

**Rapportage Karterend Booronderzoek
Archeologie Plangebied Edesweg 30 te
Lunteren, gemeente Ede**



Opdrachtgever

Van Oosterhout Architecten
Mevr. G. Offerein
Dorossingel 12

6641 BE Beuningen
T: 024 - 677 50 54
E: gea@oosterhoutarchitecten.nl

Projectnummer

161396

Kenmerk

MR/DIR/HAMA/161396

Eindredactie/kwaliteitscontrole

Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

7-11-2016

Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

Colofon

Opdrachtgever Van Oosterhout Architecten

Project Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren

Projectnummer 161396

Titel Rapportage Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede

Datum en versie 7-11-2016, versie 2.0 (definitief)

Auteurs M. Reinders BA, drs. E.E.A. van der Kuijl en mw. ing. J.F.M. Rohling

Kwaliteitscontrole Drs. E.E.A. van der Kuijl

Afbeelding voorzijde: Foto van het plangebied

Inhoud

Administratieve gegevens	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Inleiding en onderzoekskader	5
1.2 Resultaten van het archeologisch bureauonderzoek.....	6
2 Booronderzoek.....	8
2.1 Methode	8
2.2 Resultaten	8
2.3 Beantwoording onderzoeksvragen	8
3 Conclusie en aanbeveling.....	11
3.1 Conclusie.....	11
3.2 Selectieadvies	11
3.3 Selectiebesluit	11
3.4 Voorbehoud.....	11
Gebruikte literatuur.....	12

Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Datum veldwerk	18 oktober 2016	
Opdrachtgever	Van Oosterhout Architecten	
Projectnaam	Karterend booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Ede	
Toetser namens bevoegd gezag	Mw. drs. M. van Domburg	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Gelderland	
Gemeente	Ede	
Plaats	Lunteren	
Toponiem	Edeseweg 30	
Adres	idem	
Kaartbladnummer	33 W	
RD-coördinaten		X,Y
	NW	171.405, 454.228
	NO	171.536, 454.298
	ZO	171.439, 454.174
	ZW	171.572, 454.227
Hoogte centrumcoördinaat	13,7 m + NAP (west) 23,7 - m +NAP (oost) (bron: www.ahn.nl , AHN2)	
CMA/AMK Status	Nvt	
Archis-monumentnummer	Nvt	
Archis-waarnemingsnummer	Nvt	
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	4018761100	
Oppervlakte plangebied	ca. 9.235 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Idem	
Huidig grondgebruik	Erf, tuin	
Toekomstig grondgebruik	Idem	
Bodemtype	cHn21 Laarpodzol zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgrond pZG21 Beekeerdgrond	
Geomorfologie	5H9 Gordeldekzandglooiing	

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied. Op het perceel worden twee bijgebouwen gebouwd en wordt de tuin heringericht met bijbehorende vijver, erfbeplanting en bestrating. Het plangebied heeft een grootte van circa 9.235 m². Het bestaande pand is een beschermd rijksmonument.

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Ede¹ is aan het perceel een hoge archeologische waarde toegekend. Eventueel aanwezige archeologische resten zijn mogelijk goed geconserveerd, omdat ze zijn afgedekt met een ruim 50 cm dikke laag grond. Hiervoor geldt de gemeentelijke eis van archeologisch vooronderzoek om risico's in kaart te brengen voor bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm-mv.

Voorafgaand aan het onderzoek is afstemming gezocht met mw. drs. M. van Domburg van gemeente Ede. De gemeente Ede heeft voor project een archeologisch advies opgesteld. Aan de hand van dit advies dient een Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld ten behoeve van een verkennend booronderzoek. Dit PvA is in dit rapport opgenomen in bijlage 6. Op welke wijze het verkennend booronderzoek is uitgevoerd, met onderbouwing (aantal boringen, locatie en dergelijke) is opgenomen in dit PvA.

De boringen hebben tot doel te controleren of er sprake is van een intact bodemprofiel, waarin zich mogelijke archeologische niveaus bevinden. Bij deze ontwikkeling is vooral van belang om te adviseren waar wel en waar geen verdere planvorming kan plaatsvinden (en dus waar een hoge en lage verwachting geldt na het booronderzoek), zodat de resultaten van het onderzoek mee kunnen worden genomen bij de definitieve planvorming.

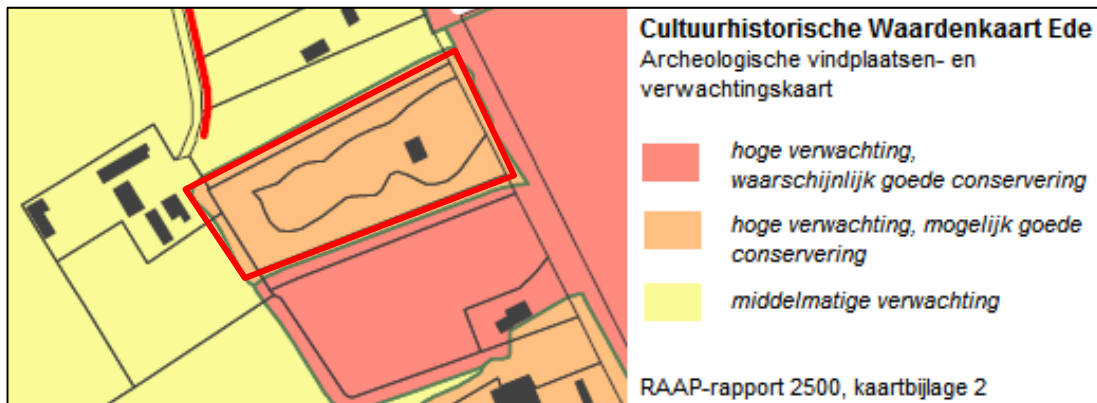


Afbeelding 1: Uitsnede uit de luchtfoto met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3, luchtfoto 2014).

¹ <https://www.ede.nl/vrije-tijd-en-toerisme/kunst-en-cultuur/cultuurhistorische-waardenkaart>

1.2 Resultaten van het archeologisch bureauonderzoek

Door gemeente Ede is een archeologisch advies uitgebracht, waarin een quickscan is opgenomen.² Deze wordt hieronder toegelicht.



Afbeelding 2: Uitsnede Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van cultuurhistorische waardenkaart met het plangebied in het rode kader (bron: Keunen et al. 2013)

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van het uitgestrekte Utrechts-Gelders zandgebied. De afzettingen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien en het Holoceen. Gedurende het Saalien werd landijs vanuit het noorden opgestuwd in zuidelijke richting. Hierbij werden door opstuwing van de ondergrond de grote stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug, Veluwe, Nijmegen en het Montferland gevormd. De stuwwallen zijn ontstaan door stuwing van de ondergrond door het aanwezige landijs. Ten oosten van het plangebied ligt de stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug. Tijdens de Weichsel-ijstijd heeft het ijs ons land niet bereikt. Een dergelijk koud klimaat is zeer droog. Hierdoor ontstonden sneeuw-, zand- en stofstormen. Het uitgestoven zand werd weer afgezet als een zanddek van vrij uniforme samenstelling. De Formatie van Bostel³ bevindt zich onder het plaggendek. Dit is een jonge geologische formatie uit het Midden en Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holoceen (ongeveer vanaf 600.000 jaar oud). Het Laagpakket van Wierden bestaat uit dekzand, eolisch fijn tot matig grof zand uit de laatste glaciële periode, het Weichselien (van ongeveer 116.000 tot 11.000 jaar geleden).

In de loop van het Holoceen is in een klein deel van het oostelijk plangebied een beekdal ontstaan. Deze voerde het water van de hoger gelegen delen af naar de Rijn⁴. In de huidige tijd is het beekdal droog en bedekt met een laag dekzand. Het grootste deel van het plangebied is in de middeleeuwen door het opbrengen van potstalmest met zeker 50cm verhoogd.

Ontwikkeling cultuurlandschap

De zandgronden in het Utrechts-Gelders zandgebied worden overwegend bewoond vanaf de prehistorie. De hoge ligging zorgde ervoor dat deze gronden ook in natte perioden droog bleven. De nabijheid van een (nu droog) beekdal doet de kans op bewoning toenemen. In de Late Middeleeuwen (1000 – 1500) is de landbouwgrond in het plangebied door het opbrengen van potstalmest verrijkt.

Belangrijkste historisch-geografische gebiedskenmerken

De oudste bewoning vond in de prehistorie op de rand van beekdalen. Het plangebied ligt net op de rand van een Gordeldekzand-glooiing en een gebied in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden in een (nu droog) gebied.

² Domburg, M. van, 2016

³ Berendsen 2008

⁴ Berendsen 2008

Op grond van cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied vanaf 1811 in gebruik is geweest als landbouwgrond. Het huidige pand is gebouwd in 1923-1934. Het betreft een vrijstaand woonhuis, ontworpen door architect J.W. Dinger uit Amsterdam in opdracht van mevrouw Lambers-Noordmans. Het ontwerp vertoont invloeden vanuit de Amsterdamse School en de Gooise landhuisstijl. Het pand is een beschermd rijksmonument (Monumentnummer 523584).⁵



Afbeelding 3: Impressie van het rijksmonument met de ingangspartij aan de noordzijde van het perceel.

⁵ Uittreksel Monumentenregister, Monumentnummer 523584, RCE, d.d. 30-10-2014.

2 Booronderzoek

2.1 Methode

Op 18 oktober 2016 zijn op de onderzoekslocatie in totaal zes (6) grondboringen gezet. De boringen zijn waar mogelijk in een driehoeksgrid gezet. Het veldwerk is uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA Archeoloog) in aanwezigheid van de opdrachtgever, mw. G. Offerein van Piet Oosterhout Architecten. De boringen zijn direct als karterend gezet aangezien dat niet of nauwelijks tot een extra inspanning zou leiden, terwijl karterende boringen meer trefkans geven. Verkennende boringen zijn geschikt voor het toetsen voor de mate van intactheid van de bodemopbouw. Met karterende boringen kunnen ook grootschalige vindplaatsen van jagers/verzamelaars alsmede van landbouwende samenlevingen opgespoord worden. De boringen (ø 15 cm) zijn doorgezet tot 25 cm in de C-horizont. De exacte locaties van de boringen zijn ingemeten met meetlinten en een meetwiel (x- en y-waarden). De boorpunten zijn tevens ingemeten met een GPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om eventuele archeologische indicatoren op te kunnen sporen.

2.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4. De bodemopbouw is als volgt (boring 3):

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Mv – 10	graszode	-
10 – 50	Zand, matig siltig. Rood-donkerbruin, bruin, puinhoudend.	Ap1-horizont
50 – 80	Zand, zwak siltig. Geel.	C-horizont, bovenkant bruin door kwelwater

Interpretatie:

Uit de boorresultaten blijkt dat de bodemopbouw van het terrein subrecent verstoord is. Onder een relatief dunne bouwvoor van gemiddeld 40 cm dikte is in de meeste boringen een menglaag aangetroffen (A/C-horizont) en een afgetopte C-horizont. Deze menglaag is ontstaan doordat de basis van de bouwvoor door graven of spitten vermengd is geraakt met de top van het dekzandpakket. Van oorsprong was in het plangebied een laarpodzol aanwezig. Restanten hiervan zijn nog aangetroffen in de menglaag in de vorm van harde roodbruine klontjes fijn siltig zand.

2.3 Beantwoording onderzoeksvragen

T.a.v. Verkennend Booronderzoek

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Er zijn geen natuurlijke bodems aangetroffen behalve de (afgetopte) C-horizont. Tot een diepte van gemiddeld 50 cm-mv is sprake van een antropogene laag (Ap1-horizont) bestaande uit puinhoudend zand. Ten zuidoosten en zuidwesten van het monumentale pand (boringen 1 en 2) is zelfs een tweede antropogene laag aanwezig (Ap2-horizont), bestaande uit zwak en matig siltig zand. Deze lagen zijn ontstaan door een subrecente versterking van onbekende aard. Het houdt

mogelijk verband met de bouw van het pand in 1923-1924. De (afgetopte) C-horizont is gemiddeld op 50 cm-mv aanwezig. De ondergrond bestaat uit zwak siltig zand (dekzand).

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzand, behouden tot de Formatie van Boxtel. De (afgetopte) C-horizont is gemiddeld op 50 cm-mv aanwezig. Hierboven bevindt zich een laag die als subrecent wordt geïnterpreteerd vanwege de aanwezigheid van subrecent huishoudelijk afval in deze laag. De verwachte 50cm dikke afdekkende eerdlaag met daarbij goede conservering is niet aangetroffen. In de geologie wordt pas van een eerdlaag gesproken als deze een dikte heeft van 50 cm of meer. Dat is hier niet het geval.

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

De aangetroffen antropogene lagen zijn van subrecente ouderdom en mogelijk ontstaan met de bouw van het huidige pand in 1923-1924. In boringen 2, 3 en 6 zijn in deze lagen puin, houtresten en glas aangetroffen.

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt verwezen naar de tabel op pagina 7.

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen.

Tot op een maximale diepte van 50 cm-mv wordt modern afvalmateriaal aangetroffen. Daaronder is sprake van de (afgetopte) C-horizont.

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Zie het antwoord op vraag 15. De bodem is tamelijk recent verstoord tot een maximale diepte van 50 cm-mv, mogelijk als gevolg van de bouw van het huidige pand in 1923-1924.

Verkennd Booronderzoek

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De verwachte spoor- en vondstniveaus zijn niet aangetroffen tijdens het booronderzoek. Het plangebied is tot op beperkte diepte afgegraven, mogelijk als gevolg de bouw van het huidige pand in 1923-1924 en de inrichting van de bijbehorende tuin. Hierdoor is circa 10 tot 20 cm van de oorspronkelijke top van het dekzand verdwenen. Met het afgraven van de bodem tot in de (top van de) C-horizont zijn ook eventuele oppervlakkige spoor- en vondstniveaus verloren gegaan. Er zijn dan ook geen archeologische bewoningslagen en/of archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting voor het plangebied kan derhalve bijgesteld worden naar laag met als indicatie 'verstoord'. Hierbij dient opgemerkt te worden dat niet alle typen vindplaatsen met booronderzoek op te sporen zijn, zoals kleinschalige vuursteenvindplaatsen, veldovens of meilers. Bovendien kunnen in de afgetopte C-horizont nog wel verspreid aanwezige diepere sporen aanwezig zijn zoals waterputten en diepe greppels.

18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Er is slechts een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd dat aangevuld is met verkennende boringen. De verwachte 50cm dikke afdekkende laag met daarbij behorende goede conserveringseigenschappen is niet aangetroffen. Het plangebied blijkt in het subrecente verleden verstoord te zijn door eerdere graafwerkzaamheden, waarbij de oorspronkelijke laarpodzol en de top van de C-horizont opgenomen zijn in de moderne bouwvoor.

19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

De onderzoeksstrategie is adequaat geweest voor het aantonen van de mate van intactheid van de bodem en het bepalen van de bodemsamenstelling.

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de oorspronkelijke bodemopbouw ter plaatse van de tuin van het plangebied Edeseweg 30 (zie bijlage 1 voor de ligging van het plangebied) verdwenen is tot in de top van de C-horizont. Potentiële archeologische spoor- en vondstniveaus zijn daarmee verdwenen. Theoretisch gezien kunnen in de afgetopte C-horizont nog wel diepe sporen aanwezig zijn, zoals waterputten en paalkuilen. Deze zijn echter niet waargenomen tijdens het onderzoek. Ook kunnen kleinschalige vindplaatsen zoals kleine vuursteenvindplaatsen, urnengravingen, veldovens of meilers gemist zijn met het verkennend booronderzoek.

Over de bodemopbouw onder de woning kan geen uitspraak worden gedaan. Hiervoor is geen bouwdoosonderzoek verricht en zijn geen boringen verricht. Dit was in principe ook niet noodzakelijk aangezien de woning, een rijksmonument, gehandhaafd zal blijven (wordt niet gesloopt en opnieuw bebouwd).

3.2 Selectieadvies

Vanwege het ontbreken van een intacte bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren adviseert Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. De kans dat met de voorgenomen bodemingrepen belangrijke archeologische waarden verloren gaan is nihil.

3.3 Selectiebesluit

Het conceptrapport is op 31 oktober 2016 beoordeeld door het bevoegde overheid en diens archeologisch adviseur (mw. M. van Domburg)⁶. Het rapport is akkoord bevonden behoudens enkele opmerkingen die in deze definitieve rapportage zijn opgenomen. Het selectieadvies is overgenomen. Vanuit archeologisch oogpunt kunnen de geplande werkzaamheden doorgang vinden. De nieuwbouw leidt niet tot de aantasting van archeologische niveaus. En er zijn geen indicaties dat er in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn of worden verwacht.

3.4 Voorbehoud

Het door Hamaland Advies uitgevoerde booronderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Erfgoedwet 1-7-2016, art. 5.10 en 5.11) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalligvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de RCE te Amersfoort.

⁶ Mail van mevr. M. van Domburg, Adviseur archeologie, Afdeling Beleid, Infrastructuur & Milieu - gemeente Ede

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Domburg, M. van, 2016. *Advies archeologie Edeseweg 30 te Lunteren*. Gemeente Ede, Ede.

Keunen, L.J. et al. 2013. *Cultuurhistorische Waardenkaart Ede; een interdisciplinaire studie naar het aardkundig, archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en – stedenbouwkundig erfgoed in de gemeente Ede*, RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. Weesp en Bureau Overland Wageningen.

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1983; *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen en Haarlem.

Tol, drs. A., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD Archeologie, Gouda.

Geraadpleegde websites:

www.ahn.nl; voor informatie hoogte en coördinaten

www.archis.nl voor informatie over bodem, geomorfologie, geologie

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php#> voor omzetten van gps-coördinaten naar RD-coördinaten

www.watwaswaar.nl voor diverse gemeentelijke kaarten

www.maps.google.nl voor gps-coördinaten

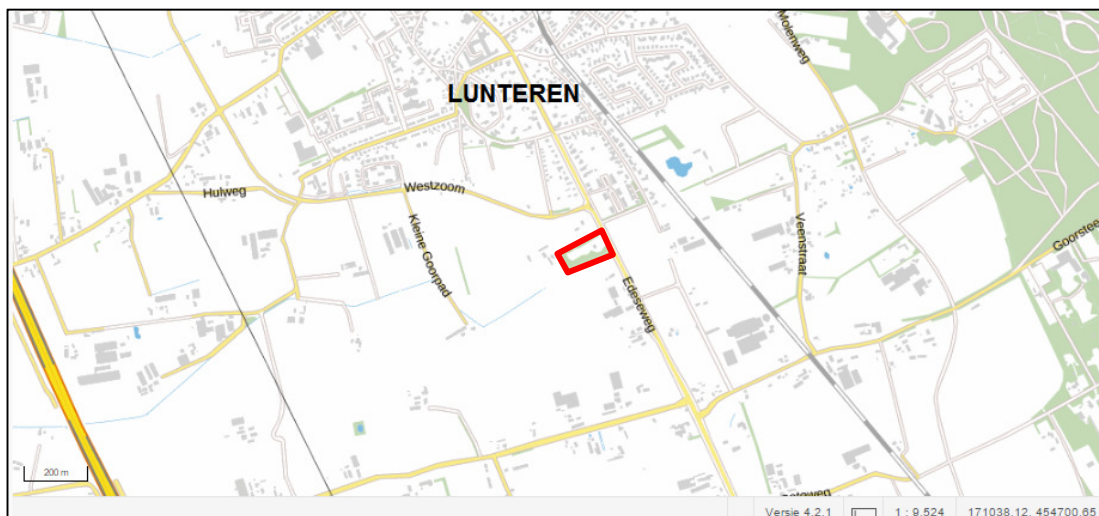
Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

BIJLAGEN

Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

Bijlage 1: Plangebied binnen het rode kader

Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396



Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755				Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
12.745					Allerød (warm)					
13.675					Vroege Dryas (koud)					
14.025					Bølling (warm)					
15.700					Laat- Pleniglaciaal			3		
29.000				Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden- Pleniglaciaal					
50.000				Vroeg- Pleniglaciaal	4					
75.000				Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		5a				
						5b				
		5c								
		5d								
115.000		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie					
130.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente		
370.000								Formatie van Peelo		
410.000				Holsteinien (warme periode)						
475.000				Elsterien (ijstijd)						
850.000				Cromerien (warme periode)	7	Formatie van Sterksel				
		Pre-Cromerien								
2.600.000		Vroeg	Vroeg							

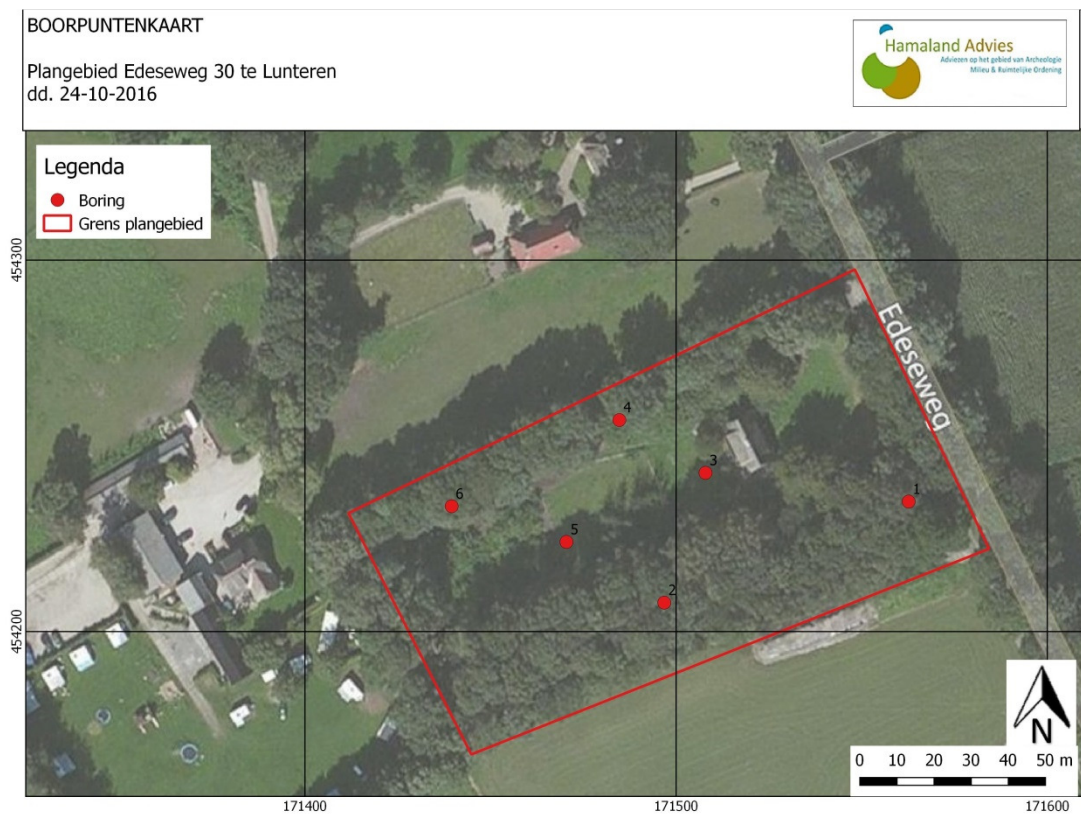
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1965) 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). Zuurstofisotop 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. Kien (2005).

Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

Bijlage 3: Kaart met boorpunten

Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396



Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

Bijlage 4: Boorlegenda en boorprofielen (separaat toegevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

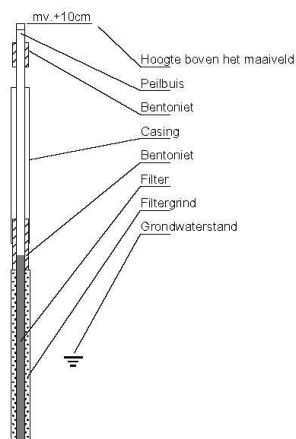
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

	Mineraalarm veen
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaanduidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

Olief/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

Bijlage 5: Rd-coördinaten van de boorpunten

Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

Boorpunt	Coördinaten (x, y)
1	171562, 454235
2	171496, 454207
3	171509, 454242
4	171484, 454257
5	171470, 454224
6	171439, 454233

Project : Karterend Booronderzoek Edeseweg 30 te Lunteren, gemeente Ede
Kenmerk : MR/DIR/HAMA/161396

Bijlage 6: Plan van Aanpak (separaat toegevoegd)