



RAPPORTAGE

archeologisch onderzoek

Hoofdweg 112

te Oudemolen, in de gemeente Tynaarlo



Rapport archeologisch onderzoek

Hoofdweg 112, te Oudemolen in de gemeente Tynaarlo

Opdrachtgever	BügelHajema Amersfoort Postbus 2153 3800 CD Amersfoort
---------------	--

Rapportnummer	21925.002
Versienummer ¹	1
Datum	16 juni 2023

Opsteller ²	██████████
------------------------	------------

Kwaliteitscontrole	████████████████████
--------------------	----------------------

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.

² AVG: In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

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. Ook 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.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

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.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. 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)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1	INLEIDING	4
2	BUREAUONDERZOEK	5
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	5
2.2	Methoden	5
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	6
2.4	Toekomstige situatie	7
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	7
2.6	Archeologische waarden	12
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	14
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	19
2.9	Conclusie bureauonderzoek	21
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	22
3.2	Methoden	22
3.3	Resultaten	22
4	CONCLUSIE EN ADVIES	24

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2.1	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2.2	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2.3	Overzicht bouwdossiers
Tabel 2.4	Gespecificeerde archeologische verwachting

KAARTEN

Kaart 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)
Kaart 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2022
Kaart 4.	Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5.	Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland
Kaart 6.	Het plangebied op paleogeografische kaarten
Kaart 7.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)
Kaart 8.	Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 9.	Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 10.	Het plangebied op historische kaarten
Kaart 11.	Boorpuntenkaart
Kaart 12.	Interpretatie van het booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1.	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2.	AMK-terreinen
Bijlage 3.	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4.	Vondstmeldingen
Bijlage 5.	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6.	AMZ-cyclus
Bijlage 7.	Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	21925.002	
Opdrachtgever	BügelHajema Amersfoort	
Toponiem	Hoofdweg 112	
Plaats	Oudemolen	
Gemeente	Tynaarlo	
Provincie	Drenthe	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Vries, sectie W, perceel 897	
Omvang plangebied	circa 8.000 m ²	
Kaartblad	12 B (1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	238.882/563.643	
Archeoregio NOaA	1: Drents zandgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Tynaarlo Kornoeljeplein 1 9574 LG Vries	T. 0592-266662 E. info@tynaarlo.nl
Uitvoeringsperiode	Juni 2023	
Uitvoerders	Econsultancy, [REDACTED] (Senior KNA Prospector)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5436837100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema Amersfoort een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Hoofdweg 112 in Oudemolen, gemeente Tynaarlo. De initiatiefnemer heeft het plan het perceel om te vormen tot woonbestemming en een vijver en boomgaard aan te leggen.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit de landschappelijke ligging op een plateau van smeltwaterafzettingen doorsneden door een droogdal, met een dekzandrug in het zuiden, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum mogelijk gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Vooral de dekzandrug in het zuiden zal een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. In het noorden van het plangebied bevindt zich bovendien een AMK-terrein waar aardewerk uit het Neolithicum gevonden is.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefden van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar. Kampementen uit het Paleo- en Mesolithicum komen vooral voor op hogere plekken nabij waterbronnen. De dekzandrug in het zuiden van het plangebied, nabij een laagte (droogdal) in het noorden van het plangebied en niet ver van het beekdal van het Oudemolensche Diep zou een gunstige locatie gevormd hebben. Wel is deze dekzandrug binnen het plangebied grotendeels in gebruik als erf en bebouwd met een boerderij, waardoor de kans groot is dat eventuele resten uit deze perioden (die zich vaak kenmerken door afwezigheid van een sporenniveau) verstoord zijn geraakt. Op basis van deze gegevens geldt een middelhoge verwachting voor het Paleo- en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang. In de periode vanaf het Neolithicum zal de dekzandrug in het zuiden mogelijk een gunstige vestigingslocatie gevormd hebben. Het betreft echter een vrij smalle rug van circa 60 m. De grondmoreneruggen en meer uitgestrekte dekzandgebieden ten oosten en westen van Oudewater lijken gunstiger vestigingslocaties te zijn. Wel is in het noorden van het plangebied in de jaren '30 van de 20^e eeuw een Neolithisch aardewerkfragment gevonden. Volgens de Archis-melding zou dit wijzen op de aanwezigheid van een graf, maar de reden hiervoor is onduidelijk. De ligging van deze vondstlocatie in het droogdal lijkt de aanwezigheid van een graf minder waarschijnlijk te maken, aangezien deze vaak in de hogere delen van het landschap werden aangelegd. Op basis van deze

gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor het Neolithicum (vanwege de aardewerkvondst) en een middelhoge verwachting voor de overige perioden tot en met de Romeinse tijd.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Het plangebied raakte op basis van paleogeografische kaarten in de Middeleeuwen bedekt met veen. Dit veen is na de Middeleeuwen verdwenen en vanaf toen lag het plangebied tot halverwege de 20^e eeuw in een heidegebied. Rond 1950 is de huidige boerderij opgericht en raakte het overige deel van het plangebied in agrarisch gebruik. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden direct beneden het maaiveld verwacht en lopen meestal door tot circa 50 cm -mv, hoewel ook diepere sporen (zoals paalsporen en waterputten) kunnen voorkomen. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De aangetroffen bodemopbouw is de bodem verstoord tot in de C-horizont, die in de meeste boringen bestaat uit lichtgrijs, sterk siltig zand van de Formatie van Peelo en in boring 3 en 5 uit verspoeld, zwak siltig dekzand van de Formatie van Bortel. Hoewel op basis van het bureauonderzoek in het zuiden een dekzandrug verwacht werd, blijkt dit niet uit het booronderzoek. In de boring op het hogere deel van deze rug is geen dekzand aangetroffen, maar afzettingen van de Formatie van Peelo. Ten noordoosten van deze rug is een zone aanwezig waar verspoeld dekzand is aangetroffen en in het noordelijke deel van het plangebied zijn weer afzettingen van de Formatie van Peelo aanwezig. Er lijkt hier sprake van een hoger gelegen deel van de Formatie van Peelo in het zuidwesten, met ten noordoosten hiervan een met dekzand opgevuld dal en in het noordoosten een lager gelegen deel van de Peelo Formatie.

Conclusie

In de boringen 1, 2 en 4 is de bodem tot 50 à 70 cm -mv verstoord. Op basis van AHN-beelden is het natuurlijke reliëf ter plaatse nog vrijwel intact, waardoor verwacht wordt dat 50 à 70 cm van het archeologisch relevante niveau reeds verloren is gegaan. Hier is tevens een 10 tot 30 cm (licht)grijze, sterk gevlekte laag aangetroffen die als verstoorde C-horizont geïnterpreteerd is. Verwacht wordt dat eventuele grondsporen ter plaatse reeds grotendeels verdwenen zijn.

In de boringen 3 en 5 is de bodem tot 30 à 40 cm -mv verstoord. Ook deze boringen liggen in zones waar het natuurlijke reliëf nog grotendeels intact lijkt. In boring 3 bevindt de C-horizont zich direct onder een 30 cm dikke bouwvoor en in boring 5 is tussen de bouwvoor en de C-horizont nog een 20 cm dikke, verstoorde C-horizont aanwezig. Mogelijk zijn eventuele diepere sporen ter plaatse nog deels bewaard gebleven. De bodem bestaat echter uit verspoeld dekzand, wijzend op relatief vochtige bodemomstandigheden. Vermoedelijk hebben in ieder geval in dit deel van het plangebied ongunstige omstandigheden voor bewoning geheerst.

Het noorden van het plangebied bevindt zich binnen een AMK-terrein waarbinnen een aardewerkfragment uit het Neolithicum is gevonden, wat gezien werd als aanwijzing voor de aanwezigheid van een graf. Dit betreft echter een vondst uit 1934, waarvan geen nadere gegevens bekend zijn. Bovendien zijn de coördinaten van de betreffende vondstmelding afgerond op honderd meters, waardoor het niet zeker is of de vondst binnen het plangebied gedaan is. Het AMK-terrein ligt bovendien in een depressie in het landschap (droogdal), wat een onwaarschijnlijke plek voor de aanwezigheid van een graf lijkt. Deze vondst is gedaan toen het huidige AMK-terrein nog in een (drassig) heidegebied lag. In de ontginningsfase (rond 1950) is de bodem vergraven, waardoor het archeologisch relevante niveau grotendeels verstoord is geraakt.

Advies

Op basis van het bureau- en booronderzoek kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle archeologische perioden. Daarom adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Tynaarlo), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Tynaarlo wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Tynaarlo op de hoogte te stellen.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BügelHajema Amersfoort een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Hoofdweg 112 in Oudemolen, gemeente Tynaarlo. De initiatiefnemer heeft het plan het perceel om te vormen tot woonbestemming en een vijver en boomgaard aan te leggen.

Voor de ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig. Bij de aanvraag van deze vergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied en om te bepalen of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) en de Erfgoedwet (2016).

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 noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2023 door [REDACTED] (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door [REDACTED] (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, 19-02-2018) en volgens de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018, protocol 4002), 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 volgens specificatie LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- een recente topografische kaart;
- recente luchtfoto's;

³ SIKB.

- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Drenthe;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Tynaarlo;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaats vindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Hoofdweg 112, in het buitengebied ten noorden van Oudemolen, in de gemeente Tynaarlo en heeft een oppervlak van circa 8.000 m². De centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 238.882 en Y: 563.643. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Vries, sectie W en beslaat een deel van perceel 897 (zie kaart 2).

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 in het zuiden in gebruik als boerderijerf, bebouwd met een boerderij met uitbouw en een bijgebouw. Het overige deel is in gebruik als grasland (zie kaart 3). De eigenaar/gebruiker zijn bij Econsultancy onbekend.

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 Buitengebied Tynaarlo'. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied grotendeels een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 1' en het zuiden heeft een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische Verwachting 2'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk binnen een gebied met dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 1' noodzakelijk bij alle bodemingrepen. Binnen een zone met 'Waarde – Archeologische Verwachting 2' is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 30 cm -mv.⁴

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

De dubbelbestemming is afgeleid van de gemeentelijke beleidskaart.⁵ Volgens deze kaart (zie kaart 4) ligt het plangebied grotendeels in een AMK-terrein met archeologische waarde dan wel een 50 m bufferzone hieromheen. Binnen dergelijke AMK-terreinen is volgens de beleidskaart een waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen. Binnen de bufferzone hieromheen is een inventariserend veldonderzoek noodzakelijk. Het zuiden van het plangebied ligt in een gebied met hoge tot middelhoge verwachting op basis van landschap, waar een inventariserend veldonderzoek noodzakelijk is bodemverstoringen groter dan 1000 m² en dieper dan 30 cm -mv.

Milieuhygiënische situatie

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het Bodemloket geraadpleegd.⁶ Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is omvorming van het agrarische perceel tot een woonfunctie gepland. De bestaande schuur zal worden verbouwd tot woonhuis, de woning zal worden uitgebaat als B&B en het plan is om een nieuwe schuur te realiseren. Ten noorden hiervan zal een boomgaard gerealiseerd worden en een vijver. Exacte gegevens over dieptes en oppervlaktes zijn in dit stadium nog niet bekend.

De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

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.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

⁵ Buesink *et al.*, 2011.

⁶ Bodemloket

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Peel, fluvioglaciale en deltaïsch-glaciale afzettingen (fijn zand, plaatselijk grof zand) afgedekt met dekzand (Formatie van Bostel), dunner dan 2m.
Geomorfologie ⁸	Zuiden: dekzandrug, mogelijk met oud plaggendek (10B53yc); midden en uiterste noorden: plateauachtige smeltwaterterrasrest, mogelijk bedekt met dekzand (3F12yd); overige deel: droogdal mogelijk bedekt op opgevuld met dekzand of zandige löss (22R21ydl)
Bodem ⁹	Gooreerdgronden in lemig fijn zand (pZn23)
Grondwatertrap	IVc

Landschappelijke ontwikkeling¹⁰

De oudste afzettingen die in de omgeving van het plangebied nabij het maaiveld voorkomen, betreffen afzettingen van de Formatie van Peel. Deze zijn in de op twee na laatste ijstijd gevormd, het Elsterien (475.000 tot 410.000 jaar geleden). In deze periode raakte de omgeving van het plangebied met landijs vanuit Scandinavië bedekt. Aan de randzone van het ijs werden extreem diepe geulen (tot 350 m diep) uitgesleten, die na het smelten van het ijs werden opgevuld. De Formatie van Peel vormt de opvulling van deze depressies. Aan de basis bestaat deze opvulling over het algemeen uit grof zand (fluvioperiglaciale afzettingen) met hierop een pakket zware, fijngelaagde klei (potklei). Aan de bovenkant bevat dit pakket een pakket zanden variërend tussen zeer fijn en zeer grof. Op de geomorfologische kaart staat dit weergegeven als smeltwaterterras (zie kaart 5). Dit zandpakket wordt op basis van de geologische kaart binnen 2 m -mv verwacht.

In het Saalien (238.000 tot 126.000 jaar geleden) raakten het noorden en midden van Nederland (waaronder de gehele provincie Drenthe) wederom bedekt met landijs vanuit Scandinavië. Dit pakket was minimaal 225 m dik en plaatselijk mogelijk zelfs 2,5 km dik. Aan de randen van het landijs werden oudere afzettingen opgestuwd tot stuwwallen. Op, langs en onder de ijslobben werd materiaal verplaatst en door uitsmelting en smeltwater weer afgezet. Onder het landijs bevonden zich smeltwaterstromen die erosieve dalen vormden. De huidige beken in de omgeving stromen door deze dalen. Tussen deze dalen zijn ruggen zichtbaar, ook wel subglaciale ruggen (megaflutes) genoemd. Op deze ruggen is keileem aanwezig. De Hondsrug is hiervan de meest oostelijke rug, met hierop de plaatsen Mid- en Zuidlaren. Ter hoogte van de lijn Eelde-Yde-Tynaarlo loopt een tweede rug, de Rug van Tynaarlo, een derde rug ligt ter hoogte van de lijn Donderen-Bunne, de Rolderrug, en een vierde loopt hier parallel aan, de Zeijerrug. Het plangebied ligt in het verlengde van de Rug van Tynaarlo, die op basis van de geomorfologische kaart¹¹ niet verder doorloopt dan Tynaarlo.

De laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.600 jaar geleden), was minder koud dan het Saalien en het landijs bereikte Nederland niet. Het eerste deel van het Weichselien, het Vroeg-Weichselien (115.000 – 73.000

⁷ Rijks Geologische Dienst, 1990 / TNO, 2013.

⁸ NGR/Wageningen Environmental Research (2019).

⁹ NGR/Wageningen Environmental Research (2018).

¹⁰ Rijks Geologische Dienst, 1990 / De Mulder *et al.*, 2003 / Buesink *et al.*, 2011.

¹¹ NGR/Wageningen Environmental Research (2019).

jaar geleden), was relatief warm waardoor Nederland een parkachtig landschap had. In het Midden-Weichselien (73.000 – 15.500 jaar geleden) daalde de temperatuur sterk waardoor het landijs toenam en het zeeniveau daalde. In de Nederlandse bodems ontwikkelde zich een diepe permafrost waardoor het parklandschap verdween en plaats maakte voor een poolwoestijn. Het sneeuwsmeltwater en regenwater moest oppervlakkig afstromen, waardoor smeltwaterdalen gevormd werden. Deze dalen staan nu als 'droogdalen' op de geomorfologische kaart, omdat het water na het Weichselien weer in de grond kon trekken en de dalen droog kwamen. Een dergelijk dal loopt door het midden van het plangebied. De beken en het afstromende smeltwater zetten fluvioperiglaciaire afzettingen af, vooral in de beekdalen.

In de omgeving van het plangebied bevinden zich veel laagten met randwal. Een voorbeeld hiervan zijn pingo-ruïnes, ontstaan doordat een ondergrondse ijslens steeds verder aangroeiden, waarbij een heuvel ontstond (de pingo). Na het ontdooien van de ijslens schoof de bovenliggende grond af en vormde deze een randwal. Hierdoor ontstond een pingo-ruïne. Ook komen kwelkraters voor, ontstaan door kwelwater dat onder hoge druk door de bevroren ondergrond drong, waarbij tevens sediment werd meegevoerd. Een derde ontstaanswijze is de vorming van uitblazingslaagten met paraboolvormige duinen aan de windafwaartse zijde. De Meeuwenplas, circa 650 m ten westen van het plangebied, is een voorbeeld van een pingo-ruïne.

In dit open, kale, zandige landschap had de wind vrij spel en het zand werd tot grote afstanden verstoven. Deze afzettingen behoren tot het Oude Dekzand van de Formatie van Bortel en bevatten vaak horizontale laagjes leem. Het einde van het Weichselien, het Laat-Weichselien (15.500 – 11.600 jaar geleden) begon weer relatief warm en de begroeiing nam in Nederland weer toe. Het Weichselien eindigde echter met een korte felle koude periode: het Jonge Dryas stadiaal (13.000 – 11.600 jaar geleden). In dit stadiaal ontstond wederom een poolwoestijn. Door een vermindering van de vegetatie kon het zand weer verstoven en een nieuwe laag aan dekzand werd over Nederland afgezet. Dit betreft het Jonge Dekzand van de Formatie van Bortel, is vaak grover dan het Oude Dekzand en bevat geen leemlagen. Volgens de geomorfologische kaart is in het zuiden van het plangebied een dekzandrug aanwezig.

In het Holoceen verbeterde het klimaat en steeg de zee- en grondwaterspiegel. Door de ondoorlatende keileem in de ondergrond, werd de waterafvoer belemmerd. Op veel plekken zorgde kwel voor vochtige omstandigheden. Ook werd de ontwatering plaatselijk geblokkeerd door dekzandruggen. Vanaf het begin van het Holoceen vond veenvorming in het Hunzedal en in andere beekdalen plaats onder invloed van kwel- en beekoverstromingswater. In eerste instantie vormde zich broek-, zegge- en rietveen. Plaatselijk groeide het veen boven het bereik van het kwelwater uit als veenmosveen (hoogveen). Op basis van paleogeografische kaarten (zie kaart 6)¹² bleef het veengebied in de omgeving van het plangebied lange tijd beperkt tot de beekdalen en directe omgeving. Pas na 800 n. Chr. raakte het tussenliggende gebied (waaronder het plangebied) bedekt met veen. Op de paleogeografische kaart van 1250 n. Chr. is het plangebied in een veengebied gelegen.

In de Late-Middeleeuwen is begonnen met het steken van turf. Door veenwinning, ontwatering en hiermee gepaard gaande klink en oxidatie, vond maaiveldafval plaats. Op basis van paleogeografische kaarten lag het plangebied rond 1500 n. Chr. nog in een veengebied, rond 1850 n. Chr. was het veen weer grotendeels verdwenen.

¹² Vos et al., 2018.

DINO

Het Dinoloket¹³ 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. Circa 120 m ten westen van het plangebied is vanaf het maai-veld een 35 cm dikke laag zandig veen aanwezig, vermoedelijk een restant van de veenbedekking in de Middel-eeuwen. Vanaf 35 cm -mv (6,4 m NAP) is matig grindig zand van de Formatie van Bortel aanwezig, vermoedelijk smeltwaterafzettingen. Vanaf 2 m -mv (5 m NAP) bevindt zich grindige, zandige leem van de Formatie van Drente, Gieten Laagpakket. Dit betreft een pakket keileem. Op 7,5 m -mv (-0,5 m NAP) is zandige leem van de Formatie van Peelo aanwezig.¹⁴

Circa 50 m ten noorden van het plangebied is tot de maximale boordiepte van 3,5 m -mv (4,2 m NAP) matig fijn zand van de Formatie van Bortel aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit deels dekzand en mogelijk deels fluvio-periglaciale afzettingen.¹⁵

Circa 60 m ten oosten van het plangebied is tot 70 cm -mv (6,2 m NAP) zeer fijn zand aangetroffen, vermoedelijk dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel). Hieronder bevindt zich een 10 cm dikke laag grindhoudend zand van de Formatie van Bortel, vermoedelijk smeltwaterafzettingen. Vanaf 80 cm -mv (6,1 m NAP) is matig fijn zand aangetroffen, op 1 m -mv (5,9 m NAP) onderbroken door een 30 cm dikke leemlaag. Deze laag is geïnterpreteerd als de Formatie van Peelo.¹⁶

Circa 150 m ten zuidoosten van het plangebied is tot 2,6 m -mv (3,4 m NAP) zand aangetroffen, geïnterpreteerd als Formatie van Bortel (dekzand en smeltwaterafzettingen). Hieronder bevindt zich klei van de Formatie van Peelo.¹⁷

Op basis van het geologische ondergrondmodel GeoTOP v1.4, te raadplegen in het DINO-loket, is in het plangebied een 0,5 à 1,0 m dikke laag dekzand aanwezig (Formatie van Bortel, Wierden Laagpakket), met hieronder, vanaf 4,5 à 5,25 m NAP een pakket smeltwaterafzettingen van de Formatie van Bortel. In het noorden van het plangebied is op dezelfde diepte een pakket keileem aanwezig (Formatie van Drente, Gieten Laagpakket), maar in het zuiden lijkt dit pakket geërodeerd en hier is tot maximaal 1,25 m NAP een pakket smeltwaterafzettingen van de Bortel Formatie aanwezig. Het keileempakket in het noorden loopt door tot maximaal -1,75 m NAP. In het gehele plangebied bevindt zich onder de keileem dan wel de smeltwaterafzettingen een pakket afzettingen van de Formatie van Peelo, dat doorloopt tot minstens -50 m NAP, de maximale diepte van het model.

¹³ Dinoloket.

¹⁴ DINO-boring B12B0054.

¹⁵ DINO-boring B12B0280.

¹⁶ DINO-boring B12B0497.

¹⁷ DINO-boring B12B0506.

Geomorfologie

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

Volgens de geomorfologische kaart ligt het midden en uiterste noorden van het plangebied binnen een plateau-achtige smeltwaterterrasrest, mogelijk bedekt met dekzand (3F12yd; zie kaart 5). Deze eenheden zijn ontstaan door versnijding van een smeltwaterterras. Een smeltwaterterras ontstond in de ruimte tussen een stuwwal en een landijslob. Na het smelten van de ijslob bleef een terrasachtige vorm achter. Dit terras werd doorsneden door smeltwaterstromen, waardoor delen van het terras afgesneden raakten, die nu als plateaus in het landschap overgebleven zijn.

Door het noorden van het plangebied loopt een droogdal mogelijk bedekt of opgevuld met dekzand (22R21ydl). Deze dalen zijn in het Weichselien ontstaan doordat smeltwater oppervlakkig afstroomde vanaf de hogere delen van het landschap. Nadat de bodem ontdooide kon het wat weer wegzakken, waardoor droge dalen achterbleven. Deze zijn later vaak opgevuld met dekzand.

In het zuiden bevindt zich een dekzandrug (10B53yc). Dit zijn ruggen die door verstuiwing van zand aan het eind van het Weichselien ontstaan zijn.¹⁸ Volgens de geomorfologische kaart is mogelijk een plaggendek aanwezig, maar dit is op basis van de bodemkaart en het historische kaartmateriaal niet waarschijnlijk. Er is namelijk geen enkeerdgrond of laarpodzolgrond (kenmerkend voor plaggendecken) gekarteerd op de bodemkaart. Bovendien was het plangebied tot in de 19^e eeuw nog in gebruik als heide, terwijl plaggendecken voorkomen op de oude akkergronden.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁹ 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.

Uitgaande van het AHN ligt het maaiveld in het midden en noorden van het plangebied op 6,4 tot 6,8 m NAP (zie kaart 7), waarbij het maaiveld langzaam omhoog loopt richting het noorden. Het lager gelegen deel in het midden van het plangebied betreft een restant van het droogdal dat door het plangebied loopt. Richting het zuiden loopt het maaiveld omhoog tot 7,4 m NAP. Dit betreft de dekzandrug die in het zuiden van het plangebied loopt. Ter plaatse van het boerderij-erf, dat op de dekzandrug ligt, lijkt het maaiveld op enkele locaties opgehoogd tot circa 7,6 m NAP.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als gooreerdgronden in lemig fijn zand (pZn23; zie kaart 8). Deze gronden liggen vaak langs de randen van beekdalen en vormen de overgang van veengronden, moerige gronden en beekerdgronden naar de humuspodzolen. In dit geval lijkt sprake van een laagte die uitmondde in het Oudemolensche Diep ten oosten van het plangebied. Deze gronden hebben

¹⁸ Maas *et al.*, 2021.

¹⁹ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

een 20 à 40 cm dikke, humeuze tot humusrijke bovengrond van sterk lemig, fijn zand. Hieronder bevindt zich vaak zwak lemig fijn zand.²⁰

Volgens de veendiktekaart van Bodemdata is in het noorden van het plangebied een enkele decimeters dikke veenlaag aanwezig. Deze zone betreft een strook die richting het Oudemolensche Diep loopt. Hier lijkt sprake van een laagte die in het Holoceen opgevuld raakte met veen.²¹

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwater

De grondwaterstand in het plangebied heeft invloed op de conservering van archeologische resten, met name organisch materiaal en metaal. Boven de laagste grondwaterstand zijn deze resten slecht geconserveerd of verdwenen.

Volgens het BRO Grondwaterspiegeldiepte-model²² heeft het plangebied grondwatertrap (Gt) IVc. Dit betekent volgens de bijbehorende toelichting²³ dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) dieper dan 80 cm -mv ligt en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) tussen 80 en 120 cm -mv. Op de GHG- en GLG-kaarten ligt de GHG echter op 49 à 64 cm -mv en de GLG op 168 à 180 cm -mv. Dit betekent dus dat organische resten ondieper dan 168 à 180 cm -mv niet of slecht bewaard zijn gebleven.

2.6 Archeologische waarden

2.6.1 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied 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), de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.²⁴ Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 9 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt voornamelijk gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

²⁰ Kuijer, 1991.

²¹ Bodemdata.

²² BRO - Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid), 2021.

²³ Basisregistratie Ondergrond Catalogus Model grondwaterspiegeldiepte, 2022.

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

AMK-terreinen

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland (zie kaart 9 en bijlage 2). 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.

Het noorden van het plangebied ligt binnen een AMK-terrein van archeologische waarde²⁵. Hier is in 1934 een fragment klokbekeraardewerk gevonden. Ook circa 50 m ten zuiden van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van archeologische waarde.²⁶ Volgens de Archis-meldingen doen deze aardewerkfragmenten op beide terreinen de aanwezigheid van een graf vermoeden, hoewel de reden hiervoor niet duidelijk is.

In de omgeving (110 m ten noordoosten, 150 m ten noordoosten en 190 m ten noorden van het plangebied) bevinden zich enkele AMK-terreinen van zeer hoge archeologische waarde.²⁷ Dit betreffen enkele grafheuvels, waarvan er één (110 m ten noordoosten) in 1950 is onderzocht. Dit bleek een vierperioden-heuvel te zijn uit de Vroege- en Midden-Bronstijd. Onder de heuvel waren ploegsporen en een mogelijk oud akkerland zichtbaar. Ook is tijdens deze opgraving een fragment van een vuurstenen mes (Neolithicum – Bronstijd) en wikkeldraad-aardewerk (Bronstijd) gevonden.

Tenslotte bevindt zich 140 m ten zuidoosten van het plangebied een AMK-terrein van hoge archeologische waarde.²⁸ Dit is de oude dorpskern van Oudemolen, een jong esdorp. Hier bevinden zich vermoedelijk resten vanaf de Late-Middeleeuwen.

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 3 en kaart 9). Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd.

Langs de Hoofdweg, overlappend met het uiterste oosten van het plangebied, is een archeologische begeleiding uitgevoerd. Hierbij is ter hoogte van nummer 112 een grondspoor uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd aangetroffen en zijn geen vondsten gedaan. De context van het spoor is onbekend.²⁹

Tevens in een booronderzoek uitgevoerd, waarvan het onderzoeksgebied overlapt met het huidige. Hierbij zijn echter geen boringen in de directe nabijheid van het plangebied gezet. Wel is circa 250 m ten noorden van het

²⁵ AMK-nr. 14032.

²⁶ AMK-nr. 14031.

²⁷ AMK-nrs. 8909, 8910 en 8906.

²⁸ AMK-nr. 14431.

²⁹ Archis zaakidentificatie 4908725100.

plangebied geboord, waarbij een grotendeels verstoorde bodem is aangetroffen. Binnen 1,2 m -mv is zand van de Peelo Formatie aangetroffen.³⁰

Circa 140 m ten zuiden van het plangebied is deels een verstoorde bodem aangetroffen. In enkele delen is de top van de C-horizont en een deel van de B-horizont echter nog intact. Diepere sporen kunnen hier daarom nog aanwezig zijn. Hier is voor de locaties met nog deels intacte bodem geadviseerd om, bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm, deze te laten begeleiden door een archeoloog.³¹

Vondstmeldingen

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied is één vondstmelding geregistreerd. Dit is het fragment van klokbeke-aardewerk, dat al genoemd is bij de AMK-terreinen.³² De overige vondstmeldingen betreffen vondsten die binnen de reeds genoemde AMK-terreinen zijn gedaan (zie bijlage 4 en kaart 9).³³

2.6.2 Andere bronnen

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen aanvullende wetenschappelijke publicaties, archieven en depots geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

De vroegste tekenen van bewoning in de gemeente Tynaarlo dateren uit het Midden-Paleolithicum. Uit deze periode zijn drie waarnemingen van vuurstenen werktuigen bekend, twee km ten noorden van Tynaarlo en in Zeijen. Mogelijk gaat het hier om tijdelijke verblijfplaatsen. De vindplaatsen bevinden zich op hoger gelegen delen in het landschap, nabij lagere natte delen. Ook uit het Laat-Paleolithicum zijn vuursteenvindplaatsen bekend, evenals een brandplaats. De tijdelijke kampen komen voor in de buurt van waterbronnen en ook liggen

³⁰ Archis zaakidentificatie 4944349100.

³¹ Archis zaakidentificatie 2435187100.

³² Archis zaakidentificatie 3012213100.

³³ Archis zaakidentificaties 3163977100, 3126327100, 2919179100 & 2892684100.

veel sites op de flanken van hogere plaatsen, zoals dekzandruggen of grondmoreneruggen. Vooral ten oosten van Zuidlaren zijn veel waarnemingen gedaan op dekzandhoogten in het beekdal van de Hunze.

Uit het Mesolithicum zijn eveneens verschillende waarnemingen bekend binnen de gemeente. Het gaat hier voornamelijk om vuursteenvindplaatsen, waarvan de locaties overeen komen met de waarnemingen uit het Paleolithicum.

In het Neolithicum werd overgegaan op landbouw en veeteelt. Van de eerste periode, de Swifterbant-cultuur zijn binnen de gemeente Tynaarlo geen vondsten bekend, vermoedelijk ook vanwege het weinig kenmerkende vuursteenmateriaal uit deze periode. De hierop volgende Trechterbekercultuur kenmerkt zich in Drenthe en Groningen door de oprichting van hunebedden. Deze zijn vooral gebouwd op de grondmoreneruggen waar de grote stenen beschikbaar waren. De hunebedden werden bedekt met een heuvel. Binnen de gemeente Tynaarlo lopen twee prehistorische routes over de Hondsrug, waarlangs diverse hunebedden zijn opgericht. De hunebedden binnen de gemeente bevinden zich ten westen van Midlaren, ten oosten van Tynaarlo, ten noordwesten van Zeijen en ten zuidwesten van Yde. In het Neolithicum ontstonden permanente nederzettingen. Binnen de gemeente Tynaarlo zijn enkele waarnemingen bekend, maar de meeste kunnen niet met zekerheid in deze periode gedateerd worden. Tevens ontbreken resten van gebouwen. Over het algemeen komen nederzettingen uit het Neolithicum voor op hoger gelegen plaatsen met een gunstige waterhuishouding, zoals dekzandruggen, goed ontwaterde beekdalflanken en de oevers van vennen. Vennen, beekdalen en veengebieden werden in het Neolithicum en de Bronstijd, naast bijvoorbeeld watervoorziening, waarschijnlijk ook gebruikt voor offergaven. Mogelijke resten hiervan zijn bij Tynaarlo, Donderen en Midlaren gevonden. Uit het Neolithicum, en de hierop volgende Bronstijd, zijn bovendien diverse grafheuvels (zonder hunebed) bekend. Deze bevinden zich op hoger gelegen delen van het landschap, zoals grondmoreneruggen, smeltwaterrestruggen en in stuifzandgebieden. Ook zijn sommige mensen begraven in vlakgraven, waarvan er eveneens enkele gevonden zijn binnen de gemeente, bij Zeijen en Schuilingsoord.

Hoewel grafheuvels in eerste instantie voor één persoon gebruikt werden, werd het vanaf de Midden-Bronstijd gebruikelijk om doden te begraven in reeds bestaande grafheuvels. In de Late-Bronstijd wordt overgegaan op crematie, waarvan de resten in bestaande grafheuvels, in een kuil of onder lage heuveltjes (urnenvelden) begraven werden. Deze zijn aangetroffen bij Eelde, Schuilingsoord en Zuidlaren, op grondmoren en smeltwaterglooiingen. De eerste sporen van woonhuizen in de gemeente dateren uit de Midden-Bronstijd. Resten van erven uit deze periode zijn onder andere bij Zeije aangetroffen.

In de IJzertijd veranderd er weinig ten opzichte van de Late-Bronstijd, zowel in nederzettingen als grafrituelen. Wel werd het akkerbouwsysteem vernieuwd en ging men over tot kleine vierkante akkertjes, celtic fields. Deze concentreerden zich vaak op de dekzandgronden, premorenale zandgronden en randzones van keileemplateaus, waar ook grafheuvels en hunebedden uit eerdere perioden lagen. De andere helft van deze gronden bevond zich echter in tot dan toe onbewoonde gebieden, de keileemplateaus. Deze verschuiving is deels het gevolg van een groeiende bevolking en deels van het uitgeput raken van de zandgronden. Ook vertrok een deel van de bevolking in de loop van de IJzertijd naar de noordelijke kustgebieden. De nederzettingen bevonden zich op de hogere gebieden. Naast nederzettingen op de grondmorenen, zijn ook veel waarnemingen bekend in het oostelijk gelegen dekzandgebied. Ook zijn versterkte nederzettingen bekend, bij Zeijen en bij Vries. Dit zijn

nederzettingen omringd door een wal en palissade. In de Late-IJzertijd groeide de bevolking verder, waardoor de nederzettingen meer plaatsvast werden.

In de Romeinse tijd is door de bevolking in Tynaarlo contact geweest met het Romeinse rijk in Zuid-Nederland. Er is op enkele plaatsen Romeins import-aardewerk gevonden. De celtic fields en veel nederzettingen uit de IJzertijd bleven ook in de Romeinse tijd in gebruik. In de loop van de Romeinse tijd werden de celtic fields verlaten en verplaatsten de nederzettingen zich naar de randen van de landbouwgronden. De gronden waarop de oude nederzettingen lagen werden in gebruik genomen als akkerland. Uit deze periode zijn vier clusters van bewoning bekend in de gemeente Tynaarlo. Cluster 1 bevindt zich op een grondmorenerug ten noordwesten van Zeije, cluster 2 op een grondmorenerug rondom Vries, cluster 3 in de omgeving van Taarlo en cluster 4 bij Midlaren. Ook in de Romeinse tijd hadden de veengebieden nog een rituele rol. Een bekende vondst binnen de gemeente Tynaarlo is het meisje van Yde, een veenlijk met een strop om haar hals, dat waarschijnlijk geofferd is aan de goden. In twee vennen zijn rituele deposities uit de Romeinse tijd gevonden, het Bollenveen bij Zeijen en het Bolleveen bij Taarlo.

Uit de Vroege-Middeleeuwen zijn weinig nederzettingssporen bekend binnen de gemeente Tynaarlo. Wel hebben veel van de nu aanwezige plaatsen een vroegmiddeleeuwse oorsprong. Tot en met de 9^e eeuw verplaatsten de nederzettingen zich soms nog. Bij Zuidlaren zijn enkele sporen uit deze periode gevonden. Ook waren enkele Romeinse nederzettingen mogelijk nog in gebruik in de Vroege-Middeleeuwen.

Gedurende de Middeleeuwen groeiden de nederzettingen uit tot dorpen en steden. De dorpsterritoria werden vastgelegd en het gebied werd verdeeld in marken. Tot de marke behoorden boerderijen met hun erf, essen, wei- en hooilanden en gemeenschappelijke velden (brinken en woeste grond, zoals heidevelden, venen en bos). De beekdalen en heidegronden werden voor het beweiden van veen gebruikt. Ook werden op de heidegronden plaggen gestoken, die in de stal werden gelegd en later, vermengd met mest, werden opgebracht op het akkerland.

Vanaf 1850 konden door de uitvinding van kunstmest de woeste gronden ontgonnen worden. In deze periode is de omgeving van het plangebied ontgonnen.

De eerste vermelding van het buurtschap Oudemolen dateert uit 1498. Het buurtschap is genoemd naar een oude waterradmolen in de Drentsche Aa. In 1579 was sprake van een watermolen en twee huizen. In het begin van de 19^e eeuw stonden er drie huizen. In 1837 werd een standerdmolen verwoest door de wind en is een nieuwe korenmolen gebouwd, De Zwaluw.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 2.2 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Pijnacker ³⁴	1634-1636		Landgebruik onbekend	Hoofdweg staat al ingetekend met ten oosten hiervan de Oude Molen
Kadastrale minuut ³⁵	1811-1832	1:2.500	Heide	De Hoofdweg vormt een smalle weg door het heidegebied en vormde de verbinding tussen Oudemolen en Zeegse
Kaart van Drenthe ³⁶	1845		Onontgonnen gebied	Circa 500 m ten oosten stond de Oude Molen.
Kaart van Drenthe Noord ³⁷	1860	1:50.000	Heide	Idem
Militaire topografische kaart (veldminuut) ³⁸	1900-1931	1:50.000	Heide met vennetje in het noorden	Ten westen enkele vennetjes, ten zuidoosten bouwland en weiland
RAF Luchtfoto ³⁹	1944		Noorden is in gebruik als weiland, zuiden lijkt nog te bestaan uit heide	Geen bijzonderheden
Topografische kaart ⁴⁰	1955	1:25.000	Noorden: weiland, zuiden: bouwland	Heide rondom het plangebied voor een groot deel ontgonnen, ten noorden van het plangebied nog een heidegebied
Topografische kaart	1962	1:25.000	Grotendeels grasland, zuiden: erf met boerderij	Ten noorden is bos aangelegd met verspreide woningen
Topografische kaart	1970	1:25.000	Idem	Bosgebied verder uitgebreid, ten zuiden is een woning gerealiseerd
Topografische kaart	1984	1:25.000	Noorden: bouwland, zuiden: weiland en erf met boerderij	Geen bijzonderheden
Topografische kaart	1994-2019	1:25.000	Noorden weer in gebruik als weiland	Geen bijzonderheden

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie tabel 2.2 en kaart 10) heeft het plangebied in ieder geval tot 1931 in een heidegebied gelegen. Op een luchtfoto uit 1944 is het noorden in gebruik als weiland en het zuiden lijkt nog onontgonnen. Op de kaart van 1955 is voor het eerst het gehele plangebied in agrarisch gebruik. Hoewel de huidige bebouwing pas op de kaart van 1962 te zien is, dateert deze volgens de BAG⁴¹ uit 1950. Vermoedelijk is deze dus in de periode van ontginning gerealiseerd. In de periode hierna was

³⁴ HisGIS

³⁵ HisGIS.

³⁶ HisGIS.

³⁷ HisGIS

³⁸ Kadaster Topotijdreis.

³⁹ Luchtfoto's RAF.

⁴⁰ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

⁴¹ Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

het overige deel vooral in gebruik als weiland. In de jaren '80 is het noordelijk deel enige tijd in gebruik geweest als bouwland.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Tynaarlo is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoossiers voor de bebouwing binnen het plangebied. De volgende gegevens zijn ontvangen:

Tabel 2.3 Overzicht bouwdoossiers

Jaar	Omschrijving
1955	Bouw boerderij, geen kelders, fundering op stroken en in het midden poeren, diepte onbekend (lijkt minder dan 1 m)
1965	Verankeren kapschuur met stenen muur, fundering op stroken, diepte onbekend (lijkt minder dan 1 m)
1967	Verbouwen landbouwschuur, funderingswijze onbekend
1975	Verbouwen boerderij, fundering op stroken, diepte onbekend
1991	Vervangen schuur, funderingswijze onbekend
2022	Verbouw boerderij, fundering ongewijzigd

Uit de bouwtekeningen blijkt niet precies hoe diep de huidige bebouwing gefundeerd is. Er is in ieder geval geen sprake van kelders en de fundering is op stroken en poeren, op basis van de tekeningen op maximaal 1 m -mv.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴²

Het plangebied ligt binnen het gebied van de Frieslandriegel, een Duitse linie die is aangelegd om een geallieerde invasie vanuit het Waddengebied te stuiten. Het raadplegen van de bronnen geeft echter geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 1

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 1, d.d. juni 2023) maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

⁴² Amersfoort & Kamphuis, 1990/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/Jong, 1969 – 1994/ Klep & Schoenmaker, 1995/Ruimingskaart/VEO Bommenkaart/Zwanenburg, 1990/Luchtfoto's RAF.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld
Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld
Vroege Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld
Late Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld

Uit de landschappelijke ligging op een plateau van smeltwaterafzettingen doorsneden door een droogdal, met een dekzandrug in het zuiden, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum mogelijk gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Vooral de dekzandrug in het zuiden zal een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest. In het noorden van het plangebied bevindt zich bovendien een AMK-terrein waar aardewerk uit het Neolithicum gevonden is.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefden van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.⁴³ Kampementen uit het Paleo- en Mesolithicum komen vooral voor op hogere plekken nabij waterbronnen. De dekzandrug in het zuiden van het plangebied, nabij een laagte (droogdal) in het noorden van het plangebied en niet ver van het beekdal van het Oudemolensche Diep zou een gunstige locatie gevormd hebben. Wel is deze dekzandrug binnen het plangebied grotendeels in gebruik als erf en bebouwd met een boerderij, waardoor de kans groot is dat eventuele resten uit deze perioden (die zich vaak kenmerken door afwezigheid van een sporenniveau) verstoord zijn geraakt. Op basis van deze gegevens geldt een middelhoge verwachting voor het Paleo- en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.⁴⁴ In de periode vanaf het Neolithicum zal de dekzandrug in het zuiden mogelijk een gunstige vestigingslocatie gevormd hebben. Het betreft echter een vrij smalle rug van circa 60 m. De grondmoreneruggen en meer uitgestrekte dekzandgebieden ten oosten en westen van Oudewater lijken gunstiger vestigingslocaties te zijn. Wel is in het noorden van het plangebied in de jaren '30 van de 20^e eeuw een Neolithisch aardewerkfragment gevonden. Volgens de Archis-melding zou dit wijzen op de aanwezigheid van een graf, maar de reden hiervoor is onduidelijk. De ligging van deze vondstlocatie in het droogdal lijkt de aanwezigheid van een graf minder waarschijnlijk te maken, aangezien deze vaak in de hogere delen van het landschap werden aangelegd. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor het Neolithicum (vanwege de aardewerkvondst) en een middelhoge verwachting voor de overige perioden tot en met de Romeinse tijd.

⁴³ Louwe Kooijmans et al., 2005.

⁴⁴ Louwe Kooijmans et al., 2005.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Het plangebied raakte op basis van paleogeografische kaarten in de Middeleeuwen bedekt met veen. Dit veen is na de Middeleeuwen verdwenen en vanaf toen lag het plangebied tot halverwege de 20^e eeuw in een heidegebied. Rond 1950 is de huidige boerderij opgericht en raakte het overige deel van het plangebied in agrarisch gebruik. Op basis hiervan geldt een lage verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden direct beneden het maaiveld verwacht en lopen meestal door tot circa 50 cm -mv, hoewel ook diepere sporen (zoals paalsporen en waterputten) kunnen voorkomen. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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.

Het plangebied is rond 1950 ontgonnen, waarna het zuiden is ingericht als erf en bebouwd met een boerderij. Het noorden is enige tijd in gebruik geweest als bouwland. Door ontginning, ploegen en erfinrichting kunnen eventuele archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Ter plaatse van de bebouwing wordt verwacht dat de bodem tot maximaal 1 m -mv verstoord is. Verwacht wordt dat eventuele resten ter plaatse reeds grotendeels verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge verwachting voor het Paleo- en Mesolithicum, een hoge verwachting voor het Neolithicum, een middelhoge verwachting voor de periode Bronstijd – Romeinse tijd en een lage verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen.

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. Ook dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methodes

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, 19-02-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 6 juni 2023 door [REDACTED] (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 7 juni 2023. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 5 boringen tot maximaal 1 m -mv gezet (zie kaart 11). De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁵ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld in hoeverre er sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook 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 boorstaten en worden in bijlage 7 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven.

In de boringen 1, 2 en 4 bestaat de natuurlijke ondergrond uit matig fijn, sterk siltig, slecht gesorteerd, plaatselijk grindhouden, lichtgrijs zand met plaatselijke veel roestvlekken. Dit betreft een pakket fluvioperiglaciale

⁴⁵ Bosch, 2005.

afzettingen van de Formatie van Peelo. De top bevindt zich op 50 à 70 cm -mv (5,9 à 6,6 m NAP). Er zijn geen restanten van podzolering in dit pakket aangetroffen en de bodem is verstoord tot in de C-horizont.

In de boringen 3 en 5 is de Formatie van Peelo niet aangetroffen. Hier bestaat de natuurlijke ondergrond uit matig fijn, zwak siltig, slecht gesorteerd, lichtgrijs zand. De bovenste 40 à 50 cm van dit pakket bevat veel roestvlekken en leemlagen. Dit betreft een pakket verspoeld dekzand van de Formatie van Bortel, Wierden Laagpakket. Gezien de aanwezigheid van leemlagen gaat het hier vermoedelijk om Oud Dekzand. De top van dit pakket bevindt zich op 30 à 40 cm -mv (6,4 à 6,6 m NAP).

De top van het dekzand in de boringen 3 en 5 bevindt zich op een vergelijkbare diepte als de Formatie van Peelo (smeltwaterterras) in de overige boringen en het dekzand loopt in boring 3 en 5 door tot de maximale boordiepte van 100 cm -mv (5,7 à 6,0 m NAP). Op basis van deze dieptes was voor de afzetting van het dekzand vermoedelijk sprake van een depressie in het smeltwaterterras (zie kaart 12). Dit betreft waarschijnlijk het diepste deel van het smeltwaterdal dat door het plangebied gelopen heeft. Gedurende het Weichselien zou dit dal dan zijn opgevuld met dekzand. Hoewel op de geomorfologische kaart het zuidwesten van het plangebied op een dekzandrug ligt, is in boring 4 (op het hogere deel van deze rug) geen dekzand aangetroffen. Er lijkt hier eerder sprake van een hoger gelegen deel van het smeltwaterterras.

In de boringen 1, 2, 4 en 5 is boven de natuurlijke ondergrond een 10 tot 30 cm dik pakket lichtgrijs tot bruin grijs, sterk gevlekt zand aangetroffen, waarin restanten van de oorspronkelijke C-horizont te herkennen zijn als lichtgrijze vlekken. Dit betreft de verstoorde top van de C-horizont. Hieruit kan geconcludeerd worden dat minstens 10 à 30 cm van de oorspronkelijke C-horizont reeds verstoord is.

In de boringen 1 en 2 is boven deze verstoorde laag een sterk gevlekt pakket zwartgrijs, sterk siltig, sterk humeus zand aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk een verstoord restant van een A-horizont onder natte omstandigheden gevormd. Beide boringen bevinden zich in het noordelijke, wat lager gelegen deel van het plangebied, waar vermoedelijk drassige omstandigheden geheerst hebben.

De bovenste 20 à 40 cm bestaat uit een bouwvoor van donkergrijs, matig humeus, matig siltig zand.

Archeologische indicatoren

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

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting voor het Paleo- en Mesolithicum, een hoge verwachting voor het Neolithicum, een middelhoge verwachting voor de periode Bronstijd – Romeinse tijd en een lage verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw is de bodem verstoord tot in de C-horizont, die in de meeste boringen bestaat uit lichtgrijs, sterk siltig zand van de Formatie van Peelo (smeltwaterterras) en in boring 3 en 5 uit verspoeld, zwak siltig dekzand van de Formatie van Bortel. Hoewel op basis van het bureauonderzoek in het zuiden een dekzandrug verwacht werd, blijkt dit niet uit het booronderzoek. In de boring op het hogere deel van deze rug is geen dekzand aangetroffen, maar afzettingen van de Formatie van Peelo. Ten noordoosten van deze rug is een zone aanwezig waar verspoeld dekzand is aangetroffen en in het noordelijke deel van het plangebied zijn weer afzettingen van de Formatie van Peelo aanwezig. Er lijkt hier sprake van een hoger gelegen deel van de Formatie van Peelo in het zuidwesten, met ten noordoosten hiervan een met dekzand opgevuld dal en in het noordoosten een lager gelegen deel van de Peelo Formatie.

In de boringen 1, 2 en 4 is de bodem tot 50 à 70 cm -mv verstoord. Op basis van AHN-beelden is het natuurlijke reliëf ter plaatse nog vrijwel intact, waardoor verwacht wordt dat 50 à 70 cm van het archeologisch relevante niveau reeds verloren is gegaan. Hier is tevens een 10 tot 30 cm (licht)grijze, sterk gevlekte laag aangetroffen die als verstoorde C-horizont geïnterpreteerd is. Verwacht wordt dat eventuele grondsporen ter plaatse reeds grotendeels verdwenen zijn.

In de boringen 3 en 5 is de bodem tot 30 à 40 cm -mv verstoord. Ook deze boringen liggen in zones waar het natuurlijke reliëf nog grotendeels intact lijkt. In boring 3 bevindt de C-horizont zich direct onder een 30 cm dikke bouwvoor en in boring 5 is tussen de bouwvoor en de C-horizont nog een 20 cm dikke, verstoorde C-horizont aanwezig. Mogelijk zijn eventuele diepere sporen ter plaatse nog deels bewaard gebleven. De bodem bestaat echter uit verspoeld dekzand, wijzend op relatief vochtige bodemomstandigheden. Vermoedelijk hebben in ieder geval in dit deel van het plangebied ongunstige omstandigheden voor bewoning geheerst.

Het noorden van het plangebied bevindt zich binnen een AMK-terrein waarbinnen een aardewerkfragment uit het Neolithicum is gevonden, wat gezien werd als aanwijzing voor de aanwezigheid van een graf. Dit betreft echter een vondst uit 1934, waarvan geen nadere gegevens bekend zijn. Bovendien zijn de coördinaten van de betreffende vondstmelding afgerond op honderd meters, waardoor het niet zeker is of de vondst binnen het plangebied gedaan is. Het AMK-terrein ligt bovendien in een depressie in het landschap (droogdal), wat een onwaarschijnlijke plek voor de aanwezigheid van een graf lijkt. Deze vondst is gedaan toen het huidige AMK-terrein nog in een (drassig) heidegebied lag. In de ontginningsfase (rond 1950) is de bodem vergraven, waardoor het archeologisch relevante niveau grotendeels verstoord is geraakt.

Op basis van het bureau- en booronderzoek kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle archeologische perioden. Daarom adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Tynaarlo), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Tynaarlo wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Tynaarlo op de hoogte te stellen.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Buesink, A., M. Mostert, H.M.M. Geerts, K.H.J. Pepers, J.M.J. Willems & M.J. van Putten, 2011: *Gemeente Tynaarlo; Archeologische verwachtings- en beleidskaart*. Deventer (BAAC rapport V-10.0210).
- Fens, R.L. & I. Fleuren, 2021: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen; Hoofdweg Oudemolen Zeegse, gemeente Tynaarlo*. Heerenveen (Antea Group Archeologie 2021/36).
- Cruyningen, P.J. van, 2005: *Landgoederen en landschap in de Graafschap*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Groenhuijsen, M.R., 2020: *Archeologisch bureauonderzoek voor de aanleg van een glasvezelnetwerk in de gemeente Tynaarlo*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 775).
- Haasteren, M. van, 2021: *Een opgraving (variant AB) bij de aanleg van een glasvezelnetwerk in de gemeente Tynaarlo*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 988).
- 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.
- Kuijjer, P.C., 1991: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Toelichting bij kaartblad 12 West Assen*. Wageningen.
- Louwe Kooijmans, J. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Maas, G., P. van Delft, & H. Heidema, 2021: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Popta, Y.T. van & S. van der Veen, 2021: *Onderzoeksgebieden Beekdalen Zeegser Loopje, Taarlosche Diep, Anlooërdiepe en Amerdiep, gemeenten Tynaarlo, Aa en Hunze en Assen; bureauonderzoek naar aardkundige, cultuurhistorische en archeologische waarden*. Weesp (RAAP-Rapport 5083).
- Rijks Geologische Dienst, 1990: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 12 West Assen*. Haarlem.

TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.

Vos, P., M. Meulen, H. van Weerts, J. Bazelman, B. Hoogendoorn & M. van der Meulen, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.

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

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2023.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistratie Ondergrond Catalogus Model grondwaterspiegeldiepte, 2022. Beschikbaar op:
<https://docs.geostandaarden.nl/bro/wdm/#karakteristieken-van-de-grondwaterspiegeldiepte>.

Bodemloket, internetsite, juni 2023.
<http://www.bodemloket.nl>

BRO - Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid), 2021: . NGR/Wageningen Environmental Research. Beschikbaar op: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/757a7c50-540d-4105-9135-73f09f700743>.

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, juni 2023.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, juni 2023.
<http://www.dinoloket.nl/>

HisGIS; internetsite, juni 2023.
<https://hisgis.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2023.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, juni 2023.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, juni 2023.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, juni 2023.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

Luchtfoto's RAF; internetsite, juni 2023.
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, juni 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000, internetsite, juni 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

Openbasiskaart.nl, internetsite, juni 2023.

<https://www.openbasiskaart.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juni 2023.

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juni 2023.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, juni 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

Ruimingskaart; internetsite, juni 2023.

<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, juni 2023.

<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, juni 2023.

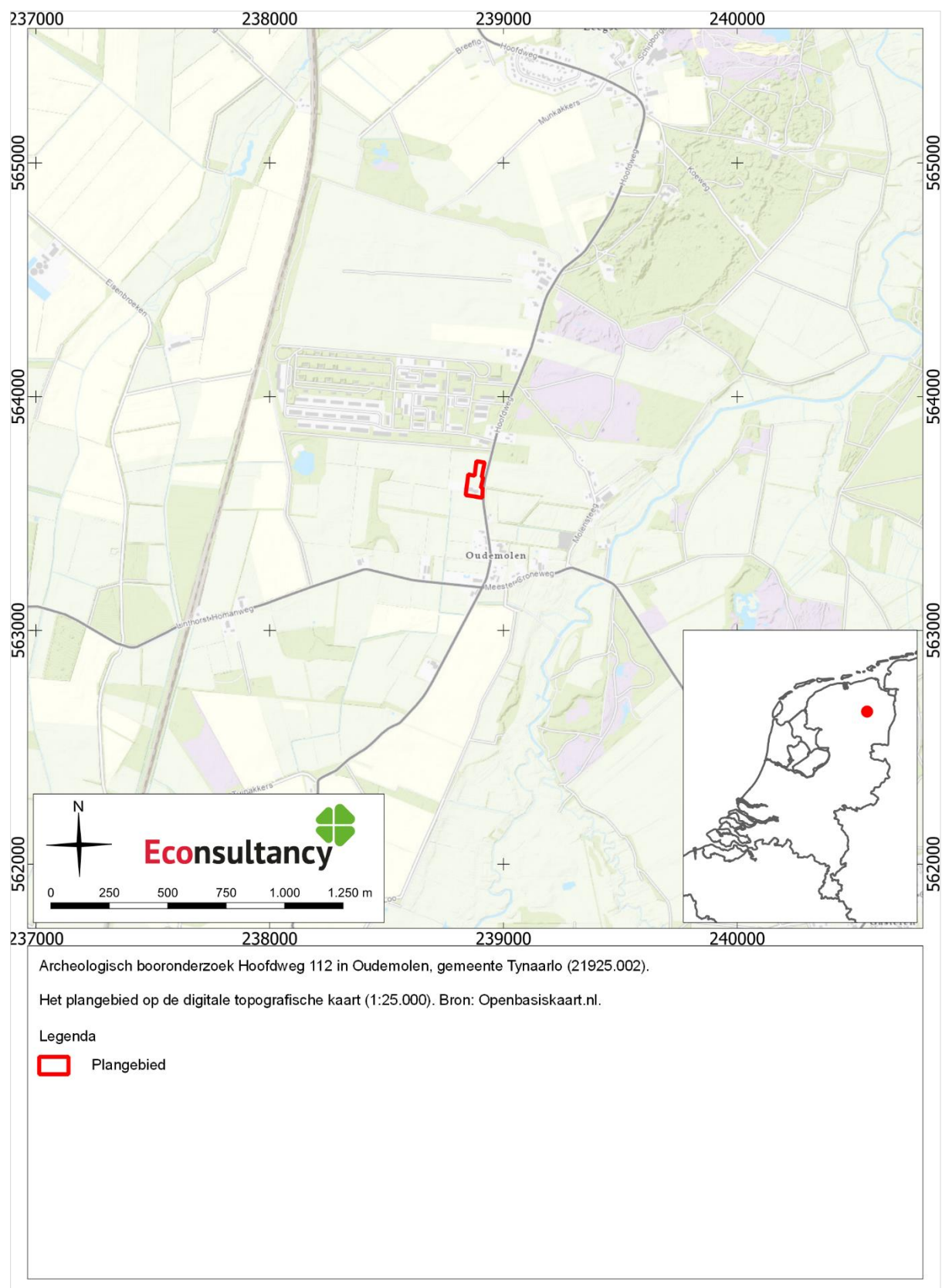
<https://www.topotijdreis.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, juni 2023.

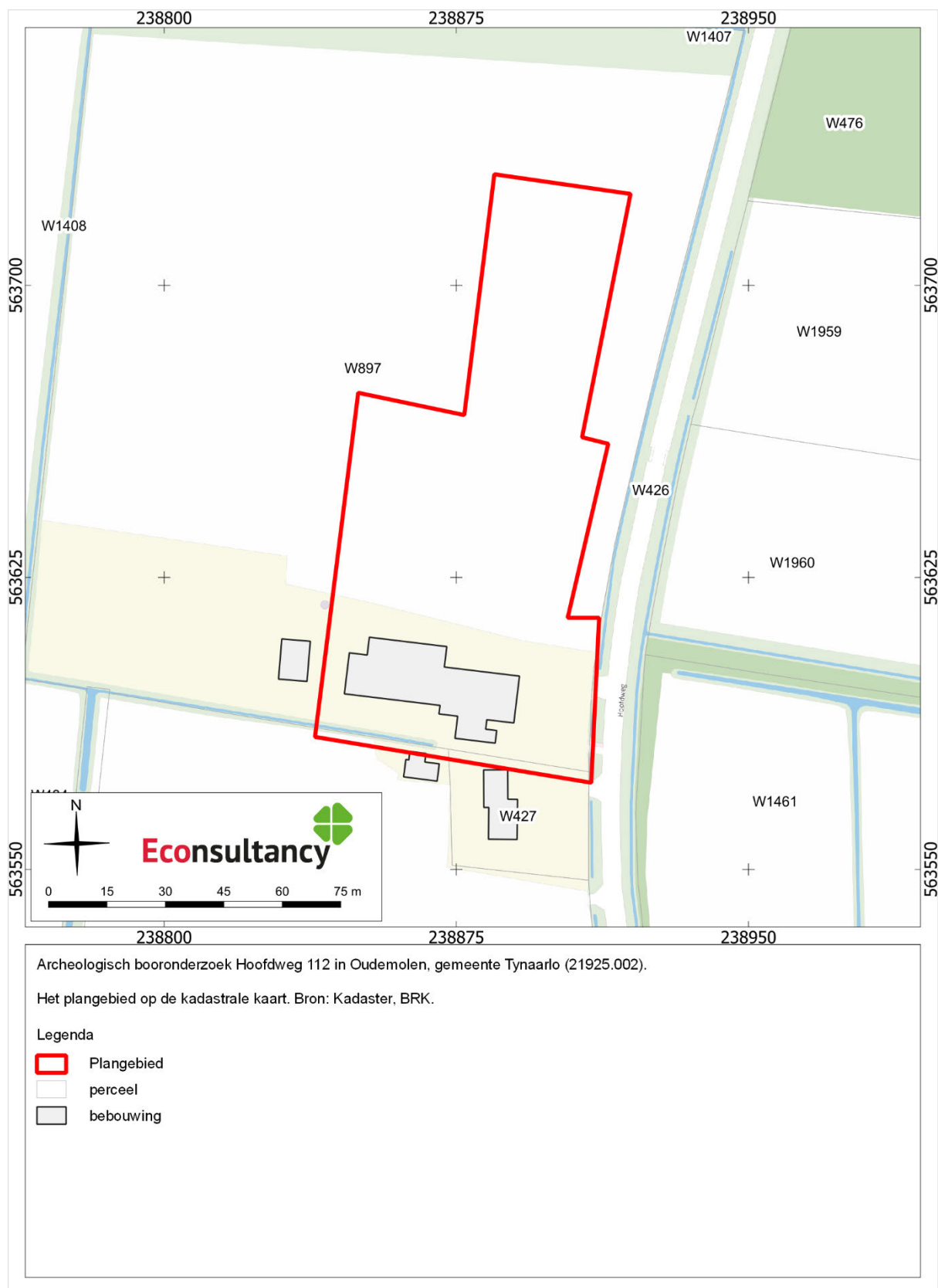
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)



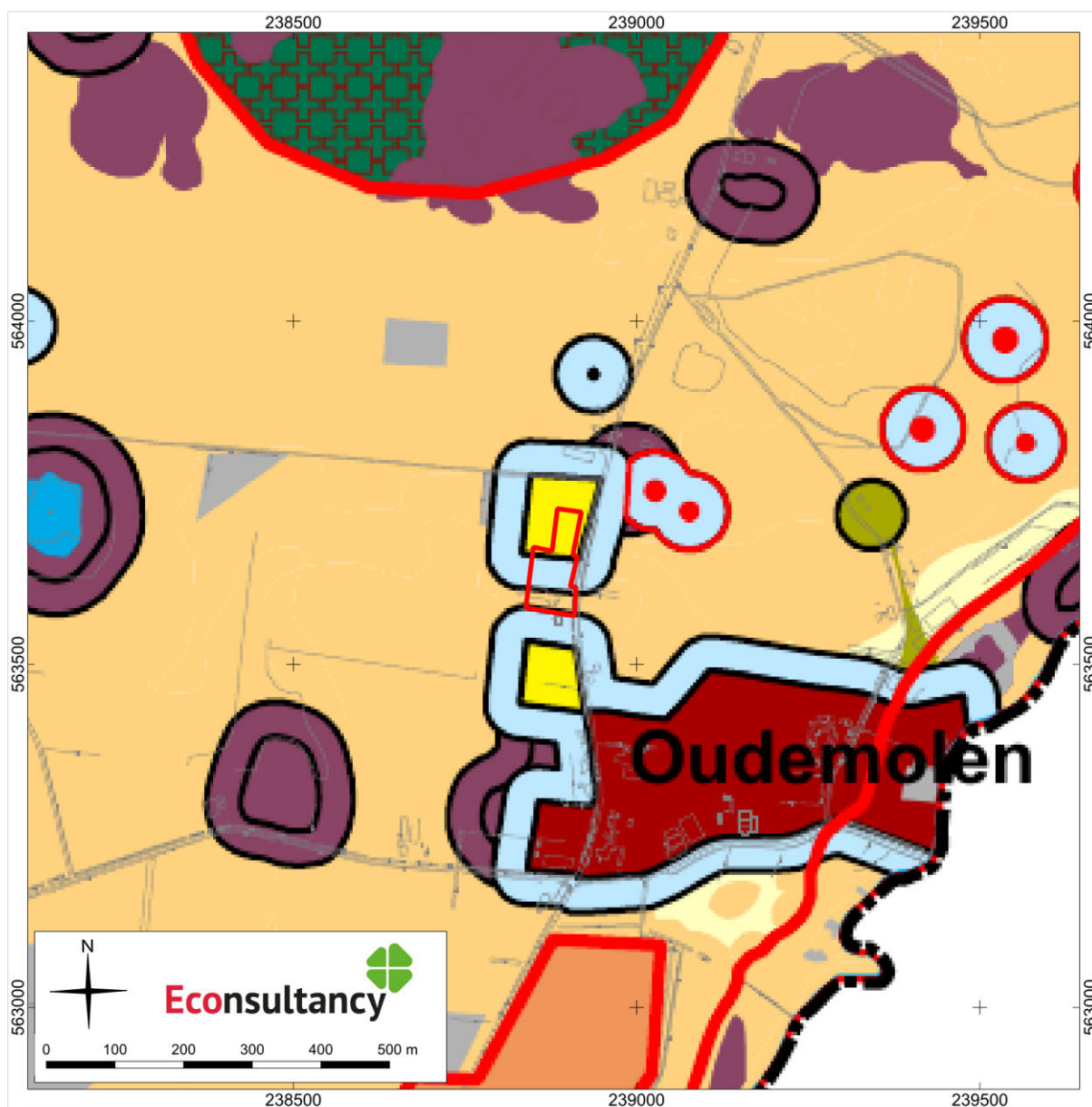
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022



Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



Archeologisch booronderzoek Hoofdweg 112 in Oudemolen, gemeente Tynaarlo (21925.002).

Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart. Bron: Buesink et al., 2011.

Archeologisch booronderzoek Hoofdweg 112 in Oudemolen, gemeente Tynaarlo (21925.002).

Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart. Bron: Buesink et al., 2011.

Legenda

 Plangebied

Archeologie

Archeologische monumenten (AMK)

-  historische kern
-  beschermd monument
-  zeer hoge archeologische waarde
-  hoge archeologische waarde
-  archeologische waarde

Bijzondere terreinen

-  offerveen of grafveld
-  celtic field
-  offerveen of burcht
-  historische elementen inclusief WOII en historische kern
-  verwacht celtic field
-  es

Archeologische verwachting

-  dekzandkoppen binnen beekdal en venetjes / laagten
-  hoge tot middelhoge verwachting op basis landschap
-  lage verwachting op basis landschap
-  verstoord of archeologisch onderzocht en vrijgegeven

Overig

-  begrenzing provinciaal belang archeologie
-  begrenzing bufferzone algemeen (50 m)
-  begrenzing bufferzone AMK-terreinen (50 m)

Beleid

Indien archeologisch onderzoek noodzakelijk is, contact opnemen met de gemeente Tynaarlo:

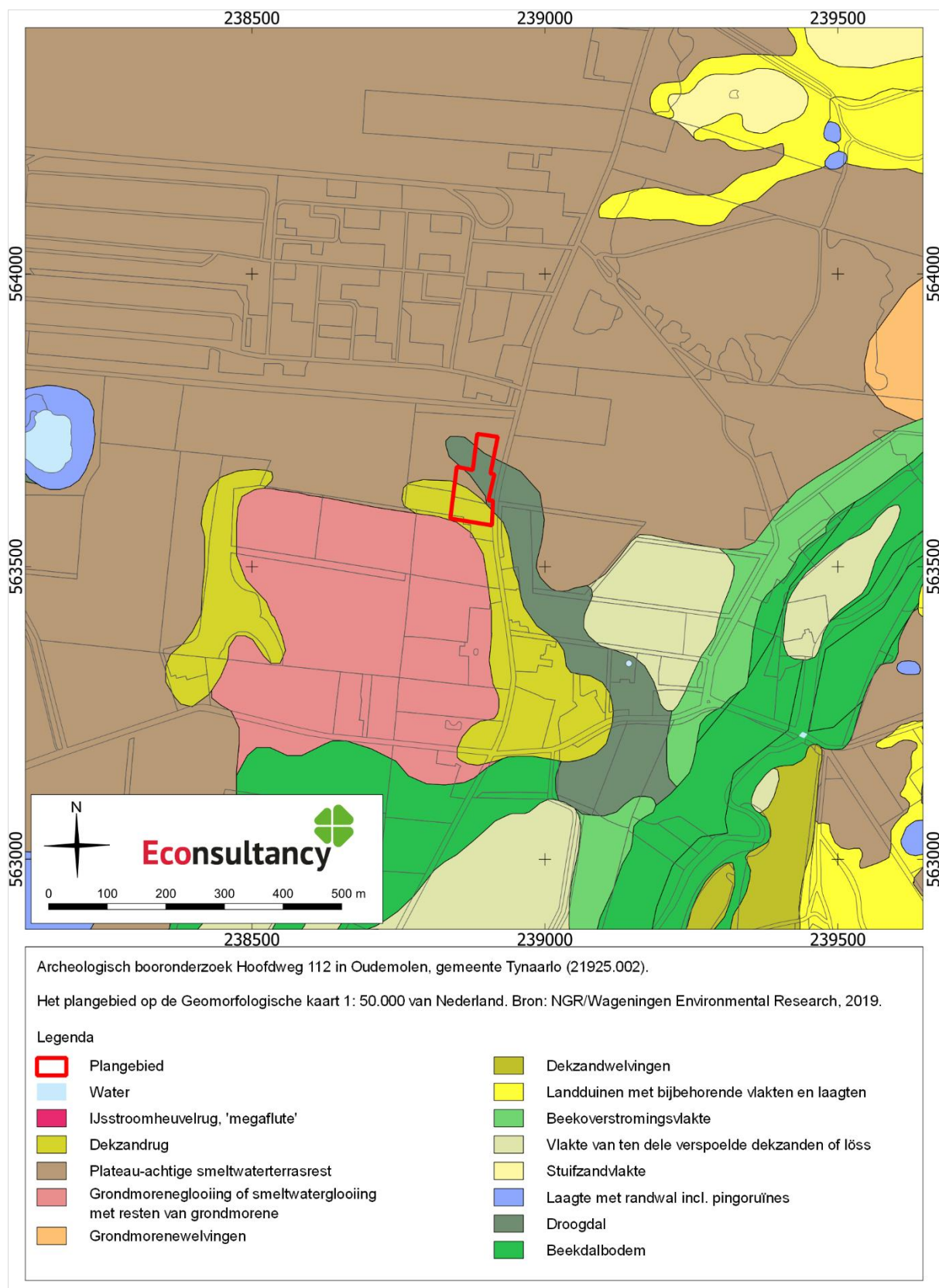
gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 100 m².
behoud in situ, indien niet mogelijk monumenten vergunning aanvragen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
behoud in situ, indien niet mogelijk archeologische opgraving noodzakelijk.
waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen.
waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen.

behoud in situ, indien niet mogelijk archeologische opgraving noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld.
behoud in situ, indien niet mogelijk archeologische opgraving noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld.
waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm beneden maaiveld.
gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 100 m² en dieper dan 30 cm -mv.
karterend proefsleuven onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 500 m² en dieper dan 30 cm -mv.
waarderend archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 500 m² en dieper dan 30 cm -mv.

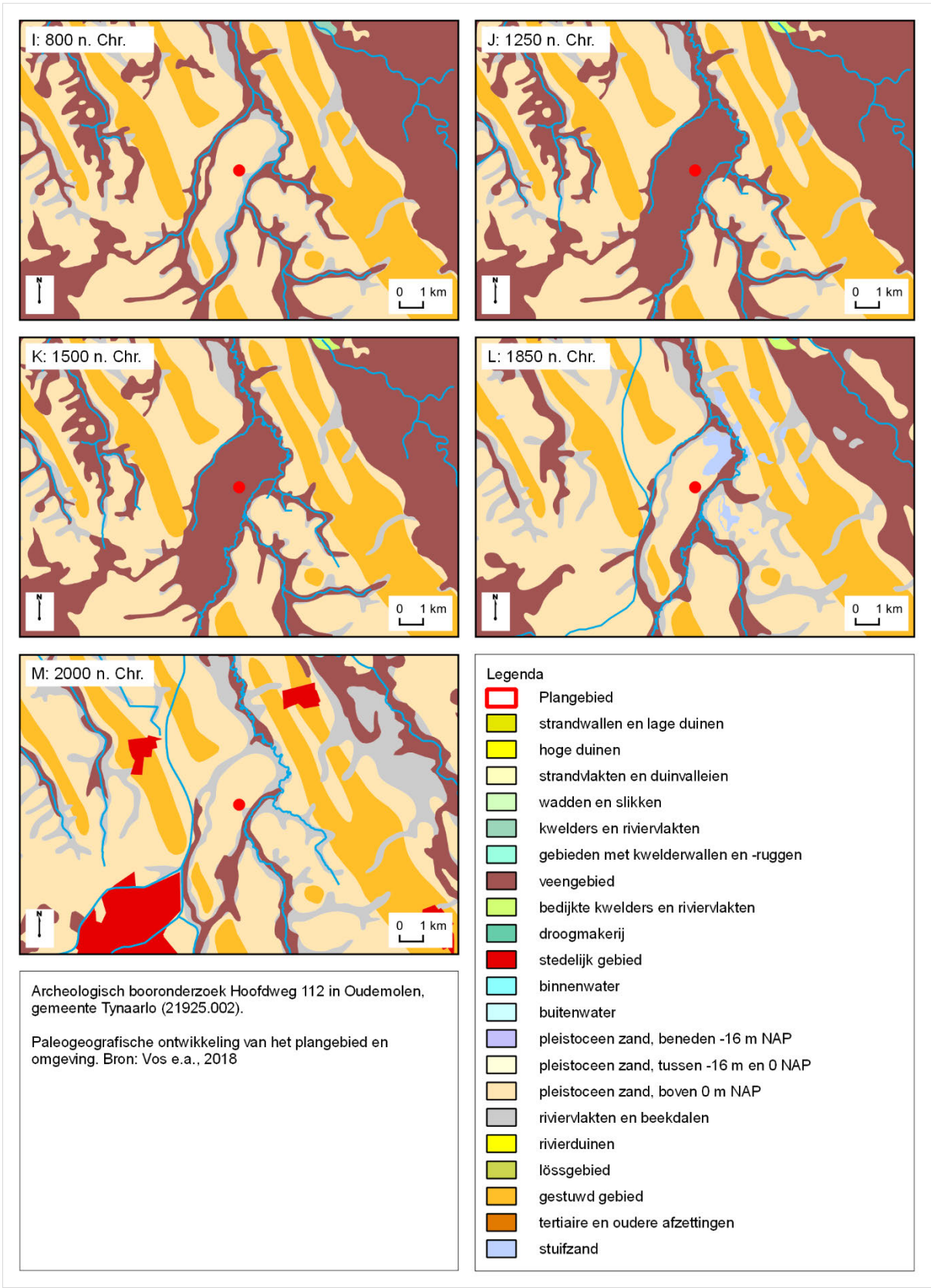
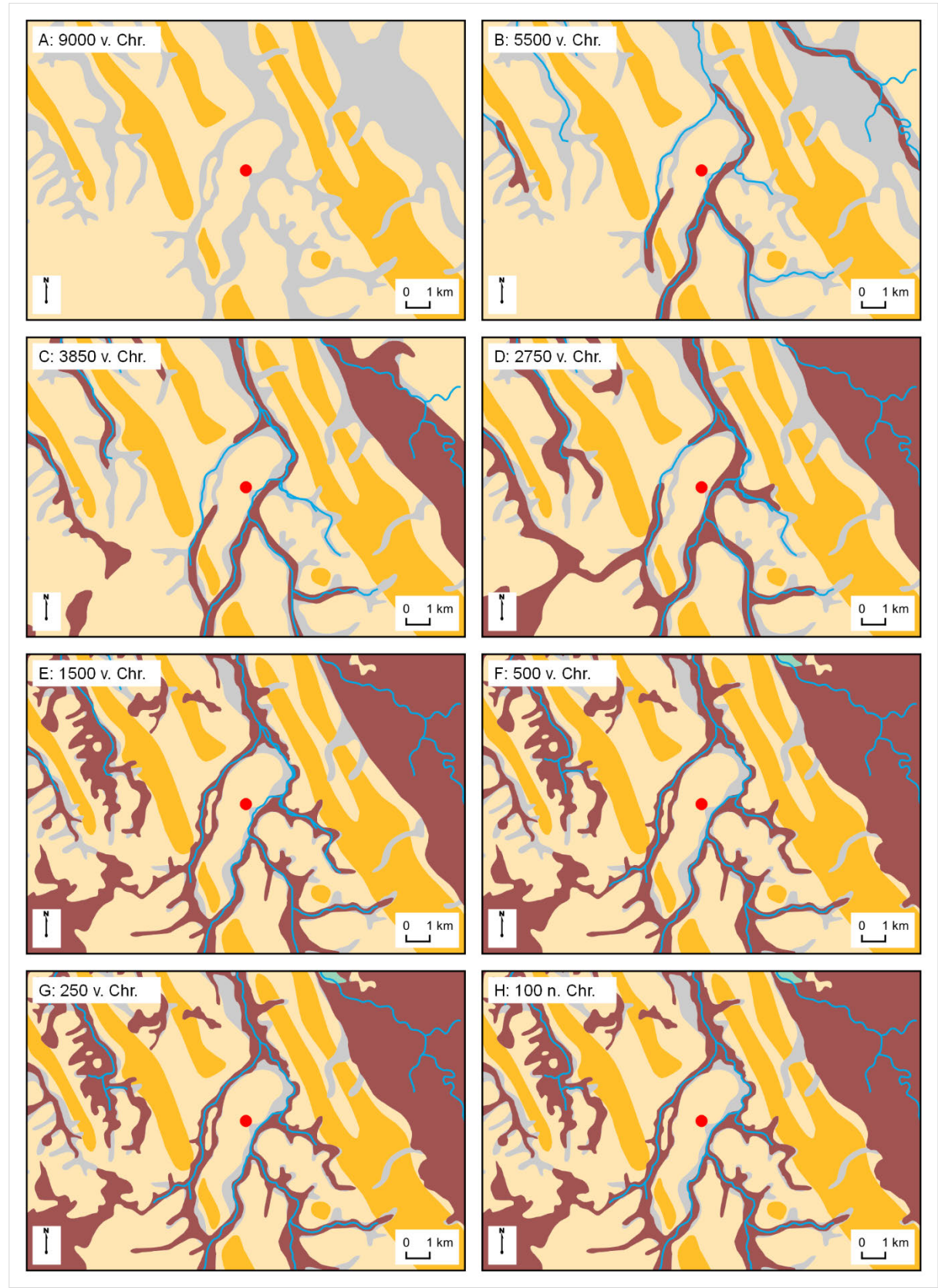
specifiek archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen vanaf 30 cm -mv, zie rapport hoofdstuk 5.5.
inventariserend veldonderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 1000 m² en dieper dan 30 cm -mv.
geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.
geen archeologisch onderzoek (meer) noodzakelijk.

contact opnemen met de provincie via gemeente (provinciaal belang archeologie is inclusief beekdalen, prehistorische routes en Drentse Aa gebied).
archeologisch onderzoek noodzakelijk, zie desbetreffende eenheid (m.u.v. AMK-terreinen).
inventariserend veldonderzoek noodzakelijk bij geplande bodemverstoringen, bij historische kernen in eerste instantie een
gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek bij geplande bodemverstoringen met oppervlakten ≥ 100 m².

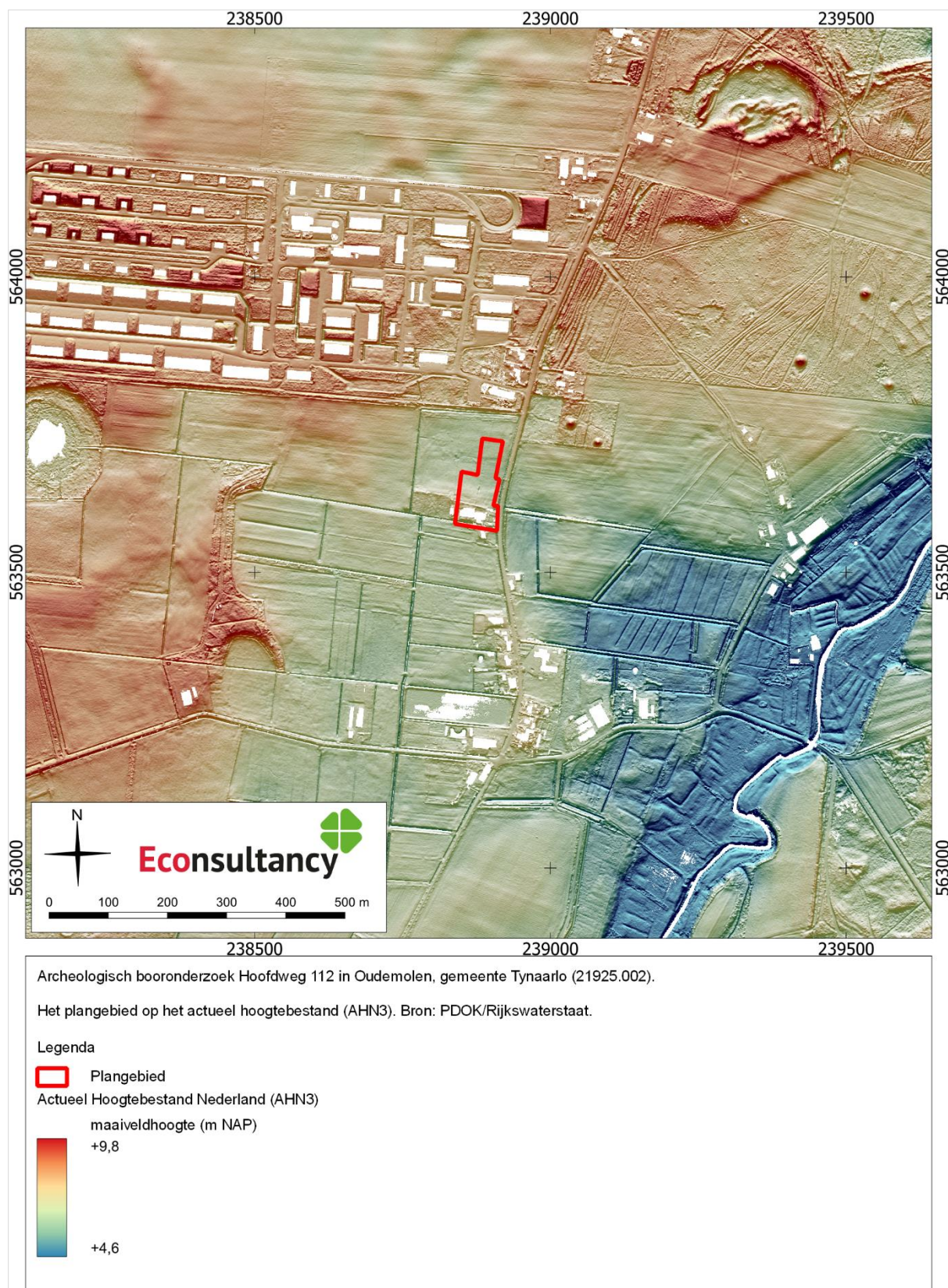
Kaart 5. Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland



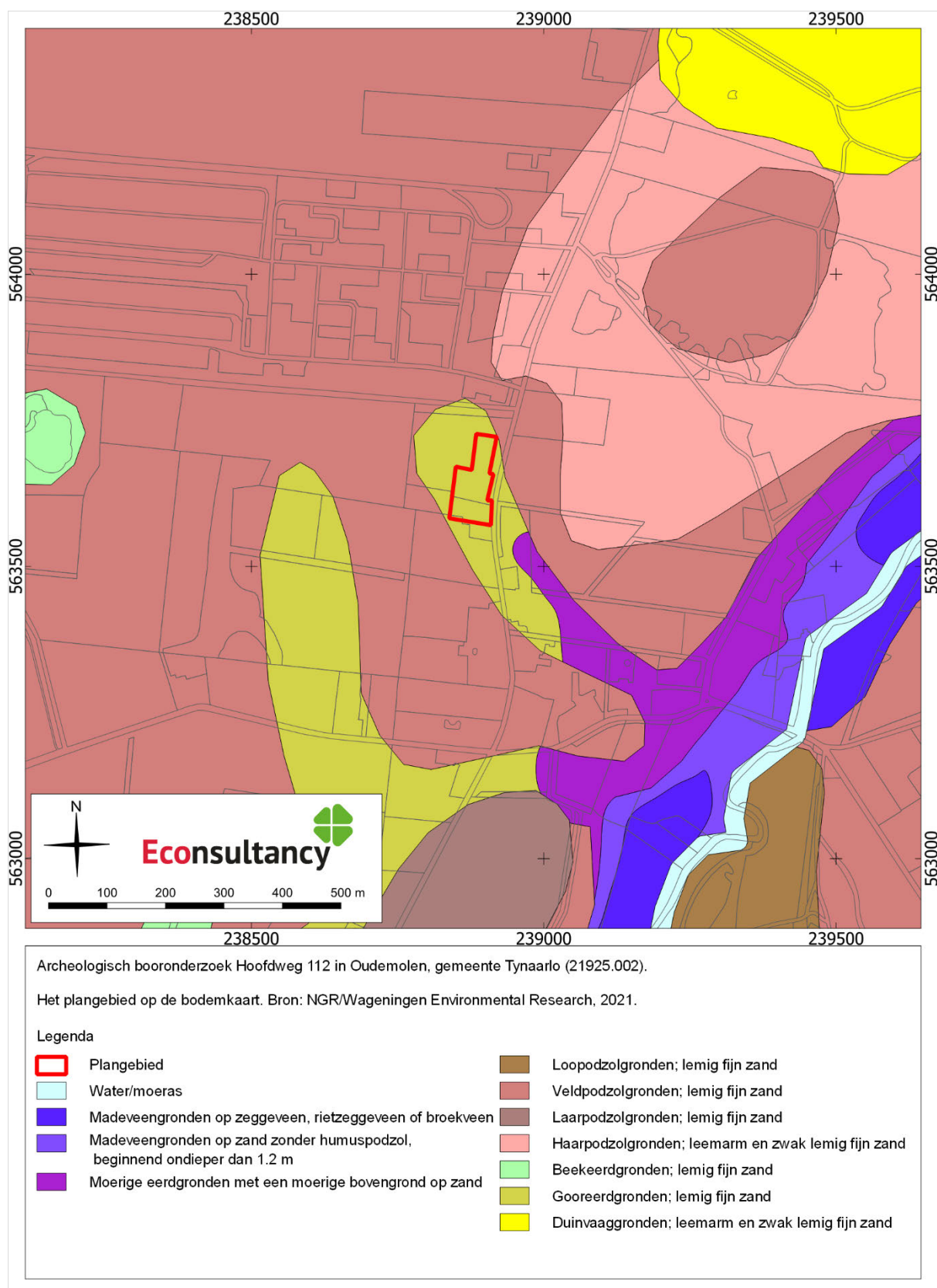
Kaart 6. Het plangebied op paleogeografische kaarten



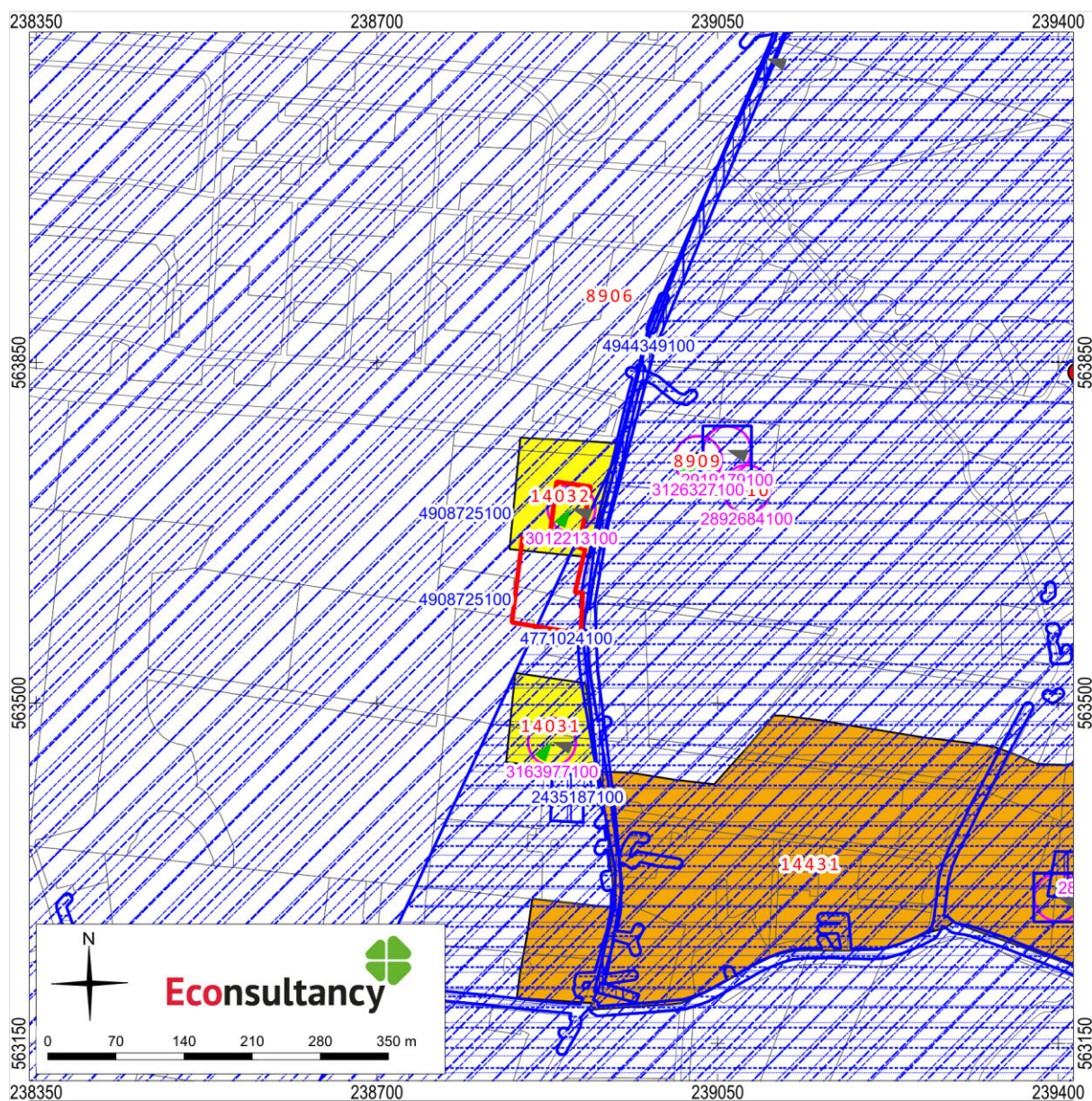
Kaart 7. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)



Kaart 8. Het plangebied op de bodemkaart



Kaart 9. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



Legenda

 Plangebied

 onderzoeksmeldingen

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 begeleiding

 vondstmeldingen

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

complexen

▲ Nieuwe tijd

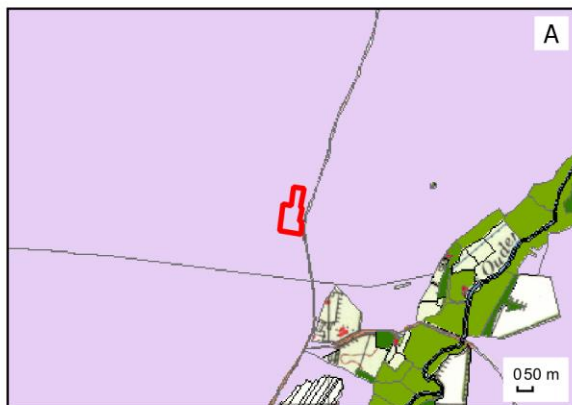
▲ Late Middeleeuwen

▲ Bronstijd

▲ Neolithicum

▲ geen/brede datering

Kaart 10. Het plangebied op historische kaarten



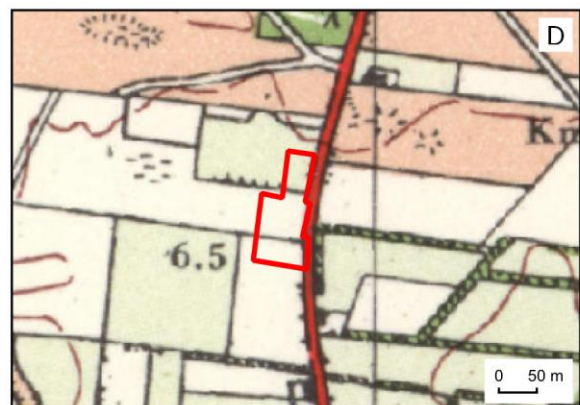
Situatie 1811-1832. Bron: HisGIS.



Situatie 1900. Bron: Topotijdreis.



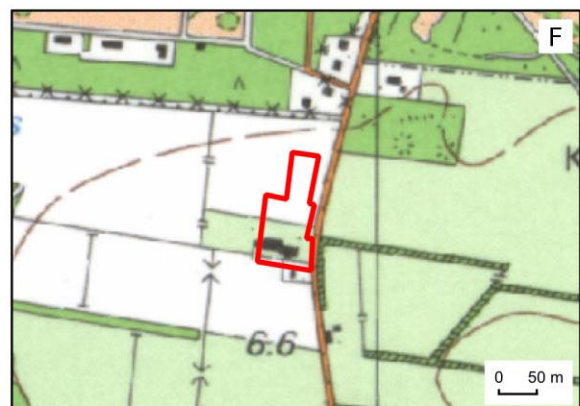
Situatie 1944. Bron: RAF Luchtfoto's.



Situatie circa 1955. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1970. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1984. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch booronderzoek Hoofdweg 112 in Oudemolen, gemeente Tynaarlo (21925.002).
Het plangebied op historische kaarten en luchtfoto's.

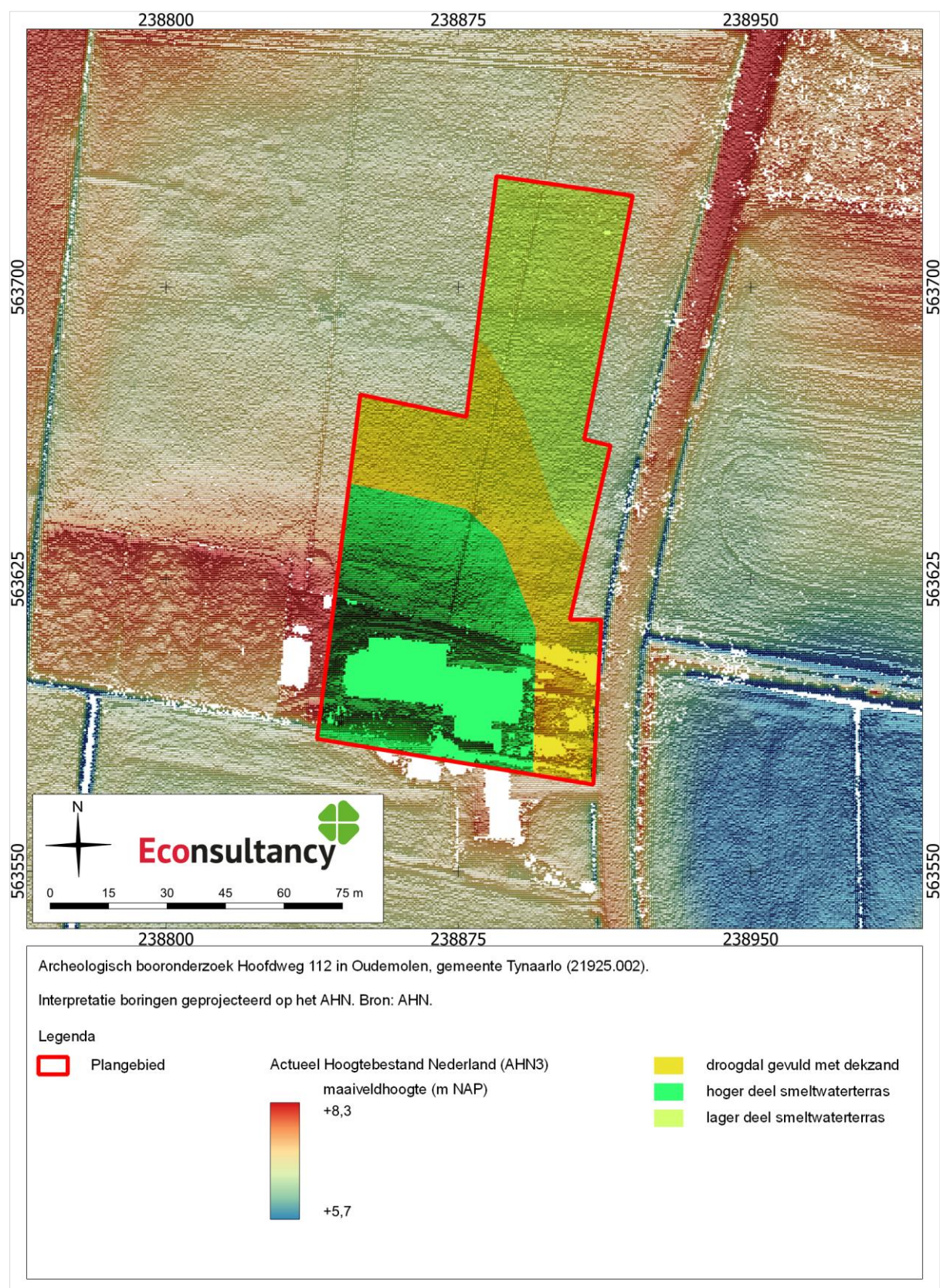
Legenda

 Plangebied

Kaart 11. Boorpuntenkaart



Kaart 12. Interpretatie van het booronderzoek



BIJLAGEN

Bijlage 1. 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	
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
				Allerød (warm)								
				Vroege Dryas (koud)								
				Bølling (warm)								
				Laat-Pleniglaciaal				3				
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal								
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
			5b									
		5c										
		5d										
		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk		Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)								
				Elsterien (ijstijd)								
				Cromerien (warme periode)						Formatie van Peelo		
Vroeg	Vroeg			Pre-Cromerien								

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

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
14032	overlappend met het plangebied Weg Oudemolen-Zeegse te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 238894/563711	<i>Neolithicum laat B</i>	Complex: Graf Waarde: Terrein van archeologische waarde Teren met daarin mogelijk sporen van begraving uit het Laat-Neolithicum. In 1934 werd hier Klokbekeeraardewerk gevonden in omstandigheden die de aanwezigheid van een graf doen vermoeden. Niet kan worden uitgesloten dat zich ondanks de ontginningen ter plaats nog meer sporen van begraving bevinden.
14031	50 meter ten zuiden van het plangebied Weg Oudemolen-Zeegse te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 238880/563479	<i>Neolithicum laat B</i>	Complex: Graf Waarde: Terrein van archeologische waarde Teren met daarin mogelijke sporen uit het Laat-Neolithicum en de Klokbekeercultuur. Bij ontginningen in 1939 werden hier twee Klokbekeers gevonden in omstandigheden die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een graf. Het kan niet worden uitgesloten dat zich ter plaatse ondanks de ontginningen nog sporen van verdere begravingen bevinden.
8909	110 meter ten noordoosten van het plangebied te Vries Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 239030/563750	<i>Bronstijd vroeg – Bronstijd midden</i>	Complex: Grafheuvel Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met daarin een grafheuvel uit de Bronstijd. De heuvel heeft een diameter van 14 meter en is 1,5 meter hoog. De heuvel is gaaf; op de top ligt/lag (inspectie 1975) een grote granietkei. De heuvel is in 1950 door Van Giffen onderzocht; van dit onderzoek is alleen een kort verslag verschenen. Bij de opgraving bleek het te gaan om een 4-perioden heuvel uit de Vroege- en Midden-Bronstijd. Onder de heuvel waren ploegsporen en een mogelijk oud akkerland zichtbaar.
14431	140 meter ten zuidoosten van het plangebied Oudemolen-Dorp te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 239164/563336	<i>Middeleeuwen laat</i>	Complex: Stad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren betreft Oudemolen, een jong esdorp. Weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853 Onder de kern bevinden zich mogelijk sporen van vroegere bewoning.
8910	150 meter ten noordoosten van het plangebied te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 239080/563720	<i>Neolithicum - IJzer-tijd</i>	Complex: Grafheuvel Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met daarin een grafheuvel uit het Neolithicum/IJzertijd. De heuvel heeft een diameter van 12 meter en is 1,5 meter hoog. De heuvel vertoont een ingraving in het centrum. Hij is niet wetenschappelijk onderzocht.
8906	190 meter ten noorden van het plangebied Mobilisatie-Complex te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 238940/563920	<i>Neolithicum - IJzer-tijd</i>	Complex: Grafheuvel Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met daarin een grafheuvel uit het Neolithicum/IJzertijd. De heuvel ligt pal naast een grote loods, met als gevolg dat de voet en een deel van de flank zijn verdwenen. Diameter 10-11 meter, hoogte 0,6 meter. De heuvel is niet wetenschappelijk onderzocht.

Bijlage 3. Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
4944349100	overlappend met het plangebied Hoofdweg te Zeegse Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 238957/563775	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 2021-02-09 Resultaat: Ter hoogte van het plangebied is op basis van het bureauonderzoek geen booronderzoek geadviseerd, aangezien hier gebruik gemaakt zou worden van een gestuurde boring. Circa 250 m ten noorden van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij vrijwel overal een tot in de C-horizont verstoorde bodemopbouw is aangetroffen. Waar de bodem intact was, was sprake van een natte heidepodzol. In de meeste gevallen is binnen 1,2 m -mv zand uit de Elster-ijstijd (Formatie van Peelo) aangetroffen, met daarboven dekzand (Formatie van Bostel). Geen nader onderzoek aanbevolen. ⁴⁶
4771024100	Overlappend met plangebied Glasvezelnetwerk Tynaarlo Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 234103/574588	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2019-01-12 Resultaat: Onderzoeksgebied nabij het huidige plangebied betrof een strook direct ten westen van de Hoofdweg. Deze zone heeft een hoge archeologische verwachting. Voor de zones met hoge verwachting is een begeleiding geadviseerd. ⁴⁷
4908725100	Overlappend met plangebied Glasvezelnetwerk Tynaarlo Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 239257/566046	Type onderzoek: begeleiding Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2020-10-26 Resultaat: Langs de Hoofdweg zijn vier werkputten van één vierkante meter per stuk aangelegd. Hier is sprake van een (deels verploegd) podzolprofiel op smeltwaterafzettingen. In één werkput (ter hoogte van nummer 112) is een antropogeen spoor aangetroffen, waarschijnlijk uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen. Plangebied voldoende onderzocht in het kader van de toenmalige ingreep. ⁴⁸
5007106100	Overlappend met plangebied Beekdalen Zeegser Loopje, Taarloosche Diep, Anlooërdiepie en Amerdiep Gemeente Tynaarlo, Aa en Hunze en Assen Coördinaat: 241598/563124	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2021-04-01 Resultaat: Grootschalig archeologisch, landschappelijk en cultuurhistorisch onderzoek. In het onderzoeksgebied komen verschillende archeolandschappelijke zones voor waaronder dekzandruggen (en dekzandkoppen in het beekdal), pingoruïnes en de flanken van het pleistocene hoogtes (grondmorenewelvingen). Het gebied is zeer geschikt geweest voor jagen, visserij en (tijdelijke) bewoning, hetgeen ook naar voren komt in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen die dateren uit de steentijd, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, (Late-) Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het zwaartepunt in de archeologische resten lijkt op basis van de huidige vondsten en onderzoeken te liggen op steentijdvondsten (met name Mesolithicum en Neolithicum) en sporen, structuren en vondsten uit de Bronstijd en IJzertijd. Binnen de grenzen van het beekdal zijn daarnaast ook specifiek daaraan gerelateerde vindplaatsen en/of vondsten te verwachten zoals offergaven, viswieren, kano's en voorden. Voor de zones met (middel)hoge archeologische verwachting en niet beschermde AMK-terreinen is een verkennend booronderzoek geadviseerd. ⁴⁹
2081808100 (179)	120 meter ten noordoosten van het plangebied Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 239060/563760	Type onderzoek: onbekend Uitvoerder: Universiteit Groningen Datum: 1996-05-02 Resultaat: onbekend
2435187100 (60520)	140 meter ten zuiden van het plangebied Hoofdweg te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 238896/563406	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ArGeoBoor Datum: 2014-03-14 Resultaat: Het booronderzoek heeft aangetoond dat het bodemprofiel in het plangebied deels tot in de C-horizont verstoord is. In twee boringen resteert een (verstoord B-horizont) en in een aantal boringen is de top van de C-horizont waarschijnlijk deels intact. Diepere sporen zoals graven kunnen daarom nog intact aanwezig zijn. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen. Op de locatie van de huidige paardenbak (waar de nieuwe schuur is gepland), is de bodem tot op grote diepte verstoord. Dit deel van het plangebied wordt daarom niet behoudenswaardig geacht. Aanbevolen wordt de locatie van de huidige paardenbak vrij te geven van -vervolgonderzoek. Ontgravingen/ingrepen in het resterende deel van het plangebied dienen beperkt te blijven tot - de bouwvoor (tot circa 30 cm mv). Indien de werkzaamheden dieper reiken, dan dient de - ontgraving plaats te vinden in aanwezigheid van een archeoloog.

⁴⁶ Fens & Fleuren, 2021.

⁴⁷ Groenhuijzen, 2020.

⁴⁸ Van Haasteren, 2021.

⁴⁹ Van Popta & Van der Veen, 2021.

Bijlage 4. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnummersnr.)	Locatie	Omschrijving
3012213100	binnen het plangebied Weg Oudemolen-Zeegse te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 238900/563700	<i>Neolithicum</i> : - fragment van klokbeker-aardewerk vondstomstandigheden onbekend (1934)
3163977100	120 meter ten zuiden van het plangebied te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 238880/563460	<i>Neolithicum</i> : - 3 fragmenten van keramische klokbekers gevonden bij ontginningswerkzaamheden (1939)
3126327100	110 meter ten noordoosten van het plangebied Weg Naar Zeegse-Taarlo te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 239030/563750	<i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - fragment van een vuursteen mes - ophoging <i>Bronstijd</i> : - fragmenten van wikkeldraad-aardewerk gevonden tijdens opgraving grafheuvel (1950)
2919179100	140 meter ten noordoosten van het plangebied te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 239060/563760	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - 2 ophogingen gevonden tijdens veldkartering
2892684100	160 meter ten noordoosten van het plangebied Weg Zeegse-Taarlo te Oudemolen Gemeente Tynaarlo Coördinaat: 239080/563720	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - ophoging gevonden tijdens veldkartering, mogelijke grafheuvel, niet nader onderzocht

Bijlage 5. Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. 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 territorium gebonden 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 (circa 5300-2000 v. 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 mesolithische bevolking die een half agrarische 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 (circa 2000-800 v. 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 instantie voortgezet, maar rond 1200 v. 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 kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. 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 (raatakkers). 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 (circa 12 v. Chr. - 450 n. 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 n. 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 n. 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 (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. 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 wegvalen 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 6. 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 de bevoegde overheid 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 de bevoegde overheid 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 en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, 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.

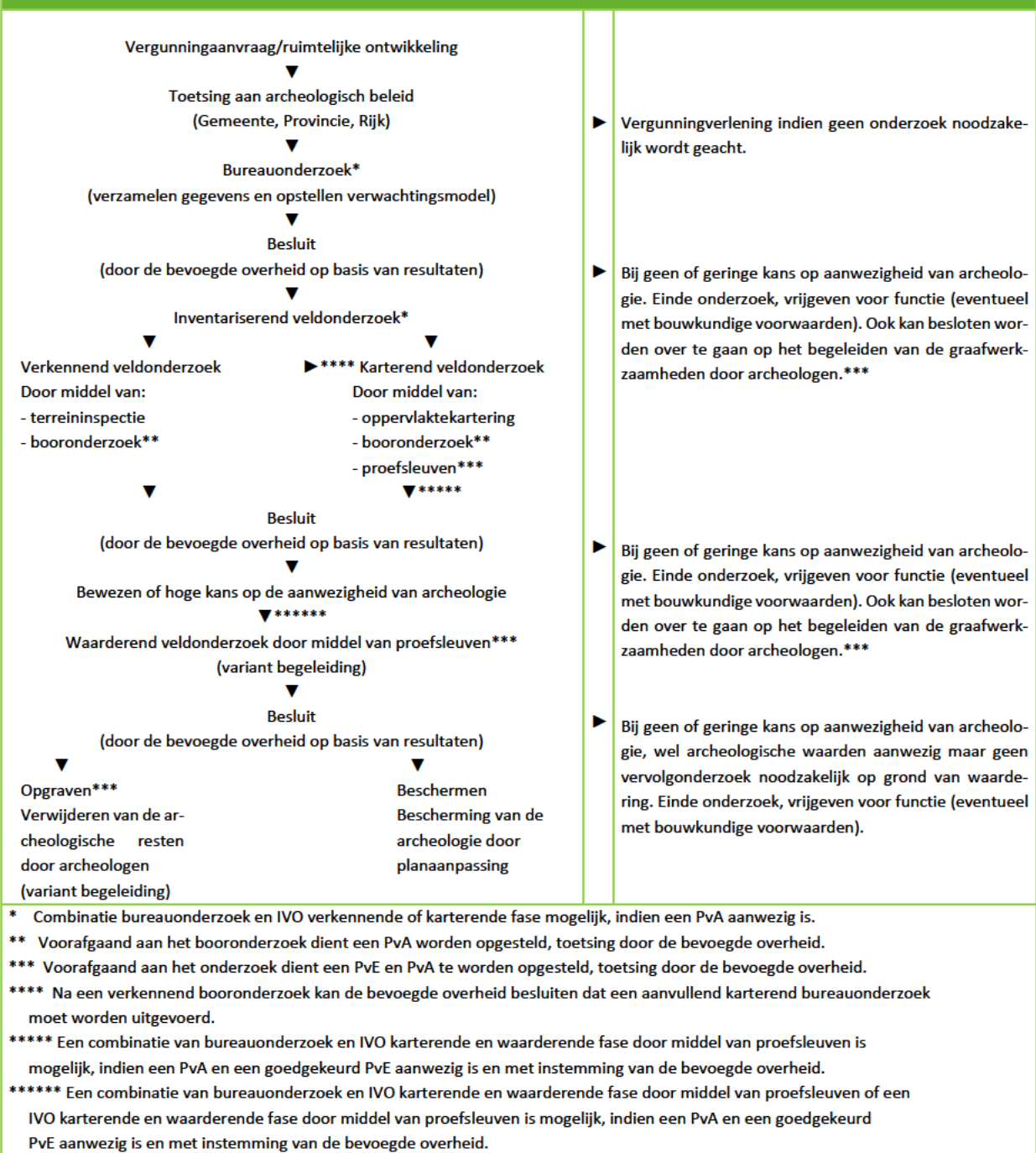
De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid 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.

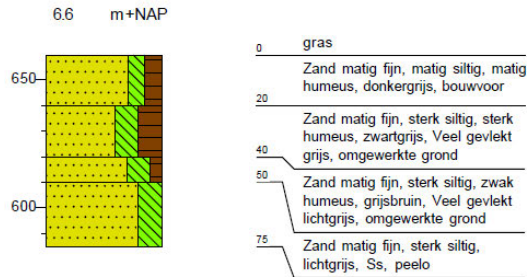
Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



Bijlage 7. Boorstaten

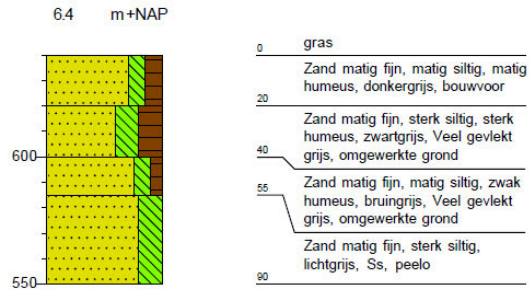
Boring 1

X: 238897,00
Y: 563708,00



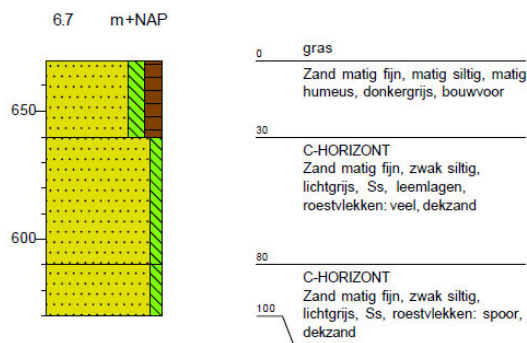
Boring 2

X: 238903,00
Y: 563657,00



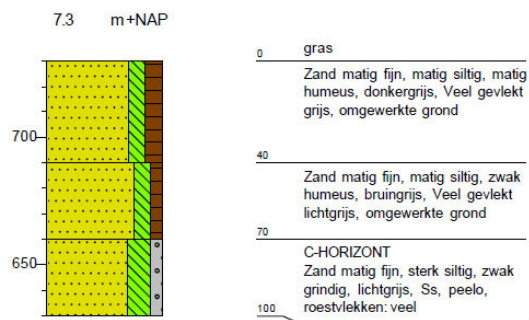
Boring 3

X: 238856,00
Y: 563665,00



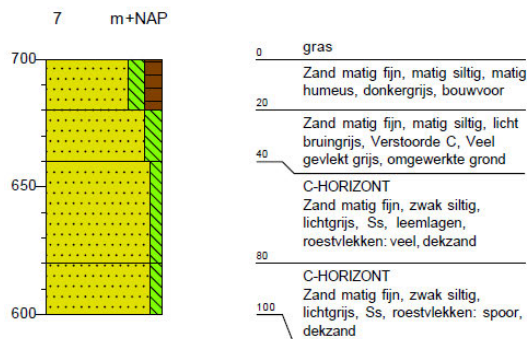
Boring 4

X: 238854,00
Y: 563625,00



Boring 5

X: 238899,00
Y: 563583,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water