

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN KAR-
TEREND BOORONDERZOEK

AARDHUISWEG 58

TE UDDEL

GEMEENTE APELDOORN





- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Aardhuisweg 58 te Uddel in de gemeente Apeldoorn

Opdrachtgever	Saltos Tingietersdonk 105 7326 NE Apeldoorn
Project	APE.SAL.ARC
Rapportnummer	12015049
Status	Eindrapportage
Datum	18 juni 2012
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke
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 bv 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	12015049 APE.SAL.ARC	
Toponiem	Aardhuisweg 58	
Opdrachtgever	Saltos	
Gemeente	Apeldoorn	
Plaats	Uddel	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Apeldoorn, sectie A, nummers: 6763, 6907, 6908 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 6.850 m ²	
Kaartblad	33 A (1:25.000)	
X/Y-coördinaten hoekpunten plangebied	182.336 / 474.320 182.339 / 474.173 182.290 / 474.171 182.285 / 474.280 182.313 / 474.280 182.313 / 474.325	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Dienst Ruimtelijke Ordening Afd. Stedenbouw en Cultuurhistorie Mevrouw drs. M. Parlevliet Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel. 055-5802115 Email: m.parlevliet@apeldoorn.nl	
ARCHIS2	Bureauonderzoek	Booronderzoek
Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	50.430	51.366
Vondstmeldingsnummer	N.v.t.	N.v.t.
Onderzoeksnummer	42.204	42.205
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Archeologisch Depot gemeente Apeldoorn	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

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.

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 Saltos een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Aardhuisweg 58 te Uddel in de gemeente Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt. Vervolgens zal de nieuwbouw van 6 woningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door 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 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de verkoop, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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 direct gecombineerd met de karakterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw (gaafheid) binnen het plangebied (verkennende fase). Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard en diepteligging hiervan (karakterende fase).

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

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten middelhoog geacht, mede op basis van interpretaties van aardwetenschappelijke gegevens. Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (top van de afgedekte (droge) podzolbodem, of restant hiervan). De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere conservering van archeologische resten.

Het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is voor een groot deel bebouwd met diverse opstallen die voorzien zijn van strook-/sleuffunderingen vaak tot een diepte van circa 80 cm -mv. Eén van de schuren is deels onderkelderd tot 120 cm -mv. Bouwtekeningen laten echter alleen geplande bouwconstructies onder het maaiveld zien. Sleuffunderingen, welke vaak langs de buitenranden van de geplande nieuwbouw kwamen te liggen, hebben op zichzelf een beperkt oppervlak waarbij de bodem uitgegraven en dus verstoord werd. De bouwvergunningen bevatten geen gegevens of het resterende bouwoppervlak, voorafgaande aan de bouwwerkzaamheden, wel of niet uitgegraven is.

Op basis van deze uitgangspunten mag aangenomen worden dat er in het verleden bodemversturende activiteiten (graafwerkzaamheden) hebben plaatsgevonden tot onder het verwachte esdek, waardoor verwacht mag worden dat eventueel aanwezige archeologische resten of sporen niet meer aanwezig zijn of alleen nog in een verstoorde context zullen voorkomen. Of deze verstoringen geheel binnen het bebouwde deel van het plangebied hebben plaatsgevonden, kan op basis van de beschikbare bronnen niet nader worden onderbouwd.

De terreindelen direct rondom de bebouwing is voorzien van een klinkerverharding (vaak voorzien van een stabilisatielaag van zand (zunetzand) en mogelijk ook puin). Zo ja en in welke mate de aanleg van deze verharding verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel heeft veroorzaakt, is eveneens onbekend.

Tevens is bekend dat langs de oost- en zuidwestzijde van het plangebied open zinkputten aanwezig zijn. Voor de aanleg van dergelijke putten zullen graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, maar tot welke diepte is niet duidelijk.

Aanvullende gegevens van de eigenaar van het terrein en de opdrachtgever geven aan dat alle schuren voorzien zijn van mestkelders over het gehele oppervlak, met een diepte van 80-100 cm -mv. Voor de uitvoering van het verkennend bodem- en verkennend asbest in bodem onderzoek is door Econsultancy op 20 februari 2012 een terreininspectie uitgevoerd. Hieruit bleek dat de alle schuren volledig onderkelderd zijn en dat deze onderkeldering ook doorloopt buiten de bestaande bebouwing langs de noord- en zuidzijde van de veeschuren.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw voor het merendeel van het plangebied aanzienlijk en soms diep verstoord tot minimaal 70 en maximaal 220 cm -mv, gemiddeld tot circa 100 cm -mv. De bouw van de diverse opstallen, de aanleg van de klinkerverharding met onderliggende halfverhardingslaag en de agrarische bedrijfsvoering lijkt toch een aanzienlijke verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel te hebben veroorzaakt. Slechts in één boring is een intact bodemprofiel aangetroffen, in het uiterst noordelijke deel van het plangebied. Op basis van deze boring betreft het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond, waarbij een > 50 cm dik plaggendek het oorspronkelijke humuspodzolprofiel bedekt. Deze bodem is gevormd in daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen). Plaatselijk langs de oost- en westzijde van de veeschuren is nog wel een restant van het humuspodzolprofiel waargenomen, vanaf de inspoelings-B- of overgangs BC-horizont, maar een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is niet duidelijk te begrenzen. Een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is echter niet duidelijk te begrenzen. Er lijken slechts kleine, geïsoleerd gelegen terreindelen over te zijn waar nog een deels intacte oorspronkelijke bodemopbouw aanwezig is.

Plaatselijk is nog wel een restant van het humuspodzolprofiel waargenomen, maar een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is niet duidelijk te begrenzen. Voor die enkele boringen waar nog een (enigszins) intact bodemprofiel is waargenomen, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er geen aanleiding meer is om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats met zowel een lage of matig-hoge vondstdichtheid in het plangebied te vermoeden. De voorgenomen nieuwbouw vormt geen bedreiging voor het archeologisch erfgoed. De nieuwbouw zal voornamelijk binnen de reeds bebouwde terreindelen te staan, dan wel in die terreindelen waar diepe bodemverstoringen zijn aangetroffen, en vormt dus geen bedreiging voor het archeologisch erfgoed. Wel is het zo dat de aanwezigheid van diepe archeologische sporen, zoals afval-, waterputten en diepe paalkuilen niet volledig kan worden uitgesloten, echter alleen geldend voor de kleine, geïsoleerd gelegen terreindelen waar nog een (enigszins) intact bodemprofiel aanwezig is.

Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de sterk verstoorde bodemopbouw geldend voor het merendeel van het plangebied, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. Voor het plangebied kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten 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: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682) of de Sectie Archeologie van de gemeente Apeldoorn (telefoon 055-5802115 of per email: m.parlevliet@apeldoorn.nl).

In het kader van bovenstaande en het feit dat de locatie gesaneerd gaat worden, wordt het verstandig geacht om amateur-archeologen van de AWA (Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn) te laten meekijken tijdens de sanering, volgend de hiervoor geldende voorzorgsmaatregelen en procedures. Van eventuele losse archeologische vondsten kan dan melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag en in ARCHIS.

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	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	9
3.7	Archeologische waarden	13
3.8	Aanvullende informatie	17
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	17
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	19
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	20
4.1	Methoden	20
4.2	Resultaten	21
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	23
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	25
5.1	Conclusie	25
5.2	Selectieadvies	25
	LITERATUUR	27
	BRONNEN	28

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Bouwkundige monumenten KICH
Tabel III.	Verleende bouwvergunningen
Tabel IV.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel V.	Grondwatertrappenindeling
Tabel VI.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel VII.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VIII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel IX.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel X.	Hoofdlijn bodemopbouw merendeel plangebied
Tabel XI.	Hoofdlijn bodemopbouw boring 11

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Vermoedelijke ligging van het plangebied binnen de historische kaart uit 1634 (Het Hof Geelkerck)
Figuur 5.	Vermoedelijke ligging van het plangebied binnen de historische kaart uit 1748 (Leenen) zwart-wit
Figuur 6.	Vermoedelijke ligging van het plangebied binnen de historische kaart uit 1748 (Leenen) in kleur
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1708 (De Man)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1827 (Minuutplan)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1932 (Bonneblad)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1976
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Apeldoorn
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 18.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 19.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
Figuur 20.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Saltos een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Aardhuisweg 58 te Uddel in de gemeente Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt. Vervolgens zal de nieuwbouw van 6 woningen worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door 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 3).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Apeldoorn, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de verkoop, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsanerings, 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 of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw (gaafheid) binnen het plangebied (verkennende fase) en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard en diepteligging hiervan (karterende fase).

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan het oppervlak liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

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?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 9 en 10 februari 2012 door Ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 23 april 2012. Meegewerkt hebben: Femke Lippok (stagiaire Hogeschool Saxion, HBO Archeologie). 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);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- het aardkundig, cultuurhistorisch en archeologisch bevragebaar GIS-systeem van de gemeente Apeldoorn;
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Apeldoorn;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 6.850 m² en ligt aan de Aardhuisweg 58, circa 650 m ten zuidoosten van Uddel in de gemeente Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld van zuid naar noord op een hoogte tussen circa 36,2 en 35,4 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend gemeente Apeldoorn, sectie A, nummer 6763, 3907, 6908(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 plangebied is momenteel bebouwd met 5 leegstaande stallen. De terreindelen direct rondom de bebouwing zijn deels verhard met betonklinkers. De onverharde delen van het plangebied zijn in gebruik als grasland. (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Aardhuisweg en vervolgens agrarische percelen.
- aan de oostzijde bevinden zich een bewoningsperceel (Aardhuisweg 56) en een agrarisch perceel.
- aan de zuidzijde bevindt zich bos.
- aan de westzijde bevindt zich een agrarisch perceel.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.²

² www.bodemloket.nl

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied door Econsultancy een verkennend bodem- en verkennend asbest in bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 12015048, APE.SAL.NEA). Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de de zwak puinhoudende bovengrond licht verontreinigd is met PCB. Verder zijn in de grond geen verontreinigingen geconstateerd. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op diverse posities ter plaatse van het zuidoostelijk terreindeel asbestverdachte materialen aangetroffen. Het betreft zowel kleine als grote stukken golfplaat in zwarte en grijze uitvoering. Aan de zuidzijde van de locatie is asbestverdacht plaatmateriaal (zachte vlakke plaat) in de ondergrond aangetroffen. Voor de locatie is geadviseerd een nader onderzoek asbest in bodem uit te voeren.

Uit de resultaten van het verkennend en nader asbestonderzoek, uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies Raalte bv (rapportnummer: 2012277/dh/lvh), blijkt dat circa 400 m³ grond verontreinigd is met asbest (plaatmateriaal). Tevens is ter plaatse van zintuiglijk waargenomen stortgaten een lichte verontreiniging van zink en minerale olie en ter plaatse van een zintuiglijk waargenomen oliespot een lichte verontreiniging van minerale olie aangetoond. Geadviseerd is om het aangetroffen stortmateriaal, de oliespot en de asbestverontreiniging onder milieukundige begeleiding te laten saneren.

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) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

In het plangebied zijn zes woningen met bijgebouwen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 750 m² worden bebouwd (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal, bij de aanleg van een standaard fundering, de bodem tot een diepte van minimaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). Er zal voor zover bekend géén onderkeldering gaan plaatsvinden.

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

Cultuurhistorische ontwikkeling van Uddel³

De ontwikkeling van het agrarische/cultuurhistorische landschap van Uddel en omgeving is in drie fasen te onderscheiden. In de tijd van de Jagers en Verzamelaars vormden de droge dekzandruggen geschikte locaties voor tijdelijke kampementen, terwijl de natte veengronden, beekdalen (Hierdense beek) en vennen (Uddelermeer en Bleeke Meer) een bron waren voor water en voedsel (vis, wild, plangebieden). Vooral de dekzandruggen, -koppen en -welling direct langs de beekdalen en randwallen van pingoruïnes zullen zeer aantrekkelijk zijn geweest.

³ Van Meijel *et al.*, 2009

In het Neolithicum vestigden zich de eerste bewoners op de Veluwe en bouwde eenvoudige boerderijen in kleine clusters vaak op de grens tussen natte en droge gronden, in de nabijheid van vennen of langs beekdalen. Het direct omliggende oerbos werd platgebrand om er akkers te ontwikkelen wat tegelijkertijd een tijdelijk bemestingseffect had. Nadat de bodem was uitgeput werd een nieuw stuk bos tot akker omgevormd. De in onbruik geraakte akkers veranderden geleidelijk in heidevelden. Dit bosgerichte landbouwsysteem bleef gehandhaafd tot in de Vroege-Middeleeuwen. Grafheuvels uit het Neolithicum en de Bronstijd wijzen ook op het ontstaan van nederzettingen bij het Uddelermeer en waarschijnlijk ook langs de voorloper van de Hierdense beek.

Aan het einde van de Late-Middeleeuwen/overgang naar de Nieuwe tijd schakelde boeren over op een heidegericht landbouwsysteem. Op de lage weidegebieden van de beekdalen graasde het vee, het veengebied werd ontgonnen voor het steken van turf en de heidegebieden diende als weide voor de schapen en als bron voor de bemesting van akkers, in de vorm van een plaggendek. Deze akkers ook wel aangeduid als kampen. Uddel wordt in historische bronnen voor het eerst gemeld in het jaar 792 na Chr., onder de naam "Uttiloch". Vermoed wordt dat de naam de betekenis heeft van 'aan de buitenkant van het bos'. Uddel betrof een bescheiden nederzetting met verspreide boerderijen en aansluitend (huis)kampen, akkers waarop potstalbemesting plaatsvond om zo de vruchtbaarheid van de grond in stand te houden voor het telen van gewassen voor eigen gebruik. Door de overgangspositie, met aan de oost- en zuidzijde de hoge droge gronden van de stuwwal en aan de west- en noordzijde de lage natte gronden van het Uddelerveen en het dal van de Hierdensche Beek, beschikte Uddel over een combinatie van bos, heide, weide, beek en vennen. Deze samenhang waarborgde het vormen van een compleet agrarisch systeem, waarbij water, veevoeder, plaggen, strooisel, bouw materiaal en brandstof (bos, houtskool, turf) voorhanden was.

Als gevolg van het plaggensteken en overbegrazing konden uitgestrekte, niet-controleerbare zandverstuiving plaatsvinden. Deze bedreiging werd tevens versterkt door de intensieve exploitatie van het bos voor brandstof en timmerhout. Veel bos werd omgevormd tot houtskool ten behoeve van ijzerbereiding. Tot omstreeks 1300 na Chr. was de omgeving van Uddel een belangrijk centrum voor ijzerwinning uit klapperstenen (ijzeroer). Omdat grote delen van de hoger gelegen gronden verdroogden en verschaalden ontstond er een grote druk op de nog bruikbare gebieden. Er werden zogenaamde Markengenootschappen opgericht om toezicht te houden op het gebruik en de verdeling van het ongecultiveerde land.

Met de introductie van kunstmest rond 1880 was het houden van schapen voor mest niet meer nodig en waren de kampen niet langer de enige landbouwgronden. Tevens verloor het veengebied zijn functie als leverancier van turf door de opkomst van andere brandstoffen. Wel vond er een grootschalige ontginning van veen en heidegebieden plaats ter vergroting van het landbouwareaal. Het landschap rond Uddel ging flink op de schop, met de vorming van blokvormige percelen in strookverkaveling met scheidende sloten in een open landschap.

Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Historische kaart (Het hof geelkerck)	1634	-	?	Agrarisch gebruik, vermoedelijk al onderdeel van het kampenland- schap.	Ten zuiden bos, aangeduid als "Het Santbos".
Historische kaart (Willem Leenen-zwart/wit)	1748	-	?	Agrarisch gebruik, onderdeel van het kampenland- schap.	Uitbreiding van het kampenland- schap.
Historische kaart (De Man)	1807	18	?	Agrarisch gebruik.	-
Kadastrale kaart (Minuut- plan)	1827	Gemeente Apeldoorn, sectie A, Blad 03	1:2.500	Agrarisch gebruik, doorsneden door een perceelsgrens.	-
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1872	392	1:50.000	Agrarisch gebruik.	Kampenland- schap, met kenmerkende houtwallen (natuurlijke veekering) als perceelsgrenzen. Historische kern van Uddel ten noordwesten. Infrastructuur in de vorm van een brink.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1907	392	1:50.000	Agrarisch gebruik.	Ten zuiden van het perceel is groot- schalige bosaanplant gerealiseerd.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1932	392	1:50.000	Agrarisch gebruik.	Dubbele weg aan noordzijde van het perceel gereduceerd tot één enkele weg. In het nabijgelegen dorp 'Uddel' is een verdichting/uitbreiding van be- woning (woonpercelen) te constateren.
Topografische kaart	1966	33 A	1:25.000	Eerste bebouwing op het perceel (4 gebouwen, woonboerderij en 3 schuren).	Aangrenzend perceel (oostelijk) be- bouwd, huidig woonerf Aardhuisweg 56
Topografische kaart	1976	33 A	1:25.000	Uitbreiding tot huidige bebouwing.	Verdere uitbreiding bebebouwde kom van Uddel. Herverkaveling agrarisch gebied.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal wordt al vermoed dat in ieder geval vanaf het begin van de 17^e eeuw het plangebied in agrarisch gebruik was en onderdeel uitmaakte van het kampenland-
schap van Uddel (zie figuur 4). Voor het plangebied bleef dit zo tot in ieder geval de jaren '50 van de 20^e eeuw (zie afbeeldingen 5a t/m 10). Individuele akkerpercelen waren omgeven door een houtwal.

Rond het begin van de 19^e eeuw begint de vandaag nog zichtbare historische dorpskern van Uddel zijn vorm te krijgen (zie figuur 7), met een infrastructuur in de vorm van een brink. Het kampenland-
schap werd gekenmerkt door houtwallen als perceelsgrenzen en functioneerde vooral als natuurlijke
veekering. In het begin van de 20^e eeuw is ten zuiden van het perceel grootschalige bosaanplant ge-
realiseerd, zeer waarschijnlijk ten behoeve van het invangen van stuifzand (zie figuur 8).

Het huidige boerenerf, wat het plangebied omvat, is begin jaren '60 van de 20^e eeuw ontstaan (zie fi-
guur 11). Het aangrenzende perceel ten oosten was toen ook al bebouwd (huidig woonerf Aardhuis-
weg 56). In de jaren '70 van de 20^e eeuw is de bebouwing binnen het plangebied verder uitgebreid tot
de huidige situatie (zie figuur 12).

⁴ www.watwaswaar.nl

KICH⁵

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken.

Het raadplegen van KICH heeft voor het onderzoeksgebied de volgende aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie (zie tabel II).

Tabel II. Bouwkundige monumenten KICH

Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Status	Datering
450 meter ten westen	8.186	Bouwkunst; kerkelijk gebouw	Zeer hoge waarde	Nieuwe tijd
Omschrijving				
Betreft de gereformeerde Kerk.				
Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Status	Datering
680 meter ten westen	8.187	Bouwkunst; boerderij (-deel)	Zeer hoge waarde	Nieuwe tijd
Omschrijving				
Betreft een boerderij uit 1725. Het woongedeelte en stal worden gedekt door een hoog wolfdak, met riet gedekt.				
Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Status	Datering
520 meter ten noordoosten	514.591	Bouwkunst; boerderij (-deel)	Zeer hoge waarde	Nieuwe tijd
Omschrijving				
Betreft een vrijstaande jachtopzienerswoning met voormalig bakhuisje en waterput, gelegen aan de zuidzijde van de Heegderweg te Uddel, in het westelijk deel van en behorend tot het Kroondomein. Het pand is vermoedelijk in het laatste kwart van de vorige eeuw gebouwd als boerderij.				

Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Apeldoorn⁶

De gemeente Apeldoorn heeft een cultuurhistorische waardenkaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge attentiewaarde (zie figuur 13). Deze gebieden komen overeen met de gebieden van de vroege landbouwgronden, de kampen (esdekken), welke zichtbaar een deel van de cultuurhistorische ontwikkeling van het gebied rondom Uddel laten zien. Het meest nabijgelegen gemeentelijk monument ligt op een afstand van circa 150 meter ten noordwesten van het plangebied. Dit betreft de bebouwing aan de Aardhuisweg 15, een boerderij van het type hallenhuis⁷, echter in sterk gerenoveerde vorm. Meerdere historische panden in Uddel zijn aangewezen als gemeentelijk of rijksmonument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Apeldoorn is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (CODA Kenniscentrum en Archief, contactpersoon mevrouw mevrouw M.H. Maan).

Tabel III geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van de huidige en voormalige bebouwing binnen het erf gelegen aan de Aardhuisweg 58.

⁵ www.kich.nl

⁶ <http://rivviewer.apeldoorn.nl>

⁷ Van Meijel *et al.*, 2009

Tabel III. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1961	Bouwen van een woonhuis met aanbouw, schuur en twee kippenhokken. Kippenhokken ter plaatse van meest noordelijk gelegen schuren binnen het plangebied en voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 65 cm -mv.
1962	Bouwen van een duivenhok binnen het centrale deel plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 70 cm -mv. Vermoed wordt dat het niet een duivenhok maar een kippenhok betrof.
1964/1965	Oostelijk uitbreiding van meest noordelijk gelegen kippenhok tot opfokhok, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 65 cm -mv.
1967	Verbouwing en uitbreiding van de woning (ligt buiten het plangebied, betreft woonperceel Aardhuisweg 58).
1970	Bouwen van een schuur op het terreindeel tussen de twee meest noordelijk gelegen kippen-/opfokhokken, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv en deels onderkeldert tot circa 120 cm -mv.
1971	Bouwen van een veeschuur, betreft grootste schuur binnen het centraal-zuidelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Vermoedelijk voorafgegaan aan sloop van een kippenhok.
1972	Westelijke uitbreiding van grootste schuur binnen het centraal-zuidelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv.
1977	Uitbreiding van de woning met een garage/bergingsruimte (ligt buiten het plangebied, betreft woonperceel Aardhuisweg 58).
1978	Bouwen van een veeschuur, betreft vrijstaande schuur ten westen grootste schuur binnen het centraal-zuidelijke deel van het plangebied, voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv.
1991	Bouw van een garage/bergingsruimte (ligt buiten het plangebied, betreft woonperceel Aardhuisweg 58).

Tevens is bekend dat langs de oost- en zuidwestzijde van het plangebied open zinkputten aanwezig zijn. Voor de aanleg van dergelijke putten zullen graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, maar tot welke diepte is niet duidelijk.

Gegevens uit de verleende bouwvergunningen laten zien dat binnen het plangebied diverse gebouwen hebben gestaan/aanwezig zijn. De nog aanwezige bebouwing is voorzien van strook-/sleuffunderingen, vaak tot een diepte van circa 80 cm -mv. Eén van de schuren is deels onderkelderd tot circa 120 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven.

Wel dient opgemerkt te worden dat op bouwtekeningen alleen geplande bouwconstructies onder het maaiveld worden afgebeeld. Sleuffunderingen, welke vaak langs de buitenranden van de geplande nieuwbouw kwamen te liggen, hebben op zichzelf een beperkt oppervlak waarbij de bodem uitgegraven en dus verstoord wordt. De bouwvergunningen bevatten geen gegevens of het resterende bouwoppervlak voorafgaande aan de bouwwerkzaamheden, wel of niet uitgegraven is.

Aanvullende gegevens van de eigenaar van het terrein en de opdrachtgever geven aan dat alle schuren voorzien zijn van mestkelders over het gehele oppervlak, met een diepe van 80-100 cm -mv. Voor de uitvoering van het verkennend bodem- en verkennend asbest in bodemonderzoek is door Econsultancy op 20 februari 2012 een terreininspectie uitgevoerd. Hieruit bleek dat de alle schuren volledig onderkelderd zijn en dat deze onderkeldering ook doorloopt buiten de bestaande bebouwing langs de noord- en zuidzijde van de veeschuren.

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 IV. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Dekzand en/of sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op glacio-fluviatile afzettingen (vooral veel zand en grind, kameterras) van de Formatie van Drente (Laagpakket van Schaarsbergen) op grove, grindhoudende fluviatile zanden van de Formatie van Urk, Waalre en Peize (gestuwd).
Geomorfologie ⁹	Grotendeels op een dekzandrug, al dan niet met een oud-bouwanlanddek (3K14). Uiterst zuidelijke deel binen een gebied van hoge landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (12C2).
Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn ¹⁰	Noordelijke helft binnen relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen (Whf). Zuidelijke helft binnen relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolen (Whg).
Bodemkunde ¹¹	Hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit grof zand (zEZ30).
Bodemkaart van de gemeente Apeldoorn ¹²	Hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit grof zand (zEZ30).

Geologie^{13,14,15}

Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, 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. Daardoor is ook de stuwwal van de Oostelijke Veluwe ontstaan die zich ten oosten van Uddel en Meerveld bevindt. Grote delen van de Formaties van Urk, Waalre en Peize zijn tijdens de glaciatie van het Saalien in de stuwwallen opgenomen.

Aan het eind van de ijstijd kwam door het smelten van de ijstongen grote hoeveelheden water vrij. Een deel van de stuwwal en de smeltwaterafzettingen erodeerde daardoor in de laatste fasen van het Saalien. De diepe tongbekkens veranderden in ijsmeren, waarin tijdens het Laat-Saalien lacustroglaciale sedimenten (Formatie van Drente, Laagpakket van Uitdam) zijn afgezet. In zulke ijsmeren worden meestal eerst nog afzettingen uit smeltwaterstromen afgezet, de fluvioglaciale (ijssmeltwater)afzettingen. Zodra de aanvoer daarvan afneemt komt alleen nog fijn sediment als klei en silt tot afzetting in de vorm van varves (seizoensgelaagdheid). In een tussenliggende zone, tussen het afsmelten de landijs en de stuwwal, werd vooral het grove zand en grind afgezet.

⁸ De Mulder *et al.*, 2003

⁹ Alterra, 2003

¹⁰ Willemse, 2006

¹¹ Stichting voor Bodemkartering, 1976

¹² <http://rivviewer.apeldoorn.nl>

¹³ De Mulder *et al.*, 2003

¹⁴ Berendsen, 2008

¹⁵ Willemse, 2006

Hierdoor ontstond een smeltwaterterras, een zogenaamd kame-terras. Deze lijken qua structuur en sedimentopbouw veel op de puinwaaiers (sandrs), die aan de buitenzijde van de stuwwal zijn ontstaan, en behoren tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drente. De omgeving van Uddel lag destijds in deze tussenliggende zone.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (10.000 tot 115.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Er vond erosie plaats van een deel van de stuwwal. Op de hellingen van de stuwwallen van Oostelijke Veluwe hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwmeltwater geleid tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel.

Tevens werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemige banden in voor. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Tijdens het Laat-Weichselien konden de periglaciaire omstandigheden ook aanleiding geven tot ontstaan van ijskernen in de bevroren ondergrond, welke door opvriazing tot wel 10 meter hoog konden opbollen. Wanneer de ijskern groeit en de heuvel hoger wordt treedt op de hellingen afspoeling en gelifluktie op, waardoor een randwal wordt gevormd (pingo-ruïnes). Na het afsmelten van de ijslens ontstond binnen deze randwal vaak een meertje, zoals het Uddelermeer en Bleeke Meer.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwmeltwaterdalen. In het van nature slecht ontwaterd gebied en depressies vond vorming van (hoog)veen plaats, zoals ter plaatse van het Uddeler Veen.

DINO¹⁶

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.

¹⁶ www.dinoloket.nl

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁷ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 9 meter -mv bestaat uit zeer grindrijke matig grof- zeer grof zand. Deze afzettingen zullen zowel sneeuw- als ijssmeltwaterafzettingen betreffen van respectievelijk de formatie van Boxtel en Drente. Hieronder bevindt zich sterk zandige leem. Dit zal zeer waarschijnlijk onderdeel vormen van het kame-terras. De afzettingen die het kame-terras vormen behoren tot de formatie van Drente. Of binnen het plangebied dekzand voorkomt wordt vanuit de bestudeerde boringen niet duidelijk.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied grotendeels op een dekzandrug, al dan niet met een oud-bouwlanddek (3K14). Voor het uiterst zuidelijke deel wordt aangegeven dat deze deel uit maakt van een gebied met hooggelegen landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (12C2, zie figuur 14). Dit betreffen stuifzandafzettingen.

Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn ligt de noordelijke helft van het plangebied binnen relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen (Whf). De zuidelijke helft ligt binnen relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolen (Whg, zie figuur 15). Het verschil tussen deze gebieden is dat in de noordelijke helft van het plangebied nog dekzand verwacht wordt liggend op daluitspoelingswaaierafzettingen (synoniem voor sneeuwsmeltwaterafzettingen). Het gehele plangebied ligt tevens binnen een gebied waar een esdek/oud bouwlanddek is opgebracht. De stuifzandafzettingen, in de vorm van een lage stuifzandrug, worden niet in maar wel direct ten zuiden van het plangebied geplaatst. Ten zuiden van deze stuifzandrug worden terrasresten van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzolgronden verwacht.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁸

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laserantimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN bevestigt de ligging van de lage stuifzandrug direct ten zuiden van (en dus niet binnen) het plangebied (zie figuur 16). De ten zuiden van de lage stuifzandrug lager gelegen terreindelen dienen geïnterpreteerd te worden als een droog dal (waar doorheen de daluitspoelingswaaierafzettingen meer geconcentreerd werden afgevoerd). Het is mogelijk dat de dalbodem binnen dit hedendaagse droge dal aan het einde van de laatste ijstijd/overgang naar het Holoceen nog watervoerend was. Door enige insnijding van het beekdal kunnen de naastgelegen terreindelen gezien worden als een soort kleine terrassen. Binnen het droge dal lijkt tevens stuifzand te liggen.

Indien deze dalbodem aan het einde van de laatste ijstijd/overgang naar het Holoceen nog watervoerend was, zullen de naastgelegen terreindelen, als een soort kleine terrassen, aantrekkelijke locaties zijn geweest voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum), in de vorm van tijdelijke jachtkampjes of voor specialistische activiteiten. Niet alleen vormde het een bron voor drink- en kookwater voor de mens zelf, ook kwamen er wilde dieren om te drinken. Vissen en vogels vormden eveneens een bron van voedsel, naast eetbare planten, vruchten en knollen.

¹⁷ DINO boornummers: B33A0006, B33A0230, B33A0231, B33A0235.

¹⁸ www.ahn.nl

Voor het plangebied is het belangrijk op te merken dat het terrein in noordelijke richting afloopt (zie figuur 16). Dit gaat geheel in tegen de landschappelijke ligging zoals aangegeven op de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn. Deze kaart geeft juist aan dat in het noordelijke deel dekzand zou moeten voorkomen, waardoor dus eigenlijk wordt verwacht dat het maaiveld in het noordelijke deel hoger zou moeten liggen dan in het zuidelijke deel.

Er kunnen twee verklaringen worden gegeven waarom het terrein binnen het plangebied in noordelijke richting afloopt. Een eerste verklaring kan zijn dat binnen de zuidelijke helft een dikker plaggendek is opgebracht ten opzichte van de noordelijke helft. De historische akkers (kampen, eenmansessen) werden vaak vanuit hun centrale positie richting de buitenrand opgehoogd en vormde zo bolvormige akkers. De tweede verklaring kan zijn dat stuifzand vanuit zuidwestelijke (heersende) windrichting het plangebied is binnengekomen, ondanks de beschermende maatregel van herbebossing met naaldbomen.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit grof zand (zEZ30, zie figuur 17).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁹

Grondwatertrap

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

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

¹⁹ Van Doesburg *et al.*, 2007

Tabel V. Grondwatertrappenindeling²⁰

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

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

Wateratlas provincie Gelderland²¹

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

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel VI. Grondwatergegevens plangebied²²

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
1277	1336	1299	VII''	VI

GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in m -mv
 GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in m -mv
 GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in m -mv

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VII''. Een historische grondwatertrap van VI betekend dat ook vroeger het plangebied van nature gekenmerkt werd door een relatief goede ontwatering.

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

²⁰ Locher & Bakker, 1990

²¹ Wateratlas provincie Gelderland

²² Wateratlas provincie Gelderland

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Apeldoorn²³

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 beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn ligt de noordelijke helft van het plangebied in een gebied met een middelmatige trefkans (zie figuur 19). Voor deze gebieden is een archeologisch bureauonderzoek verplicht. Afhankelijk van de uitkomsten van het bureauonderzoek kan veldonderzoek verplicht worden.

De zuidelijke helft van het plangebied in een gebied met een lage trefkans (zie figuur 19). Bij dergelijke gebieden is bij ruimtelijke ontwikkelingen een quick-scan vereist waarna, afhankelijk van de resultaten, besloten dient te worden of vervolgonderzoek nodig is.

Volgens de beleidskaart ligt het hele plangebied wel binnen een gebied waar een esdek of een oud bouwlanddek voorkomt, overeenkomend met de bodemkaart van Nederland.

Op basis van de bestudeerde aardwetenschappelijke gegevens worden vraagtekens gesteld bij de aanwezigheid van dekzand binnen de noordelijke helft van het plangebied, waardoor voor dit deel een middelmatige trefkans geldt. Er wordt eerder verwacht dat binnen het gehele plangebied onder het plaggendek direct daluitspoelingswaaierafzettingen voorkomen, waardoor dan ook in eerste instantie een lage trefkans voor het gehele plangebied zou moeten gelden. Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied, waarbij het plangebied naar verwachting van nature altijd een goed ontwaterd zal zijn geweest en dus geschikt was (zeker) voor Landbouwers, zal eerder een middelmatige trefkans van toepassing zijn. De hoge verwachting geldt vooral voor die terreindelen waar nog een dik pakket dekzand ligt, de lage trefkans vooral voor het lager gelegen gebied van het Uddelse Veen (ten noordwesten van Uddel).

Indicatieve archeologische waarde

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

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

²³ Willemse, 2006

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 belevingswaarde). 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 zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 18).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 7 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een proefsleuvenonderzoek (zie tabel VII en figuur 18).

Tabel VII. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
40.493	150 meter ten noorden, toponiem Heegderweg - Aardhuisweg	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 14-04-2010 Onderzoeksnummer: 34167 Resultaat: Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied aan te vullen en te toetsen en een betrouwbaar beeld van de gaafheid van de bodem te verkrijgen. De boringen dienen verspreid over het plangebied gezet te worden in een verspringend raster van 40x50 meter, rekening houdend met de aanwezige bebouwing.
43.746	150 meter ten noorden, toponiem Heegderweg - Aardhuisweg	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 02-11-2010 Onderzoeksnummer: 34510 Resultaat: De aangetroffen bodemopbouw betreffen grindige, grofzandige sneeuwmeltwater-/daluitspoelingswaaierafzettingen, waarin een veldpodzolprofiel is ontwikkeld ten tijde van de ontwikkeling van het kampenlandschap rondom Uddel en bedekt is geraakt met een eerddek. Enige vermenging heeft plaatsgevonden in de top van het reeds begraven podzolprofiel en het eerddek. Alleen in het uiterst noordelijke deel van het plangebied is de bodem dermate verstoord dat archeologische indicatoren niet meer worden verwacht of niet meer <i>in situ</i> zullen voorkomen. Binnen het noordwestelijk gelegen agrarische perceel is aan het maaiveld voornamelijk veel modern (19 ^e en vroeg 20 ^e eeuw) sterk verveerd (stads)afval aangetroffen. Enkele resten dateren uit de 18 ^e eeuw, daarmee bevestigend dat het plangebied al in die tijd tot het kampenlandschap behoorde. Duidelijk herkenbare oudere vondsten (van vóór de Nieuwe tijd) zijn niet gedaan. Anderzijds dient er ook rekening mee te worden gehouden dat het materiaal van een andere locatie is aangevoerd/gedumpt. Duidelijk herkenbare oudere vondsten zijn niet gedaan. De middelhoge tot hoge verwachting op het voorkomen van in situ liggende archeologische resten op de overgang van het eerddek naar het onderliggende begraven veldpodzolprofiel blijft echter gehandhaafd. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om voor het merendeel van het plangebied een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

Tabel VII. Vervolg overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
40.325 en 40.329	500 meter ten noordwesten, toponiem Essenkamp (ong.)	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 06-04-2010 Onderzoeksnummer: 34164 Resultaat: Econsultancy bv adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied aan te vullen en te toetsen, een betrouwbaar beeld van de gaafheid van de bodem te verkrijgen, waarna direct bepaald kan worden of het plangebied systematisch onderzocht dient te worden op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. Vanwege de beperkte oppervlakte van het plangebied kan namelijk de verkennende fase van het archeologisch onderzoek direct gecombineerd worden met de karterende fase. De boringen dienen verspreid over het plangebied gezet te worden, rekening houdend met de huidige bebouwing.
40.575	500 meter ten noordwesten, toponiem Essenkamp (ong.)	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 19-04-2010 Onderzoeksnummer: 33811 Resultaat: De intacte bodemopbouw is aanwezig binnen het zuidwestelijk gelegen terreindeel en in ieder geval het zuidelijk deel van het noordoostelijk gelegen terreindeel. In het overige deel van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont sterk verstoord. Daar waar sprake is van een intact bodemprofiel zijn in de zeefresiduen van de overgang van het eerddek naar (het resterende deel van) het veldpodzolprofiel houtskoolfragmenten aangetroffen, in hoeveelheden van weinig (enkele fragmenten) en matig weinig (rond de 10 fragmenten) in boring 4. Op basis van de gehandhaafde middelhoge archeologische trefkans, de intactheid van de bodem binnen het zuidwestelijk gelegen terreindeel en in ieder geval het zuidelijk deel van het noordoostelijk gelegen terreindeel en de aangetroffen houtskoolfragmenten, blijft er een reële kans bestaan dat er binnen dit deel van het plangebied mogelijk sprake is van een vindplaats. Daar waar de bodem (diep) verstoord is, is er geen bedreiging meer voor het archeologisch erfgoed. Aanbevolen is vervolgonderzoek te laten plaatsvinden om vast te stellen op er inderdaad sprake is van een vindplaats, gericht op het zuidwestelijk gelegen terreindeel en in ieder geval het zuidelijk deel van het noordoostelijk gelegen terreindeel.
46.027	500 meter ten noordwesten, toponiem Essenkamp (ong.)	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 31-03-2011 Resultaat: Er is geen vindplaats dan wel archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven.
49.553	650 meter ten noordwesten, toponiem Harderwijkerweg 32	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 21-11-2011 Resultaat: Wordt niet vermeld in ARCHIS.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat 1 waarneming geregistreerd (zie tabel VIII en figuur 18).

Tabel VIII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
430.124	350 meter ten noordwesten	<i>Nieuwe tijd</i>	<i>Nieuwe tijd:</i> vensterglas, spijkers, afval, vaatwerk Betreffen vondsten naar aanleiding van een booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 43.746).

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 18).

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 vooral materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.²⁴ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied géén aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn (onderdeel van de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, Zuid-Salland, IJsselstreek en Oost-Veluwezooim) (contactpersoon de heer C. Nieuwenhuize). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IX. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwmeltwaterafzettingen).
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwmeltwaterafzettingen).
Bronstijd - Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwmeltwaterafzettingen).
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwmeltwaterafzettingen).
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwmeltwaterafzettingen).

²⁴ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis

Het plangebied ligt binnen een oost-west georiënteerde daluitspoelingswaaier, waar doorheen droge dalen lopen. In de laatste ijstijd en de overgang naar het Holocene (Vroeg-Holocene) waren deze droge dalen mogelijk nog watervoerend. Het plangebied ligt nabij de terrasachtige tereindelen die direct langs de dalbodem voorkomen en waren gunstige, tijdelijke verblijfslocaties voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum). Vanaf het Neolithicum zal het plangebied geschikt zijn geweest voor permanente bewoning en vormde een uitvalsbasis voor het verbouwen van gewassen in de directe omgeving op de topografische hogere gelegen gebieden (richting de stuwwal) en het laten grazen van vee binnen de lager gelegen terreindelen ten westen van het plangebied (richting het Uddelse Veen). De meeste voorkeur als bewoningslocatie zal echter wel zijn uitgegaan naar waar de dekzandafzettingen lagen, de (wat) hoger gelegen dekzandwellingen en -ruggen. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggendek/esdek. Historisch kaartmateriaal laat zien dat in ieder geval al in de 17^e eeuw ter plaatse van Uddel en omgeving een kampenlandschap aanwezig was. De mogelijkheid bestaat dat in het centraal-zuidelijk deel van het plangebied stuifzand binnen is gedrongen. Onduidelijk is of dit als definieerbare laag aanwezig is of (constant) is meegemengd tijdens het (vaak jarenlange) opbrengen van het plaggendek.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten middelhoog geacht (zie tabel IX), mede op basis van interpretaties van aardwetenschappelijke gegevens. Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (top van de afgedekte (droge) podzolbodem, of restant hiervan). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere conservering van archeologische resten.

Bodemverstoring

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

Het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is voor een groot deel bebouwd met diverse opstallen, welke voorzien zijn van strook-/sleuffunderingen vaak tot een diepte van circa 80 cm -mv. Eén van de schuren is deels onderkelderd is tot 120 cm -mv. Bouwtekeningen laten echter alleen geplande bouwconstructies onder het maaiveld zien. Sleuffunderingen, welke vaak langs de buitenranden van de geplande nieuwbouw kwamen te liggen, hebben op zichzelf een beperkt oppervlak waarbij de bodem uitgegraven en dus verstoord wordt. De bouwvergunningen bevatten geen gegevens of het resterende bouwoppervlak, voorafgaande aan de bouwwerkzaamheden, wel of niet uitgegraven is.

Op basis van deze uitgangspunten mag aangenomen worden dat er in het verleden bodemverstoringen activiteiten (graafwerkzaamheden) hebben plaatsgevonden tot onder het verwachte esdek, waardoor verwacht mag worden dat eventueel aanwezige archeologische resten of sporen niet meer aanwezig zijn of alleen nog in een verstoord context zullen voorkomen. Of deze verstoringen geheel binnen het bebouwde deel van het plangebied hebben plaatsgevonden, kan op basis van de beschikbare bronnen niet nader worden onderbouwd.

De terreindelen direct rondom de bebouwing is voorzien van een klinkerverharding (vaak voorzien van een stabilisatielaag van zand (cunetzand) en mogelijk ook puin). Zo ja en in welke mate de aanleg van deze verharding verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel heeft veroorzaakt, is eveneens onbekend.

Tevens is bekend dat langs de oost- en zuidwestzijde van het plangebied open zinkputten aanwezig zijn. Voor de aanleg van dergelijke putten zullen graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, maar tot welke diepte is niet duidelijk.

Aanvullende gegevens van de eigenaar van het terrein en de opdrachtgever geven aan dat alle schuren voorzien zijn van mestkelders over het gehele oppervlak, met een diepe van 80-100 cm -mv. Voor de uitvoering van het verkennend bodem- en verkennend asbest in bodemonderzoek is door Econsultancy op 20 februari 2012 een terreininspectie uitgevoerd. Hieruit bleek dat de alle schuren volledig onderkelderd zijn en dat deze onderkeldering ook doorloopt buiten de bestaande bebouwing langs de noord- en zuidzijde van de veeschuren.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

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

Het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is voor een groot deel bebouwd met diverse opstallen die voorzien zijn van strook-/sleuffunderingen vaak tot een diepte van circa 80 cm -mv. Eén van de schuren is deels onderkelderd tot 120 cm -mv. Bouwtekeningen laten echter alleen geplande bouwconstructies onder het maaiveld zien. Sleuffunderingen, welke vaak langs de buitenranden van de geplande nieuwbouw kwamen te liggen, hebben op zichzelf een beperkt oppervlak waarbij de bodem uitgegraven en dus verstoord werd. De bouwvergunningen bevatten geen gegevens of het resterende bouwoppervlak, voorafgaande aan de bouwwerkzaamheden, wel of niet uitgegraven is.

Op basis van deze uitgangspunten mag aangenomen worden dat er in het verleden bodemversturende activiteiten (graafwerkzaamheden) hebben plaatsgevonden tot onder het verwachte esdek, waardoor verwacht mag worden dat eventueel aanwezige archeologische resten of sporen niet meer aanwezig zijn of alleen nog in een verstoorde context zullen voorkomen. Of deze verstoringen geheel binnen het bebouwde deel van het plangebied hebben plaatsgevonden, kan op basis van de beschikbare bronnen niet nader worden onderbouwd.

De terreindelen direct rondom de bebouwing is voorzien van een klinkerverharding (vaak voorzien van een stabilisatielaag van zand (zunetzand) en mogelijk ook puin). Zo ja en in welke mate de aanleg van deze verharding verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel heeft veroorzaakt, is eveneens onbekend.

Tevens is bekend dat langs de oost- en zuidwestzijde van het plangebied open zinkputten aanwezig zijn. Voor de aanleg van dergelijke putten zullen graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, maar tot welke diepte is niet duidelijk.

Aanvullende gegevens van de eigenaar van het terrein en de opdrachtgever geven aan dat alle schuren voorzien zijn van mestkelders over het gehele oppervlak, met een diepte van 80-100 cm -mv. Voor de uitvoering van het verkennend bodem- en verkennend asbest in bodem onderzoek is door Econsultancy op 20 februari 2012 een terreininspectie uitgevoerd. Hieruit bleek dat de alle schuren volledig onderkelderd zijn en dat deze onderkeldering ook doorloopt buiten de bestaande bebouwing langs de noord- en zuidzijde van de veeschuren.

- Ligt 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 of een beekdal)?
Het plangebied ligt binnen een oost-west georiënteerde daluitspoelingswaaier, waar doorheen droge dalen lopen. In de laatste ijstijd en de overgang naar het Holoceen (Vroeg-Holoceen) waren deze droge dalen mogelijk nog watervoerend. Het plangebied ligt nabij de terrasachtige tereindelen die direct langs de dalbodem voorkomen en waren gunstige, tijdelijke verblijfslocaties voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum). Vanaf het Neolithicum zal het plangebied geschikt zijn geweest voor permanente bewoning en vormde een uitvalsbasis voor het verbouwen van gewassen in de directe omgeving op de topografische hogere gelegen gebieden (richting de stuwwal) en het laten grazen van vee binnen de lager gelegen terreindelen ten westen van het plangebied (richting het Uddelse Veen). De meeste voorkeur als bewoningslocatie zal echter wel zijn uitgegaan naar waar de dekzandafzettingen lagen, de (wat) hoger gelegen dekzandwellingen en -ruggen. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggendek/esdek. Historisch kaartmateriaal laat zien dat in ieder geval al in de 17^e eeuw ter plaatse van Uddel en omgeving een kampenlandschap aanwezig was. De mogelijkheid bestaat dat in het centraal-zuidelijk deel van het plangebied stuifzand binnen is gedrongen. Onduidelijk is of dit als definieerbare laag aanwezig is of (constant) is meegemengd tijdens het (vaak jarenlange) opbrengen van het plaggendek.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten middelhoog geacht, mede op basis van interpretaties van aardwetenschappelijke gegevens. Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht in het plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (top van de afgedekte (droge) podzolbodem, of restant hiervan). De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere conservering van archeologische resten.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is direct in een gecombineerd verkennende en karterende fase uitgevoerd vanwege de beperkte oppervlakte van het plangebied (in het kader van efficiëntie), waarna bepaald kan worden of vondstrijke sites (vindplaatsen met een matig-hoge vondstdichtheid) wel of niet kan worden uitgesloten. Karterend booronderzoek is niet de geschikte methode voor het opsporen van puntlocaties (zoals grafheuvels, ijzerovens) of vondstarme (nederzettings)sporen (vroeg en late prehistorische vindplaatsen).

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 10 april 2012 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 16 boringen gezet (zie figuur 17). Er is geboord tot een diepte van maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Er is in 3 raaien geboord met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van 25 m tussen de boringen. De raaien zijn zo goed als mogelijk was verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezigheid van bebouwing (binnen de nog steeds in gebruik zijnde veestallen was boren niet mogelijk). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁵ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, 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 (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

4.2 Resultaten

Geologie en bodem (verkennende fase)

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel X. Hoofdlijn bodemopbouw merendeel plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 100	Bruinzwart tot bruinbeige gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand, ter plaatse van met klinkers-verharde terreindeel een halfverhardingslaag met brokken puin en baksteen	Geroerde/verstoorde laag (geroerd/teruggestort plaggendek en geroerd oorspronkelijk humuspodzolprofiel)
Vanaf gemiddeld 100	Beige/beigegeel gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand	C-horizont, sneeuwmeltwaterafzetting (periglaciaal)

Tabel XI. Hoofdlijn bodemopbouw boring 11

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 75, maximaal 90	(Donker)bruingrijs tot zwartgrijs gekleurd, matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand	Plaggendek/esdek (Aa(p)-horizont)
Tussen 75 en 120	Donkerbruin en naar onder toe lichter kleurend, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand	Inspoelings-B- en overgangs-BC-horizont van oorspronkelijke humuspodzolprofiel
Vanaf 120	Beige/beigegeel gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand	C-horizont, sneeuwmeltwaterafzetting (periglaciaal)

²⁵ Bosch, 2005

Het merendeel van de boringen laten een diep verstoord bodemprofiel zien. De relatief recente verstoringen worden gekenmerkt doordat het plaggendek bijmengingen heeft van "schoon" zand (geel zand). Het oorspronkelijk onder het plaggendek voorkomende podzolprofiel is sterk geroerd/gevlekt. Daar waar het bodemprofiel volledig verstoord is (boringen 1, 3 t/m 10, 12, 13 en 16) varieert de verstoringdiepte tussen 70 en 220 cm -mv, met een gemiddelde van circa 100 cm -mv. Ook opvallend is dat voor het merendeel van het noordelijk gelegen deel van het plangebied (schapenweide) geldt dat voor een groot deel een verstoord bodemprofiel aanwezig is (boringen 10 en 12).

De boringen 1, 7, 8, 9 en 13 zijn gezet binnen het met klinkers verharde terreindeel. Onder de klinkerverharding bevindt zich een laag cunet-/stabilisatiezand en vervolgens nog een halfverhardingslaag met brokken puin en baksteen. In de boringen 1, 7 en 8 is het geroerde/teruggestorte plaggendek vermengd met kolengruis. Ter plaatse van de boringen 9 en 13 is de halfverhardingslaag dikker (in boring 9 tot 100 cm -mv) en bevindt zich direct hieronder de C-horizont (plaggendek en podzolprofiel, indien aanwezig geweest, zijn volledig verstoord/afgegraven). De verstoringdiepte binnen het met klinkers verharde terreindeel betreft minimaal 70 en maximaal 140 cm -mv.

Slechts bij één boring, boring 11 (meest verwijderd van het woonerf), is sprake van een intact bodemprofiel, in de vorm van een plaggendek liggend op een intact humuspodzolprofiel. Deze boring zal waarschijnlijk representatief zijn voor de oorspronkelijke dikte van het plaggendek, tot circa 75 cm -mv. Hieronder bevindt zich het merendeel van het oorspronkelijk voorkomende humuspodzolprofiel (haarpodzolgrond), in de vorm van een donkerbruin gekleurde inspoelings-B-horizont, een overgangs BC-horizont en uiteindelijk de C-horizont. De Ah-horizont zal waarschijnlijk zijn opgenomen tijdens het opbrengen van het plaggendek. Een dergelijk bodemprofiel dient dus geclassificeerd te worden als een hoge enkeerdgrond en komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

In de boringen 2, 4, 14 en 15, langs de west en oostzijde van de veeschuren, is nog een deel van het humuspodzolprofiel intact aangetroffen. In de boringen 2, 4 en 15 is de bodem intact vanaf minimaal 55 cm en tevens vanaf (een restant van) de inspoelings-B-horizont. In boring 4 reikt het verstoringniveau tot 100 cm -mv, waaronder nog een (restant van) de overgangs BC-horizont aanwezig is. De andere boringen rondom en tussen de veeschuren (boringen 3, 5 t/m 8 en 16) laten wel zien dat de gehele oorspronkelijke podzolbodem met boven gelegen plaggendek volledig verstoord is door bodemingrepen. Meest waarschijnlijk zijn deze ingrepen gerelateerd aan de in het verleden vele uitgevoerde bouwwerkzaamheden. Er lijken slechts kleine, geïsoleerd gelegen terreindelen over te zijn waar nog een deels intacte oorspronkelijke bodemopbouw aanwezig is.

Qua lithologie betreft het opgeboorde materiaal onder het plaggendek zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand en betreffen sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen, periglaciaal). Dekzandafzettingen komen binnen het plangebied niet voor. Alleen in boring 5 is een dunne laag zeer fijn stuifzand aangetroffen, echter binnen een verstoorde context.

Archeologie (karterende fase, geen archeologische indicatoren aangetroffen)

Van de boringen met een geheel (boring 11) of deels intact bodemprofiel (boringen 2, 4, 14 en 15) zijn (aparte) zeefmonsters genomen van het plaggendek en/of het onderliggende resterende intacte deel van het humuspodzolprofiel. Deze monsters zijn vervolgens nat gezeefd over een 4 mm zeef. Van de overige boringen, waar een diepe/volledige bodemverstoring is waargenomen, zijn geen zeefmonsters genomen. Hierin eventueel aanwezige archeologische indicatoren zullen of zijn verwijderd, of niet meer *in situ* voorkomen, of mogelijk van elders zijn mee aangevoerd.

De aangetroffen resten in het zeefresidu zijn voorgelegd aan een materiaalspecialist van EARTH Integrated Archaeology (contactpersoon mevr. drs. E. Kars).

Alleen van boring 11 zijn in het zeefresidu van het plaggendek (30-75 cm -mv) 3 dakpanfragmenten aangetroffen. Het betreft het zeer recent materiaal (20^{ste} eeuw) en is vanuit archeologisch perspectief niet relevant. Er zijn verder geen andere archeologisch indicatoren aangetroffen.

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?
Alleen op basis van de intacte bodemopbouw in het uiterst noordelijke deel van het plangebied bestaat deze vanaf het maaiveld tot circa 75 cm -mv uit een plaggendek van donkerbruinzwart-/grijs gekleurd, matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand. Onder het plaggendek bevindt zich het merendeel van het oorspronkelijk voorkomende humusprofiel (haarpodzolgrond), in de vorm van een donkerbruin gekleurde inspoelings-B-horizont, een overgangs BC-horizont en uiteindelijk de C-horizont. De Ah-horizont zal waarschijnlijk zijn opgenomen tijdens het opbrengen van het plaggendek.

Qua lithologie betreft het opgeboorde materiaal sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen, periglaciaal). Dekzandafzettingen komen binnen het plangebied niet voor.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Voor het merendeel van het plangebied is sprake van een diep verstoord bodemprofiel, tussen 70 en 220 cm -mv, met een gemiddelde van circa 100 cm -mv. Meest waarschijnlijk zijn deze ingrepen gerelateerd aan de in het verleden vele uitgevoerde bouwwerkzaamheden. Bij enkele boringen (boringen 2, 4, 14 en 15) is onder de verstoringsslaag nog wel een deel van het humuspodzolprofiel intact aanwezig, vanaf de inspoelings-B- of overgangs BC-horizont. Een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is echter niet duidelijk te begrenzen. Er lijken slechts kleine, geïsoleerd gelegen terreindelen over te zijn waar nog een deels intacte oorspronkelijke bodemopbouw aanwezig is.
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Van die boringen waar nog een intact of deels intact bodemprofiel waargenomen is in het veld, zijn in het zeefresidu enkel een aantal dakpanfragmenten aangetroffen. Het betreft het zeer recent materiaal (20^{ste} eeuw) en is vanuit archeologisch perspectief niet relevant. Er zijn verder geen andere archeologische indicatoren aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Alleen voor het uiterst noordelijke deel van het plangebied kan gesproken worden over een intact aanwezig plaggendek/esdek die gezien het historisch gebruik van aanzienlijke ouderdom is (in ieder geval vanaf de 17^e eeuw). Let wel, het betreft een zeer beperkt deel van het plangebied. In het overige deel is het plaggendek sterk verstoord of reeds af-/vergegraven (klinker verhard terreindeel).

- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Vanuit het bureauonderzoek werd een hoge enkeerdgrond verwacht binnen een landschap-pelijke situering van een daluitspoelingswaaier. Historisch gezien behoort het plangebied tot het oude kampenlandschap van Uddel. Conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn werd de kans middelhoog geacht op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Eventueel aanwezige archeologische resten werden onder het plaggendek/esdek en in de top van de daluitspoelingswaairafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen) verwacht. Binnen het plangebied hebben al wel bodemverstorende ingrepen plaatsgevonden (bouwen van huidige opstallen, aanleg klinkerverharding vaak met stabilisatielaag), waardoor in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten ter plaatse al verwijderd zijn of niet meer in situ voorkomen. De bestaande veeschuren zijn volledig onderkelderd, evenals terreindelen direct langs de noord- en zuidzijde van de veeschuren.

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (gecombineerd verkennende en karterende fase) blijkt dat binnen het merendeel van het onbebouwde deel van plangebied aanzienlijke en soms diepe bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. De bouw van de diverse opstallen, de aanleg van de klinkerverharding met onderliggende halfverhardingslaag en de agrarische bedrijfsvoering lijkt toch een aanzienlijke verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel te hebben veroorzaakt. Slechts in het uiterst noordelijke deel van het plangebied (zeer beperkt terreindeel) is sprake van een intact bodemprofiel, bestaande uit een dik plaggendek liggend op haarpodzolgrond. Plaatselijk is nog wel een restant van het humuspodzolprofiel waargenomen, vanaf de inspoelings-B- of overgangs BC-horizont, maar een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is niet duidelijk te begrenzen. Een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is echter niet duidelijk te begrenzen. Er lijken slechts kleine, geïsoleerd gelegen terreindelen over te zijn waar nog een deels intacte oorspronkelijke bodemopbouw aanwezig is. Al het opgeboorde materiaal bestaat over het algemeen uit grindrijk grof zand, in de vorm van daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen). Dekzandafzettingen komen niet voor binnen het plangebied.

Van die boringen waar nog een intact of deels intact bodemprofiel waargenomen is in het veld, zijn in het zeefresidu enkel een aantal dakpanfragmenten aangetroffen. Het betreft het zeer recent materiaal (20^{ste} eeuw) en is vanuit archeologisch perspectief niet relevant. Er zijn verder geen andere archeologische indicatoren aangetroffen.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Voor het merendeel van het plangebied is sprake van aanzienlijke en soms diepe bodemverstoringen, waardoor de middelhoge verwachting voor (nederzettings)complexen met zowel een lage als een matig-hoge vondstdichtheid worden bijgesteld naar laag. Daarnaast is er eigenlijk geen terreindeel met enig oppervlakte te begrenzen waarvoor gezegd kan worden dat er sprake is van een intact bodemprofiel. Voor die enkele boringen waar nog een (enigszins) intact bodemprofiel is waargenomen, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Dit samen geeft geen aanleiding meer om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats met zowel een lage of matig-hoge vondstdichtheid in het plangebied te vermoeden, waardoor er dus geen gevolgen zijn voor de voorgenomen bodemingrepen. Wel is het zo dat de aanwezigheid van diepe archeologische sporen, zoals afval-, waterputten en diepe paalkuilen niet volledig kan worden uitgesloten, echter alleen geldend voor de kleine, geïsoleerd gelegen terreindelen waar nog een (enigszins) intact bodemprofiel aanwezig is.

Belangrijk om op te merken is dat de nieuwbouw voornamelijk binnen de reeds bebouwde terreindelen te staan, dan wel in die terreindelen waar diepe bodemverstoringen zijn aangetroffen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase), om daarmee uitspraak over of de aanwezigheid van vondstarmer en/of vondstrijke sites (vindplaatsen met een lage of matig-hoge vondstdichtheid) wel of niet kan worden uitgesloten.

De aangetroffen bodemopbouw is voor het merendeel van het plangebied aanzienlijk en soms diep verstoord tot minimaal 70 en maximaal 220 cm -mv, gemiddeld tot circa 100 cm -mv. De bouw van de diverse opstallen, de aanleg van de klinkerverharding met onderliggende halfverhardingslaag en de agrarische bedrijfsvoering lijkt toch een aanzienlijke verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel te hebben veroorzaakt. Slechts in één boring is een intact bodemprofiel aangetroffen, in het uiterst noordelijke deel van het plangebied. Op basis van deze boring betreft het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond, waarbij een > 50 cm dik plaggendek het oorspronkelijke humuspodzolprofiel bedekt. Deze bodem is gevormd in daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen). Plaatselijk langs de oost- en westzijde van de veechuren is nog wel een restant van het humuspodzolprofiel waargenomen, vanaf de inspoelings-B- of overgangs BC-horizont, maar een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is niet duidelijk te begrenzen. Een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is echter niet duidelijk te begrenzen. Er lijken slechts kleine, geïsoleerd gelegen terreindelen over te zijn waar nog een deels intacte oorspronkelijke bodemopbouw aanwezig is.

Plaatselijk is nog wel een restant van het humuspodzolprofiel waargenomen, maar een terreindeel waar minder bodemverstoring heeft plaatsgevonden is niet duidelijk te begrenzen. Voor die enkele boringen waar nog een (enigszins) intact bodemprofiel is waargenomen, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Geconcludeerd wordt dat er geen aanleiding meer is om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats met zowel een lage of matig-hoge vondstdichtheid in het plangebied te vermoeden. De voorgenomen nieuwbouw vormt geen bedreiging voor het archeologisch erfgoed. De nieuwbouw zal voornamelijk binnen de reeds bebouwde terreindelen te staan, dan wel in die terreindelen waar diepe bodemverstoringen zijn aangetroffen, en vormt dus geen bedreiging voor het archeologisch erfgoed. Wel is het zo dat de aanwezigheid van diepe archeologische sporen, zoals afval-, waterputten en diepe paalkuilen niet volledig kan worden uitgesloten, echter alleen geldend voor de kleine, geïsoleerd gelegen terreindelen waar nog een (enigszins) intact bodemprofiel aanwezig is.

5.2 Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de sterk verstoorde bodemopbouw geldend voor het merendeel van het plangebied, adviseert Ecoconsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Voor het plangebied kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten 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: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682) of de Sectie Archeologie van de gemeente Apeldoorn (telefoon 055-5802115 of per email: m.parlevliet@apeldoorn.nl).

In het kader van bovenstaande en het feit dat de locatie gesaneerd gaat worden, wordt het verstandig geacht om amateur-archeologen van de AWA (Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn) te laten meekijken tijdens de sanering, volgend de hiervoor geldende voorzorgsmaatregelen en procedures. Van eventuele losse archeologische vondsten kan dan melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag en in ARCHIS.

Econsultancy
Doetinchem, 18 juni 2012

LITERATUUR

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

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

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

Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.

Meijel, L. van, Hinterthür, H. & Bet, E., 2009: *Cultuurhistorische analyse Uddel*. Gemeente Apeldoorn.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 West/Apeldoorn*.

Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1131.

BRONNEN

Aardkundig, cultuurhistorisch en archeologisch bevroegbaar GIS-systeem gemeente Apeldoorn; internetsite, februari 2012.

<http://rivviewer.apeldoorn.nl>

AHN; internetsite, februari 2012.

<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2012.

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket provincie Utrecht, internetsite, februari 2012.

<http://webkaart.provincie-utrecht.nl/>

Dinoloket, internetsite, februari 2012.

<http://www.dinoloket.nl/>

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, februari 2012.

<http://www.kich.nl>

Numis, internetsite, februari 2012.

<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

SIKB; internetsite, februari 2012.

<http://www.sikb.nl>

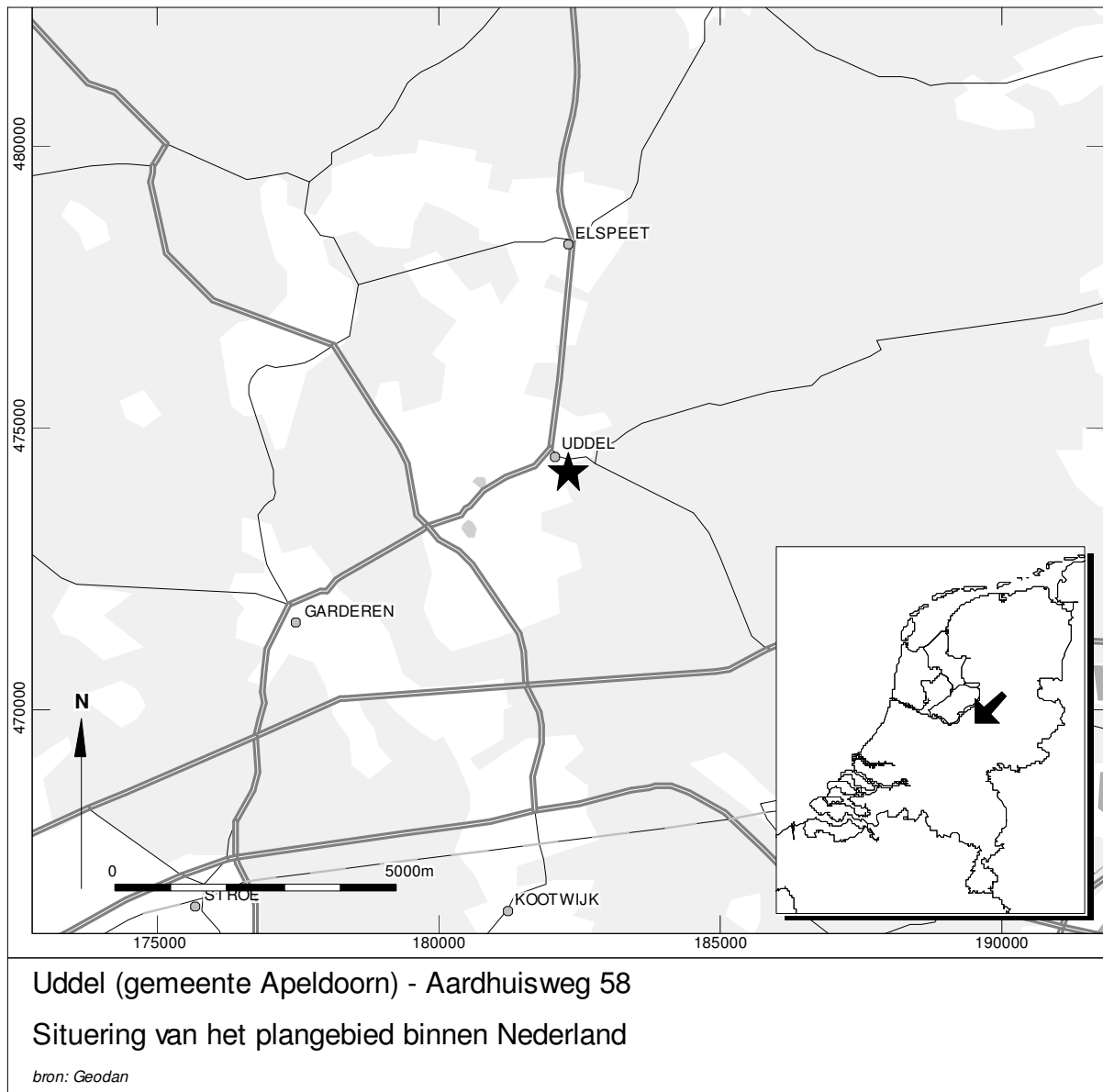
Wat Was Waar; internetsite, februari 2012.

<http://www.watwaswaar.nl>

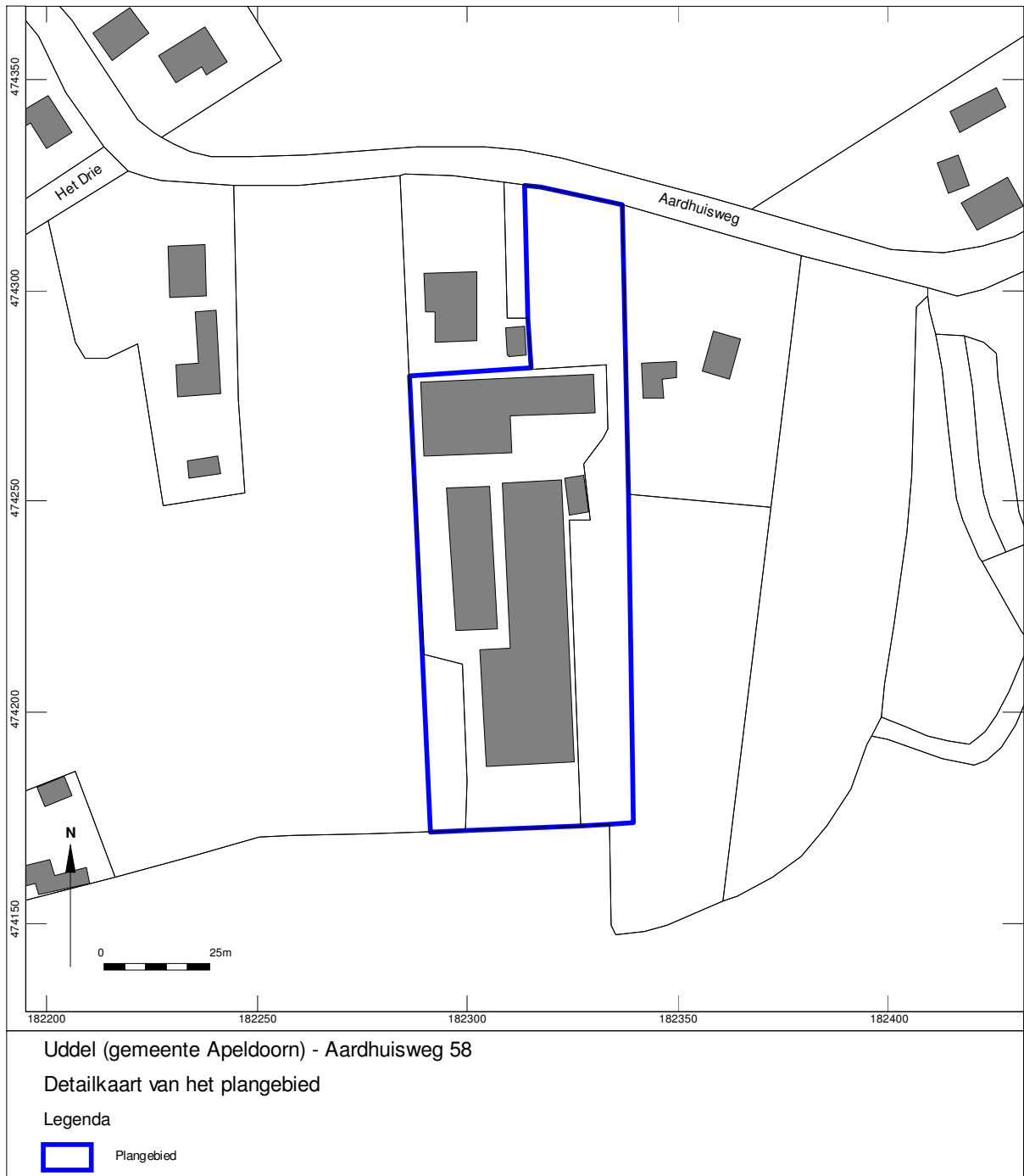
Wateratlas: internetsite, februari 2012.

http://geodata2.prvglid.nl/apps/wateratlas_kaarten

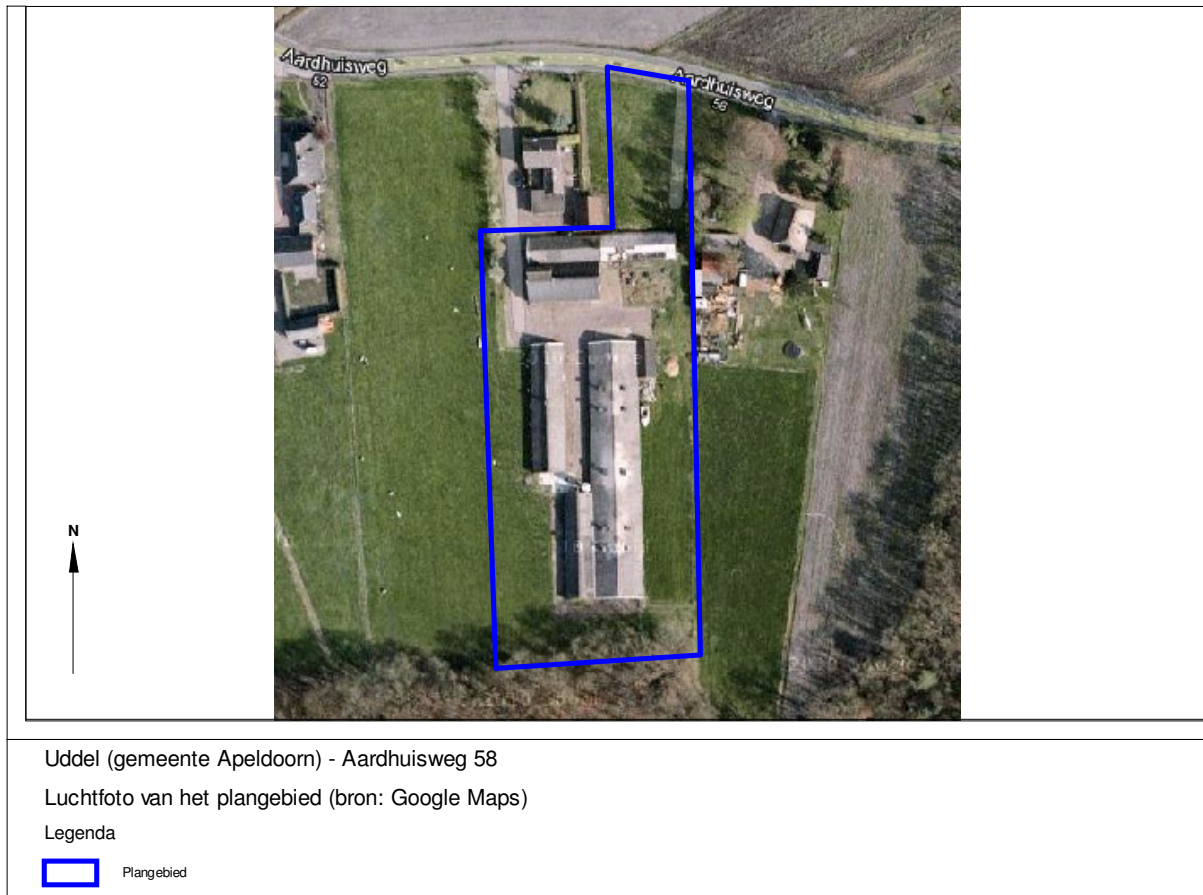
Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



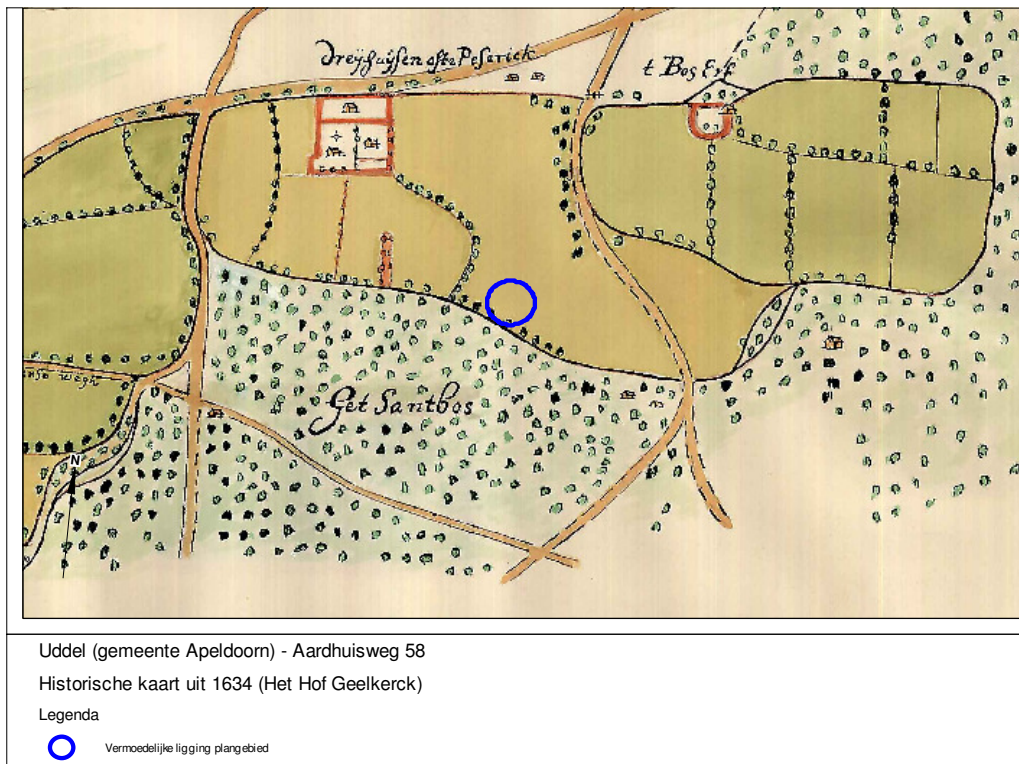
Figuur 2. *Detailkaart van het plangebied*



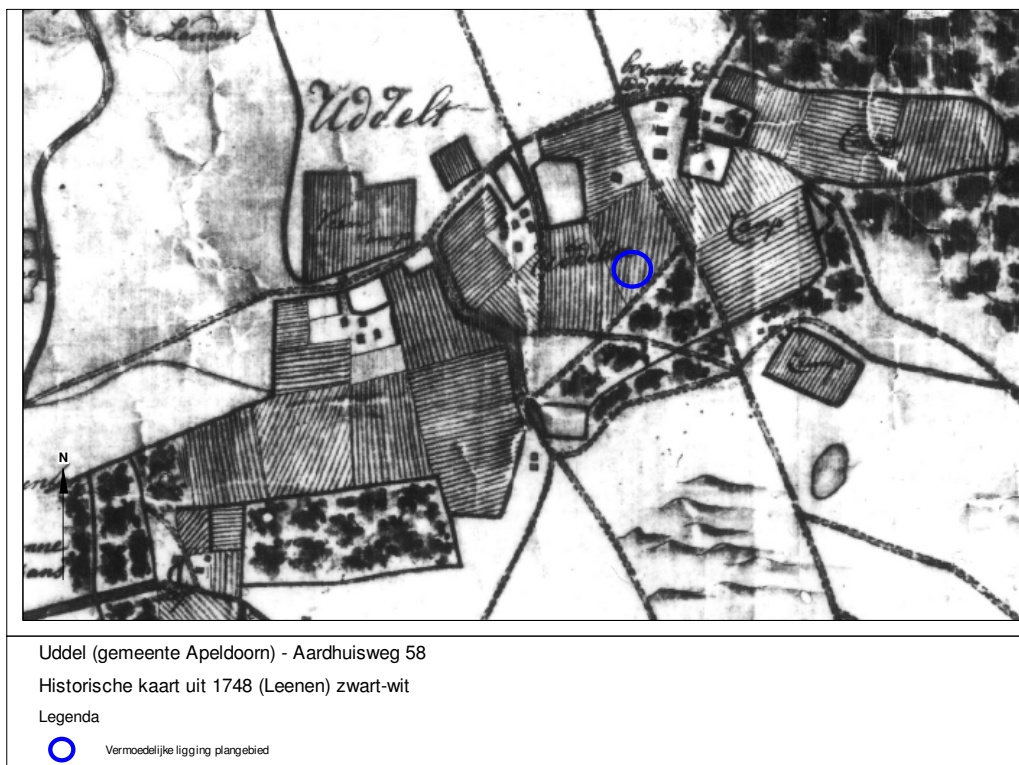
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Vermoedelijke ligging van het plangebied binnen de historische kaart uit 1634 (Het Hof Geelkerck)



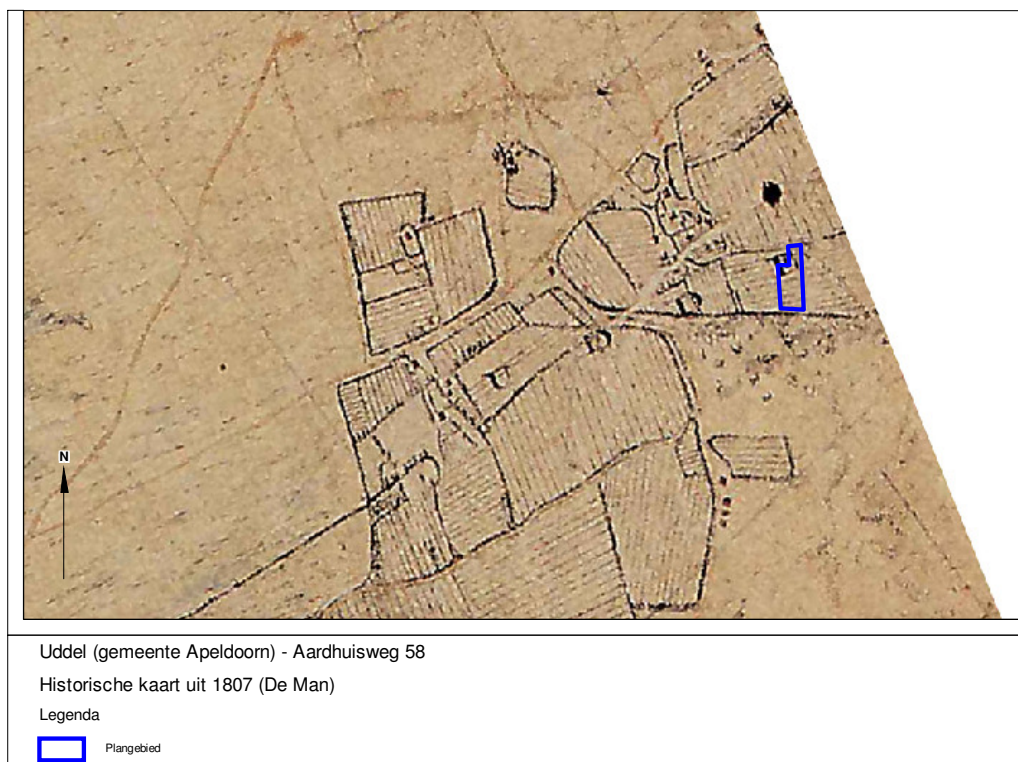
Figuur 5. Vermoedelijke ligging van het plangebied binnen de historische kaart uit 1748 (Leenen) zwart-wit



Figuur 6. Vermoedelijke ligging van het plangebied binnen de historische kaart uit 1748 (Leenen) in kleur



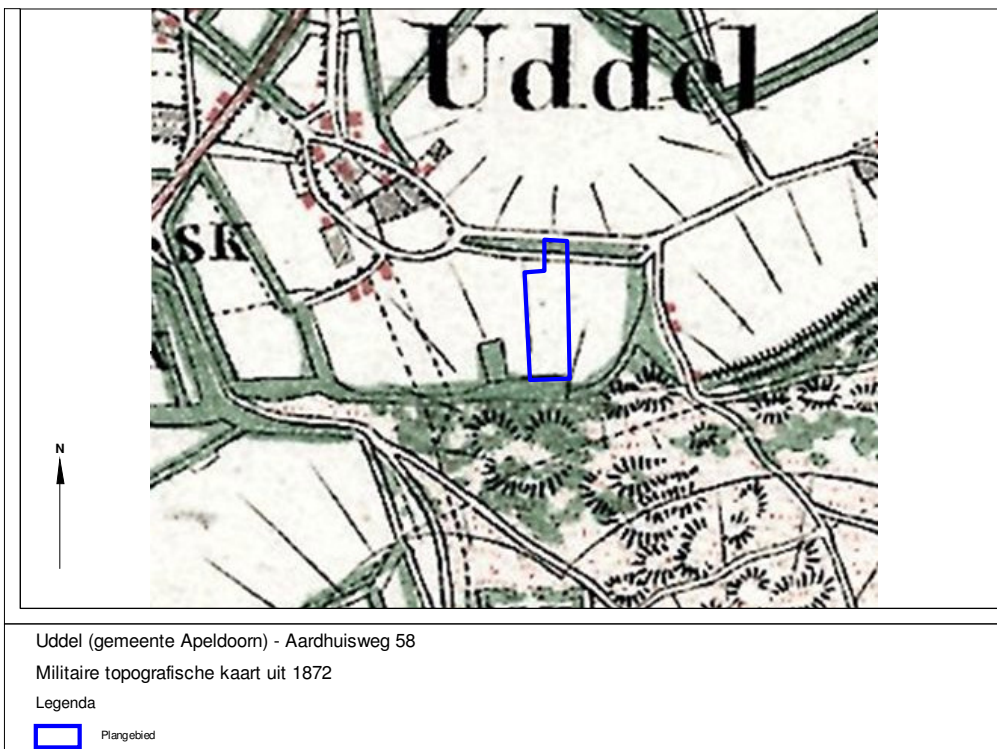
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1708 (De Man)



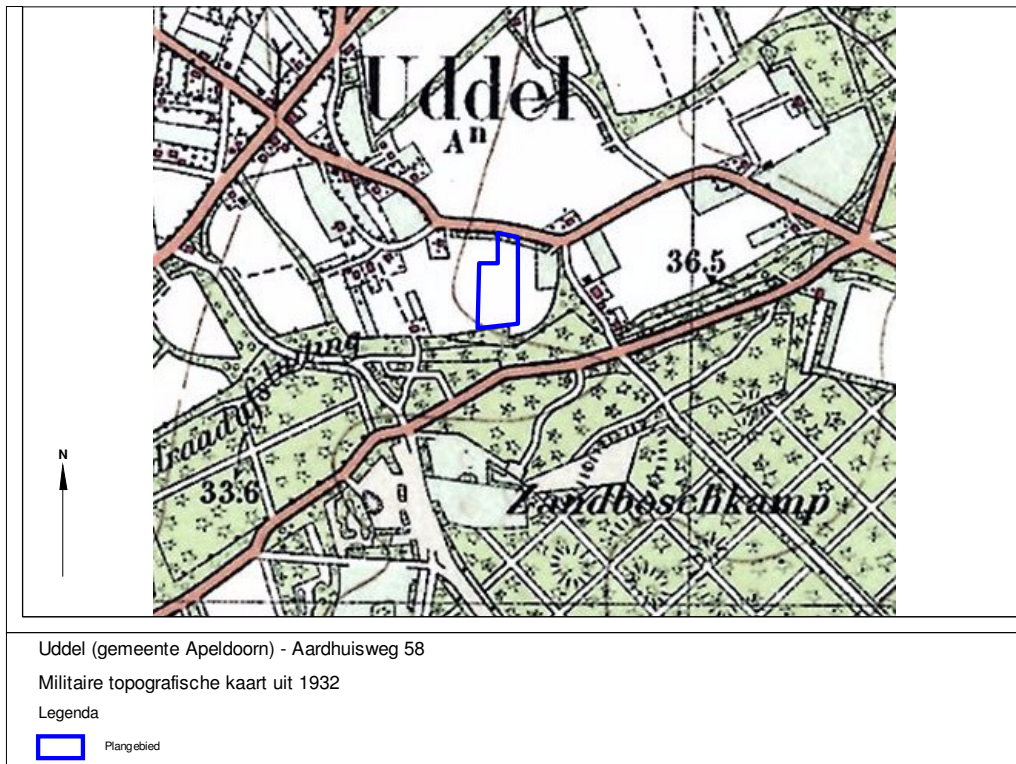
Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1827 (Minuutplan)*



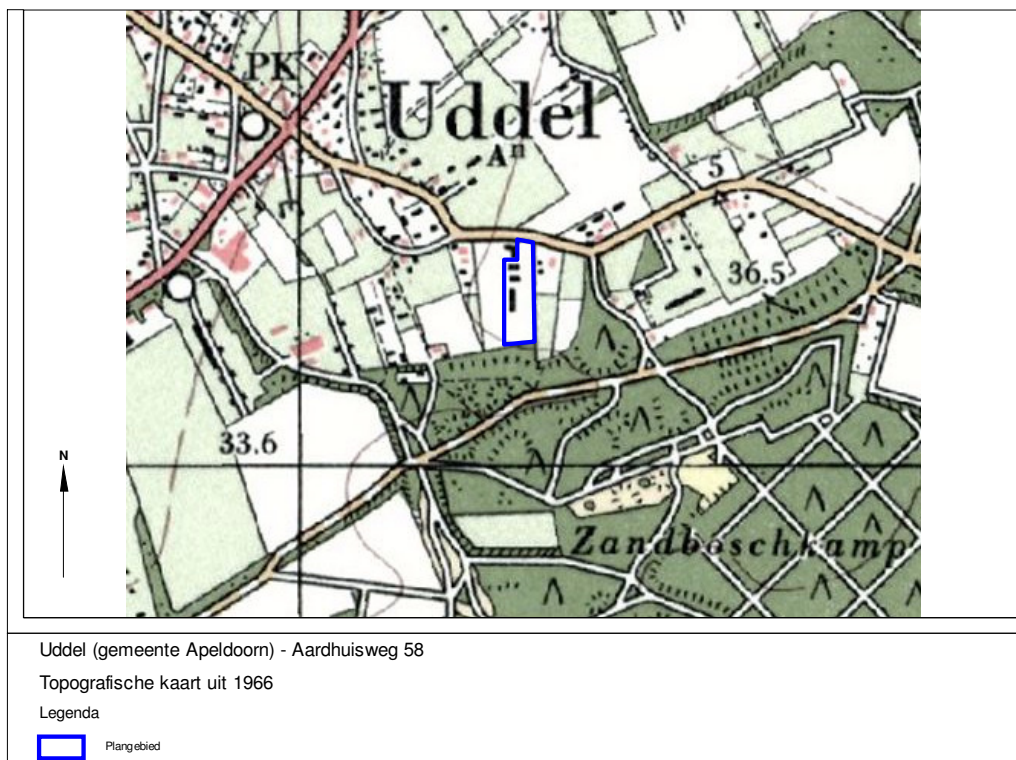
Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)*



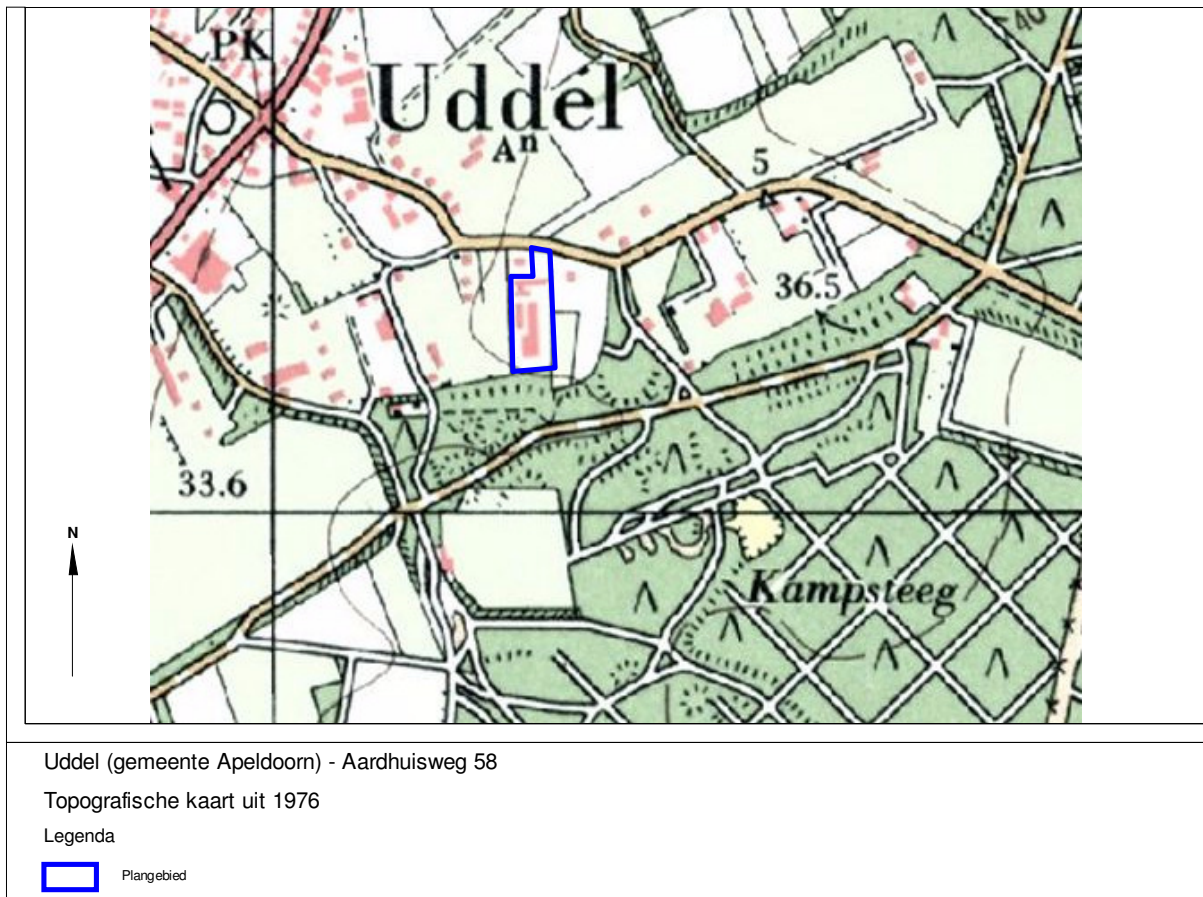
Figuur 10. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1932 (Bonneblad)*



Figuur 11. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966*

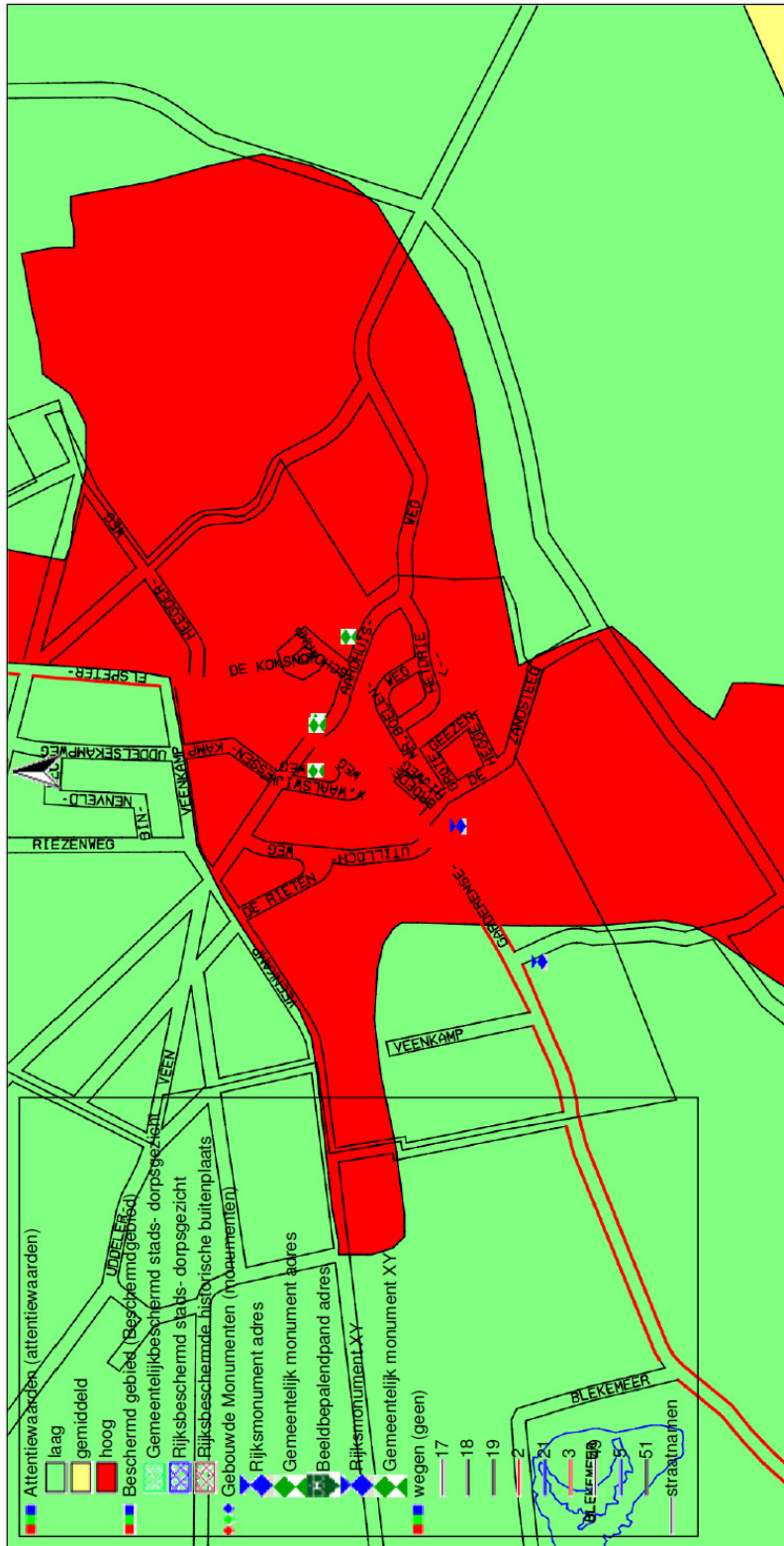


Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1976



Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Apeldoorn

Afbeelding van de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Apeldoorn rondom Udde

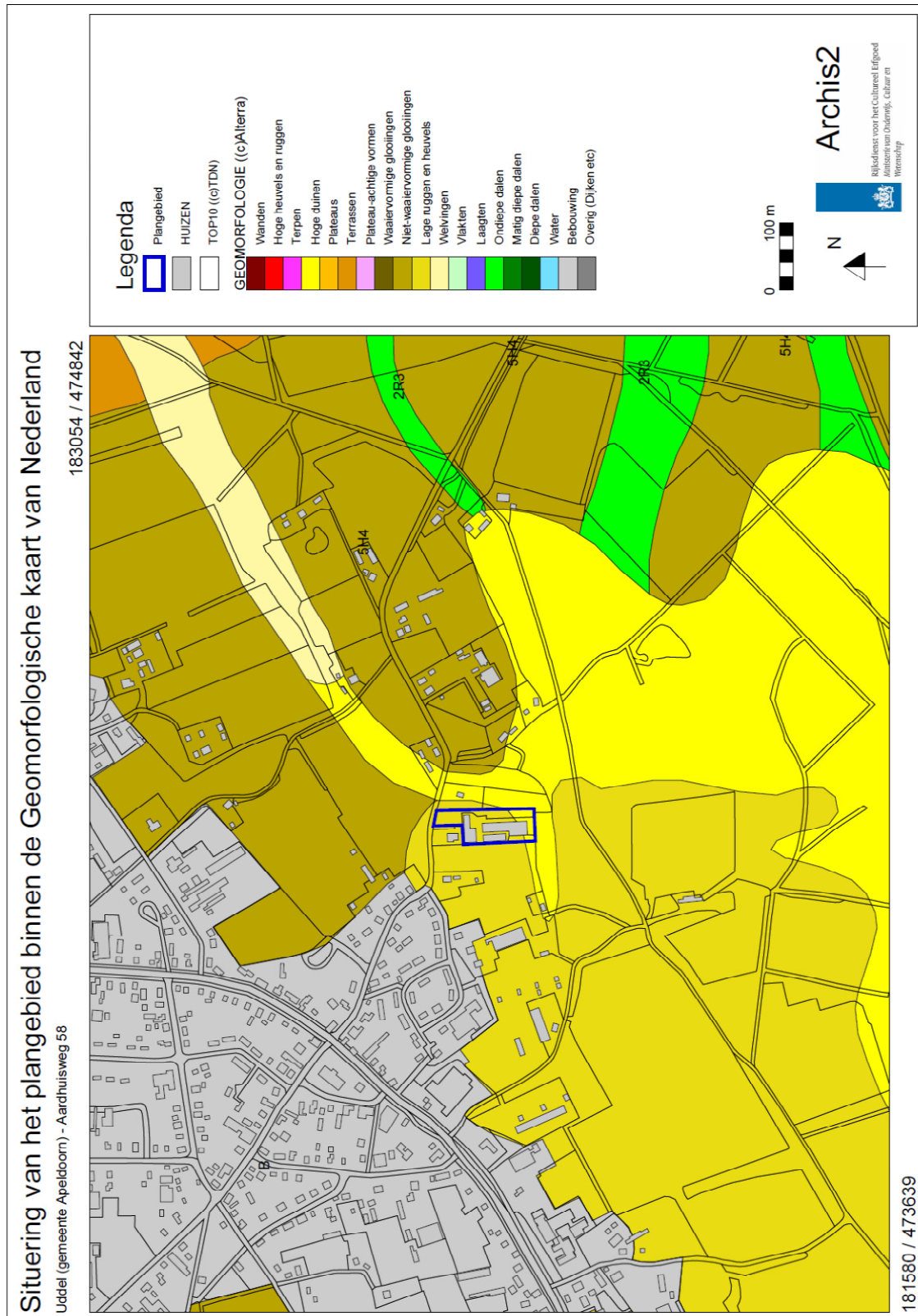


Aan de digitale bestemmingsplannen kunnen geen rechten worden ontleend.

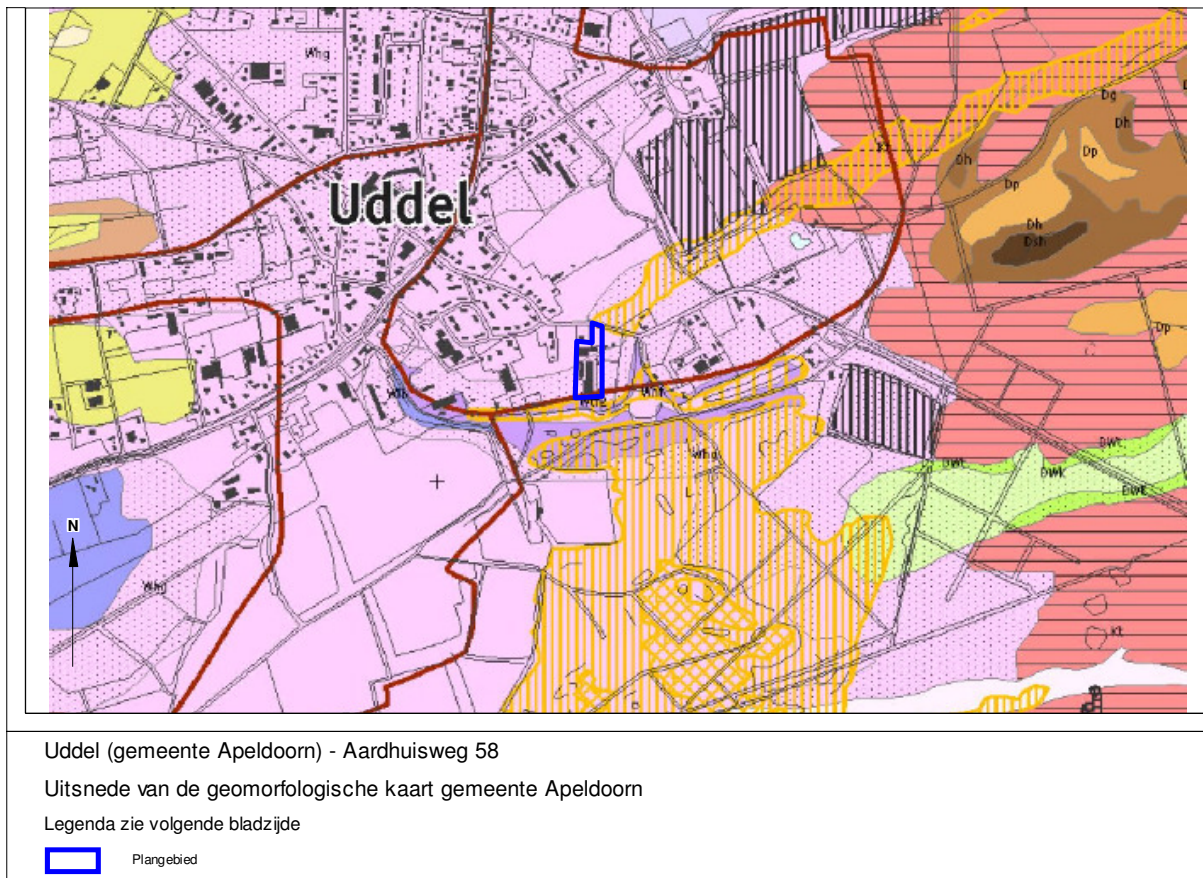
Getracht is de digitale versie zoveel mogelijk een kopie van de gewaarmerkte versie te laten zijn. Schaal 1:10000
 0 100 200 300m
 Udde (gemeente Apeldoorn) - Aardhuisweg 58

06 Februari 2012

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn



Gemeente Apeldoorn, een archeologische beleidskaart

Geomorfologische kaart in vier bladen

RAAP-rapport 1131, kaartbijlage 1.1, schaal 1:15.000

legenda

geomorfologie

erosiedalen en droogdalen van de stuwwalzone

Db	dalvormige laagte of dalbodem (hellingklasse 0-5%)
Dp	dalvlakte of dalplateau (hellingklasse 0-2%)
Dg	dalglooiing (hellingklasse 2-5%)
Dh	dalhelling (hellingklasse 5-10%)
Deh	steile dalhelling of erosierand (hellingklasse > 10%)
Dwk	kleine daluitspoelingswaaier
Dwt	terrasrest van kleine daluitspoelingswaaier
Dwtf	steile terrasflank (hellingklasse 5-10%)
Dth	trechervormig droogdal met daluitspoelings- en hellingafzettingen
Wdl2	dalvormige laagte binnen landschap van de kleine daluitspoelingswaaiers
Dhg	glooiing van hellingafspoelingen

stuwwalplateaus en stuwwalhellingen

SWp	stuwwalplateau of stuwwalvlakte (hellingklasse 0-2%)
SWg	stuwwalglooiing (hellingklasse 2-5%)
SWh	stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%)
SWsh	steile stuwwalhelling (hellingklasse > 10%)

geomorfologie

daluitspoelingswaaiers en glooiingen van (sneeuw)smeltwaterafzettingen

Whf	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen
Whg	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolen
WtF1	relatief hooggelegen ruggen van daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen
Wmf	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden
WtF2	terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol
Wlb	laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekerdgronden
Wlk	laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers met beekerdgronden afgedekt door een kleidek
Wlkv	laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers met beekerdgronden afgedekt door een klei/veendek
Wdl1	dalvormige laagte binnen landschap van de daluitspoelingswaaiers
Pi	doodijsgat (pingoruïne)

smeltwaterterras (kame-terras)

Kt	smeltwaterterras (kame-terras, helling 0-5%)
Ktg	smeltwaterterras (kame-terras, hellingklasse 5-10%)
Ktsh	steile flank in smeltwaterterras (hellingklasse > 10%)

verwachte trefkans op archeologische resten

middelmatige trefkans
hoge trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
hoge trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
lage trefkans
middelmatige trefkans

hoge trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
lage trefkans







verwachte trefkans op archeologische resten

middelmatige trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
lage trefkans
lage trefkans
lage trefkans
hoge trefkans






middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans

geomorfologie

dekzandvlakten en -ruggen

	dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	dekzandwellingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	relatief laaggelegen dekzandvlakte met fijnzandige humuspodzolen
	dekzandvlakte of -laagte met gooreerdgronden
	dalvormige laagte binnen het dekzandlandschap




stuifduinen en stuifzandvlakten

	hoge stuifzandruggen en randwallen (reliëf 5,0 - 25,0 m)
	lage stuifzandruggen (reliëf 2,0 - 5,0 m)
	stuifzandduintjes (reliëf 0,3 - 2,0 m)
	geïsoleerde stuifzandduintjes en stuifzandforten (reliëf 0,3 - 2,0 m)
	uitgestoven laagten

verstoringen

	opgehoogd
	onbekende diepe bodemverstoring/kuil
	sprengen en sprengkoppen
	afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen
	geëgaliseerde percelen
	ondiepe verstoringen/vergraven perceel

overig

	esdek of oud bouwlanddek
	water
	gemeen tegrans

verwachte trefkans op archeologische resten

hoge trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
middelmatige trefkans

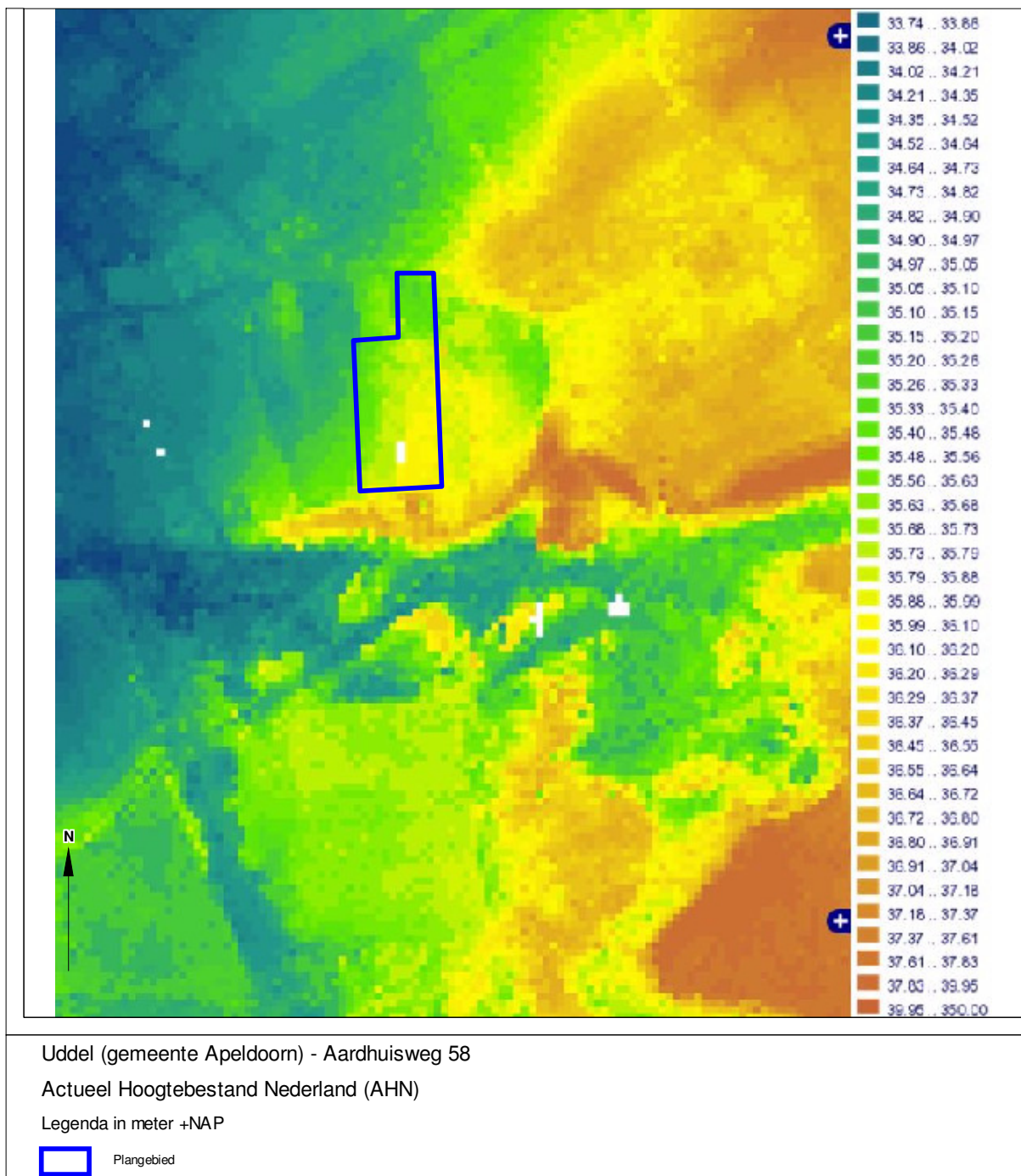
verwachte trefkans op archeologische resten

afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

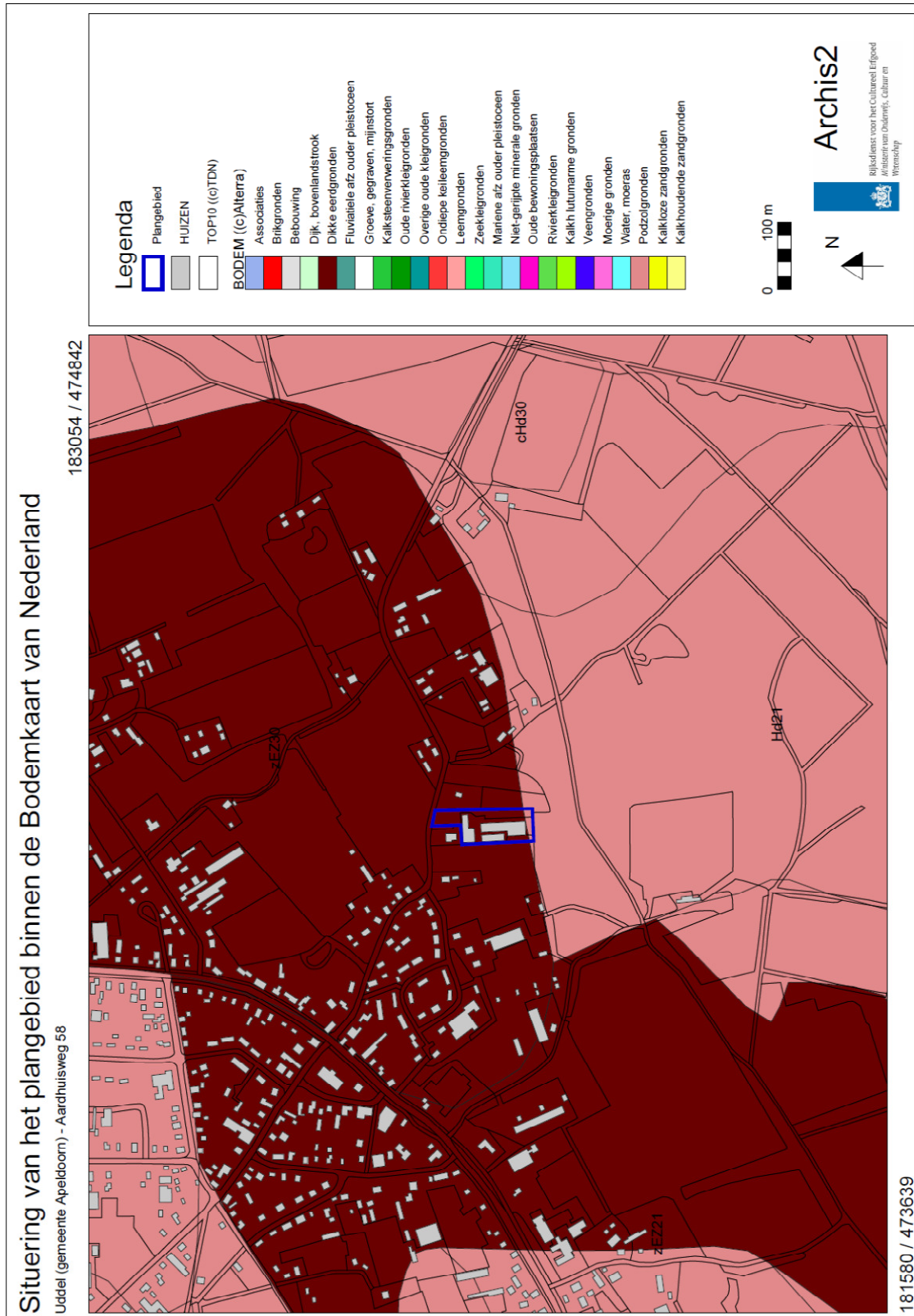
verwachte trefkans op archeologische resten

afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
mogelijk archeologische vergraving/ijzerwinkuil
geen
geen
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

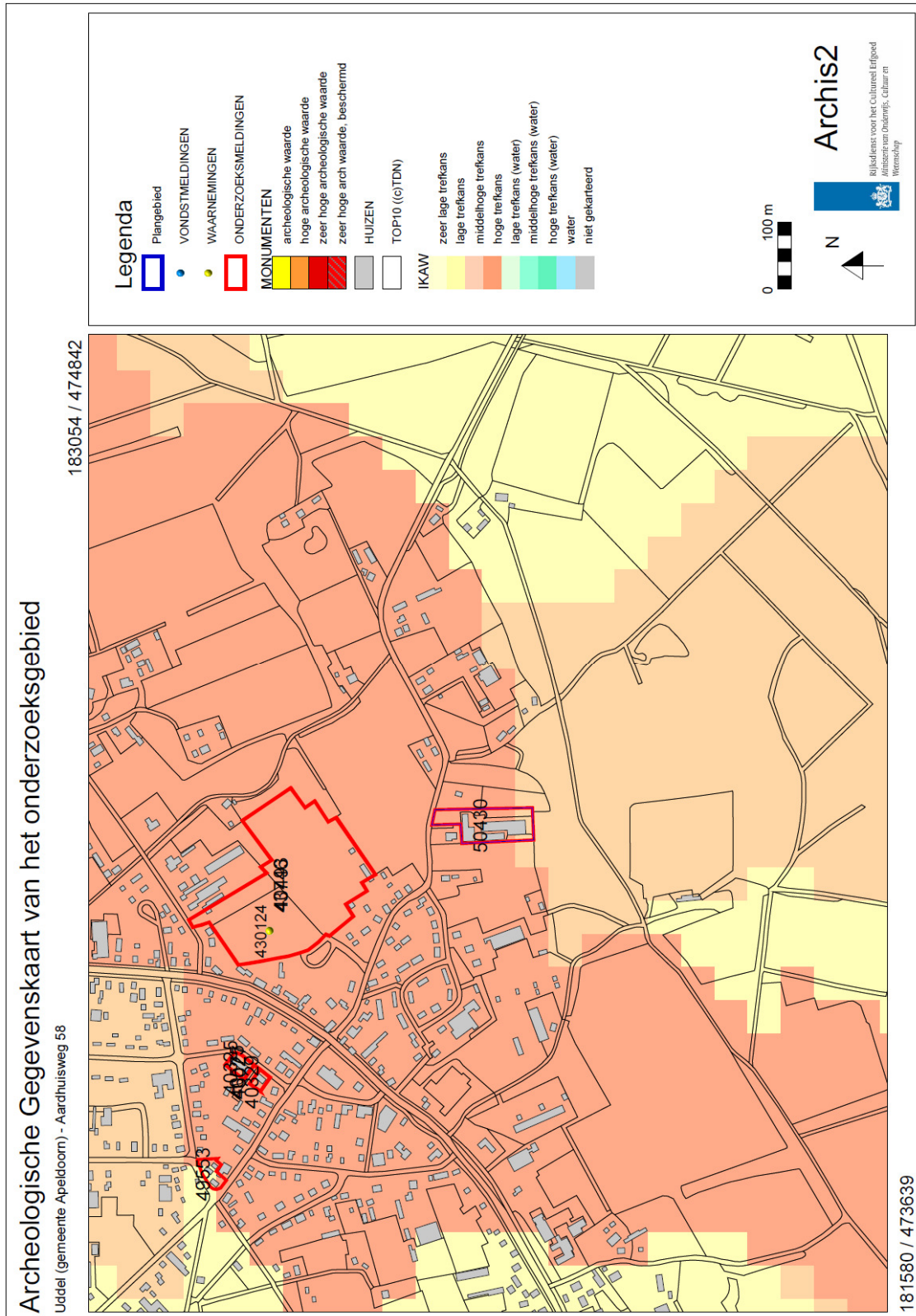
Figuur 16. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



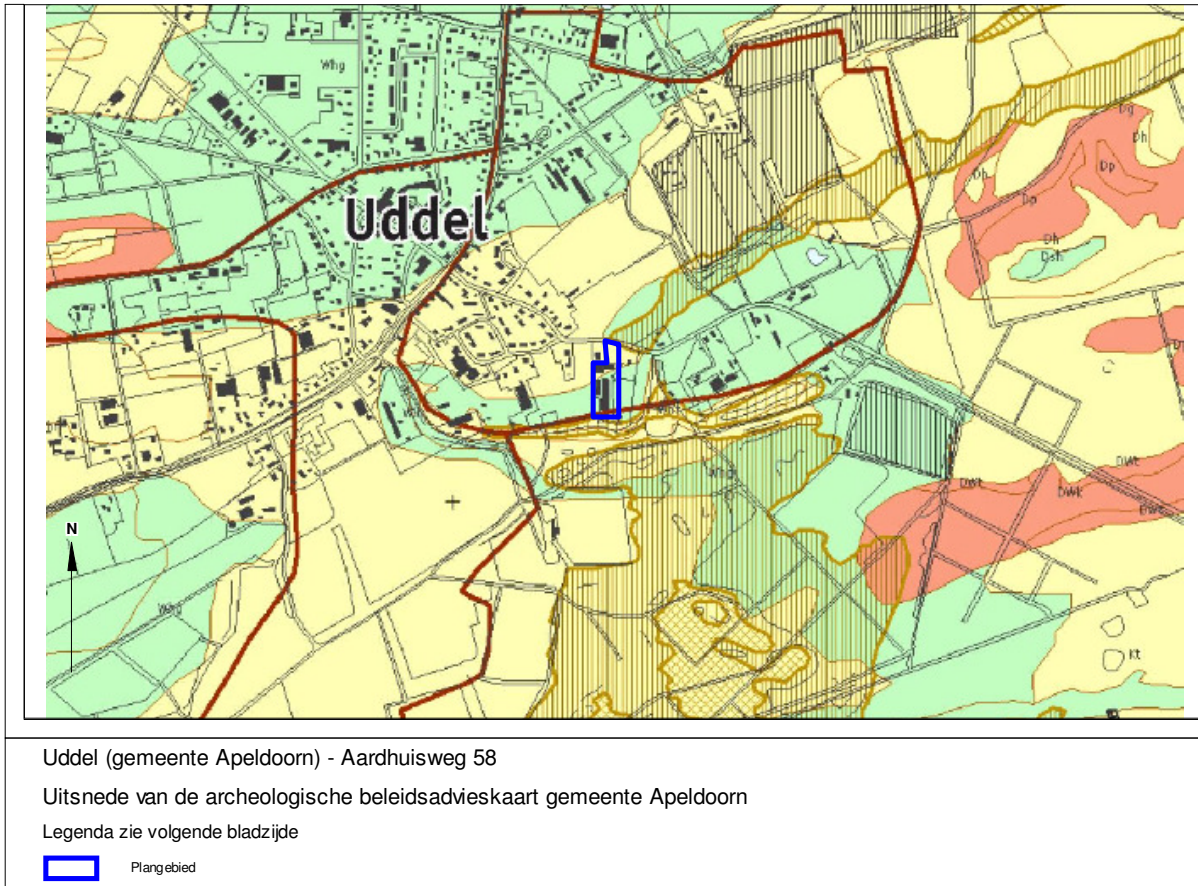
Figuur 17. **Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland**



Figuur 18. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 19. *Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart*



Gemeente Apeldoorn, een archeologische beleidsadvieskaart

Beleidsadvieskaart in vier bladen

RAAP-rapport 1131, kaartbijlage 2.1, schaal 1:15.000

legenda

bekende archeologische vindplaatsen

categorie

-  nederzetting, onbepaald
-  huisplaats/basiskamp
-  adellijk huis
-  kasteel
-  wal/omwalling/versterking
-  grafheuvel, crematie/inhumatie/onbepaald
-  grafveld, crematie/inhumatie/onbepaald
-  vlakgraf/crematiegraf/inhumatiegraf/onbepaald
-  urnenveld
-  ijzerindustrie
-  industrie/nijverheid, onbepaald
-  kerk/kapel
-  vuursteenbewerking
-  infrastructuur (brug, weg)
-  depot
-  onbekend/losse vondst
-  economie, onbepaald
-  akker/tuin
-  celtic field
-  watermolen
-  galgenberg




terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)

-  terrein van archeologische betekenis
-  terrein van archeologische waarde
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- 12845** monumentnummer

verstoringen

-  opgehoogd
-  onbekende diepe bodemverstoring/kuil
-  sprengen en sprengkoppen
-  afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen
-  geëgaliseerde percelen
-  ondiepe verstoringen/vergraven perceel

overig






-  esdek of oud bouwlanddek
-  water
-  gemeentegrens

verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

verwachtingszone

-  hoge verwachte dichtheid
-  middelmatige verwachte dichtheid
-  lage verwachte dichtheid

stuifduinen en stuifzandvlakten

-  hoge stuifzandruggen en randwallen (relief 5,0 - 25,0 m)
-  lage stuifzandruggen (relief 2,0 - 5,0 m)
-  stuifzandduintjes (relief 0,3 - 2,0 m)
-  geïsoleerde stuifzandduintjes en stuifzandforten (relief 0,3 - 2,0 m)
-  uitgestoven laagten

beleidsadvies

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek vereist (inventariseren archeologisch onderzoek) en streven naar inpassing van terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen).

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek vereist. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch bureauonderzoek en het gemeentelijk selschapbeduidt wordt al dan niet een karierend veldonderzoek vereist. Er wordt gestreefd naar inpassing van terreinen met een archeologische status. Bij selectiekeuze en planvorming voorkeur geven aan gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid boven gebieden met een hoge verwachte dichtheid.

Streven naar behoud in huidige staat niet vereist. Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek vereist (archeologische quick scan). Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek wordt bij uitvoering grondwerkzaamheden aanbevolen deze al dan niet archeologisch te begeleiden.

verwachte dichtheid aan archeologische resten

- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

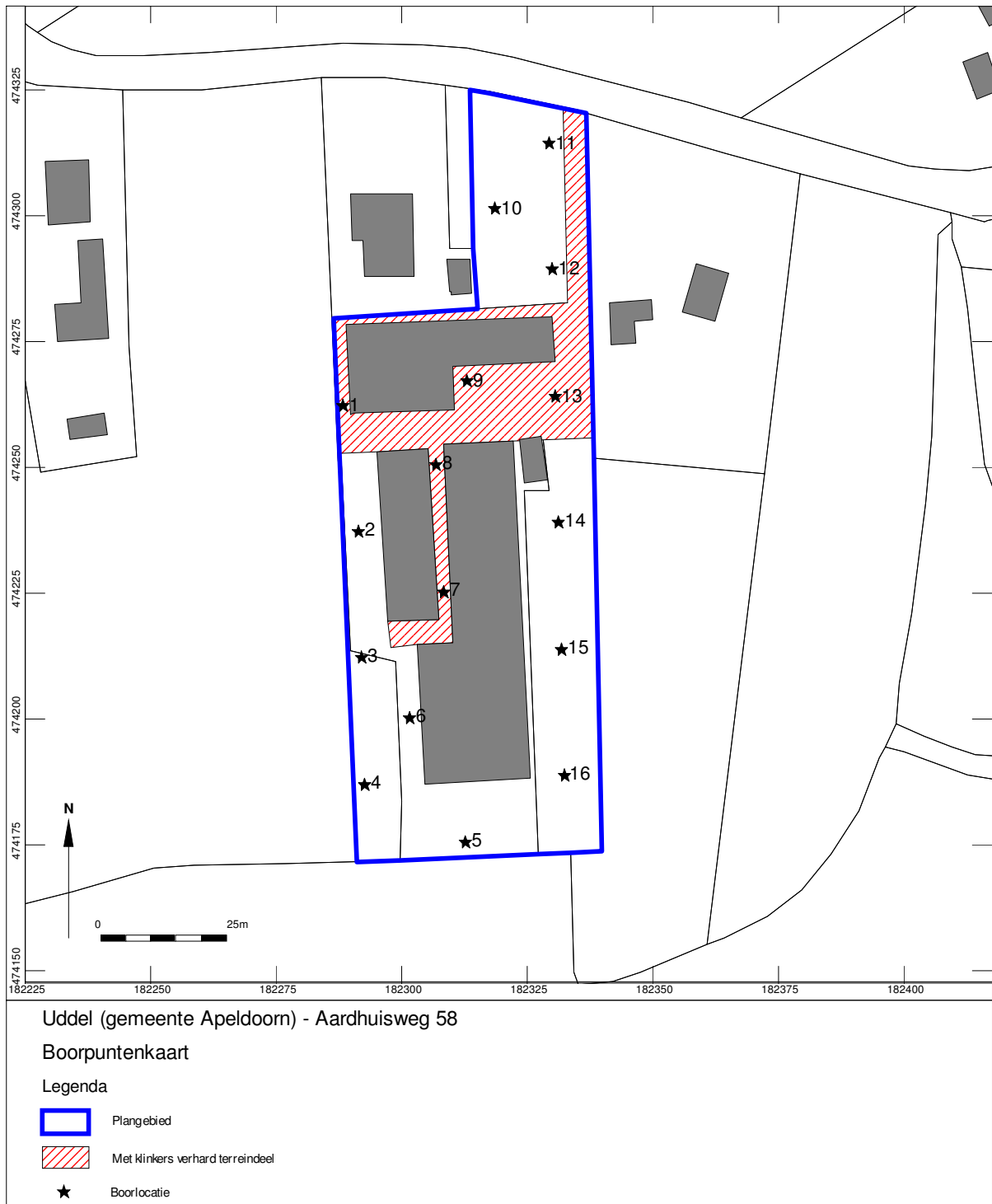
Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming is besluitname door het bevoegd gezag (Rijk/R0B) wettelijk vereist (waardering).

Wettelijk beschermd rijksmonument. Behoud en bescherming verplicht.

verwachte dichtheid aan archeologische resten

- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
- mogelijk archeologische vergraving/ijzerwinkuil
- geen
- geen
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte

Figuur 20. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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						IJzertijd	
-12							
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
-4900							
-5300							
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800							
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000						
-35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-115.000							
-130.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

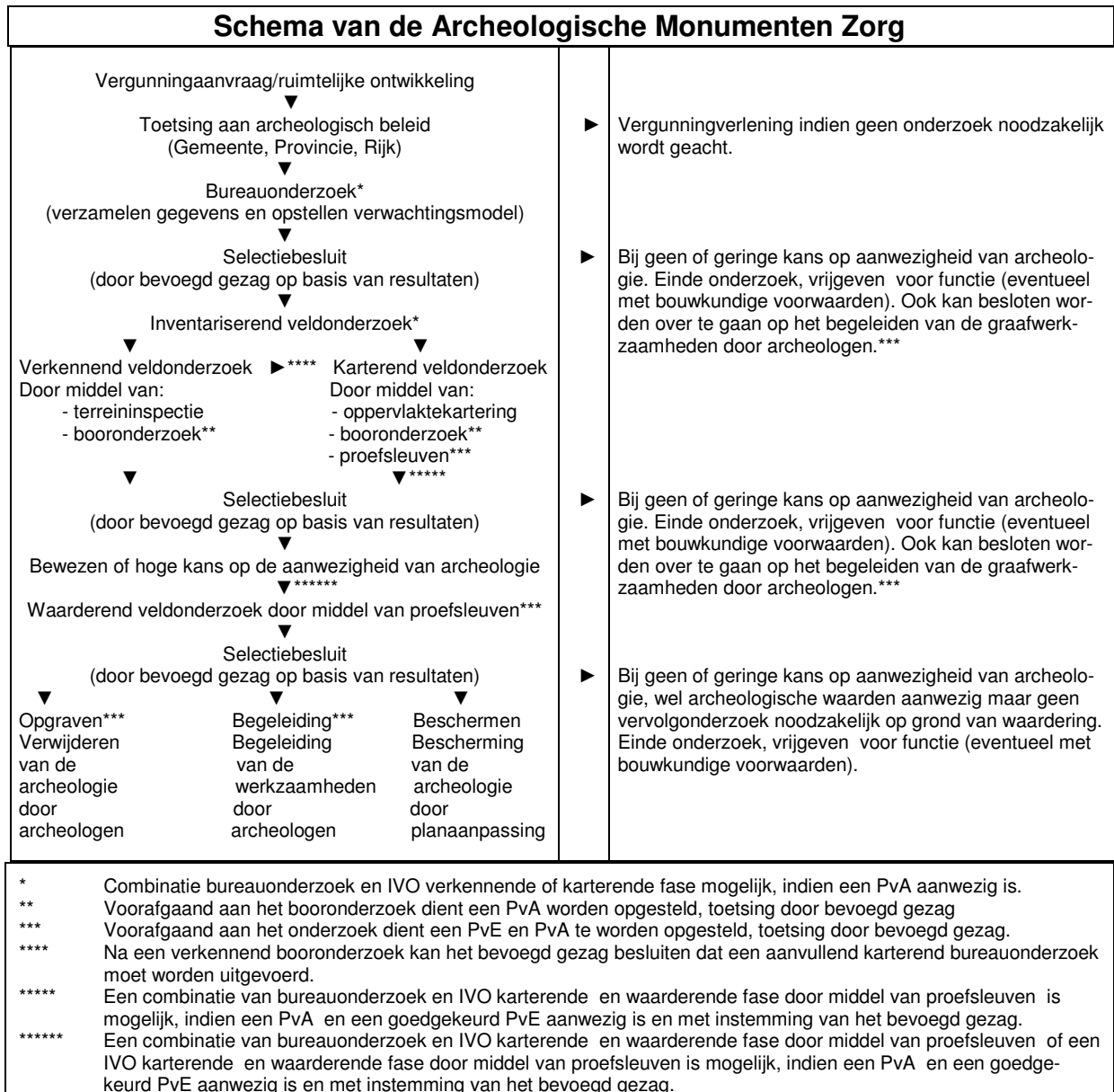
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

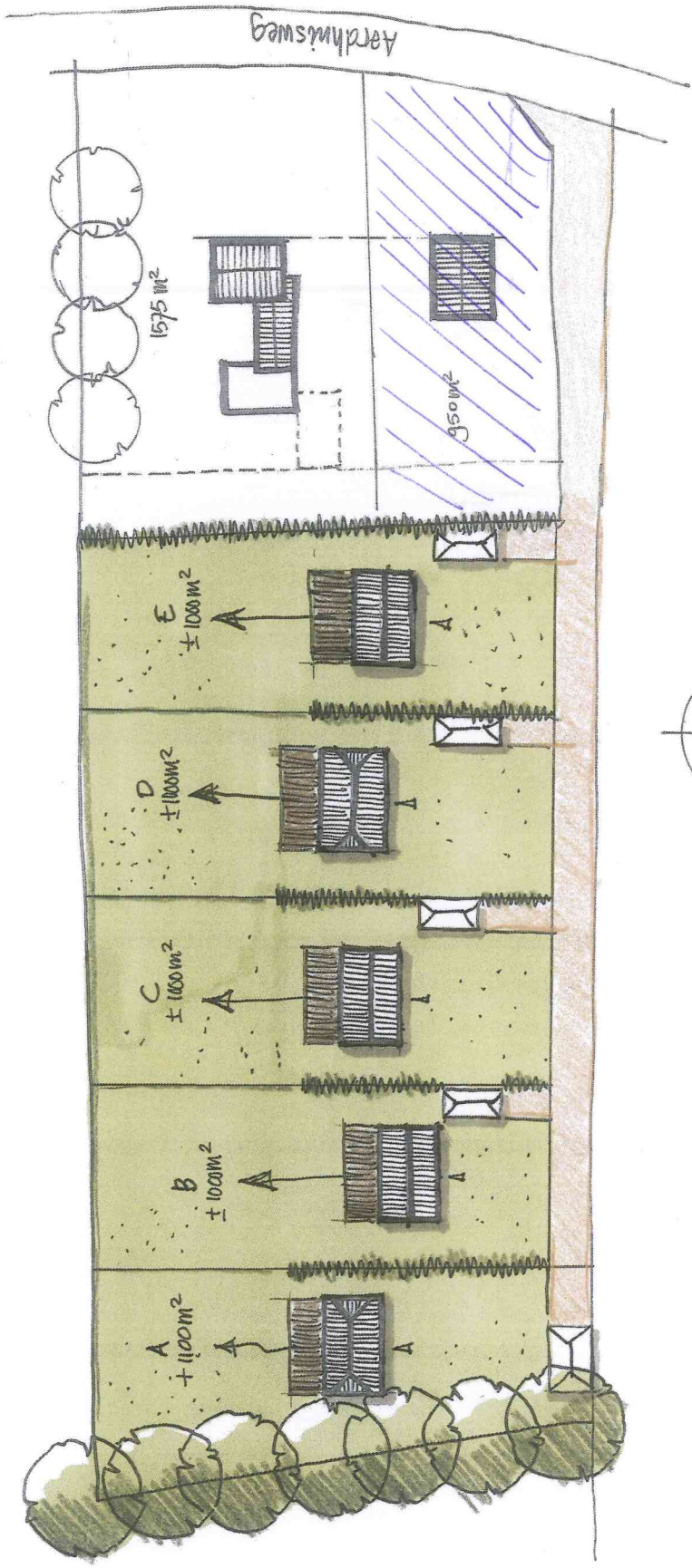
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen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

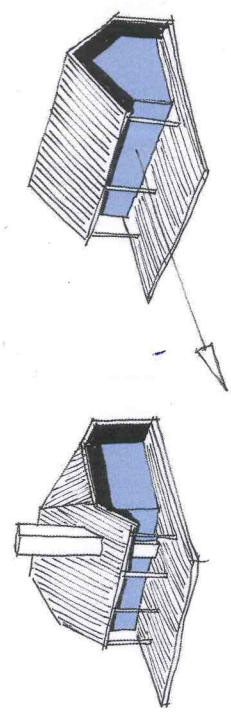
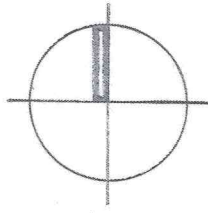
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 4 Inrichtingsplan



SITUATIE 1:500
 Aerdhulsweg 58 te Uddel

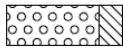


schetsmatig voorstel typen

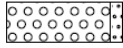
Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda

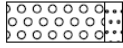
grind



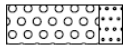
Grind, siltig



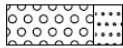
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

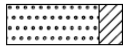


Grind, sterk zandig

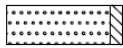


Grind, uiterst zandig

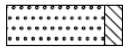
zand



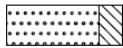
Zand, kleiïg



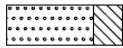
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

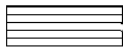


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

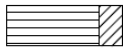
veen



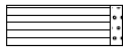
Veen, mineraalarm



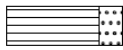
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

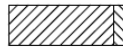


Veen, zwak zandig

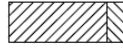


Veen, sterk zandig

klei



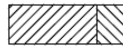
Klei, zwak siltig



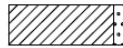
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



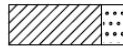
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

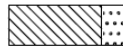


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



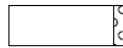
zwak humeus



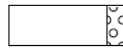
matig humeus



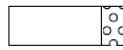
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

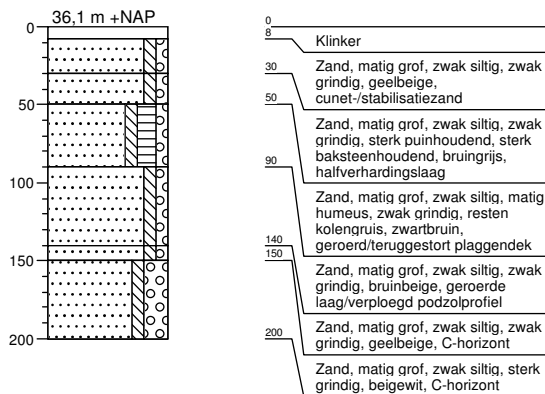


sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

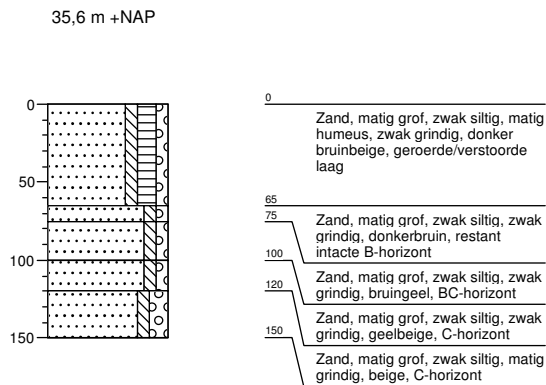
Boring: 01

X: 182332
Y: 474189



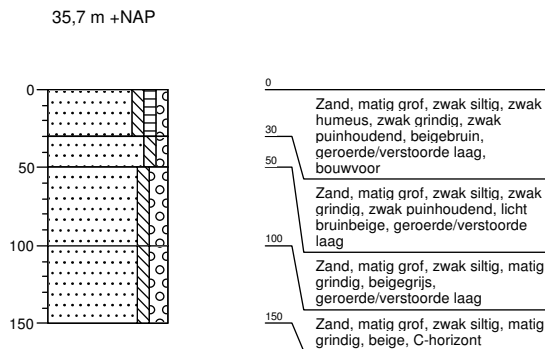
Boring: 02

X: 182291
Y: 474237



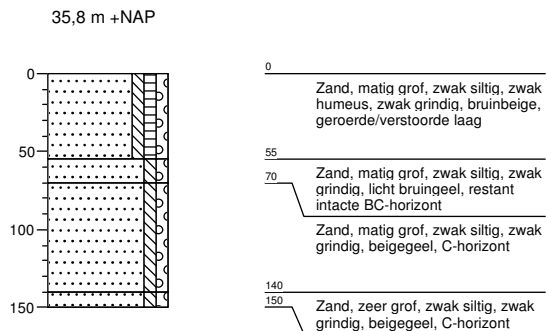
Boring: 03

X: 182292
Y: 474212



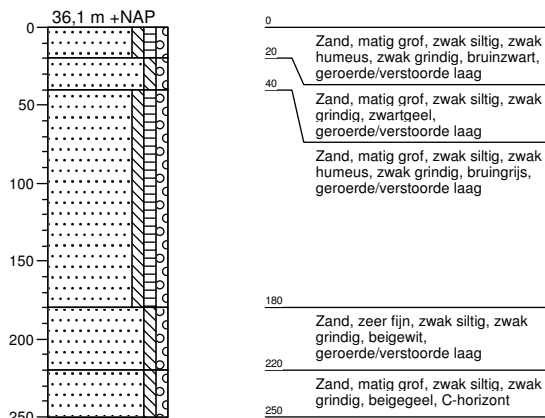
Boring: 04

X: 182292
Y: 474187



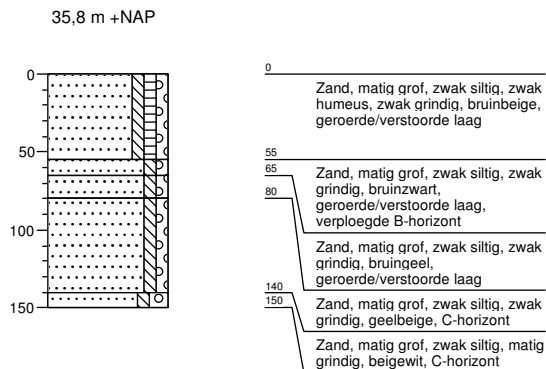
Boring: 05

X: 182313
Y: 474176



Boring: 06

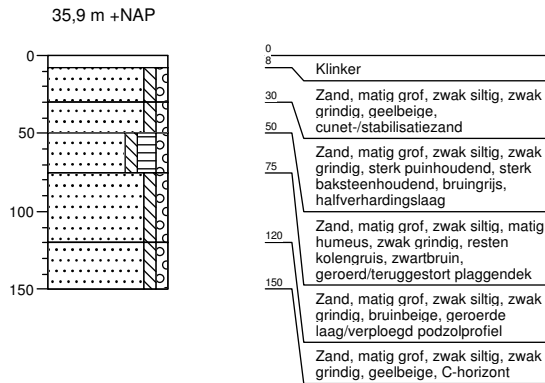
X: 182302
Y: 474200



Bijlage 5 Boorstaten

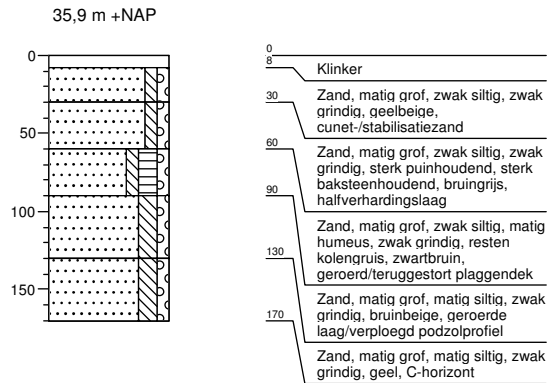
Boring: 07

X: 182308
Y: 474225



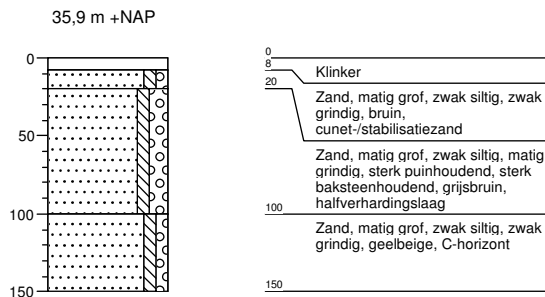
Boring: 08

X: 182307
Y: 474251



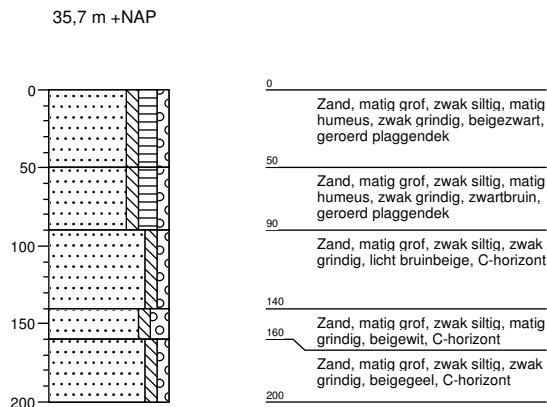
Boring: 09

X: 182313
Y: 474267



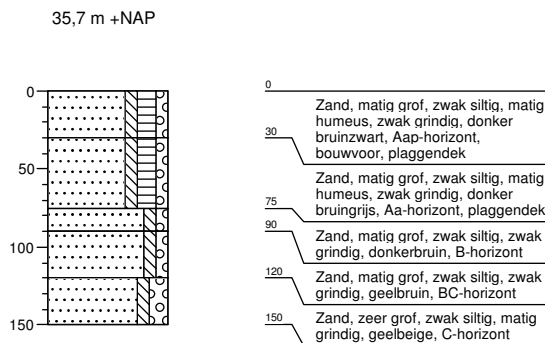
Boring: 10

X: 182318
Y: 474302



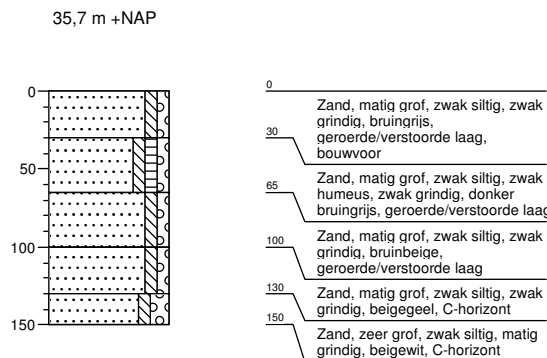
Boring: 11

X: 182329
Y: 474314



Boring: 12

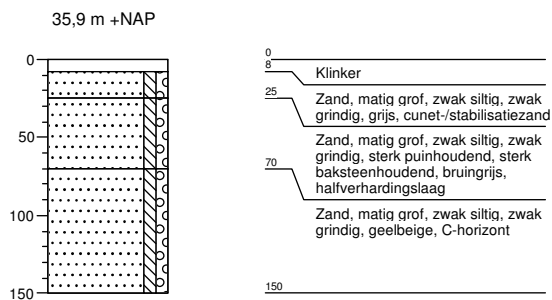
X: 182330
Y: 474289



Bijlage 5 Boorstaten

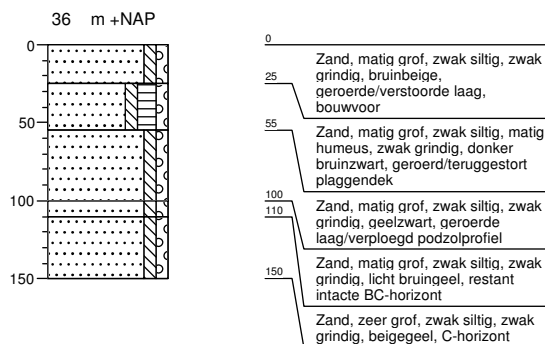
Boring: 13

X: 182331
Y: 474264



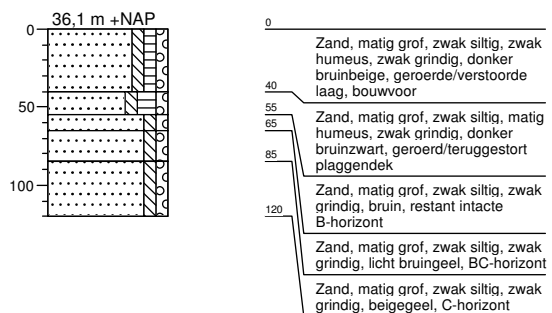
Boring: 14

X: 182331
Y: 474239



Boring: 15

X: 182332
Y: 474214



Boring: 16

X: 182288
Y: 474262

