



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 1080


**Putten, Zuiderzeestraatweg 23
Gemeente Putten**

Inventariserend veldonderzoek (IVO; karterende fase)





Auteur	N. de Vries MA
Versie	Concept
Projectcode	16090043
Onderzoeksmelding	4019360100
Datum	04-11-2016
Opdrachtgever	Van Westereenen BV Anthonie Fokkerstraat 1a 3772 MP Barneveld
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Putten
Deskundige namens bevoegde overheid	Regio-archeoloog Noord-Veluwe, M. Wispelwey
Beheer documentatie	Transect, Utrecht
Foto voorblad	Plangebied ten tijde van het onderzoek

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.J. Wullink Senior prospector	04-11-2016	

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 Van Westereenen BV heeft Transect in oktober 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Zuiderzeestraatweg 23 te Putten, gemeente Putten. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een veestal, waarbij de bodem tot 1,9 m onder maaiveld verstoord wordt. Voor de nieuwbouw wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Volgens het vigerende bestemmingsplan Westelijk buitengebied van Putten heeft het plangebied een dubbelstemming Waarde – Archeologie 2, waaruit volgt dat er een onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm –Mv. Omdat de 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 4.0.

Binnen het plangebied zijn fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen, die tot 60 à 135 cm –mv zijn omgewoeld. Het is niet waarschijnlijk dat er nog archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Wij adviseren om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Het is aan de bevoegde overheid om op basis van dit advies een selectiebesluit te nemen.

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 dan 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 Erfgoedwet 2016, art. 5.11, te worden gemeld. Het verdient de voorkeur dit bij de gemeente Putten te doen.

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	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
7.	Conclusie en Advies	9
8.	Geraadpleegde bronnen	10
Bijlage 1.	Overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes	11
Bijlage 2.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	12
Bijlage 3.	Boorpuntenkaart	13
Bijlage 4.	Legenda boorstaten conform NEN 5104	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Bijlage 5.	Boorbeschrijvingen	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1. Aanleiding

In opdracht van Van Westereenen BV heeft Transect¹ in oktober 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Zuiderzeestraatweg 23 te Putten, gemeente Putten. De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een veestal, waarbij de bodem tot 1,9 m onder maaiveld verstoord wordt. Voor de nieuwbouw wordt een omgevingsvergunning aangevraagd.

Volgens het vigerende bestemmingsplan Westelijk buitengebied van Putten heeft het plangebied een dubbelstemming Waarde – Archeologie 2, waaruit volgt dat er een onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm –Mv. Omdat de 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 4.0.

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).

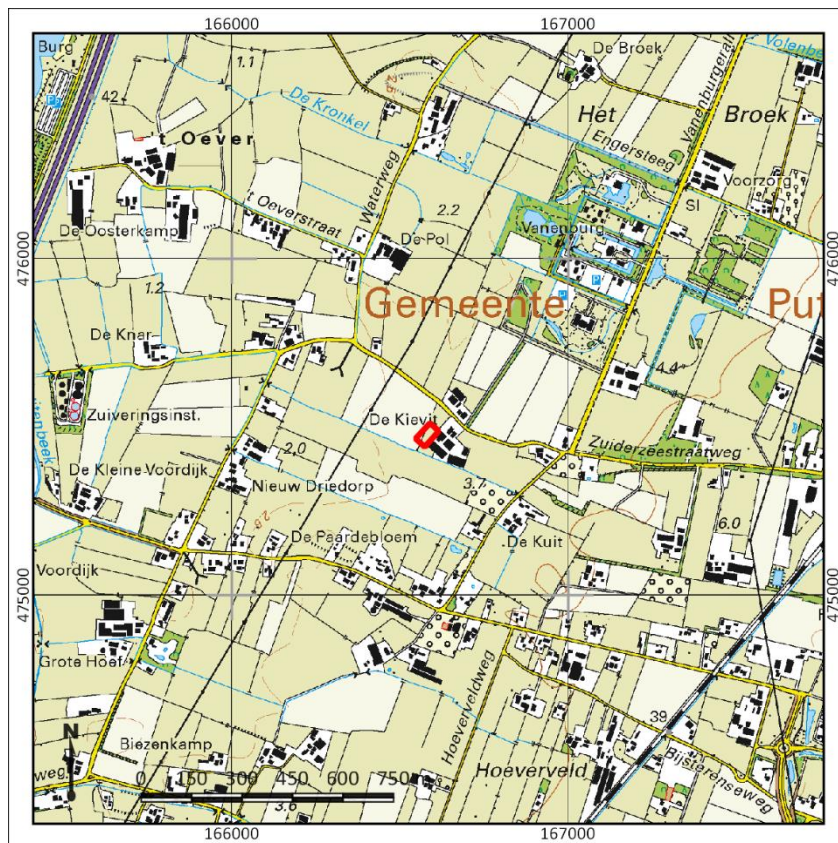
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Putten
Plaats	Putten
Toponiem	Zuiderzeestraatweg 23
Kaartblad	26G
Centrumcoördinaat	166.588 / 475.495

Het plangebied omvat een deel van het terrein aan de Zuiderzeestraatweg 23 in Putten. Binnen het plangebied is een nieuwe veeschuur gepland, met een oppervlakte van 2.460 m². De schuur wordt onderkelderd tot 1,5 m -Mv, waaronder 20 cm betonvloer gestort wordt en onder het beton wordt 20 cm ophoogzand aangebracht. Dit brengt de totale verstoringsdiepte op 1,9 m. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



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 locatie vanuit de verwachtingskaart van de gemeente Putten bekend is. 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 Topotijdreis.

Volgens de geomorfologische kaart van provincie Gelderland is het plangebied gelegen in een zone met dekzandruggen- en koppen met een esdek. Volgens de bodemkaart is er een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig. Deze gronden zijn ontstaan door plaggenbemesting vanaf de Late Middeleeuwen. DE oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een podzolbodem geweest.

In de nabijheid van het plangebied liggen geen AMK-terreinen en zijn weinig archeologische waarnemingen bekend. Op historisch kaartmateriaal is geen bebouwing in het plangebied aanwezig.

Gezien de ligging van het plangebied in een dekzandgebied met een hoge enkeerdgrond, heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor met name bewoningssporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen.

Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door strooiing van vuursteen en houtskool. Deze resten worden verwacht in de top van de oorspronkelijke podzolbodem, onder het eerddek. Wanneer deze podzolbodem is afgetopt of opgenomen in het eerddek, dan is de verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum laag.

Archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd worden verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door de strooiing van vuursteen, aardewerk en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. De resten worden verwacht onder het eerddek. Wanneer de oorspronkelijke podzolbodem is afgetopt, dan worden alleen grondsporen verwacht.

Archeologische resten uit de periode IJzertijd – Middeleeuwen worden verwacht in de vorm van huisplaatsen en dorpen, die zich kenmerken door de strooiing van vuursteen, aardewerk en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. De resten worden verwacht onder het eerddek. Wanneer de oorspronkelijke podzolbodem is afgetopt, dan worden alleen grondsporen verwacht.

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 5 boringen gezet tot een diepte van maximaal 1,7 m –Mv (Bijlage 3 en 4).

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Van iedere boring is eerst de lithologie en lithogenese beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Van alle boringen is een monster genomen, wat vervolgens over een 2 mm zeef gezeefd is en geïnspecteerd is op indicatoren.

Veldwaarnemingen

Het terrein is volgens de eigenaar vorig jaar met een diepploeg tot 1 m -Mv omgeploegd. Het plangebied is deels in gebruik als weiland en deels als maisakker. Ook is het oostelijke deel van het plangebied volgens de eigenaar opgehoogd ten behoeve van de aanleg van kuilplaten.

Bodemopbouw en lithologie

In alle boringen zijn matig fijne, matig siltige, grindhoudende zanden aangetroffen. Dit zijn fluvioperiglaciale zanden uit het Weichselien. De top van deze zanden is tot een diepte van 60 tot 135 cm –mv geroerd. In deze geroerde laag zijn in een aantal gevallen nog restanten van een podzolbodem aangetroffen (in de vorm van brokken van de E- of B-horizont). Onder de geroerde laag is het onverstoorte moedermateriaal, de C-horizont, aangetroffen. In de top van de C-horizont (evenals in het geroerde pakket) komen roestvlekken voor.

Archeologische indicatoren

De top van de C-horizont en de basis van de geroerde laag zijn bemonsterd. De monsters zijn gezeefd. In de zeefresiduen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Consequenties archeologische verwachting

De bodem in het plangebied is tot diep in de C-horizont verploegd. Aan de basis van het verploegde pakket en in de top van de C-horizont zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het lijkt dan ook niet waarschijnlijk dat er binnen het plangebied (nog) archeologische resten aanwezig zijn.

7. Conclusie en Advies

Binnen het plangebied zijn fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen, die tot 60 à 135 cm –mv zijn omgewoeld. Het is niet waarschijnlijk dat er nog archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Wij adviseren om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Het is aan de bevoegde overheid om op basis van dit advies een selectiebesluit te nemen.

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 dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

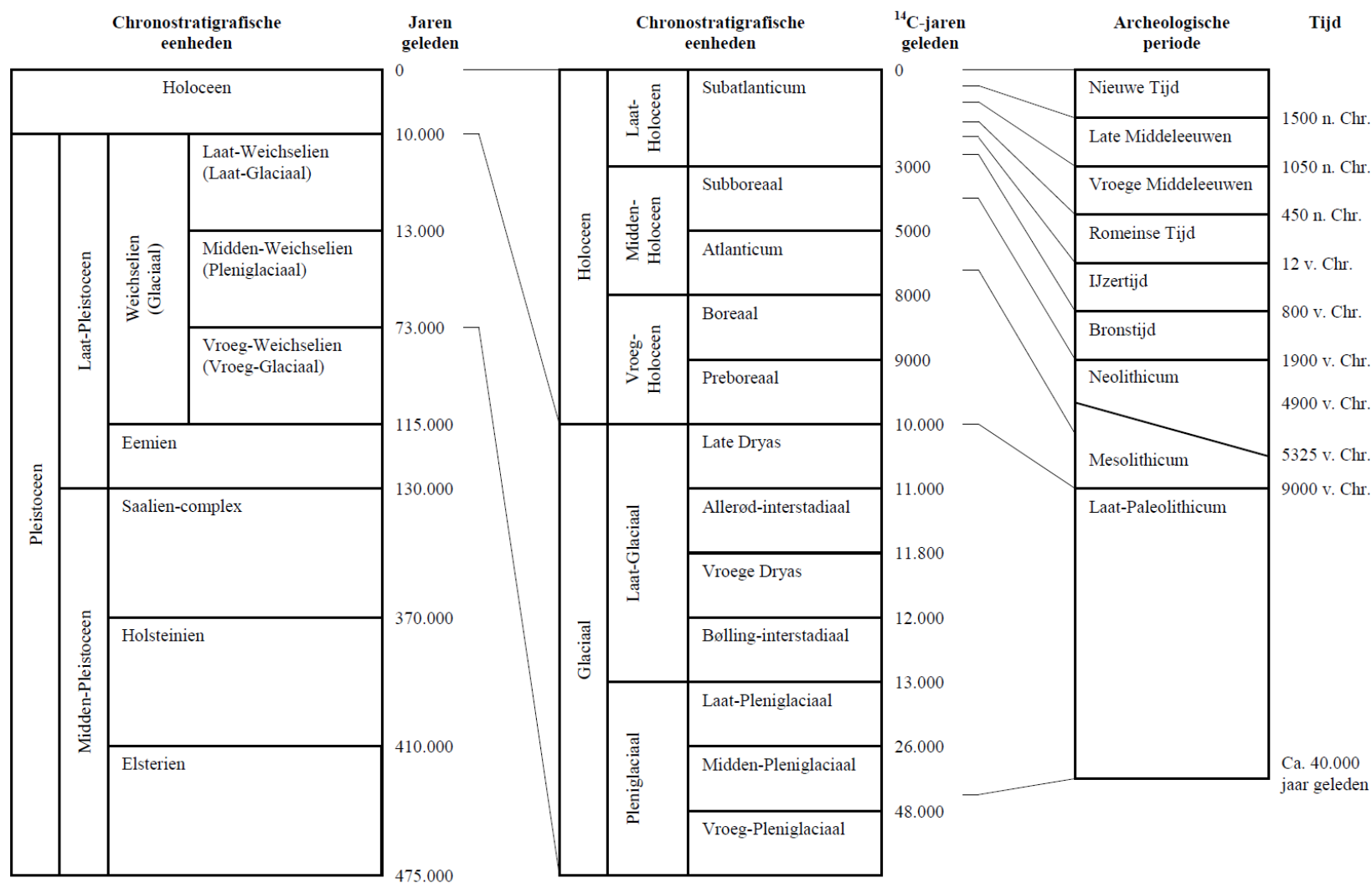
Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt archeologisch waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, art. 5.11, te worden gemeld. Het verdient de voorkeur dit bij de gemeente Putten 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.topotijdreis.nl
- <http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Historischarcheologie>

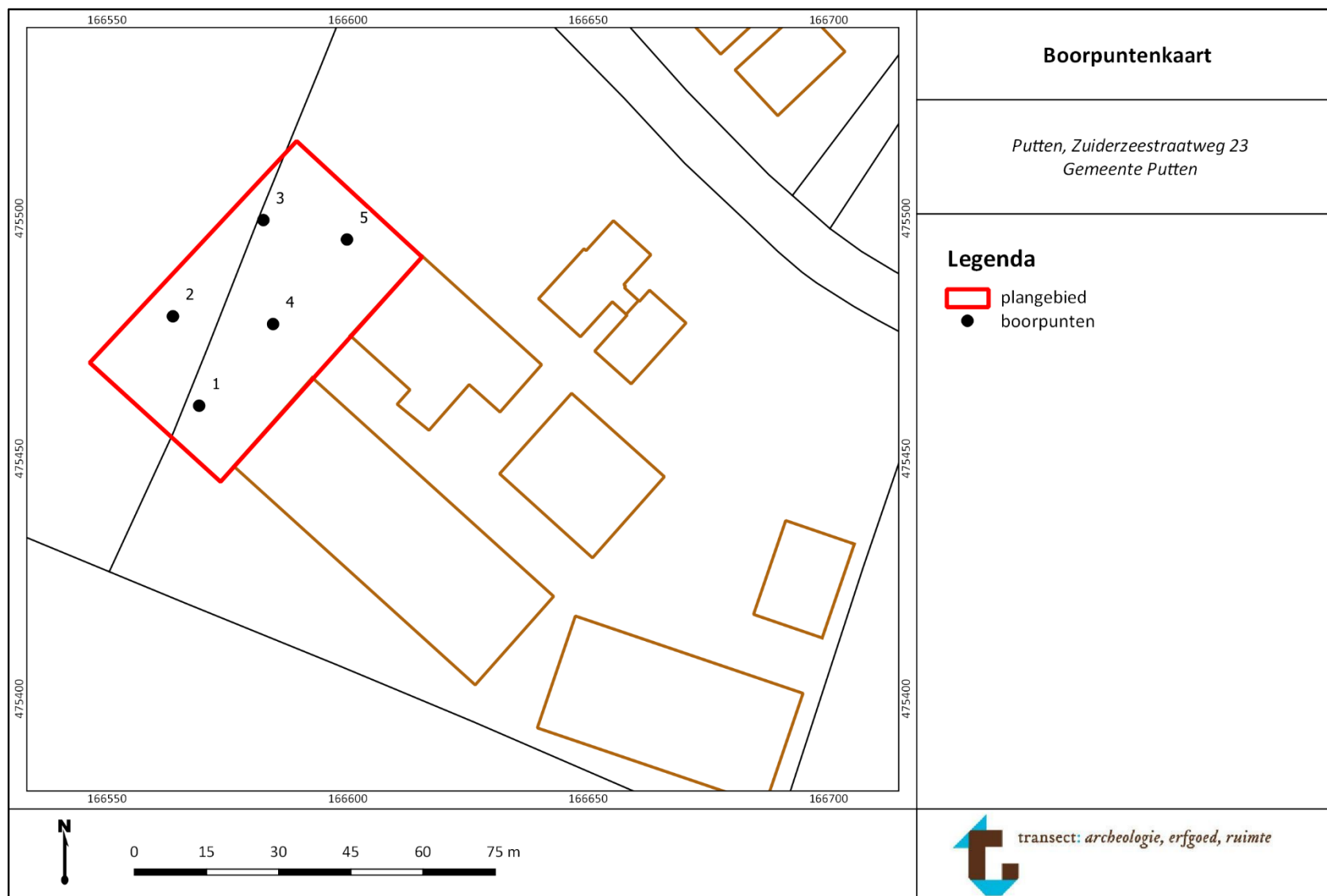
Bijlage 1. Overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes



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. Boorbeschrijvingen

Legenda

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 = kleilig	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}	OMG = Omgezet
BC = BC-horizont		BXT = formatie van Boxtel
Cg = Cg-horizont		
C = C-horizont		

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: Putten, Zuiderzeestraatweg **Boring 1**
Projectcode: 16090043
CIS-code: 4019360100

Beschrijver: J. Rap *X-coördinaat:* 166569
Datum: 21-10-2016 *Y-coördinaat:* 475461
Boormethode: Edelmanboor *Maaiveld (m N):* -
Opmerking: -

LDO	Textuur	BG	BH	Kleur	LG	SCH	PLR	VAM	CO	ZMK	CA	RV	OXR	GW	INT	BHN	MNR	Opmerkingen
80	Zs2	g2	h2	grbr	s	-	2	-	-	mf	-	-	r		OMG	Ap	-	-
135	Zs2	g2	h2	dogrbr	s	-	2	-	-	mf	-	1	or		OMG	Ap	-	-
170	Zs2	g1	-	bewi	eb	-	-	-	-	mf	-	1	or	150	BXT	Cg	-	-

Projectnaam: Putten, Zuiderzeestraatweg **Boring 2**
Projectcode: 16090043
CIS-code: 4019360100

Beschrijver: J. Rap *X-coördinaat:* 166564
Datum: 21-10-2016 *Y-coördinaat:* 475480
Boormethode: Edelmanboor *Maaiveld (m N):* -
Opmerking: -

LDO	Textuur	BG	BH	Kleur	LG	SCH	PLR	VAM	CO	ZMK	CA	RV	OXR	GW	INT	BHN	MNR	Opmerkingen
60	Zs2	g2	h2	dogrbr	s	-	2	-	-	mf	-	2	or		OMG	A/E/B/t-	-	-
70	Zs2	g2	-	gewi	g	-	2	-	-	mf	-	2	or		BXT	Cg	-	-
100	Zs2	g1	-	bewi	eb	-	-	-	-	mf	-	-	r	90	BXT	C	-	-

Projectnaam: Putten, Zuiderzeestraatweg **Boring 3**
Projectcode: 16090043
CIS-code: 4019360100

Beschrijver: J. Rap *X-coördinaat:* 166582
Datum: 21-10-2016 *Y-coördinaat:* 475500
Boormethode: Edelmanboor *Maaiveld (m N):* -
Opmerking: -

LDO	Textuur	BG	BH	Kleur	LG	SCH	PLR	VAM	CO	ZMK	CA	RV	OXR	GW	INT	BHN	MNR	Opmerkingen
80	Zs2	g2	h2	grbr/ge	s	-	2	-	-	mf	-	2	or		OMG	A/Cp	-	-
110	Zs2	g1	-	bewi	eb	-	-	-	-	mf	-	-	r	90	BXT	Cg	-	-

Projectnaam: Putten, Zuiderzeestraatweg **Boring 4**
Projectcode: 16090043
CIS-code: 4019360100

Beschrijver: J. Rap *X-coördinaat:* 166584
Datum: 21-10-2016 *Y-coördinaat:* 475478
Boormethode: Edelmanboor *Maaiveld (m N):* -
Opmerking: -

LDO	Textuur	BG	BH	Kleur	LG	SCH	PLR	VAM	CO	ZMK	CA	RV	OXR	GW	INT	BHN	MNR	Opmerkingen
90	Zs2	g2	h2	grbr	s	-	2	-	-	mf	-	1	or		OMG	A/E/Cp	-	-
105	Zs2	g2	-	br/bewi	g	-	-	-	-	mf	-	2	or		BXT	Cg	-	-
120	Zs2	g1	-	bewi	eb	-	-	-	-	mf	-	-	r	110	BXT	C	-	-

Projectnaam: Putten, Zuiderzeestraatweg **Boring 5**
Projectcode: 16090043
CIS-code: 4019360100

Beschrijver: J. Rap *X-coördinaat:* 166600
Datum: 21-10-2016 *Y-coördinaat:* 475496
Boormethode: Edelmanboor *Maaiveld (m N):* -
Opmerking: -

LDO	Textuur	BG	BH	Kleur	LG	SCH	PLR	VAM	CO	ZMK	CA	RV	OXR	GW	INT	BHN	MNR	Opmerkingen
80	Zs2	g2	h2	grbr	s	-	2	-	-	mf	-	1	or		OMG	Ap	-	-
90	Zs2	g2	h1	br/bewi	g	-	-	-	-	mf	-	1	or		OMG	A/B/Cp	-	-
120	Zs2	g1	-	bewi	eb	-	-	-	-	mf	-	-	r	110	BXT	C	-	-