



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 692

Ermelo, Markt, drie locaties

Gemeente Ermelo

Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)





Auteur	Drs. A.J. Wullink
Versie	Concept
Projectcode	15050031
Datum	26-6-2015
Opdrachtgever	Gemeente Ermelo Postbus 500 3850AM Ermelo
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	2684002100
Bevoegde overheid	Gemeente Ermelo
Deskundige namens bevoegde overheid	Regio-archeoloog Noord-Veluwe, M. Wispelwey
Beheer documentatie	Transect, Utrecht
Foto voorblad	Deellocatie D2

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. S. Hakvoort (KNA senior archeoloog)	26-5-2015	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Ermelo heeft Transect in juni 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een drietal locaties rondom de Markt in het centrum van Ermelo. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen verkoop van deze locaties en de daaropvolgende nieuwbouw door de kopende partijen. Volgens de vigerende bestemmingsplannen Kern Ermelo heeft het plangebied een dubbelstemming Waarde – Archeologie H, waaruit volgt dat er een onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –Mv. Omdat te verwachten ingrepen groter zijn dan de gestelde criteria is archeologisch onderzoek nodig. Dit rapport geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

Op basis van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat de twee noordelijke deellocaties D1 en D2 op laaggelegen fluvio-eolische afzettingen met een lage archeologische verwachting liggen. De zuidelijke deellocatie D3 ligt op een dekzandrug met een deels afgetopte podzolbodem die wordt afgedekt door een eerddek. Deze deellocatie heeft een hoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen.

Advies

Deelgebieden D1 en D2 hebben een lage archeologische verwachting. Wij adviseren om deze locaties vrij te geven.

Deelgebied D3 heeft een hoge archeologische verwachting voor grondsporen uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze sporen bevinden zich beneden 120 cm –Mv en worden bedreigd door eventuele toekomstige graafwerkzaamheden beneden 120 cm –Mv. Wij adviseren om, als er in de toekomst graafwerkzaamheden dieper dan 100 cm –Mv (verwachte diepte van het sporenvlak, plus een buffer van 20 cm) plaatsvinden, een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase uit te voeren. Dit onderzoek heeft tot doel om vast te stellen of er binnen het deelgebied archeologische resten aanwezig zijn en of deze resten behoudenswaardig zijn. Omdat voornamelijk grondsporen worden verwacht, kan dit onderzoek het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Ermelo, om op basis van deze rapportage te besluiten welke delen nader moeten worden onderzocht en in welke vorm dit onderzoek moet plaatsvinden.

Voor aanvang van een proefsleuven-onderzoek moet een Programma van Eisen (PvE) worden opgesteld, dat door de bevoegde overheid, moet worden goedgekeurd.

Inhoud

1.	Aanleiding	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Archeologische verwachting	7
5.	Resultaten veldonderzoek	8
6.	Beantwoording onderzoeksvragen	10
7.	Conclusie en Advies	11
8.	Geraadpleegde bronnen	12
Bijlage 1.	Overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes	13
Bijlage 2.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	14
Bijlage 3.	Boorpuntenkaart	15
Bijlage 4.	Legenda boorstaten conform NEN 5104	16
Bijlage 5.	Boorbeschrijvingen	17

1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Ermelo heeft Transect¹ in juni 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een drietal locaties rondom de Markt in het centrum van Ermelo. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen verkoop van deze locaties en de daaropvolgende nieuwbouw door de kopende partijen.

Volgens het vigerende bestemmingsplan Kern Ermelo heeft het plangebied een dubbelstemming Waarde – Archeologie H, waaruit volgt dat er een onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –Mv. Omdat te verwachten ingrepen groter zijn dan de gestelde criteria is archeologisch onderzoek nodig. Dit rapport geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

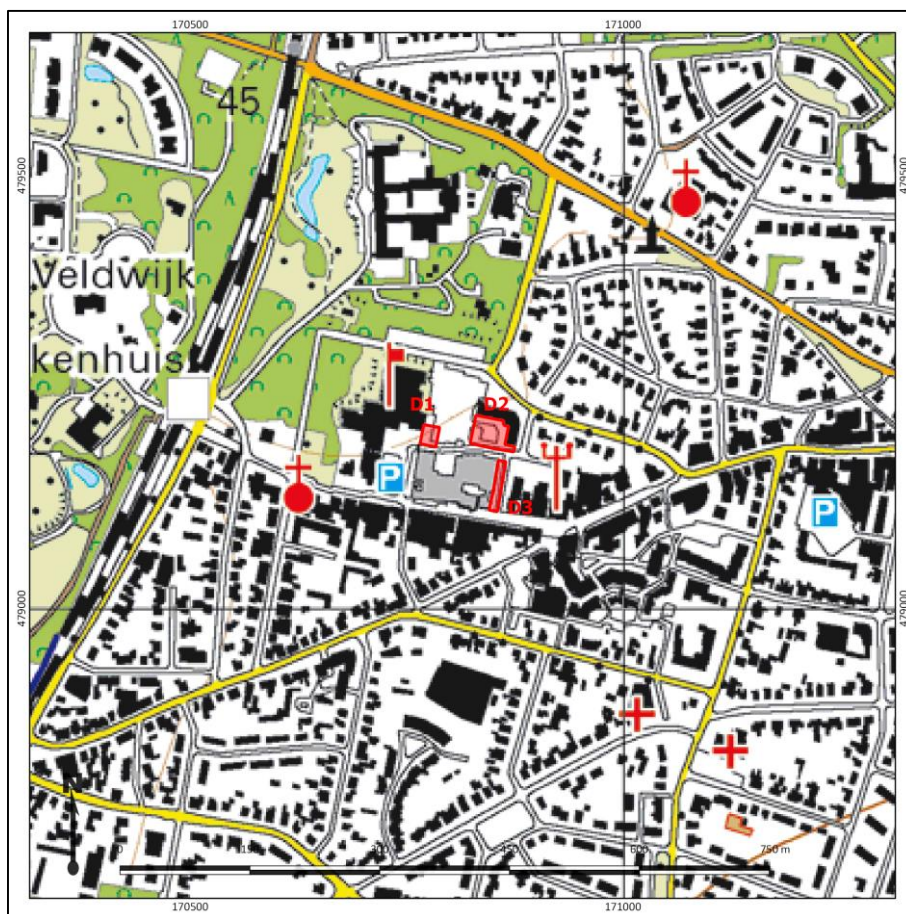
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Ermelo
Plaats	Ermelo
Toponiem	Markt/Burgemeester Langmanstraat
Kaartblad	39H
Centrumcoördinaat	170.840/479.190

Het plangebied omvat een drietal locaties in het centrum van Ermelo, rondom de Markt en de Burgemeester Langmanstraat. De eerste deellocatie, D1, betreft een blok ten zuidoosten van het gemeentehuis met een oppervlakte van zo'n 425 m². Deze deellocatie is momenteel in gebruik als groenstrook en parkeerplaats. Het maaiveld varieert van 11,6 tot 12,5 m NAP. Het reliëf binnen de deellocatie weerspiegelt niet de natuurlijke situatie, maar is kunstmatig.

De tweede deellocatie, D2, betreft een blok met een oppervlak van 1370 m², ten zuiden van de Plus-supermarkt. Deze locatie is ook in gebruik als parkeerplaats en groenvoorziening. Het maaiveld ligt hier tussen 11,7 en 12,1 m NAP. Het reliëf binnen de deellocatie weerspiegelt niet de natuurlijke situatie, maar is kunstmatig.

De derde deellocatie, D3, ligt tussen de Langmanstraat en de Stationsstraat en is in gebruik als openbare weg en parkeerplaats. Het maaiveld loopt hier op van 12,8 m NAP in het noorden tot 13,8 m NAP in het zuiden. Hier is sprake van een natuurlijke rug.



Figuur 1 Ligging van het plangebied (in rode lijnen aangegeven).

4. Archeologische verwachting

Voorafgaand aan het inventariserend veldonderzoek is, in overleg met regio-archeoloog M. Wispelwey, geen bureau-onderzoek verricht, omdat de verwachting voor de locaties op voorhand al laag is door de ligging in een relatief jonge uitbreiding van Ermelo. Bij deze uitbreiding is het gebied flink vergraven, waarbij archeologische niveaus waarschijnlijk flink verstoord zijn. Om toch enig houvast te hebben voor het veldonderzoek, volgt in dit hoofdstuk een korte beschrijving van de landschappelijke, archeologische en cultuurhistorische waarden en de daaruit voortvloeiende specifieke archeologische verwachting. Hiervoor is onder meer gebruik gemaakt van de website van de provincie Gelderland en Watwaswaar.

Ermelo ligt op de overgang van een stuwwal naar een dekzandlandschap. Het plangebied wordt niet afgedekt door de geomorfologische kaart, maar vermoedelijk worden er binnen het plangebied dekzanden aangetroffen, al dan niet op gestuwde afzettingen. In de gestuwde afzettingen zijn holtpodzolbodems gevormd en in de dekzanden podzolbodems, maar rondom Ermelo liggen ook oude landbouwgronden met een esdek (hoge bruine enkeerdgronden).

In de nabijheid van het plangebied liggen geen AMK-terreinen en zijn weinig archeologische waarnemingen bekend. Er zijn een aantal vondsten gedaan van aardewerk uit de prehistorie en middeleeuwen.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in ieder geval sinds de 19^e eeuw in een historisch landbouwgebied heeft gelegen. Langs de Stationsstraat (D3) ontstaat in de eerste helft van de 20^e eeuw bebouwing, maar het overige deel was in gebruik als akkerland. In de periode 1950 – 1975 liggen D1 en D2 binnen een glastuinbouwbedrijf. Eind jaren 1970 wordt het gemeentehuis gebouwd en eind jaren 1980 het blok waarin de Plus zit. Het tussenliggende terrein is hierbij naar verwachting sterk vergraven.

De archeologische verwachting is als volgt. Het plangebied ligt buiten de historische kern van Ermelo, in een oud landbouwgebied. Waarschijnlijk zijn hier dekzanden met daarop een esdek aanwezig. Dergelijke gebieden hebben een hoge archeologische verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze verwachting betreft voornamelijk nederzettingsresten en sporen van landgebruik. Archeologische sporen worden direct onder het eerddek verwacht. Een eventuele vondstlaag is waarschijnlijk verploegd en opgenomen in de basis van de eerdlaag. Hierdoor is de verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum laag. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is het plangebied in gebruik als akkerland. Uit deze periode worden alleen off-site-resten van bewoning in de omgeving en landbewerking verwacht. De archeologische verwachting is mede afhankelijk van de mate waarin het plangebied in de jaren 1979 en 1980 is vergraven.

5. Resultaten veldonderzoek

Methodiek

Het doel van het veldonderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en de mate van bodemverstoring. Hiertoe zijn in het plangebied in totaal 10 boringen gezet tot een diepte van maximaal 2 m –Mv (Bijlage 3 t/m Bijlage 5). Per deellocatie zijn drie boringen geplaatst en op D3 nog een vierde, om hier uitsluitsel te krijgen over de bodemopbouw. De mogelijkheden tot het plaatsen van boringen was beperkt. De deelgebieden maken deel uit van de openbare weg, met bijbehorend verkeer in de vorm van auto's, fietsers en voetgangers.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Van iedere boring is eerst de lithologie en lithogenese beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Na documentatie zijn de boorkernen geïnspecteerd op archeologische indicatoren.

Bodemopbouw en lithologie

Binnen deellocatie D1 zijn drie boringen geplaatst. Boring 2 is op de parkeerplaats gezet, het laagste deel van het plangebied. Hier is onder 20 cm ophoogzand een 60 cm dik eerddek aangetroffen. In deze eerdlaag, die overwegend uit fijn, humeus zand bestaat, komen ook grovere oranje en gele zandlaagjes voor. Verder bevat de eerdlaag ook steenkoolgruis. Onder de eerdlaag is zeer grof zand met wat roestvlekken aangetroffen. In boring 1, in een hooggelegen border naast het gemeentehuis, is tot 150 cm –Mv een opgebracht of geroerd pakket aangetroffen. Hieronder is nog een restant van een eerdlaag aanwezig (tot 170 cm –Mv). De eerdlaag ligt ook hier op zeer grof zand met roestvlekken. De derde boring, ook geplaatst in een hoger gelegen border, is gestaakt op puin.

Binnen deellocatie D2 zijn ook drie boringen geplaatst. Hier werd in de boringen tot circa 70 á 85 cm –Mv een geroerd dan wel opgebracht pakket aangetroffen, met daaronder matig tot uiterst grove zanden met roestvlekken. Een duidelijke eerdlaag is hier niet waargenomen. Mogelijk is deze afgegraven of vergraven.

Binnen deellocatie D3 ten slotte, zijn vier boringen geplaatst. Boring 7 is op 70 cm gestaakt op een boomwortel en in boring 9 is onder de verharding puin aangetroffen, waar niet doorheen te komen was. In boringen 8 en 10 is onder een 40 tot 60 cm dik recent ophogingspakket een eerdlaag aangetroffen tot een diepte van zo'n 120 cm –Mv. Hieronder werd matig fijn zand aangetroffen. De top van dit zand is donker geel en wordt naar onderen toe lichter.

De bodemopbouw binnen de drie deellocaties kan als volgt worden geïnterpreteerd. Binnen deellocaties D1 en D3 is een (restant van een) eerddek aanwezig. Dit eerddek is door pluggenbemesting ontstaan na de ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen. In deellocatie D2 is deze eerdlaag niet meer aanwezig of dusdanig vergraven dat deze niet meer als eerdlaag is te herkennen.

Binnen de laaggelegen deellocaties D1 en D2 worden onder een geroerde laag of een restant van een eerdlaag grove zanden aangetroffen. Deze grove zanden zijn waarschijnlijk fluvio-eolische afzettingen. Deze zanden zijn in het koudste deel van het Weichselien, het Pleniglaciaal (26.000-13.000 jaar geleden), afgezet door een combinatie van smeltwater en wind. Fluvio-eolische zanden worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.

De roestvlekken in het sediment wijzen op fluctuerende grondwaterstanden. Dat de roestvlekken direct onder de geroerde laag of de eerdlaag voorkomen, betekent dat de afzettingen altijd laag hebben gelegen, met grondwaterstanden die periodiek dicht aan het maaiveld hebben gestaan. Het

kan ook betekenen dat een deel van het aanwezige sediment is afgetopt. Gezien de lage ligging van de deelgebieden is het waarschijnlijk dat hier altijd sprake is geweest van een hoge grondwaterstand, waardoor geen podzoliseatie is opgetreden. Het oorspronkelijke bodemprofiel zal dan waarschijnlijk een beekbedgrond zijn geweest.

In de hoger gelegen deellocatie D3 is onder het eerddek matig fijn zand aangetroffen. Dit zand is dekzand dat in de vorm van een rug is afgezet tijdens het laatste deel van het Weichselien, het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden). Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bortel. De donkergele top van het zand is een restant van een podzolbodem, namelijk de BC-horizont. Hieruit kan worden afgeleid dat het binnen deze deellocatie droog genoeg is geweest voor podzoliseatie en dat bij ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen een deel van deze podzolbodem is afgetopt.

Archeologische indicatoren

De boorkernen zijn in het veld geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Behalve puin, glas en steenkool in het opgebrachte pakket en in het eerddek, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische verwachting

Deellocaties D1 en D2 liggen in een zone met relatief laaggelegen fluvio-eolische afzettingen, die waarschijnlijk te nat zijn geweest voor podzoliseatie. De archeologische verwachting voor dergelijke natte en laaggelegen gebieden is, voor de periode Laat Paleolithicum – Late Middeleeuwen, laag. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn deze deellocaties in gebruik geweest als akkerland; er worden uit deze periode geen bewoningssporen verwacht.

Deellocatie D3 ligt op een relatief hooggelegen dekzandrug, waarin onder een eerddek nog een restant van een podzolbodem is aangetroffen. Dekzandruggen hebben in principe een hoge archeologische verwachting. Omdat de top van de dekzandrug is afgetopt en hiermee een eventuele vondstlaag is verdwenen, betreft deze verwachting voornamelijk grondsporen uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn deze deellocaties in gebruik geweest als akkerland; er worden uit deze periode geen bewoningssporen verwacht.

6. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

De noordelijke twee deellocaties D1 en D2 liggen op laaggelegen fluvio-eolische afzettingen, waarin waarschijnlijk ooit beekbedgronden zijn gevormd. De zuidelijke deellocatie D3 ligt op een dekzandrug waarin een podzolbodem is gevormd. Vanaf de Late Middeleeuwen hebben de deellocaties in een landbouwgebied gelegen, waarbij door plaggenbemesting een dikke eerdlaag is ontstaan. Hierbij is de podzolbodem in deellocatie D3 afgetopt. Bij de nieuwbouw van het gemeentehuis en het winkelcentrum in de jaren 1970 en 1980 is het eerddek deels of geheel vergraven.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

De top van de dekzanden, met daarin een restant van een BC-horizont, in deellocatie D3 is een relevant archeologisch niveau. Dit niveau ligt op een diepte van 120 cm –Mv. Ook de top van de fluvio-eolische afzettingen in deellocaties D1 en D2 is een potentieel archeologisch niveau. Dit niveau ligt tussen 70 en 170 cm –Mv.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Het relevante archeologische niveau in deellocatie D3 is deels intact. De oorspronkelijke podzolbodem is bij ontginning van het gebied afgetopt. Hierdoor is een eventuele archeologische laag verdwenen. Na ontginning is een dikke eerdlaag ontstaan, waardoor het archeologisch niveau bij de ontwikkeling van het gebied in de 20^e eeuw gevrijwaard is van verder verstoring.

Voor deellocaties D1 en D2 valt niet te zeggen in hoeverre de oorspronkelijke bodem bij ontginning van het gebied is afgetopt. Binnen deellocatie D1 is nog een restant van een eerddek aanwezig, waardoor op deze locatie waarschijnlijk geen recente verstoringen hebben plaatsgevonden. Binnen deellocatie D2 is de oorspronkelijke bodem in recente tijden waarschijnlijk nog wel verstoord.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Binnen deellocatie D3, een dekzandrug met een deels intacte podzol onder een dikke eerdlaag, is sprake van een hoge archeologische verwachting voor met name grondsporen uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. De verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum en Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is laag.

Binnen deellocaties D1 en D2, laaggelegen fluvio-eolische afzettingen met een deels vergraven eerddek, is sprake van een lage archeologische verwachting voor alle periodes.

7. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat de twee noordelijke deellocaties D1 en D2 op laaggelegen fluvio-eolische afzettingen met een lage archeologische verwachting liggen. De zuidelijke deellocatie D3 ligt op een dekzandrug met een deels afgetopte podzolbodem die wordt afgedekt door een eerddek. Deze deellocatie heeft een hoge archeologische verwachting voor nederzettingenresten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen.

Advies

Deelgebieden D1 en D2 hebben een lage archeologische verwachting. Wij adviseren om deze locaties vrij te geven.

Deelgebied D3 heeft een hoge archeologische verwachting voor grondsporen uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Deze sporen bevinden zich beneden 120 cm –Mv en worden bedreigd door eventuele toekomstige graafwerkzaamheden beneden 120 cm –Mv. Wij adviseren om, als er in de toekomst graafwerkzaamheden dieper dan 100 cm –Mv (verwachte diepte van het sporenveld, plus een buffer van 20 cm) plaatsvinden, een inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase uit te voeren. Dit onderzoek heeft tot doel om vast te stellen of er binnen het deelgebied archeologische resten aanwezig zijn en of deze resten behoudenswaardig zijn. Omdat voornamelijk grondsporen worden verwacht, kan dit onderzoek het best worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Ermelo, om op basis van deze rapportage te besluiten welke delen nader moeten worden onderzocht en in welke vorm dit onderzoek moet plaatsvinden.

Voor aanvang van een proefsleuven-onderzoek moet een Programma van Eisen (PvE) worden opgesteld, dat door de bevoegde overheid, moet worden goedgekeurd.

Kanttekening

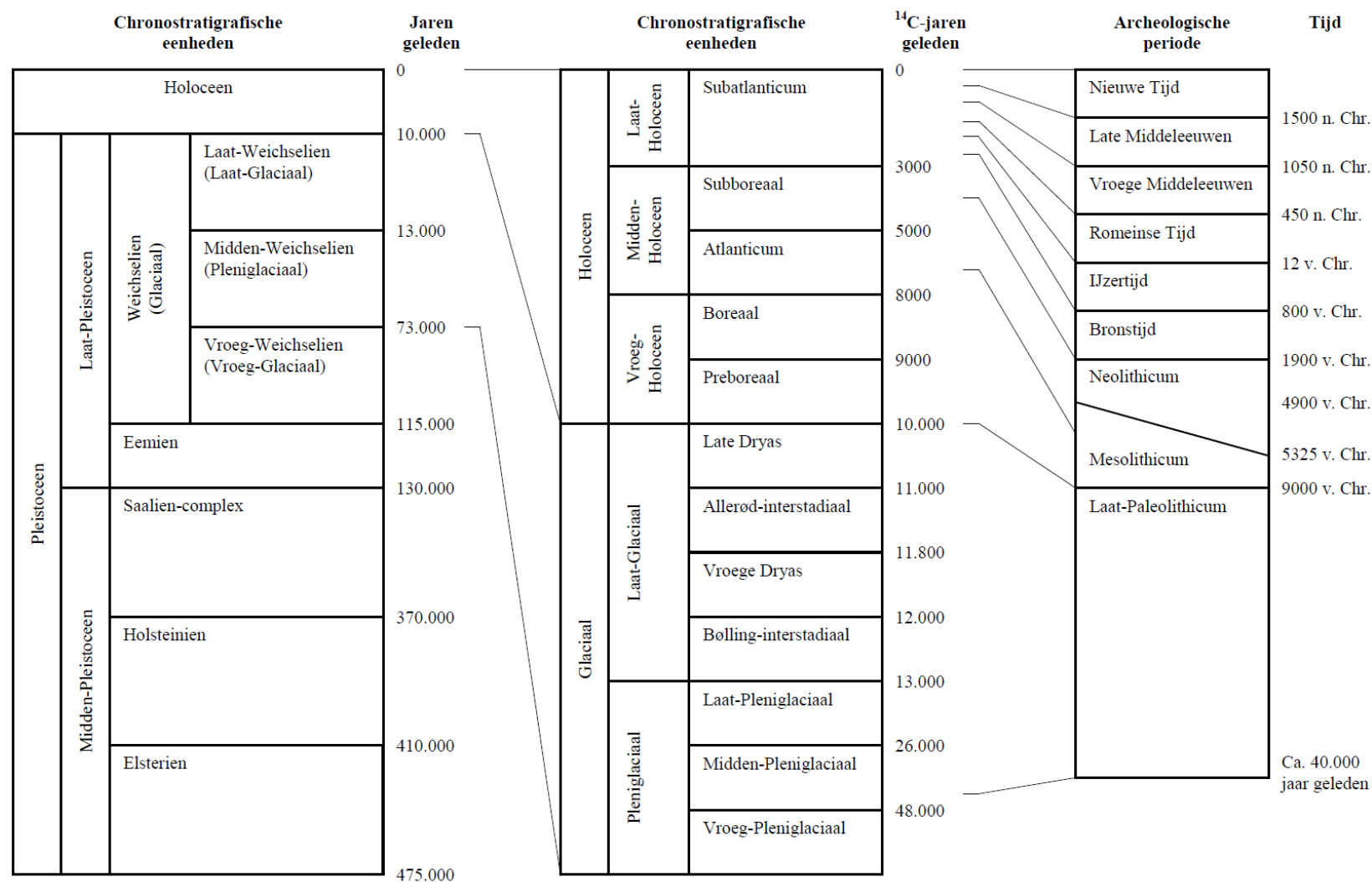
Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen van wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt archeologisch waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Monumentenwet 1988 te worden gemeld. Het verdient de voorkeur dit bij de gemeente Ermelo te doen.

8. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- <http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Historischarcheologie>

Bijlage 1. Overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes



Bijlage 2. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd A	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse Tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse Tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse Tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse Tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 3. Boorpuntenkaart



Bijlage 4. Legenda boorstaten conform NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
G = grind	g = grindig	1 = zwak	d = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	g = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	s = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO_3)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
Aap = Aap-horizont	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OPH = Ophoging
BC = BC-horizont		OMG = Omgezet
Cg = Cg-horizont		ES = Eerddek
C = C-horizont		DZ = Dekzand
		FEZ = Fluvio-eolisch zand

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

gg = goed gesorteerd	gr = grindje	L = leem (verbrand)
mg = matig gesorteerd	plr = plantenresten	BT = bot
sg = slecht gesorteerd	Fe conc = ijzerconcreties	AW = aardewerk
	Mn conc = mangaanconcreties	VST = vuursteen
ga = goed afgerond	Mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
ma = matig afgerond	spik = spikkel	FOSF = fosfaat
sa = slecht afgerond	gevl = gevlekt	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D1										Boorpuntnummer		1
Projectcode	15050031												
Beschrijver:	A.J. Wullink												
Boormethode:	Edelman						Boordatum:	24-6-2015					
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	2684002100					
X-coördinaat	170.771		GWS	-	Landgebruik	-							
Y-coördinaat	479.212		Gt	-	Bodemkaart	-							
Z-coördinaat	12,1 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-							
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs1	-	h1	-	-	dobr	s	-	mf	o	-	-	-	-	-	OPH	oranje vlekken, wortels
120	Zs1	-	h1	-	-	bebr	s	-	mf	o	-	-	-	-	-	OPH	lichtgele vlekken, baksteen, wortels, grind
150	Zs1	-	-	-	-	lige	s	-	mf	o	-	-	-	-	-	OPH	beigebruine vlekken, baksteen, wortels, grind
170	Zs1	-	-	-	-	brzw	s	-	mf	o	-	-	-	Aap	-	ES	glas
200	Zs1	-	-	-	-	lige	eb	-	zg	or	-	1	-	Cg	-	FEZ	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D1										Boorpuntnummer	2
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	24-6-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	2684002100					
X-coördinaat	170.778		GWS	-		Landgebruik	-					
Y-coördinaat	479.201		Gt	-		Bodemkaart	-					
Z-coördinaat	11,6	m	NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	-	-	-	-	grge	s	-	mf	o	-	1	-	-	-	OPH	
80	Zs1	-	h1	-	-	dobrzw	s	-	mf	o	-	-	-	Aap	-	ES	oranje en gele grofzandige laagjes (plaggen), steenkool, wortel
100	Zs1	g1	-	-	-	ligrge	eb	-	zg	or	-	1	-	Cg	-	FEZ	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D1										Boorpuntnummer	3
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	24-6-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	2684002100					
X-coördinaat	170.783	GWS	-	Landgebruik	-							
Y-coördinaat	479.189	Gt	-	Bodemkaart	-							
Z-coördinaat	12,5 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-							
Opmerking:	gestaakt op puin											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Zs1	-	h1	-	-	bebr	eb	-	mf	o	-	-	-	-	-	OPH	veel puin

Projectnaam	Ermelo, Markt, D2										Boorpuntnummer	4
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	24-6-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	2684002100					
X-coördinaat	170.825	GWS	-	Landgebruik	-							
Y-coördinaat	479.197	Gt	-	Bodemkaart	-							
Z-coördinaat	12,1 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
80	Zs1	-	h1	-	-	grbr	s	-	mf	o	-	-	-	-	-	OPH	baksteen, glas, steenkool
100	Zs2	-	-	-	-	gegr	g	-	zf	or	-	3	-	Cg	-	FEZ	
120	Zs1	-	-	-	-	grge	eb	-	mg	r	-	-	-	Cg	-	FEZ	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D2										Boorpuntnummer	5
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	24-6-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	2684002100					
X-coördinaat	170.850		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	479.215		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	11,7 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	-	-	-	-	grge	s	-	mg	o	-	-	-	-	-	OPH	
55	Zs3	-	h1	-	-	dogr	s	-	zf	o	-	-	-	-	-	OPH	veel roest aan basis
70	Zs1	-	-	-	-	dogrg	s	-	ug	o	-	-	-	-	-	OMG	vuilig
100	Zs1	-	-	-	-	grge	eb	-	ug	r	-	-	-	C	-	FEZ	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D2										Boorpuntnummer	6
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman						Boordatum:	24-6-2015				
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	2684002100				
X-coördinaat	170.849		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	479.193		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	11,7 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
85	Zs1	-	-	-	-	begr	s	-	mf	or	2	-	-	-	-	OMG	gele vlekken, puin, wortels
120	Zs1	-	-	-	-	ligegr	eb	-	mg	or	1	-	Cg	-	-	FEZ	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D3										Boorpuntnummer	7
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	24-6-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	2684002100					
X-coördinaat	170.858		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	479.169		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	12,8 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	gestaakt op wortels											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Zs1	-	h1	-	-	dobebr	eb	-	mf	o	-	-	-	-	-	OMG	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D3										Boorpuntnummer	8
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	24-6-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	2684002100					
X-coördinaat	170.857					GWS	-	Landgebruik	-			
Y-coördinaat	479.145					Gt	-	Bodemkaart	-			
Z-coördinaat	13,3	m	NAP			GWS na boring	-	Geom. kaart	-			
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Zs1	-	h1	-	-	grge	s	-	mf	o	-	-	-	-	-	OPH	
125	Zs1	-	h1	-	-	dobr	s	-	mf	o	-	-	-	Aap	-	ES	
150	Zs1	-	-	-	-	doge	g	-	mf	o	-	-	-	BC	-	DZ	
170	Zs1	-	-	-	-	ge	eb	-	mf	o	-	-	-	C	-	DZ	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D3										Boorpuntnummer	9
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	24-6-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	2684002100					
X-coördinaat	170.850	GWS	-	Landgebruik	-							
Y-coördinaat	479.115	Gt	-	Bodemkaart	-							
Z-coördinaat	13,7 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Puin	-	-	-	-	gr	eb	-	mf	o	-	-	-	-	-	OPH	

Projectnaam	Ermelo, Markt, D3										Boorpuntnummer	10
Projectcode	15050031											
Beschrijver:	A.J. Wullink											
Boormethode:	Edelman						Boordatum:	24-6-2015				
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	2684002100				
X-coordinaat	170.853		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coordinaat	479.126		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coordinaat	13,5 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Zs1	-	-	-	-	gr	s	-	mf	o	-	-	-	-	-	OPH	schelpen
120	Zs1	-	h2	-	-	dobr	s	-	mf	o	-	-	-	Aap	-	ES	
140	Zs1	-	-	-	-	doge	g	-	mf	o	-	-	-	BC	-	DZ	
170	Zs1	-	-	-	-	grge	eb	-	mf	o	-	-	-	C	-	DZ	