

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK
TEUGSEWEG 12
TE TEUGE
GEMEENTE VOORST



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek Teugseweg 12 te Teuge in de gemeente Voorst

Opdrachtgever	Regtervoort Rentmeesters Dennenlaan 82 7461 XK Rijssen
Project	VOO.REG.ARC
Rapportnummer	13035293
Status	Definitief
Datum	22 mei 2013
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

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

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

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

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode en nummer	13035293 VOO.REG.ARC
Toponiem	Teugseweg 12
Opdrachtgever	Regtervoort Rentmeesters
Gemeente	Voorst
Plaats	Teuge
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Twello, sectie D, nummers 381, 909 (ged.), 974 (ged.) en 1063.
Omvang plangebied	Circa 5,8 ha.
Kaartblad	33 B (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 199.700 / Y: 471.950
Bevoegde overheid	Gemeente Voorst Mevrouw M. Schneiders H.W. Iordensweg 17 7391 KA Twello 0571 - 27 93 34
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevrouw N.F.H.H. Vossen, regioarcheoloog Stedendriehoek Gemeente Apeldoorn Dienst Ruimtelijke Ontwikkeling Afdeling Stedenbouw en Cultuurhistorie Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn 055-5802855 of 06-43986656 regioarcheoloog@apeldoorn.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 56.580 n.v.t. 46.104
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Regtervoort Rentmeesters in de periode april - mei 2013 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van 2 woonpercelen, in combinatie met natuurontwikkeling. Het plangebied is gelegen aan de Teugseweg 12 te Teuge in de gemeente Voorst. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie Bijlage 5).

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het westelijke deel van deelgebied C heeft een middelhoge verwachting voor alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De overige delen van het plangebied hebben een lage verwachting.

Resultaten veldonderzoek

Voor het onderzoek zijn geen archeologische boringen gezet. In 2011 is door Dienst Landelijk Gebied een Landschapsecologische systeemanalyse uitgevoerd voor het plangebied. Hierbij is een inventarisatie gemaakt van de bekende aardwetenschappelijke gegevens, aangevuld met een aantal boringen. De gegevens van dit onderzoek zijn in dit rapport overgenomen.

Conclusie

Het plangebied is gelegen op de overgang van een gebied met welvingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen, doorsneden door enkele dalvormige laagtes, naar een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen. Verder blijkt dat in de top van deze afzettingen met name beekeerdgronden tot ontwikkeling zijn gekomen. Alleen ter plaatse van het hoogst gelegen deel van het plangebied, het westelijke deel van deellocatie 3, is een plaggendek aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie B worden veldpodzolen verwacht. De landschappelijke gegevens wijzen op relatief vochtige bodemcondities en bodemtypes met een lage natuurlijke vruchtbaarheid. Verder is sprake van weinig markant reliëf. Alleen het westelijke deel van deelgebied C ligt relatief hoog, te midden van twee dalvormige laagtes, waardoor het zowel voor jagers/verzamelaars als voor landbouwers een relatief gunstige locatie heeft gevormd.

Selectieadvies

Het westelijke deel van deelgebied C heeft een middelhoge verwachting voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. Bovendien is hier sprake van een plaggendek, waardoor verwacht wordt dat eventueel aanwezige archeologische resten beschermd zijn geweest tegen (sub-)recente bodemingrepen. In de huidige ontwikkelingsplannen zijn hier echter geen bodemingrepen gepland. Dit deel van het plangebied zal in gebruik genomen worden als akker. De reguliere landbewerking zal hier naar verwachting niet dieper reiken dan ingrepen die in het verleden zijn toegepast. Bovendien is hier sprake van een (matig) dik plaggendek dat onderliggende archeologische resten beschermt. Econsultancy adviseert dan ook om hier, in het kader van de huidige plannen, geen vervolgonderzoek uit te voeren. Indien hier in de toekomst ingrepen plaats gaan vinden die dieper reiken dan de bouwvoor (30 cm -mv), waaronder tevens diepe landbewerkingsmethoden, dan wordt geadviseerd om een kaderend booronderzoek uit te voeren.

Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting. Op basis van deze lage verwachting, die bevestigd wordt door de resultaten van het eerder door derden uitgevoerde Landschapsecologische booronderzoek, wordt geadviseerd om deze delen van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Voorst), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	1
3.1	Methoden	1
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	12
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
4	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	14
4.1	Conclusie	14
4.2	Selectieadvies	15

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Situering van het plangebied binnen het kadastraal minuutplan uit 1827
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1872
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1933
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 10.	Resultaat eerder door derden uitgevoerde Landschapsecologische boringen
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
Figuur 13.	Gespecificeerde archeologische verwachting

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Regtervoort Rentmeesters een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Teugseweg 12 te Teuge in de gemeente Voorst (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zullen 2 kavels voor de nieuwbouw van een woning worden gerealiseerd. Daarnaast zullen verschillende ingrepen ten behoeve van natuurontwikkeling plaatsvinden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 0). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Voorst, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Liggt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in de periode april - mei 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹ Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de 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 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied is gelegen aan de Teugseweg 12, circa 1,0 kilometer ten zuidwesten van de kern van Teuge in de gemeente Voorst (zie figuur 1 en figuur 2). De onderzoekslocatie bestaat uit drie deelgebieden: een nieuw te realiseren woonperceel ter plaatse van en deels grenzend aan het bestaande boerenerv in de noordwestelijke hoek van de onderzoekslocatie (deelgebied A; $\pm 5.000 \text{ m}^2$), een nieuw te realiseren woonperceel aan de Rijksstraatweg in de zuidoostelijke hoek van de onderzoekslocatie (deelgebied B; $\pm 1.250 \text{ m}^2$) en een natuurontwikkelingsgebied (deelgebied C; $\pm 5,14 \text{ ha.}$). De totale oppervlakte van de drie deelgebieden bedraagt $\pm 5,8 \text{ ha.}$

Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 5,0 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Twello, sectie D, nummers 381, 909 (ged.), 974 (ged.) en 1063.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied betreft een deel van een boerenerf met aangrenzende agrarische percelen. Deelgebied A ligt deels ter plaatse van het bestaande boerenerf en is bebouwd met verschillende schuren. Verder is deze deellocatie voorzien van een klinkerverharding. De overige delen van dit perceel, en de deelgebieden B en C, zijn momenteel in agrarisch gebruik (met name weiland).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich agrarische percelen en boerenerven;
- aan de oostzijde bevindt zich de Groote Wetering, met aan de overzijde agrarische percelen;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Rijksstraatweg, met aan de weg verschillende woonpercelen;
- aan de westzijde bevinden zich een boerenerf en verschillende agrarische percelen.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor de deelgebieden A en B een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

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

De initiatiefnemer is voornemens om de bestaande bebouwing ter plaatse van deelgebied A te slopen, waarna hier de nieuwbouw van een woonhuis met schuur zal worden gerealiseerd (zie bijlage 6). Ter plaatse van deelgebied B zal eveneens een kavel voor een vrijstaande woning met schuur worden gerealiseerd. Binnen deelgebied C zullen verschillende ingrepen ten behoeve van natuurontwikkeling worden uitgevoerd, waaronder het afgraven van het bodemprofiel tot dieptes variërend van 30 tot 60 cm -mv.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1827	Gemeente Twello, Sectie D, Blad 03	1:2.500	Onbebouwd en grotendeels in gebruik als weiland. Enkele houtwallen. Huidige percelering grotendeels aanwezig.	Bebouwde erven ter plaatse van huidige erven grenzend aan plangebied. Huidige wegenpatroon en Groote Wetering aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1872	393	1:50.000	Onbebouwd en grotendeels in gebruik als weiland.	Nieuw bebouwd erf ten westen van deelgebied B.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1933	393	1:50.000	Deelgebied A bebouwd, overige delen onbebouwd en in agrarisch gebruik.	Toename bebouwing rondom plangebied.
Topografische kaart	1958	33 B	1:25.000	Deelgebied A bebouwd, overige delen onbebouwd en in wisselend agrarisch gebruik.	Toename bebouwing rondom plangebied.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik (zie figuur 3). Deelgebieden A en C waren grotendeels in gebruik als weiland. Op de perceelsgrenzen was plaatselijk een houtwal aanwezig. Ook langs de Groote Wetering lag een houtwal. Langs de Rijksstraatweg lagen enkele akkerpercelen, omgeven door houtwallen. Deelgebied B is gelegen ter plaatse van één van deze akkerpercelen met houtwal. Verder was binnen het plangebied de huidige verkaveling al grotendeels aanwezig. Wat verder op valt is de cirkelvormige akker ten noorden van het plangebied. De Groote Wetering was reeds aangelegd en ook het huidige wegenpatroon rondom het plangebied was al aanwezig. Grenzend aan de noord- en westzijde van het plangebied lagen twee bebouwde erven (respectievelijk 'De Kleine Vles' en 'Het Assegat'), ter plaatse van de huidige erven. In de eerder voor het plangebied opgestelde Landschapsecologische systeemanalyse wordt vermeld dat de term "vles" wijst op een moerassig gebied met kleine meren en plassen.³ De naam "Het Assegat" zou een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een houtskoolbranderij.

Op kaartmateriaal uit de tweede helft van de 19^e eeuw is bovenstaande situatie grotendeels onveranderd (zie figuur 4). De percelen aan de Rijksstraatweg zijn grotendeels in gebruik genomen als grasland, waardoor ook ter plaatse van deelgebied B dit gebruik van toepassing was. Ten westen van dit deelgebied is een nieuw bebouwd erf weergegeven. Ter plaatse van deelgebieden A en C is weinig veranderd. Het gebruik betreft hier voornamelijk weiland. De cirkelvormige akker ten noorden van het plangebied is eveneens in gebruik genomen als weiland.

Aan het begin van de 20^e eeuw was de eerste bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd, als gevolg van een uitbreiding ter plaatse van het erf aan de noordzijde van het deelgebied A (zie figuur 5). Ook rondom het plangebied had een uitbreiding van de aanwezige bebouwing plaatsgevonden. Binnen het plangebied waren enkele terreindelen in gebruik genomen als akker of boomgaard, met name in het westelijke deel.

In de loop van de 20^e eeuw nam de bebouwing in het noordelijke deel van deelgebied A en rondom het plangebied verder toe. De onbebouwde delen van het plangebied bleven in agrarisch gebruik, waarbij verschillende terreindelen afwisselend in gebruik waren als weiland, akker en boomgaard (zie figuur 6).

² www.watwaswaar.nl.

³ Vlottes, 2011.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Binnen, en in de directe omgeving van, het plangebied zijn geen gebouwde monumenten bekend.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Voorst is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw M. Schneiders). In het archief zijn drie bouwtekeningen aanwezig van het erf gelegen aan de Teugseweg 12 te Teuge. Twee van deze drie tekeningen betreffen bouwwerken die buiten het plangebied gelegen zijn. De derde tekening is gemaakt voor de bouw van een opslagloods binnen het plangebied. Over de overige bebouwing binnen het plangebied zijn bij het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geen gegevens bekend. In Tabel II zijn de gegevens uit het bouwdoossier opgenomen.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
Dhr. J. Schipper	1976	Bouw van een rundveestal, gelegen op het erf aan de Teugseweg 12, net buiten het plangebied. De stal is voorzien van gierkelders, waarvan de basis op circa 1,65 m -mv ligt. De overige funderingen zijn aangelegd tot een diepte van circa 80 cm -mv.
Dhr. Schipper	1982	Betreft een uitbreiding van bovenstaande rundveestal, aan de noordzijde. Deze is eveneens gelegen buiten het plangebied.
Dhr. G. Schipper	1991	Bouw van een opslagloods, gelegen op het erf aan de Teugseweg 12, binnen het noordwestelijke deel van het plangebied. De opslagloods is volledig onderkelderd, waarvan de basis op circa 2,2 m -mv ligt.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Bostel met een dek van het Laagpakket van Wierden: fluvio-periglaciale afzettingen met een dek van dek-zand.
Geomorfologie ⁵	Noordoostelijke rand: vlakte van sneeuwmeltwaterafzettingen Overige delen: welvingen van sneeuwmeltwaterafzettingen met dalvormige laagtes zonder veen
Bodemkunde ⁶	Noordwestelijke deel: laarpodzolgronden in lemig fijn zand Overige delen: beekerdgronden in lemig fijn zand

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

Geologie⁷

Het plangebied is gelegen op de overgang van de stuwwal van de Oostelijke Veluwe naar het rivierdal van de IJssel. De stuwwal is ontstaan tijdens de landijsbedekking in het Saalien (voorlaatste ijstijd, ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Grote delen van de Formaties van Urk, Waalre en Peize zijn tijdens de glaciatie van het Saalien in de stuwwallen opgenomen. Aan het eind van de ijstijd kwamen door het smelten van de ijstongen grote hoeveelheden water vrij. Een deel van de stuwwal en de smeltwaterafzettingen erodeerde daardoor in de laatste fasen van het Saalien.

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. Er vond erosie plaats van een deel van de stuwwal. Op de hellingen van de stuwwallen van Oostelijke Veluwe hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwsmeltwater geleid tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen. Aan de voet van deze dalen zijn de mee gevoerde sedimenten afgezet als sneeuwsmeltwaterafzettingen in de vorm van daluitspoelingswaaiers (fluvio-periglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel). Het plangebied is gelegen op een dergelijke daluitspoelingswaaier. Met name aan het einde van de laatste ijstijd raakten de sneeuwsmeltwaterafzettingen bedekt met eolische zanden (dekzand) van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond.

DINO⁸

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

In het Dinoloket staan geen boringen binnen het onderzoeksgebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen op de overgang van een gebied met welvingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen naar een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen (zie figuur 7). Deelgebied A, deelgebied B en de noordwestelijke hoek van deelgebied C liggen ter plaatse van dalvormige laagtes binnen de welvingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen, die eindigen in de laaggelegen vlakte waar ook de oostelijke rand van het plangebied binnen ligt. Binnen deze natuurlijke laagte is de Groote Wetering aangelegd. Ten oosten van deze laagte bevindt zich een uitgestrekte dekzandrug.

⁷ Berendsen, 2005 / 2008.

⁸ www.dinoloket.nl.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁹

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

Uit het AHN blijkt dat het plangebied gelegen is in een gebied met een sterk verbrokkeld reliëf. Waarschijnlijk bestaand uit (dekzand) ruggen en kopjes, met daartussen lager gelegen vlaktes en dalen (zie figuur 8). De op de geomorfologische kaart weergegeven dalvormige laagte ter plaatse van het plangebied zijn ook in het AHN goed te herkennen. Tussen deze laagtes in, in het westelijke deel van deelgebied C, is een relatief hooggelegen dekzandrug te herkennen. Verder zijn in het oostelijke deel van deelgebied C twee langgerekte, bolle, relatief hoog gelegen percelen te herkennen. Hier betreft het vermoedelijk antropogeen opgehoogde percelen.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) zijn deelgebied A en het noordwestelijke deel van deelgebied C gekarteerd als laarpodzolgrond (zie figuur 9). De overige delen van deelgebied C en deelgebied B zijn gekarteerd als beekerdgrond. Beide bodemtypes zijn hier opgebouwd uit lemig fijn zand.

Laarpodzolgronden zijn oude bouwlanden, die opgehoogd zijn door plaggenbemesting. Deze ophoging door plaggenbemesting heeft plaatsgevonden vanaf de Middeleeuwen. Waar het plaggendek een dikte heeft van 50 cm of meer (dik eerddek) wordt gesproken van hoge enkeerdgronden. Waar het dek matig dik is (30 - 50 cm) worden deze oude bouwlanden geclassificeerd als laarpodzolen. Beekerdgronden betreffen A/C-profielen, waarbij direct onder de A-horizont gley-vlekken aanwezig zijn. Deze gronden komen voor ter plaatse van laaggelegen terreinen, met (periodiek) ondiepe grondwaterstanden.

Grondwatertrap¹⁰

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

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

Tabel IV. Grondwatertrappenindeling¹¹

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

⁹ www.ahn.nl.

¹⁰ Wateratlas provincie Gelderland.

¹¹ Locher & De Bakker, 1990.

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Binnen het plangebied varieert de grondwatertrap van trap III ter plaatse van de lager gelegen terreindelen tot trap VI ter plaatse van de hoger gelegen delen.

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000. Deelgebied A en de noordwestelijke hoek van deelgebied C zijn gekarteerd met historische grondwatertrap V, de overige delen van deelgebied C en het gehele deelgebied B zijn gekarteerd als historische grondwatertrap II.

Overige aardwetenschappelijke gegevens

In 2011 is door Dienst Landelijk Gebied een Landschapsecologische systeemanalyse uitgevoerd voor het plangebied. Hierbij is een inventarisatie gemaakt van de bekende aardwetenschappelijke gegevens, aangevuld met een aantal boringen. Uit de boringen is gebleken dat binnen het merendeel van het plangebied beekerdgronden voorkomen. Ter plaatse van het centraal westelijke deel is sprake van een laarpodzol- of enkeerdgrond. In het hoogtebeeld is te zien dat dit een relatief hoog gelegen terrein betreft. Ook is in het oostelijke deel een beekerdgrond met een opgebracht dek aangetroffen. In de zuidoostelijke hoek zijn een gooreerdgrond en een afgetopte veldpodzol aangetroffen. Van twee boringen is het boorprofiel geclassificeerd als vlakvaaggrond. Deze boringen zijn gelegen op een opgehoogd perceel, waar materiaal uit de Groote Wetering is opgebracht (circa 20 jaar geleden). Hier is voor het ophogen de bovenlaag van het perceel naar de zijanten geschoven, waardoor een omwalde laagte ontstond. Vervolgens is daar water met zand en klei ingepompt. De ophoging die hierdoor is ontstaan is goed te herkennen in het hoogtebeeld. Het bodemprofiel is hier diep verstoord. Verder is plaatselijk op het bodemprofiel een (rivier)kleidek aangetroffen. Dit kleidek was echter niet dermate dik dat van kleigronden gesproken kan worden.

In figuur 10 zijn de resultaten van het landschapsecologische booronderzoek weergegeven, alsmede een interpretatie van deze gegevens voor wat betreft de aanwezigheid van een (matig) dik plaggendek en opgehoogde terreindelen. Vermoedelijk is ook ter plaatse van het noordwestelijk gelegen erf sprake van een antropogene ophoging. Aangezien hier echter geen boringen zijn gezet, kan geen uitspraak worden gedaan of het een plaggende of een recente ophoging betreft. Mogelijk bestaat de ophoging uit materiaal dat is vrijgekomen bij de aanleg van de bebouwing.

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 10, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde

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

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

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland betreft het gebied waar het plangebied binnen ligt een zandgebied met een duidelijk broekkarakter. Verder zijn op deze kaart de Groote Wetering, de Teugseweg en de Rijksstraatweg aangegeven, respectievelijk als gegraven waterloop en historische wegen. Dit blijkt tevens uit het geraadpleegde historisch kaartmateriaal (zie paragraaf 3.5).

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Voorst¹²

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

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Voorst ligt het gehele plangebied binnen een gebied met een lage archeologische verwachting ((AV categorie 7) zie figuur 11). Binnen deze gebieden dient is streven naar behoud in huidige staat niet noodzakelijk. Bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm -mv is een inventariserend archeologisch onderzoek (protocol 2) vereist.

Verder is, op een afstand van circa 300 m ten zuiden van het plangebied, op de archeologische beleidsadvieskaart een historische bewoningskern weergegeven.

¹² De Roode & Willemse, 2009.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 11).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 8 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en booronderzoeken (zie Tabel V en figuur 11).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
33.145	300 meter ten oosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Teuge, Rijksweg 215 Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 23-01-2009 Onderzoeksnummer: 37.850 Resultaat: Op basis van de resultaten van het onderzoek is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren. Verdere resultaten zijn niet bekend in ARCHIS.
34.496	350 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Teuge Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 07-04-2009 Onderzoeksnummer: 25.727 Resultaat: Ter plaatse van het onderzochte terrein is sprake geweest van diepploegen. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
3.625	600 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Teuge, De Zwaan Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 02-10-2001 Onderzoeksnummer: 678 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische vondsten gedaan; het aangetroffen puin is van recente datum. Er is geen afdekkende kleilaag aangetroffen. De bodem is tot 50 à 70 cm onder maaiveld geroerd. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Literatuur: Oude Rengerink, J.A.M., 2001: Bouwlocatie De Zwaan te Teuge, gemeente Voorst; een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-briefrapport 2001-3371/RT.
43.274	700 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Teuge, De Zanden Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 04-10-2010 Onderzoeksnummer: 33.390 Resultaat: In het dekzand is geen bodemprofiel aangetroffen, alleen een recente bouwvoor (Ap-horizont), die direct op de C-horizont ligt (boring 5). In de rest van het plangebied ontbreekt een intacte dekzandlaag en zijn diepe bodemverstoringen aangetroffen tot gemiddeld 90 - 130 cm beneden maaiveld. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Tijdens het booronderzoek is geconcludeerd dat de voormalige bebouwing inclusief funderingen zijn gesloopt. Het fragment baksteen ter plaatse van boring 1 uit de 17 ^e - 18 ^e eeuw wijst wel op historische bebouwing van de hoeve Het Haverkamp, maar waarschijnlijk zijn de eventueel oudere aanwezige funderingsresten tijdens de sloopwerkzaamheden verwijderd. De kans dat binnen het plangebied een intacte archeologische vindplaats aanwezig is, werd daarom klein geacht. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Vervolg tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

50.199	750 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Beemte Broekland, Waterweg 12 Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 13-01-2012 Onderzoeksnummer: 40.527 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt op daluitspoelingsresten. Het zuiden van de onderzoekslocatie heeft door de verwachte ligging op gooreerdgronden of humuspodzolgronden volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een middelhoge archeologische trefkans. Het noorden van de onderzoekslocatie heeft door de ligging op beekerdgronden een lage archeologische trefkans. De bodem op de onderzoekslocatie bleek tot 40 - 95 cm -mv vergraven. Alleen in het noordoosten van de onderzoekslocatie kan worden gesteld dat hier een beekerdgrond aanwezig was. Deze beekerdgrond ligt een zone met een lage archeologische trefkans. Concluderend kan worden gesteld dat door de vergravingen en de aanwezigheid van smeltwaterafzettingen een eventueel vondstenniveau reeds is verdwenen. Hierdoor is de middelhoge trefkans in het zuiden van de onderzoekslocatie niet meer van kracht. Alleen in het noordoosten van de onderzoekslocatie blijft de lage archeologische trefkans van kracht. Omdat de geplande werkzaamheden geheel binnen reeds verstoorte grond plaatsvinden, is geadviseerd de onderzoekslocatie vrij te geven.
55.073	750 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Broekland, Waterweg 8 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 28-12-2012 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS.
48.153	850c meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Teuge, De Zanden Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 24-08-2011 Onderzoeksnummer: 39613 Resultaat: Op basis van de resultaten van het onderzoek is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren. Verdere resultaten zijn niet bekend in ARCHIS.
56.348	1000 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Epe, Transportleiding Epe-zutphen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 08-04-2013 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 2 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 11).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
3.096	600 meter ten noordoosten	<i>Romeinse tijd</i> : Betreft de vondst van een koperen munt van Titus, geslagen in Rome. De munt dateert uit de Romeinse tijd midden A (70 - 150 n. Chr.).
7.220	750 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : Betreft de vondst (administratief) uit 1955 van een geroellkeule en een vuurstenen kling uit de periode Midden Mesolithicum - Midden Neolithicum.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 11).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹³

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

3.8 Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgroep Voorst (d.d. april 2013, contactpersoon de heer H. Lubberding). De werkgroep heeft betreffende het huidige plangebied geen aanvullende informatie beschikbaar.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Neolithicum	-Westelijke deel deelgebied C: middelhoog -Overige delen: laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	-Onder het plaggendek en in de top van de natuurlijke afzettingen -Aan en direct onder het maaiveld
Neolithicum	-Westelijke deel deelgebied C: middelhoog -Overige delen: laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	-Onder het plaggendek en in de top van de natuurlijke afzettingen -Aan en direct onder het maaiveld
Bronstijd	-Westelijke deel deelgebied C: middelhoog -Overige delen: laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	-Onder het plaggendek en in de top van de natuurlijke afzettingen -Aan en direct onder het maaiveld
IJzertijd - Romeinse tijd	-Westelijke deel deelgebied C: middelhoog -Overige delen: laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	-Onder het plaggendek en in de top van de natuurlijke afzettingen -Aan en direct onder het maaiveld
Middeleeuwen - Nieuwe tijd	-Westelijke deel deelgebied C: middelhoog -Overige delen: laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	-Onder het plaggendek en in de top van de natuurlijke afzettingen -Aan en direct onder het maaiveld

¹³www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Het plangebied is gelegen op de overgang van een gebied met welvingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen, doorsneden door enkele dalvormige laagtes, naar een vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen. Verder blijkt dat in de top van deze afzettingen met name beekeerdgronden tot ontwikkeling zijn gekomen. Alleen ter plaatse van het hoogst gelegen deel van het plangebied, het westelijke deel van deellocatie 3, is een plaggendek aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie B worden veldpodzolen verwacht. De landschappelijke gegevens wijzen op relatief vochtige bodemcondities. Bovendien hebben de aanwezige bodemtypes een lage natuurlijke vruchtbaarheid. Voor landbouwers zal het gebied in het verleden dan ook geen gunstige vestigingslocatie zijn geweest. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten vanaf het Neolithicum wordt over het algemeen dan ook laag geacht. Alleen ter plaatse van het terreindeel met het plaggendek, dat tevens de hoogste ligging binnen het plangebied heeft, wordt de kans middelhoog geacht (zie figuur 13).

De kans op de aanwezigheid van archeologische resten van jagers/verzamelaars wordt, vanwege de relatief lage ligging en vochtige bodemcondities, in combinatie met een gering natuurlijk reliëf, laag geacht voor het merendeel van het plangebied. Ook hiervoor geldt echter dat het relatief hoog gelegen westelijke deel van deelgebied C een wat gunstiger locatie heeft gevormd, met name ook door de ligging nabij de dalvormige laagtes. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode (Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum wordt hier dan ook middelhoog geacht.

Eventueel aanwezige resten worden ter plaatse van het plaggendek verwacht onder het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont.

Ter plaatse van de delen van het plangebied waar geen plaggendek aanwezig is worden archeologische resten direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden grotendeels in agrarisch gebruik geweest, deels als akker, weiland en boomgaard. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Daarnaast ligt het noordelijke deel van deelgebied A ter plaatse van het erf aan de Teugseweg 12. Dit deel van het plangebied is dicht bebouwd, waarbij in ieder geval ter plaatse van een deel van de bebouwing sprake is van onderkeldering. Ter plaatse van deze bebouwing wordt verwacht dat het bodemprofiel dermate verstoord is, dat hier geen behoudenswaardige archeologische resten meer worden verwacht.

Verder is een deel van het plangebied opgehoogd met materiaal uit de Groote Wetering. Ter plaatse van het opgehoogde perceel is het bodemprofiel diep verstoord.

4 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

4.1 Conclusie

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

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

Het plangebied is in het verleden grotendeels in agrarisch gebruik geweest, deels als akker, weiland en boomgaard. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Daarnaast ligt het noordelijke deel van deelgebied A ter plaatse van het erf aan de Teugseweg 12. Dit deel van het plangebied is dicht bebouwd, waarbij in ieder geval ter plaatse van een deel van de bebouwing sprake is van onderkeldering. Ter plaatse van deze bebouwing wordt verwacht dat het bodemprofiel dermate verstoord is, dat hier geen behoudenswaardige archeologische resten meer worden verwacht.

Verder is een deel van het plangebied opgehoogd met materiaal uit de Groote Wetering. Ter plaatse van het opgehoogde perceel is het bodemprofiel diep verstoord.

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

Het plangebied is gelegen op de overgang van een gebied met welvingen van sneeuwsmelwaterafzettingen, doorsneden door enkele dalvormige laagtes, naar een vlakte van sneeuwsmelwaterafzettingen. Verder blijkt dat in de top van deze afzettingen met name bekeerdgronden tot ontwikkeling zijn gekomen. Alleen ter plaatse van het hoogst gelegen deel van het plangebied, het westelijke deel van deellocatie 3, is een plaggendek aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie B worden veldpodzolen verwacht. De landschappelijke gegevens wijzen op relatief vochtige bodemcondities en bodemtypes met een lage natuurlijke vruchtbaarheid. Verder is sprake van weinig markant reliëf. Alleen het westelijke deel van deelgebied C ligt relatief hoog, te midden van twee dalvormige laagtes, waardoor het zowel voor jagers/verzamelaars als voor landbouwers een relatief gunstige locatie heeft gevormd.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het westelijke deel van deelgebied C heeft een middelhoge verwachting voor alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De overige delen van het plangebied hebben een lage verwachting.

4.2 Selectieadvies

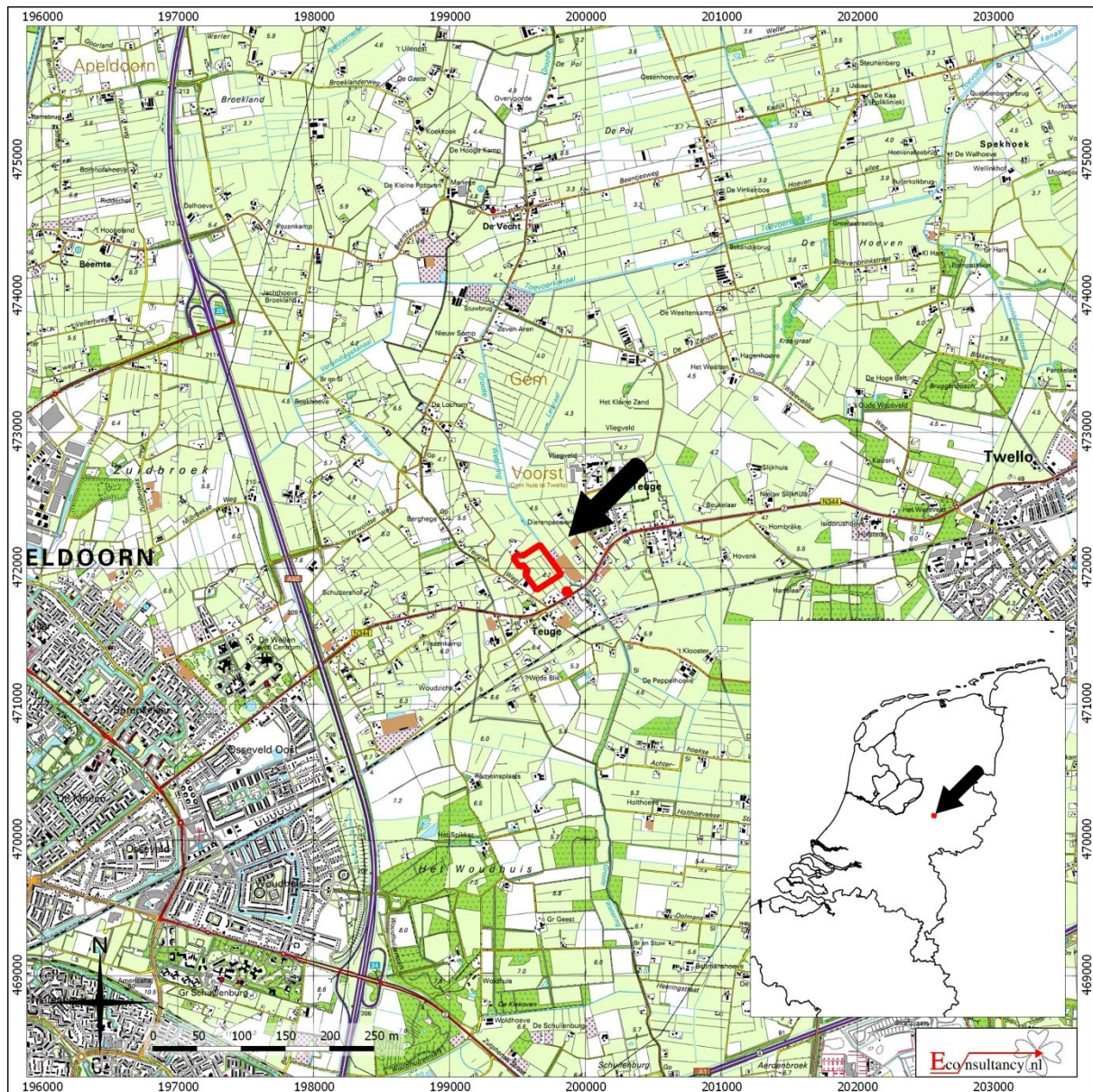
Het westelijke deel van deelgebied C heeft een middelhoge verwachting voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. Bovendien is hier sprake van een plaggendek, waardoor verwacht wordt dat eventueel aanwezige archeologische resten beschermd zijn geweest tegen (sub-)recente bodemingrepen. In de huidige ontwikkelingsplannen zijn hier echter geen bodemingrepen gepland. Dit deel van het plangebied zal in gebruik genomen worden als akker. De reguliere landbewerking zal hier naar verwachting niet dieper reiken dan ingrepen die in het verleden zijn toegepast. Bovendien is hier sprake van een (matig) dik plaggendek dat onderliggende archeologische resten beschermt. Econsultancy adviseert dan ook om hier, in het kader van de huidige plannen, geen vervolgonderzoek uit te voeren. Indien hier in de toekomst ingrepen plaats gaan vinden die diepere reiken dan de bouwvoor (30 cm -mv), waaronder tevens diepe landbewerkingsmethoden, dan wordt geadviseerd om een karakterend booronderzoek uit te voeren.

Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting. Op basis van deze lage verwachting, die bevestigd wordt door de resultaten van het eerder door derden uitgevoerde Landschapsecologische booronderzoek, wordt geadviseerd om deze delen van het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Voorst), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Teugseweg 12 te Teuge

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

Legend

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



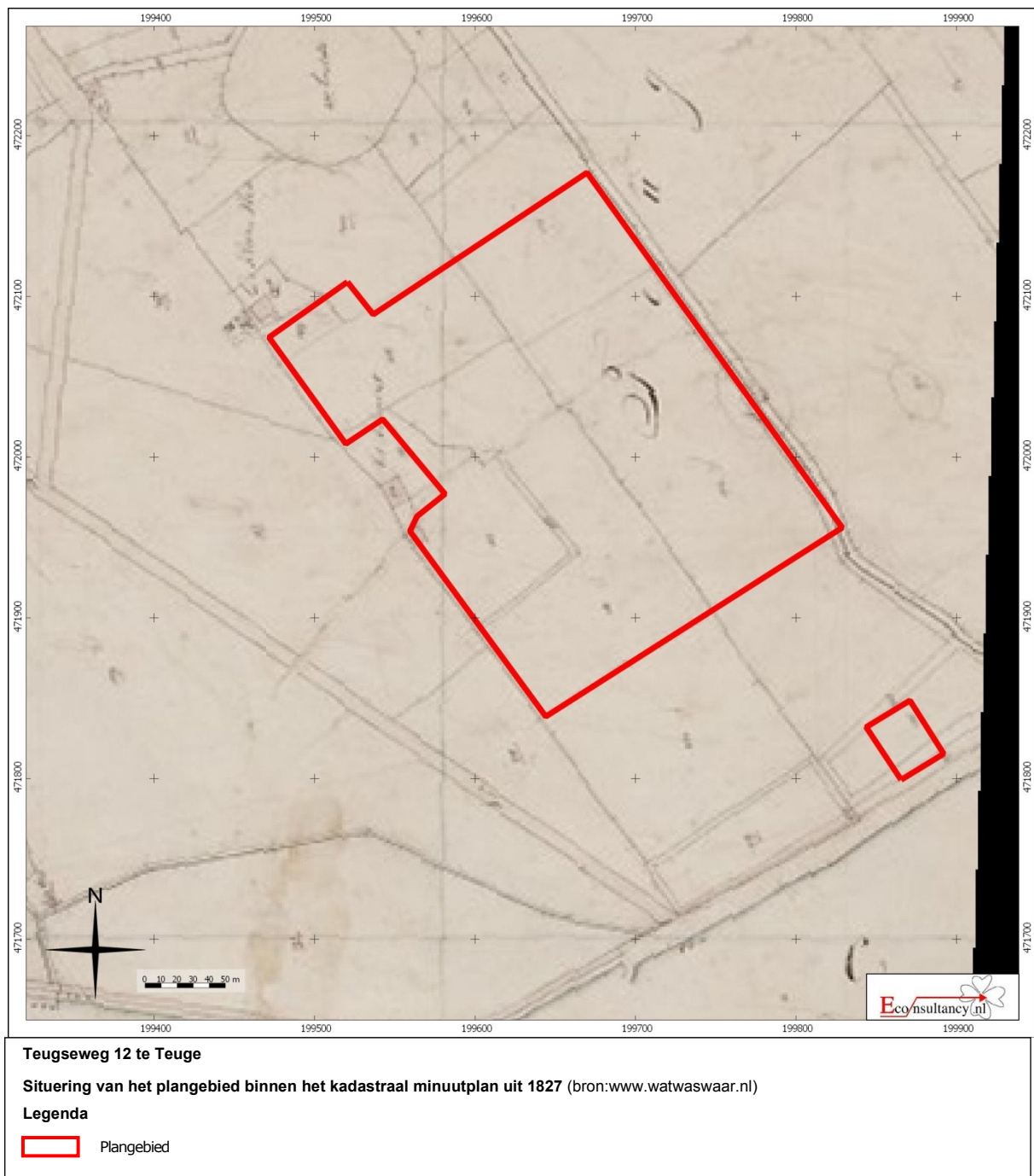
Teugseweg 12 te Teuge

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

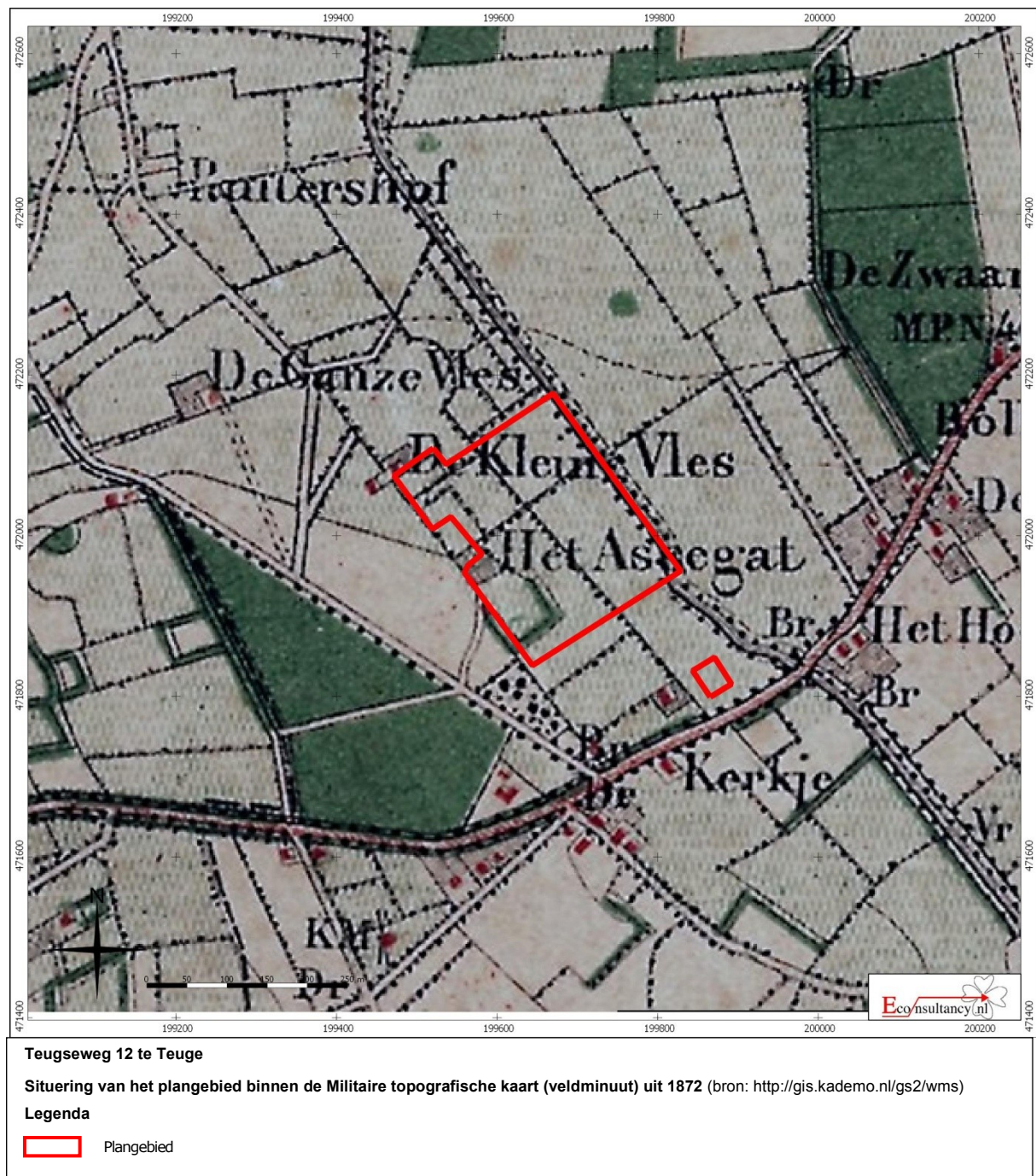
Legend

- Plangebied
- Te ontwikkelen bouwka-
vel
- Geplande natuurontwikkeling

Figuur 3. *Situering van het plangebied binnen het kadastraal minuutplan uit 1827*



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1872



Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1933*



Teugseweg 12 te Teuge

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (veldminuut) uit 1933 (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958*



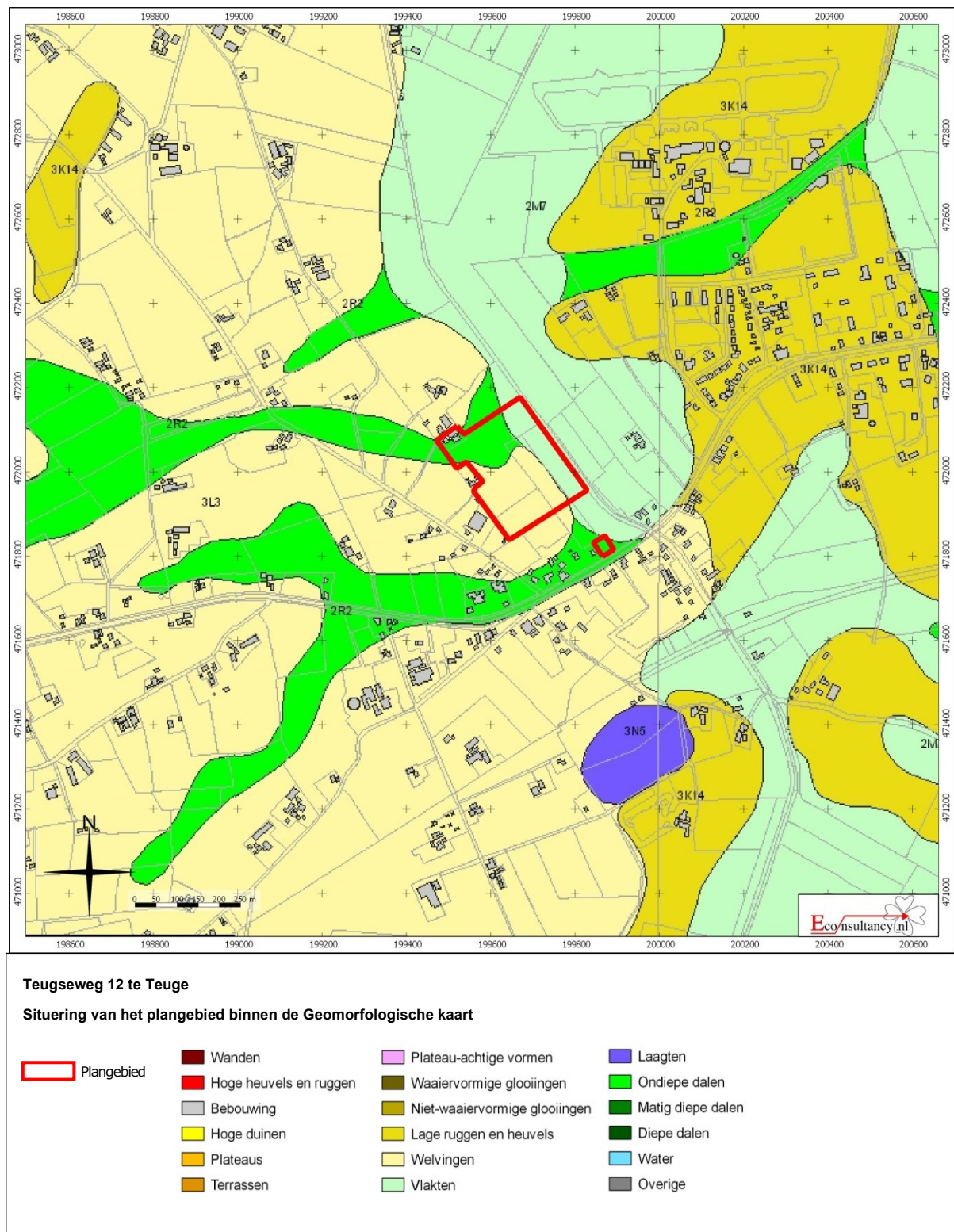
Teugseweg 12 te Teuge

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1958

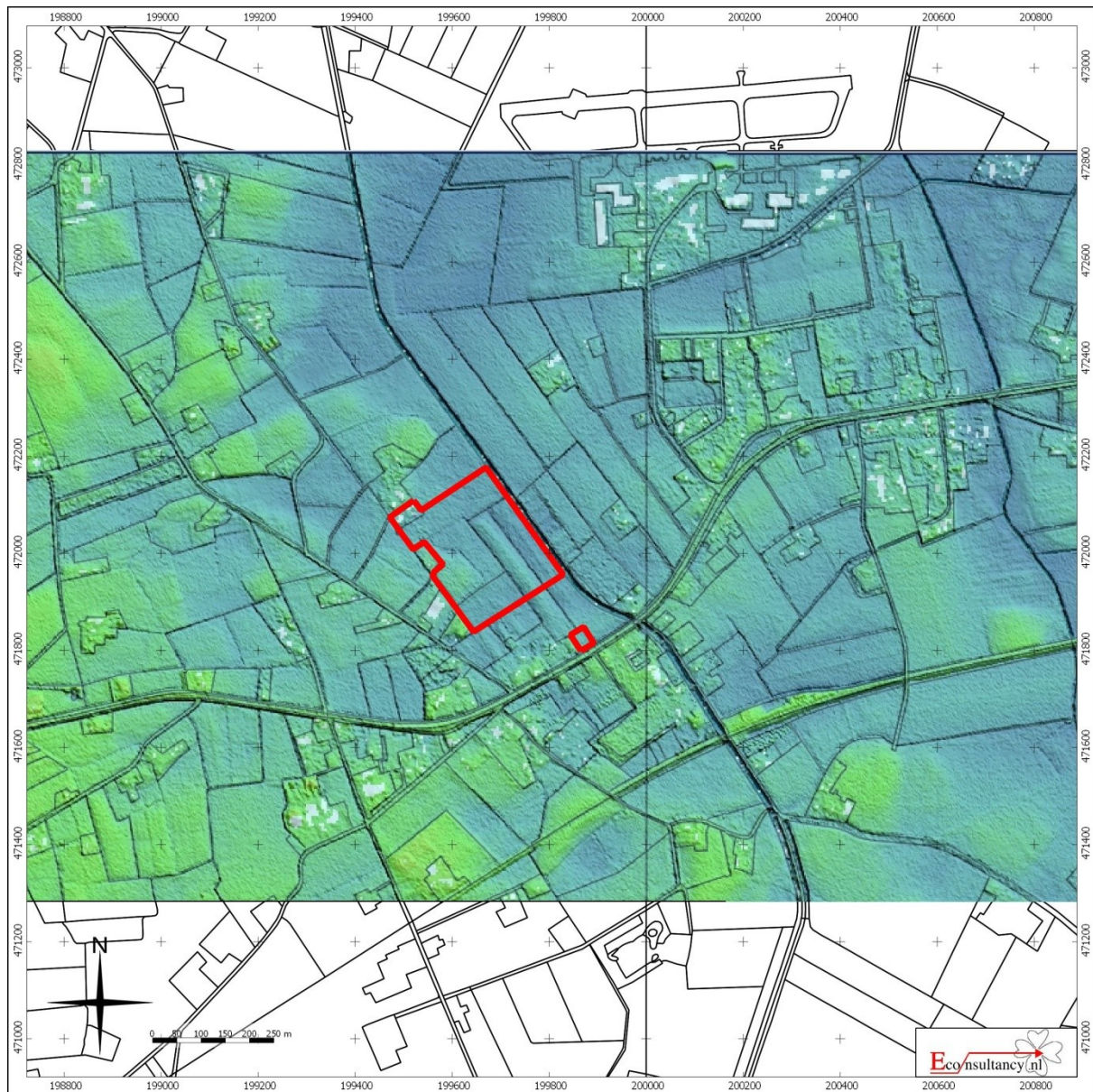
Legenda

Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



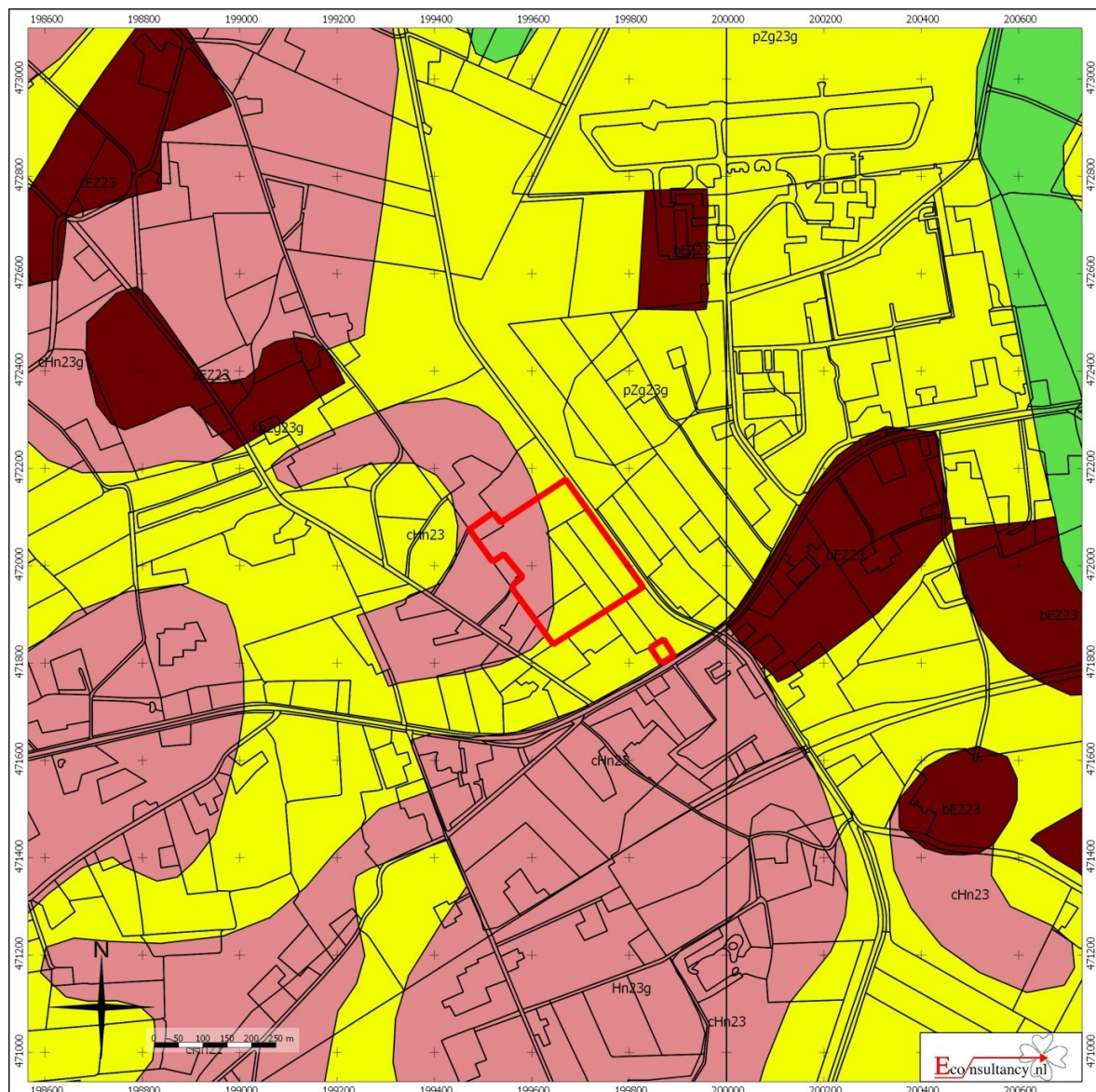
Teugseweg 12 te Teuge

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



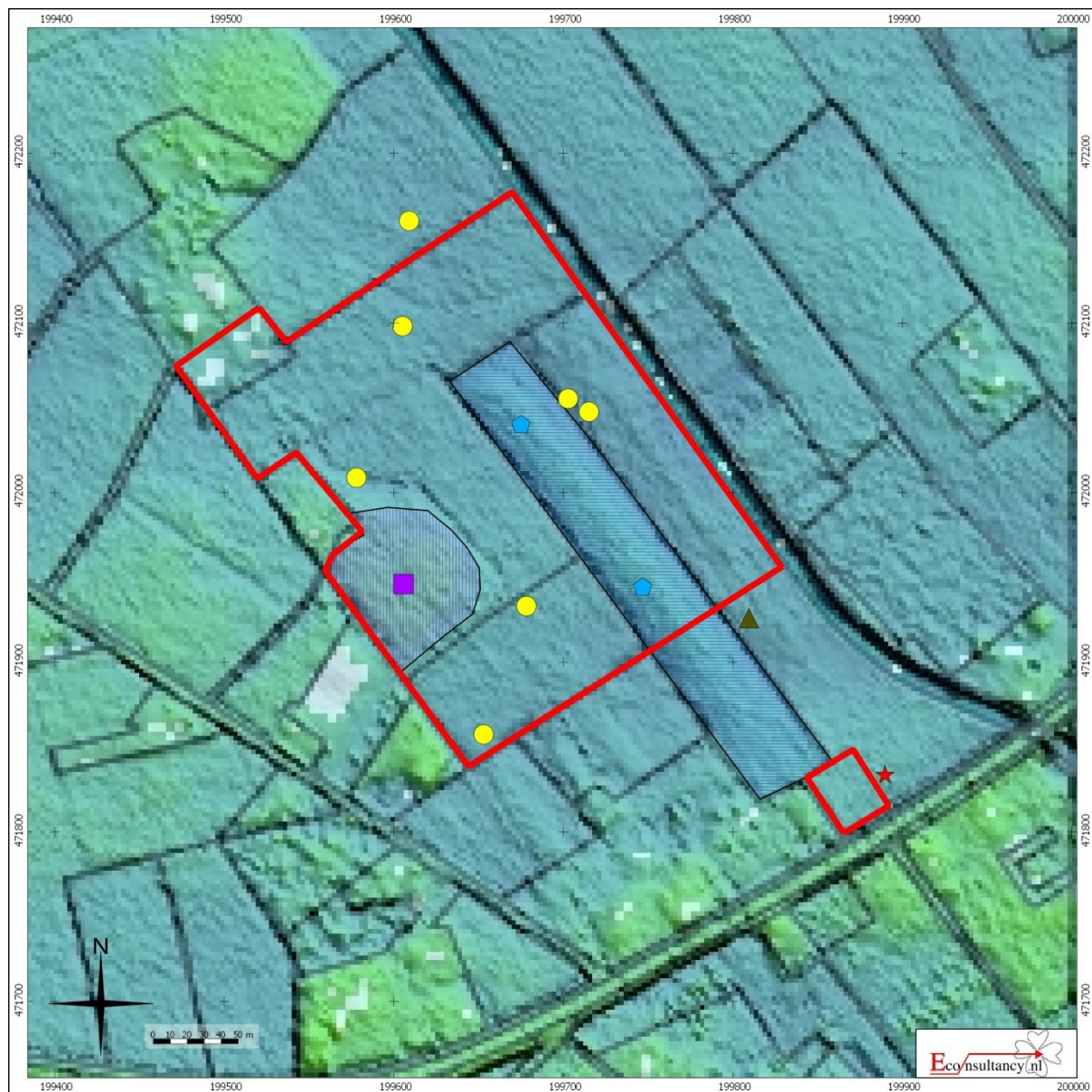
Teugseweg 12 te Teuge

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

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

Figuur 10. Resultaat eerder door derden uitgevoerde Landschapsecologische boringen



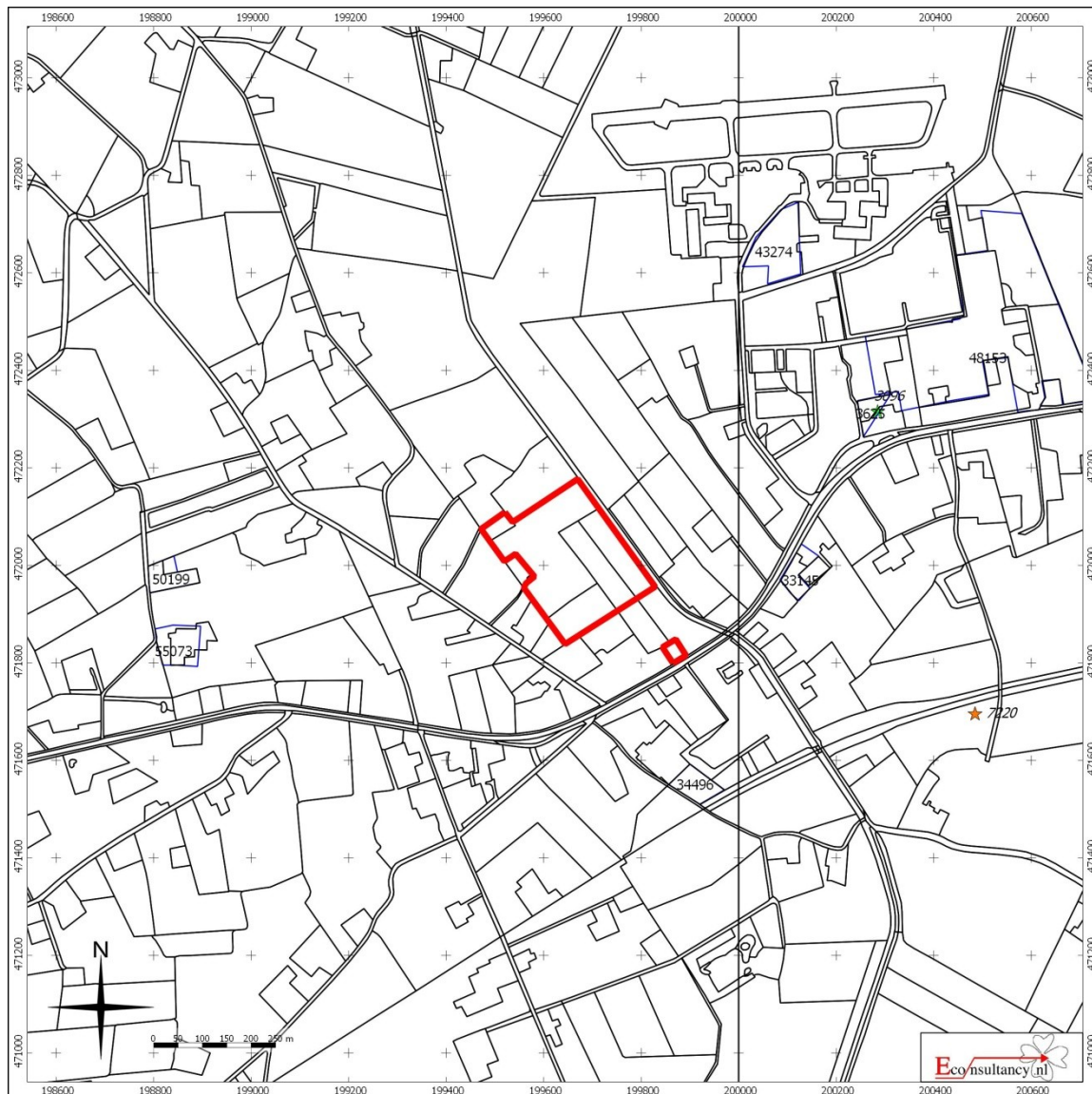
Teugseweg 12 te Teuge

Bodemopbouw en interpretatie op basis van eerder uitgevoerd Landschapsecologisch booronderzoek

Legenda

- Plangebied
- Verwachte aanwezigheid (matig) dik plaggendek
- Opgehoogd met materiaal uit Grootte Wetering, bodemprofiel diep verstoord
- In boring aangetroffen enkeerd-/laarpodzolprofiel
- In boring aangetroffen beekkeerdgrond
- In boring aangetroffen veldpodzolprofiel
- In boring aangetroffen gooreerdgrondprofiel
- In boring aangetroffen vlakvaaggrond (diep geroerd)

Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied

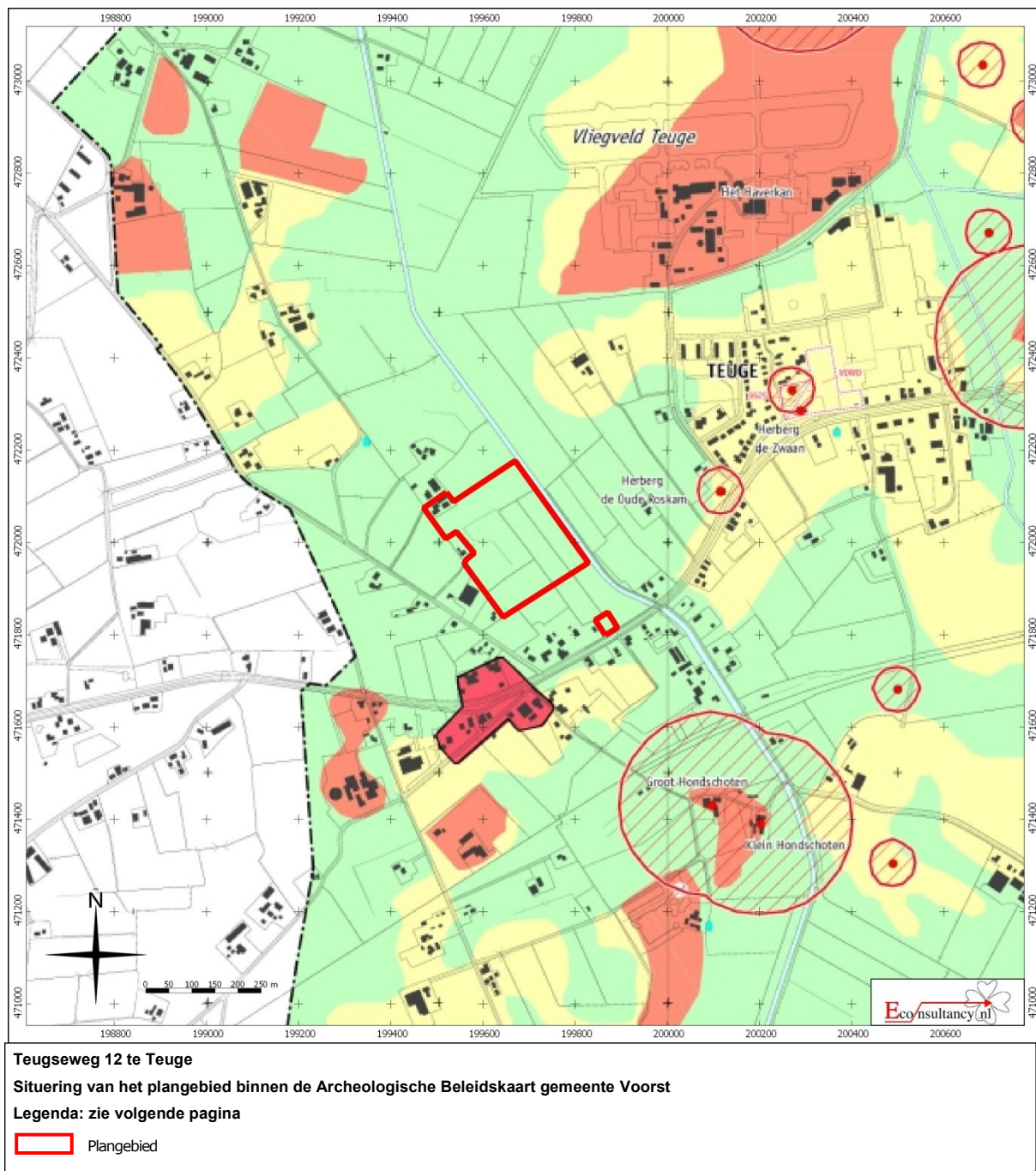


Teugseweg 12 te Teuge

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied		Waarnemingen, Vondsten	
		Categorie ▲ Nederzetting ● Grafcontext ■ Verdedigingswerk ◆ Religieuze context ★ Onbepaald Periode ■ Paleolithicum ■ Mesolithicum ■ Neolithicum ■ Bronstijd ■ IJzertijd ■ Romeinse tijd ■ Middeleeuwen ■ Nieuwe tijd □ Onbepaald	
Monumenten Terrein van archeologische waarde Terrein van hoge archeologische waarde Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd			
Onderzoeksmeldingen 			

Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart*



Startnota archeologische monumentenzorg in de gemeente Voorst

Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 1855, kaartbijlage 1 noord, schaal 1:10.000

legenda

Archeologisch waardevolle gebieden (AWG)

 AWG categorie 1: Wettelijk beschermd archeologisch rijksmonument of gemeentelijk monument met rondom bufferzone van 50 m

 AWG categorie 2: Terrein van (hoge, zeer hoge) archeologische waarde met rondom bufferzone van 50 m

 AWG categorie 3: bekende archeologische vindplaats met rondom bufferzone van 25 m (landweer), 50 m (vindplaatsen) of 200 m (historische erven). AWG-categorie 3 is alleen ter referentie afgebeeld over onderliggende AV-zones heen.

 AWG categorie 4: historische dorpskern of historisch bekende verhoogde woonplaatsen

Voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan

Behouden en beschermen in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk verplicht (bevoegd gezag is de RACM voor de archeologische rijksmonumenten en de gemeente voor de gemeentelijke monumenten). Voor de rijksmonumenten geldt dat er geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex. art. 11 Monumentenwet 1988 toegestaan zijn. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de RACM vastgesteld dienen te worden. Voor de gemeentelijke monumenten geldt dat er geen (bodem)ingrepen zonder vergunning ex. art. 10 Monumentenwet 1988 toegestaan zijn. Tevens geldt dat eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de gemeente vastgesteld dienen te worden.

Streven naar behoud en bescherming in huidige staat; bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-Protocol 1).

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 30 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Archeologische verwachtingszones (AV)

 AV-categorie 5: zone met een hoge archeologische verwachting

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

 AV-categorie 6: zone met een middelmatige archeologische verwachting

Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

 AV-categorie 7: zone met een lage archeologische verwachting

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

 AV-categorie 8: zone met een lage archeologische verwachting. Verhoogde kans op (mogelijk goed geconserveerde) archeologische off-site resten.

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

 AV-categorie 9: diep vergraven gebieden en diep ingegraven waterpartijen

Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; geen archeologische onderzoeksverplichting.

 AV-categorie 10: onbekende archeologische verwachting

Nader bureau- en eventueel veldonderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Overig

 reeds archeologisch onderzochte terreinen

Onderzoeksplicht afhankelijk van nader te nemen gemeentelijk selectiebesluit.

125 ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer of RAAP-code

1234 AMK-monumentnummer

 dijken en kades

 Deventer landweer

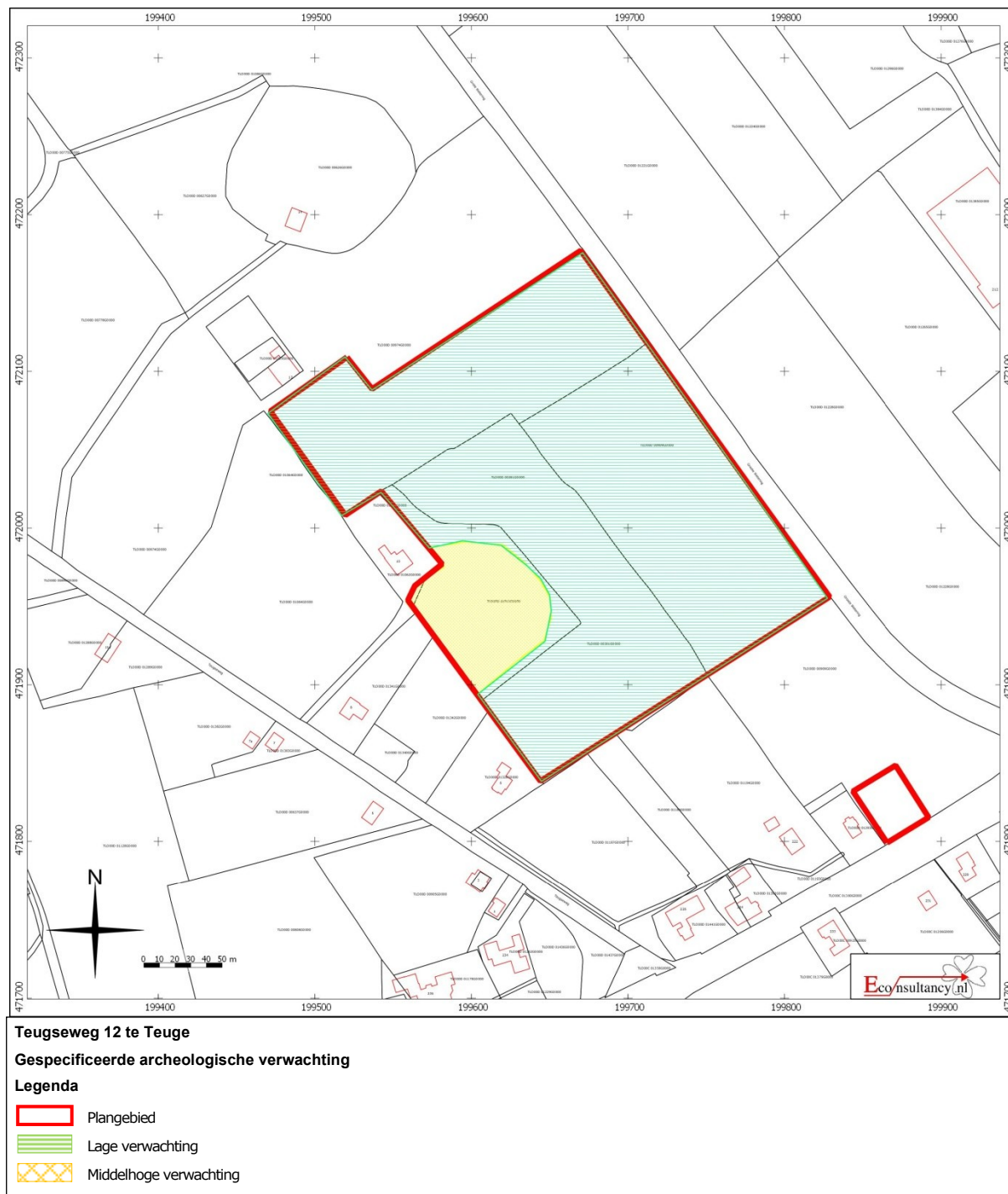
 huisplaats, verdwenen sinds 1832

 historische buitenplaats

 water

 grens gemeente Voorst

Figuur 13. Gespecificeerde archeologische verwachting



Bijlage 1 Literatuur

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

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

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

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

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

Roode, F. de & N.W. Willemse, 2009: *Archeologische Monumentenzorg in de gemeente Voorst*. RAAP-rapport 1855.

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 Oost*.

Vlottes, J.W., 2011: *Landschapsecologische systeemanalyse; Project Schipper; Locatie Teuge*. Dienst Landelijk Gebied, Arnhem.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, mei 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, mei 2013.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, mei 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, mei 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

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

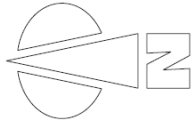
Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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

Bijlage 6 Planontwerp

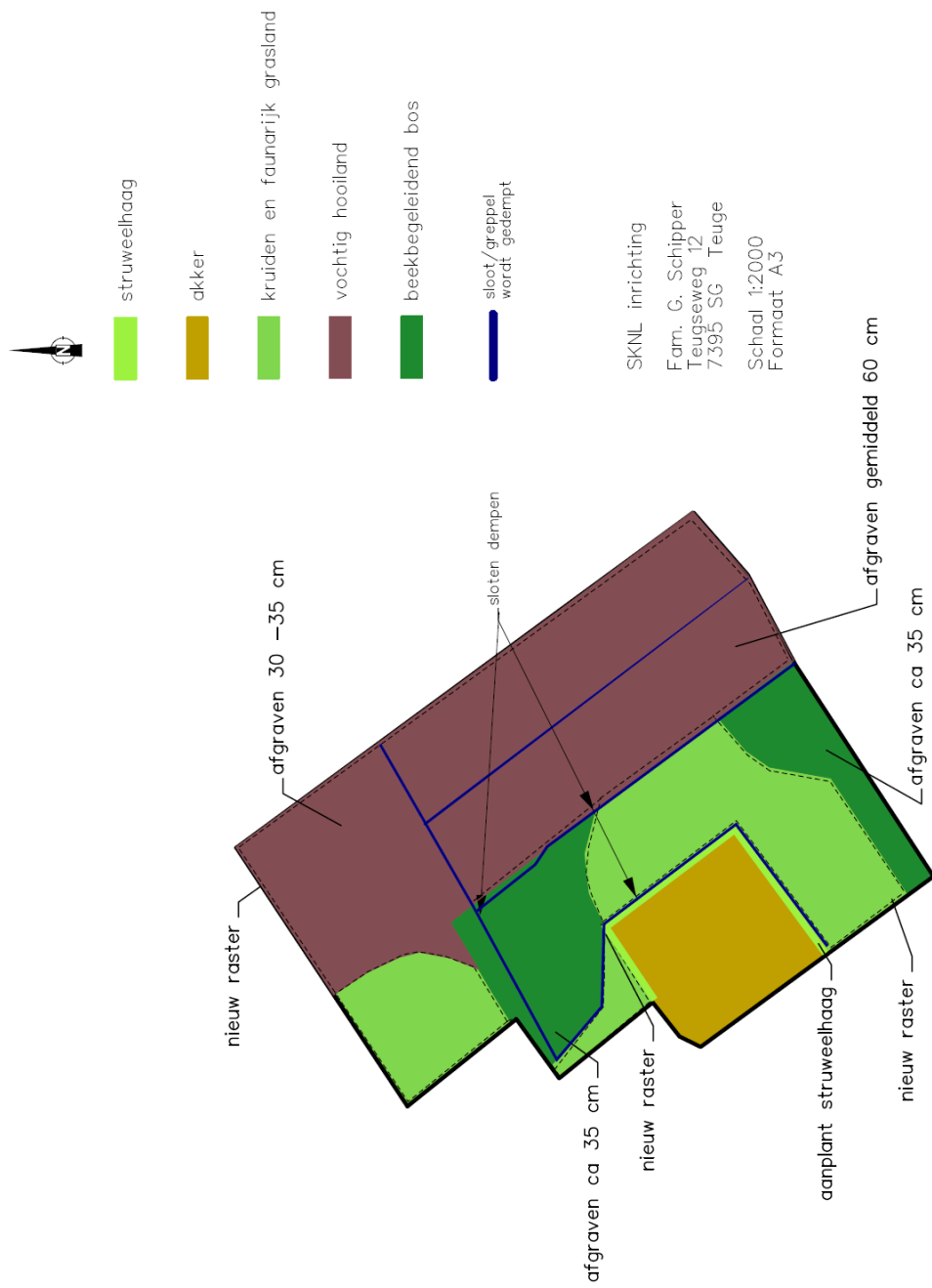


Rode lijn = plangebied

Status	Definitief
Datum	2 maart 2013
Project	De Kleine Vlies Teuge
Ondergrond	GBKN Raster (kadaster)
Kenmerk	IP 28022013
Bijlage	IP 28022013 TW en RWS
Formaat	A3

Scale 1 : 2000
30 0 30 60 meters







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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

