

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK
DELWIJNSESTRAAT 13A
TE DELWIJNEN
GEMEENTE ZALTBOMMEL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch onderzoek Delwijnesstraat 13a te Delwijnen in de gemeente Zaltbommel

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Delftseplein 27b 3013 AA Rotterdam
Project	ZAL.RHO.ARC
Rapportnummer	15114351
Status	Conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	18 mei 2016
Vestiging	Doetinchem
Auteurs	Drs. K. Klerks en drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	 
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	15114351 ZAL.RHO.ARC	
Toponiem	Delwijsestraat 13a	
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Zaltbommel	
Plaats	Delwijnen	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Kerkwijk, sectie S, nummer 823 en 826	
Omvang plangebied	circa 2,7 ha	
Kaartblad	45A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 141432 / Y: 420217	
Bevoegd gezag	Gemeente Zaltbommel Postbus 10.002 5300 DA Zaltbommel Tel. 0418-681681	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3996690100	Booronderzoek 3996699100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. K. Klerks en drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Rho Adviseurs voor Leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Delwijnestraat 13a te Delwijnen in de gemeente Zaltbommel (zie figuren 1 en 2). Binnen het plangebied zal de nieuwbouw van woningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door eventuele toekomstige bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische beleidskaart 2011 van de gemeente Zaltbommel), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede de omgevingsvergunning.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Zaltbommel ligt het plangebied in een gebied met waarde-archeologie 0, 1 en 2. Het beleid bij dergelijke gebieden is dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht daterend vanaf de IJzertijd. De kans op het voorkomen van resten wordt hoog geacht, conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Zaltbommel. Archeologische resten daterend uit de IJzertijd en de Romeinse tijd kunnen worden verwacht in de top van de oeverwal-/kronkelwaardafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Archeologische resten uit de perioden vanaf de Vroege-Middeleeuwen worden verwacht in de afdekkende laag oeverwal- en komafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van de (afgedamde) Maas. Er kan dus sprake zijn van meerdere archeologische niveaus. De afdekkende laag komafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van de Maas zal tevens hebben gezorgd voor een betere conservering van eventueel aanwezige organische resten en bot in de onderliggende oeverwal-/kronkelwaardafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Voor de perioden IJzertijd - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er sporen van een (boeren)erf gevonden worden naast de sporen behorend bij een motte en kapel. Archeologische resten zullen vooral bestaan uit fragmenten aardewerk en baksteen, maar er kunnen ook natuursteen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen worden aangetroffen. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd anders dan dat er het complextype "nederzetting, onbepaald" kan worden verwacht.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit komklei op oeverafzettingen op beddingzand. Op de overgang van oeverafzettingen naar komafzettingen is plaatselijk een vegetatieniveau aanwezig. In en op de top van de komafzettingen is sprake van een recent geroerd/opgebracht pakket. De dikte van de recente top laag varieert tussen 30 en 135 cm. Over het algemeen beperkt de verstoring zich tot de bovenste halve meter van het bodemprofiel.

Conclusie

De aangetroffen bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachte opbouw. Binnen het plangebied is sprake van komafzettingen op oever- en beddingafzettingen van de Bruchem stroomgordel. De hoge verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de Late Bronstijd blijft dan ook behouden. Eventueel aanwezige resten kunnen op twee niveaus worden verwacht. Deze niveaus betreffen de top van de komafzettingen, direct onder de recent verstoorde en opgebrachte lagen aan het maaiveld, en de top van de oeverafzettingen (waar plaatselijk sprake is van een vegetatieniveau).

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO karterende en waarderende fase, door middel van proefsleuven (IVO-P)). Bij dit proefsleuvenonderzoek dient, indien de bodemingrepen tot in het twee archeologisch niveau reiken, rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van twee archeologische niveaus. Eventueel zou als alternatief voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek een karterend booronderzoek kunnen worden uitgevoerd naar het diepst gelegen archeologisch niveau (top van de oeverafzettingen). Indien dit geen aanwijzingen oplevert voor de aanwezigheid van een vindplaats kan tijdens het proefsleuvenonderzoek worden uitgegaan van één vlakniveau. Karterend booronderzoek wordt geen geschikte methode geacht om de resten in kaart te brengen die verwacht worden rond de motte en het strijdtoneel.

Ten behoeve van het proefsleuvenonderzoek dient een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Zaltbommel). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een selectiebesluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	11
3.8	Korte bewoningsgeschiedenis van het rivierengebied	20
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	23
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
4.1	Methoden	24
4.2	Resultaten	25
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	26
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	26
5.1	Conclusie	26
5.2	Selectieadvies	27
	LITERATUUR	28
	BRONNEN	29

LIJST VAN TABELLEN

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

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 Kadastrale kaart uit 1823
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische inventarisatiekaart buitengebied gemeente Zaltbommel
Figuur 7.	Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Zaltbommel
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 13.	Archeologische gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Zaltbommel
Figuur 15.	Boorpuntenkaart van het plangebied

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Planontwerp
Bijlage 5	Foto's plangebied en enkele opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Delwijnnensestraat 13a te Delwijnen in de gemeente Zaltbommel (zie figuren 1 en 2). Binnen het plangebied zullen de bestaande kassen worden gesloopt en zal de nieuwbouw van vijf woningen worden gerealiseerd. In het kader van de benodigde bestemmingsplanwijziging is het archeologisch onderzoek noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door eventuele toekomstige bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische beleidskaart 2011 van de gemeente Zaltbommel), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede de omgevingsvergunning.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt de locatie binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een oeverwal of een rivierduin)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 8 maart 2016 door drs. K. Klerks (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 2 mei 2016 door drs. G.W.J. Spanjaard. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), 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 LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2,7 ha en ligt aan de Delwijnensestraat 13A, ten noordoosten van de kern van Delwijnen in de gemeente Zaltbommel (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte van circa 2,0 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Kerkwijk, sectie S, nummer 823 en 826.

3.3 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.

Het plangebied is in gebruik als kas. Het plangebied wordt grotendeels begrensd door agrarische percelen. De Vluchtheuvelstraat loopt langs de westzijde van het plangebied. Ten westen van het plangebied bevindt zich de kern van Delwijnen (zie figuur 3).

Atlas Gelderland²

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 BodemAtlas 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.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

Binnen het plangebied zal de nieuwbouw van vijf woningen worden gerealiseerd (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal voor zover bekend niet worden onderkelderd.

² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadasterkaart (minuutplan)	1823	Gemeente Kerkwijk, sectie D, Blad 01	1:2.500	In agrarisch gebruik, akkerland, deel uitmakend van polder "Boven-Delwijnen".	Agrarisch buitengebied. Voorloper van de Vluchtheuvelstraat reeds aanwezig ten westen van het plangebied, heet nog Kapelsteeg. Historische kern van Delwijnen ten zuidwesten van het plangebied. 25 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich een restant van het voormalig kasteel Delwijnen genaamd "de Poort". Het smalle perceel aan de zuidkant van het terrein betreft mogelijk een pad van het kasteel naar een kapel die op de kruising van de vluchtheuvelweg en de Kapelstraat heeft gestaan.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1892	345	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Aanwezigheid vluchtheuvel ten oosten van het plangebied duidt op aanleg tussen 1830 en 1892 van deze heuvel ter plaatse van "de Poort"
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1917	349	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1950	44 F	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1958	44 F	1:25.000	Aanwezigheid kassen in het noordoostelijk deel van het plangebied.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1988	44 F	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Merendeels huidige situatie, aanpassing van perceelsgrenzen ten gevolge van grootschalige ruilverkaveling

Vanaf de Middeleeuwen had het stroomgordelcomplex van Bruchem als gunstige locatie voor bewoning de voorkeur boven de ten noorden van Delwijnen gelegen rivierduinen. Delwijnen is ontstaan op één van de plekken waar de Bruchem stroomgordel de oudere meandergordels van de Broek en Zaltbommel doorsnijdt. Waarschijnlijk vormden deze plekken de hoogstgelegen delen van de omgeving en overstroomden ze niet bij hoog water. Delwijn was een eigen (lage) heerlijkheid en wordt in 1294 genoemd als leen van Gerrit de Cock/Cocq (een kleinzoon van Rudolf van Châtillon). Zijn zoon noemde zich vervolgens naar deze bezitting De Cocq van Delwijnen. In 1424 werd Evert van Balveren daarmee beleend en later de families Torck, Van Hemert en Quadts van Wickradts.

³ <http://www.topotijdreis.nl/>

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 19^e eeuw en was destijds in agrarisch gebruik (akkerland), deel uitmakend van de polder Beneden Delwijnen. De voorloper van de Vluchtheuvelstraat was reeds aanwezig direct ten westen van het plangebied als het verlengde van de Kapelstraat. De historische kern van Delwijnen lag verder ten westen van het plangebied (zie figuur 4).

In de loop van de 19^e eeuw en de eerste helft van de 20^e eeuw vinden er in het plangebied en de omgeving geen noemenswaardige veranderingen plaats (zie figuren 5 en 6). Pas in de jaren '80 van de 20^e eeuw ontstaat er in het plangebied kassenbouw, met een kas in het noordoostelijk deel van het plangebied. In de jaren '90 vindt uitbreiding plaats van de kassen in het plangebied, voorafgegaan door grootschalige egalisatie van de deels in het plangebied aanwezige kasteelheuvel. Ook ontstaat bebouwing direct ten oosten van het gebied.

Cultuurhistorische waarden

Volgens de cultuurhistorische inventarisatiekaart van het buitengebied van de gemeente Zaltbommel ligt het plangebied binnen een fossiel landschap met meandergordels vanaf de IJzertijd (zie figuur 10). De Delwijnestraat wordt aangegeven als een kade van een dorpspolder. Deze kades waren aangelegd om bij hoge rivierstanden, kwel en/of regen, het kwetsbare land langs de stroomrughellingen (waarop de historische kern van Delwijnen ligt) te beschermen tegen zowel het overstromingswater vanuit de rivier als van het water dan vanuit het achterland kon doordringen (komwater). Dergelijke kades werden al vanaf het begin van de Nieuwe tijd aangelegd. Verder is het woonhuis op het perceel direct ten oosten van het plangebied aangewezen als een kasteelterrein op een oude woongrond (verdwenen motte) en ligt aan de zuidkant van het perceel een oud slagveld.

Voor uitgebreide achtergrondinformatie over de cultuurhistorie van het gebied binnen de gemeente Zaltbommel wordt verwezen naar de rapportage behorende bij de cultuurhistorische inventarisatiekaart.⁴

Bouwhistorische gegevens

Aangezien het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden niet bebouwd is geweest (met uitzondering van het kascomplex), wordt het raadplegen van het archief Bouw- en Woningtoezicht bij de gemeente Zaltbommel niet zinvol geacht.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

⁴ Goossens *et al.*, 2011

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Oeverwal-/kronkelwaard- op beddingafzettingen van de Formatie van Echteld, op grotere diepte grove grindhoudende fluviale zanden van de Formatie van Kreftenheye. Dijkdoorbraakafzettingen worden binnen het plangebied niet verwacht.
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁶	Gelegen binnen de meandergordel/stroomgordel van Bruchem, actief van circa 500 voor Chr. tot 190 na Chr. (Midden-IJzertijd tot Midden-Romeinse tijd). In het noordelijk deel ligt de meandergordel/stroomgordel van de Broek/Zaltbommel, actief vanaf circa 2870 voor Chr. tot 2210 voor Christus (Laat-Neolithicum). Op grotere diepte vlechtende rivierafzettingen van het Pleniglaciaal Laagterras.
Vindplaatsen en verwachtingskaart gemeentelijke Zaltbommel ⁷	Binnen de meandergordel/stroomgordel van Bruchem, actief van circa 500 voor Chr. tot 190 na Chr., en tevens binnen de oeverzone specifiek van de afgedamde Maas. Hierdoor worden vanaf het maaiveld oeverwalafzettingen verwacht die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de afgedamde Maas en voordat deze werd bedijkt, met hieronder oeverwal-/kronkelwaard- op beddingafzettingen die zijn gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Bruchem.
Geomorfologie ⁸	Binnen een rivieroeverwal (3K25).
Bodemkunde ⁹	Kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zavel en lichte klei (Rn67c).

Geologie¹⁰

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden), waren er perioden dat het minder koud was of soms zelfs vergelijkbaar met ons huidige klimaat. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begint de Rijn zich in te snijden en veranderd zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en deze staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

⁵ De Mulder *et al.*, 2003

⁶ Cohen *et al.*, 2012

⁷ Goosens *et al.*, 2011

⁸ Alterra, 2003

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1981

¹⁰ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009 / Goosens *et al.*, 2011

Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, het Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar geleden). De gesloten vegetatie maakt weer plaats voor toendra en het landschap wordt opener. De Rijn neemt weer een vlechtend patroon aan, waarbij de oude Kreftenheye 5 deels wordt geresedimenteerd in een nieuw gevormd lager gelegen terras, het Late Dryas-terras of Terras X genaamd. De afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket 6 van de Formatie van Kreftenheye. Ter plaatse van Delwijnen, bevinden de Kreftenheye afzettingen zich op circa 5 (Laagterras) tot 7 (Terras X) meter -mv.

Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeide oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Boxtel. Ten noorden van het plangebied bevinden zich de naamgevende rivierduinen van dit laagpakket.

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holocene. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn gaat zich weer insnijden en weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holocene wordt er weer een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I.

Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophooft), naar het oosten op. Bijvoorbeeld rond het begin van het Atlanticum (7.000 jaar geleden) lag de terrassenkruising ter hoogte van Culemborg. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats, aangeduid als de Basisveenlaag en behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Als gevolg van de nog steeds snel stijgende zeespiegel, de snelle verticale accumulatie van sediment en de erosiebestendigheid van de oever (klei en veen) kreeg de Rijn aan het einde van het Atlanticum en het begin van het Subboreaal (ca. 6.000 jaar geleden, zie bijlage 1) binnen het centrale deel van de Rijn-Maas delta een meer anastomoserend karakter, gekenmerkt door smalle, diepe riviergeulen die zich nauwelijks verleggen en onderling met elkaar verbonden zijn. Omdat de oeverwallen langs de rivier niet overal even hoog waren was het mogelijk dat bij hoog water het water over de laagste delen van de oeverwal stroomde. Door erosie werd een diepe geul (soms enkele meters diep) door de oeverwal uitgesleten, een zogenaamde crevassegeul. Crevassegeulen gedragen zich als een miniatuur rivierbedding, waarbij in en langs de geulen sedimentatie plaatsvindt, in de vorm van crevasse-afzettingen (vroeger ook wel beschreven als oevergronden of natuurlijke overslaggronden). Crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te volgen. Hun lithologische opbouw is vaak bijzonder complex; op korte afstand is de lithologische variatie zeer groot. Crevassecomplexen zijn, in relatief zeldzame gevallen, uitgegroeid tot een riviervlegging (avulsie) in de tijd voordat de bedijking van de grote rivieren plaatsvond.

Rond 4.000 jaar geleden begint de snelheid van de zeespiegelstijging af te nemen en ontstond er een gesloten kustlijn. De gevormde kustbarrière zorgde voor het ontstaan van een rustig en nat milieu landinwaarts. De Rijn krijgt tevens weer een meanderend karakter. Tussen de rivieren vond weer veel veenvorming plaats in de vorm van bos- en broekveen en behoort tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Ook oeverwaldoorbraken (crevasses) vonden nog steeds plaats, zei het in mindere mate in vergelijking tot de voorgaande periode, waarbij de Rijn een anastomoserend karakter had. De vorming van crevasses werd destijds vooral beïnvloed door de getijdenwerking vanuit zee op de rivierwaterstand. Bij vloed wordt het rivierwater opgestuwd in stroomopwaartse richting, waardoor bij hoogwater oeverwaldoorbraken in oostelijke richting plaatsvonden.

Door de stijgende zeespiegel wordt de Rijn-Maas delta verder opgevuld met sediment en raakten de flanken van de rivierduinen, of vaak de gehele rivierduin, bedekt met veen of rivierafzettingen (zand en klei). De rivierduinen zijn echter voor lange tijd gunstige bewoningslocaties gebleven, en door bedekking met jonger sediment en veen zijn resten hiervan vaak goed bewaard gebleven.

Na de bedijking (vanaf 1200 na Chr.) zijn als gevolg van dijkdoorbraken, door de kracht van het overstromende water, vele uitkolkingsgaten gevormd. Deze worden ook wel aangeduid als wiel, woerd of waaï. Het materiaal dat ter plaatse van het wiel werd geërodeerd, werd als een waaier aan de stroomafwaartse zijde afgezet (overslagen).

Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta, Zandbanenkaart en archeologische waarden- en verwachtingskaart gemeente Zaltbommel

Volgens zowel de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012) (zie figuur 11) als de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Zaltbommel (zie figuur 13) ligt het plangebied binnen de meandergordel/stroomgordel van Bruchem en voor een klein deel binnen die van Zaltbommel-Nederhemert. De meandergordel van de Zaltbommel-Nederhemert was actief van ongeveer 2870 voor Chr. tot 2210 voor Christus (Laat-Neolithicum). In theorie zouden hier bewoningsresten kunnen worden aangetroffen vanaf de Bronstijd tot in de IJzertijd. Er zijn van deze periode geen vondsten bekend afkomstig van deze meandergordel. De zanddiepteattentiekkaart laat geen onderscheid zien in zanddiepte tussen de nabijgelegen jongere meandergordel en deze oudere.

De meandergordel/stroomgordel van Bruchem was actief vanaf circa 500 voor Chr. tot 190 na Chr. (Midden-IJzertijd t/m Midden-Romeinse tijd). De meest actieve fase van sedimentatie zal hebben plaatsgevonden tijdens de beginfase van de Bruchem stroomgordel. De locatie zal daarom in eerste instantie niet geschikt zijn geweest voor bewoning tijdens de IJzertijd. Naar verwachting zullen de gevormde stroomruggen en oeverwallen binnen en langs zij van de Bruchem stroomgordel vanaf de Romeinse tijd geschikt zijn geweest voor bewoning, omdat deze minder vaak overstroomden bij hoogwater. De Zandbanenkaart (zanddiepte) van de provincie Gelderland laat een vergelijkbaar beeld zien, waarbij binnen het plangebied beddingzand van de meandergordel/stroomgordel van Bruchem wordt verwacht tussen 2 en 3 m -mv (code 16, zie figuur 12).

De archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Zaltbommel geeft tevens weer dat het plangebied in een oeverzone ligt. Dit betreft de oeverzone/oeverwalzone specifiek van de meandergordel/stroomgordel van de Bruchem die actief is geweest vanaf circa 500 voor Chr. tot 190 na Chr. (Midden-IJzertijd t/m Midden-Romeinse tijd). Daaroverheen zijn de oever- en komafzettingen van de afgedamde Maas afgezet. Hierdoor worden binnen het plangebied vanaf het maaiveld oeverwalafzettingen verwacht die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de afgedamde Maas, met hieronder oeverwal-/kronkelwaard- op beddingafzettingen die zijn gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. De tevens op deze kaart weergegeven archeologische vindplaatsen en AMK-terreinen en onderzoekslocaties worden behandeld in § 3.7. Wel is al goed te zien dat diverse vindplaatsen landenschappelijk binnen de meandergordel van Bruchem liggen.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn echter geen boringen aanwezig die gegevens bevatten over de diepe en ondiepe ondergrond ter plaatse en in de directe omgeving van het plangebied.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivier-oeverwal (3K25, zie figuur 14). Dit betreft de oeverwal die gevormd is tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Bruchem. Oeverwal- en komafzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de afgedamde Maas dekken ter plaatse van het plangebied tevens oeverwal-/kronkelwaardafzettingen af die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Bruchem.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

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. Op het AHN is goed te zien dat het plangebied binnen een hoger gelegen oeverwalzone ligt. Ten westen van het plangebied zijn de hogere delen van de kern van Delwijnen te zien, inclusief de in de 19^e eeuw opgeworpen vluchtheuvel. (zie figuur 15).

¹¹ www.dinoloket.nl

¹² www.ahn.nl

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een kalkloze poldervaaggrond, bestaande uit zavel en lichte klei (Rn67C zie figuur 16). Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. Bij poldervaaggronden bestaat het bodemprofiel meestal uit een dunne A-horizont (humeuze toplaag) met direct daaronder de C-horizont (oorspronkelijk moedermateriaal) waar gleyverschijnselen (roestvlekken) ondieper dan 50 cm -mv in voorkomen. De kalkloosheid is een aanwijzing dat de afzettingen reeds lange tijd aan het maaiveld liggen of dat de top van de afzettingen door komklei vanuit de afgedamde Maas wordt gevormd. Komkleien zijn over het algemeen al synsedimentair ontkalkt (wegspoelen van kalk tijdens afzetting en periode daarna, omdat komgebied na overstromingen nog voor langere tijd onder water stonden).

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹³

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

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁴

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een ' of 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 en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten.

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

Het plangebied heeft een grondwatertrap IV en een historische grondwatertrap VI. Een historische grondwatertrap VI betekent dat de locatie vroeger weinig te maken zal hebben gehad met periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het gebied aantrekkelijk was voor vestiging. De latere vernatting kan te maken hebben met verslechterde afvoer door afdamming van de Maas.

¹³ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

¹⁴ Locher & Bakker, 1990

3.7 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 ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 17, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische beleidskaart Gemeente Zaltbommel

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

Op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Zaltbommel wordt aangegeven dat het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting heeft voor de perioden IJzer-tijd tot Nieuwe tijd (zie figuur 13), vanwege de ligging binnen de meandergordel van Bruchem. Op basis van deze kaart is een archeologische beleidskaart vervaardigd, waarbij het plangebied grotendeels binnen een gebied met waarde-archeologie 1 en 2 ligt, en voor een klein deel aan de oostelijke rand binnen een gebied met waarde-archeologie 0 (zie figuur 18). Het beleid bij gebieden met waarde 1 en 2 is dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie respectievelijk groter dan 30 m² en groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Bij gebieden met waarde-archeologie 0 geldt een vrijstellingsgrens van 0 cm en 0 m², hier dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd bij iedere bodemingreep.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen 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.

De oostelijke rand van het plangebied ligt binnen AMK-terrein 4003. Binnen het onderzoeksgebied liggen vier AMK-terrein (zie tabel V en figuur 17).

Tabel IV. Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
4003	Deels binnen plangebied	<i>Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: Vluchtheuvels Complex: Motte/kasteelheuvel/vliedberg Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van een kasteelheuvel mogelijk een curtus uit de 11 ^e -15 ^e eeuw of mogelijk later. De heuvel is in oktober 1994 door de eigenaar geëgaliseerd. Het wetenschappelijk belang is echter nog dermate, dat het als Meldingsgebied gehandhaafd kan worden. CAA: 45AN-34+96 Meldingskaart 1987: 23. Kartering 1945 Stiboka. Opgraving 1994 ROB (AAO).
4202	150 meter ten westen	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Delwijnen-Centrum; Delwijdense Straat/Vluchtheuvelstraat Complex: Huisterp Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van mogelijk een huisterp of een vluchtberg. CAA: / Meldingskaart 1987: 22.
4201	250 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd, Middeleeuwen laat - Middeleeuwen laat, Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: Delwijnen-Centrum; Vluchtheuvelstraat Complex: Nederzetting, Huisterp Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, de Vroege- en Late Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. Hierbij is aardewerk verzameld uit de Romeinse tijd, de Vroege- en de Late Middeleeuwen. Volgens coördinaten in CAA liggen de twee huisterpen ten oosten van de Gemeente. Dit betekent dat ze buiten het terrein vallen. CAA: 45AN-33+59+90 Meldingskaart1987: 24. Kartering 1945 Stiboka. Kartering 1988 H. de Graaff (detector).
4002	500 meter ten westen	<i>Romeinse tijd, Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: De Eng; Groene Steeg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning en mogelijk sporen van een kasteel. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. Hierbij werd aardewerk uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen gevonden. CAA: 45AN-32 Meldingskaart 1987: 20 Mei 2002: J. Bervaes meldt dat er zware funderingen in de grond liggen mogelijk de fundering(sresten) van een kasteel. Kartering 1945 Stiboka.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vijftien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om twaalf bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) en drie proefsleuvenonderzoeken (zie tabel V en figuur 17).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
361	Deels binnen plangebied	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Kasteel Delwijne Straat Uitvoerder: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Datum: 09-02-1994 Resultaat: waard. onderz. i.v.m.. uitbreiding kassen
24299	250 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Delwijnestraat Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 06-09-2007 Onderzoeksnummer: 19138 Resultaat: Aan de hand van het verkennend onderzoek is de genese van het gebied (oude woongrond in oeverafzettingen en restgeulafzettingen) vastgesteld en kon worden bepaald dat de bodemopbouw van het plangebied grotendeels intact is. Bovendien is in overeenstemming met de verwachting van het bureauonderzoek in het plangebied een archeologische vindplaats aangetroffen. Het gaat waarschijnlijk om een nederzettingsterrein met minimaal twee archeologische lagen in de oeverafzettingen. Het streven van de nieuwe monumentenwet is archeologische vindplaatsen zo veel mogelijk in de grond te behouden. Op basis van de huidige onderzoeksgegevens kan worden geconcludeerd dat in verband met de zeer waarschijnlijke aanwezigheid van (deels) intacte archeologische resten in de ondiepe ondergrond de kans zeer groot is dat bij bodemingrepen archeologische resten worden verstoord. Op basis van het huidige onderzoek kan echter geen nader selectieadvies worden gegeven. Indien een selectieadvies gewenst is, wordt aanbevolen een waarderend onderzoek uit te voeren. Om de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging nader vast te stellen wordt aanbevolen een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren. Om de diepteligging en verspreiding van de tweede archeologische laag nader vast te stellen wordt bovendien aanbevolen een waarderend onderzoek in de vorm van boringen uit te voeren.
24649	400 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Delwijnestraat 50 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 04-10-2007 Onderzoeksnummer: 18885 Resultaat: Vervolgonderzoek aanbevolen
20519	450 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Gemeent 21 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 05-01-2007 Onderzoeksnummer: 16542 Resultaat: - het deel van het onderzoeksgebied dat zich binnen monument 4002 bevindt niet bebouwen -ter plaatse van de bestaande bebouwing van gemeent 21 vrijgeven - overige deel van het onderzoeksgebied: archeologische begeleiding bij graafwerkzaamheden Een gedeelte van het plangebied bevat een deel van monument 4002: in boringen ter plaatse hiervan zijn o.a. houtskool, verbrand bot, onverbrand bot en leem aangetroffen. het bebouwde gedeelte is diep verstoord en bevat diepe mestkelders dus worden geen aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan. In het overige deel van het plangebied is het bodemprofiel nog (grotendeels) intact, maar zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.
55625	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Delwijnekafe Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 22-02-2013 Resultaat: In verband met het faillissement van ARC is dit onderzoek niet afgerond.

56063	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Datum: 19-03-2013 Onderzoeksnummer: 45761 Resultaat: Gezien het ontbreken van archeologische indicatoren en resten wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
49821	500 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: Archeopro Datum: 21-12-2011 Onderzoeksnummer: 41026 Resultaat: Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor resten uit het Neolithicum, de Bronstijd, de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Voor resten daterend van voor het Neolithicum geldt een lage verwachting. Binnen het plangebied zijn 15 boringen gezet met behulp van een guts met een diameter van drie centimeter en een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter. Deze boringen zijn gezet tot een diepte van drie meter beneden het maaiveld. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de top laag van de bodem uit een moderne bouwvoor bestaat. Hieronder zijn met name op het noordelijke deel van het plangebied afzettingen van de stroomrug van Bruchem aangetroffen. Deze bestaan uit zavel waarin ondanks het naboren met een edelmanboor met een diameter van 12 cm, geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. De onderliggende afzettingen bestaan uit zwak zandige klei die lijkt te zijn afgezet uit een langs de zuidrand van het plangebied gelegen geul. In deze geul vond gedurende enige tijd een geringe mate van veenvorming plaats. Onderin de boringen zijn gelaagde zand-klei afzettingen aangetroffen die waarschijnlijk deel uitmaken van de stroomgordelafzettingen van Broek. De gelaagdheid en zandigheid van deze afzettingen geven aan dat de afzetting plaatsvond in een dynamisch milieu dat nooit geschikt is geweest voor bewoning. Dit blijkt uit het ontbreken hierin van onderbrekingen die gekenmerkt worden door sporen van bodemvorming zoals, oxidatie, rijping, aanrijking met humus of bioturbatie. Dit betekent dat de middelhoge verwachting voor resten uit het Neolithicum en de Bronstijd binnen het plangebied, kan worden bijgesteld tot een lage verwachting. Het ontbreken van archeologische indicatoren in de zavel bovenin de boringen, vormt een indicatie dat de afzettingen van Bruchem binnen het plangebied niet bewoond zijn geweest en dat de verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd binnen het plangebied, waarschijnlijk eveneens laag is. Gezien het ontbreken van archeologische indicatoren die op bewoning wijzen binnen het plangebied alsmede het ontbreken van bewoonbare stroomgordelafzettingen in de diepere ondergrond, geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.
55098	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Gemeent 21 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 09-01-2013 Onderzoeksnummer: 45065 Resultaat: Bij het aantreffen van behoudenswaardige resten kan, gezien de geringe omvang van het plangebied, meteen een doorstart worden gemaakt naar een opgraving. Tijdens het onderzoek zijn enkele greppels uit de Romeinse tijd aangetroffen, vermoedelijk randstructuren behorende bij een nederzetting. Gezien de geringe oppervlakte van het onderzoeksgebied wordt geadviseerd om dit deel vrij te geven. Indien echter in de omliggende omgeving bodemverstorende activiteiten plaatsvinden wordt geadviseerd een archeologisch onderzoek uit te voeren.
23826	550 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Delwijnsestraat; Alles Wisselt Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-08-2007 Onderzoeksnummer: 18291 Resultaat: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

12997	900 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Wellseindstraat Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 07-06-2005 Onderzoeksnummer: 13124 Resultaat: Het plangebied ligt tussen Wellseindsestraat 6 en 12 en heeft een oppervlakte van circa 0,1 ha., naar aanleiding van voorgenomen bouwwerkzaamheden. Het plan-gebied heeft een hoge arch. verwachting door de ligging van het gebied op de stroomgordel van Broek. De grond bestaat uit zandige afzettingen (crevassegeul-afzettingen). Op deze stroomgordel zijn tot nu toe geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het veldonderzoek wordt vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek aanbevolen om inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het gebied. De aangetroffen indicatoren en de mogelijke fundering kunnen wijzen op een mogelijke vloer/ vindplaats.
16712	900 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Wellseindsestraat Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 06-04-2006 Onderzoeksnummer: 15751 Resultaat: Geen vervolgonderzoek.
7284	1000 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Delwijnsedade 2 Uitvoerder: BAAC BV Datum: 06-07-2004 Onderzoeksnummer: 3100 Resultaat: geen archeologische resten aangetroffen in onverstoorde context: geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
9242	1100 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Klemmit 2-4 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 01-02-2005 Onderzoeksnummer: 5191 Resultaat: Het project is een combinatie van bureauonderzoek en een inventariserend veld-onderzoek in vorm van boringen. Op basis van bureauonderzoek kon een hoge verwachting worden uitgesproken voor het gebied. De boringen hebben geen archeologische indicatoren opgeleverd, maar wel stroomgordelafzettingen in de ondergrond. Het advies luidt om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.
20543	1300 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Delwijnsedade 7 Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 11-01-2007 Onderzoeksnummer: 16981 Resultaat: De gemeente Zaltbommel bepaalde dat eerst beter inzichtelijk moet gemaakt worden wat de precieze bouwplannen zijn en wat dit betekent voor archeologie. Op basis van deze (nieuwe) gegevens wordt de aard van het vervolgonderzoek bepaald. Het plangebied ligt op een dorpsterp, een archeologisch monument met een hoge waarde. Tijdens het veldwerk werden drie ophogingshorizonten vastgesteld. Aangezien er geen dateerbaar archeologisch materiaal werd aangetroffen is een fasering moeilijk op te stellen. De indicatoren in de Aa1-horizont verwijzen naar de 19e-eeuwse boerderij op het minuutplan. De insluitels in de Aa2- en Aa3-horizont duiden mogelijk op oudere bewoningsfasen. Onder de terp ligt de oeverwal van de stroomgordel van Bruchem. In de top van deze oeverwal werd bodemvorming verwacht, maar deze werd niet aangetroffen. Mogelijk is de oorspronkelijke A-horizont opgenomen in de onderkant van de terp.

35610	1500 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Kapelstraat Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 01-07-2009 Onderzoeknummer: 29357 Resultaat: ADC ArcheoProjecten adviseert om in het door boringen onderzochte gebied (ca. 1,2 ha, zie afb. 16) een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. De proefsleuvenstrategie voor kleine vindplaatsen met alleen sporen en een spoordichtheid van 1-10 % dient te worden toegepast. Hierbij wordt 10 % van het door boringen onderzochte gebied onderzocht door proefsleuven. De proefsleuven worden gegraven tot in de top van de oeverafzettingen van de Maas, op een diepte van 100 cm -mv. Hierbij wordt gezocht naar nederzettingssporen uit de Middeleeuwen. Ter hoogte van boring 5 wordt een extra niveau aangelegd in de top van de komafzettingen van de Maas (130 cm mv), waarbij gezocht wordt naar nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het is voorsnog niet mogelijk om op basis van de resultaten de eventuele vindplaats te waarderen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Voor het deel van het plangebied dat niet door boringen onderzocht is (ca. 3,3 ha), geldt het advies om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE). De bevoegde overheid (mevr. M. Sanders, gemeente Zaltbommel), heeft aangegeven dat voor locatie 5 eerst een karterend booronderzoek uitgevoerd kan worden. Op basis van de resultaten hiervan kan eventueel besloten worden om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Op deze locatie zijn de verwachte kom- en oeverafzettingen van de Maas aangetroffen. Onderin het profiel zijn komafzettingen aangetroffen, vanaf 140 tot 200 cm -mv. Hierop zijn oeverafzettingen aanwezig. In de top van deze oeverafzettingen werden resten verwacht uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Bovenin de oeverafzettingen is geen vegetatiehorizont aangetroffen, wat betekent dat een eventueel vondstniveau geërodeerd zal zijn. Wel kunnen nog archeologische sporen aanwezig zijn uit de Middeleeuwen. Deze kunnen echter niet worden opgespoord met een booronderzoek. Resten uit de Romeinse tijd worden, vanwege de afwezigheid van fosfaatvlekken, niet verwacht. In boring 1 is boven de oeverafzettingen een pakket komafzettingen aangetroffen. Hierin kunnen eventueel nog archeologische sporen aanwezig zijn uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het vondstniveau is verdwenen als gevolg van de dijkdoorbraak. In boring 7 zijn boven de oeverafzettingen, tussen 80 en 150 cm mv beddingafzettingen aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het hier om een restgeul van de Maas. De bovenste 80 - 140 cm van het profiel bestaat uit overslagafzettingen. Deze zijn afgezet tijdens een dijkdoorbraak van de Maas. In de top van deze afzettingen kunnen archeologische resten verwacht worden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, maar waarschijnlijk zijn deze resten in het grootste deel van het plangebied verstoord als gevolg van het aanbrengen van de verharding. Bovenin dit pakket zijn vaak puinresten aangetroffen, wat duidt op een (sub-)recente verstoring.
-------	---------------------------	--

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied is één waarneming geregistreerd (32673). Binnen het onderzoeksgebied staan 27 waarnemingen geregistreerd (zie tabel VI en figuur 17).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. centrum plangebied	Aard van de melding
32673	80 meter ten oosten	18-02-2013 (Jos Kleijne): Waarderend onderzoek waarbij resten van een 12 ^e -eeuwse nederzetting zijn aangetroffen, en een 13 ^e -eeuwse opgeworpen heuvel met daarop de funderingen van het kasteel van Delwijnen. Hoogtemeting, grondboringen + twee proef-sleuven, ca. N-Z gericht op perceelgrens. Otto Brinkkemper (6-3-2013): Onderzoek gekoppeld aan bestaand onderzoeksmeldingsnummer en toponiem aangepast. <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : cultuurlagen, gedraaid aardewerk, proto-steengoed, dakpannen, stenen funderingen, grachten, ophogingen
40969	110 meter ten oosten	Complextype: motte CAA: Loeb-fiche. Oude woongrond op stroomruggrond. Verhoging duidelijk waarneembaar. Zie CMA voor meer informatie. <i>Nieuwe tijd</i> : steengoed
41013	110 meter ten zuiden	Complextype: huisterp CAA: CAA-fiche. 2 huisterpen. Zie CAA-nr. 45A-027 (NR. 4201) voor meer informatie. Het coördinatenpaar valt volgens het CAA buiten het terrein. <i>Late Middeleeuwen</i> : ophogingen
7864	140 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd</i> : fibulae
40967	200 meter ten zuiden	CAA: CAA-fiche. Reeds bekende woongrond. Losse vondsten naast en in talud sloot. Datering: XIV-XV. Voor meer informatie: zie CMA. <i>Late Middeleeuwen</i> : kogelpotten, steengoed
40965	250 meter ten zuidwesten	Oude woongrond op stroomruggrond, waarschijnlijk iets opgehoogd terrein. Scherven geraapt van bouwland. Zie kad.krt. in archief afd. Reg.[CAA: Loeb-fiche]Opm.: op Loeb-fiche is voor datering gezet: "vrijwel continu vanaf I". In publicatie spreekt Modderman van "vrijwel continu van de 2 ^e eeuw af" Verkeerde overschrijving ?. Laatst hier overgenomen. <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : ruwwandig gedraaid aardewerk, aardewerk, gedraaid aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, steengoed
409505	250 meter ten zuidwesten	De meeste indicatoren zijn aangetroffen in een duidelijke archeologische laag in de oeverafzettingen. Ter hoogte van de restgeul zijn boven de restgeulafzettingen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is in ieder geval sprake van één duidelijke archeologische laag tussen 30-110 cm -Mv die gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van houtskool, verbrande leem, fosfaatvlekken en plaatselijk onverbrand bot, metaalresten, archeologisch puin en aardewerk. In het bovenste archeologische pakket is één dateerbaar fragment aardewerk aangetroffen dat kon worden geplaatst in de Middeleeuwen, de overige archeologische indicatoren konden niet nader worden gedateerd. Op basis van het bureauonderzoek en de bevindingen in het veld wordt er voortsnog vanuit gegaan dat de archeologische resten gedateerd moeten worden in de periode Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen. In boring 3 is tussen 190-210 cm -Mv een tweede archeologische laag aangetroffen waarin fosfaatvlekken, verbrande leem en houtskool aanwezig is. De aard, omvang en verspreiding van de deze tweede bewoningslaag is op basis van het huidige onderzoek niet aan te geven. <i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : objecten, houtskool, huttenleem/verbrande leem, objecten, bouw materiaal, kogelpotten, objecten

415271	400 meter ten zuidwesten	In het plangebied zijn tijdens inventariserend veldonderzoek archeologische resten uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Het betreft vermoedelijk een verhoogde huisplaats uit de Nieuwe tijd. De aanwezigheid van oudere resten (uit de Middeleeuwen, Romeinse tijd en/of IJzertijd) aan de basis van het ophogingspakket kan echter niet worden uitgesloten. De verhoging maakt deel uit van een verhoogde oude woongrond die zich verder naar het zuiden en oosten uitstrekt en waarop al sinds de Romeinse tijd gewoond wordt. <i>Nieuwe tijd :</i> ophogingen, kleipijpen, faience aardewerk
41015	500 meter ten zuidwesten	Complextype: huisterp CAA: CAA-fiche.Huisterp(je). <i>Late Middeleeuwen :</i> ophogingen
436274	500 meter ten noordwesten	Tijdens het veldonderzoek zijn vijf grondsporen waargenomen. Het gaat hierbij om een greppel uit de Nieuwe tijd, vermoedelijk sporen van nederzettingsgreppels en een natuurlijke verkleuring. In het pakket oeverafzettingen en greppel S4 zijn diverse vondsten aangetroffen. Het materiaal dateert van de Midden Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. S4 kan op basis van het vondstmateriaal in de 16^e - 17^e eeuw of later geplaatst worden. De oeverafzettingen lijken vanaf de Romeinse tijd of iets eerder te zijn afgezet. De nederzettingsgreppels zijn eveneens in deze periode ontgraven. Vermoedelijk bevindt het onderzoeksgebied zich in de periferie van een nederzetting. <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> greppels/sloten, gedraaid aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk, greppels/sloten
40963	550 meter ten noordwesten	Oude woongrond op stroomgrond, een verhoogde rug met uitgegraven percelen ten oosten ervan. Vondstomstandigheden: vrij slecht; het in de oorlog gescheurde bouwland werd weer in weiland omgezet. Zie kad.krt. in archief afd. Reg. Datering: ongeveer 2^e eeuw en vanaf ongeveer 9^e eeuw. <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> ruwwandig gedraaid aardewerk, proto-steengoed, aardewerk, steengoed
45817	550 meter ten noordwesten	Complextype: kasteel <i>Middeleeuwen :</i> stenen funderingen
23382	650 meter ten westen	Munten zijn gedetermineerd door KPK/VN (15-12-1993). In het terrein bevinden zich resten van een inheemse nederzetting uit de 1^e, 3^e en 4^e eeuw en een grafveld uit i.i.g. de 2^e-3^e eeuw. Het diploma bestaat uit twee platen van dezelfde grootte; L. 2.65 cm, B. 2.1 cm, D. 0.6 mm. TEKST: [.....equitibus] et pedit[ibus qui militant in alis.....] et cohortibus..... quae appellantur Hispanorum Vettonum c R et..... et Augusta et I [.....]m et I Fr[is]iavonum et I M[en]apio[rum et.....]m et III Li[n]gonum et IIII Lingo[rum] et..... <i>IJzertijd - Late Middeleeuwen :</i> fibulae, munten, militaire diploma's, beugelfibulae, draadfibulae, objecten, schijffibulae
27819	650 meter ten westen	<i>Romeinse tijd :</i> munten, fibulae
30923	650 meter ten westen	Gesp gemaakt in Limoges (Fr.). Een parallel is gevonden in Leesten/Eme. De gespen dateren uit de 12^e eeuw. Van dezelfde akker is ook een fragment van een Romeins diploma afkomstig (waarn.nr: 23382). Afb. van gesp in Westerheem XLV-V-1996, p.299. <i>Late Middeleeuwen :</i> gespen
42696	700 meter ten westen	Complextype: grafveld <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> handgevoormd aardewerk, spinstentjes, graven, kuilen, terra sigillata, dakpannen, geverfde kommen/schalen, Belgisch grijs aardewerk borden, geverfde bekken, crematie-resten, slingerkogels

23949	750 meter ten westen	Complextype: grafveld <i>Romeinse tijd :</i> ruwwandige kannen, ruwwandige (kook)potten, terra sigillata borden/schotels, geverfde bekers, crematieresten
403885	900 meter ten zuidwesten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> objecten, gedraaid aardewerk
416700	900 meter ten zuidwesten	Complextype: percelering/verkaveling Vondsten ingezameld tijdens de aanleg van het vlak en uit een spoor. Er werden twee grachten aangetroffen, evenwijdig lopend aan de Wellseindsestraat. Waarschijnlijk dateren zij in de 17 ^e -18 ^e eeuw en kunnen zij in verband worden gebracht met de ontginning van het terrein (afwateringssloten of perceelsgrenzen). De vindplaats wordt niet als behoudenswaardig gewaardeerd. <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> bakstenen, roodbakend geglaazuurd aardewerk, grachten, industrieel wit (Maas-trichts/Regout)
14318	1000 meter ten zuidwesten	<i>Vroege Middeleeuwen :</i> fibulae
7856	1100 meter ten zuidwesten	<i>Vroege Middeleeuwen :</i> gelijkarmige fibulae
40962	1300 meter ten westen	Oude woongrond vastgesteld bij de bodemkartering. Scherven geraapt van bouwland te midden van boomgaarden en erven. Ligging: een langwerpige opgehoogde terrein, NW-ZO gericht.[CAA: Loeb-fiche] <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> handgevoemd aardewerk, aardewerk, aardewerk, proto-steengoed
40971	1400 meter ten oosten	Complextype: huisterp CAA: Loeb-fiche. Oude woongrond op stroomruggrond. Opgehoogde percelen met uitgegraven gronden langs de noordzijde. Scherven geraapt van enkele akkertjes tussen boomgaarden en boerenerven. Zie kad.krt. archief afd. Reg. Hierop ook aangegeven 143.140/420.560Voor meer informatie: zie CMA. <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> aardewerk, aardewerk, steengoed
42697	1400 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd :</i> munten

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied staan géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 17).

Historische Kring Bommelerwaard

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Kring Bommelerwaard. Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied anders dan reeds vermeld in ARCHIS.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 15

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 15 Regio Bommelerwaard en Betuwe. Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

3.8 Korte bewoningsgeschiedenis van het rivierengebied

In deze paragraaf wordt een korte bespreking van de bewoningsgeschiedenis van het rivierengebied gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2. Voor een uitgebreide bespreking van de bewoningsgeschiedenis van het gebied binnen de gemeente Zaltbommel en omgeving wordt verwezen naar de rapportage behorende bij de cultuurhistorische inventarisatiekaart voor het grondgebied van de gemeente Zaltbommel.¹⁵

De oudst bekende nederzettingen van het deel van het rivierengebied binnen de gemeente Zaltbommel dateren uit het Mesolithicum. Deze zijn voornamelijk te vinden op rivierduinen en grote stroomruggen. De relatief hooggelegen stroomruggen liepen meestal niet onder water tijdens overstromingen, en waren vanwege hun goed doorlatende en meestal kalkrijke gronden het meest geschikt voor landbouw. Daar kwam bij dat de rivieren de enige verkeersaders vormden. Tijdens de Romeinse tijd vormde de Rijn de noordgrens van het Romeinse Rijk (de *limes*).

Aan het eind van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid af. Dit hangt samen met het verval van het Romeinse rijk, en misschien ook met een toename van het aantal overstromingen als gevolg van een drastische wijziging in de ligging van de belangrijkste rivierarmen (ontstaan van Lek, Waal, Gelderse IJssel).

Pas in de Vroege-Middeleeuwen (vooral de Karolingische tijd, 650-900 na Chr.) nam het aantal nederzettingen weer flink toe. De Karolingische nederzettingen zijn vooral te vinden op de hoger gelegen stroomruggen, waardoor ze vaak een langgerekt patroon vormen. Rond 1200 na Chr. begon men met het aanleggen van dijken om zo de dorpen te beschermen tegen overstromingen, vaak eerst in de vorm van dwarsdijken en in latere fases parallel langs de huidige rivieren.

Als het Pompeii van Nederland dient specifiek de locatie bij de splitsing van de Lek en de Kromme Rijn genoemd te worden, waar ooit een Romeins fort lag. In de Vroege-Middeleeuwen vormde de ter plaatse gelegen handels- en havenplaats Dorestad een belangrijke schakel in de langeafstandshandel in het Noordzee- en Oostzeegebied.

¹⁵ Goossens *et al.*, 2011

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum	Zeer laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Binnen het pakket Holocene afzettingen (verspoeld, toevalstreffers?)
Neolithicum - Midden-Bronstijd	Zeer laag	kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Binnen het pakket Holocene afzettingen (verspoeld, toevalstreffers?)
Late-Bronstijd - Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelen, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Top van de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de meandergordel/stroomgordel van Bruchem, waarschijnlijk bedekt door oeverwal- en komafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de afgedamde Maas
Vroege-Middeleeuwen en begin Late-Middeleeuwen (11 ^e eeuw)	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de (top van de) oeverwalafzettingen gesedimenteerd na de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Bruchem.
Late-Middeleeuwen (vanaf de 12 ^e /13 ^e eeuw) - Nieuwe tijd	Hoog	Terrein met sporen van een kasteelheuvel mogelijk een curtis uit de 11de-15de eeuw of mogelijk later. De heuvel is in oktober 1994 door de eigenaar geëgaliseerd. Het wetenschappelijk belang is echter nog dermate, dat het als aandachtsgebied gehandhaafd kan worden: fragmenten aardewerk, bouw materiaal, grachtvulling en weg. Daarnaast bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Ondanks egalisatie en afgraving van de top van de heuvel worden nog sporen aan het maaiveld verwacht. Sporen van een eventuele gracht kunnen zich dieper onder maaiveld bevinden. Aan het maaiveld/in de top van de oeverwalafzettingen gesedimenteerd na de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Bruchem

Het plangebied neemt een landschappelijke positie in binnen de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Deze meandergordel/stroomgordel was actief vanaf circa 500 voor Chr. tot 190 na Chr. (Midden-IJzertijd t/m Midden-Romeinse tijd). Vanaf de Romeinse tijd zal het plangebied geschikt zijn geweest voor bewoning. De ligging op een oeverwal dan wel een kronkelwaardrug gaf de beschikking van voldoende areaal bouwland (akkergronden) en het houden van vee, en daarmee de ontwikkeling van een nederzetting((s)complex). Vanaf circa 190 na Chr. ontstond de meandergordel/stroomgordel van de Maas en kwam het plangebied landschappelijk te liggen in de uiterste oeverwalzone/komgebied van deze rivier. Hier werden waarschijnlijk opnieuw afzettingen gesedimenteerd, bovenop afzettingen die zijn gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Zowel de hogere delen van de oeverwal als de overgangszones werden als gunstige bewoningslocaties gezien. Een kenmerk van de bewoningsgeschiedenis in het Midden-Nederlandse rivierengebied dat in de loop van de IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen de huisplaatsen steeds plaatsvaster werden en vaak verplaatsten naar de flanken van de oeverwallen van nog actieve riviersystemen. De flanken van de oeverwal waren vaak geschikt voor de aanleg van waterputten/drenkkuilen (er hoeft minder diep gegraven te worden naar het grondwater, terwijl de waterput/drenkkuil wel nabij de nederzetting lag) en voor het gebruik als dumpzone (afval). De komgebieden vormden natuurlijke graasgronden voor vee tijdens zomerperioden, wanneer het komgebied niet onder water stond. De hogere delen van de oeverwal vormen geschikte akkergronden.

Deels in en in de omgeving van het plangebied zijn diverse AMK-terreinen aanwezig, waar archeologische resten zijn aangetroffen die duiden op bewoningsactiviteiten in vooral de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen. In het plangebied worden resten verwacht behorende bij de motte die direct ten oosten en deels in het plangebied heeft gelegen, maar in 1994 deels is vergraven. Er kunnen in het plangebied ook resten worden verwacht van omringende grachten, de weg naar de kapel ten westen van het plangebied en eventuele kleine nederzettingen op het voorterrein van de motte.

Een archeologisch booronderzoek circa 250 meter ten zuidwesten van het plangebied heeft archeologische resten opgeleverd voornamelijk in de vorm van middeleeuwse woongrond. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot op heden in agrarisch gebruik is geweest.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen in het plangebied archeologische resten worden verwacht daterend vanaf de Late Bronstijd. De kans op het voorkomen van resten wordt hoog tot zeer hoog geacht (zie tabel VIII), conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Zaltbommel. Archeologische resten daterend uit de Late Bronstijd en de Romeinse tijd kunnen worden verwacht in de top van de oeverwal-/kronkelwaardafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Archeologische resten uit de perioden vanaf de Vroege-Middeleeuwen worden verwacht zowel in deze laag als in de afdekkende laag komafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van de Maas. Er kan dus sprake zijn van meerdere archeologische niveaus. De afdekkende laag komafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van de Maas zal tevens hebben gezorgd voor een betere conservering van eventueel aanwezige organische resten en bot in de onderliggende oeverwal-/kronkelwaardafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Voor de perioden Late Bronstijd - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er sporen van een (boeren)erf gevonden worden naast de sporen behorend bij de motte en kapel. Archeologische resten zullen vooral bestaan uit fragmenten aardewerk en baksteen, maar er kunnen ook natuursteen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen worden aangetroffen. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd anders dan dat er het complextype "nederzetting, onbepaald" kan worden verwacht.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is voor zover bekend tot op heden alleen in agrarisch gebruik geweest. Hierdoor mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, door menselijke ingrepen minimaal verstoord is. Bij de bouw en sloop van de kassen in het gebied is slechts minimale verstoring opgetreden van de (ondiepe) funderingen van de dragende poten. Het is gedocumenteerd dat in 1994 zeer diepe egalisatie heeft plaatsgevonden waarbij in het aangrenzende perceel de top van de oorspronkelijk aanwezige kasteelheuvel verdwenen is. Er kunnen echter nog wel resten van de omringende elementen van de kasteelheuvel worden aangetroffen.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

Het plangebied is voor zover bekend tot op heden alleen in agrarisch gebruik geweest. Bij de bouw en sloop van de kassen in het gebied is slechts minimale verstoring opgetreden van de (ondiepe) funderingen van de dragende poten. Het is gedocumenteerd dat in 1994 zeer diepe egalisatie heeft plaatsgevonden waarbij in het aangrenzende perceel de top van de oorspronkelijk aanwezige kasteelheuvel verdwenen is. Er kunnen echter nog wel resten van de omringende elementen van de kasteelheuvel worden aangetroffen.

Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een oeverwal of een rivierduin)?

Het plangebied neemt een landschappelijke positie in binnen de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Deze meandergordel/stroomgordel was actief vanaf circa 500 voor Chr. tot 190 na Chr. (Midden-IJzertijd tot Midden Romeinse tijd). Vanaf de Romeinse tijd zal het plangebied geschikt zijn geweest voor bewoning. De ligging op een oeverwal dan wel een kronkelwaardrug gaf de beschikking van voldoende areaal bouwland (akkergronden) en het houden van vee, en daarmee de ontwikkeling van een nederzetting((s)complex). Vanaf circa 190 na Chr. ontstond de meandergordel/stroomgordel van de (afgedamde) Maas en kwam het plangebied landschappelijk te liggen in de oeverwalzone/komgebied van deze rivier. Hier werden waarschijnlijk opnieuw oeverwal- of komafzettingen gesedimenteerd, bovenop afzettingen die zijn gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Zowel de hogere delen van de oeverwal als de overgangszones werden als gunstige bewoningslocaties gezien. Een kenmerk van de bewoningsgeschiedenis in het Midden-Nederlandse rivierengebied dat in de loop van de IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen de huisplaatsen steeds plaatsvaster werden en vaak verplaatsten naar de flanken van de oeverwallen van nog actieve riviersystemen. De flanken van de oeverwal waren vaak geschikt voor de aanleg van waterputten/drenkkuilen (er hoeft minder diep gegraven te worden naar het grondwater, terwijl de waterput/drenkkuil wel nabij de nederzetting lag) en voor het gebruik als dumpzone (afval). De komgebieden vormden natuurlijke graasgronden voor vee tijdens zomerperioden, wanneer het komgebied niet onder water stond. De hogere delen van de oeverwal vormen geschikte akkergronden.

Deels in en in de omgeving van het plangebied zijn diverse AMK-terreinen aanwezig, waar archeologische resten zijn aangetroffen die duiden op bewoningsactiviteiten in vooral de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen. In het plangebied worden resten verwacht behorende bij de motte die direct ten oosten en deels in het plangebied heeft gelegen, maar in 1994 deels is vergraven. Er kunnen in het plangebied ook resten worden verwacht van omringende grachten, de weg naar de kapel ten westen van het plangebied en eventuele kleine nederzettingen op het voorterrein van de motte.

Een archeologisch booronderzoek circa 250 meter ten zuidwesten van het plangebied heeft archeologische resten opgeleverd voornamelijk in de vorm van middeleeuwse woongrond. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot op heden in agrarisch gebruik is geweest.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
- In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht daterend vanaf de IJzertijd. De kans op het voorkomen van resten wordt hoog geacht, conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Zaltbommel. Archeologische resten daterend uit de IJzertijd en de Romeinse tijd kunnen worden verwacht in de top van de oeverwal-/kronkelwaardafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Archeologische resten uit de perioden vanaf de Vroege-Middeleeuwen worden verwacht in de afdekkende laag oeverwal- en komafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van de (afgedamde) Maas. Er kan dus sprake zijn van meerdere archeologische niveaus. De afdekkende laag komafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van de Maas zal tevens hebben gezorgd voor een betere conservering van eventueel aanwezige organische resten en bot in de onderliggende oeverwal-/kronkelwaardafzettingen behorend tot de meandergordel/stroomgordel van Bruchem. Voor de perioden IJzertijd - Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er sporen van een (boeren)erf gevonden worden naast de sporen behorend bij de motte en kapel. Archeologische resten zullen vooral bestaan uit fragmenten aardewerk en baksteen, maar er kunnen ook natuursteen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen worden aangetroffen. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd anders dan dat er het complextype "nederzetting, onbepaald" kan worden verwacht.*

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 29 januari 2016 door drs. K. Klerks (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn dertien boringen gezet (zie figuur 15). Er is geboord tot dieptes variërend van 2 tot 3,5 m -mv. Boven de grondwaterspiegel is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, onder de grondwaterspiegel is geboord met een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gelijkmatig verspreid binnen het plangebied gezet in een verspringend boorgrid van 40 x 50 m. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁶ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel 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, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen

¹⁶ Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. In bijlage 5 zijn, naast overzichtsfoto's van het plangebied, foto's van enkele opgeboorde profielen weergegeven. De hoofdlijn van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Algemene bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
0 - 40	Wisselende samenstelling. Rommelig, gevlekt.	Recent geroerde toplaag.
40 - 150	Matig siltige, kalkloze klei met gley-vlekken. Beige-grijs.	Komafzettingen (Cg-horizont)
150 - 160	Zwak zandige tot zwak siltige, zwak humeuze klei met plantenresten. Bruingrijs.	Vegetatiehorizont (Ahb-horizont)
160 - 260	Sterk zandige tot sterk siltige, kalkrijke tot kalkloze klei. Afwisselend fijner en grover gelaagd, met een algehele <i>fining-up</i> trend. Neutraal grijs.	Oeverafzettingen van de stroomgordel van Bruchem (C-horizont)
260 - onbepaald	Matig grof, matig siltig zand. Beige grijs.	Beddingafzettingen van de stroomgordel van Bruchem (C-horizont)

De basis van de aangetroffen afzettingen bestaat uit matig fijne tot matig grove, matig siltige zanden. Deze zanden betreffen beddingzand van de Bruchem stroomgordel. De top van het beddingzand is aangetroffen op dieptes variërend van 2 tot 3,5 m -mv (0,1 - 1,6 m -NAP). Op basis van de bodemopbouw wordt verwacht dat enkel boring 13 buiten de beddinggordel van de Bruchem stroomgordel is gelegen.

Op de beddingzanden, en ter plaatse van boring 13 in de basis van de aangetroffen afzettingen, bevinden zich oeverafzettingen die bestaan uit sterk zandige tot sterk siltige klei. De klei is horizontaal gelaagd, waarbij fijne en grovere lagen elkaar afwisselen. Verder is een algemene *fining-up* trend aanwezig in het pakket oeverafzettingen. De top van de oeverafzettingen ligt over het algemeen op een diepte van circa 1 tot 1,5 m -mv. Hierbij ligt deze top in de noordwestelijke hoek van het plangebied relatief hoog ten opzichte van de overige delen. In boring 2 is mogelijk sprake van een opgevulde restgeul, waardoor een dik pakket oeverafzettingen ontbreekt.

Op en/of in de top van de oeverafzettingen is in verschillende boringen (de boringen 3, 4, 7, 10, 12 en 13) een vegetatiehorizont aangetroffen, die duidt op een periode van zeer geringe of geen sedimentatie (hiaat).

Hierboven liggen komkleien, die zijn opgebouwd uit matig siltige, kalkloze, beige grijze klei. In deze komkleien zijn gley-vlekken aanwezig. De top van deze kleien is geroerd (Ap-horizont/bouwvoor) en hier bovenop zijn verschillende recente ophogingslagen aangetroffen. De dikte van het recente pakket bedraagt over het algemeen 30 tot 60 cm. In de boringen 1 en 13 zijn diepere verstoringen waargenomen (respectievelijk 135 en 80 cm).

Het aangetroffen bodemprofiel is te classificeren als een kalkloze poldervaaggrond in klei, met een recent dek. Het aangetroffen bodemprofiel komt daarmee grotendeels overeen met de verwachting op basis van de Bodemkaart van Nederland (zie paragraaf 3.6).

Archeologie

In de boringen zijn verspreid over het plangebied kleine hoeveelheden houtskool en baksteenresten aangetroffen. In boring 1 was in de top van het geroerde pakket sprake van een concentratie leisteen en puin. Tevens zijn hierin botresten aangetroffen. Vanwege de herkomst uit een geroerd pakket, aan het maaiveld, wordt dit niet direct als indicatie voor een archeologische vindplaats beschouwd. Verder zijn in de boringen geen 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.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw bestaat uit komklei op oeverafzettingen op beddingzand. Op de overgang van oeverafzettingen naar komafzettingen is plaatselijk een vegetatieniveau aanwezig. In en op de top van de komafzettingen is sprake van een recent geroerd/opgebracht pakket.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De dikte van de recente toplaag varieert tussen 30 en 135 cm. Over het algemeen beperkt de verstoring zich tot de bovenste halve meter van het bodemprofiel.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachtingen. Ook blijkt de bodemopbouw binnen het merendeel van het plangebied grotendeels intact. De gespecificeerde verwachting, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, blijft dan ook behouden.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachte opbouw. Binnen het plangebied is sprake van komafzettingen op oever- en beddingafzettingen van de Bruchem stroomgordel. De hoge verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de Late Bronstijd blijft dan ook behouden. Eventueel aanwezige resten kunnen op twee niveaus worden verwacht. Deze niveaus betreffen de top van de komafzettingen, direct onder de recent verstoorde en opgebrachte lagen aan het maaiveld, en de top van de oeverafzettingen (waar plaatselijk sprake is van een vegetatieniveau).

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO karterende en waarderende fase, dor middel van proefsleuven (IVO-P)). Bij dit proefsleuvenonderzoek dient, indien de bodemingrepen tot in het tweede potentiële archeologische niveau reiken, rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van twee archeologische niveaus. Eventueel zou als alternatief voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek een karterend booronderzoek kunnen worden uitgevoerd naar het diepst gelegen archeologisch niveau (top van de oeverafzettingen). Indien dit geen aanwijzingen oplevert voor de aanwezigheid van een vindplaats kan tijdens het proefsleuvenonderzoek worden uitgegaan van één vlakniveau. Karterend booronderzoek wordt geen geschikte methode geacht om de resten in kaart te brengen die verwacht worden rond de motte en het strijdtoneel.

Ten behoeve van het proefsleuvenonderzoek dient een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Zaltbommel). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een selectiebesluit.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000
- 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., Stouthamer, E., 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H., 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta*. Universiteit Utrecht.
- 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.
- Goossens, E., Hemmen, F. van, Breimer, J. & Sanders, C.M.A., 2011: *Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel*. RAAP-rapport 2025.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 Oost/Oosterhout*.
- Velde, H.M. van der, 2011: *Wonen in een grensgebied. Een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr. - 1300 na Chr.)*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 40, Amersfoort.

BRONNEN

AHN; internetsite, april 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2016.
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>

Atlas Gelderland: internetsite, april 2016.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

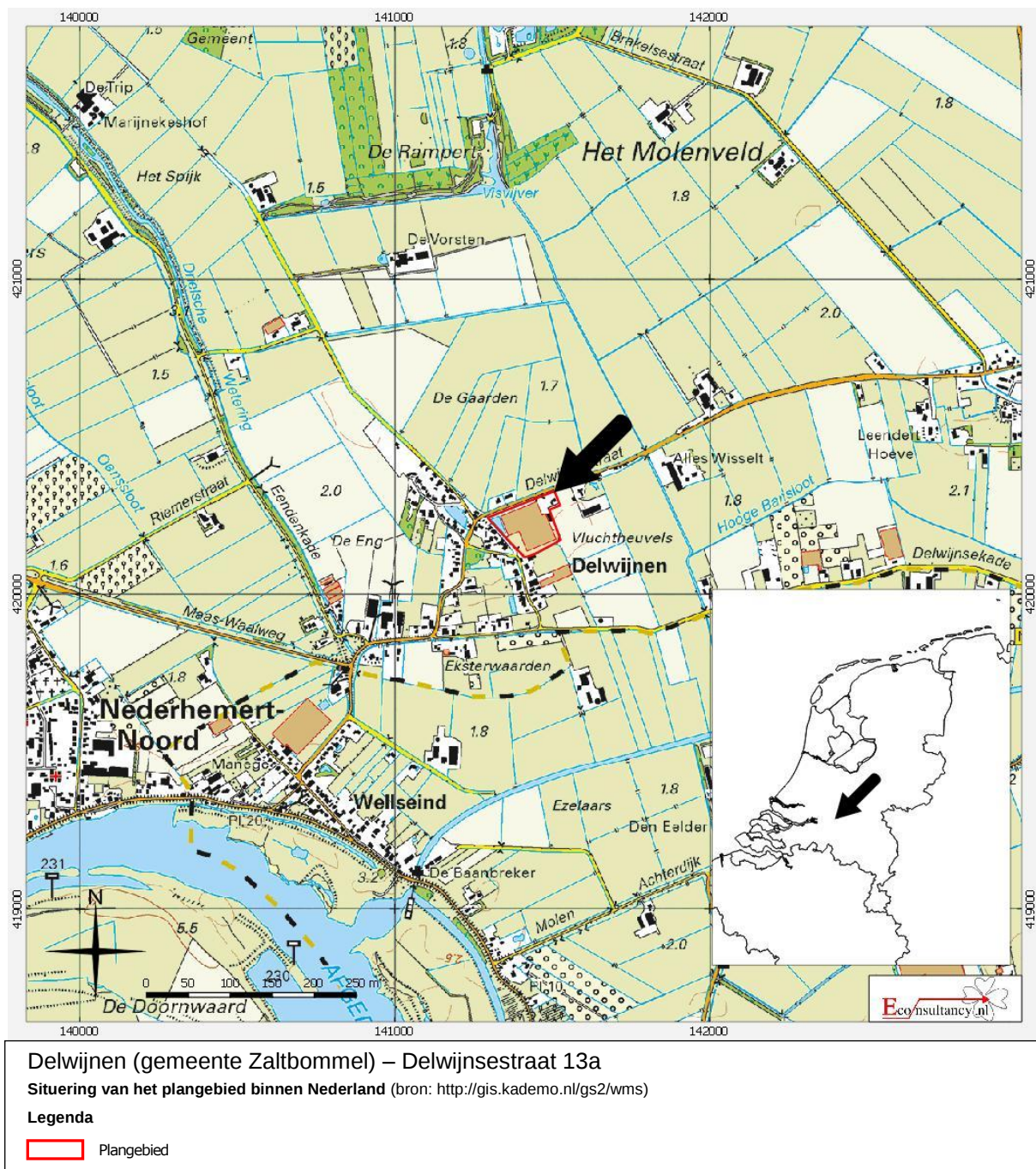
Dinoloket, internetsite, april 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, april 2016.
<http://www.sikb.nl>

Tijdreis, over 200 jaar topografie, internetsite, april 2016.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Zandbanenkaart Gelderland, april 2016.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(mm5yb255uyvffijngszruu45\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(mm5yb255uyvffijngszruu45))/default.aspx?applicatie=Zandbanen)

Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnsedijk 13a

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

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



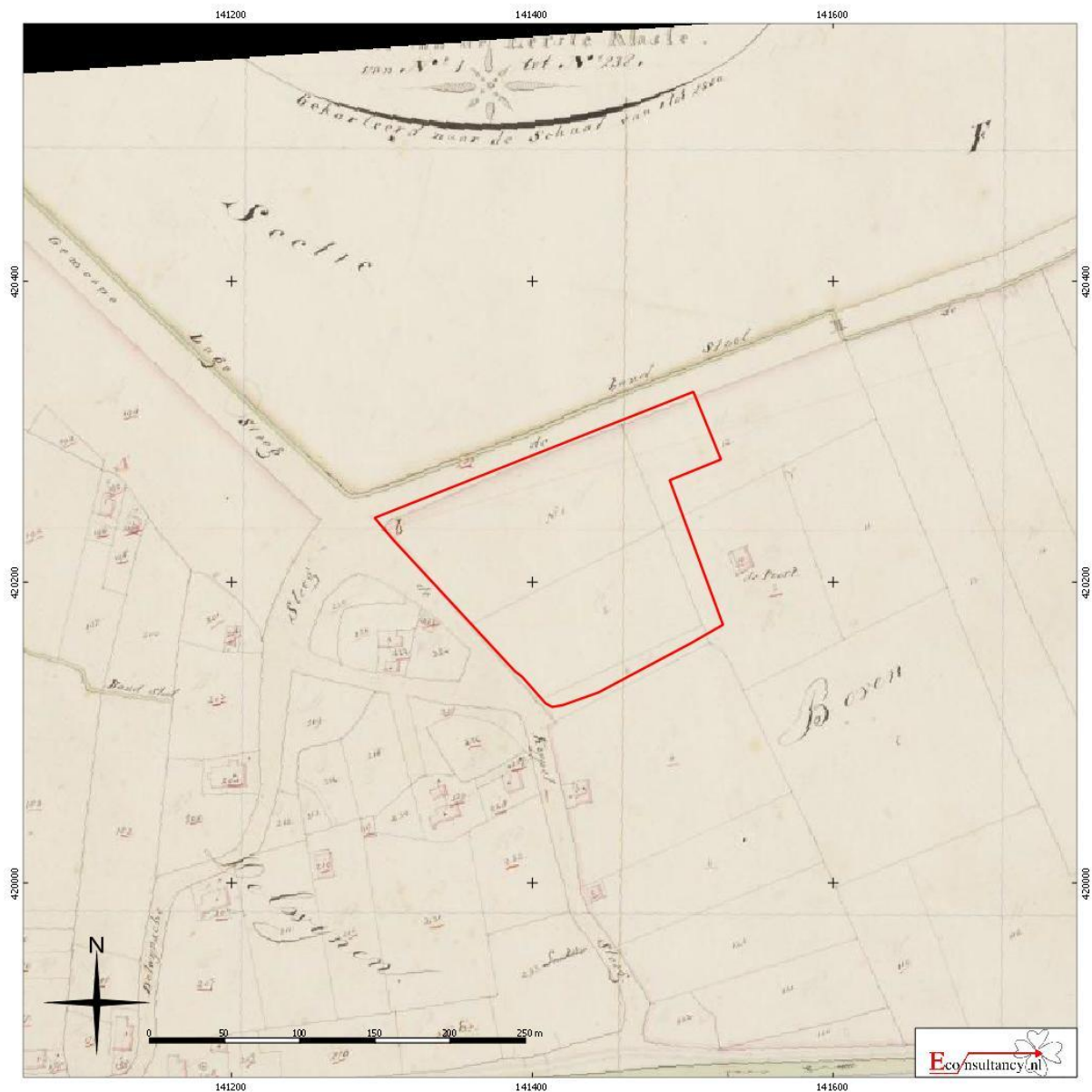
Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijsestraat 13a

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1823



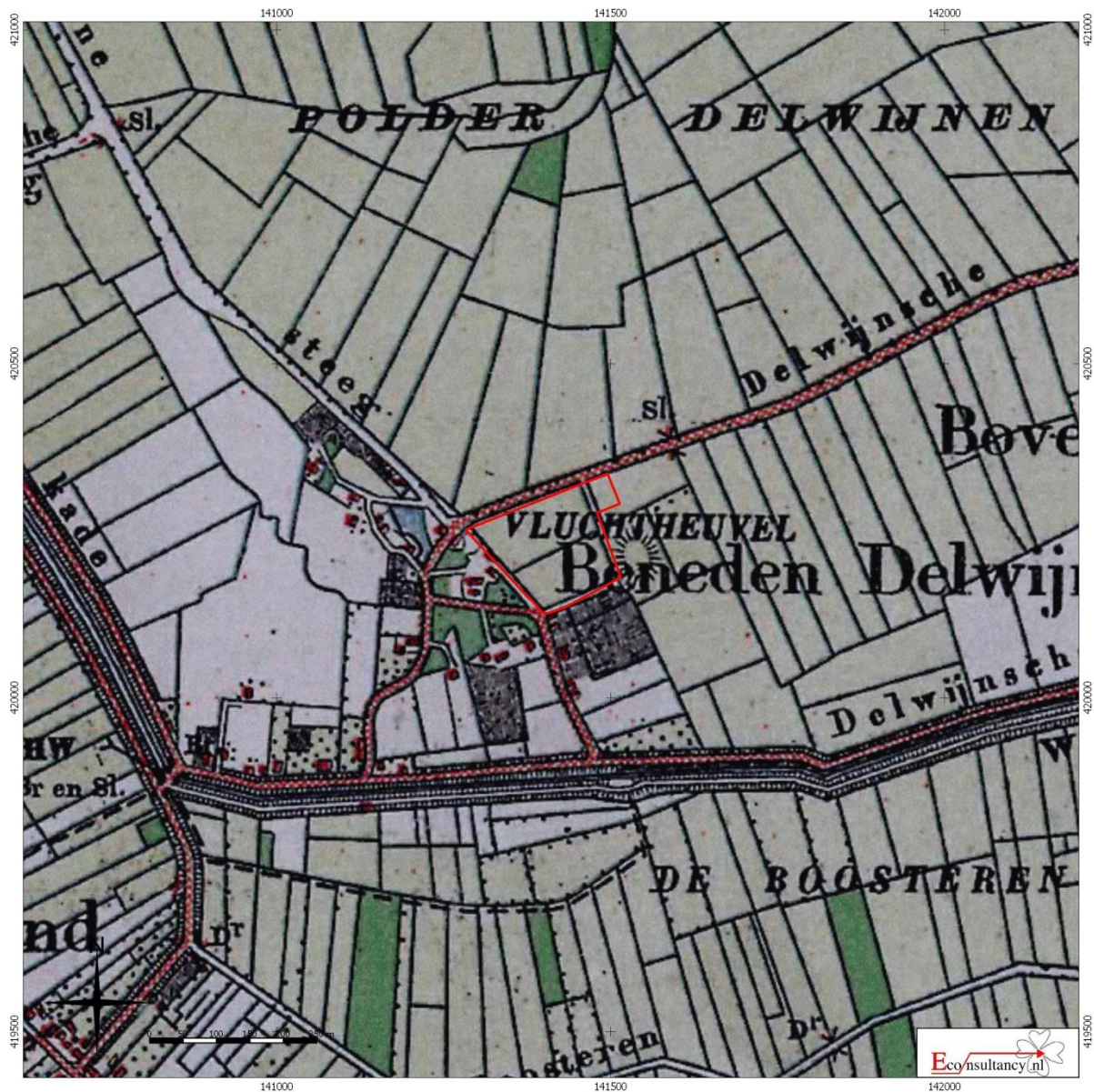
Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnestraat 13a

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1823 (bron:<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)

Legenda

Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad)



Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnsestraat 13a

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

Legenda

Plangebied

Waterstaat en strijd tegen het water dorpsspolder/polderdistrict

waterkering

- rivierbandijk
- rivierbandijk; verdwenen
- binnendijk/dwarsdijk
- kade dorpsspolder
- kade dorpsspolder; verdwenen
- kweldam
- kweldam; verdwenen
- crevasse
- wiel
- uitgedijkt land; relict
- weggespoeld dorpsland
- oudhoevig land

waterflossing

- wetering; relict
- wetering; verdwenen
- boezemkade
- boezemkade; verdwenen
- boezem; relict
- grenspaal dorpsspolder
- sluis; waterflossing
- sluis; waterflossing en inundatie
- watermolen; waterflossing; relict
- watermolen; waterflossing en inundatie; verdwenen
- motorgemaal; relict
- motorgemaal; waterflossing en inundatie; relict
- overlaat

voorzorg tegen watersnood

- concentratie huisterpen
- verdwenen concentratie huisterpen/dijkbebouwing
- del; relict
- vloedheuvel; relict

uitenwaarden

- voormalig meanderbeloop
- strang
- waterflossing (in restgeul); relict
- zomerdam; relict
- waterflossing sluis uitenwaarden

Plaats van bewoning

- oude woongronden
- gebouwlocatie 1832

Buitenplaats

- buitenplaats, al of niet met landhuis
- buitenplaats Weltevreden

Landbouw

binnenpolder

oud boerenbedrijf

- oud boerenland met gave patronen
- gecombineerd oud en modern boerenland met gave patronen
- eendenkooi
- eendenkooi; verdwenen
- schutskooi; verdwenen

modern boerenbedrijf

ruilverkaveling

- modern boerenland met gave ruilverkavelingspatronen
- gecombineerd oud en modern boerenland met gave patronen
- hoofdafwatering ruilverkavelingsgebied
- ruilverkavelingsboerderij
- ontsluitingsweg ruilverkavelingsboerderijen

coöperatie

- vellingweg
- coöperatiegebouw

buitenpolder

- boerenland met oude kenmerken

Nijverheid

korenmalerij

- korenmolen
- korenmolen; verdwenen

baksteenindustrie

- ensemble baksteenindustrie
- stoeterij
- oven anno 1832

Geloof

- godshuis
- godshuis; verdwenen
- moskee
- mikwe Zaltbommel
- kerkepad
- begraafplaats

Verdediging en oorlog

Middeleeuwen - Nieuwe tijd

- motte; verdwenen
- kasteel; relict
- kasteel; verdwenen
- draaiboorn, landweer; verdwenen
- blokhuis/versterkt huis
- blokhuis/versterkt huis; verdwenen
- bastion
- toponiem bastion
- mogelijke schans; relict
- schans; relict
- redoute; verdwenen
- Brabantse Waterlinie
- mogelijke ligging landweer
- mogelijke schans van Bruchem
- contrescarp

Moderne tijd

Nieuwe Hollandse Waterlinie

- inundatiekom
- verboden kring
- inundatiedijk
- inundatiekade; relict
- inundatiekanaal
- acces
- sluis; inundatie
- sluis; waterflossing en inundatie
- watermolen; waterflossing en inundatie; verdwenen
- motorgemaal; waterflossing en inundatie; relict
- fort; relict
- batterij; relict
- groepsschuilplaats; relict

Tweede Wereldoorlog

- Duitse waterlinie
- Duitse verdedigingslinie
- slagveld
- toneel van strijd
- 1407
- oorlogspropaganda

Verbinding

waterverbindingen

- rivier (Maas en Waal)
- Oude Culemborgse Vaart; relict
- nog bestaande wegen anno 1832
- doorgaande weg Moderne tijd
- spoorlijn
- transportrichting
- veerpunt
- veerpunt; verdwenen
- brug
- doorgaande wegen kern Zaltbommel

Fossiel landschap

- meandergordels vanaf de IJzertijd
- rivierduinen
- dijkdoorbraakafzettingen

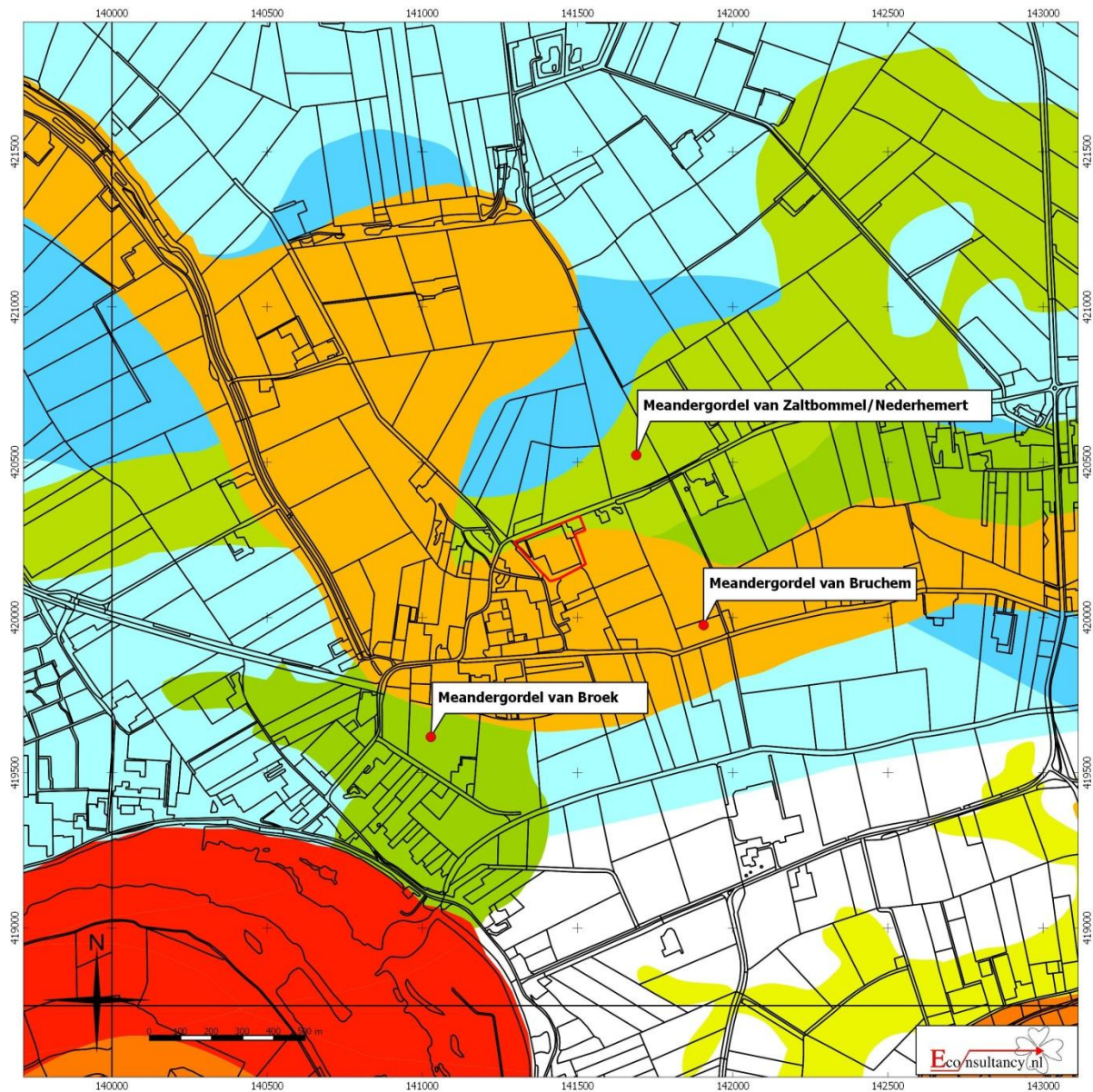
Monumenten

- gemeentelijk monument
- rijksmonument
- Rijksbeschermd terrein
- gemeentelijk beschermd terrein

Overig

- De Eng toponiem blokstructuur
- Kweldam toponiem kade/dam/dijk
- Zaltbommel toponiem dorpsspolder

Figuur 7. Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen

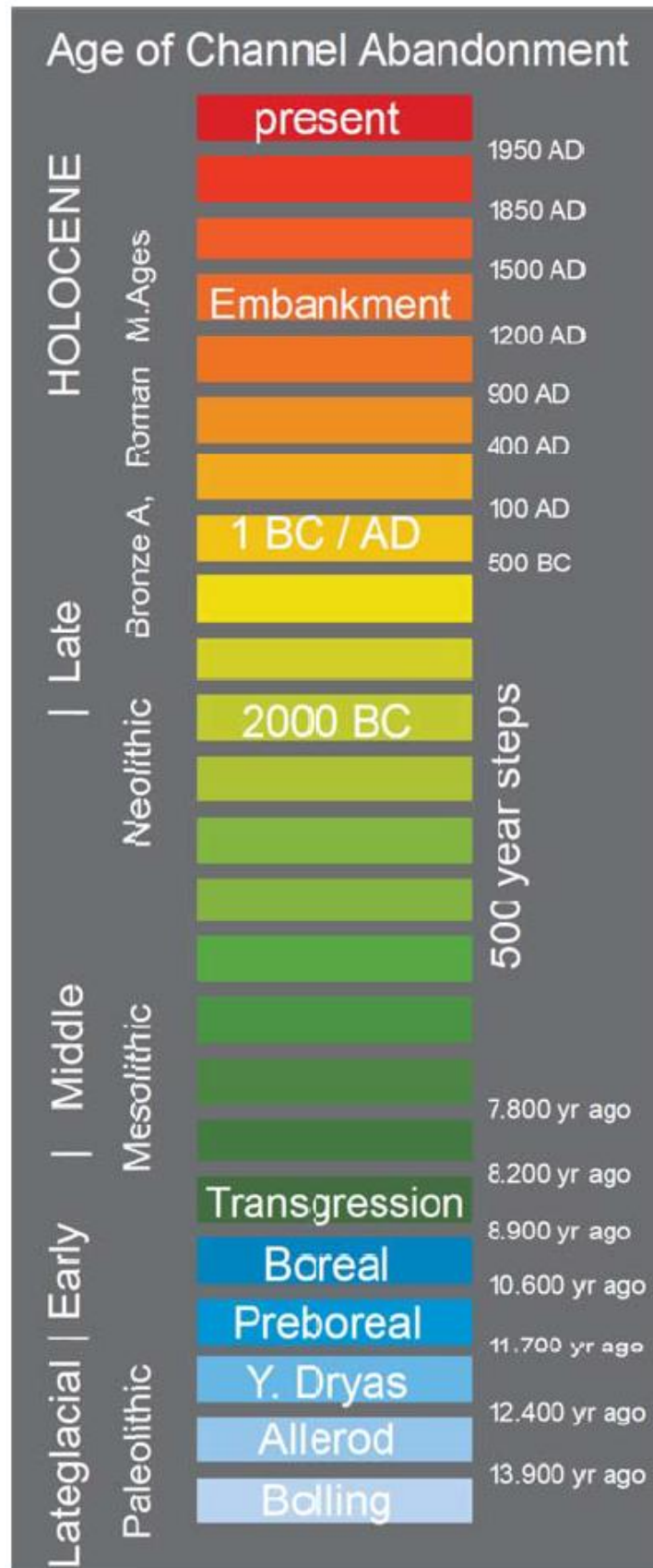


Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnestraat 13a

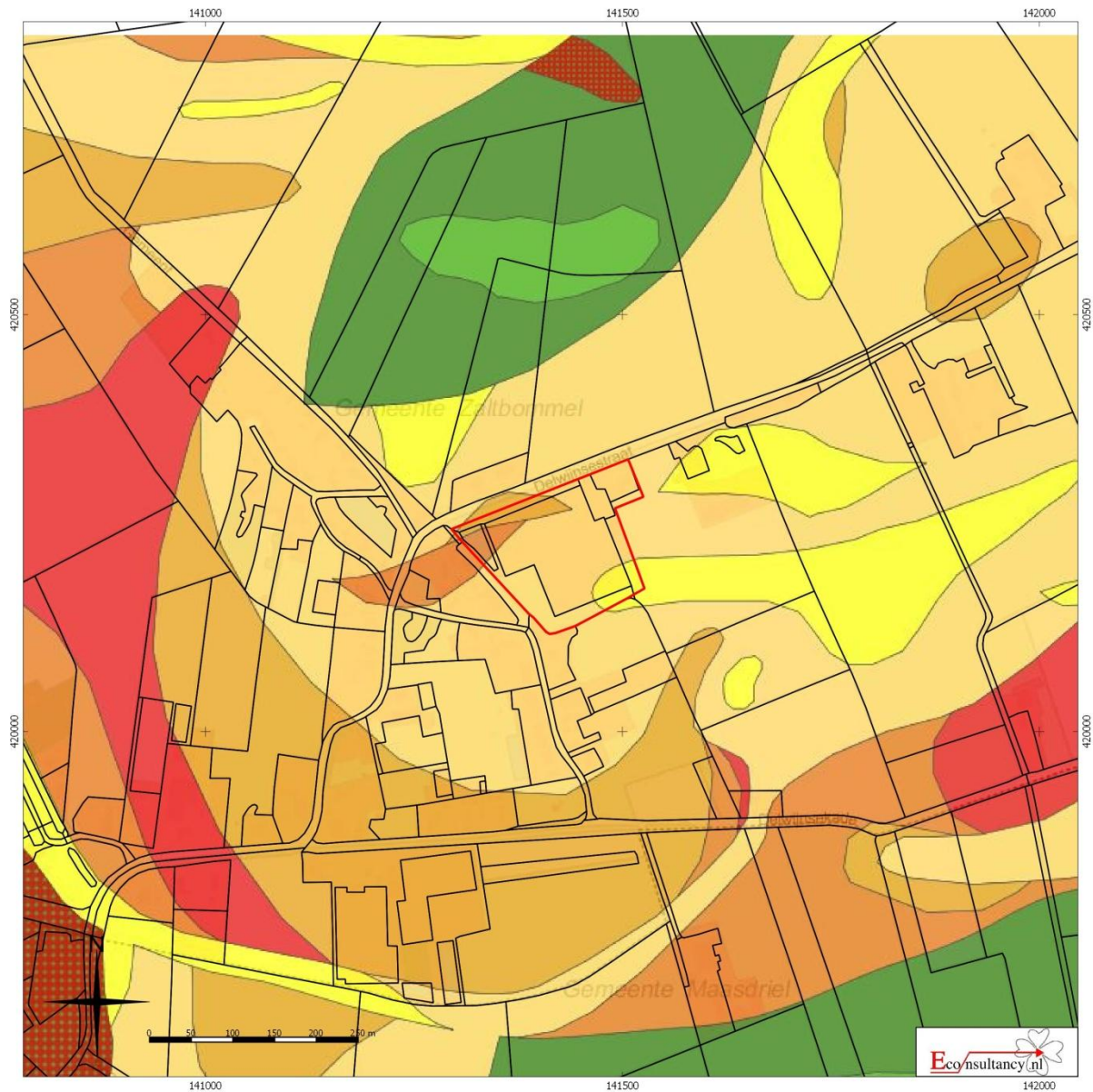
Situering van het plangebied ten opzichte van de Holocene beddinggordels en het afgedekt Pleistoceen niveau
(Digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta)

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied



Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland



Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnestraat 13a

Situering van het plangebied binnen de zandbanenkaart (zanddiepte) 2010 van de provincie Gelderland (bron: [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(objh3or45gl4zw45bz5tdh45\)\)/default.aspx?applicatie=Zandbanen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(objh3or45gl4zw45bz5tdh45))/default.aspx?applicatie=Zandbanen))

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Zanddieptekaart

Zand in Banen (2009)

Alle zanddieptes zijn gegeven ten opzichte van het maaiveld (= -mv)

De bovenkant van het zandpakket wordt aangetroffen tussen:

Stroomgordels in uiterwaarden

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

Pleistocene afzettingen

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

Stroomgordels buiten de uiterwaarden

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

Zandige lagen boven het vaste zand

De ingeschakelde zandige laag is 0.5 - 2.0 m dik

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

Eolisch zand op rivierzand

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

Diversen

32	Antropogeen verstoord
33	Niet gekarteerd
99	Water

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Zaltbommel*



Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnestraat 13a

Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Zaltbommel

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

ARCHEOLOGISCHE VINDPLAATSEN

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode

-  Nieuwe tijd
-  Late Middeleeuwen
-  Vroege Middeleeuwen
-  Middeleeuwen algemeen
-  Romeinse tijd
-  IJzertijd
-  Bronstijd
-  Neolithicum
-  Mesolithicum
-  Paleolithicum
-  onbekend
-  beginperiode
-  eindperiode, vindplaatstype

102 catalogusnummer

vindplaatstype

-  begraafing
-  nederzetting algemeen
-  huisplaats, onverhoogd
-  versterkt gebouw
-  molen
-  kasteel
-  versterking
-  religieus gebouw
-  infrastructuur
-  stad
-  agrarisch landgebruik
-  vuursteenbewerking
-  onbekend

AMK-TERREINEN

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

15629 AMK-nummer

HISTORISCHE STRUCTUREN

-  laat-middeleeuwse bewoningskernen
-  oude woongrond

ARCHEOLANDSCHAPPELIJKE EENHEDEN

geomorfologie

PLEISTOCENE AFZETTINGEN

 rivierduin

HOLOCENE AFZETTINGEN

Midden Neolithicum 4200-2850 voor Chr.

 diepgelegen meandergordel van Brakel (4565 voor Chr. - 3640 voor Chr.)

 diepgelegen meandergordel van Uitwijk (3838 voor Chr. - 3410 voor Chr.)

 diepgelegen deel meandergordel van Broek (3640 voor Chr. - 2850 voor Chr.)

 hooggelegen deel meandergordel van Broek (3640 voor Chr. - 2850 voor Chr.)

 meandergordel van Spelwerd (3640 voor Chr. - 2850 voor Chr.)

Laat Neolithicum 2850-2000 voor Chr.

 meandergordel van Molenveld (2870 voor Chr. - 2210 voor Chr.)

 meandergordel van Zaltbommel - Nederhemert (2870 voor Chr. - 2210 voor Chr.)

ONDERZOEKSMELDINGEN

-  archeologische begeleiding
-  booronderzoek
-  bureauonderzoek
-  geofysisch onderzoek
-  opgraving
-  proefputten/proefsleuven
-  onbekend

10318 ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer

OVERIGE ELEMENTEN

-  water
-  grens gemeente Zaltbommel
-  verstoringen

archeologische verwachting

hoge archeologische verwachting voor de periode
Mesolithicum t/m Romeinse tijd

middelmatige archeologische verwachting voor de periode
Vroeg Neolithicum t/m Bronstijd

middelmatige archeologische verwachting voor de periode
Vroeg Neolithicum t/m Bronstijd

middelmatige archeologische verwachting voor de periode
Laat Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode
Laat Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode
Laat Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode
Laat Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode
Laat Neolithicum t/m Bronstijd

Late IJzertijd 800-12 voor Chr. / Romeinse tijd 12 voor Chr. - 450 na Chr.

O	meandergordel van Oensel (640 voor Chr. - 50 voor Chr.)
RY	meandergordel van Rijswijk (121 voor Chr. - 50 voor Chr.)
G	meandergordel van Gameren (1000 voor Chr. - 90 na Chr.)
V	meandergordel van Velddriel (1140 voor Chr. - 190 na Chr.)
B	meandergordel van Bruchem (610 voor Chr. - 190 na Chr.)
LV	meandergordel van Leuven - Verdriet (560 voor Chr. - 190 na Chr.)
ML	meandergordel van Munnikenland (560 voor Chr. - 190 na Chr.)

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

Middeleeuwen

AMb	fossiele (deels buitendijks gelegen) meandergordel van de Afgedamde Maas (190 na Chr. - 1250 na Chr.)
Wf	fossiele (deels buitendijks gelegen) meandergordel van de Waal (425 na Chr. - circa 1321 na Chr.)
U	buitendijkse zones/grond ontstaan na bedijking (13e eeuw)

hoge archeologische verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Vroege Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd

lage archeologische verwachting voor alle perioden

overige eenheden

cr	crevasse
kk	komafzetting
o	oeverzone
S	strang
---	restgeul

hoge archeologische verwachting, periode afhankelijk van bijbehorende meandergordel

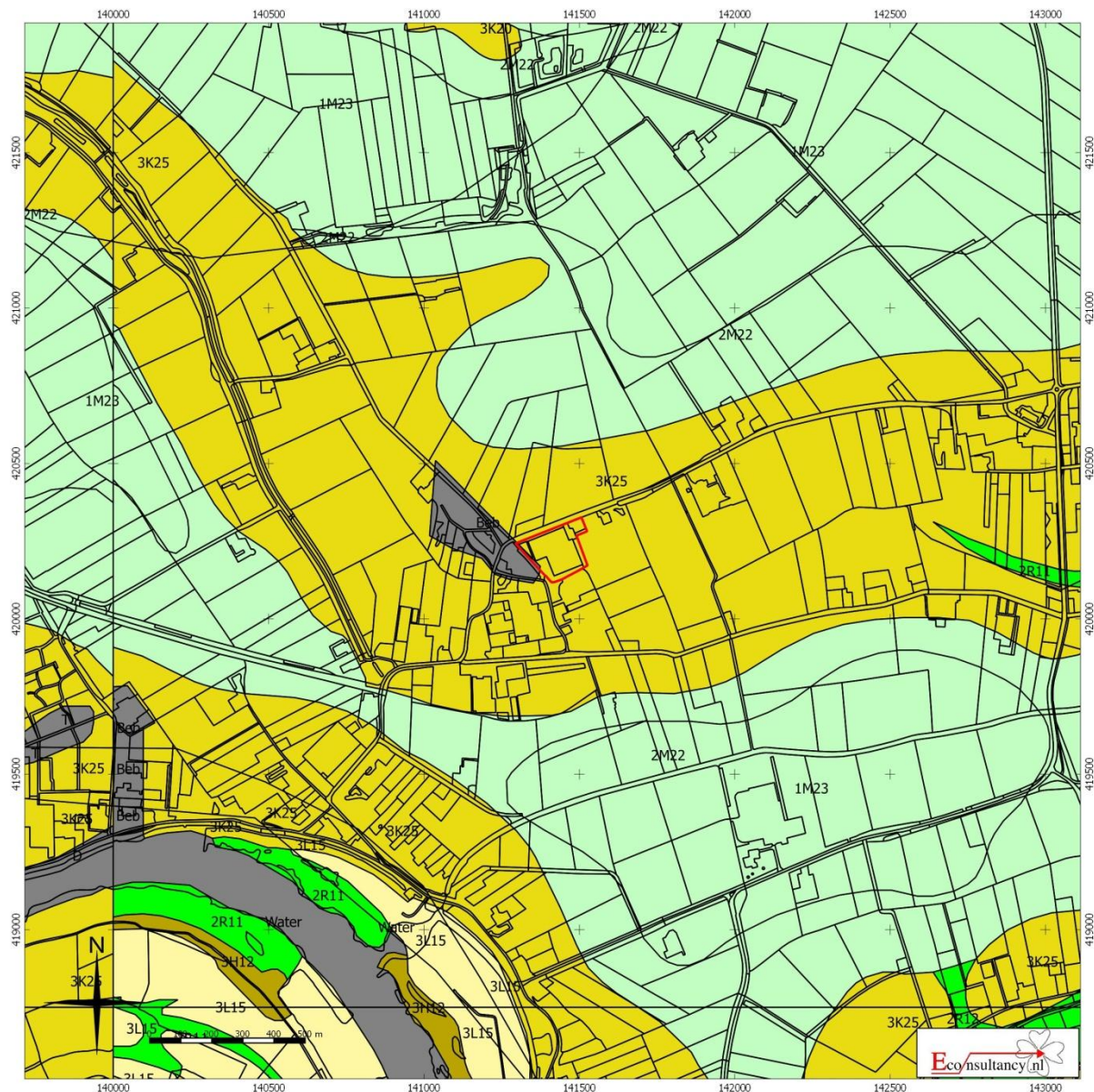
lage archeologische verwachting voor alle perioden

middelmatige archeologische verwachting, periode afhankelijk van bijbehorende meandergordel

middelmatige archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten, lage archeologische verwachting voor overige vindplaatsen

niet van toepassing

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



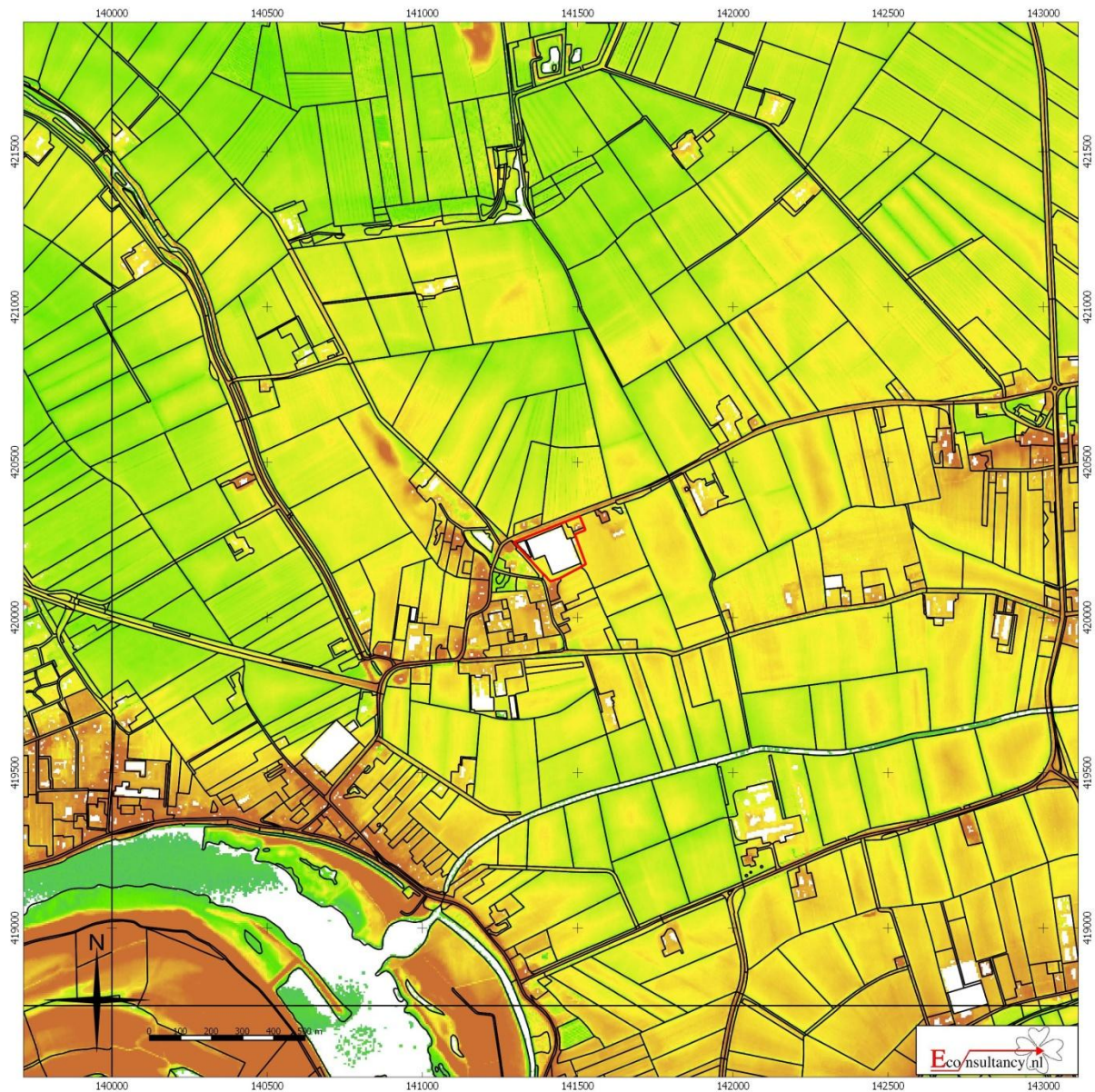
Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnsesraat 13a

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Legenda

 Plangebied	Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
	Hoge heuvels en ruggen	Waaivormige glooiingen	Ondiepe dalen
	Bebouwing	Niet-waaivormige glooiingen	Matig diepe dalen
	Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
	Plateaus	Welvingen	Water
	Terrassen	Vlakten	Overige

Figuur 11. **Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**

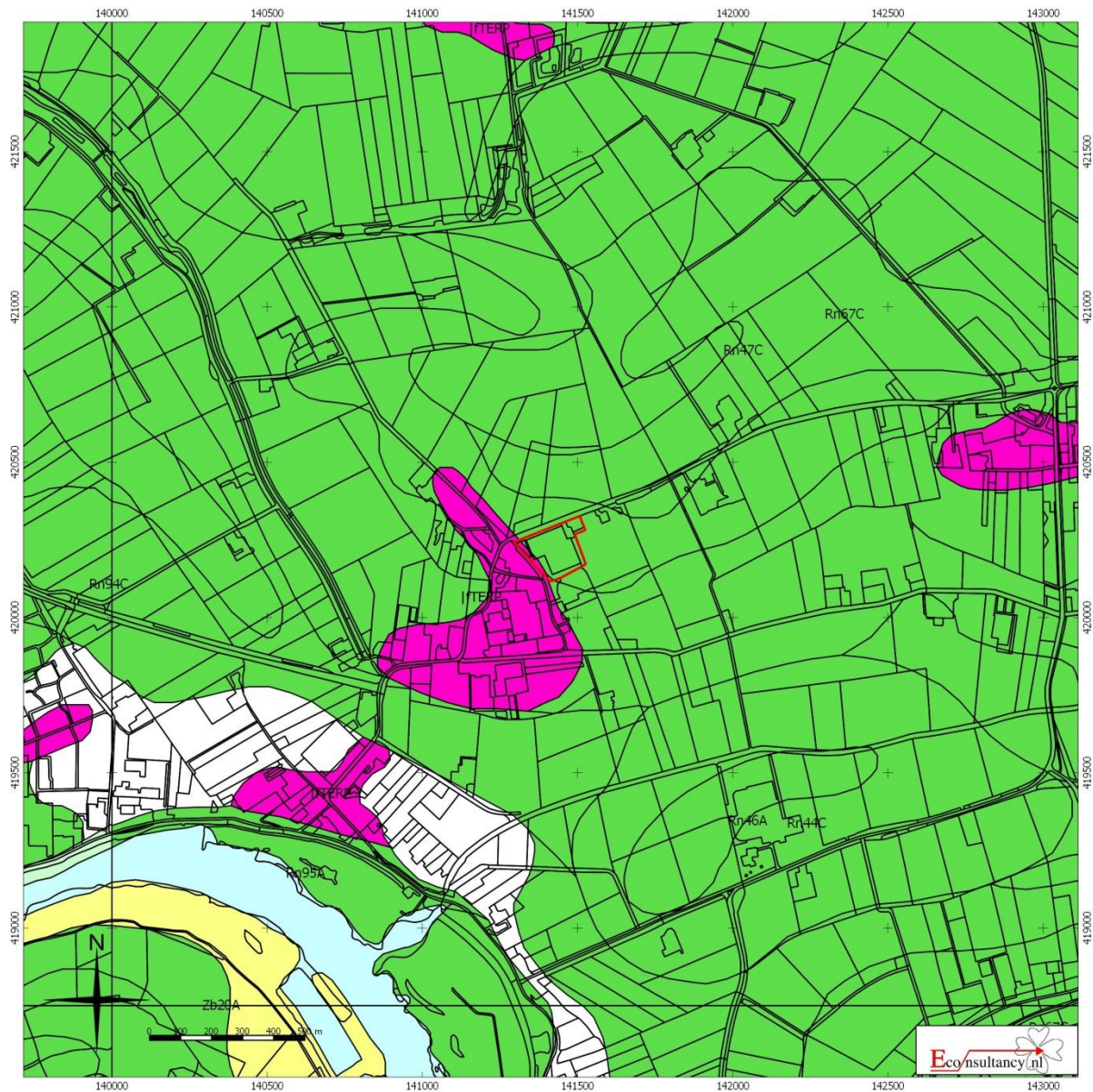


Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijsestraat 13a
Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnsesraat 13a

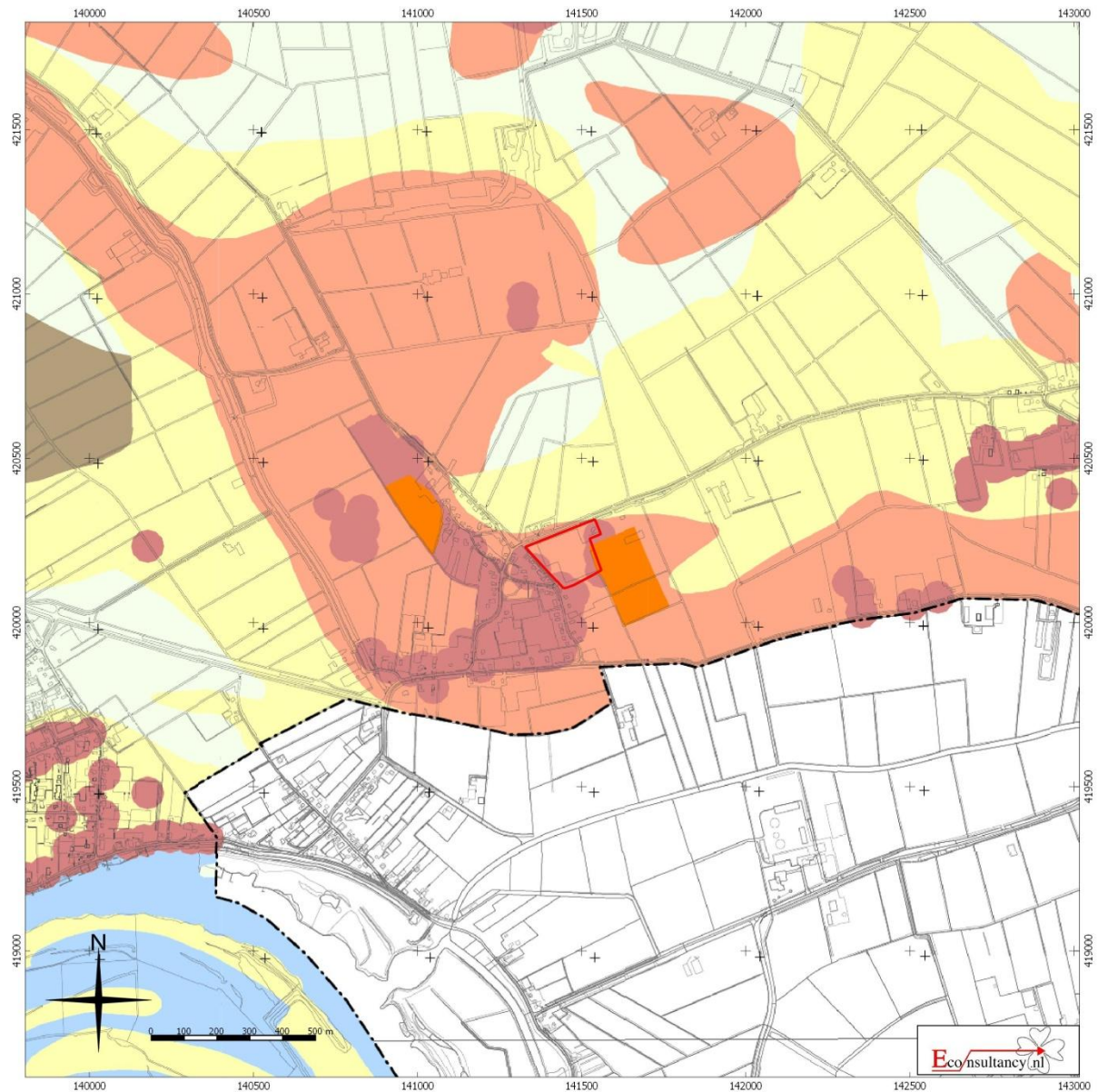
Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

Legenda

 Plangebied

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

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Zaltbommel



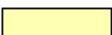
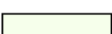
Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnselaan 13a

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Zaltbommel

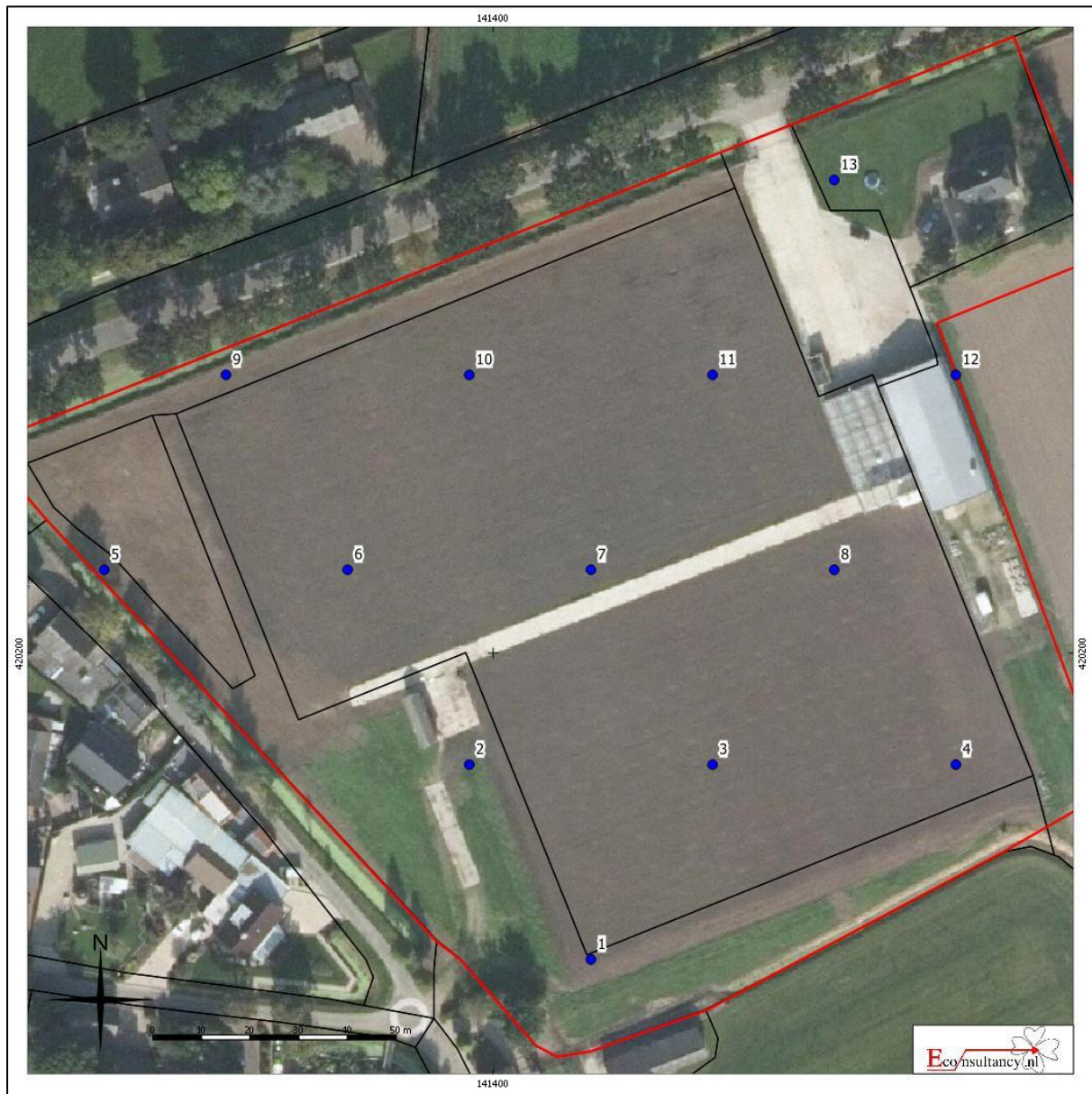
Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

legenda

Beleidszones	Vrijstellingsgrens diepte	Vrijstellingsgrens oppervlakte
 Waarde-archeologie 0	0 cm	0 m ²
 Waarde-archeologie 1	30 cm	30 m ²
 Waarde-archeologie 2	30 cm	100 m ²
 Waarde-archeologie 3	30 cm	2500 m ²
 Waarde-archeologie 4	150 cm	2500 m ²
 Waarde-archeologie 5	150 cm	5000 m ²
 Geen waarde-archeologie	geen voorschriften	geen voorschriften

Figuur 15. Boorpuntenkaart van het plangebied



Delwijnen (gemeente Zaltbommel) – Delwijnsestraat 13a

Boorpuntenkaart van het plangebied

Legenda

- | | |
|--|------------|
| Plangebied | ● Boorpunt |
| Bebouwing | |

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Beegden		
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
12.745					Allerød (warm)						
13.675					Vroege Dryas (koud)						
14.025					Bølling (warm)						
15.700					Laat-Pleniglaciaal						
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		Midden-Pleniglaciaal	3					
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4					
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b								
			5c								
			5d								
115.000			Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie	
130.000			Saalien (ijstijd)		6					Formatie van Drente	
370.000		Formatie van Urk									
410.000					Holsteinien (warme periode)						
475.000		Elsterien (ijstijd)									
		Cromerien (warme periode)									
850.000		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 vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815					Neolithicum	
2000	2650	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum		
3755	5000						
4900							
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
7020	8000						
8240	9000						
8800		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum		
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000							
115.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
130.000							
		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Saalien (ijstijd)					
300.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum	

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

Bijlage 2 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de 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 nederzettingsvormen 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 selectiebesluit 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 beschermt 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 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 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.

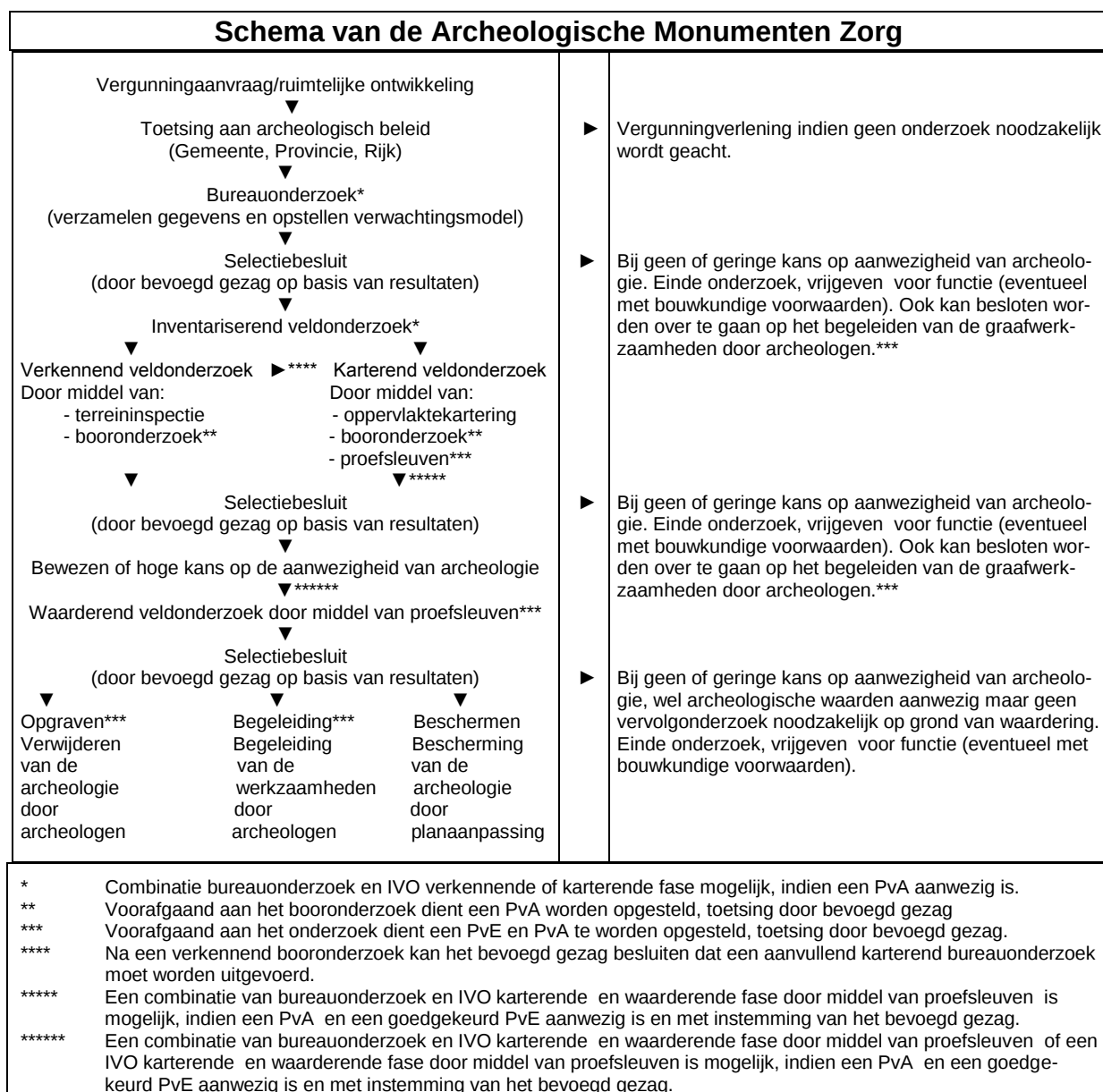
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (DO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

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 Definitieve Opgraving (DO). 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.



Bijlage 4 Inrichtingsplan (niet op schaal)



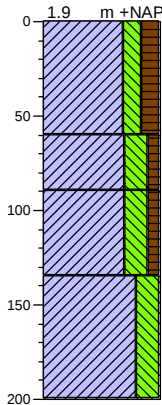
Bijlage 5 Overzichtsfoto's en foto's van enkele boorprofielen



Bijlage 6 Boorprofielen

01

X: 141419.00
Y: 420137.00



0 akker

10 Klei, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, veel baksteenresten, veel leisteen, weinig botresten, Ap, kalkloos

60 Klei, sterk siltig, zwak humeus, beigegrijs, weinig baksteenresten, weinig leisteen, geroerd, roestvlekken: veel, kalkloos

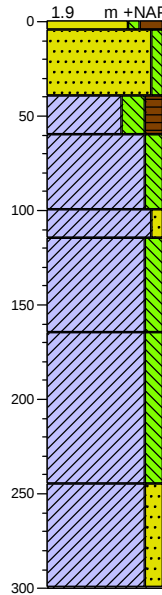
90 Klei, sterk siltig, zwak humeus, beigegrijs, weinig baksteenresten, weinig leisteen, geroerd, roestvlekken: weinig, kalkloos

135 Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, veel plantenresten/organisch materiaal, met name in top, kalkloos

200

02

X: 141393.00
Y: 420178.00



0 akker

10 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, teellaag, A-horizont, bouw voor

40 Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, opgebracht

60 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruinigrijs, geleidelijk, roestvlekken: weinig, A-horizont, bouw voor

100 Klei, matig siltig, roestvlekken: weinig, kalkloos

115 Klei, zwak zandig, beigegrijs, crevasse, kalkrijk

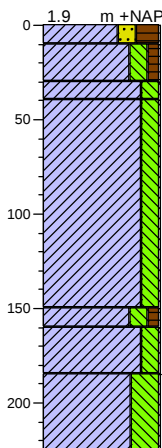
165 Klei, matig siltig, beigegrijs, komklei, geleidelijk, roestvlekken: veel, kalkloos, C-horizont, gleyhorizont

245 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, afwisselend fijner en grover, oeverafzetting, gestaakt op zand, naar boven toe fijner, kleilagen, kalkrijk, C-horizont

300

03

X: 141445.00
Y: 420178.00



0 akker

10 Klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruinigrijs, teelaarde

30 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruinigrijs, roestvlekken: weinig, A-horizont, bouw voor

40 Klei, matig siltig, roestvlekken: weinig, AC-horizont

150 Klei, matig siltig, beigegrijs, roestvlekken: veel, kalkloos

160 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruinigrijs, veel plantenresten, roestvlekken: spoor, kalkloos, A-horizont, vegetatieniveau

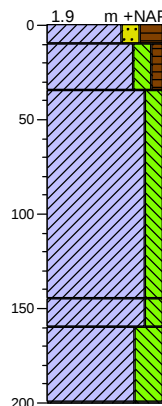
185 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, plantenresten, Cr

225 Klei, uiterst siltig, neutraalgrijs, boring gestaakt op zand, komt niet omhoog in guts, kalkloos

200

04

X: 141495.00
Y: 420179.00



0 akker

10 Klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruinigrijs, teelaarde

35 Klei, matig siltig, zwak humeus, bruinigrijs, roestvlekken: weinig, A-horizont, bouw voor

145 Klei, matig siltig, beigegrijs, roestvlekken: veel, kalkloos

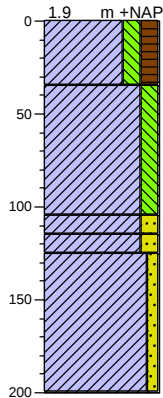
160 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, veel plantenresten, maar op basis van kleur geen duidelijk humeus niveau, geleidelijk, roestvlekken: spoor, kalkloos, A-horizont, vegetatieniveau

200 Klei, uiterst siltig, neutraalgrijs, geleidelijk, kalkloos

225

05

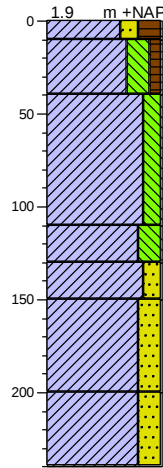
X: 141319.00
Y: 420218.00



0 akker
Klei, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, geleidelijk, roestvlekken: weinig, kalkloos, A-horizont, bouw voor
35
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, scherp, roestvlekken: weinig, kalkloos, C-horizont
105
115
125
Klei, matig zandig, beigegrijs, scherp, roestvlekken: weinig, kalkloos, C-horizont
Klei, matig zandig, neutraalgrijs, relatief grofzandig t.o.v. onderliggende laag, matig veel plantenresten, Cr, kalkloos
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, relatief fijnzandig, weinig plantenresten, kalkrijk
200

06

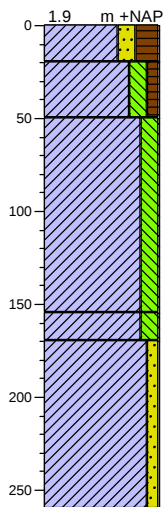
X: 141370.00
Y: 420217.00



0 akker
10
Klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, A-horizont, bouw voor
40
Klei, sterk siltig, zwak humeus, beigebruin, weinig baksteenresten, geroerd/gehomogeniseerd, roestvlekken: weinig, kalkloos, AC-horizont
110
Klei, matig siltig, beigegrijs, roestvlekken: veel, kalkloos, C-horizont, gleyhorizont
130
Klei, sterk siltig, beigegrijs, roestvlekken: weinig, kalkloos, C-horizont
150
Klei, matig zandig, beigegrijs, roestvlekken: weinig, kalkloos
200
Klei, sterk zandig, beigegrijs, roestvlekken: weinig, kalkloos, C-horizont
240
Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Cr-horizont, gestaakt op zand, kleilagen, kalkrijk, C-horizont
260

07

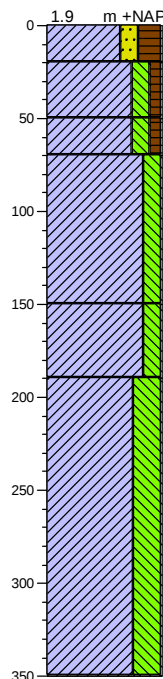
X: 141420.00
Y: 420218.00



0 akker
20
Klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, teelaarde
50
Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, roestvlekken: veel, A-horizont, bouw voor
155
Klei, matig siltig, beigegrijs, roestvlekken: veel, kalkloos
170
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, klein stukje houtskool (2 mm), veel plantenresten, maar op basis van kleur geen duidelijk humeus niveau, geleidelijk, roestvlekken: spoor, kalkloos, A-horizont, vegetatieniveau
260
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, geleidelijk, kalkrijk
280

08

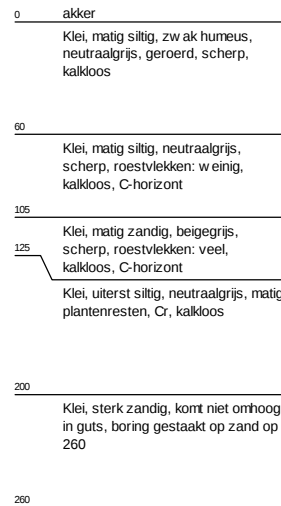
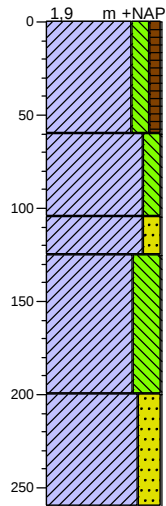
X: 141470.00
Y: 420218.00



0 akker
20
Klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruingrijs, teelaarde
50
Klei, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, baksteenresten, roestvlekken: weinig, A-horizont, bouw voor
70
Klei, matig siltig, zwak humeus, AC-horizont
150
Klei, matig siltig, beigegrijs, plantenresten onderin, roestvlekken: veel, kalkloos
190
Klei, uiterst siltig, neutraalgrijs, onderin licht humeuze lagen, boring gestaakt op zand, geleidelijk, zandlagen, kalkloos
350

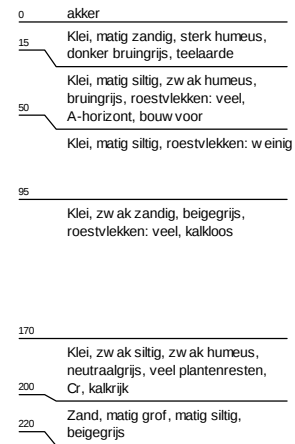
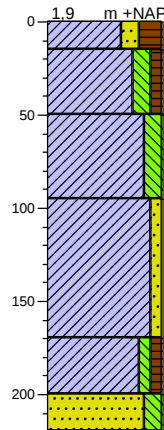
09

X: 141345,00
Y: 420258,00



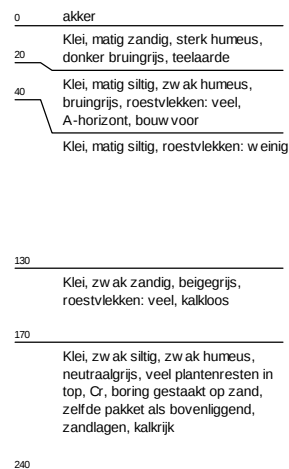
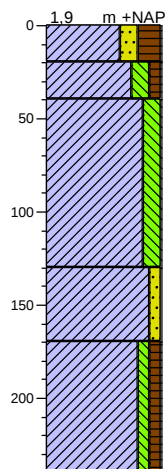
10

X: 141395,00
Y: 420258,00



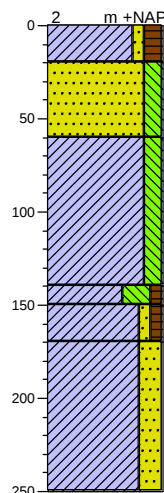
11

X: 141446,00
Y: 420257,00



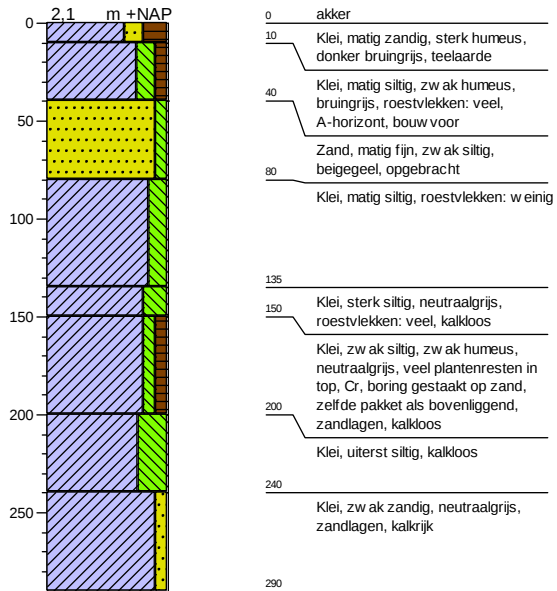
12

X: 141495,00
Y: 420258,00



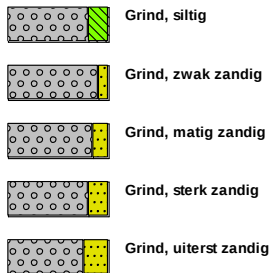
13

X: 141470,00
Y: 420298,00

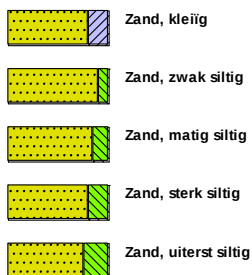


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



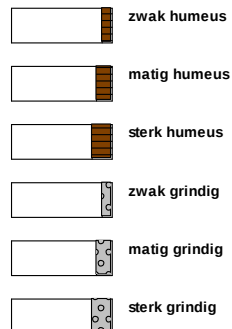
klei



leem



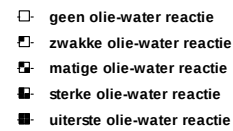
overige toevoegingen



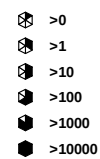
geur



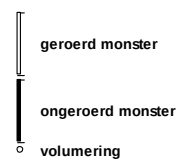
olie



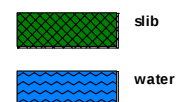
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

