ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

ENGHUUSWEG 13

TE PUTTEN

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Enghuusweg 13 te Putten

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Postbus 150 3000 AD Rotterdam
Rapportnummer	14945.001
Versienummer[1]	1
Datum	18 maart 2021
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	14945.001	
Toponiem	Enghuusweg 13	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Putten	
Plaats	Putten	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Putten, sectie N, nummers 2736, 3026, 3195, 3196, 3890, 3891, 4755 en 4756	
Omvang plangebied	Circa 8.250 m²	
Kaartblad	32 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 168.735 / Y: 474.160	
Bevoegde overheid	Gemeente Putten Postbus 400 3880 AK Putten Tel. 0341-359611	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer drs. M. Wispelwey Regioarcheoloog Regio Noord Veluwe Postbus 271 3840 AG Harderwijk Tel. 0341-474414 Mob. 06-12233533 Email: mwispelwey@regionoordveluwe.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4949777100	Booronderzoek 4949785100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Enghuusweg 13 te Putten. De initiatiefnemer is voornemens de nieuwbouw van een supermarkt te realiseren.

Gespecificeerde archeologische verwachting
Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m de Middeleeuwen. Het plangebied ligt op een stuwwalglooiing dan wel een daluitspoelingswaaier die waarschijnlijk bedekt is met (gordel)dekzand, als overgangs-/randzone van de ten oosten gelegen Stuwwal van Garderen naar het ten westen gelegen Pleistocene bekken van de Gelderse Vallei. Gordeldekzandgebieden, op de flanken van stuwwallen, betreffen landschappelijke eenheden waar vaak een hoge dichtheid aan archeologische resten kan worden verwacht. Op het Husselerveld, circa 650 meter ten noordwesten van het plangebied, zijn nederzettingsrestanten aangetroffen uit respectievelijk de Late IJzertijd, de Vroeg-Romeinse tijd, de Vroege-Middeleeuwen en de Volle-Middeleeuwen. Enkele prospectieve onderzoeken die uitgevoerd zijn in de directe nabijheid van het plangebied, hebben niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische indicatoren en/of er was sprake van een verstoorde bodemopbouw. Voor de periode Nieuwe tijd is de verwachting wel laag. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen dat binnen de begrenzing van het plangebied een historisch (boeren)erf heeft gelegen. Wel wordt een (matig dik) plaggendek verwacht, welke is opgebracht vanaf in ieder geval het begin van de 19e eeuw en waarschijnlijk al eerder. Vanaf het begin van de tweede helft van de 20e eeuw is het plangebied wel onderhevig geweest aan bouwwerkzaamheden (en dus graafwerkzaamheden), toen het plangebied voor een groot deel in gebruik werd genomen als bedrijfsterrein.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) bevestigt de verwachting dat binnen het merendeel van het plangebied, en vooral binnen het bedrijfsterrein, grootschalige bodemverstorende ingrepen/vergravingen zijn uitgevoerd die waarschijnlijk veroorzaakt zijn door bouw- en graafwerkzaamheden gedurende de tweede helft van de 20e eeuw. Verstoringsdieptes loopt uiteen van minimaal 75 cm -mv tot wel 330 cm -mv, waarbij grondlagen voorkomen van humeus zand vermengd met geel zand dat ofwel bouwzand betreft of wel dekzand van oorspronkelijke 1C-horizont. Onder het verstoringsniveau is ook sprake van een scherpe overgang naar de 1C-horizont. Bij enkele boringen is binnen de algemene boordiepte van 220 cm -mv een overgang naar sneeuwsmeltwaterafzettingen/hellingsafspoelingen (2C-horizont) waargenomen. Alleen bij twee boringen gezet in de tuinen van de twee woonpercelen in het noordwestelijke en centraal-noordelijke deel van het plangebied zijn bodemverstorende ingrepen bewerkt geweest tot de humeuze bovengrond. Hieronder is nog een intact restant van een haarpodzolbodem aangetroffen, bestaande uit nog een dun restant van een inspoelings-1Bhs- en een overgangs-1BC-horizont, tussen circa 60 en 80 cm -mv. De recent bewerkte humeuze bovengrond betreft wellicht het voorheen opgebrachte plaggendek, waardoor er ten tijde van het agrarisch gebruik van het plangebied sprake is geweest van een laarpodzolbodem (30-50 cm dik plaggendek) dan wel een hoge enkeerdgrond (>50 cm dik plaggendek).

Conclusie
Op basis van de diepte van het intacte restant van een haarpodzolbodem en de verstoringsdieptes waargenomen in de boringen gezet op het bedrijfsterrein en de toegangsweg (welke het merendeel van het plangebied beslaan), wordt geconcludeerd dat bodemverstorende ingrepen reiken tot gemiddeld 30 cm in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Dit zal ook gelden voor de bebouwde terreindelen binnen het plangebied. Daarnaast hebben er in de tweede helft van de 20e eeuw, en vooral in de jaren '50 en '60, al veel bouwwerkzaamheden plaatsgevonden binnen het plangebied. Hierdoor is het archeologisch potentiele vondst- als sporenniveau waarschijnlijk merendeels zo niet volledig verstoord/vergraven, zeker ter plaatse van waar de nieuwe supermarkt zal worden gebouwd in de zuidelijke helft van het plangebied. De hoge archeologische verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m de Middeleeuwen kan dan ook worden bijgesteld naar een lage verwachting. Voor de perioden Nieuwe tijd was de verwachting al laag en blijft laag.

Advies
Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert Econsultancy om, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Er zijn reeds grootschalige verstoringen/vergravingen uitgevoerd, zeker binnen het bedrijfsterrein dat het merendeel van het plangebied beslaat, waar juist ook de nieuwbouw gepland is. Archeologische waarden worden hier niet meer *in situ* worden verwacht.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Putten). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 7
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 15
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 18
2.9 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek 20

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 20

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 20
3.2 Methoden 20
3.3 Resultaten 21

4 CONCLUSIE EN ADVIES 22

4.1 Conclusie 22
4.2 Advies 23

LITERATUUR 24

BRONNEN 25

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Grondwatertrappenindeling
Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV. Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI. Verleende bouwvergunningen
Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII. Algemene bodemopbouw plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1932 (Bonneblad)
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1952
Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962
Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1974
Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986
Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995
Figuur 17. Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Inrichtingsplan
Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Enghuusweg 13 te Putten (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens de nieuwbouw van een supermarkt te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 18 en 19 februari 2021 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 3 maart 2021 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[2]

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).

[2] SIKB

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

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

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende 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 800 meter rondom het plangebied.[3]

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 8.250 m² en ligt aan de Enghuusweg 13, circa 1,4 kilometer ten zuidwesten van de kern van Putten (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich van oost naar west op een hoogte tussen circa 12,5 en 11,5 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend gemeente Putten, sectie N, nummers 2736, 3026, 3195, 3196, 3890, 3891, 4755 en 4756. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 E (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 168.735 / Y: 474.160.

Huidige situatie

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

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als bedrijfsterrein en is in het zuidoostelijke deel bebouwd met een grote loods en in het centraal-westelijke deel met een bedrijfskantoorpand en enkele kleine bijgebouwen. De terreindelen ten noorden en westen van deze loods zijn merendeels voorzien van een klinker-, asfalt- of betonverharding. De noodwestelijke en centraal-noordelijke delen van het plangebied betreffen twee woonpercelen en zijn ieder bebouwd met een vrijstaande woning. De terreindelen rondom deze woningen zijn deels voorzien van een klinker-/tegelverharding en verder in gebruik als siertuin/groenstrook. Ook de buitenranden van het totale plangebied zijn in gebruik als groenstrook.

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

De Enghuusweg en de Van Geenstraat lopen respectievelijk langs de noord- en oostzijde van het plangebied. Verder wordt het plangebied omgeven door enkele woonpercelen, ten westen een plantenkwekerij en ten noorden een tankstation. De terreinen ten zuidwesten van het plangebied zijn in gebruik als volkstuintjes (zie figuur 3).

Vigerend beleid

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

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Westelijk Buitengebied gemeente Putten. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.[4]

Deze dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten. Volgens deze kaart (zie figuur 4) ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting.[5]

Atlas Gelderland[6]

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

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

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer is voornemens alle bestaande bebouwing te slopen en verhardingen te verwijderen. Vervolgens zal in het zuidelijke helft van het plangebied een supermarkt worden gebouwd (zie bijlage 4). Ter plaatse van deze nieuwbouw zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). Tevens zullen diverse nutsvoorzieningen worden aangelegd (kabels en leidingen). De noordelijke helft van het plangebied zal voornamelijk worden ingericht als parkeerterrein. Hiervoor zullen bodemingrepen worden uitgevoerd tot maximaal 50 cm -mv, ten behoeve van het aanbrengen van een halfverhardingslaag van gebroken puin en een laag cunet-/stabilisatiezand onder de aan te leggen verharding.

[4] Portaal voor Ruimtelijke Plannen
[5] Gemeente Putten, 2012
[6] https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. ***Aardwetenschappelijke gegevens plangebied***

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[7]	(Gordel)dekzandafzettingen op sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op gestuwde rivierafzettingen van de Formatie van Urk, Waalre en Peize.
Geomorfologie[8]	Binnen een gordeldekzandglooiing, al dan niet met een oud bouwlanddek (4H9).
Bodemkunde en grondwatertrap[9]	(Net) niet gekarteerd, vanwege ligging binnen de bebouwde kom. Zeer waarschijnlijk laarpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21), grondwatertrap VI.

Landschappelijke ontwikkeling[10]

Het plangebied ligt op de overgangs-/randzone van de ten oosten gelegen Stuwwal van Garderen naar het ten westen gelegen Pleistocene bekken van de Gelderse Vallei (een groot preglaciaal bekken). Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), hebben de rivieren de Rijn en rivieren uit het noordoostelijke deel van Duitsland (de Eridanos) in dit bekken fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formaties van Urk, Waalre en Peize) afgezet. 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, zo ook ter plaatse van het huidige IJsseldal. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is toen de Stuwwal van Garderen ontstaan, welke zich op nabije afstand bevindt ten oosten van het plangebied. Grote delen van de Formaties van Urk, Waalre en Peize zijn tijdens de glaciatie van het Saalien in de stuwwallen opgenomen.

Na het terugtrekken van het landijs begon de zeespiegel weer te stijgen. In de door het landijs uitgeschuurde Gelderse Vallei ontstond de Eemzee. Tijdens deze mariene fase werden grofzandige sedimenten afgezet, vaak rijk aan schelpen en schelpgruis; kleiige afzettingen werden in de eindfase van deze mariene periode afgezet en behoren tot de Eem Formatie. Langs de randzone van het mariene sedimentatiegebied vond op uitgebreide schaal veenvorming plaats, welke behoren tot de Formatie van Woudenberg.

[7] De Mulder *et al.*, 2003
[8] Alterra, 2003
[9] Stichting voor Bodemkartering, 1997
[10] De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008, 2005

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 hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwsmeltwater geleidt tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwsmeltwaterafzettingen, 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. Vooral langs de westelijke flank van de Stuwwal van Garderen zijn de dekzandafzettingen in de vorm van een gordel afgezet, vermoedelijk ook ter plaatse van het plangebied. Het dekzand behoort eveneens tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuursstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg. Ongeveer 5.000 jaar geleden, op de overgang van het Atlanticum naar het Subboreaal, was het landijs ter plaatse van Scandinavië en Noord-Amerika geheel afgesmolten, waardoor de snelheid van de stijging van de zeespiegel snel afnam en dus nagenoeg het huidige zeespiegelniveau bereikte. In het Holoceen zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk 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 sneeuwsmeltwaterdalen (droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid).

Gedurende het Holoceen resulteerde het stijgende grondwater ook tot veenvorming. Buiten de beekdalen ontstonden in de Gelderse Vallei op plaatsen met gebrekkige afwatering veenmoerassen. Het veen kon zich lateraal uitbreiden en kroop langzamerhand over het beboste dekzandlandschap en bedekte uiteindelijk ook de lager gelegen dekzandruggen en -koppen. Het veen groeide vanaf het Midden-Atlanticum (vanaf circa 6000 voor Chr.) gedurende duizenden jaren gestaag door. Het hoogveen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop, Laagpakket van Griendtsveen. Het plangebied heeft echter een dermate hoge ligging aan de rand van de Gelderse Vallei, dat de condities niet voldoende waren voor de groei van hoogveen.

DINO[11]

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[12] Hieruit blijkt dat de ondergrond is opgebouwd uit de volgende lithostratigrafische afzettingen; vanaf het maaiveld tot circa 1 a 1,5 m -mv matig fijn dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Hieronder bevinden zich tot in ieder geval 4 m -mv matig grove tot zeer grove zanden die plaatselijk zowel grindrijk als siltrijk kunnen zijn. Dit betreffen daluitspoelingswaaier-/sneeuwsmeltwaterafzettingen (eveneens nog behorend tot de Formatie van Boxtel). Onder de daluitspoelingswaaier/sneeuwsmeltwaterafzettingen bevinden zich gestuwde afzettingen van de Formaties van Urk, Waalre (Rijnzanden) en Peize (Eridanoszanden) en deze bestaan uit hetzelfde materiaal als de daluitspoelingswaaier-/sneeuwsmeltwaterafzettingen.

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[13]

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 plangebied binnen een gordeldekzandglooiing, al dan niet met een oud bouwlanddek (4H9, zie figuur 5). Veelal zijn de stuwwallen, waaronder de Stuwwal van Garderen, door een pakket windafzettingen (dekzand) omringd. Ze liggen op de daluitspoelingswaaier-/sneeuwsmeltwaterafzettingen als een gordel om de stuwwal, welke ten opzichte van het plangebied verder ten oosten ligt. In westelijke richting vindt de overgang plaats naar de Gelderse Vallei, waar lager gelegen dekzandvlakten voorkomen, afgewisseld met veelal oost-west gerichte dekzandruggen. Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie figuur 6) is deze overgangspositie van het plangebied op de gordeldekzandglooiing goed zichtbaar. Verder zijn terreinen buiten de bebouwde kom geaccentueerd daar waar een dik plaggendek is opgebracht.

Bodemkunde en grondwatertrap

Op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied (net) niet gekarteerd, omdat het nog tot de bebouwde kom van Putten wordt gerekend. Gezien de gekarteerde bodemeenheden direct buiten de bebouwde kom, komt er binnen het plangebied naar alle waarschijnlijkheid een laarpodzolgrond voor, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21), grondwatertrap VI, zie figuur 7). Laarpodzolgronden hebben een gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere bovengrond van 30 tot 50 cm dikte (matig dik plaggendek), waaronder een oorspronkelijk podzolprofiel voorkomt. Door de aanwezigheid van een (matig dik) plaggendek zijn eventueel aanwezige archeologische resten in de regel vaak beter geconserveerd en beschermd van moderne bodemverstorende ingrepen.

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

[11] Dinoloket
[12] DINO boornummers B32E1045, B32E1079 en B32E1077
[13] AHN

Tabel II. ***Grondwatertrappenindeling[14]***

Grondwater-trap	**I**	**II'**	**III'**	**IV**	**V'**	**VI**	**VII"**	**VIII**
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Het plangebied heeft een grondwatertrap VI. Waarschijnlijk zal het plangebied in het verleden ook te maken hebben gehad met een relatief goede ontwatering om daarmee voldoende aantrekkelijk te zijn als permanente) bewoningslocatie (voor Landbouwers). De relatief diepe grondwaterstanden zorgen er wel voor dat eventueel aanwezige metalen en organische resten waarschijnlijk minder goed/niet goed geconserveerd zijn.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[15] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 800 meter rondom het centrale punt van het plangebied weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[16]

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 8).

[14] Locher & De Bakker, 1990
[15] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[16] Idem

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[17]
Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vijftien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om twaalf bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek), een proefsleuvenonderzoek en twee opgravingen (zie tabel III en figuur 8).

Een drietal prospectieve onderzoeken die nabij het plangebied zijn uitgevoerd, hebben niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische indicatoren en/of er was sprake van een verstoorde bodemopbouw. Graven onderzoek uitgevoerd circa 650 meter ten noordwesten van het plangebied, op het Husselerveld, heeft geresulteerd in het aantreffen van 25 dateerbare huisplattegronden met enkele kleine gebouwtjes. Deze huisplattegronden vormen de resten van vier verschillende nederzettingen uit respectievelijk de Late-IJzertijd, de Vroeg-Romeinse tijd, de Vroege-Middeleeuwen en de Volle-Middeleeuwen. Het laat zien dat het gebied van gordeldekzandglooiing geschikte bewoningslocaties vormden voor Landbouwers.

Tabel III. ***Overzicht onderzoeksmeldingen***

Zaakindentificatie (OM-nummer)	**Situering t.o.v. plangebied**	**Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek**
2243176100 (34940) & 2250474100 (36130)	120 meter ten noorden van het plangebied Oude Rijksweg - Van Geenstraat te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168738/474289	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 6-5-2009 & 17-7-2009 Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat het plangebied op of nabij de gordeldekzandruggen liggen die de stuwwal van Garderen aan de zuidwestzijde flankeren. Dit gebied bestaat uit dekzandruggen, doorsneden door beekdalen en droge dalen. Het gebied kent een zeer lange bewoningsgeschiedenis. Uit de reeds bekende archeologische waarnemingen blijkt dat in de directe omgeving van de plangebieden intacte vindplaatsen voorkomen. Het betreft zowel nederzettingen als vondsten die samenhangen met het grafritueel. Op de dekzandruggen nabij de plangebied liggen esdekken. Deellocatie Oude Rijksweg - Van Geenstraat ligt in de voormalige Putter Eng. Het plangebied kent zowel een hoge als een brede archeologische verwachting: er kan een breed scala aan vindplaatsen worden verwacht uit vrijwel alle archeologische perioden. Bovendien kunnen er vindplaatsen aanwezig zijn uit perioden waarin een kennislacune bestaat, zoals de Vroege-Middeleeuwen. De kans op verstoringen is evenwel groot, omdat de plangebieden zich binnen bestaande wegcunnetten bevinden. Desondanks blijkt uit de reeds bekende waarnemingen dat er toch nog intacte structuren en vondsten aanwezig kunnen zijn. Dit is met name het geval op locatie Oude Rijksweg - Van Geenstraat. Mogelijk is het esdek van de Putter Eng ter plaatse nog intact. Indien dit het geval is kunnen er ook vindplaatsen worden aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek is geadviseerd eerst een verkennend booronderzoek uit te voeren in het plangebied Oude Rijksweg - Van Geenstraat om te bepalen of in het plangebied nog een (deels) intacte esdek ligt en de gaafheid van de bodem te bepalen. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn 7 boringen in het plangebied gezet. De bodem in het plangebied bestaat uit een bouwvoor/verstoorde laag in dekzand. De bodem in het plangebied is verstoord tot in de C-horizont van het dekzand. In de boringen is geen (deels) intact plaggendek en podzolbodem aangetroffen. Daarnaast zijn er geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een archeologische vindplaats. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden is ten aanzien van de plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen en is er vanuit archeologisch oogpunt geen belemmering voor de aanleg van de rotonde.
4669427100	150 meter ten noorden van het plangebied Kraakweg te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168710/474316	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: KSP Archeologie Datum: 4-2-2019 Resultaat: Uit het booronderzoek is gebleken dat de onderzijde van de enkeerdgrond nog aanwezig is en de oorspronkelijke podzolbodem daaronder is verdwenen, maar dat het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont (vanaf 75 cm -mv) nog intact aanwezig is. Op basis hiervan is de hoge

[17] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

		verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld en blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen gehandhaafd. Het onderzoek gaf geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd bij te stellen. Hoe diepe de geplande bodemingrepen reiken is niet exact bekend. Voor de weg is aangegeven dat deze 0,5 m beneden maaiveld bedraagt, maar of deze diepte gezien de dikte van het humeuze pakket zand voor de wegaanleg gehandhaafd kan worden moet nog worden bezien. De ingreepdieptes voor de aanleg van de fietsenstalling en de wadi zijn onbekend, maar zullen waarschijnlijk dieper reiken dan 0,45 m beneden maaiveld. Indien de bodemingrepen niet dieper reiken dan 0,45 m (buffer van 0,3 m) is het advies geen archeologisch vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Indien deze dieper reiken dan 0,45 m wordt vervolgonderzoek aanbevolen.
2467588100 (64662)	400 meter ten zuidoosten van het plangebied Twee rotondes Van Geenstraat te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 169059/473933	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 14-1-2015 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode vanaf het Paleolithicum. Dit op basis van de ligging van de rotondes op een groot oud akkercomplex; de Hoge of Putter Eng, alsmede de aanwezigheid van vindplaatsen uit diverse periodes in de directe omgeving. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat binnen het plangebied inderdaad een cultuurdek aanwezig is, maar dat deze veelal is vergraven. De bodem is verstoord tot op een diepte van 0,75 tot plaatselijk wel minimaal 2,0 m. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is aanbevolen om het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling. Ook wordt de kans klein ingeschat dat zich ter plaatse van het parkeerterrein (tot 1,0 m -mv verstoord met o.a. asbest) en de woning (geen betredingstoestemming en bebouwd), nog intacte archeologische waarden bevinden. Aanbevolen is om ook deze delen vrij te geven.
2120006100 (34212)	500 meter ten zuidoosten van het plangebied Van Geenstraat te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 169172/473920	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 30-3-2009 Resultaat: Hoewel er sprake is van een plaggendek, wordt door de afwezigheid van archeologische indicatoren en een intact bodemprofiel geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.
2055823100 (8227)	650 meter ten noordwesten van het plangebied Husselerveld te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168131/474661	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 1-7-2003 Resultaat: Voorgesteld is om het terreingedeelte dat eenduidig door een es wordt afgedekt door middel van proefsleuven te onderzoeken op het voorkomen van archeologische resten. De verwachting is dat vooral resten uit de IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen aanwezig zijn. Dit betreft globaal het gebied ten oosten van de Rimpelerweg en tussen Stenenkamerseweg en Nijkerkerstraat. Het westelijke deel van het plangebied heeft geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen opgeleverd en hier hoeft dan ook geen verder onderzoek plaats te vinden. Met de proefsleuven zou bijna 1 ha (5%) van het terrein moeten worden onderzocht. Vanwege de dikte van het esdek wordt gekozen voor sleuven van 4 meter breed, evenwijdig aan elkaar op een afstand van 50 meter. Uit kostenbesparend oogpunt kunnen de sleuven alternerend worden aangelegd, dan wel plaatselijk stippellijnsgewijs, bijv. twee sleuven van ieder 50 meter in elkaars verlengde. Het relatief laaggelegen terreingedeelte tussen de Rimpelerweg en de Jan Nijenhuisstraat is naar verwachting het jongste deel van de Puttense Eng. Dit kan met een sleuf van 200 meter over de volle lengte worden onderzocht. Naar schatting zijn voor de rest van het gebied 15 sleuven van 100 meter nodig.
2043357100 (5578)	650 meter ten noordwesten van het plangebied Husselerveld te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168307/474624	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van het advies gegeven tijdens het eerder uitgevoerd bureauonderzoek (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2055823100 (8227)) Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 11-11-2003 Resultaat: Uit dit onderzoek kwam naar voren dat het bodemarchief in het noordelijke gedeelte van het plangebied een groot aantal archeologische vondsten en grondsporen bevat die redelijk tot zeer goed geconserveerd waren. Het betrof nederzettingssporen daterend uit de Vroege-IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. De aanwezigheid van grafmonumenten kon niet worden uitgesloten. Aangetroffen materiaal lijkt voornamelijk middeleeuws te zijn. N.a.v. vondsten en grondsporen is het terrein in 3 delen opgedeeld, welke alle een andere aanbeveling genieten.

2050274100 (6972) & 2146081100 (21134)	650 meter ten noordwesten van het plangebied Husselerveld te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168398/474737	Type onderzoek: opgraving, na aanleiding van de resultaten van een eerder uitgevoerd proefsleuvenonderzoek (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2043357100 (5578)) Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 26-7-2004 & 19-2-2007 Resultaat: De nederzettingsresten uit het Husselerveld kunnen zonder veel moeite in een groter ruimtelijk kader worden geplaatst. De positie die de nederzettingen in dit kader innemen is echter niet buitengewoon. Heidinga meldt dat voor de periode van de Volle-Middeleeuwen de Veluwe als exportgebied van geen belang was. In de Vroege-Middeleeuwen lijken de mogelijkheden voor de bewoners van de Veluwe om een rol te spelen in de interregionale handel nog beperkter te zijn geweest. Van een agrarisch overschot kan nauwelijks sprake zijn geweest en het gebied miste de capaciteit om als graanschuur of vlees- en zuivelleverancier te functioneren. In het vondstmateriaal uit het Husselerveld zijn wel enkele zuidelijke en zuidoostelijke contactlijnen te herkennen. We zien deze contactlijnen terug in stenen voorwerpen, zoals de maalstenen uit het Duitse Eifelgebied. De aardewerktraditie komt overeen met die in de omgeving, maar er zijn geen aanwijzingen dat juist de bewoners van het Husselerveld hierin een leidende of vernieuwende rol speelden. In de Romeinse tijd heeft men wel contact gehad met het Romeinse Rijk, getuige de vondsten van gladwandig import-Romeins aardewerk en een zogenaamd smeltkroesje. Gezien de zeer geringe hoeveelheid import-aardewerk, zal deze uitwisseling echter op een zeer beperkte schaal hebben plaats gevonden. De onderzoeksvraag van mw. drs. F. de Roode, betreffende bewoningscontinuïteit op het Husselerveld, kan als volgt worden beantwoord: De nederzettingsresten die in het Husselerveld te Putten werden aangetroffen weerspiegelen de bewoningsactiviteiten van vier bewoningsperioden. Achtereenvolgend vindt in dit gebied bewoning plaats in de Late-IJzertijd en de Vroeg-Romeinse tijd en later in de Vroege-Middeleeuwen en aansluitend daarop in de Volle-Middeleeuwen. Voor de periode tussen de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen B zijn echter geen nederzettingsresten aangetroffen. Wellicht is er sprake van een hiaat in de bewoningscontinuïteit. Het is echter ook mogelijk dat eventuele archeologische resten uit deze tussenliggende periode zich buiten het opgegraven areaal bevinden.
2132165100 (19186)	650 meter ten noordoosten van het plangebied Stationsstraat te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 169056/474742	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 27-9-2006 Resultaat: Op grond van de aanwezigheid van houtskoolfragmentjes zijn er, voor zover deze verband houden met vroegere menselijke invloed en niet van natuurlijke oorsprong zijn, mogelijk aanwijzingen voor archeologische waarden in het plangebied. De houtskoolfragmentjes bevinden zich in boringen 3 en 4 alleen in het esdek. De relevantie van houtskool in het esdek is gering, aangezien het materiaal in een esdek bij bemesting van elders afkomstig is. Boringen 3 en 4 kunnen derhalve worden beschouwd als boringen zonder aanwijzingen voor archeologische waarden. In boring 2 werden echter tevens onder het esdek houtskoolfragmentjes aangetroffen. Het houtskool kan hier dus ter plekke zijn ontstaan, al dan niet onder menselijke invloed, voordat het werd afgedekt door het esdek. Boring 2 is dus op te vatten als een boring met een (mogelijke) aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische waarden. De vragen over datering, omvang, ligging (begrenzing), aard en waardestelling zijn op grond van de tot nu toe verzamelde gegevens onvoldoende te beantwoorden. Gezien de geringe diepte waarop de (mogelijke) archeologische waarden voorkomen (ca. 45-60 cm - mv) bestaat er een zeer grote kans op verstoring. De betreffende boring bevindt zich dermate centraal binnen het gehele plangebied, dat planaanpassing waarschijnlijk niet aan de orde is. Gezien de geringe oppervlakte van het plangebied en de schaarste aan archeologische indicatoren, is het advies het vervolgonderzoek te beperken tot een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.
2234509100 (33730)	650 meter ten noordoosten van het plangebied Nijkerkerstraat te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 169190/474623	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 26-2-2009 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt op gordeldekzanden op de overgang van de Westelijke Veluwe naar de Gelderse Vallei. Op de onderzoekslocatie zijn enkeerdgronden aanwezig. De onderzoekslocatie heeft een hoge trefkans op intacte archeologische sporen. Deze trefkans heeft betrekking op de periode Laat-Paleolithicum - Nieuwe tijd. Putten wordt voor het eerst vermeld in de Vroege-Middeleeuwen. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn vondsten bekend uit de periode Neolithicum - Nieuwe tijd. Op de onderzoekslocatie is een karterend onderzoek uitgevoerd. In de zeefresiduen zijn buiten tien fragmenten houtskool in boring 3 geen archeologische resten waargenomen. Op basis van de onderzoeks-

		resultaten is op de onderzoekslocatie waarschijnlijk géén sprake van een archeologische vindplaats. Op basis van de resultaten van het bureau- en inventariserend veldonderzoek is geadviseerd de onderzoekslocatie vrij te geven.
4041546100	650 meter ten oosten van het plangebied Van Meerveldstraat (ten noorden van nr. 17) te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 169390/474001	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: KSP Archeologie Datum: 10-4-2017 Resultaat: Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden, is archeologisch noodzakelijk. Aangezien op voorhand niet duidelijk was of bij de aanleg van het speelveld inclusief zandbak de bodemopbouw intact was gebleven, is ingezet op een verkennend booronderzoek. Dit verkennende booronderzoek is uitgevoerd om de hoge verwachting te toetsen. In alle boringen is een deel of zelfs een compleet plaggendek aangetroffen, waardoor een eventuele archeologische vindplaats onder het plaggendek goed is beschermd tegen moderne verstoringen. De podzolbodem onder het plaggendek is door verploeging in het onderste deel van het plaggendek opgenomen. Vooral de diepere grondsporen zullen goed bewaard zijn gebleven. Het archeologische sporenniveau wordt verwacht vanaf 80 cm -mv. De verstoring van de oorspronkelijke podzolbodem is gering, waardoor de hoge verwachting op de gemeentelijke archeologische beleidskaart op grond van het veldonderzoek kan worden gehandhaafd. Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 80 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Geadviseerd is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren.
2030404100 (10325)	700 meter ten zuiden van het plangebied Omlegging N303 te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168578/473448	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-1-2000 Resultaat: In het rapport is een beschrijving gegeven van de effecten van het omleggingsalternatief en het stationsalternatief. In het tracé van het omleggingsalternatief zijn naast de vier vindplaatsen, drie archeologische aandachtsgebieden onderscheiden. Het advies is een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven op plaatsen waar de graafwerkzaamheden dieper dan het esdek reiken.
2224173100 (32279)	700 meter ten westen van het plangebied Kasteel Bijstein te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168063/474025	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 10-12-2008 Resultaat: In verband met het volledig ontbreken van archeologische indicatoren is geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.
2055823100 (8227)	800 meter ten noordwesten van het plangebied Husselerveld te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168131/474661	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 1-7-2003 Resultaat: Voorgesteld wordt om het terreingedeelte dat eenduidig door een es wordt afgedekt door middel van proefsleuven te onderzoeken op het voorkomen van archeologische resten. De verwachting is dat vooral resten uit de IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen aanwezig zijn. Dit betreft globaal het gebied ten oosten van de Rimpelerweg en tussen Stenenkamerseweg en Nijkerkerstraat. Het westelijke deel van het plangebied heeft geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen opgeleverd en hier hoeft dan ook geen verder onderzoek plaats te vinden. Met de proefsleuven zou bijna 1 ha (5%) van het terrein moeten worden onderzocht. Vanwege de dikte van het esdek wordt gekozen voor sleuven van 4 meter breed, evenwijdig aan elkaar op een afstand van 50 meter. Uit kostenbesparend oogpunt kunnen de sleuven alternerend worden aangelegd, dan wel plaatselijk stippellijnsgewijs, bijv. twee sleuven van ieder 50 meter in elkaars verlengde. Het relatief laaggelegen terreingedeelte tussen de Rimpelerweg en de Jan Nijenhuisstraat is naar verwachting het jongste deel van de Puttense Eng. Dit kan met een sleuf van 200 meter over de volle lengte worden onderzocht. Naar schatting zijn voor de rest van het gebied 15 sleuven van 100 meter nodig.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[18]

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

Een deel van de vondstmeldingen zijn gekoppeld aan de archeologische onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd en hierboven reeds samenvattend zijn beschreven. Verder zijn er tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden met name ten noorden van het plangebied (gemiddeld circa 600 meter ten noorden) ook archeologische resten aangetroffen (voornamelijk aardewerk) daterend uit de IJzertijd en de Vroege-Middeleeuwen. Verder zijn er circa 300 meter ten zuidoosten van het plangebied een fragment van een stenen dissel en 2 fragmenten van vuurstenen bijlen aangetroffen, daterend uit het Neolithicum.

Tabel IV. ***Overzicht ARCHIS-vondsten***

Zaaknummer (waarnemingsnummer)	**Situering t.o.v. plangebied**	**Aard van de melding**
3077096100	160 meter ten noorden van het plangebied Nijkerkerstraat te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168730/474320	*Late-Middeleeuwen*: - waterput Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden
2787376100 (17028)	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Putten te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 169000/474000	*Neolithicum*: - fragment van een stenen dissel Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden
2787384100 (17029)	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Putten te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 169000/474000	*Neolithicum*: - 2 fragmenten van vuursteen bijlen Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden
2724413100 (6808)	400 meter ten noordwesten van het plangebied Stenekamerseweg te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168460/474480	*Late-Middeleeuwen*: - fragmenten van keramische kogelpotten - fragmenten van Paffrath aardewerk Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden
3188139100 (59053)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Omlegging N303 Putten te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168400/473900	*Paleolithicum - Neolithicum*: - vuursteen afslag *Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen*: - handgevormd aardewerk *Neolithicum - Late-Middeleeuwen*: - handgevormd aardewerk *Neolithicum - Nieuwe tijd*: - fragment van een keramisch object *Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen*: - fragment van een keramische kogelpot - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk *Middeleeuwen*: - fragment van een keramisch object *Late-Middeleeuwen*: - fragment van grijsbakkend handgevormd aardewerk

[18] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

		Nieuwe tijd: - fragment van roodbakkend geglazuurd aardewerk Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 3188139100)
2043357100 (50028)	600 meter ten noordwesten van het plangebied Husselerveld te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168250/474525	*Middeleeuwen*: - aardewerk - kuilen - greppels/sloten - paalgaten - fragmenten van plattegronden Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch proefsleuvenonderzoek (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2043357100 (5578))
2050274100 (55754)	600 meter ten noordwesten van het plangebied Husselerveld te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168480/474683	*Paleolithicum - IJzertijd*: - fragment van een vuursteen kling - vuursteen afslag - klopsteen *Mesolithicum - IJzertijd*: - fragment van een wrijfsteen *Mesolithicum - Nieuwe tijd*: - 13 fragmenten van plantaardig, hout planken - 25 greppels/sloten *Neolithicum - Romeinse tijd*: - handgevormd aardewerk *Neolithicum - Nieuwe tijd*: - handgevormd aardewerk - botmateriaal - 3 fragmenten van plantaardig, hout balken - 88 spiekers/graanschuren - 13 waterputten - 7 waterputten *Bronstijd - Late-Middeleeuwen*: - 126 fragmenten van tefriet objecten - 5 huisplattegronden:3-schepig - 186 fragmenten van maalstenen *Bronstijd - Nieuwe tijd*: - 10 fragmenten van ijzeren objecten - fragment van een keramische smeltkroes - 26 fragmenten van ijzeren spijkers *IJzertijd - Romeinse tijd*: - fragment van Streepband-aardewerk:1-ledig, lage vorm *IJzertijd - Late-Middeleeuwen*: - 2 fragmenten van ijzeren pijlpunten *IJzertijd - Nieuwe tijd*: - 3 fragmenten van ijzeren messen - fragment van een ijzeren dolk - fragment van een ijzeren schaar - fragment van een ijzeren sikkelmes *Romeinse tijd - Vroege-Middeleeuwen*: - 5 fragmenten van gladwandig aardewerk *Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen*: - 9 fragmenten van hutkommen *Romeinse tijd - Nieuwe tijd*: - fragment van een ijzeren sleutel

		Vroege-Middeleeuwen: - 15 huisplattegronden:1-schepig *Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen*: - 8 huisplattegronden:1-schepig - 6 fragmenten van Andenne aardewerk - 65 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk *Late-Middeleeuwen*: - proto-steengoed - 76 fragmenten van Elmpter aardewerk - 4 fragmenten van grijsbakkend gedraaide kannen - fragment van een grijsbakkend gedraaide kom/schaal - 8 fragmenten van Paffrath aardewerk *Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd*: - 10 fragmenten van steengoed - 17 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - fragment van een majolica borden/schotels - fragment van een roodbakkend geglazuurde grape - fragment van een roodbakkend geglazuurde steelpan Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische opgraving (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2050274100 (6972) & 2146081100 (21134))
2859425100 (28734)	600 meter ten noorden van het plangebied Husselerveld te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168840/474750	*IJzertijd*: - handgevormd aardewerk *Vroege-Middeleeuwen*: - 50 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - fragment van een ijzeren slak - ijzeroer/moeraserts Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden
2882178100	600 meter ten noorden van het plangebied Husselerveld te Putten Gemeente Putten Coördinaat: 168660/474770	*IJzertijd*: - waterputten *Vroege-Middeleeuwen*: - fragmenten van organisch plantaardig DNA monsters - huisplattegronden Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden
2801777100 (19261)	750 meter ten zuiden van het plangebied Roosendaalseweg te Halvinkhuizen Gemeente Putten Coördinaat: 168900/473400	*Neolithicum*: - fragment van een vuursteen spits Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 14

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 14 Vallei en Eemland. Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied dan al reeds vermeld in ARCHIS.

Puttens Historisch Genootschap

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Puttens Historisch Genootschap (contactpersonen de heer G. Hollanders, bericht ontvangen d.d. 3 februari 2021). Gemeld wordt dat er geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend zijn gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte historische ontwikkeling van Putten[19]

De oudste akte waarin de naam Putten wordt genoemd, is de akte van Folckerus uit 855 na Chr., waarin hij goederen overdraagt aan het klooster van Werden. In deze akte wordt Putten genoemd 'in vico qui dicteur Puthem', dus als vicus (buurtschap of dorp), een plaats waartoe zowel omvangrijke agrarische complexen als bossen behoren. Vanaf de stichting van een kerk in Putten in het begin van de 10e eeuw wordt deze buurtschap het centrum van een complex van meerdere buurtschappen die samen het kerkdorp (kerspel) Putten vormen. Putten behoort zo tot de oudste kerspels op de Veluwe en heeft enkele eeuwen lang een zeer groot gebied omvat.

Naast het gebied van de huidige gemeente Putten hebben ook delen van het grondgebied van Nijkerk, Voorthuizen en de zeewaarts gelegen ontginningen er deel van uitgemaakt. Later zijn Nijkerk (1416) en Voorthuizen van het kerspel Putten losgemaakt. Van de zeewaarts gelegen ontginningen is in de loop der eeuwen, als gevolg van bodemdaling door ontwatering voor de landbouw, tijdens stormvloeden veel verloren gegaan. Sinds de dijkaanleg in de Late-Middeleeuwen (vanaf 1356) is de kustlijn enigszins gefixeerd.

Tot 1530 vormen Putten en Nijkerk één scholtambt.[20] Dan wordt het gesplitst in de nieuwe scholtampten Nijkerk en Putten. Het nadien bestaande scholtambt Putten is later, na de veranderingen in de bestuurlijke organisatie van de Bataafse Republiek, het Koninkrijk Holland, het Franse keizerrijk en het Koninkrijk der Nederlanden, gecontinueerd als gemeente Putten.

Naast bos en heide op de hogere delen van de gemeente bestaat Putten vooral uit agrarisch gebied. Gedurende haar geschiedenis tot aan de huidige dag is de agrarische sector in Putten van overwegend belang gebleven. Vanaf het midden van de 19e eeuw en vooral in de 20e eeuw is daarnaast de recreatiesector een economische factor van belang geworden. Vooral in de tweede helft van de 20e eeuw is bovendien de (kleinschalige en schone) industrie in betekenis toegenomen.

[19] http://www.putten.nl/gemeentearchief/Geschiedenis_van_Putten
[20] een lokale bestuursvorm

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal[21]

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1811-1832	Gemeente Putten, Sectie C, Blad 04	1:2.500	Grotendeels in agrarisch gebruik, akkerland. Westelijke deel doorsneden door een zandweg. Aangrenzend ten noorden de voorloper van de Enghuusweg als zandweg.	Agrarisch gebied met vooral percelen akkerland/oude bouwlandgronden. Circa 50 meter ten noordwesten van het plangebied de oude weg van Putten naar Nijkerk, met hierlangs een clustering van boerenerven/hoeves, zoals Het Hek, Wijkhove en De Kraak.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1872	390	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1932	390	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geleidelijke toename van aantal woonerven/boerenerven met name langs de oude weg van Putten naar Nijkerk.
Topografische kaart	1952	32 E	1:25.000	Noordelijke helft plangebied bebouwd, deel van bestaande bebouwing van nr. 13 en 13b. Zuidelijke helft plangebied in gebruik als grasland.	Sterke toename van woonerven langs de oude weg van Putten naar Nijkerk. Ook uitbreiding van bebouwing binnen bestaande erven.
Topografische kaart	1962	32 E	1:25.000	Uitbreiding van bebouwing binnen het plangebied, vooral in de oostelijke helft. Vermoedelijk diverse loodsen/schuren. Groot deel plangebied in gebruik als bedrijfsterrein. Alleen zuidelijke strook plangebied nog in gebruik als grasland.	Verdere uitbreiding van bebouwing binnen bestaande erven, ook die langs de Enghuusweg staan.
Topografische kaart	1974	32 E	1:25.000	Sloop- en nieuwbouw van vermoedelijk diverse loodsen/schuren.	Verdere uitbreiding van bebouwing binnen bestaande erven, ook die langs de Enghuusweg staan.
Topografische kaart	1986	32 E	1:25.000	Merendeels huidige situatie, oostelijke helft plangebied bebouwd met bestaande loods.	Ontwikkeling van bebouwde kom van Putten ten oosten van het plangebied.
Topografische kaart	1995	32 E	1:25.000	Merendeels huidige situatie	Merendeels huidige situatie. Woonwijk gerealiseerd direct ten oosten van het plangebied.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal was het plangebied aan het begin van de 19e eeuw grotendeels in agrarisch gebruik (akkerland). Alleen door het westelijke deel van het plangebied liep een bijna noord-zuid georiënteerde zandweg. Aangrenzend ten noorden van het plangebied liep de voorloper van de Enghuusweg als zandweg. De omgeving betrof agrarisch gebied met vooral percelen akkerland/oude bouwlandgronden. Circa 50 meter ten noordwesten van het plangebied lag de oude weg van Putten naar Nijkerk, met hierlangs een clustering van boerenerven/hoeves, zoals Het Hek, Wijkhove en De Kraak (zie figuren 9 en 10). Gedurende het verloop van de 19e eeuw vonden er weinig veranderingen plaats.

Ook in de 1e helft van de 20e eeuw bleef het plangebied grotendeels in agrarisch gebruik. Er vond een geleidelijke toename plaats van het aantal woonerven/boerenerven met name langs de oude weg van Putten naar Nijkerk (zie figuur 11).

[21] www.topotijdreis.nl / beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Aan het begin van de tweede helft van de 20e eeuw raakt de noordelijke helft van het plangebied bebouwd, waaronder een deel van de bestaande bebouwing van nr. 13 en 13b. De zuidelijke helft van het plangebied was in gebruik als grasland (zie figuur 12). Verder vond een sterke toename plaats van woonerven langs de oude weg van Putten naar Nijkerk. Ook binnen bestaande erven vond verder uitbreiding van bebouwing plaats (bijgebouwen/schuren).

Rond begin jaren '60 van de 20e eeuw was de bebouwing binnen het plangebied verder uitgebreid, vooral in de oostelijke helft. Vermoedelijk betroffen deze diverse loodsen/schuren. Een groot deel van het plangebied functioneerde verder als bedrijfsterrein. Alleen de zuidelijke strook van het plangebied was nog in gebruik als grasland (zie figuur 13). Gedurende de jaren '60 en '70 van de 20e eeuw heeft binnen het plangebied diverse malen sloop- en nieuwbouw van vermoedelijk loodsen/schuren plaatsgevonden (zie figuur 14). Ook binnen diverse bestaande erven in de omgeving van het plangebied vond uitbreiding van bebouwing plaats, ook binnen de erven die langs de Enghuusweg stonden.

In de jaren '80 van de 20e eeuw is merendeels de huidige situatie binnen het plangebied ontstaan. In de oostelijke helft van het plangebied was de bestaande loods gebouwd (zie figuur 15). Gedurende de jaren '80 en '90 van de 20e eeuw breidt de bebouwde kom van Putten zich verder uit tot nabij het plangebied (zie figuur 16).

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Putten is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Tabel VI geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van de huidige en/of reeds gesloopte bebouwing binnen het plangebied.

Tabel VI. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1939	Bouwen van de bestaande woning in het noordwestelijke deel van het plangebied (nr. 13), voorzien van een bakstenen fundering tot een diepte van circa 100 cm -mv.
1994	Bouwen van een kantoorpand en enkele kleine bijgebouwen in het centraal-westelijke deel van het plangebied (nr. 13b), voorzien van strook-/sleuvenfundering tot een diepte van circa 100 cm -mv.
1935	Bouwen van een schuur in het zuidoostelijke deel van het plangebied, voorzien van een bakstenen fundering tot een diepte van circa 120 cm -mv.
1995	Bouwen van de bestaande woning in het centraal-noordelijke deel van het plangebied (nr. 13a), voorzien van strook-/sleuvenfundering tot een diepte van circa 100 cm -mv.

Het bouwdossier laat zien dat de aanwezige bebouwing binnen het plangebied voorzien is van een bakstenen dan wel een betonnen strook-/sleuvenfundering die reiken tot een diepte van minimaal 100 tot 120 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en de aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven binnen het oppervlak van alle bestaande bebouwing binnen het plangebied.

Geraadpleegd historisch kaartmateriaal (zie hierboven) laat echter zien dat er in de tweede helft van de 20e eeuw, en mat name in de jaren '50, '60 en '70, nog diverse andere bebouwing heeft gestaan, zeker in het centrale tot oostelijke deel van het plangebied. De verwachting is dat ook voor de aanleg van deze bebouwing, vermoedelijk voornamelijk in de vorm van schuren/loodsen, bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd. Tot welke diepte is echter niet bekend.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[22]

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke top van de (gordel)dekzandafzettingen, waarin zich van nature meest waarschijnlijk een veldpodzolbodem heeft gevormd en onder een (matig dik) plaggendek
Laat-Neolithicum (Vroege-Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke top van de (gordel)dekzandafzettingen, waarin zich van nature meest waarschijnlijk een veldpodzolbodem heeft gevormd en onder een (matig dik) plaggendek
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke top van de (gordel)dekzandafzettingen, waarin zich van nature meest waarschijnlijk een veldpodzolbodem heeft gevormd en onder een (matig dik) plaggendek
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke top van de (gordel)dekzandafzettingen, waarin zich van nature meest waarschijnlijk een veldpodzolbodem heeft gevormd en onder een (matig dik) plaggendek
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld/in de top van het (matig dikke) plaggendek

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied een ligging heeft op een stuwwalglooiing dan wel een daluitspoelingswaaier die waarschijnlijk bedekt is met (gordel)dekzand, als overgangs-/randzone van de ten oosten gelegen Stuwwal van Garderen naar het ten westen gelegen Pleistocene bekken van de Gelderse Vallei. De van nature voldoende gedraineerde gronden van de stuwwalglooiingen dan wel daluitspoelingswaaiers (waarschijnlijk bedekt met dekzand) zullen in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen).

[22] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990

Vanaf het Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn geweest als nederzettingslocatie voor Landbouwers. De gordeldekzandgronden waren van nature voldoende gedraineerd en daarmee mede geschikt als landbouwgronden. Op basis van het historisch gebruik wordt verwacht dat er binnen het plangebied een (matig dik) plaggendek is opgebracht vanaf in ieder geval het begin van de 19e eeuw en waarschijnlijk al eerder. Vanaf het begin van de tweede helft van de 20e eeuw is het plangebied wel onderhevig geweest aan bouwwerkzaamheden, toen het plangebied voor een groot deel in gebruik werd genomen als bedrijfsterrein. De huidige situatie dateert uit de jaren '90 van de 20e eeuw.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Gordeldekzandgebieden, op de flanken van stuwwallen betreffen landschappelijke eenheden waar vaak een hoge dichtheid aan archeologische resten kan worden verwacht. Op het Husselerveld, circa 650 meter ten noordwesten van het plangebied, zijn nederzettingsrestanten aangetroffen uit respectievelijk de Late-IJzertijd, de Vroeg-Romeinse tijd, de Vroege-Middeleeuwen en de Volle-Middeleeuwen. Het laat zien dat het gebied van gordeldekzandglooiing geschikte bewoningslocaties vormden voor Landbouwers. Enkele prospectieve onderzoeken die uitgevoerd zijn in de directe nabijheid van het plangebied, hebben niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische indicatoren en/of er was sprake van een verstoorde bodemopbouw.

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 vooralsnog hoog geacht (zie tabel VII). Alleen voor de periode Nieuwe tijd is de verwachting laag. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen dat binnen de begrenzing van het plangebied een historisch (boeren)erf heeft gelegen. Archeologische resten worden verwacht in het te verwachten (matig dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de (gordel)dekzandafzettingen (top van een afgedekte (veld)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 (matig dik) plaggendek voor een betere bescherming en conservering van archeologische resten, en daardoor van de archeologische vindplaats, ten opzichte van een terrein, met een vergelijkbare landschappelijke ligging als onderhavig plangebied, waar geen plaggendek aanwezig is.

Bodemverstoring

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

Een groot deel van het plangebied is in gebruik als bedrijfsterrein en bebouwd met diverse schuren/loodsen. Tevens bevinden zich twee woningen in de noordelijke helft van het plangebied. De bestaande bebouwing is voorzien van een bakstenen dan wel een betonnen strook-/sleuvenfundering die reiken tot een diepte van minimaal 80 tot 100 cm -mv. Te verwachten is dat, ten behoeve van de bouw en de aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem tot deze diepte en tot op het "gele" zand is afgegraven en dat redelijkerwijs het archeologisch potentiële vondst- als sporenniveau gedeeltelijk zo niet geheel is verstoord.

Daarnaast laat geraadpleegd historisch kaartmateriaal zien er vooral in de jaren ’50, ’60 en ’70 van de 20e eeuw diverse bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, waarvan een groot deel van deze bebouwing ook weer is gesloopt. De verwachting is dat ook hiervoor bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd, waardoor het archeologisch potentiële vondst- als sporenniveau gedeeltelijk zo niet geheel verstoord is geraakt.

De onbebouwde delen van het fabrieksterrein zijn grotendeels voorzien van een klinker-, asfalt- of betonverharding en worden deels gebruikt voor de opslag van goederen. Wellicht heeft deze inrichting ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

2.9 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Gezien de omvang van het plangebied en de verwachting dat binnen grote delen van het plangebied reeds moderne bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd (ten gevolge van de vele bouwwerkzaamheden gedurende de tweede helft van de 20e eeuw), is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een inventariserend veldonderzoek doormiddel van boringen in de verkennende fase (KNA protocol 4003, IVO-O). Met het verkennend booronderzoek wordt de bodemopbouw binnen het plangebied bepaald en wordt onderzocht of de oorspronkelijke bodemopbouw nog wel, deels of niet meer intact is. De boringen dienen gelijkmatig verspreid binnen het plangebied gezet te worden om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 15 februari 2021 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

Binnen het plangebied zijn gelijkmatig verspreid (rekeningen houdend met de aanwezige bebouwing) twaalf boringen gezet (zie figuur 17). De boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) tot minimaal 200 en maximaal 350 cm -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[23] De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

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

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodem als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Algemene bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Onder de klinker-/asfaltverharding en laag cunet-/stabilisatiezand tot minimaal 75 en maximaal 330, gemiddeld tot 110	Variërend van donkerbruingrijs, bruingrijs tot donkergrijs en onderin donkergrijsgeel tot geelgrijs gekleurd en gevlekt, matig tot zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn zand	Geroerde/verstoorde humeuze grond vermengd met geel zand (bouwzand dan wel zand van oorspronkelijke 1C-horizont), waarschijnlijk teruggestorte grond na graafwerkzaamheden t.b.v. bouwwerkzaamheden en inrichting van het terrein
Vanaf gemiddeld 110 tot 210	Lichtgeel tot lichtgeelgrijs gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand, goed gesorteerd	1C-horizont, dekzandafzettingen
Vanaf gemiddeld 210 (einddiepte boringen)	Lichtgrijsgeel gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand, slecht gesorteerd	2C-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen/hellingsafspoelingen

De gelijkmatig verspreid gezette boringen binnen het plangebied laten een gevarieerd beeld zien van de bodemopbouw veroorzaakt door waarschijnlijk grootschalige bodemverstorende ingrepen/vergravingen. Onder de merendeels met klinkers- of asfaltverharde terreindelen komt over het algemeen een laag cunet-/stabilisatiezand voor en vervolgens variërend van donkerbruingrijs, bruingrijs tot donkergrijs en onderin donkergrijsgeel tot geelgrijs gekleurd en gevlekt, matig tot zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn zand. Goed zichtbaar is de vermenging met geel zand in de lagen, vooral naar onderen toe, waarbij het gaat om bouwzand dan wel zand van oorspronkelijke 1C-horizont. Het gaat waarschijnlijk om teruggestorte grond na graafwerkzaamheden t.b.v. bouwwerkzaamheden en inrichting van het terrein. De verstoringsdieptes loopt uiteen van minimaal 75 cm -mv (boring 10) tot wel 330 cm -mv (boring 8). Vooral langs de noord-, oost-, en zuidzijde van de omvangrijke loods die in het zuidoostelijke deel van het plangebied staat, is sprake van diepgaande verstoringen. Boring 12 is hierbij op een diepte van 170 cm -mv gestuit op een massieve verharding en volgens de eigenaar van het terrein betreft het de locatie waar grote gierkelders hebben gelegen. Deze zijn volgestort met humeuze grond en veel brokken bouwafval, meest waarschijnlijk van bebouwing die er heeft gestaan in de jaren '50 en '60 van de 20e eeuw (zie geraadpleegd historisch kaartmateriaal, behandeld in § 2.7).

[23] Bosch, 2005

Ook boring 9 is met een 1 meter dikke laag aan merendeels stabilisatiemateriaal (voor onder de asfaltverharding) gestaakt op een massieve verharding.

Onder het verstoringsniveau is verder sprake van een scherpe overgang naar de 1C-horizont, in de vorm van lichtgeel tot lichtgeelgrijs gekleurd, zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De goede sortering van het zand en afgeronde zandkorrels is kenmerkend voor dekzandafzettingen. In de boringen 3 en 4 is vanaf een diepte van 210 cm -mv, grover, grindrijk en slecht gesorteerd zand aangetroffen. Dit betreffen sneeuwsmeltwaterafzettingen/hellingsafspoelingen (2C-horizont).

Alleen de boringen 6 en 7, gezet in tuin bij de twee woningen die in het noordwestelijke en centraal-noordelijke deel van het plangebied staan, zijn minder diepe bodemverstorende ingrepen uitgevoerd en waar nog een restant van de oorspronkelijke bodemopbouw zichtbaar. Het gaat hier om een recent geroerd/omgewerkt humeuze bovengrond, dat wellicht voorheen heeft gefungeerd als plaggendek, met hieronder een intact restant van een haarpodzolbodem tussen circa 60 en 80 cm -mv. Dit betreft nog een restant van een inspoelings-1Bhs- en een overgangs-1BC-horizont, in de vorm van donkerbruin en naar onderen toe lichtbruingeel gekleurd zeer fijn zand.

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

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m de Middeleeuwen. Het plangebied ligt op een stuwwalglooiing dan wel een daluitspoelingswaaier die waarschijnlijk bedekt is met (gordel)dekzand, als overgangs-/randzone van de ten oosten gelegen Stuwwal van Garderen naar het ten westen gelegen Pleistocene bekken van de Gelderse Vallei. Gordeldekzandgebieden, op de flanken van stuwwallen, betreffen landschappelijke eenheden waar vaak een hoge dichtheid aan archeologische resten kan worden verwacht. Op het Husselerveld, circa 650 meter ten noordwesten van het plangebied, zijn nederzettingsrestanten aangetroffen uit respectievelijk de Late-IJzertijd, de Vroeg-Romeinse tijd, de Vroege-Middeleeuwen en de Volle-Middeleeuwen. Enkele prospectieve onderzoeken die uitgevoerd zijn in de directe nabijheid van het plangebied, hebben niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische indicatoren en/of er was sprake van een verstoorde bodemopbouw. Voor de periode Nieuwe tijd is de verwachting wel laag. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen dat binnen de begrenzing van het plangebied een historisch (boeren)erf heeft gelegen. Wel wordt een (matig dik) plaggendek verwacht, welke is opgebracht vanaf in ieder geval het begin van de 19^{e} eeuw en waarschijnlijk al eerder. Vanaf het begin van de tweede helft van de 20^{e} eeuw is het plangebied wel onderhevig geweest aan bouwwerkzaamheden (en dus graafwerkzaamheden), toen het plangebied voor een groot deel in gebruik werd genomen als bedrijfsterrein.

De resultaten van het verkennend booronderzoek bevestigt de verwachting dat binnen het merendeel van het plangebied, en vooral binnen het bedrijfsterrein, grootschalige bodemverstorende ingrepen/vergravingen zijn uitgevoerd die waarschijnlijk veroorzaakt zijn door bouw- en graafwerkzaamheden gedurende de tweede helft van de 20e eeuw. Verstoringsdieptes loopt uiteen van minimaal 75 cm -mv tot wel 330 cm -mv, waarbij grondlagen voorkomen van humeus zand vermengd met geel zand dat ofwel bouwzand betreft of wel dekzand van oorspronkelijke 1C-horizont. Onder het verstoringsniveau is ook sprake van een scherpe overgang naar de 1C-horizont. Bij enkele boringen is binnen de algemene boordiepte van 220 cm -mv een overgang naar sneeuwsmeltwaterafzettingen/hellingsafspoelingen (2C-horizont) waargenomen. Alleen bij twee boringen gezet in de tuinen van de twee woonpercelen in het noordwestelijke en centraal-noordelijke deel van het plangebied zijn bodemverstorende ingrepen bewerkt geweest tot de humeuze bovengrond. Hieronder is nog een intact restant van een haarpodzolbodem aangetroffen, bestaande uit nog een dun restant van een inspoelings-1Bhs- en een overgangs-1BC-horizont, tussen circa 60 en 80 cm -mv. De recent bewerkte humeuze bovengrond betreft wellicht het voorheen opgebrachte plaggendek, waardoor er ten tijde van het agrarisch gebruik van het plangebied sprake is geweest van een laarpodzolbodem (30-50 cm dik plaggendek) dan wel een hoge enkeerdgrond (>50 cm dik plaggendek).

Op basis van de diepte van het intacte restant van een haarpodzolbodem en de verstoringsdieptes waargenomen in de boringen gezet op het bedrijfsterrein en de toegangsweg (welke het merendeel van het plangebied beslaan), wordt geconcludeerd dat bodemverstorende ingrepen reiken tot gemiddeld 30 cm in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Dit zal ook gelden voor de bebouwde terreindelen binnen het plangebied. Daarnaast hebben er in de tweede helft van de 20e eeuw, en vooral in de jaren ’50 en ’60, al veel bouwwerkzaamheden plaatsgevonden binnen het plangebied. Hierdoor is het archeologisch potentiele vondst- als sporenniveau waarschijnlijk merendeels zo niet volledig verstoord/vergraven, zeker ter plaatse van waar de nieuwe supermarkt zal worden gebouwd in de zuidelijke helft van het plangebied. De hoge archeologische verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m de Middeleeuwen kan dan ook worden bijgesteld naar een lage verwachting. Voor de perioden Nieuwe tijd was de verwachting al laag en blijft laag.

4.2 Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert Econsultancy om, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Er zijn reeds grootschalige verstoringen/vergravingen uitgevoerd, zeker binnen het bedrijfsterrein dat het merendeel van het plangebied beslaat, waar juist ook de nieuwbouw gepland is. Archeologische waarden worden hier niet meer *in situ* worden verwacht.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Putten). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[24]).

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

LITERATUUR

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

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. ‘s- Gravenhage.

Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie.* Malmberg, Den Bosch.

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

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

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

Gemeente Putten, 2012: *Archeologische beleidskaart gemeente Putten.*

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog.* ‘s- Gravenhage.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

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

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

Stichting voor Bodemkartering, 1997: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 Oost/Amersfoort.*

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, maart 2021.
http://www.ahn.nl

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

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

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

Dinoloket; internetsite, maart 2021.
http://www.dinoloket.nl/

Geschiedenis van Putten; internetsite, maart 2021.
https://www.putten.nl/gemeentearchief/Gemeentearchief/Geschiedenis_van_Putten

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, maart 2021.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2021.
http://www.topotijdreis.nl/

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

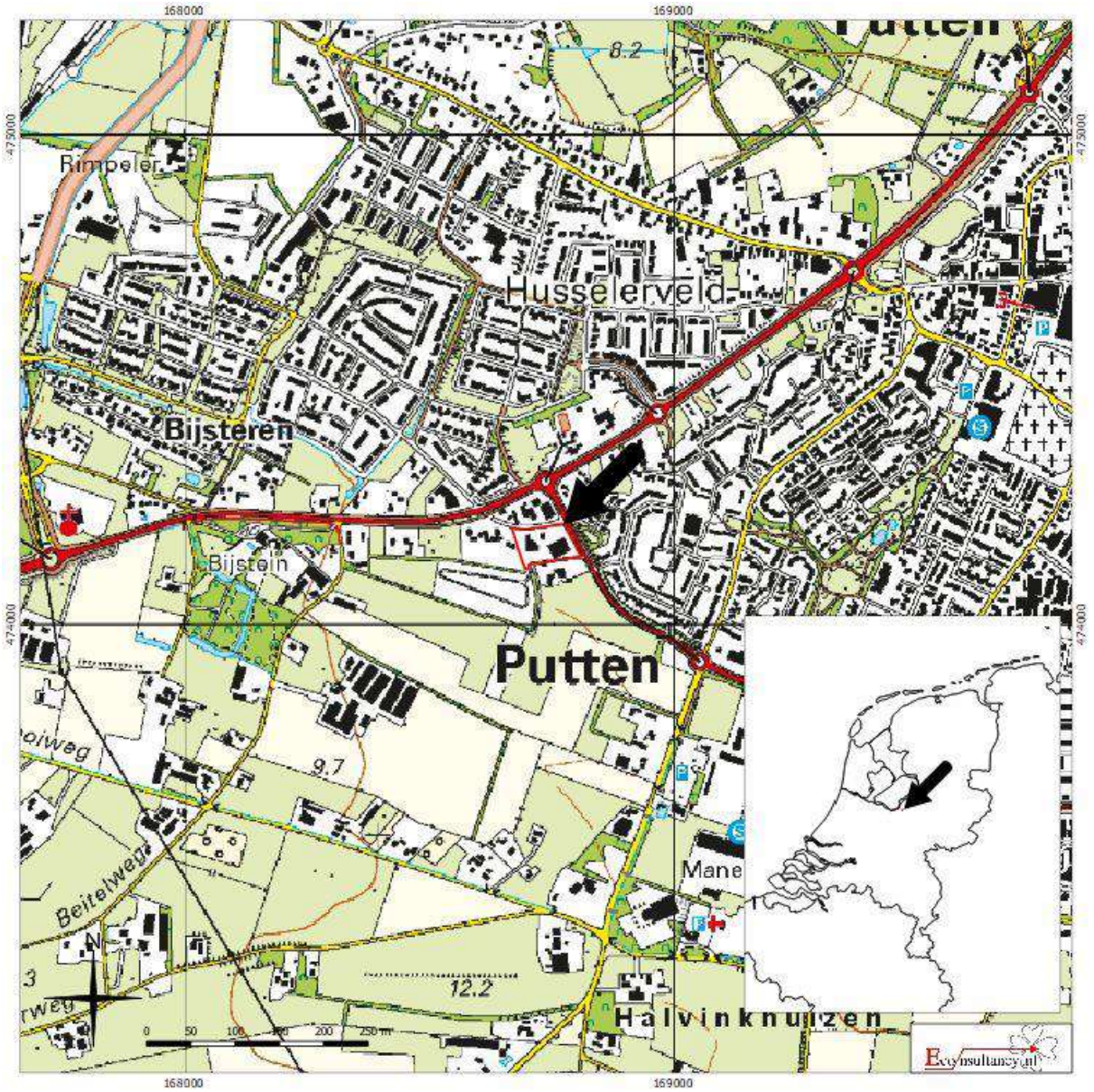
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, maart 2021.
https://pdokviewer.pdok.nl

Ruimingskaart; internetsite, maart 2021.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, maart 2021.
https://www.sikb.nl

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

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*[25]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

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

Legenda

Plangebied

[25] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied[26]

Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

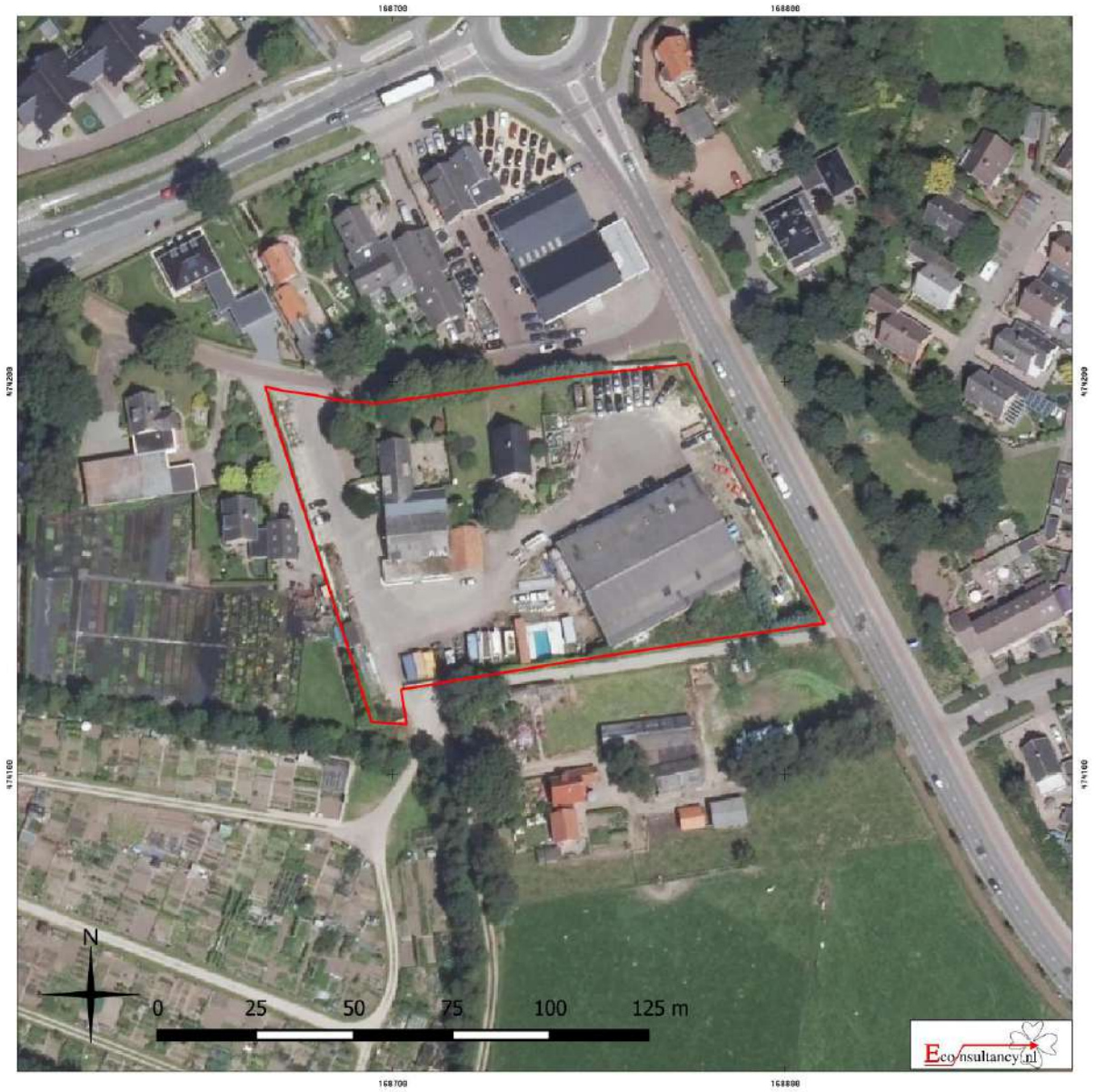
Detailkaart van het plangebied (bron: http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

Legenda

Plangebied

[26] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*[27]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

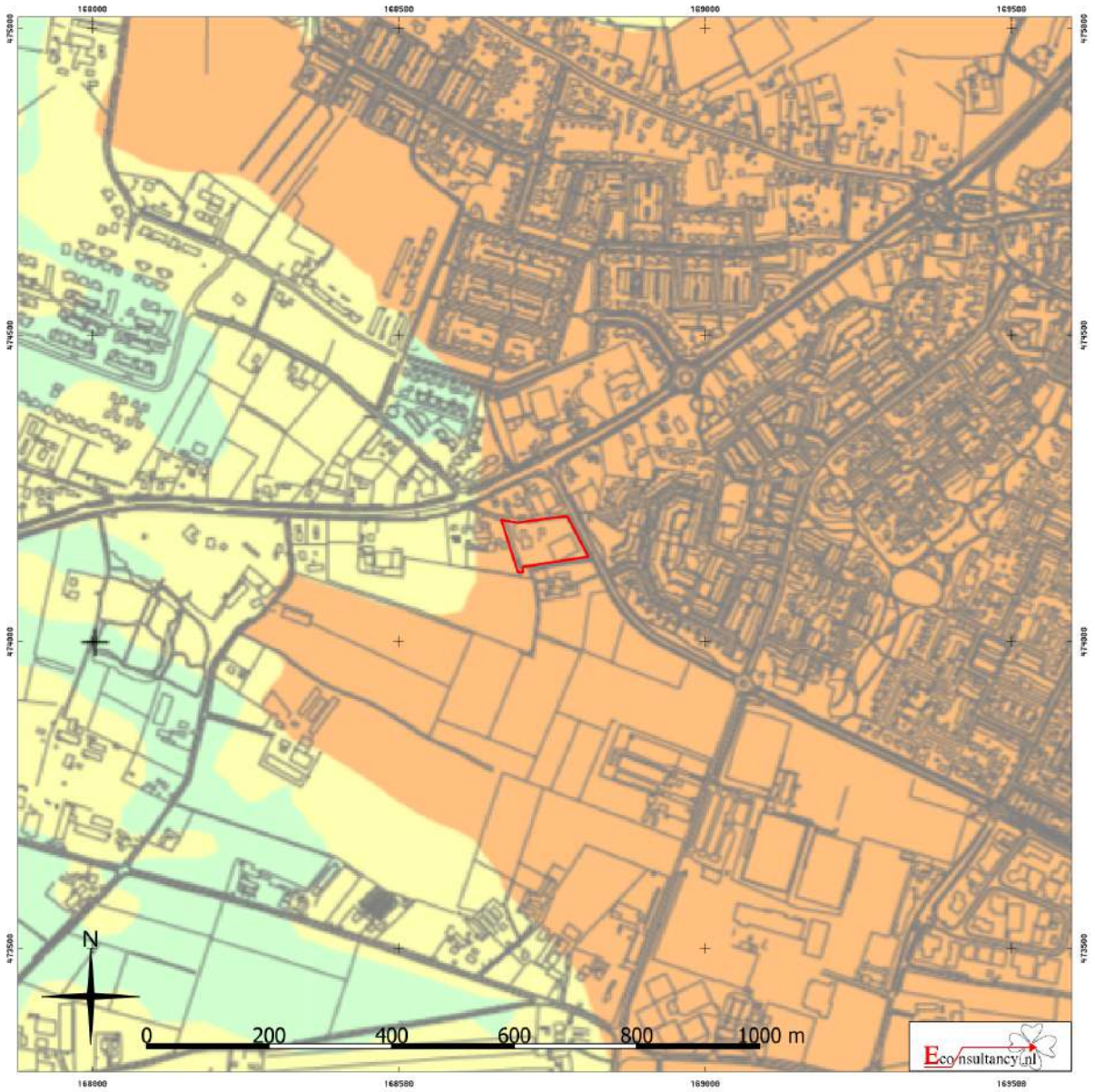
Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda

Plangebied

[27] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. ***Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten[28]***



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

Situering van het plangebied binnen de binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

[28] Gemeente Putten, 2012

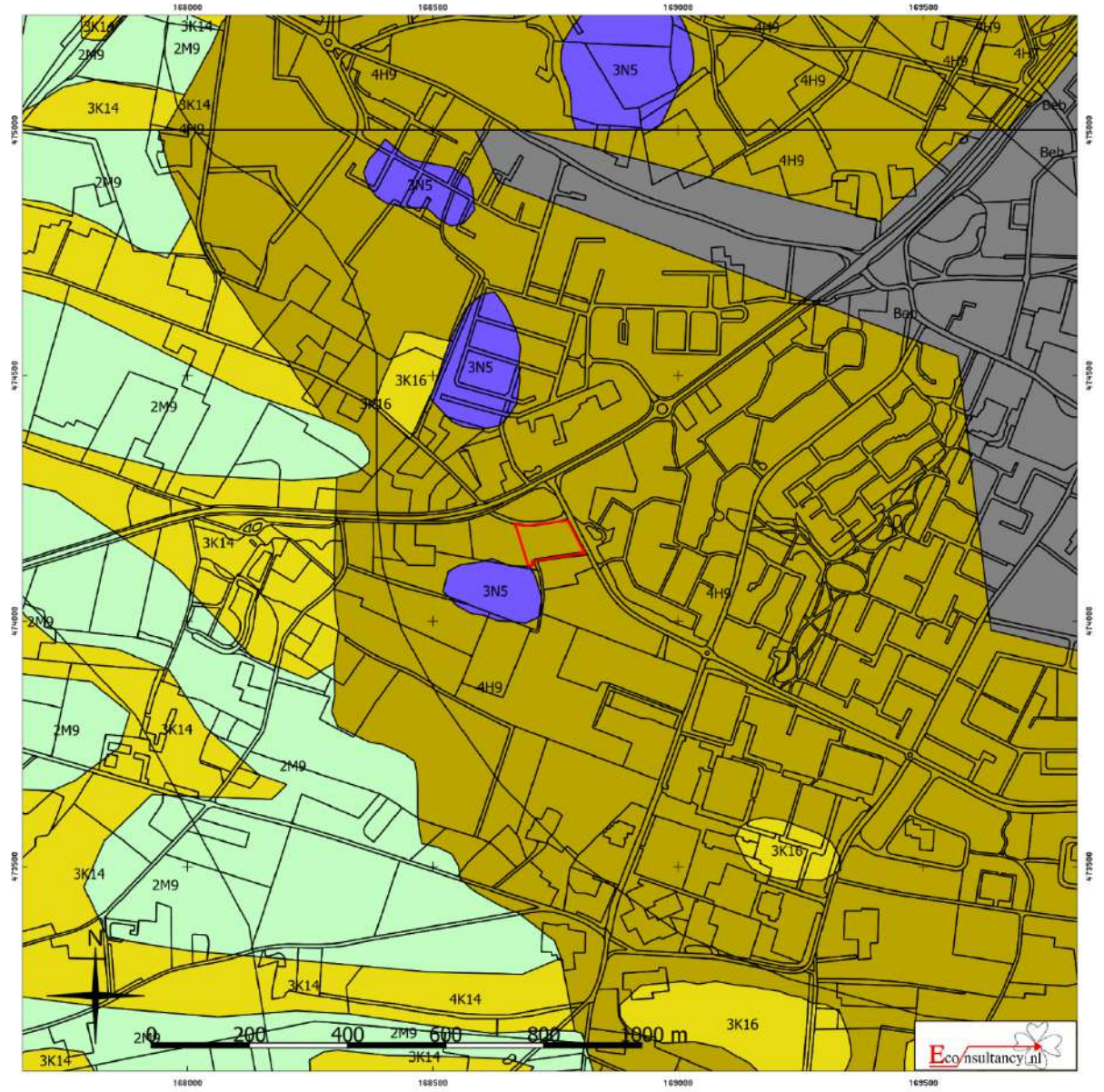
archeologische verwachting

verwachting	voorschriften
Beschermd Archeologisch rijksmonument	De bescherming van deze terreinen is geregeld in de Monumentenwet. Voor alle bodemingrepen in een monument is goedkeuring van de Minister nodig. Bij de gemeente is hiertoe een monumentenvergunning aan te vragen.
AMK-terrein	Archeologische waarden zijn bij eerder onderzoek vastgesteld. Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 50 m2 en die dieper gaan dan 40 centimeter bendeden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht. Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.
hoge verwachting	Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 100 m2 en die dieper gaan dan 40 centimeter bendeden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht. Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.
middelhoge verwachting	Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 500 m2 en die dieper gaan dan 40 centimeter bendeden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht. Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.
lage verwachting	Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 5.000 m2 en die dieper gaan dan 40 centimeter bendeden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht. Een aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.
niet van toepassing	Deze gebieden zijn diep verstoord of vergraven. Archeologisch onderzoek is hier niet nodig.

overig

gemeentegrens

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland[29]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

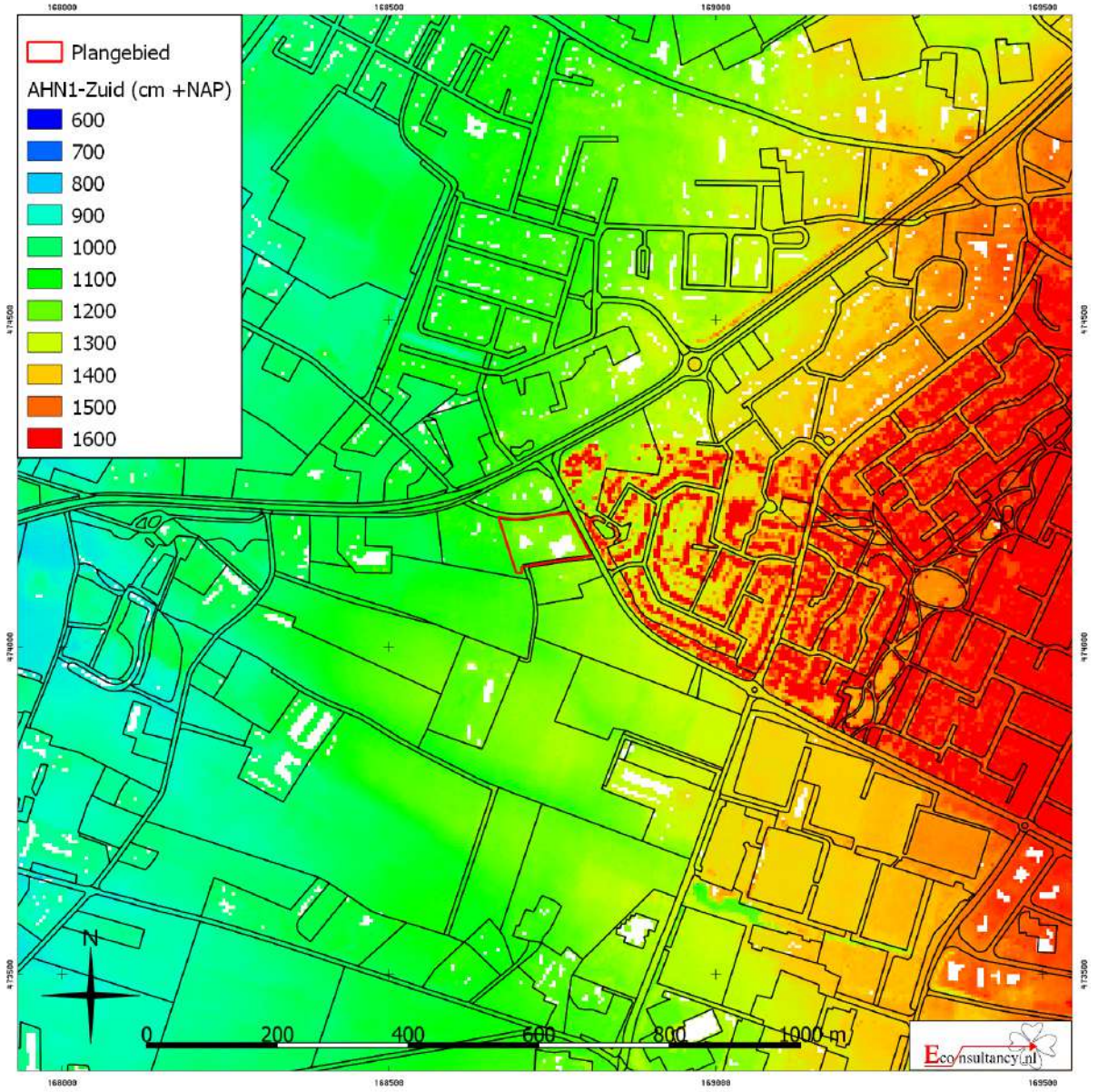
Legenda

Plangebied

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

[29] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[30]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

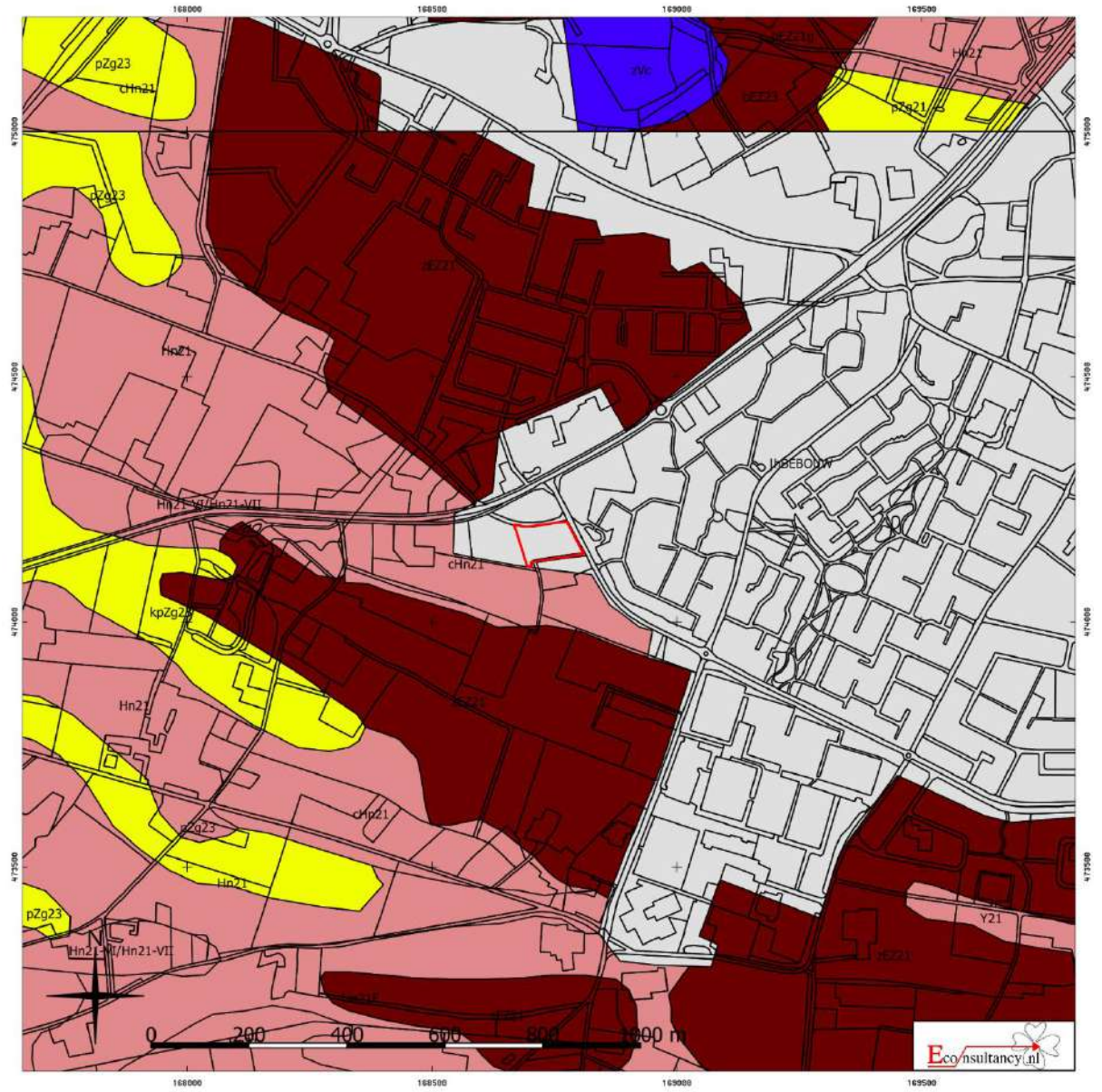
Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

[30] AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland[31]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

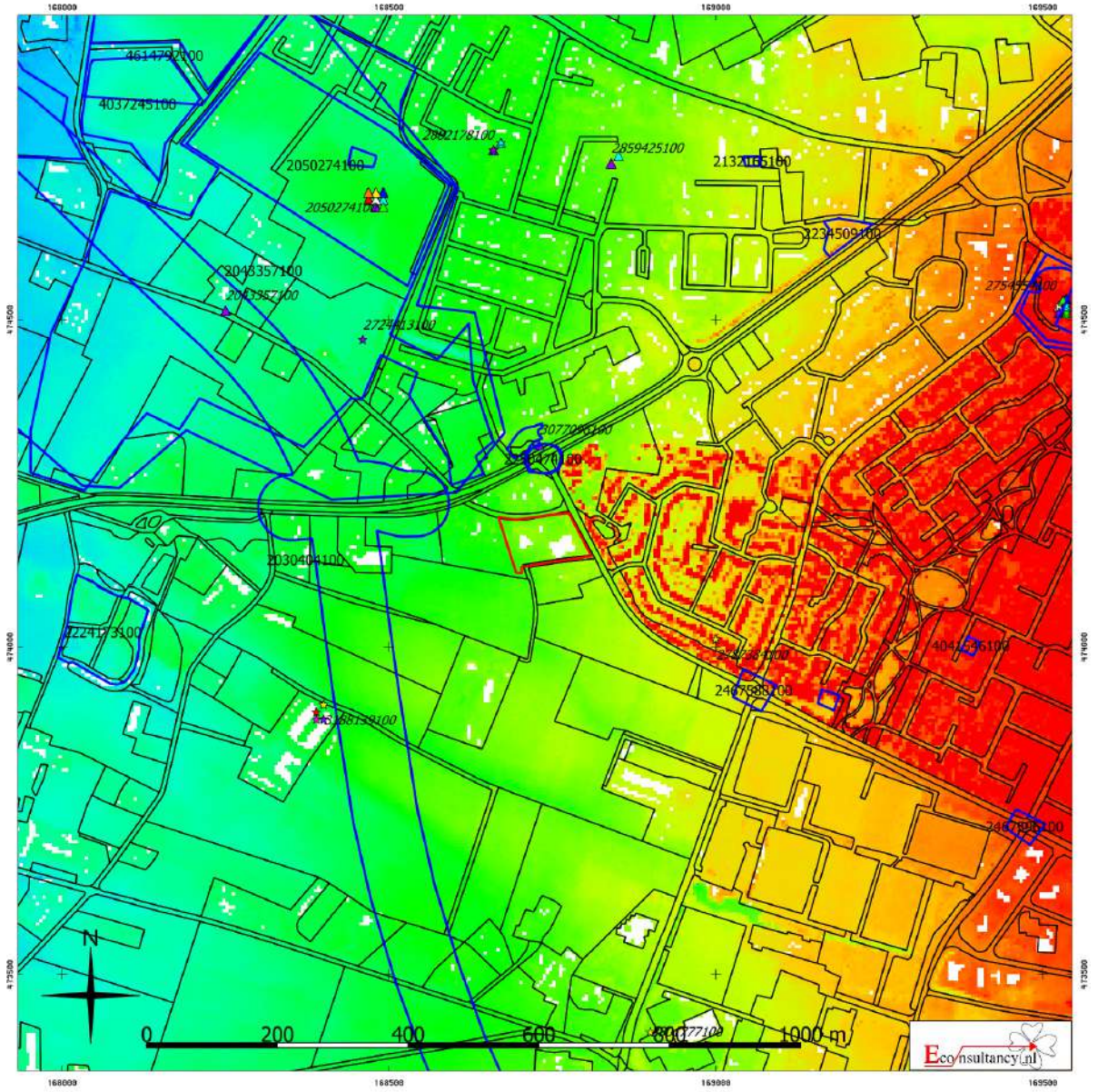
Legenda

Plangebied

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

[31] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond[32]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

[32] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort / AHN

Figuur 9. ***Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)***[33]

Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan) (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

Legenda

Plangebied

[33] https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/faq

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)[34]

Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

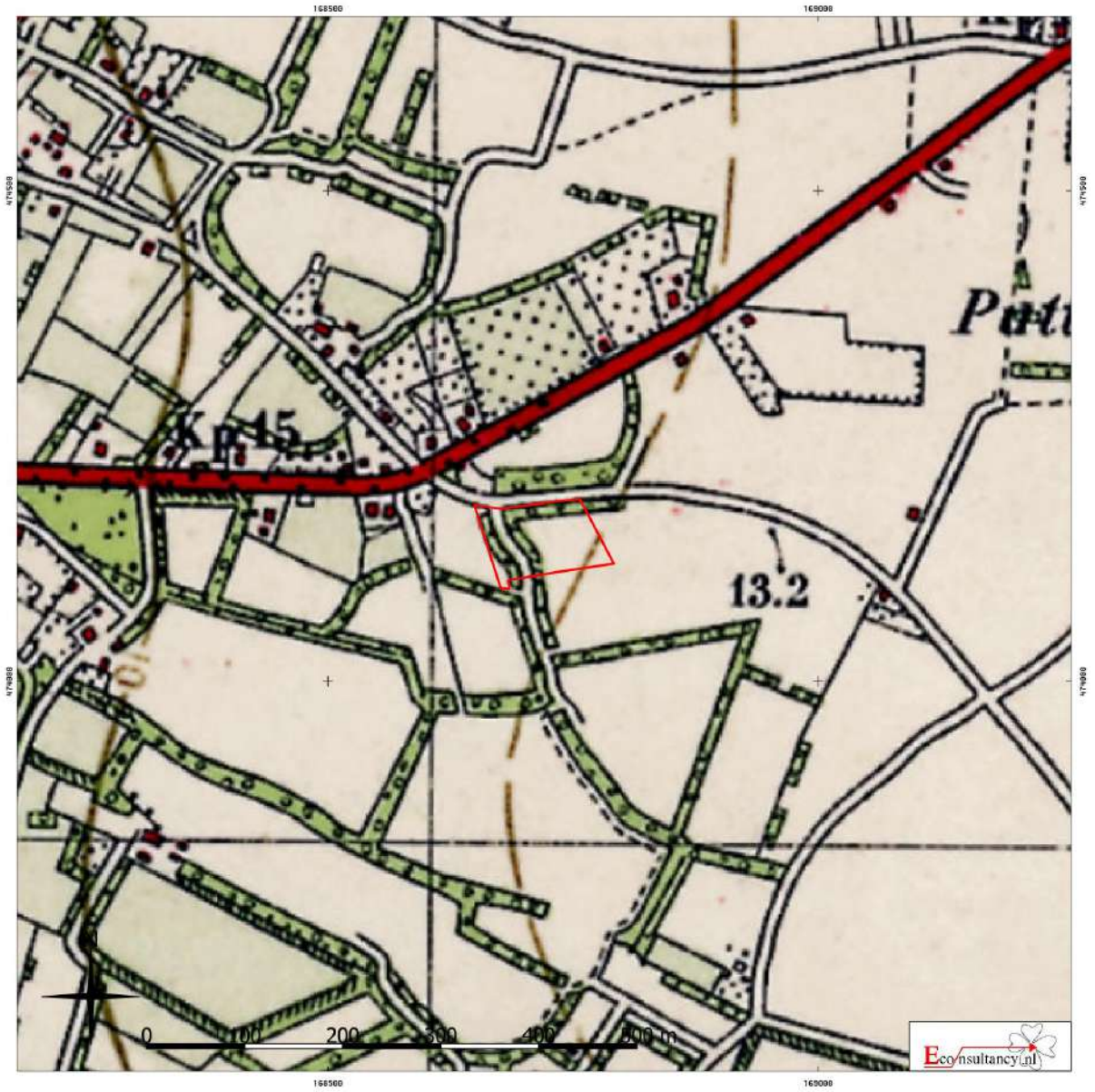
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

[34] Kadaster Topotijdreis

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1932 (Bonneblad)[35]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

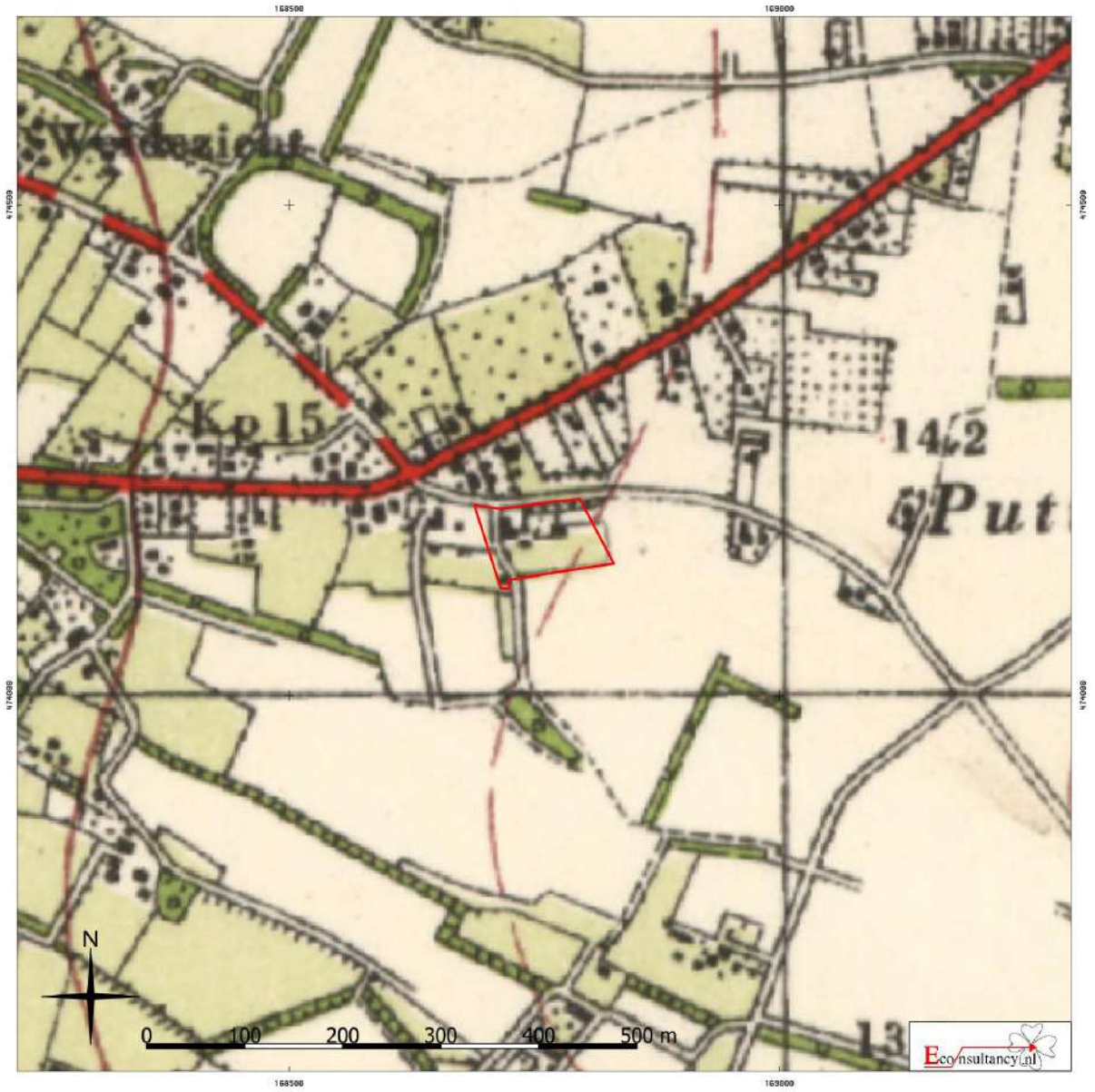
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1932 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

[35] Kadaster Topotijdreis

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1952[36]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

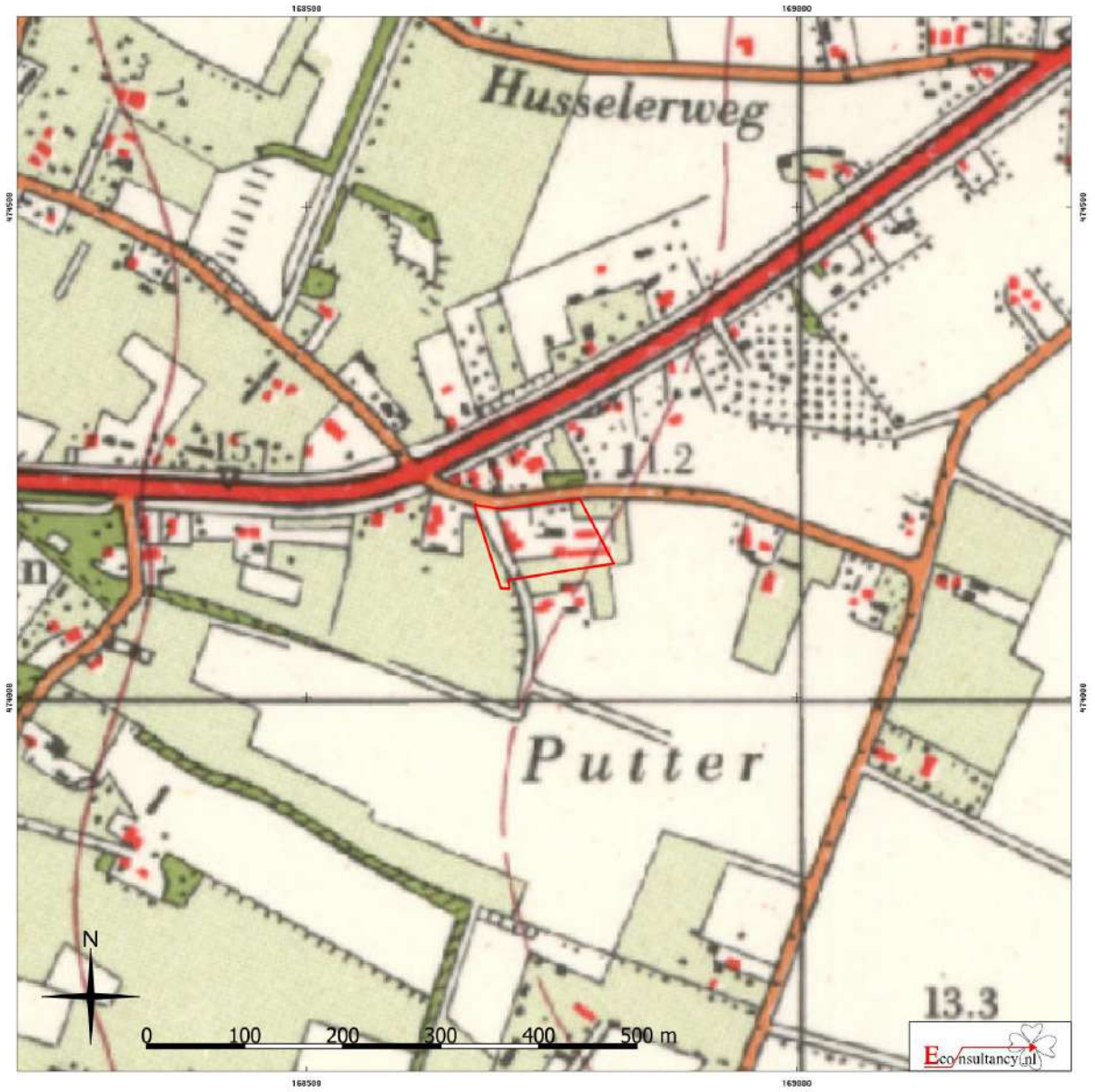
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1952 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

[36] Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962[37]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

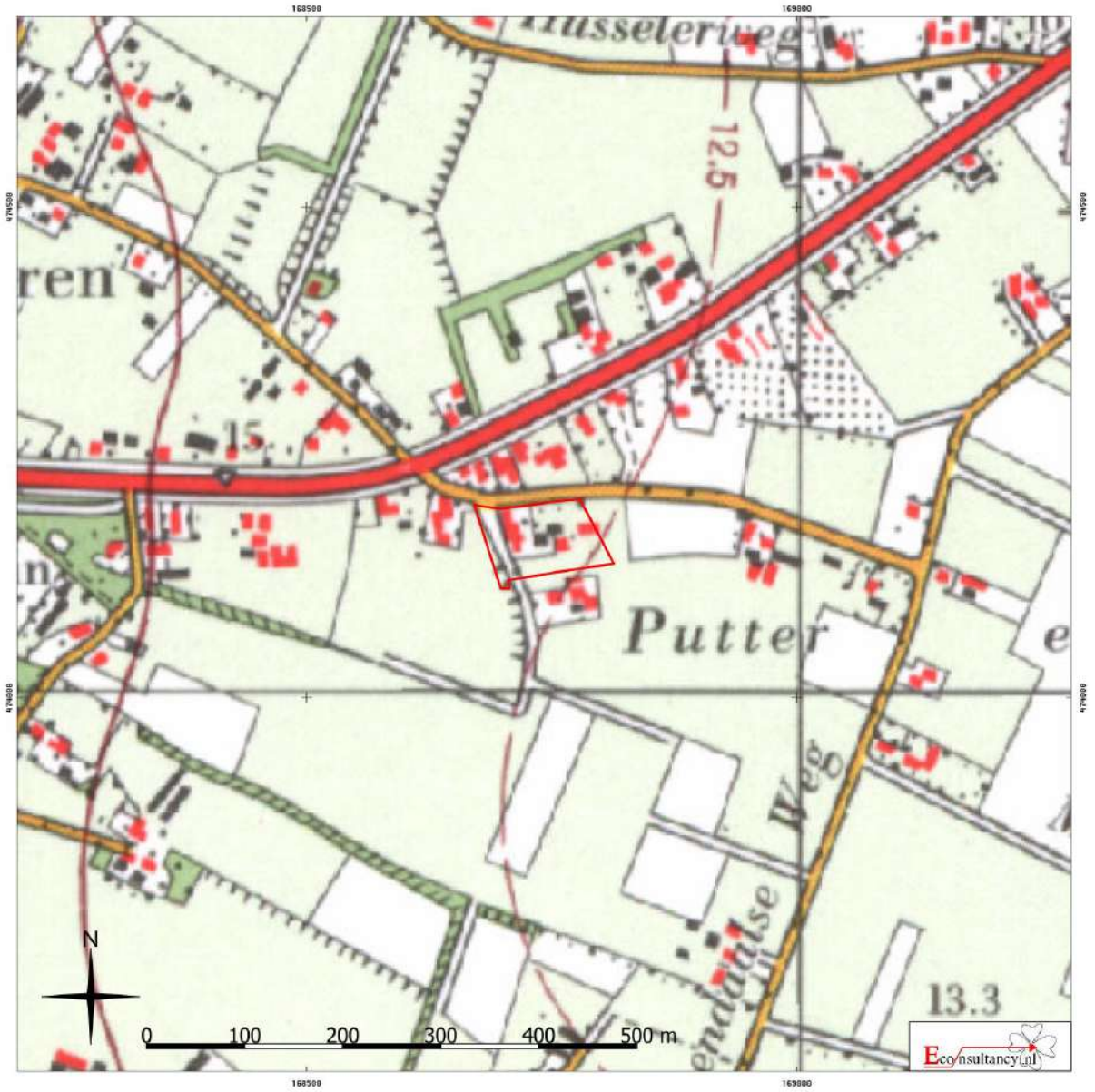
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

[37] Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. ***Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1974***[38]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

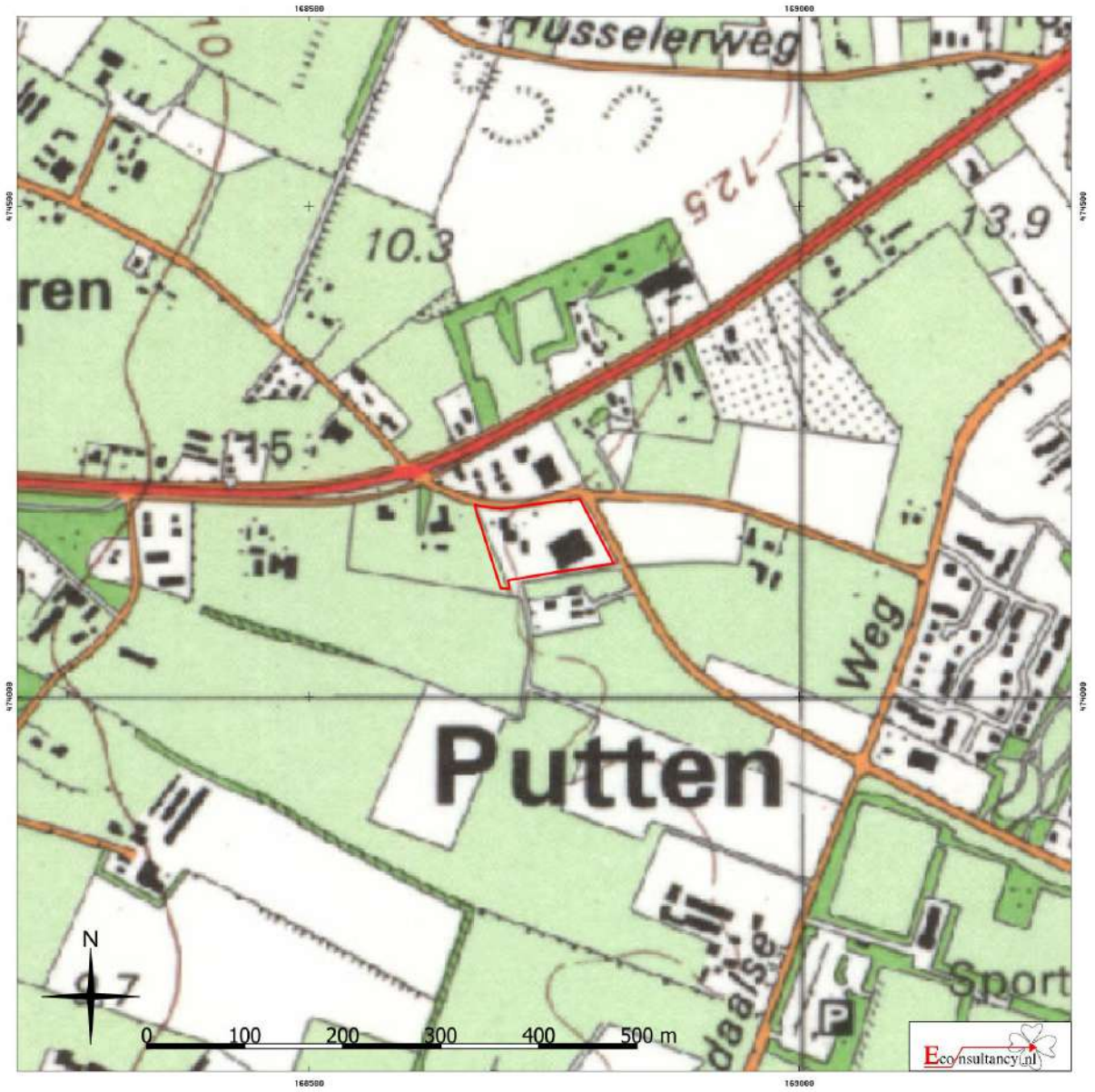
Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1976 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

[38] Kadaster Topotijdreis

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986[39]



Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

[39] Kadaster Topotijdreis

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995[40]

Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

Plangebied

[40] Kadaster Topotijdreis

Figuur 17. ***Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto***[41]

Putten (gemeente Putten) – Enghuusweg 13

Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda

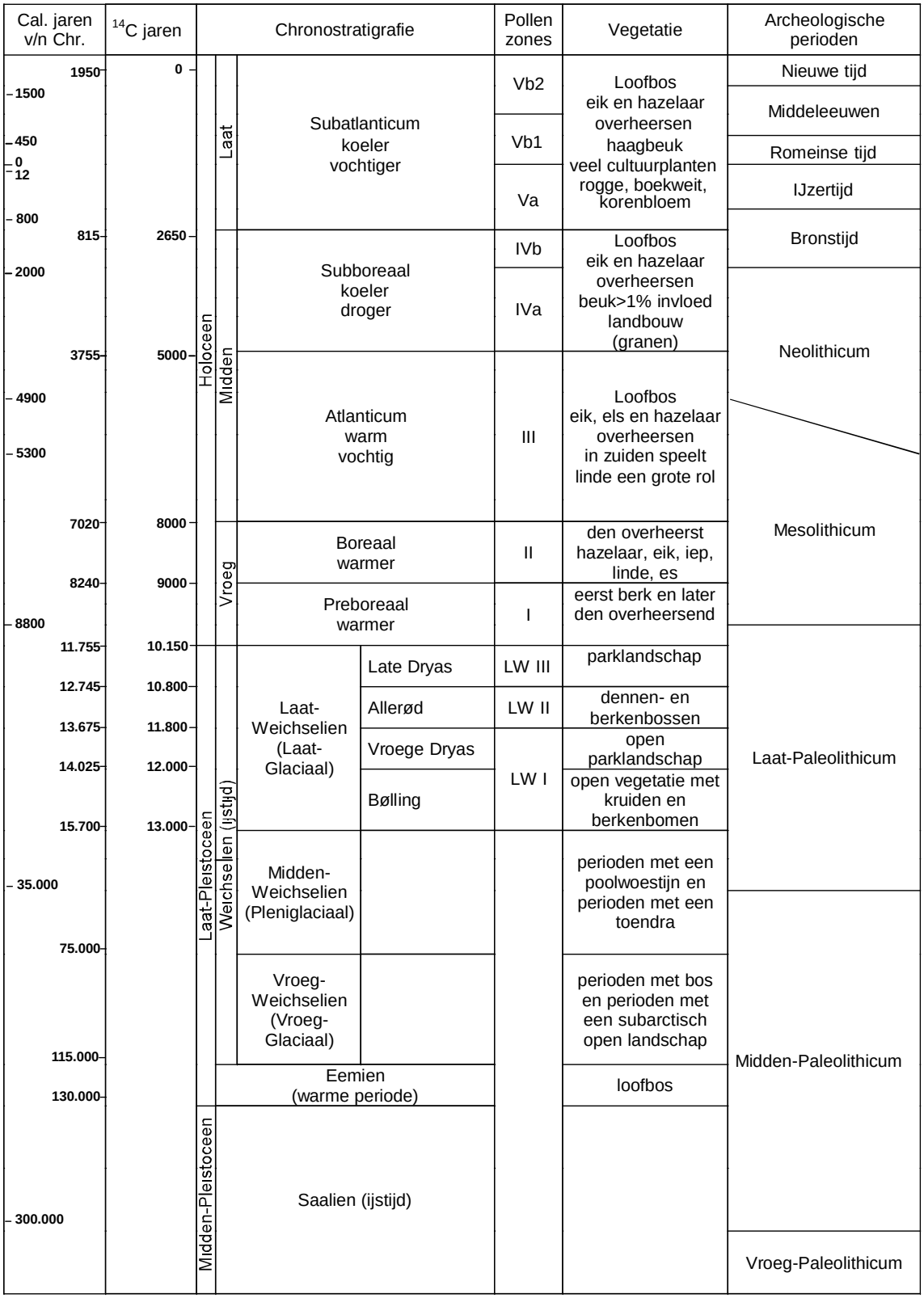
Plangebied

Boorpunt met nummer

[41] Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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



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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de 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 3e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5e 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 10e - 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adelijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e 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 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

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

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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie booronderzoek** ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼ Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		

►**** Karterend veldonderzoek Door middel van: - oppervlaktekartering - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼***** Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten) ▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten) ▼ Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing		

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

Bijlage 4 Inrichtingsplan

Enghuusweg

Van Geenstraat (N303)

ENTREE

ALDI

Renvooi

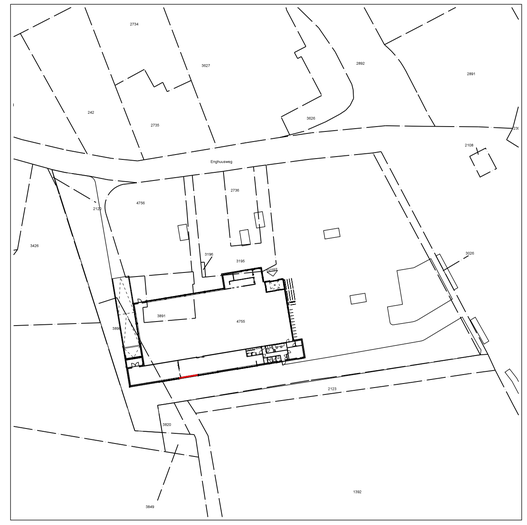
Filiaal nr:

Adres : Van Geenstraat

Plaats : Putten

Oppervlakte per ruimte

Verkoopruimte	01	1007.7 M²
Magazijn	02	274.7 M²
Sociale Ruimte	03	84.2 M²
Totale vloeroppervlakte		1366.6 M²
Totaal aanwezige p.p.		104 St.
Oppervlakte plangebied		M²



Situatie

Schaal : 1:1000

Kadastrale gemeente : Putten

Sectie : N

Nummer : 2736, 3195, 3196, 3890, 3891, 4755, 4756

N NW NO W O ZW ZO Z

project: Aldi aan de Van Geenstraat, te Putten

opdrachtgever: Aldi Culemborg BV
Postbus 528, 4100 AM Culemborg
Tel 0345 - 477100, Fax 0345 - 477190

onderdeel: Situatie

datum: 11-06-2020

revisiedatum:

getekend: PC

gecontroleerd:

formaat: A1

schaal: 1:250

projectfase: INT. AANVRAAG

werknr.: DH19-165

bladnr.: D100.2

revisie:

Den Hollander
BOUWADVIES EN ONTWERP
Kerkring 17 4791 HG Klundert
Postbus 139 4790 AC Klundert
Tel: 0168 - 403041 Fax: 0168 - 403165
E-mail: info@dhbouwadvies.nl
Internet: www.dhbouwadvies.nl

Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen

Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 1

Vanuit oostelijke richting nabij boring 9

Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 12

Vanuit oostelijke richting nabij boring 11

Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 10

Vanuit westelijke richting nabij boring 3

Boring 1

Boring 2

Boring 3

Boring 4

Boring 5

Boring 6

Boring 7

Boring 8

Boring 9

Boring 10

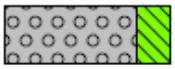
Boring 11

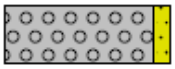
Boring 12

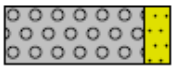
Bijlage 6 Boorprofielen

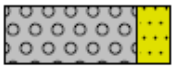
Legenda (conform NEN 5104)

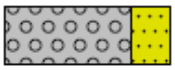
grind


Grind, siltig

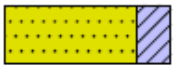

Grind, zwak zandig

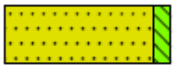

Grind, matig zandig

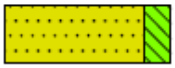

Grind, sterk zandig

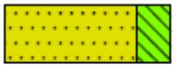

Grind, uiterst zandig

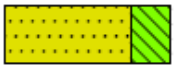
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

Veen, zwak kleïg

Veen, sterk kleïg

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

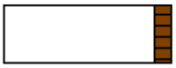
Klei, sterk zandig

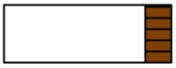
leem

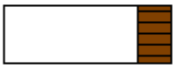
Leem, zwak zandig

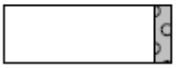
Leem, sterk zandig

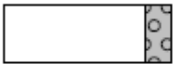
overige toevoegingen

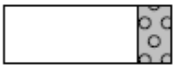

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig

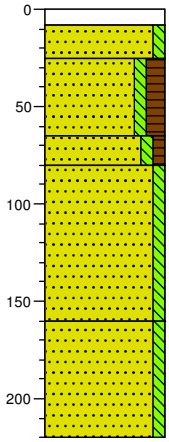

sterk grindig

Bijlage 6 Boorstaten

01

X: 168682,00
Y: 474183,00

11,7 m +NAP

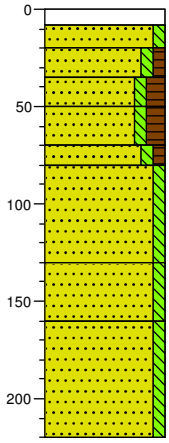


0 – 8 Klinkerverharding
8 – 25 Zand, matig fijn, zwak siltig, LIGE, cunet-/stabilisatiezand
25 – 65 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRBRGR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand en resten bouwpuin en kolengruis
65 – 80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, DRGRGE, 1ACp-horizont, vermenging van humeus zand met geel zand, weliicht teruggeplaatste grond na graafwerkzaamheden t.b.v. huidige inrichting
80 – 160 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGEGR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetingen
160 – 220 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen

02

X: 168691,00
Y: 474159,00

11,9 m +NAP

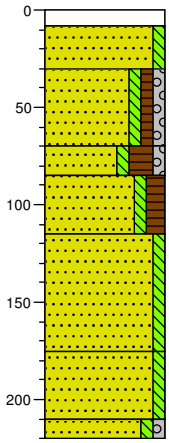


0 – 8 Klinkerverharding
8 – 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, LIGEGR, cunet-/stabilisatiezand
20 – 35 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, DRGRGE, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, vermenging cunetzand met humeus zand
35 – 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRGRBR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand
50 – 70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, BRGR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand
70 – 80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, DRGROR, 1ACp-horizont, vermenging van humeus zand met geel zand, weliicht teruggeplaatste grond na graafwerkzaamheden t.b.v. huidige inrichting
80 – 130 Zand, zeer fijn, zwak siltig, ORGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen
130 – 160 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen
160 – 220 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGEGR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen

03

X: 168702,00
Y: 474131,00

11,5 m +NAP

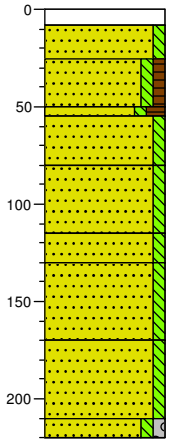


0 – 8 Klinkerverharding
8 – 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, LIGROR, cunet-/stabilisatiezand
30 – 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, GRBR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, veel resten/brokken bouwpuin bijna halfverhardingslaag t.b.v. klinkerverharding
70 – 85 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, DRGRZW, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand
85 – 115 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRBRGR, 1ACp-horizont, vermenging van humeus zand met geel zand, weliicht teruggeplaatste grond na graafwerkzaamheden t.b.v. huidige inrichting
115 – 175 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGRGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen
175 – 210 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen
210 – 220 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, LIGR, 2C-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen/hellingsafspoelingen

04

X: 168723,00
Y: 474145,00

11,9 m +NAP



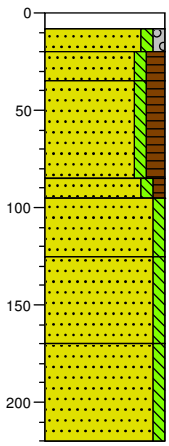
0 – 8 Klinkerverharding
8 – 25 Zand, matig fijn, zwak siltig, BR, cunet-/stabilisatiezand
25 – 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, BRGR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand, geroerd voormalig plaggendek?
50 – 55 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRGRBR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand, geroerd voormalig plaggendek?
55 – 80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, GEBR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand, brokken Bhs- en BC-horizont vermengd met humeus zand en geel zand van de 1C-horizont
80 – 115 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen
115 – 130 Zand, zeer fijn, zwak siltig, ORGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen
130 – 170 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen
170 – 210 Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGEGR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzettingen
210 – 220 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, LIGEGR, 2C-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen/hellingsafspoelingen

Bijlage 6 Boorstaten

05

X: 168734,00
Y: 474162,00

12,2 m +NAP

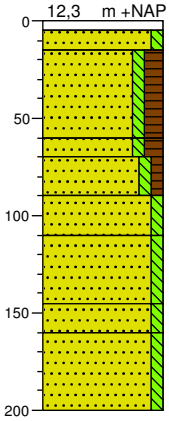


0	
8	Klinkerverharding
20	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, LIGE, cunet-/stabilisatiezand
35	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRBRZW, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand, omgewerkt plaggendek?
85	
95	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRBRGR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand, omgewerkt plaggendek?
125	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, DRGRGE, 1ACp-horizont, vermenging van humeus zand met geel zand, weliicht teruggeplaatste grond na graafwerkzaamheden t.b.v. huidige inrichting
170	
220	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIORGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGEGR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en

06

X: 168711,00
Y: 474178,00

12,3 m +NAP

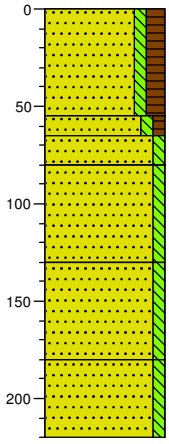


0	
5	Tegelverharding
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, LIGRGE, cunet-/stabilisatiezand
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRBRGR, Aap-horizont, recent geroerde/verstoorde humeuze bovengrond, voormalig plaggendek?
70	
90	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRGR, AhEp-horizont, geroerde/bewerkte oorspronkelijke minerale bovengrond
110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, DRBR, intacte 1Bhs-horizont van haarpodzolbodem
145	
160	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIBRGE, 1BC-horizont Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en
200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGEOR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGEGR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en

07

X: 168730,00
Y: 474192,00

12,2 m +NAP

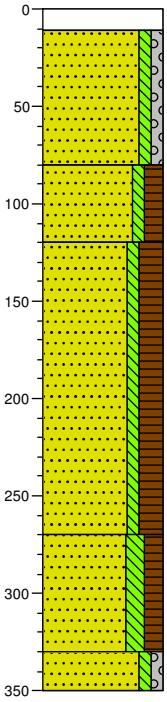


0	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRGRBR, Aap-horizont, recent geroerde/verstoorde humeuze bovengrond, voormalig plaggendek?
55	
65	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, BRGE, omgewerkt/geroerd restant van 1Bhs-horizont van haarpodzolbodem, gevlekt
80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIBRGE, restant intacte 1BC-horizont
130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGEGR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en
180	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGRGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en
220	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGRWI, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetting en

08

X: 168753,00
Y: 474175,00

12,2 m +NAP



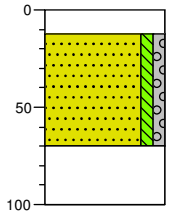
0	
11	Asfaltverharding Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, GRBR, fundatielaag
80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRGR, geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand en resten bouwpuin en kolengruis
120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, DRGRZW, geroerde/verstoorde laag, gevlekt, teruggestorte humeuze grond na graafwerkzaamheden t.b.v. voormalige inrichting terrein 2e helft 20e eeuw)
270	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, DRGRWI, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond, humeus zand vermengd met wit bouwzand
330	
350	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, LIGRGE, 2Cr-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen/hellingsafspoelingen

Bijlage 6 Boorstaten

09

X: 168766,00
Y: 474190,00

12,2 m +NAP

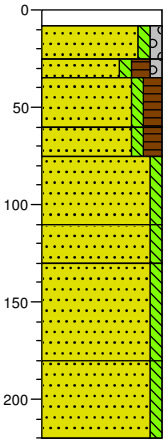


0	
12	Asfaltverharding
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, BRGR, fundatielaag
70	
	ROGR, gestorte brokken bouwpuin/bouwafval
100	

10

X: 168743,00
Y: 474142,00

12,2 m +NAP

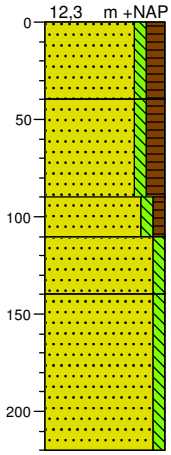


0	
8	Klinkerverharding
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGE,
35	cunet-/stabilisatiezand
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand, resten kolengruis
60	
75	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRBRGR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand
110	
130	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, GEBR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand, brokken Bhs- en BC-horizont vermengd met humeus zand en geel zand van de 1C-horizont
180	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetingen
220	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, GEOR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGRWI, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIORGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetingen

11

X: 168783,00
Y: 474139,00

12,3 m +NAP

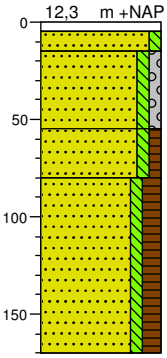


0	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, DRGRBR, geroerde/verstoorde laag, recent omgewerkt plaggendek vermengd met geel zand, huidige bouwvoor
40	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, BRGR, geroerd geroerde/verstoorde laag, gevlekt, humeus zand vermengd met geel zand
90	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, GEBR, 1ACp-horizont, vermenging van humeus zand met geel zand, weliicht teruggeplaatste grond na graafwerkzaamheden t.b.v. huidige inrichting
110	
140	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGE, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, LIGEGR, 1C-horizont, (gordel)dekzandafzetingen
220	

12

X: 168788,00
Y: 474164,00

12,3 m +NAP



0	
5	Tegelverharding
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, LIGE, cunet-/stabilisatiezand
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, DRBRGR, gestorte grond met brokken bouwafval, gestorte resten bouwafval
55	
80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, DRGRGE, gevlekt, geel zand vermengd met humeuze grond, gestorte grond in gierkelder
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, LIGEGR, gevlekt, geel zand vermengd met humeuze grond, gestorte grond in gierkelder, boring gestuit op massieve verharding, fundering gierkelder
170	