

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

DE CLINCKHOEFF

TE IJSSELSTEIN

GEMEENTE IJSSELSTEIN



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Clinckhoeff te IJsselstein in de gemeente IJsselstein

Opdrachtgever	Bunnink Projecten Postbus 24 3400 AA IJsselstein
Project	IJS.SPA.ARC
Rapportnummer	13095994
Status	conceptrapportage
Versienummer	C2
Datum	6 februari 2014
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	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	13095994 IJS.SPA.ARC	
Toponiem	De Clinckhoeff	
Opdrachtgever	Bunnink Projekten	
Gemeente	IJsselstein	
Plaats	IJsselstein	
Provincie	Utrecht	
Kadastrale gegevens	Gemeente IJsselstein, sectie D, nummer 4663 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 1,25 ha.	
Kaartblad	38 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 131.675 / Y: 448.800	
Bevoegde overheid	Gemeente IJsselstein Postbus 26 3400 AA IJsselstein 030 686 16 11 info@ijsselstein.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst regio Utrecht Mevrouw H. van den Ende Postbus 461 3700 AL Zeist erfgoed@odru.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 58.824 n.v.t.	Booronderzoek 58.825 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Utrecht	
Uitvoerders	Econsultancy, 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 Bunnink Projekten op 15 en 17 oktober 2013 een archeologisch bureauonderzoek en op 18 oktober 2013 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen renovatie van het bestaande winkelcentrum en de realisatie van nieuwbouw ten behoeve van wonen, winkels en parkeren. Het plangebied is gelegen aan de De Clinckhoeff te IJsselstein in de gemeente IJsselstein. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop 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. Ten behoeve van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld, dat ter beoordeling aan het bevoegd gezag is voorgelegd.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit de landschappelijke ligging, ter plaatse de beddinggordel van Wiersch, blijkt dat in het plangebied archeologische resten verwacht kunnen worden uit het Neolithicum. Hoewel op deze beddinggordel geen archeologische resten bekend zijn, geldt een middelhoge verwachting. Het ontbreken van bekende vindplaatsen kan verband houden met de diepteligging van de beddinggordel. Deze wordt namelijk op een diepte > 1,5 m -mv verwacht. Indien resten aanwezig zijn, dan zullen deze vermoedelijk goed zijn geconserveerd.

Verder geldt voor het zuidwestelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen. Deze middelhoge verwachting houdt verband met een relatief hoge ligging, buiten de beddinggordel van de Hollandse IJssel. Hierdoor zou de locatie geschikt zijn geweest voor bewoning, hoewel hier binnen deze zone geen directe aanwijzingen voor zijn.

Het zuidelijke deelgebied ligt binnen een gebied dat gekarteerd is als komgebieden, afgegraven uiterwaarden of anderszins verstoorde gebieden. Hier geldt een lage verwachting.

De bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied dateren grotendeels uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Deze zijn echter vrijwel allemaal gelegen op de ten zuiden van het plangebied gelegen beddinggordels. Een uitzondering hierop vormt de vondst van een kruik uit de Romeinse tijd, op een afstand van circa 120 m ten oosten van het plangebied. De context van deze vondst is niet bekend.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het gehele noordelijke deelgebied is, onder de terreinverharding, een 60 tot 90 cm dikke laag ophoogzand aanwezig. Hieronder liggen komafzettingen van de stroomgordels van de Hollandse IJssel en Oudland, met daaronder een veenlaag. Onder de veenlaag liggen de kom-, oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Wiersch. In één boring zijn crevasse-afzettingen aangetroffen.

In het zuidelijke deelgebied is sprake van (sub)recente ophogingen tot circa 2,1 m -mv.

Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging op de beddinggordel van Wiersch en de ligging op/nabij de beddinggordel van de Hollandse IJssel verhoogt de kans daarop. Daarom is/zijn aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit komafzettingen van de stroomgordel van de Hollandse IJssel, gelegen op een afwisseling van komklei van de stroomgordel van Oudland en veen. Hieronder zijn kom-, oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Wiersch aangetroffen.

Binnen het gehele plangebied is aan het maaiveld een (sub)recent geroerd pakket (verharding, ophoogzand en onderliggende Apb-horizont) aangetroffen, met een dikte van minimaal 80 cm. Bodemingrepen dieper dan dit pakket vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Eventueel aanwezige resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden direct onder de recent geroerde/opgebrachte lagen verwacht. Hiervoor geldt een middelhoge verwachting voor het zuidwestelijke deel van het noordelijke deelgebied. Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting voor deze periode. Vanaf een diepte van circa 3,8 m -mv liggen de afzettingen van de stroomgordel van Wiersch. Voor deze afzettingen geldt een middelhoge verwachting voor het Neolithicum. Ter plaatse van boring 4 is sprake van een crevasse, waardoor resten verwacht kunnen worden vanaf 2,9 m -mv. Ook hiervoor geldt een middelhoge verwachting.

Ter plaatse van de noordwestelijke en zuidoostelijke delen van het noordelijke deelgebied is nieuwbouw gepland. In de plannen is geen onderkeldering opgenomen. Verwacht wordt derhalve dat geen graafwerkzaamheden plaats zullen vinden die dieper reiken dan de (sub-)recente lagen. Wel zal de bebouwing gerealiseerd worden op palen. Deze palen zullen leiden tot een versterking van eventueel aanwezige archeologische resten in de crevasse en in de afzettingen van de stroomgordel van Wiersch. Bovendien dient in de zuidwestelijke hoek rekening gehouden te worden met archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, direct onder de recente toplaag. De versterking als gevolg van deze palen is zeer plaatselijk. Het effect daarvan op eventueel aanwezige archeologische waarden is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder het type paal, de wijze van aanbrengen en de dichtheid van de palen.

Buiten bovenstaande nieuwbouw omvatten de huidige ontwikkelingsplannen onder andere de renovatie van bestaande winkelpanden en een herinrichting van de omliggende terreindelen. De bodemingrepen die hiermee gepaard gaan worden niet verwacht dieper te reiken dan de recente toplaag (circa 1 m). Hier worden dan ook geen archeologische waarden bedreigd.

In het zuidelijke deelgebied is sprake van een (sub)recente ophogingslaag tot circa 2,1 m -mv. Hieronder is sprake van een grotendeels intacte bodemopbouw. Het merendeel van dit deelgebied is echter onderdeel van het talud van de huidige oever. Hierdoor zal het archeologisch niveau deels al verloren zijn gegaan. De versterking van eventueel aanwezige archeologische resten is hier met name afhankelijk van de diepte van de graafwerkzaamheden en de situatie van het nieuwe talud ten opzichte van het bestaande talud.

Selectieadvies

In het noordelijke deelgebied worden eventueel aanwezige archeologische waarden met name bedreigd door de geplande paalfunderingen. De gegevens betreffende deze paalfunderingen zijn echter nog niet bekend. Indien de fundering op basis van de aard en de dichtheid van het palenplan een bedreiging vormen voor het aanwezige archeologische erfgoed, dan dient voorafgaand bepaald te worden of ter plaatse van de bodemingrepen sprake is van een archeologische vindplaats. Dit dient uitgevoerd te worden in de vorm van een karterend booronderzoek. Hierbij dient rekening gehouden te worden met prehistorische resten in de afzettingen van de Wiersch stroomgordel (vanaf circa 3,8 m -mv) en in de crevasse ter plaatse van boring 4 (vanaf circa 2,9 m -mv) en met resten uit de Middeleeuwen - Nieuwe tijd direct onder de recent geroerde/opgebrachte lagen (circa 1 m -mv), in de zuidwestelijke hoek van het deelgebied. Het is aan het bevoegd gezag om, aan de hand van het nog op te stellen palenplan, te bepalen of dit karterend booronderzoek noodzakelijk is.

Ter plaatse van het zuidelijke deelgebied kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden verwacht op een diepte van circa 2,1 m -mv (0,8 m -NAP; onder de (sub)recente ophogingen) en resten uit het Neolithicum op een diepte van circa 4,4 m -mv (3,1 m -NAP). De graafwerkzaamheden betreffen hier een smalle, langgerekte strook. Bovendien is het merendeel van de af te graven grond al onderdeel van het talud van de huidige oever, waardoor de archeologische niveaus hier deels al zullen ontbreken. Op basis van profielen van het huidige oevertalud en de nieuw te realiseren oever, zal door het bevoegd een afweging moeten worden gemaakt of verder archeologisch onderzoek hier noodzakelijk is.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente IJsselstein), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente IJsselstein of de provincie Utrecht.

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	8
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.9	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	13
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten	15
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	17
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	18
5.1	Conclusie	18
5.2	Selectieadvies	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel VIII.	Bodemopbouw boring 4

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen het Digitaal Basisbestand van de Rijn-Maas Delta
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart
Figuur 8.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Bunnink Projekten een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de De Clinckhoeff te IJsselstein in de gemeente IJsselstein (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal het bestaande winkelcentrum worden gerenoveerd en heringericht. Tevens vindt nieuwbouw plaats van een gebouw ten behoeve van wonen, winkels en parkeren. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende 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 0). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente IJsselstein, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

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 gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel 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 het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- 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 15 en 17 oktober 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 18 oktober 2013. 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 3.2, maart 2010), 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);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente IJsselstein.

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 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden en heeft een totale oppervlakte van circa 1,25 ha. en is gelegen binnen de bebouwde kom van IJsselstein in de gemeente IJsselstein (zie figuur 1 en figuur 2). Het noordelijke deelgebied (circa 1,2 ha.) betreft het winkelcentrum De Clinckhoeff, gelegen aan De Clinckhoeff. Het zuidelijke deelgebied (circa 450 m²) is gelegen aan de rand van een waterpartij, nabij de straten Mercurius en Jupiter. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 0,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente IJsselstein, sectie D, nummer 4663 (ged.).

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 noordelijke deelgebied is momenteel bebouwd met het winkelcentrum Clinckhoeff. De onbebouwde delen zijn grotendeels in gebruik als parkeerterrein, met bijbehorende toegangswegen en groenstroken.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een woonwijk;
- aan de oostzijde bevindt zich een woonwijk;
- aan de zuidzijde bevindt zich het spoor van de sneltram Utrecht - IJsselstein, met aan de overzijde daarvan de IJsselhal (sportzaal);
- aan de westzijde bevindt zich een woonwijk.

Het zuidelijke deelgebied betreft de oever van een waterpartij, waarover een fietspad loopt. Het merendeel van het plangebied betreft het oevertalud.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 13095993 IJS.SPA.NEN, *in prep.*). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

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.

In het noordelijke deelgebied is de renovatie van het bestaande winkelcentrum en het omliggende parkeerterrein gepland (zie bijlage 6). Daarnaast zal ten zuidoosten van de bestaande bebouwing nieuwbouw worden gerealiseerd, met een oppervlakte van circa 2.200 m². Op de begane grond zal winkelruimte worden gerealiseerd, met daarboven 2 verdiepingen ten behoeve van parkeerruimte. Boven de parkeerruimte zullen appartementen worden gerealiseerd.

Ook is aan de noordwestzijde van het bestaande winkelcentrum de realisatie van een discountzaak gepland, met een oppervlakte van circa 1.300 m² (zie bijlage 6). Circa de helft van de oppervlakte van de discount is gepland ter plaatse van de huidige bebouwing. De andere helft buiten het bestaande winkelcentrum gepland.

Ten zuiden van de tramlijn zal een deel van de bestaande waterpartij gedempt worden. Om te compenseren voor de demping aan de noordzijde van de waterpartij, zal de waterpartij aan de westelijke zijde worden vergroot. Dit uit te graven deel betreft het zuidelijke deelgebied van het huidige onderzoek. Hier zal de waterpartij worden vergroot met een oppervlak van 264 m².

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 kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1819	Gemeente IJsselstein, Sectie D, Blad 03	1:2.500	Onbebouwd, in gebruik als weiland.	IJsseldijk ten zuiden. Weilanden ten noorden van IJsseldijk, bouwlanden ten zuiden. Bebouwde erven aan IJsseldijk ten noordwesten en zuidoosten. Historische kern IJsselstein op enige afstand ten zuiden.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1849	Vianen	1:50.000	Onbebouwd, in gebruik als weiland.	Grotendeels ongewijzigd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1894	464	1:50.000	Onbebouwd, in gebruik als weiland.	Grotendeels ongewijzigd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	464	1:50.000	Onbebouwd, in gebruik als weiland.	Lichte toename bebouwing landelijk gebied ten noorden van IJsselstein.
Topografische kaart	1969	38 F	1:25.000	Onbebouwd, in gebruik als weiland.	Sterke uitbreiding IJsselstein.
Topografische kaart	1981	38 F	1:25.000	Winkelcentrum Clinckhoeff.	Verdere uitbreiding IJsselstein.

² www.watwaswaar.nl.

Op de stadsplattegrond van Jacob van Deventer (1560) is het gebruik van het plangebied niet gekarteerd. De historische binnenstad van IJsselstein lag op een afstand van circa 800 m ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de rivier. Ook op de kaart van Blaeu (1662) is het gebruik van het plangebied niet gekarteerd (zie figuur 4). De belangrijke objecten lagen langs de doorgaande wegen en de watergangen. Ter plaatse van het plangebied is al wel de IJsseldijk gekarteerd, die ook op later kaartmateriaal ingetekend is (zie hieronder). Ook op de kaart uit 1772 (Hattinga) is de dijk weergegeven. Langs de dijk is verspreide bebouwing zichtbaar. Ook direct ten zuidwesten van het noordelijke deelgebied is bebouwing weergegeven. Vanwege de aard van de kaart kunnen echter geen verdere uitspraken worden gedaan over de aard van deze bebouwing en over het landgebruik ter plaatse van het plangebied.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het noordelijke deelgebied aan het begin van de 19^e eeuw onbebouwd en in gebruik als weiland (zie figuur 3). Het was onderdeel van een uitgestrekt weidegebied aan de noordzijde van de IJsseldijk. Ten zuiden van deze dijk lag een grootschalig akkergebied, waar ook het zuidelijke deelgebied onderdeel van was. Vermoedelijk lag het zuidelijke deelgebied ook deels ter plaatse van de dijk. Op enige afstand ten noordwesten van het plangebied lag een bebouwd erf aan de noordzijde van de IJsseldijk. Ten zuidwesten lag een erf aan de zuidzijde van de dijk. De historische kern van IJsselstein bevond zich op een afstand van circa 1 km ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de IJssel.

Deze situatie bleef grotendeels ongewijzigd tot in de eerste helft van de 20^e eeuw. In deze periode vond een lichte toename van bebouwing plaats in het landelijk gebied ten noorden van IJsselstein. Ook is het akkercomplex ten zuiden van de IJsseldijk verkaveld en deels in gebruik genomen als boomgaard.

In de tweede helft van de 20^e eeuw vond een sterke uitbreiding plaats van de bebouwde kom van IJsselstein. In de jaren '70 raakte ook het plangebied bebouwd met het huidige winkelcentrum.

Gebouwde rijks- en gemeentemonumenten

De boerderij die op het historisch kaartmateriaal is weergegeven ten noordwesten van het plangebied, aan de noordzijde van de IJsseldijk, betreft een Rijksmonument (monument nr. 20.148). Verder zijn in de direct omgeving van het plangebied geen gebouwde monumenten bekend.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente IJsselstein is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (via de Omgevingsdienst regio Utrecht). Uit de bouwdoSSIers blijkt dat de bestaande bebouwing gefundeerd is op palen. De palen zijn over het algemeen geplaatst op tussenafstanden van 4 tot ruim 5 meter, waarbij plaatselijk sprake is van een afstand van 8 meter in één richting. Ter plaatse van de bestaande winkelpanden is verder sprake van kruipruimtes. De basis van de kruipruimtes ligt op circa 0,8 m onder het maaiveld. Hieronder is ter plaatse van de kruipruimtes sprake van schoon (opgebracht) zand tot een diepte van circa 1,1 m -mv.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en zand met inschakelingen van veen
Geomorfologie ⁴	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen de bebouwde kom van IJsselstein
Bodemkunde ⁵	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen de bebouwde kom van IJsselstein
Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta ⁶	Noordelijke deelgebied: ter plaatse van stroomgordel van Wiersch (6500 - 5800 BP) en direct ten noorden van de beddinggordels van de Neder Oudland (4455 - 3050 BP) en de Hollandse IJssel (2514 - 665 BP) Zuidelijke deelgebied: ter plaatse van de beddinggordels van de Wiersch (6500 - 5800 BP), Neder Oudland (4455 - 3050 BP) en de Hollandse IJssel (2514 - 665 BP)

Geologie⁷

De ondergrond van het plangebied maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken, dat gevormd en deels opgevuld is door voorlopers van de Rijn en de Maas. Tijdens het Pleistoceen werden in dit bekken veelal grove, grindhoudende zanden afgezet, veelal onder koude klimaatcondities.

Ruwweg 200.000 jaar geleden lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. De rivieren Rijn en Maas, die een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, werden door deze ijskap gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar de zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede pradolina's of oerstroombalen gevormd. Het grootste oerstroombal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Het smeltwater van het landijs stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af richting het stroomdal van de Rijn en de Maas. Hierbij ontstonden aan de voet van de stuwwallen uitgestrekte puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen, de zogenaamde Sandsr.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ter plaatse van het huidige plangebied werden zanden en grinden afgezet in een vlechtend riviersysteem, welke worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

Vanaf het begin van het Holoceen (laatste 10.000 jaar) kregen de Rijn en de Maas een meanderend patroon, waarbij binnen het stroomgebied voornamelijk klei en zand werden afgezet, behorende tot de Formatie van Echteld. In periodes dat in de omgeving van het plangebied sprake was van zeer beperkte fluviale sedimentatie, kon veenvorming optreden. Het veen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop.

³ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁴ Alterra, 2003.

⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1981.

⁶ Cohen et al., 2012.

⁷ Berendsen 2005 / 2008. Cohen et al., 2012.

Het noordelijke deelgebied is gelegen ter plaatse van de beddinggordel van Wiersch (6500 - 5800 BP) en direct ten noorden van de beddinggordels van de Neder Oudland (4455 - 3050 BP) en de Hollandse IJssel (2514 - 665 BP; zie figuur 4). Het zuidelijke deelgebied is gelegen ter plaatse van de beddinggordels van de Wiersch (6500 - 5800 BP), Neder Oudland (4455 - 3050 BP) en de Hollandse IJssel (2514 - 665 BP).

DINO⁸

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.⁹ De boringen zijn gelegen op afstanden van respectievelijk 50 m ten zuiden en 200 m ten zuidoosten van het plangebied. Hieruit blijkt dat de ondergrond tot een diepte van circa 2,5 m -mv bestaat uit matig tot sterk siltige klei die deels humeus is. Op een diepte van circa 1 tot 1,5 m -mv bevindt zich een laklaag in deze klei. Onder het kleipakket ligt een circa 0,7 m dik veenpakket met daaronder een circa 1 m dikke laag siltige klei. Vanaf dieptes van respectievelijk 3,7 en 4,2 m -mv zijn zeer tot uiterst fijne zanden aanwezig.

De zanden betreffen vermoedelijk beddingafzettingen die behoren tot de stroomgordel van de Hollandse IJssel.

Geomorfologie

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

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van IJsselstein bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁰

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Door de ligging binnen de bebouwde kom van IJsselstein is het hoogtebeeld van het AHN enigszins vertroebeld (zie figuur 13). Wel is ter plaatse van het zuidelijke deelgebied de beddinggordel van de Hollandse IJssel duidelijk te herkennen als een relatief hoog gelegen rug. Het noordelijke deelgebied ligt binnen een laag gelegen zone ten noorden hiervan. Grenzend aan de westzijde en zuidoostelijke zijde van het noordelijke deelgebied, en mogelijk deels binnen de begrenzing hiervan, zijn lichte verhogingen zichtbaar binnen het laaggelegen gebied. Mogelijk betreft het crevasses (doorbraakwaaiers) van de stroomgordel van de Hollandse IJssel. Dit zouden ook recente ophogingen kunnen betreffen. De Beddinggordel van Wiersch is in het hoogtebeeld niet te herkennen, als gevolg van de diepteligging.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van IJsselstein bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd.

⁸ www.dinoloket.nl.

⁹ DINO boornummers B38F1537 en B38F1536.

¹⁰ www.ahn.nl.

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 6, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

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

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Utrecht

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Utrecht geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Het raadplegen van de CHW heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente IJsselstein

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

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente IJsselstein ligt het noordelijke deelgebied ter plaatse van een oude, diepgelegen stroomgordel met archeologische resten uit het Neolithicum (zie figuur 7). Indien archeologische resten aanwezig zijn, zijn ze waarschijnlijk goed geconserveerd vanwege de diepe ligging. De kans dat archeologische resten aanwezig zijn is relatief klein in verhouding tot jongere stroomgordels en vanwege de kleine omvang van vindplaatsen is de ontdekkingskans ook klein. De archeologische verwachting is daarom bepaald op middelhoog. Deze resten worden verwacht op een diepte > 1,5 m -mv. Daarnaast ligt de zuidwestelijke hoek van dit deelgebied binnen een relatief hooggelegen gebied, dat in de Middeleeuwen geschikt is geweest voor bewoning. Binnen dit gebied zijn echter geen directe aanwijzingen voor bewoning in deze periode. De kans hierop wordt middelhoog geacht.

Het zuidelijke deelgebied ligt binnen een gebied dat gekarteerd is als komgebieden, afgegraven uiterwaarden of anderszins verstoorte gebieden. Hier geldt een lage verwachting.

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. Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen 5 AMK-terreinen (zie Tabel III en figuur 6).

Tabel III. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
15.939	700 meter ten zuidwesten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: IJsselstein, Centrum; Touwlaan; Kasteellaan; Kronenburgplantsoen Complex: stad, kasteel, versterkt huis, kasteel Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met de grachten van het kasteel IJsselstein, gelegen in zware zavel op een oeverwal, net buiten de voormalige ommuring van de Middeleeuwse stad IJsselstein. Het eerste kasteel bestond uit een voor- en hoofdburcht. De eerste toren dateert uit het derde kwart van de 13 ^e eeuw. Deze is in 1417 compleet verwoest. Het tweede huis is tussen 1466 en 1477 gebouwd, en begon als een woontoren die geleidelijk uitgebouwd is met diverse bouwblokken en een ommuring. Na de 17 ^e eeuw raakte het huis in verval. In 1888 is alles gesloopt, op de nu nog bestaande traptoren na: dit is een zware vierkante toren met een fraai gemetselde trap, daterend uit circa 1500. In 1955 is vanwege rioleringswerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Muurwerk is gefotografeerd. In 2001 heeft het RAAP een onderzoek met boringen en geofysische metingen uitgevoerd. Kasteelresten en het grachtenstelsel zijn in kaart gebracht. Delen van de 'binnenste gracht', de 'buitenste gracht' en de gracht tussen het kasteel en de binnentuinen zijn in kaart gebracht. Het betreft zeer brede grachten.
1.224	750 meter ten zuidwesten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: IJsselstein, Centrum; Touwlaan; Kasteellaan; Kronenburgplantsoen Complex: stad, kasteel, versterkt huis, kasteel Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Betreft een terrein met de overblijfselen van het kasteel IJsselstein, gelegen in zware zavel op een oeverwal, net buiten de voormalige ommuring van de middeleeuwse stad IJsselstein. De voormalige grachten van het kasteel liggen binnen het terrein van Zeer Hoge Archeologische Waarde (zie hierboven monument nr. 15.939).
1.223	800 meter ten zuiden	<i>Late Middeleeuwen</i>	Toponiem: IJsselstein, IJsseldijk; Kloosterplantsoen; De Nieuwpoort Complex: klooster, nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Terrein met overblijfselen van het Cisterciënzerklooster O.L. Vrouwenberg, uit de Late Middeleeuwen (14 ^e - 15 ^e eeuw), gelegen in zand en klei op een oeverwal. Tijdens onderzoek zijn een ouder bewoningsniveau (12 ^e eeuw) met beschoeiingsresten en Karolingische vondsten aangetroffen (een bronzen sleutel en een bronzen beslag). Het klooster werd in de eerste instantie te Eiteren gesticht in 1342. Nadat het gebouw in 1349 verwoest werd, werd het in 1394 verplaatst naar deze locatie: in de zogenaamde Nieuwstad, een Laat-Middeleeuwse stadsuitleg. In 1465 werden stad en klooster door de Geldersen geplunderd en verwoest. Vanaf 1466 begon de wederopbouw, maar de stad kreeg een kleinere oppervlakte dan voorheen en het klooster heeft een tijd lang buiten de stadsmuren gestaan. Om strategische redenen werd het klooster nog voor 1482 geheel afgebroken. Bij opgravingen zijn onder andere delen van de kloosterkerk, het kloostergebouw, enkele kapellen en twee grafkelders teruggevonden.
2.949	800 meter ten westen	<i>Late Middeleeuwen</i>	Toponiem: IJsselstein, Polder Neder-oudland; Wulverhorst/Eitersesteeg/Eiteren; Ommedracht Complex: kapel, grafveld, nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. In historische bronnen bestaan aanwijzingen dat al rond 900 n. Chr. een kerkdorp Eiteren bestond. Archeologisch onderzoek leverde echter alleen Laat-Middeleeuwse sporen op. Het einde van de bewoning wordt gemarkeerd door de verwoesting van de kapel in 1579. Het dorp lag aan de Hollandse IJssel, op de rand van de Veghelse stroomrug.
12.071	850 meter ten zuiden	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: IJsselstein, Centrum Complex: stad, kasteel, nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. Het betreft het beschermd stadsgezicht van IJsselstein. IJsselstein ligt aan de Hollandse IJssel op het punt waar deze de Veghelse - en Blokhovense stroomrug oversnijdt.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied, buiten de hierboven beschreven AMK-terreinen, zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 7 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en booronderzoeken (zie Tabel IV en figuur 6).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
17.327	40 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Onbekend, Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 12-05-2006 Resultaat: Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de ondergrond van de onderzoekslocatie wordt gevormd door rivierafzettingen uit verschillende perioden: de geul- en oeverafzettingen van de prehistorische Wiersch-stroomgordel en komafzettingen van de Hollandsche IJssel. De oudste vondsten uit de gemeente IJsselstein stammen uit de late IJzertijd en Romeinse tijd. De bewoning uit deze periode zal zich voornamelijk op de oeverwallen en stroomruggen hebben geconcentreerd, hoewel ook in de komgebieden resten zijn aangetroffen. Tijdens het booronderzoek is een opgebrachte kleiige zandlaag aangetroffen, met daaronder het oorspronkelijke maaiveld (circa 0 meter NAP). De bovenste kleilaag varieerde op deze kleine locatie opvallend in samenstelling. Mogelijk zijn enkele boringen geplaatst in een voormalige sloot, of is een deel van de onderzoekslocatie vergraven ten behoeve van kleiwinning. Op een diepte van 1,7 - 2,1 m -mv bevindt zich in de kleilaag een weinig en houthoudend niveau, dat plaatselijk zeer donker is. Archeologische indicatoren zijn in dit niveau niet aangetroffen. Dit niveau wordt geïnterpreteerd als een verlandingsniveau binnen de komafzettingen van de Hollandsche IJssel. Zo'n zeer humeus niveau wordt ook wel omschreven als 'laklaag'. Onder deze laklaag ligt nog een pakket van circa 1,5 meter zeer siltige riethoudende klei. Ook dit zijn komafzettingen, maar of die ook behoren tot de afzettingen van de Hollandsche IJssel of een ander nabijgelegen rivierte is moeilijk in te schatten. Op een diepte van 3,2 tot 3,6 m -mv is een laag Hollandveen aangeboord. Hierin is één groot fragment houtskool aangetroffen. Gezien de datering van de onderliggende Wiersch-stroomgordel dateert dit veen na 4700 voor Chr. In het monster dat van deze laag is genomen zijn verder geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kleiige afzettingen onder het veen betreffen oeverafzettingen van de Wiersch-stroomgordel. In één boring is gegutst tot in het zand van de geulafzetting (vanaf 4,6 m -mv). Hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek is geadviseerd om de locatie vrij te geven.
42.400	300 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Rhenen, Kamerplein Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 05-08-2010 Onderzoeksnummer: 32.212 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werden in de deelgebieden archeologische waarden verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. Voor die tijd was het gebied, vanwege de ligging in een komgebied, te nat voor bewoning. Gezien de ondiepe ligging van archeologische resten wordt aangenomen dat deze niet meer intact zijn. Het is aannemelijk dat de bodem is verstoord bij de inrichting van de woonwijk, de aanleg van parkeerplaatsen en het graven van sleuven voor kabels en leidingen. De kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden in situ is derhalve zeer klein. Geadviseerd is om de locatie vrij te geven.
34.420	450 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: IJsselstein, Hernhutterslaan Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 01-04-2009 Onderzoeksnummer: 27.139 Resultaat: Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen. Ook is geen archeologische laag aangetroffen. Geadviseerd is om de locatie vrij te geven.
43.638	550 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: IJsselstein, Eiteren 16 Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 27-10-2010 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS.
54.887	800 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: IJsselstein, Noord IJsseldijk 49 Te IJsselstein Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 05-12-2012 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS.

Vervolg tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

29.864	900 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: IJsselstein, Benschopperstraat 14-16 Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 10-07-2008 Onderzoeksnummer: 22.729 Resultaat: Aan de hand van het bureauonderzoek is geconstateerd dat mogelijk archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied. Geadviseerd is om in het plangebied vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van enkele boringen om de intactheid van het bodemprofiel te toetsen. De gemeente IJsselstein heeft ingestemd met dit advies en acht een booronderzoek noodzakelijk.
32.441	900 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: IJsselstein, Benschopperstraat 14-16 Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 03-09-2008 Onderzoeksnummer: 27.109 Resultaat: Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied mogelijk over twee archeologische niveaus in de bodem beschikt. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren. Dit vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het niveau uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd bevindt zich vanaf het maaiveld tot een diepte van maximaal 150 cm beneden maaiveld. Tussen 1,0 en 2,0 meter beneden maaiveld bevindt zich vermoedelijk nog een ouder niveau uit de Romeinse Tijd en/of Middeleeuwen. Indien de fundering van de huidige bebouwing ongewijzigd blijft, valt dit gedeelte van het plangebied buiten de te verstoren oppervlakte en hoeft dit niet onderzocht te worden. De bevoegde overheid, in dit geval de gemeente IJsselstein, heeft ingestemd met dit advies. Er dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden met de mogelijkheid tot een doorstart naar een opgraving.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat een grote hoeveelheid waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 6). Vanwege de sterke relatie tussen de archeologische resten en de aanwezige bodemopbouw, in combinatie met de sterk wisselende aard van deze bodemopbouw, worden hier slechts de waarnemingen binnen een straat van circa 0,5 km rondom het plangebied behandeld.

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
26.509	120 meter ten oosten	Romeinse tijd : gladwandige kruik
36.463 en 60.011	190 meter ten westen	Romeinse tijd - Nieuwe tijd : geverfde bekken, Andenne aardewerk, kogelpotten, grijsbakkend gedraaid aardewerk, Paffrath aardewerk, proto-steengoed, steengoed geglaazuurd, gedraaid aardewerk, Paffrath bolvormige potten, steengoed
34.518 en 39.100	350 meter ten zuidwesten	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : steengoed, roodbakkend geglaazuurd aardewerk

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 het plangebied en binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 6).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹¹

¹¹www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Utrecht en omstreken

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Utrecht en omstreken (d.d. december 2013, contactpersoon mevrouw P. van Oudenaarde). Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistoceen zand
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van het Pleistoceen zand
Neolithicum	Noordelijke deelgebied: Middelhoog Zuidelijke deelgebied: Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oeveren beddingafzettingen van de stroomgordel van Wiersch
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de komafzettingen/het veen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de komafzettingen/het veen
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de komafzettingen/het veen
Vroege Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de komafzettingen/het veen
Late Middeleeuwen	Zuidwestelijke hoek noordelijke deelgebied: Middelhoog Overige delen: laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de oever-/komafzettingen van de stroomgordel van de Hollandse IJssel
Nieuwe tijd	Zuidwestelijke hoek noordelijke deelgebied: Middelhoog Overige delen: laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld

Uit de landschappelijke ligging, ter plaatse de beddinggordel van Wiersch, blijkt dat in het plangebied archeologische resten verwacht kunnen worden uit het Neolithicum. Hoewel op deze beddinggordel geen archeologische resten bekend zijn, geldt een middelhoge verwachting. Het ontbreken van bekende vindplaatsen kan verband houden met de diepteligging van de beddinggordel. Deze wordt namelijk op een diepte > 1,5 m -mv verwacht. Indien resten aanwezig zijn, dan zullen deze vermoedelijk goed zijn geconserveerd.

Verder geldt voor het zuidwestelijke deel van het noordelijke deelgebied een middelhoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen. Deze middelhoge verwachting houdt verband met een relatief hoge ligging, buiten de beddinggordel van de Hollandse IJssel. Hierdoor zou de locatie geschikt zijn geweest voor bewoning, hoewel hier binnen deze zone geen directe aanwijzingen voor zijn.

De bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied dateren grotendeels uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Deze zijn echter vrijwel allemaal gelegen op de ten zuiden van het plangebied gelegen beddinggordels. Een uitzondering hierop vormt de vondst van een kruik uit de Romeinse tijd, op een afstand van circa 120 m ten oosten van het plangebied. De context van deze vondst is niet bekend.

Ter plaatse van het zuidelijke deelgebied geldt een lage verwachting voor alle periodes, op basis van de op de archeologische verwachtingskaart weergegeven ligging binnen een gebied van komgebieden, afgegraven uiterwaarden of anderszins vergraven gebieden.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. 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 noordelijke deelgebied is tot in de tweede helft van de 20^e eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik (weiland) geweest. Als gevolg van dit gebruik worden minimale bodemverstoringen verwacht. In de jaren '70 van de 20^e eeuw is het plangebied in gebruik genomen als winkelcentrum. Ter plaatse van de bebouwing is de bodem grotendeels verstoord tot een diepte van 1,1 m -mv. Hieronder is de bodem eveneens verstoord, als gevolg van de aanwezige palenfundering. De afstand tussen de palen bedraagt 4 tot ruim 5 meter. Ter plaatse van de onbebouwde terreindelen zullen eveneens bodemverstoringen hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen en ten behoeve van de verhardingen op het parkeerterrein. Het zuidelijke deelgebied is vermoedelijk grotendeels verstoord/vergraven.

3.9 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 bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

Het noordelijke deelgebied is tot in de tweede helft van de 20^e eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik (weiland) geweest. Als gevolg van dit gebruik worden minimale bodemverstoringen verwacht. In de jaren '70 van de 20^e eeuw is het plangebied in gebruik genomen als winkelcentrum. Op de plaats van de bebouwing zal het bodemprofiel vermoedelijk relatief diep verstoord zijn geraakt. Ter plaatse van de onbebouwde terreindelen zullen eveneens bodemverstoringen hebben plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen en ten behoeve van de verhardingen op het parkeerterrein.

Het zuidelijke deelgebied is vermoedelijk grotendeels verstoord/vergraven.

- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?

Het noordelijke deelgebied is gelegen op de beddinggordel van Wiersch, die in het Neolithicum mogelijk een gunstige nederzettingslocatie heeft gevormd. Verder ligt de zuidwestelijke hoek van dit deelgebied in een zone die in de Late Middeleeuwen relatief hoog heeft gelegen, waardoor ook hier nederzettingenresten aanwezig zouden kunnen zijn.

Het zuidelijke deelgebied ligt ter plaatse van de beddinggordels van Wiersch, Neder Oudland en de Hollandse IJssel. Op basis van deze landschappelijke ligging heeft het in verschillende periodes een gunstige nederzettingslocatie gevormd. Op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart wordt er echter van uit gegaan dat eventueel aanwezige archeologische waarden verloren zullen zijn gegaan door bodemverstoringen.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het noordelijke deelgebied heeft een middelhoge verwachting voor het Neolithicum. De zuidwestelijke hoek heeft daarnaast een middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen. De overige delen van het noordelijke deelgebied hebben een lage verwachting voor deze periodes. Voor alle overige periodes geldt een lage verwachting voor het gehele deelgebied.

Het zuidelijke deelgebied heeft een lage verwachting voor alle periodes.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek zijn op 18 oktober 2013 zes boringen geplaatst binnen het noordelijke deelgebied (boringen 1 - 6 in figuur 8). Deze boringen hebben niet geleid tot voldoende inzicht in de bodemopbouw. Daarom zijn op 4 februari 2014 acht aanvullende boringen gezet in het noordelijke deelgebied en één boring in het zuidelijke deelgebied. Aanvankelijk waren negen aanvullende boringen gepland in het noordelijke deelgebied, maar één (boring 12) is niet gezet door omstandigheden op locatie (beperkte toegankelijkheid door obstakels en beperkte uitwijkmogelijkheden door ondergrondse infrastructuur). Op basis van de overige boringen is echter een goed beeld ontstaan van de bodemopbouw. Bovendien zullen aan de noordzijde van het winkelcentrum, ter plaatse van boring 12, geen bodemingrepen plaats vinden.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03, en de eisen van het bevoegd gezag (de gemeente IJsselstein) en diens archeologisch adviseur (Omgevingsdienst regio Utrecht). Voor het inventariserend veldonderzoek is op 17 oktober 2013 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Vanwege de zeer korte termijn waarop aansluitend het veldonderzoek is uitgevoerd, is het PvA niet voorafgaand aan het veldonderzoek aan het bevoegd gezag voorgelegd. Voor de aanvullende boringen is op 7 januari 2014 een Plan van Aanpak opgesteld.

In totaal zijn vijftien boringen gezet (vijftien in het noordelijke deelgebied, één in het zuidelijke; zie figuur 8). Er is geboord tot een diepte van maximaal 4,8 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 4 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹² De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. 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. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VII. Hoofddlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 5	Terreinverharding (stoeptegels en klinkers)	
5 - 70	Zeer grof, zwak siltig, lichtgeel zand.	Ophoog-/stabilisatiezand.
70 - 100	Uiterst siltige, matig humeuze, donkergrijze klei. Baksteenfragmenten, puin en houtskoolresten.	Geroerd (voormalige bouwvoor: Apb-horizont)
100 - 190	Sterk tot uiterst siltige, kalkloze tot kalkarme klei. Afwisselend fijner en grover. Neutraalgrijs.	Kom- en distale oeverafzettingen (Hollandse IJssel)
190 - 210	Matig siltige, sterk humeuze klei. Donkergrijs. Rietresten.	Vegetatiehorizont in komafzettingen (Oudland)
210 - 350	Afwisseling van zwak/matig siltige, slappe, organische klei met veel rietresten en (kleiig) veen.	Komafzettingen (Oudland)
350 - 380	Rietveen. Kleiige lagen.	Hollandveen
380 - 390	Uiterst humeuze tot venige klei.	Vegetatiehorizont/zode in komafzettingen (Wiersch)
390 - 430	Matig tot sterk siltige, kalkloze tot kalkarme klei.	Komafzettingen (Wiersch)
430 - 460	Zwak tot sterk zandige, kalkrijke klei. Zeer fijn zand.	Oeverafzettingen (Wiersch)
460 - 480	Zand, matig grof, silarm.	Beddingzand (Wiersch)

Tijdens het veldonderzoek is in alle boringen, onder de terreinverharding (stoeptegels en klinkers) een laag ophoog- of stabilisatiezand aangetroffen. De dikte van deze laag varieert van 60 tot 120 cm. Hieronder liggen sterk tot uiterst siltige kleien, die afwisselend iets fijner en grover zijn. De klei is kalkloos tot kalkarm. Het betreft klei die is afgezet vanuit de stroomgordel van de Hollandse IJssel en is te interpreteren als distale oever- en komafzetting. In de top van deze klei is een dunne, humeuze laag aanwezig, met baksteenresten, puin en houtskool. Dit betreft vermoedelijk het oorspronkelijke maaiveld, voorafgaand aan de ophoging ten behoeve van het winkelcentrum, en is daarmee te interpreteren als een begraven bouwvoor (Apb-horizont).

¹² J.H.A. Bosch, 2005.

Onder deze afzettingen van de Hollandse IJssel is een tweede pakket komafzettingen aangetroffen. De top hiervan bestaat uit een sterk humeuze tot venige vegetatiehorizont in siltige klei. In deze laag komen veel plantenresten, houtresten en rietresten voor. De vegetatiehorizont duidt op een periode van weinig of geen fluviale invloed. Vermoedelijk betreft dit de periode tussen de activiteit van de stroomgordels van Neder Oudland (4455 - 3050 BP) en de Hollandse IJssel (2514 - 665 BP). De afzettingen waarin de vegetatiehorizont is ontstaan behoren in dat geval tot de stroomgordel van Neder Oudland. Onder de vegetatiehorizont ligt een laag slappe, organische, lichtgrijze klei met veel planten- en rietresten. Naar beneden toe wordt deze komklei afgewisseld met (kleiig veen). Op een diepte van circa 3,5 m -mv bevindt zich een circa 0,3 m dikke veenlaag, waarin kleiige lagen voor komen.

Onder de veenlaag zijn de afzettingen van de stroomgordel van Wiersch aangetroffen. De top hiervan bestaat uit siltige, kalkarme tot kalkloze kleien. In de top van deze komkleien is een duidelijke vegetatiehorizont/zode aanwezig. Onder de komkleien ligt een dunne (10 tot 30 cm) laag fijnzandige, kalkrijke klei die te interpreteren is als oeverafzetting. In 3 boringen is onder deze oeverafzettingen beddingzand aangetroffen, vanaf dieptes variërend van 4,4 tot 4,8 m -mv.

In 3 boringen is een afwijkende bodemopbouw aangetroffen. In boring 1 bleek onder het ophoogzand een 90 cm dikke laag zandige klei aanwezig. In de top hiervan zijn kolengruis, baksteenresten en puin aangetroffen. Het onderliggende deel oogde rommelig en is geïnterpreteerd als een geroerd pakket. Hieronder is de bodemopbouw vergelijkbaar met de hierboven beschreven opbouw.

Ook boring 4 wijkt af van de overige boringen. In tabel VIII is de bodemopbouw uit boring 4 weergegeven.

Tabel VIII. Bodemopbouw boring 4

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 7	Terreinverharding (klinker)	
5 - 70	Zeer grof, zwak siltig, lichtgeel zand.	Ophoog-/stabilisatiezand.
70 - 90	Uiterst siltige, matig humeuze, donkergrijze klei. Baksteenfragmenten, puin en houtskoolresten.	Geroerd (voormalige bouwvoor: Apb-horizont)
90 - 150	Sterk tot uiterst siltige, kalkloze tot kalkarme klei. Afwisselend fijner en grover. Neutraalgrijs.	Kom- en distale oeverafzettingen (Hollandse IJssel)
150 - 170	Matig siltige, sterk humeuze klei. Donkergrijs. Rietresten.	Vegetatiehorizont in komafzettingen (Oudland)
170 - 260	Zwak/matig siltige, slappe, organische klei met veel rietresten	Komafzettingen (Oudland)
260 - 290	Veen met rietresten.	Rietveen
290 - 310	Zwak zandige, sterk humeuze, kalkloze klei. Veel planten- en rietresten. Donker grijsbruin.	Ahb-horizont
310 - 350	Zwak zandige, kalkrijke, lichtgrijze klei. Veel houtresten.	Crevasse-afzettingen
350 - 420	Zwak zandige, kalkrijke, lichtgrijze klei. Matig tot weinig plantenresten.	Crevasse-afzettingen
420 - 450	Matig zandige, kalkrijke, lichtgrijze klei.	Crevasse-afzettingen

Ook in boring 4 zijn de komafzettingen van de stroomgordels van de Hollandse IJssel en Oudland aangetroffen. De vegetatiehorizont in de top van de afzettingen van Oudland ligt hier echter op 1,5 m -mv, terwijl deze in de overige boringen op 1,9 m -mv ligt. Verder zijn vanaf een diepte van 2,9 m -mv matig tot zwak zandige, kalkrijke kleien aangetroffen. In de top van deze kleien is een vegetatiehorizont aanwezig. Deze zandige kleien betreffen oever- of crevasse-afzettingen.

De derde afwijkende boring betreft boring 16, in het zuidelijke deelgebied. Hier is aan het maaiveld een 70 cm dikke laag ophoogzand aangetroffen. Onder dit ophoogzand liggen grijsbruine, sterk gerijpte kleien met sterke gley-verschijnselen. In de top hiervan is een licht tot matig humeuze bouwvoor aanwezig, met een bijmenging van matig veel puin en baksteenresten. Hieronder is dezelfde opeenvolging aangetroffen als in de overige delen van het plangebied. De overgang van de grijsbruine kleien naar de onderliggende lichtgrijze afzettingen is scherp. Vermoedelijk betreffen de bruine kleien een opgebracht pakket. Het maaiveld ligt hier circa 1 m hoger dan in het noordelijke deelgebied. Beddingafzettingen van de stroomgordel van de Hollandse IJssel, zoals deze verwacht werden op basis van het bureauonderzoek, zijn hier niet aanwezig.

Archeologie

In de vegetatiehorizont in de top van de afzettingen van de stroomgordel van Oudland is in 1 boring mogelijk een zeer geringe hoeveelheid fijnverdeeld houtskool aangetroffen. Deze houtskool vormt geen directe aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats, aangezien deze ook van nature hierin terecht kan zijn gekomen.

In de oever-/crevasse-afzettingen van de stroomgordel van Wiersch zijn geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

In de geroerde laag/begraven bouwvoor direct onder de recente ophogingen zijn baksteenresten, sintels en modern bouwpuin aangetroffen. Resten die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn hier niet aangetroffen. In boring 16, ter plaatse van het zuidelijke deelgebied, is in direct onder het ophoogzand, in de top van de vermoedelijk opgebrachte kleien, een fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk aangetroffen, daterend uit de periode 18^e-19^e eeuw. Ook zijn hier relatief veel baksteenresten en houtskool aanwezig. Vermoedelijk houdt dit verband met beakkering nadat het materiaal is opgebracht. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het uitgevoerde onderzoek een verkennend booronderzoek betrof, dat niet gericht is op het systematisch onderzoeken van een locatie op de aanwezigheid van archeologische resten.

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?
In het gehele noordelijke deelgebied is, onder de terreinverharding, een 60 tot 90 cm dikke laag ophoogzand aanwezig. Hieronder liggen komafzettingen van de stroomgordels van de Hollandse IJssel en Oudland, met daaronder een veenlaag. Onder de veenlaag liggen de kom-, oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Wiersch. In één boring zijn crevasse-afzettingen aangetroffen.

In het zuidelijke deelgebied is sprake van (sub)recente ophogingen tot circa 2,1 m -mv.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Op de top van de komafzettingen van de Hollandse IJssel na, is het bodemprofiel in het noordelijke deelgebied intact. In het zuidelijke deelgebied is vermoedelijk sprake van opgebrachte grond tot een diepte van 2,1 m -mv.

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Binnen het gehele plangebied is sprake van oeverafzettingen van de stroomgordel van Wiersch. Deze oeverafzettingen zijn echter erg dun en zullen geen duidelijke sterk ontwikkelde oeverwallen hebben gevormd. De oeverafzettingen zijn bedekt met komklei. In de oever en komkleien zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op een cultuurlaag. Eventueel aanwezige resten kunnen verwacht worden in de top van de oeverafzettingen en in de komkleien. De middelhoge verwachting blijft behouden.

Ter plaatse van boring 4 is sprake van crevasse-afzettingen. De datering hiervan is niet bekend. Hier kunnen archeologische resten worden verwacht vanaf een diepte van 3,1 m -mv, in de top van de crevasse-afzettingen.

De zuidwestelijke hoek van het noordelijke deelgebied heeft op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Hoewel de aangetroffen bodemopbouw en de hoogteligging van het oorspronkelijke maaiveld hier niet afwijken van de overige delen van het plangebied, blijft de middelhoge verwachting hier vooralsnog behouden.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging op de beddinggordel van Wiersch en de ligging op/nabij de beddinggordel van de Hollandse IJssel verhoogt de kans daarop. Daarom is/zijn aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit komafzettingen van de stroomgordel van de Hollandse IJssel, gelegen op een afwisseling van komklei van de stroomgordel van Oudland en veen. Hieronder zijn kom-, oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Wiersch aangetroffen.

Binnen het gehele plangebied is aan het maaiveld een (sub)recent geroerd pakket (verharding, ophoogzand en onderliggende Apb-horizont) aangetroffen, met een dikte van minimaal 80 cm. Bodemingrepen dieper dan dit pakket vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Eventueel aanwezige resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden direct onder de recent geroerde/opgebrachte lagen verwacht. Hiervoor geldt een middelhoge verwachting voor het zuidwestelijke deel van het noordelijke deelgebied. Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting voor deze periode. Vanaf een diepte van circa 3,8 m -mv liggen de afzettingen van de stroomgordel van Wiersch. Voor deze afzettingen geldt een middelhoge verwachting voor het Neolithicum. Ter plaatse van boring 4 is sprake van een crevasse, waardoor resten verwacht kunnen worden vanaf 2,9 m -mv. Ook hiervoor geldt een middelhoge verwachting.

Ter plaatse van de noordwestelijke en zuidoostelijke delen van het noordelijke deelgebied is nieuwbouw gepland. In de plannen is geen onderkeldering opgenomen. Verwacht wordt derhalve dat geen graafwerkzaamheden plaats zullen vinden die dieper reiken dan de (sub-)recente lagen. Wel zal de bebouwing gerealiseerd worden op palen. Deze palen zullen leiden tot een verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten in de crevasse en in de afzettingen van de stroomgordel van Wiersch. Bovendien dient in de zuidwestelijke hoek rekening gehouden te worden met archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, direct onder de recente toplaag. De verstoring als gevolg van deze palen is zeer plaatselijk. Het effect daarvan op eventueel aanwezige archeologische waarden is afhankelijk van verschillende factoren, waaronder het type paal, de wijze van aanbrengen en de dichtheid van de palen.

Buiten bovenstaande nieuwbouw omvatten de huidige ontwikkelingsplannen onder andere de renovatie van bestaande winkelpanden en een herinrichting van de omliggende terreindelen. De bodemingrepen die hiermee gepaard gaan worden niet verwacht dieper te reiken dan de recente toplaag (circa 1 m). Hier worden dan ook geen archeologische waarden bedreigd.

In het zuidelijke deelgebied is sprake van een (sub)recente ophogingslaag tot circa 2,1 m -mv. Hieronder is sprake van een grotendeels intacte bodemopbouw. Het merendeel van dit deelgebied is echter onderdeel van het talud van de huidige oever. Hierdoor zal het archeologisch niveau deels al verloren zijn gegaan. De verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten is hier met name afhankelijk van de diepte van de graafwerkzaamheden en de situatie van het nieuwe talud ten opzichte van het bestaande talud.

5.2 Selectieadvies

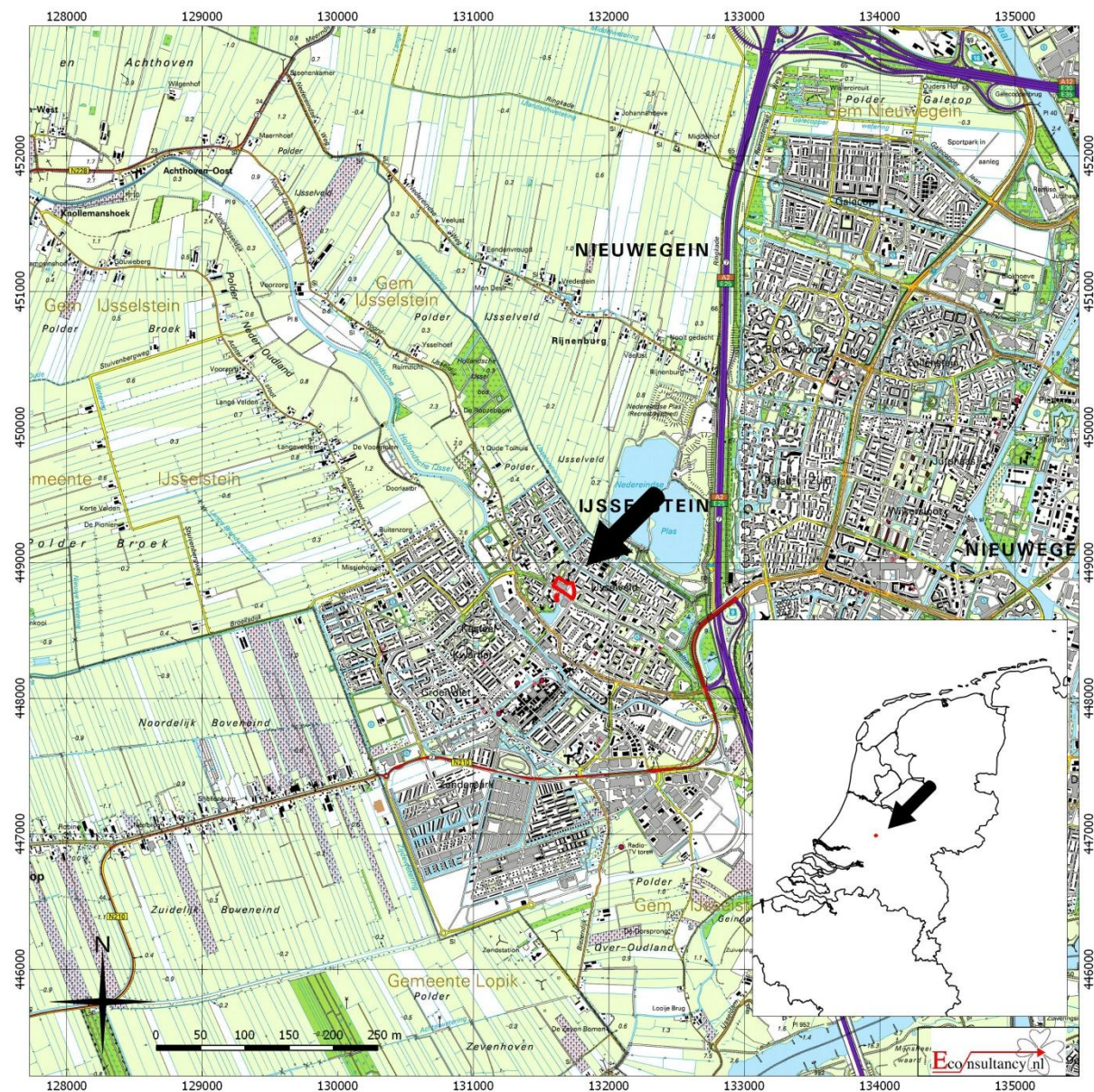
In het noordelijke deelgebied worden eventueel aanwezige archeologische waarden met name bedreigd door de geplande paalfunderingen. De gegevens betreffende deze paalfunderingen zijn echter nog niet bekend. Indien de fundering op basis van de aard en de dichtheid van het palenplan een bedreiging vormen voor het aanwezige archeologische erfgoed, dan dient voorafgaand bepaald te worden of ter plaatse van de bodemingrepen sprake is van een archeologische vindplaats. Dit dient uitgevoerd te worden in de vorm van een karterend booronderzoek. Hierbij dient rekening gehouden te worden met prehistorische resten in de afzettingen van de Wiersch stroomgordel (vanaf circa 3,8 m -mv) en in de crevasse ter plaatse van boring 4 (vanaf circa 2,9 m -mv) en met resten uit de Middeleeuwen - Nieuwe tijd direct onder de recent geroerde/opgebrachte lagen (circa 1 m -mv), in de zuidwestelijke hoek van het deelgebied. Het is aan het bevoegd gezag om, aan de hand van het nog op te stellen palenplan, te bepalen of dit karterend booronderzoek noodzakelijk is.

Ter plaatse van het zuidelijke deelgebied kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden verwacht op een diepte van circa 2,1 m -mv (0,8 m -NAP; onder de (sub)recente ophogingen) en resten uit het Neolithicum op een diepte van circa 4,4 m -mv (3,1 m -NAP). De graafwerkzaamheden betreffen hier een smalle, langgerekte strook. Bovendien is het merendeel van de af te graven grond al onderdeel van het talud van de huidige oever, waardoor de archeologische niveaus hier deels al zullen ontbreken. Op basis van profielen van het huidige oevertalud en de nieuw te realiseren oever, zal door het bevoegd gezag een afweging moeten worden gemaakt of verder archeologisch onderzoek hier noodzakelijk is.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente IJsselstein), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente IJsselstein of de provincie Utrecht.

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*



De Clinkhoeff te IJsselstein

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

Legend

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



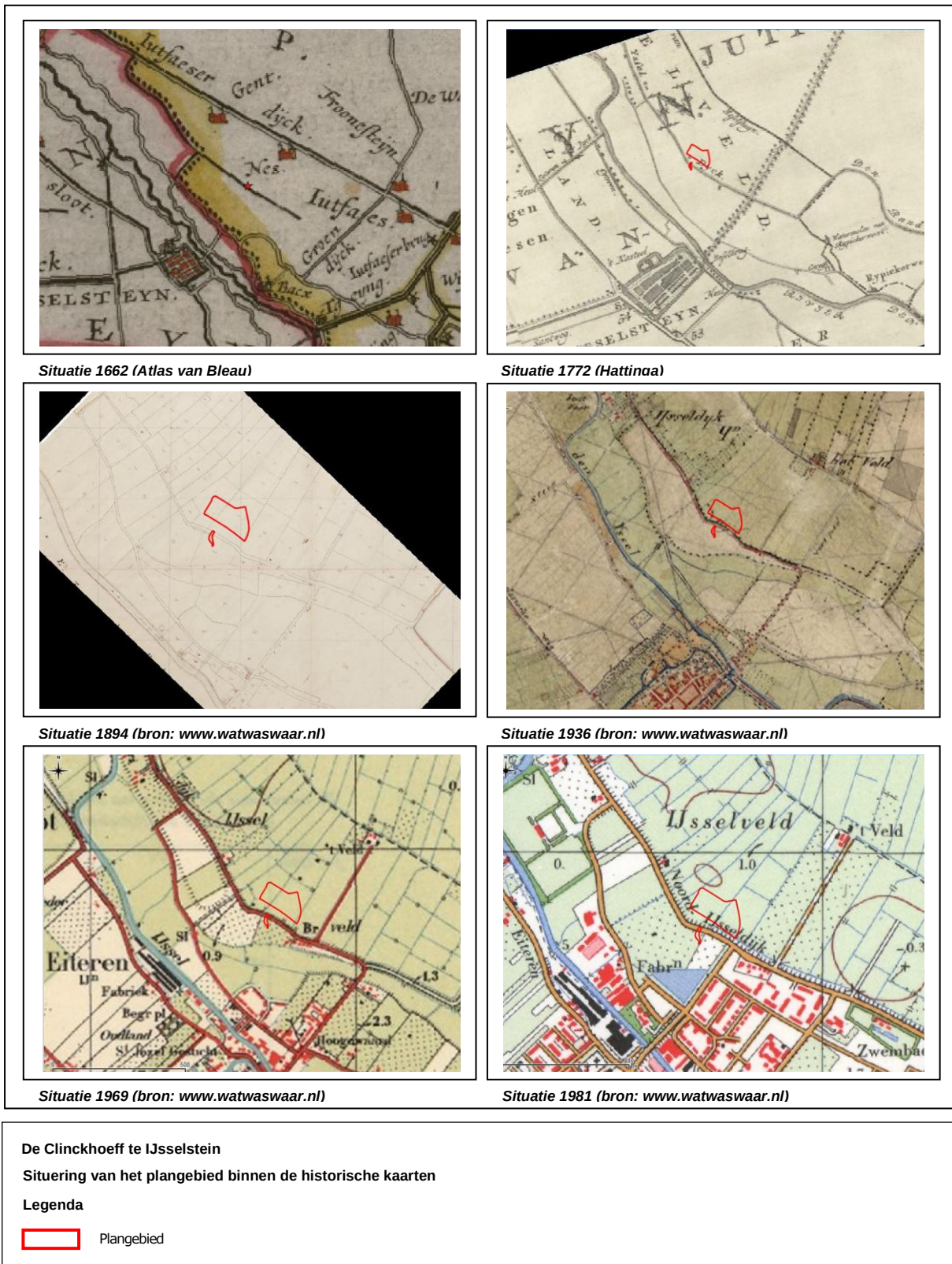
De Clinckhoeff te IJsselstein

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

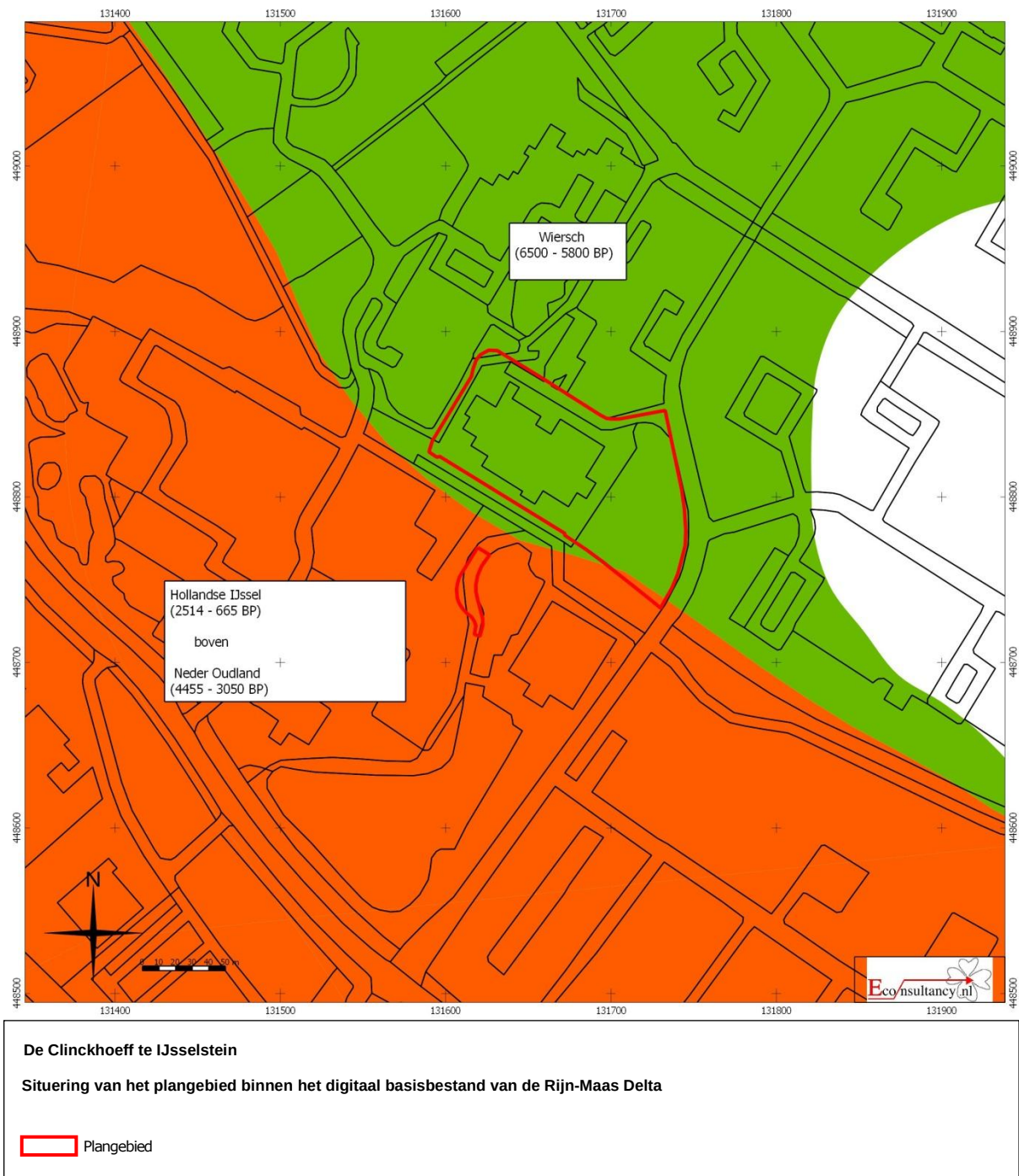
Legend

Plangebied

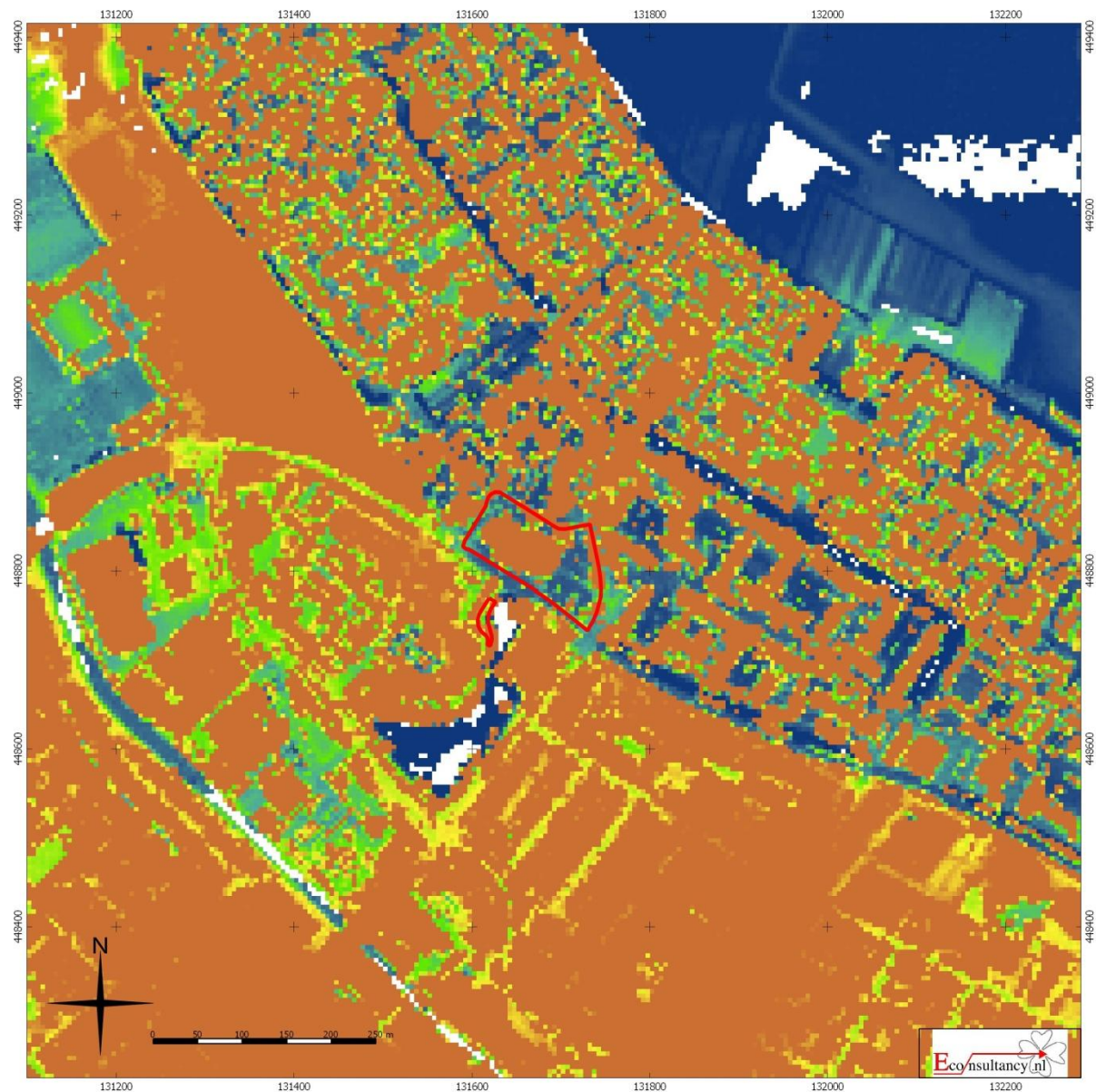
Figuur 3. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen het Digitaal Basisbestand van de Rijn-Maas Delta*



Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



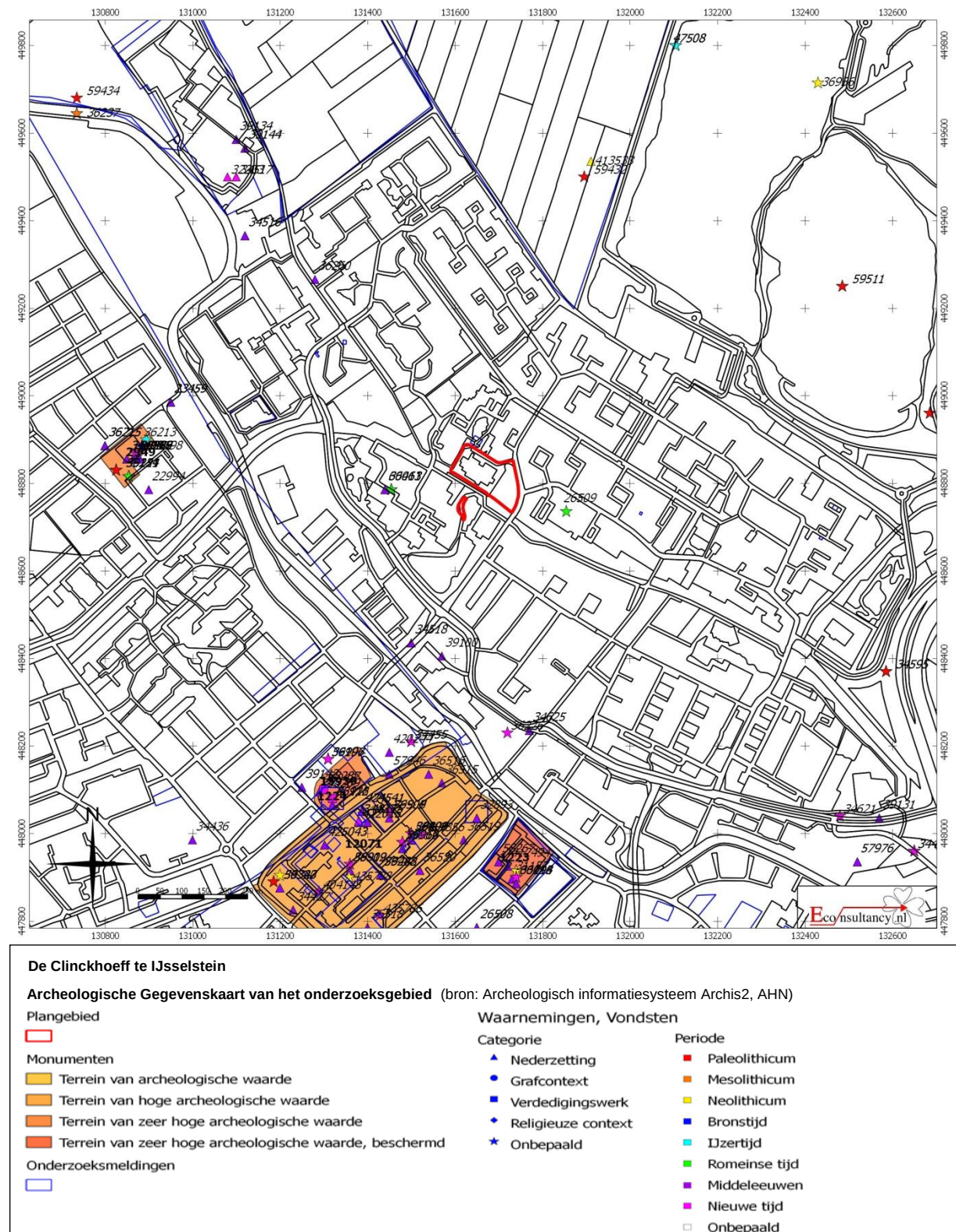
De Clinckhoeff te IJsselstein

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

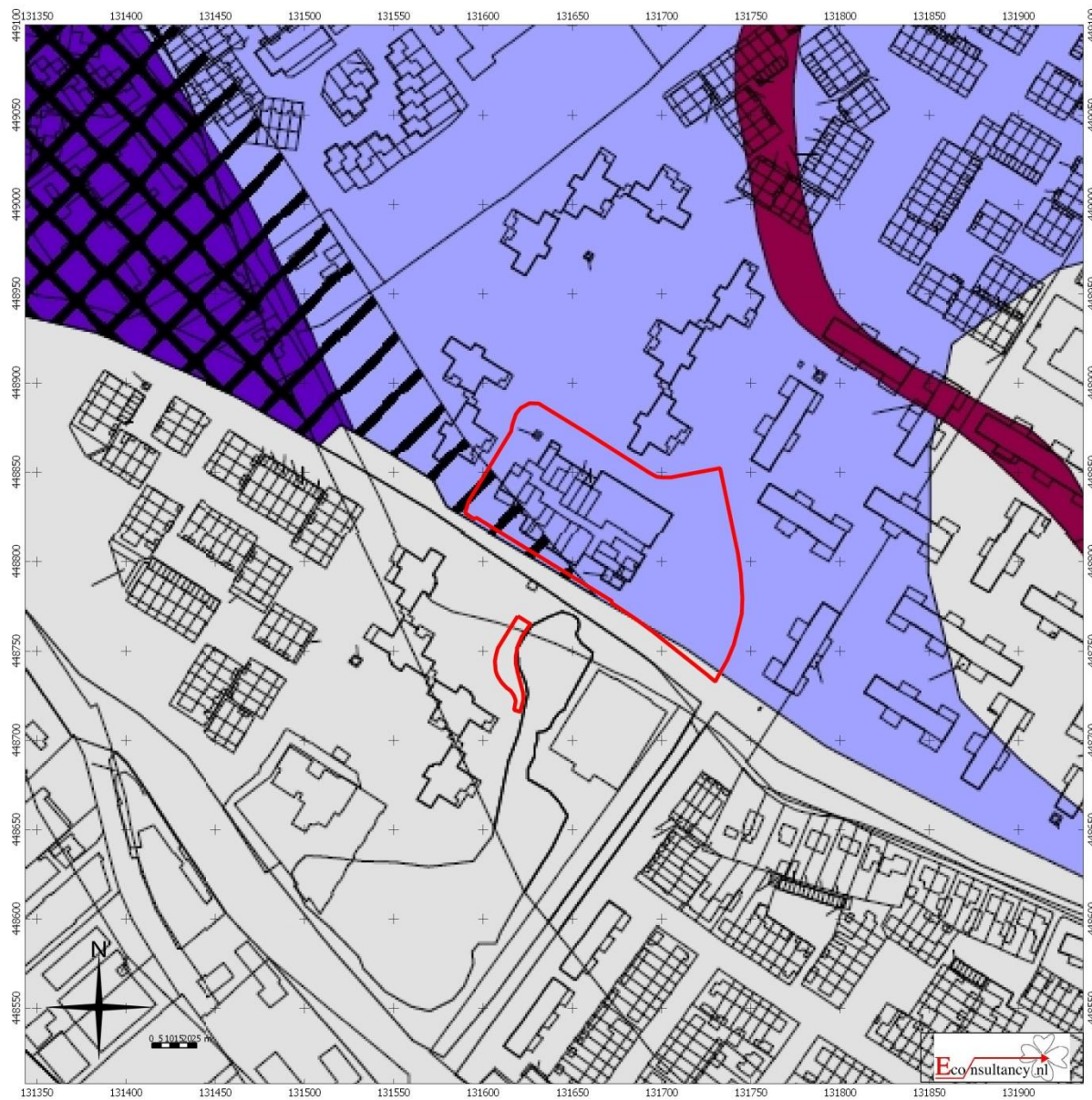
Legenda

Plangebied

Figuur 6. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart*



De Clinckhoeff te IJsselstein
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente IJsselstein
Legenda: zie volgende pagina
 Plangebied

Legenda

Verwachte waarden	Omschrijving	Beleidsadvies*			
		Archeologische verwachting	Ouderdom en diepte-ligging van de sporen	Doelstelling voor behoud	Voorwaarde voor behoud
	Kongebieden, afgegraven uiterwaarden of anderszins verstoorde gebieden	Laag	Geen	Geen	Geen
	Oude diepgelegen stroomgordels met sporen uit het Neolithicum	Middelhoog	Resten uit het Neolithicum op rivierafzettingen dieper dan -1,5 m NAP	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld
	Afgegraven ondiepgelegen stroomgordels met resten uit het Neolithicum of recenter	Middelhoog	Resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en/of de Romeinse tijd op rivier-afzettingen ondieper dan -1,5 m NAP	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld
	Ondiepgelegen stroomgordels met sporen uit het Neolithicum of recenter zonder directe aanwijzingen voor archeologische resten	Middelhoog	Resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en/of de Romeinse tijd op rivier-afzettingen ondieper dan -1,5 m NAP	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld
	Niet afgegraven uiterwaarden van de Hollandse IJssel	Middelhoog	Resten uit de Middeleeuwen en / of Nieuwe tijd direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld
	Relatief hooggelegen gebieden geschikt voor bewoning in de Middeleeuwen zonder direct aanwijzingen voor bewoning	Middelhoog	Resten uit de Middeleeuwen en / of Nieuwe tijd direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld
	Wegen, bebouwing en mogelijke resten van een oortuim uit de Nieuwe Tijd	Middelhoog	Resten uit de Nieuwe Tijd direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld
	Relatief hoog gelegen gebieden geschikt voor bewoning vanaf de Middeleeuwen met directe aanwijzingen voor archeologische resten; door recente bouw verstoord	Middelhoog	Resten uit de Middeleeuwen direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld
	Ondiepgelegen goed geconserveerde stroomgordels met resten uit het Neolithicum of recenter	Hoog	Resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en/of de Romeinse tijd op rivierafzettingen ondieper dan -1,5 m NAP	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld
	Relatief hoog gelegen gebieden geschikt voor bewoning vanaf de Middeleeuwen met directe aanwijzingen voor archeologische resten	Hoog	Resten uit de Middeleeuwen direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld

* Kleuren en rasters komen in verschillende combinaties voor. Het beleidsadvies met het meest beperkende voorschrift met betrekking tot toegestane bodemingrepen is dan geldend.

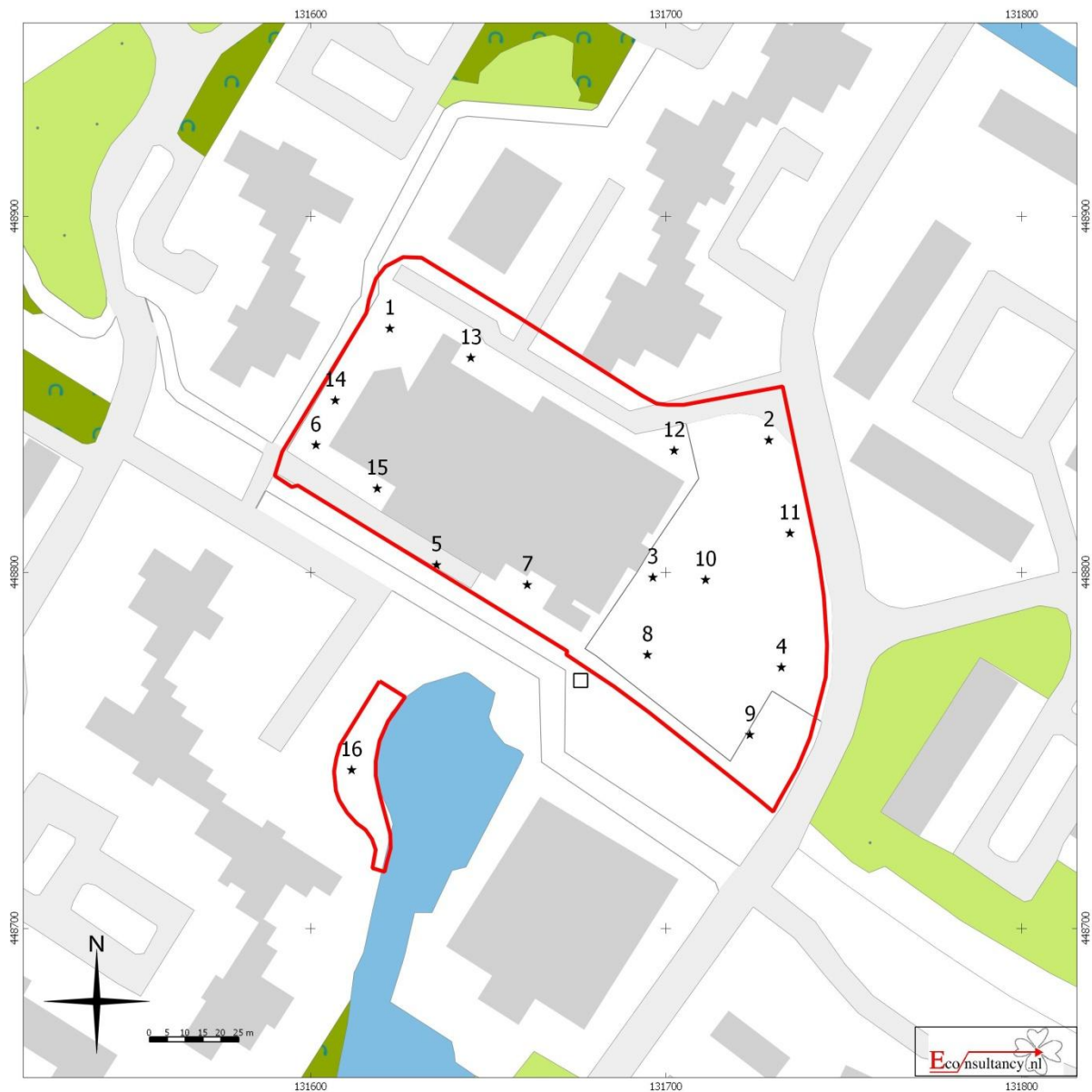
Bekende waarden	Omschrijving	Beleidsadvies		
		Doelstelling	Voorwaarde voor behoud	Acties
	waardevolle kades en dijken	Behoud in huidige staat	geen bodemingrepen	Planologisch beschermen. Indien behoud niet mogelijk is: doorsnijdingen archeologisch laten begeleiden
	AMK terrein, niet wettelijk beschermd	Behoud in huidige staat	geen bodemingrepen	Planologisch beschermen: Voorafgaand aan planvorming selectiebesluit door bevoegd gezag, eventueel aanvullende waardering en vervolgens selectiebesluit
	AMK terrein wettelijk beschermd	Behoud in huidige staat	geen bodemingrepen	Wettelijk beschermd rijksmonument; behoud en bescherming verplicht. Plan (laten) maken voor inrichting en beheer.

Overig

 Onderzoeksgrens binnenstad, zie voor beleidsadvies kaartbijlage 5

 Gemeentegrens

Figuur 8. Boorpuntenkaart



De Clinckhoeff te IJsselstein

Boorpuntenkaart

Legenda

Plangebied

Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 oost*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, februari 2014.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2014.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, februari 2014.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, februari 2014.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, februari 2014.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden						
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd					
-1500					Vb1		Middeleeuwen					
-450					Va		Romeinse tijd					
0		Midden	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd					
-12					IVa		Bronstijd					
-800	815						Neolithicum					
-2000	2650		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum						
3755	5000											
-4900												
-5300		Vroeg	Borea warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es						
7020	8000				I			eerst berk en later den overheersend				
8240	9000											
-8800		Preborea warmer		I								
11.755	10.150						Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)		Late Dryas	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800									Allerød	LW III	
13.675	11.800	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap								
14.025	12.000	Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen								
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra							
-35.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
75.000											Eemien (warme periode)	
115.000		Saalien (ijstijd)										
130.000												
-300.000												

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene 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 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 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 beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

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

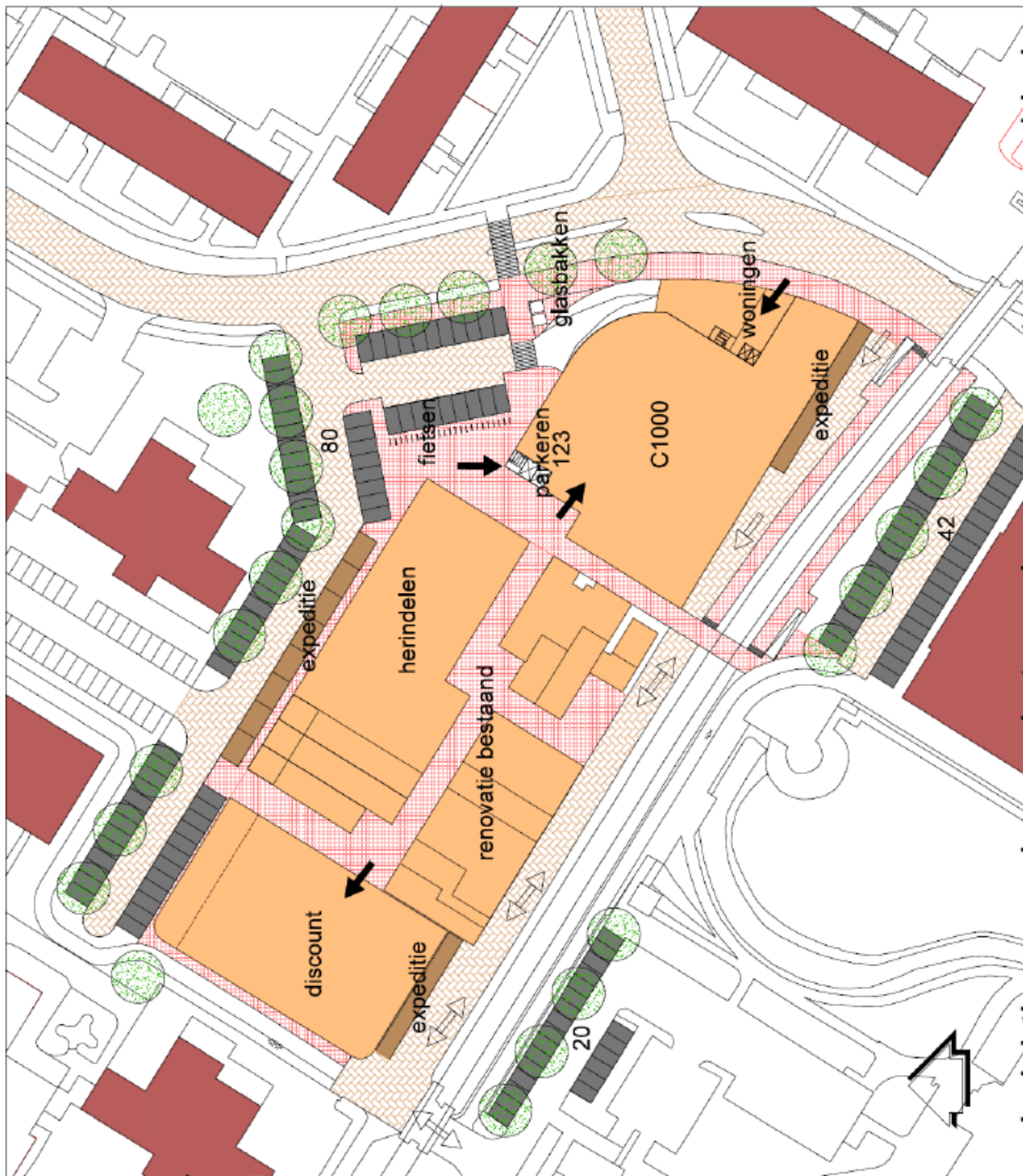
Archeologische Begeleiding

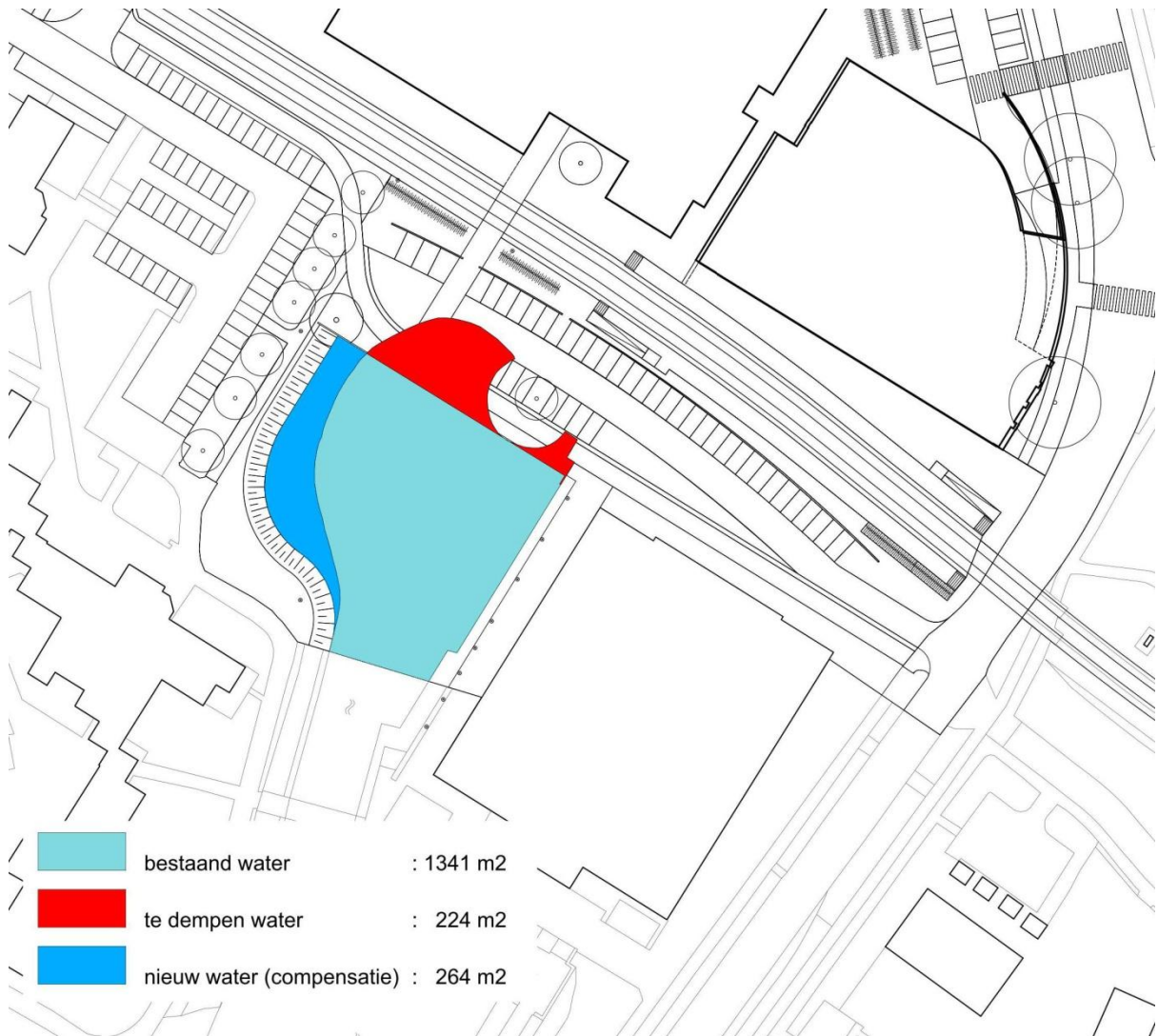
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen 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 Algehele Archeologische Opgraving (AAO). 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 6 Planontwerp

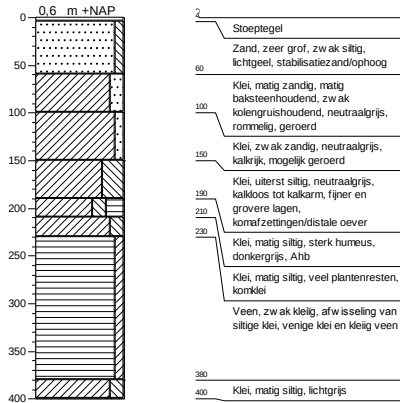




Bijlage 7 Boorprofielen

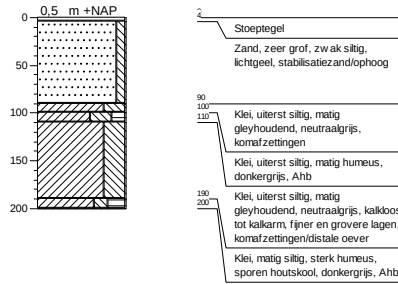
Boring: 01

X: 131622
Y: 448868



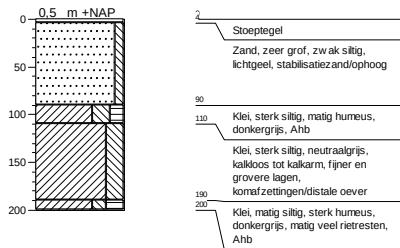
Boring: 02

X: 131729
Y: 448837



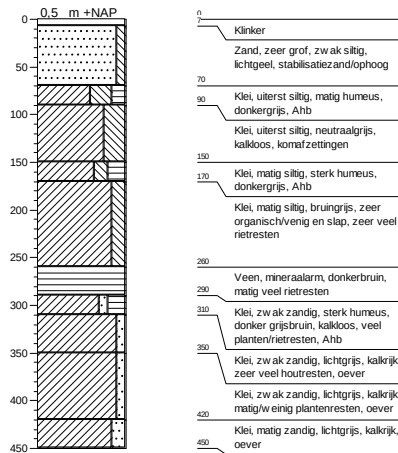
Boring: 03

X: 131733
Y: 448773



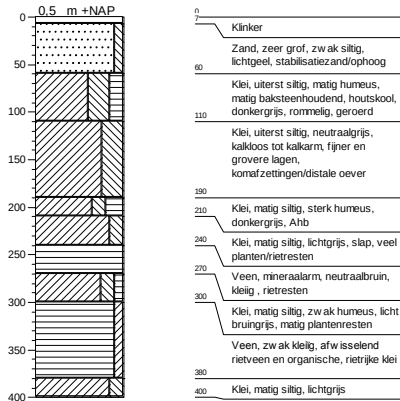
Boring: 04

X: 131696
Y: 448799



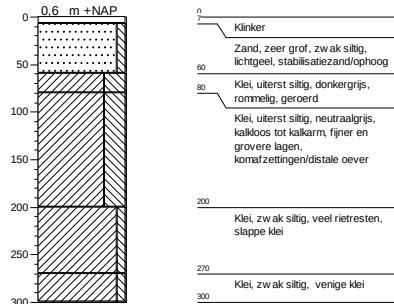
Boring: 05

X: 131636
Y: 448802



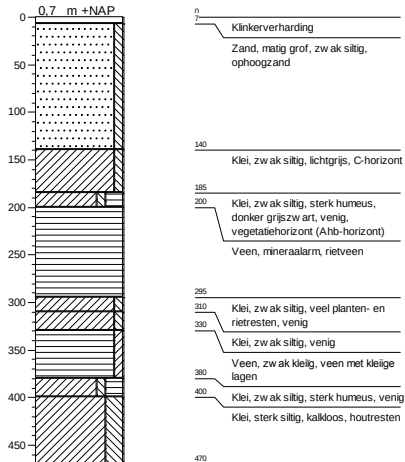
Boring: 06

X: 131602
Y: 448836



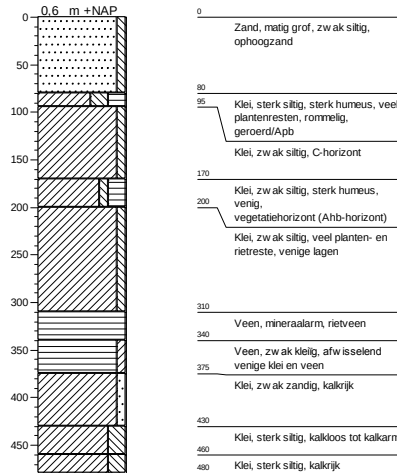
Boring: 07

X: 131666
Y: 448795



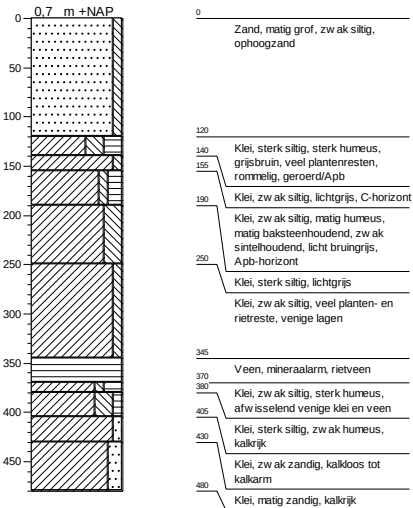
Boring: 08

X: 131695
Y: 448777



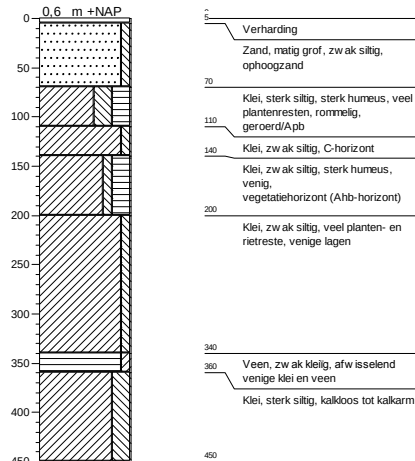
Boring: 09

X: 131724
Y: 448754



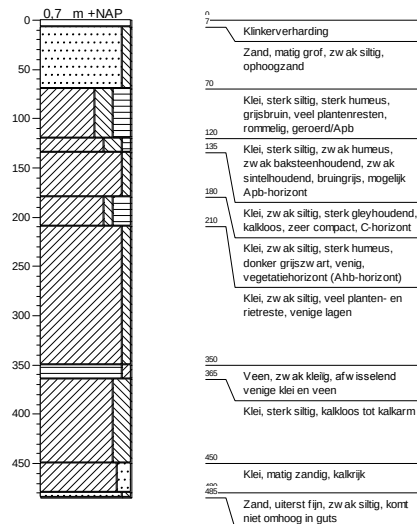
Boring: 10

X: 131711
Y: 448798



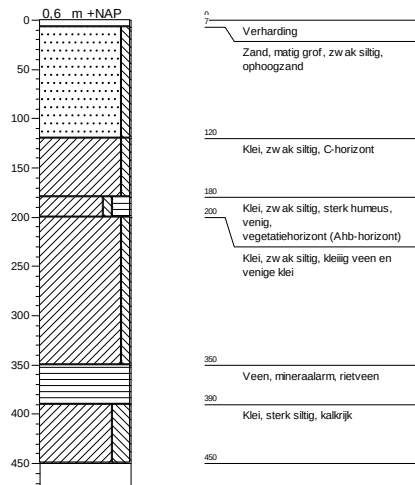
Boring: 11

X: 131735
Y: 448811



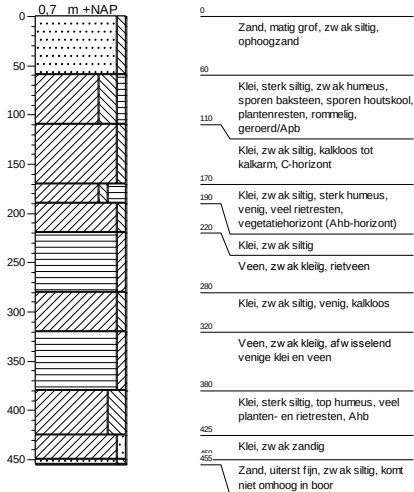
Boring: 13

X: 131646
Y: 448860



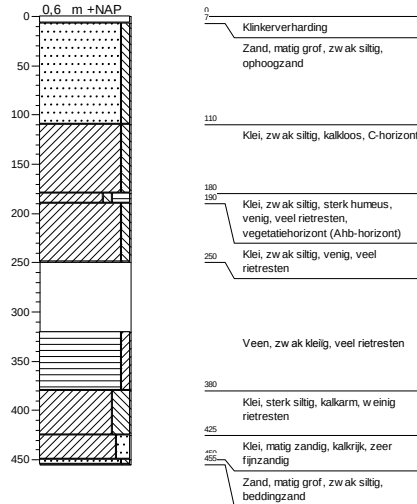
Boring: 14

X: 131607
Y: 448848



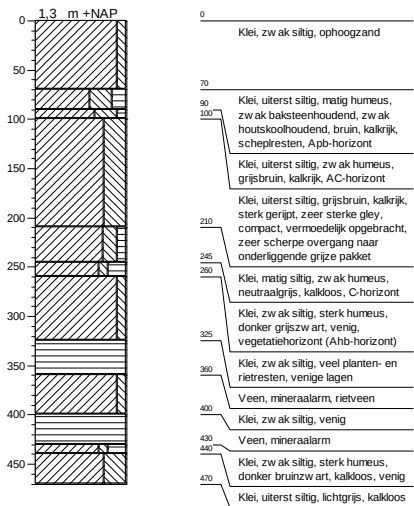
Boring: 15

X: 131619
Y: 448823



Boring: 16

X: 131612
Y: 448744



grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
zand			Klei, matig zandig
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig
	Zand, zwak siltig	leem	
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig



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 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

