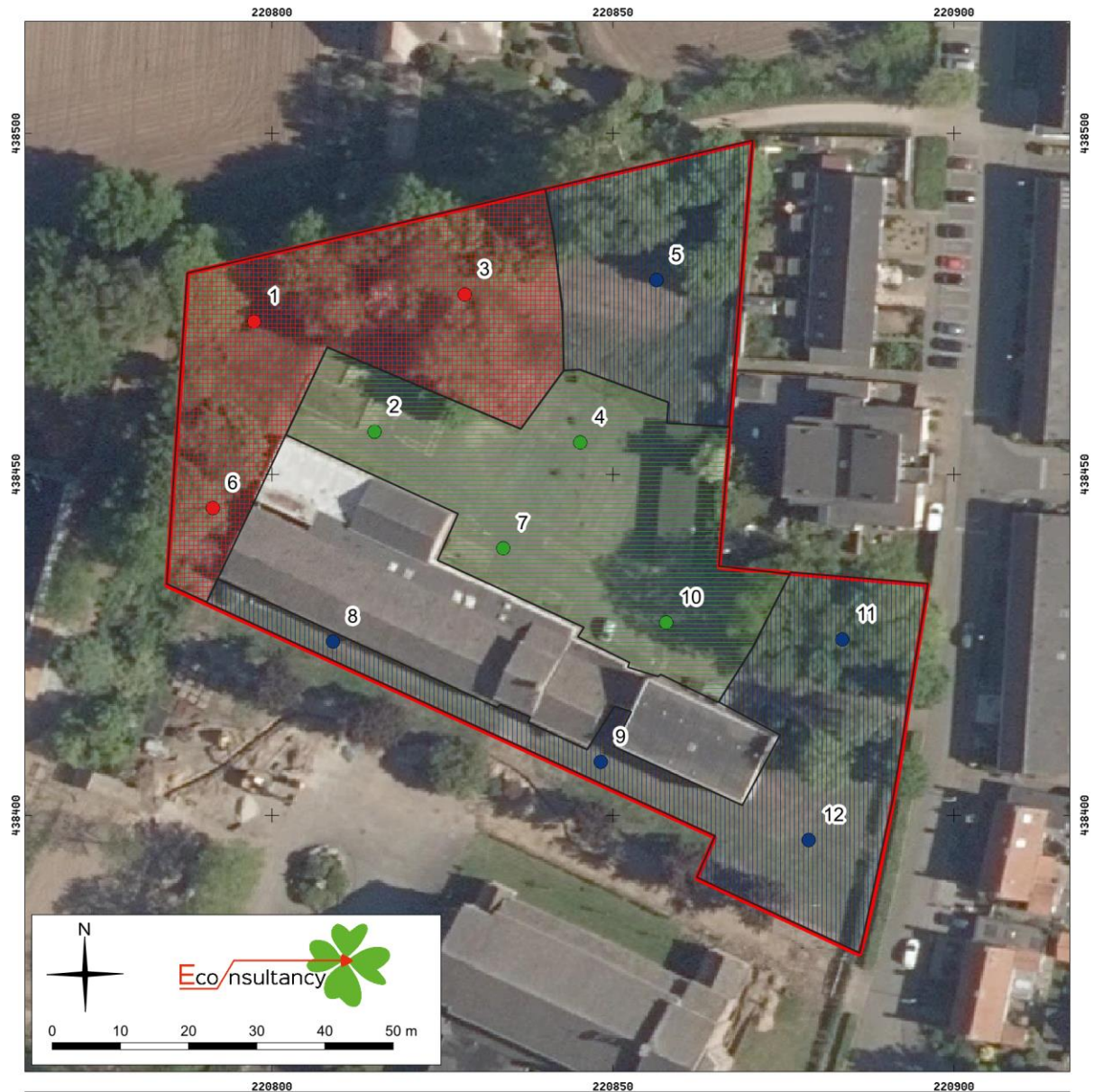
Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

-  plangebied
-  boring

Figuur 18. Resultaten van het verkennend booronderzoek met als achtergrond de luchtfoto






Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

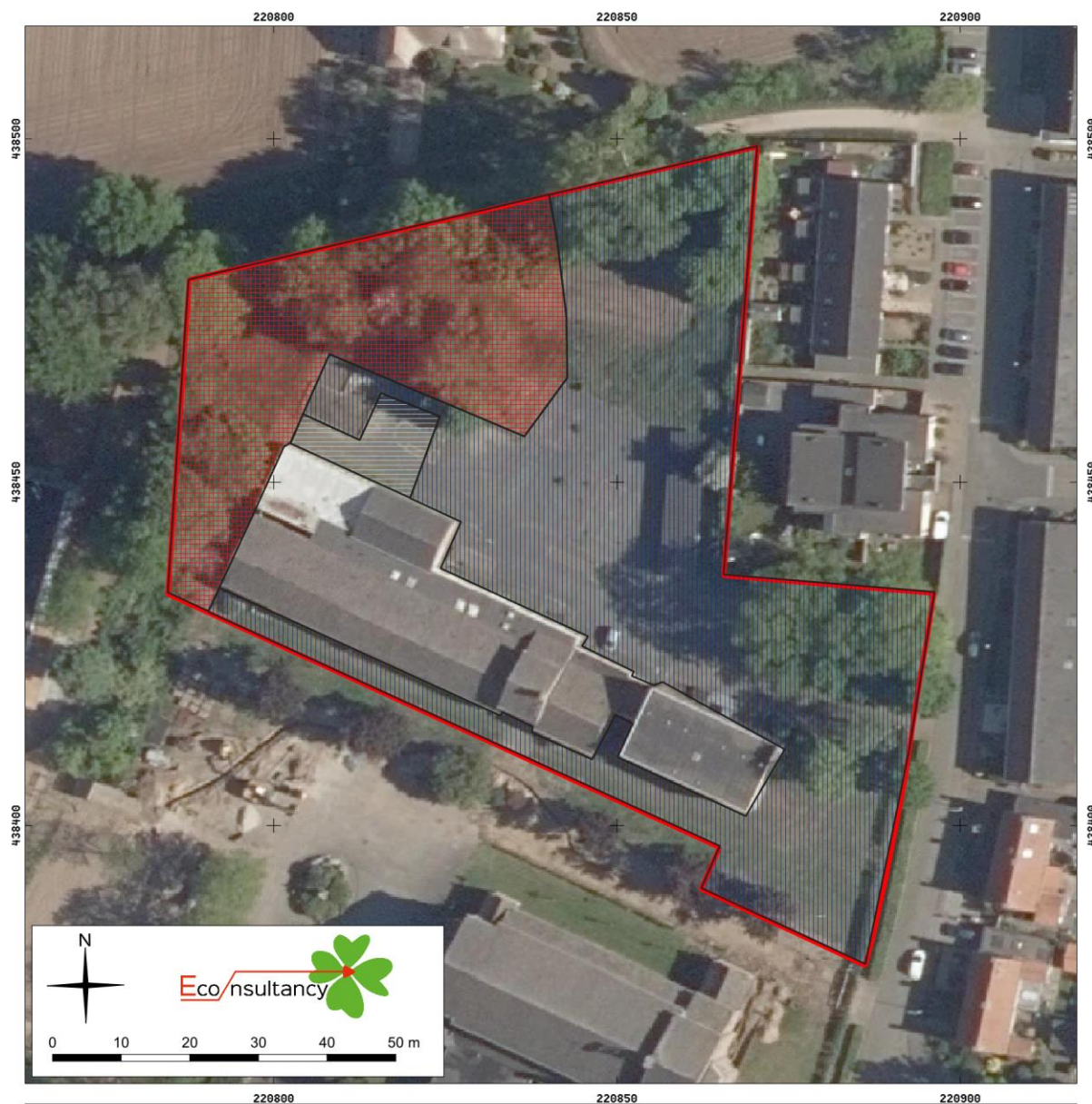
Resultaten van het verkennend booronderzoek geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

Diepte van de bodem verstoringen

-  Verstoringen tot in de C-horizont
-  Verstoringen tot aan de C-horizont
-  Ondiepe verstoringen

Figuur 19. Advies voor vervolgonderzoek op basis van de resultaten met als achtergrond de luchtfoto



Archeologisch vooronderzoek van Damstraat 19 in Gaanderen, gemeente Doetinchem (15425.003).

Advies voor vervolgonderzoek op basis van de resultaten, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

Vervolgonderzoek geadviseerd bij bodemingrepen dieper dan:

-  50 cm -mv
-  100 cm -mv
-  Geen vervolgonderzoek geadviseerd

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voorgezet, 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 koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

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

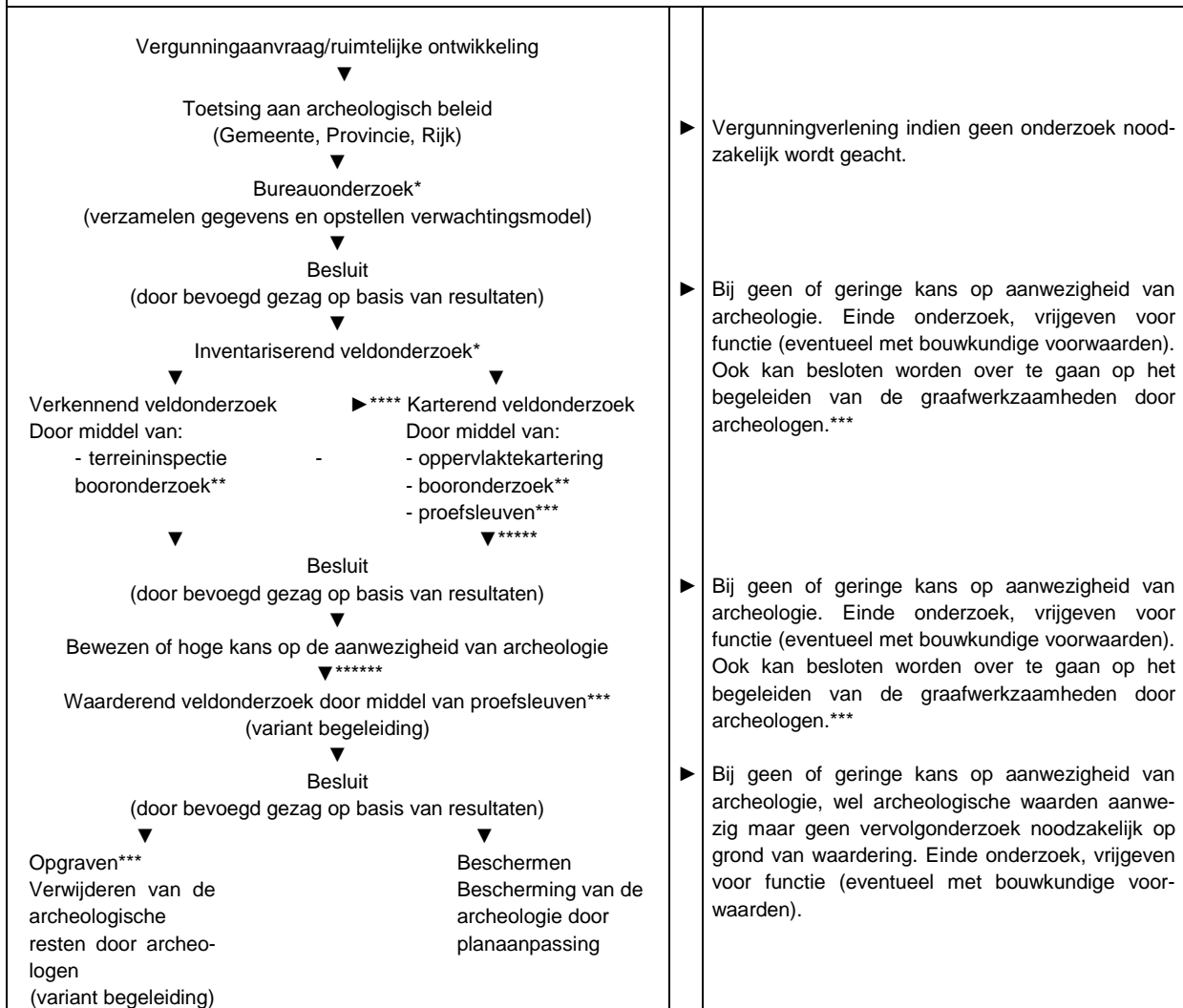
De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



- * Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
- ** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
- *** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
- **** Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
- ***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
- ***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 4 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordelijke richting nabij boring 5



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 6/8



Vanuit westelijke richting nabij boring 6/8



Vanuit westelijke richting nabij boring 9



Vanuit oostelijke richting nabij boring 9



Vanuit oostelijke richting nabij boring 10



Vanuit oostelijke richting nabij boring 10



Vanuit oostelijke richting nabij boring 10



Vanuit oostelijke richting nabij boring 11



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 12



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10



Boring 11

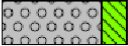
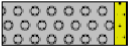
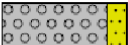
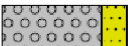
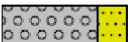


Boring 12

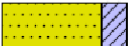
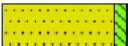



Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig






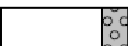
klei

	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

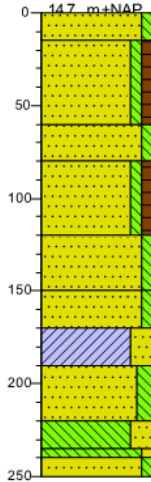
overige toevoegingen

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

Bijlage 5 Boorstaten

Boring: 01

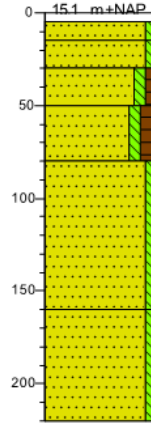
X: 220797,00
Y: 438472,00



0	
15	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, cunet-/bouwzand
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs, cunet-/bouwzand vermengt met resten betonpuin
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, recent opgebrachte laag
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs, recent geroerde plaggendek met bijmenging van betonpuin
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Plaggendek vermengt met geel zand van C-horizont
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, 1C-horizont rivierduinafzettingen
190	Klei, sterk zandig, grijs, 2C-horizont Laag van Wijchen
220	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
235	Leem, sterk zandig, grijs, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
240	Leem, zwak zandig, oranje, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras, ijzerrijk
250	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsoranje, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterrasijzerrijk

Boring: 02

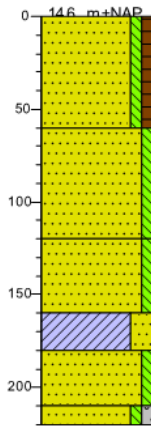
X: 220815,00
Y: 438456,00



0	
5	Tegelverharding
15	Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, cunet-/bouwzand
30	Zand, matig grof, zwak siltig, bruingrijs, cunet-/bouwzand
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinzwart, Plaggenlaag vermengt met betonpuin
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwart, 1Aa intacte plaggendek
160	Zand, zeer fijn, zwak siltig, oranjegeel, 1C rivierduinafzettingen, ijzerrijk
220	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelgrijs, 1C rivierduinafzettingen

Boring: 03

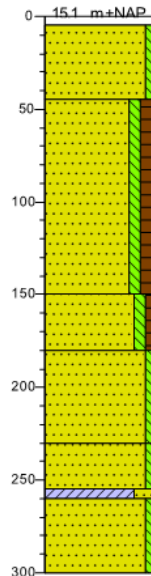
X: 220828,00
Y: 438476,00



0	
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs, Plaggendek vermengt met cunet-/bouwzand
120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelgrijs, 1C-horizont rivierduinafzettingen
160	Klei, sterk zandig, grijs, 2C-horizont Laag van Wijchen
180	Zand, matig grof, zwak siltig, geelgrijs, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
210	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsgeel, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
220	

Boring: 04

X: 220845,00
Y: 438455,00

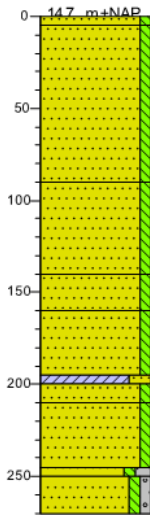


0	
5	Tegelverharding
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, cunet-/bouwzand vermengt met betonpuin
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwart, 1Aa-horizont intacte plaggendek
160	Zand, matig grof, zwak siltig, bruingeel, 1C-horizont rivierduinafzettingen
230	Zand, zeer grof, zwak siltig, bruingeel, 1C-horizont rivierduinafzettingen
255	Klei, sterk zandig, grijs, 2C-horizont Laag van Wijchen
260	
300	Zand, zeer grof, zwak siltig, oranjebruin, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras, bijmenging van wat grind

Bijlage 5 Boorstaten

Boring: 05

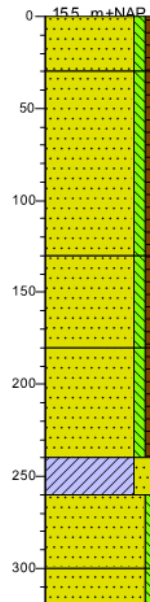
X: 220856,00
Y: 438478,00



- 0
- 5 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, scherp cunet-/bouwzand
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijszwart, Plaggendek vermengd met cunet-/bouwzand
- 80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, 1C-horizont rivierduinafzettingen
- 140 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, 1C-horizont rivierduinafzettingen, ijzerrijk
- 160 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, 1C-horizont rivierduinafzettingen
- 185 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinzwart, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
- 200
- 210 Klei, sterk zandig, grijs, 2C-horizont Laag van Wijchen
- 245 Zand, zeer grof, zwak siltig, bruinrijns, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
- 250
- 270 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinzwart, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras, voorkomen van mangaan
- Zand, uiterst grof, zwak siltig, matig grindig, bruinrijns, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinzwart, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras, voorkomen van mangaan

Boring: 06

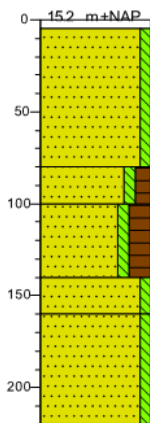
X: 220791,00
Y: 438445,00



- 0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs, 1A recentebouwvoor
- 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, Recent geroerde plaggendek
- 130 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs, Recent geroerde plaggendek
- 180 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, Geel zand van C-horizont vermengd met plaggendek
- 240 Klei, sterk zandig, grijs, 2C-horizont Laag van Wijchen
- 260 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinoranje, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
- 300 Zand, matig grof, zwak siltig, bruinrijns, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
- 320

Boring: 07

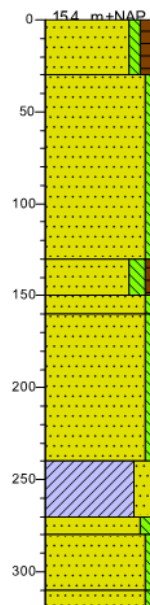
X: 220834,00
Y: 438439,00



- 0 Tegelverharding
- 5 Zand, matig grof, zwak siltig, bruingeel, cunet-/bouwzand
- 80 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart, Plaggendek vermengd met cunet-/bouwzand
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruinzwart, 1Aa-horizont intact plaggendek
- 140 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, 1C-horizont rivierduinafzettingen, ijzerrijk
- 160 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, 1C-horizont rivierduinafzettingen, ijzerrijk
- 220

Boring: 08

X: 220809,00
Y: 438425,00

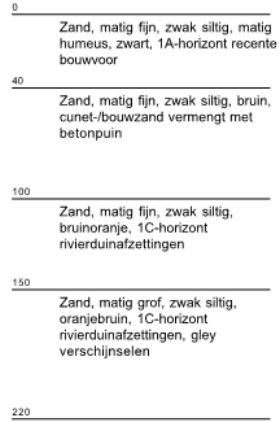
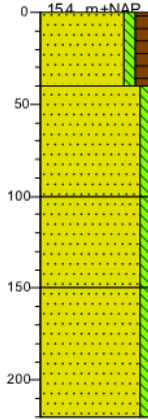


- 0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartgrijs, 1A-horizont recentebouwvoor
- 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinoranje, cunet-/bouwzand
- 130 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin, Plaggendek vermengd met cunet-/bouwzand
- 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjebruin, 1C-horizont rivierduinafzettingen, gley verschijnselen
- 160 Zand, matig grof, zwak siltig, oranjebruin, 1C-horizont rivierduinafzettingen, gley verschijnselen
- 240 Klei, sterk zandig, grijs, 2C-horizont Laag van Wijchen
- 270 Zand, zeer fijn, matig siltig, oranjebruin, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras, ijzerrijk
- 280 Zand, zeer grof, zwak siltig, grijs, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
- 310 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, 2C-horizont vlechtende rivierafzetting, Laagterras
- 320

Bijlage 5 Boorstaten

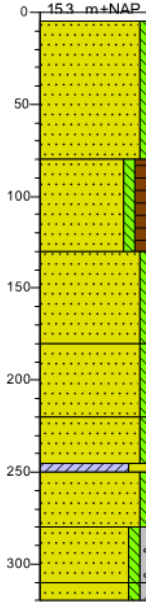
Boring: 09

X: 220848,00
Y: 438408,00



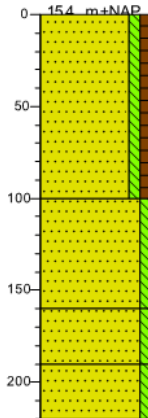
Boring: 10

X: 220858,00
Y: 438428,00



Boring: 11

X: 220884,00
Y: 438426,00



Boring: 12

X: 220879,00
Y: 438396,00

