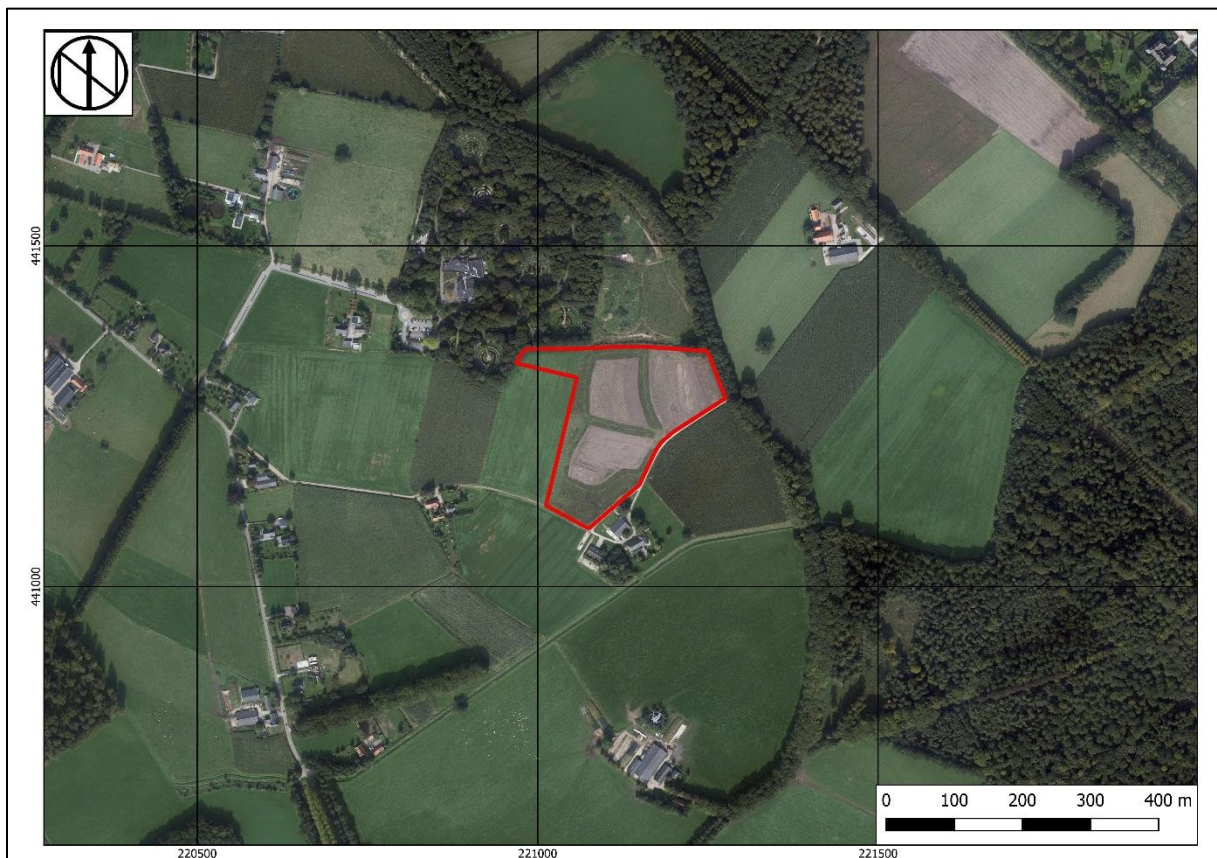


Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem,
gemeente Doetinchem



Opdrachtgever

Buha
Mw. E. van Schooten
0314-377151
e.vanschooten@buha.nl

Projectnummer

203050

Kenmerk

DWS/ALG/HAMA/203050

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

21-12-2020

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

Colofon

Opdrachtgever	Buha
Project	BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Projectnummer	203050
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Kommendijk 10 te Doetinchem, gemeente Doetinchem
Datum en versie	21-12-2020, versie 1.1 (concept)
Auteurs	. D. Wooschot MSc en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	Satellietfoto van het plangebied. Bron: kadasterdata.nl

Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....	7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese	12
2.2 Historische ontwikkeling van Doetinchem en het plangebied.....	15
2.3 Archeologische waarden.....	18
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	19
3 Booronderzoek.....	21
3.1 Werkwijze Booronderzoek	21
3.2 Resultaten	21
4 Conclusie en aanbeveling.....	28
4.1 Conclusie.....	28
4.2 Selectieadvies	28
4.3 Voorbehoud.....	28
Gebruikte literatuur.....	30
BIJLAGEN	31

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buha een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Kommendijk 10 te Doetinchem, ten behoeve van de uitbreiding van natuurbegraafplaats De Slangenburg. Het plangebied ligt ten oosten van de bebouwde kom van Doetinchem en heeft een oppervlakte van circa 4,4 hectare. De diepte van de toekomstige bodemingrepen is niet bekend.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde 4. Bij deze categorie hoort een onderzoeksverplichting bij plangebieden vanaf 50 m² en een bodemverstoring dieper dan 40 cm-mv.

Bureauonderzoek

Het plangebied is ter plaatse van een dekzandrug gelegen, waarop een hoge bruine enkeerdgrond ontstaan is. Dekzandruggen zijn vanaf het Paleolithicum geschikte bewoningslocaties geweest voor zowel jagers/verzamelaars als voor landbouwende samenlevingen. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen geldt daarom een hoge archeologische verwachting. Direct ten zuiden van het plangebied is het historische erf Nutselaar gelegen en op circa 1 kilometer ten noordoosten staat kasteel De Slangenburg. De grens van het lanencomplex van het kasteel ligt ongeveer ter plaatse van het plangebied. Voor zover bekend heeft hier echter nooit bebouwing gestaan en is het plangebied als bouwland in gebruik geweest.

Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek is een bodemopbouw aangetroffen waarbij de oorspronkelijke eerdlaag scherp overgaat in het onderliggende natuurlijke dekzand. In slechts één boring is een restant van bodemvorming (B-horizont) waargenomen. Ter plaatse van deze boring is de top van het dekzand nog intact. Voor alle andere boringen geldt dat de top van de natuurlijke afzettingen verstoord is.

Selectieadvies

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend booronderzoek achten wij vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Op basis van historisch kaartmateriaal wordt vermoed dat de eerdlaag uit de Nieuwe Tijd dateert en oudere plaggendekken of een 'vuile' cultuurlaag zijn niet aangetroffen. Archeologische indicatoren ontbreken volledig, hoewel het opsporen van archeologische vindplaatsen niet het primaire doel was van het verkennend onderzoek. De scherpe overgang naar de C-horizont geeft aan dat potentiële archeologische niveaus niet meer intact (vergraven) zijn. Bovendien zijn de zandbodems in de laaggelegen zones aan de oostzijde en noordzijde van het plangebied zeer ijzerrijk en ontstaan onder invloed van de Slinge, wat het sterk lemige en vlekkerige karakter verklaard. Deze bodems kwamen bij hoog water regelmatig onder water te staan en waren daardoor minder geschikt voor permanente menselijke bewoning. Ze was vermoedelijk wel aantrekkelijk als fourageergebied voor jagers/verzamelaars in het verleden.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek 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.

Voorafgaand aan de geplande bodemingrepen dienen de resultaten van dit onderzoek getoetst te worden door gemeente Doetinchem en de Regioarcheoloog van de ODA. Wij

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

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 toevalsvondsten 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. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Doetinchem (mw. G. Dutman) hiervan per direct in kennis te stellen.

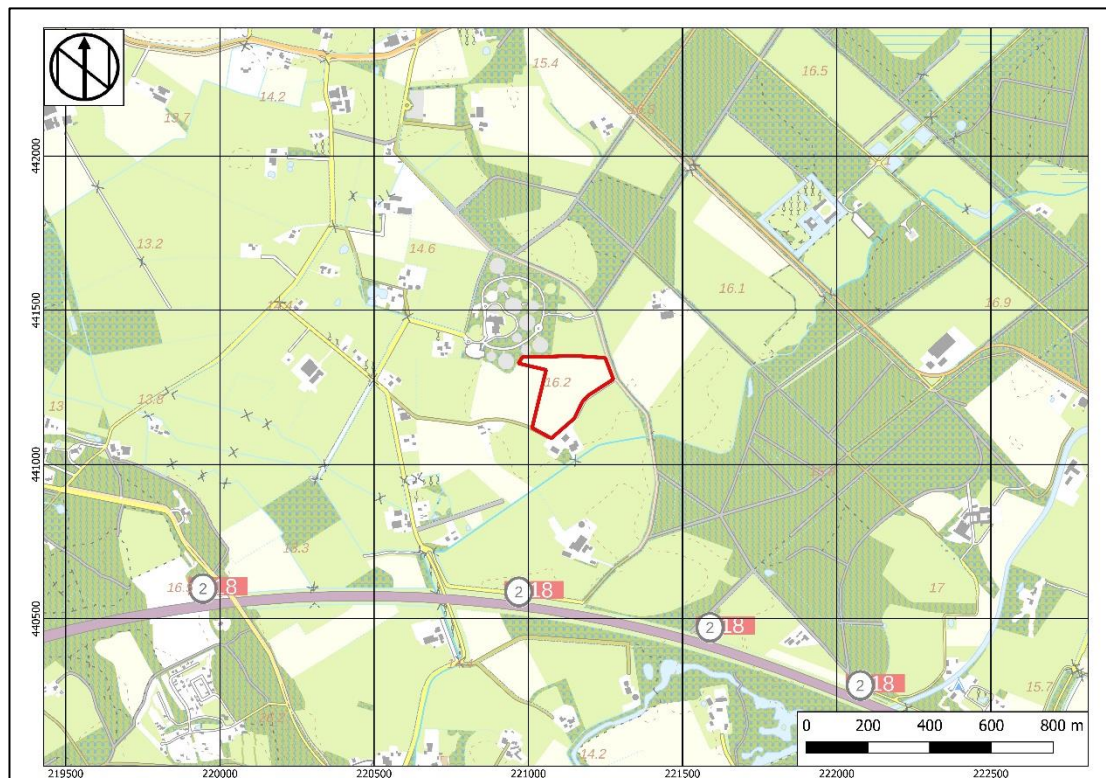
1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buha een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied aan de Kommendijk 10 te Doetinchem, ten behoeve van de uitbreiding van natuurbegraafplaats De Slangenburg. Het plangebied ligt ten oosten van de bebouwde kom van Doetinchem en heeft een oppervlakte van circa 4,4 hectare (zie Afbeelding 1). De diepte van de toekomstige bodemingrepen is niet bekend.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde 4. Bij deze categorie hoort een onderzoeksverplichting bij plangebieden vanaf 50 m² en een bodemverstoring dieper dan 40 cm-mv.

Het plangebied dient derhalve voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden in het kader van de Erfgoedwet te worden onderzocht. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een verkennend booronderzoek. Namens het bevoegd gezag zal de Regioarcheoloog van de ODA, mw. R. den Boer, de resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage toetsen.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader en het onderzoeksgebied in het rode kader (bron: Pdok).

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
- het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische verwachtings- en advieskaart gemeente Doetinchem;
- archeologische rapporten en publicaties;
- Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek¹.

¹ Willemse & Kocken, 2012.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaald'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek.

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland voor cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma²:

- Erfgoedwaarden zijn inzichtelijk van natuur en landschap, buitenplaatsen en buitenplaatsrijke gebieden
- Bescherming van erfgoedwaarden in natuur en landschap en buitenplaatsen is verankerd in plannen
- Maatwerk in de (toepassing van) regelgeving zodat ontwikkeling mogelijk is
- Investeren in de instandhouding en kwaliteit van het erfgoed van natuur en landschap en van buitenplaatsen (restauratie, functieverandering, duurzaamheidsbevordering). Ook kunst en cultuur hiervoor inzetten

² <http://www.gelderland.nl/4/Hier-werkt-de-provincie-Gelderland-aan/Cultuur-en-erfgoed/Landschap-en-archeologie.html>

- Versterken van de programmatische samenwerking en afstemming met het netwerk, vergroting van het cultuurhistorisch besef en draagvlak.

In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie aan de slag met:

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie
- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken) is noodzakelijk om de onderhoudstermijn van erfgoed te verlengen en daardoor onderhoudskosten te besparen.
- Archeologische en cultuurhistorische Waardenkaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek.
- We actualiseren de Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten de Erfgoedwet op goede wijze implementeren.
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek naar het vraagstuk hoe beter om te kunnen gaan met leegstand van monumentaal vastgoed.
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering
- Een netwerk van alle relevante partijen zorgt voor programmatische samenwerking.
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen (zie Documenten), Landgoed Sevenaer.

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid³:

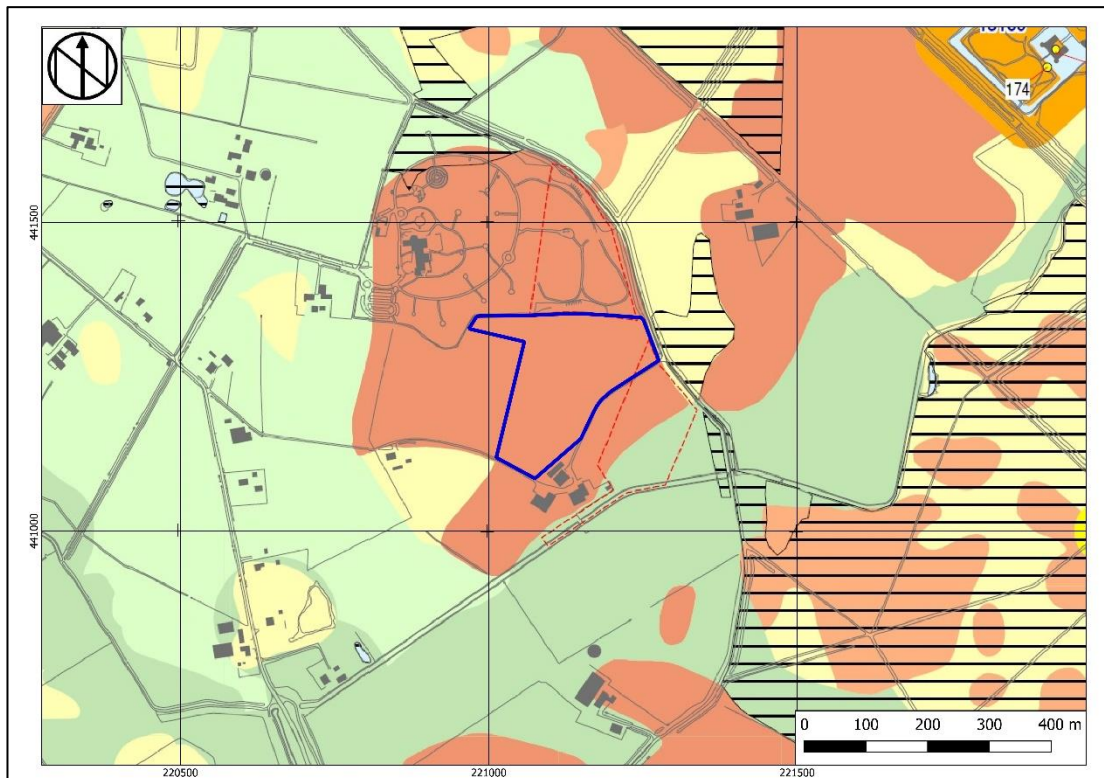
- het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

³ <http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html>

Gemeentelijk beleid

Gemeente Doetinchem beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidsadvieskaart uit 2019.⁴ De beleidsadvieskaart is gebruikt als toetsingskader voor de archeologische verwachting. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

In 2012 is er in opdracht van de gemeenten in de Regio Achterhoek een afwegingskader voor archeologiebeleid opgesteld.⁵ De richtlijnen van dit beleid zijn bij het opstellen van het onderhavige onderzoek toegepast.



Afbeelding 2: Archeologische beleidskaart van Doetinchem met het plangebied binnen het blauwe kader (Willemse et al. 2019).

⁴ Willemse et al. 2019.

⁵ Willemse & Kocken, 2012.

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
 Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	Buha	
Projectnaam	Plangebied Kommendijk 10 Doetinchem	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Doetinchem	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Gelderland	
Gemeente	Doetinchem	
Plaats	Doetinchem	
Toponiem	Uitbreiding natuurbegraafplaats Slangenburg	
Adres	Kommendijk 10	
Kaartbladnummer	41A	
RD-coördinaten		X, Y
	NW	220.981 / 441.347
	NO	221.247 / 441.345
	ZO	221.148 / 441.150
	ZW	221.012 / 441.119
Centrumcoördinaat		221.128 / 441.242
Hoogte centrumcoördinaat	16,14 +NAP	
Kadastrale gegevens	Ambt Doetinchem, Sectie K, perceelnummers 1118 en 1119	
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	4926586100	
Oppervlakte plangebied	Circa 4,4 hectare	
Huidig grondgebruik	Akkerland en deels grasland	
Toekomstig grondgebruik	Natuurbegraafplaats	
Bodemtype	bEZ23 Hoge bruine enkeerdgrond; lemig fijn zand KRn1 Poldervaaggrond; lichte zavel	
Geomorfologie	4B53 Dekzandrug 3L51 Dekzandwelingen	
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Boxtel	
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

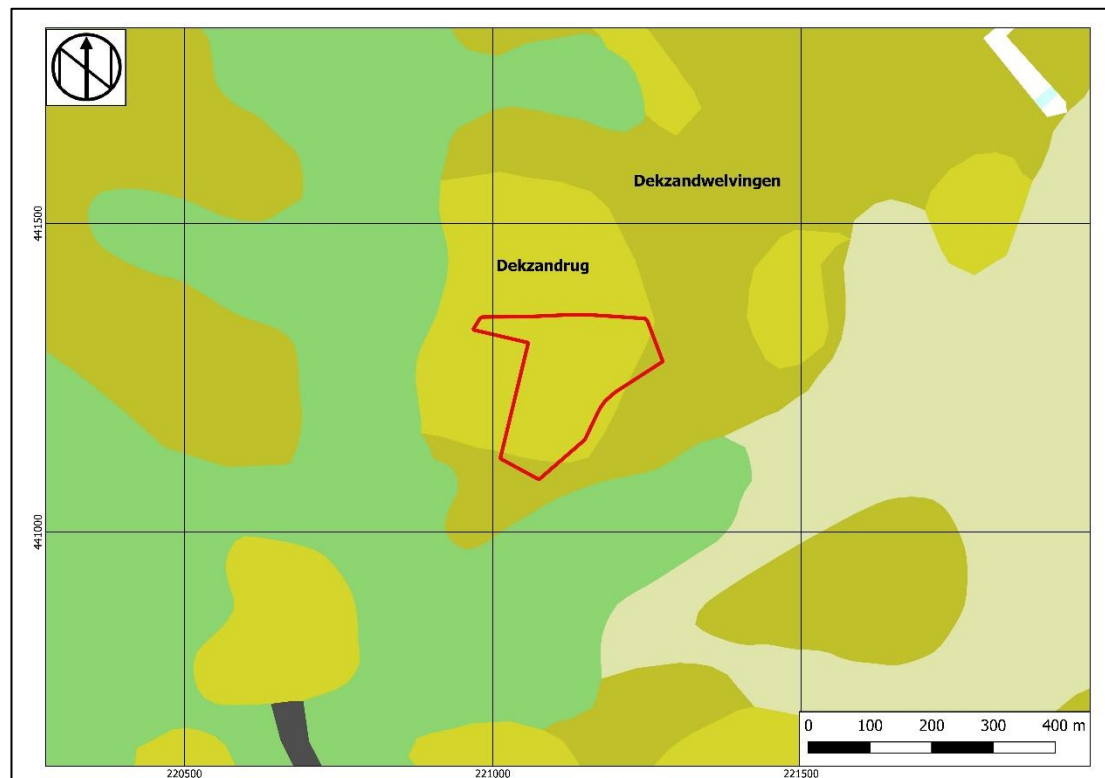
2.1 Landschapsgenese

Geologie, Geomorfologie en Bodemgesteldheid

Het onderzoeksterrein is gelegen in het stroomgebied van de Oude IJssel, welke op circa 350 meter ten zuidwesten van het plangebied stroomt. Tijdens het Late Dryas (in het Weichselien, 120.000-11.700 jaar geleden) ontstonden langs het stroomgebied van de Oude IJssel rivierduinen. In de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Het landschap veranderde in een open taiga-achtig landschap met geïsoleerde bosopstanden, dwergstruiken, heide en kruiden. De rivierduinen ontstonden langs droogliggende, ondiepe en brede rivierbeddingen. De overwegend zuidwestenwind stond loodrecht op deze beddingen en verstooft hieruit matig grof zand.

De ondergrond bestaat uit dekzand behorend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden (Bx5) met daaronder mogelijk fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand; Bx6). Op de stroomgordelkaart van Cohen en Stouthamer (2012) is te zien dat het plangebied zich niet op of rond een stroomgordel bevindt.

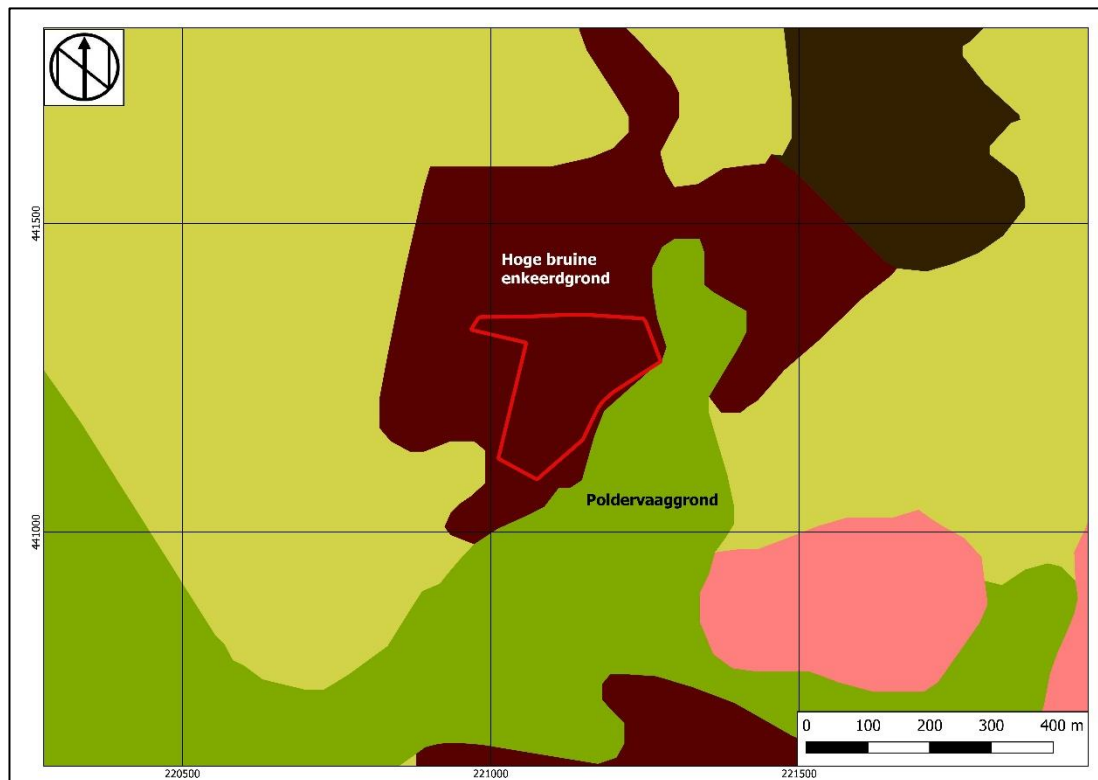
Op de geomorfologische kaart⁶ (zie Afbeelding 3) is er in het plangebied sprake van een dekzandrug (4B53yc). Langs de oostelijke en zuidelijke grens van het plangebied is daarnaast sprake van dekzandwelingen (3L51yc).



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het rode kader (bron Archis3).

⁶ Archis3

Op de bodemkaart⁷ (zie Afbeelding 4) is de bodem gekarteerd als een hoge bruine enkeerdgrond in lemig fijn zand (bEZ23). De kans bestaat dat er in het uiterst oostelijke en zuidelijke deel poldervaaggronden in lichte zavel voorkomen (KRn1).



Afbeelding 4: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3).

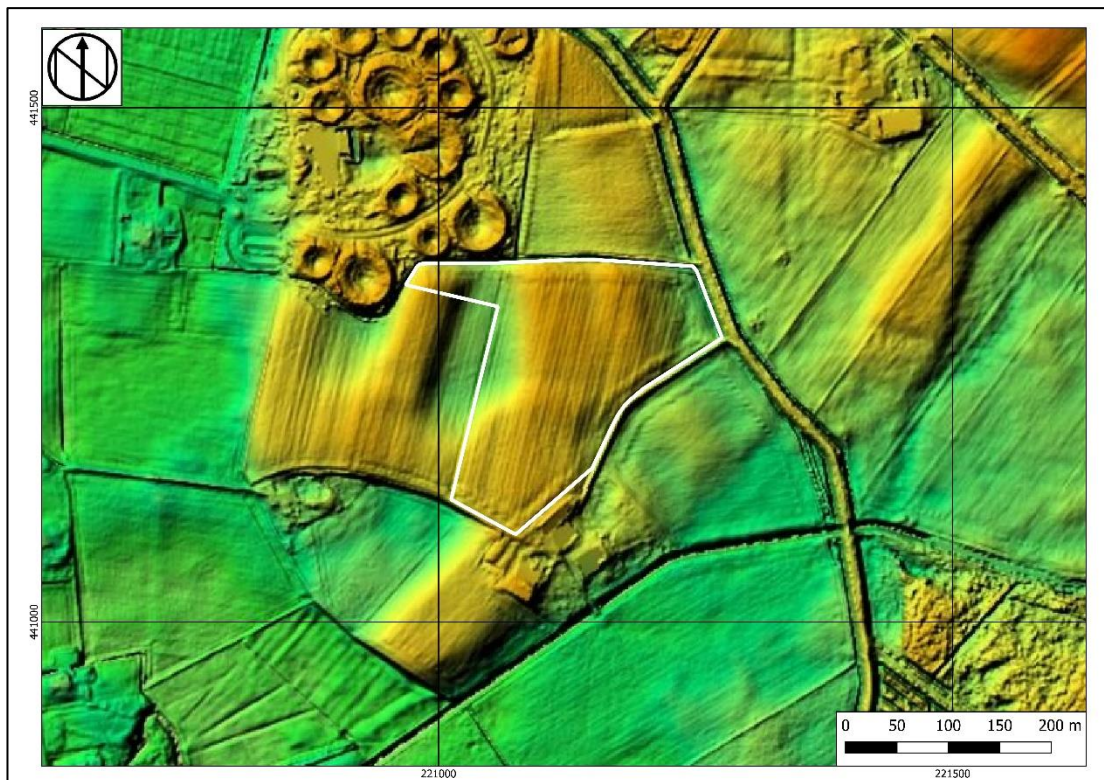
Grondwater

Momenteel is de kaart met grondwatertrappen niet beschikbaar. De onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied vermelden eveneens geen grondwaterstand. Derhalve is onbekend welke grondwatertrap binnen het plangebied aanwezig is.

⁷ Archis3

Hoogte

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie Afbeelding 5)⁸ heeft het plangebied een gemiddelde maaiveldhoogte van circa 16,14 m+NAP. In de noordoostelijke hoek en in de noordwestelijke hoek ligt het maaiveld circa één meter lager, op ongeveer 15,08 m+NAP. De kaart laat duidelijk zien dat het plangebied op een verhoging in het landschap ligt. Dit komt overeen met de informatie op de geomorfologische kaart; er is sprake van een dekzandrug.



Afbeelding 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met het plangebied binnen het witte kader (bron: AHN2).

Gaafheid bodem

Binnen het plangebied heeft voor zover bekend nooit bebouwing bestaan. Eventuele bodemverstoringen zullen daardoor gerelateerd zijn aan mogelijke heideontginningen en agrarische bewerking van de bodem.

Milieu- en geotechnische gegevens

In het Bodemloket⁹ is voor het plangebied een bodemonderzoek opgenomen met meldingsnummer AA022200815. De melding heeft betrekking op een ondergrondse brandstoftank en een ondergrondse HBO-tank (rond 1982).

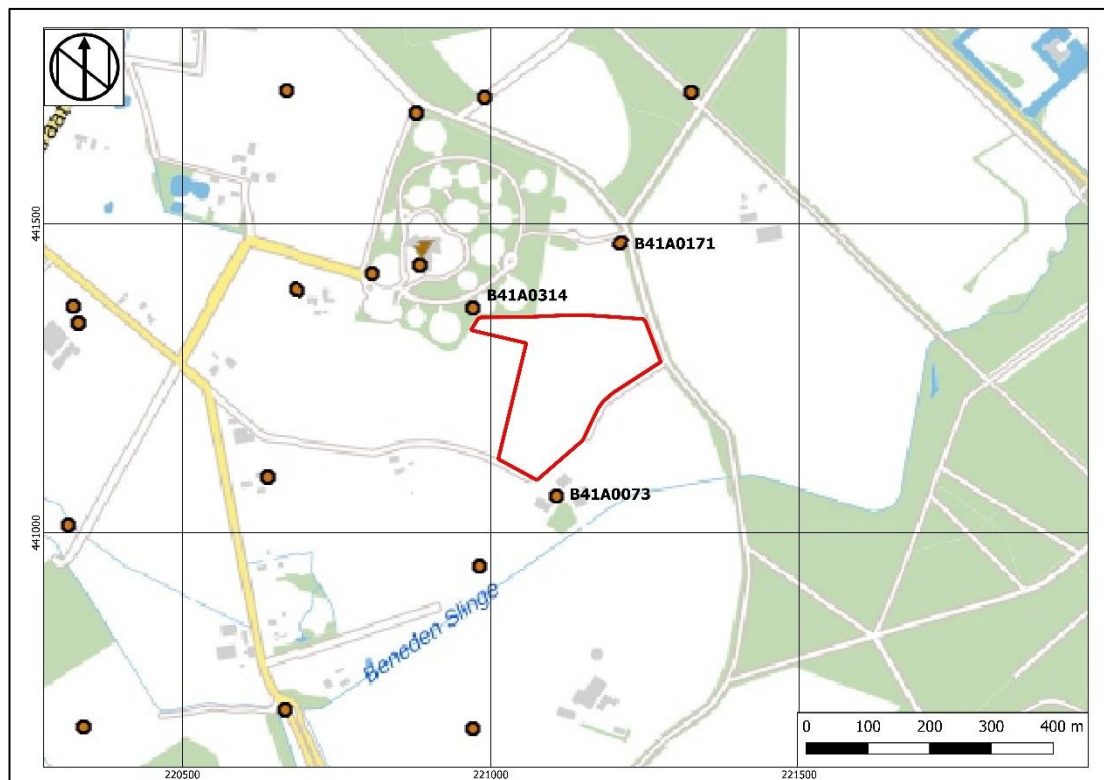
In de directe nabijheid van het plangebied staan in het Dinoloket¹⁰ (zie Afbeelding 6) meerdere boringen geregistreerd:

⁸ <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

⁹ www.bodemloket.nl

¹⁰ www.dinoloket.nl

- B41A0171: op 235 meter ten noordoosten is deze boring tot 4,00 m-mv doorgezet. Het gehele boorprofiel bestaat uit fijn zand. De lithostratigrafie is niet benoemd, maar vermoedelijk gaat het om zand van de Formatie van Boxtel.
- B41A0073: op 195 meter ten zuiden van het plangebied bedraagt de maximale boordiepte bij deze boring 15,81 m-mv. De boring is ter plaatse van het erf aan de Kommendijk 10 gezet en de bovenste 0,60 m-mv bestaat uit antropogeen esdek van fijn zand. Daaronder is tot 2,00 m-mv siltig fijn zand van de Formatie van Boxtel aanwezig. Vanaf deze diepte gaat het zand over in fijn zand van de Formatie van Kreftenheye, dat vanaf 10,0 m-mv ook grindig kan zijn.
- B41A0314: deze boring is op 185 meter ten noordwesten tot 4,00 m-mv doorgezet. De bovenste 30 centimeter van het boorprofiel bestaat uit matig humeus zand. Daaronder is tot 0,70 m-mv sprake van matig grof zand, dat overgaat in matig fijn zand. Vanaf 1,60 m-mv tot het einde van de boring is het zand zeer grof. Ook bij deze boring is geen Formatie benoemd. Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens gaat het hier waarschijnlijk ook om afzettingen van de Formatie van Boxtel.



Afbeelding 6: Ondergrondse gegevens met plangebied in het rode kader (bron: dinoloket.nl).

2.2 Historische ontwikkeling van Doetinchem en het plangebied¹¹

Uit archeologisch onderzoek blijkt dat er op het grondgebied van de gemeente Doetinchem al meer dan 11.000 jaar mensen leven. Hoewel al vanaf ca. 9.000 v.Chr. af en toe mensen in de regio woonden ontstond de eerste permanente bewoning in de vroege bronstijd (1700 v.Chr. - 1500 v.Chr.). Uit diverse opgravingen is gebleken dat ten tijde van het Romeinse Rijk in ieder geval sprake is geweest van permanente bewoning. Na de Romeinse tijd zijn deze bewoners echter weer weg getrokken. Het vermoeden is dat de stad is gesticht tussen 796 en 838 n.Chr. De naam Doetinchem wordt voor het eerst in 838 genoemd in een oorkonde van bisschop Albericus van Utrecht als 'villa Duetingham'. In de nederzetting, die op de locatie van de latere

¹¹ Gemeente Doetinchem, 2006.

stad Doetinchem lag, was thans een kerk aanwezig. In de naam Doetinchem zou ook het Frankische woord heem zitten. Tussen 1182 en 1207 of tussen 1229 en 1271 krijgt Doetinchem stadsrechten.¹²

Op circa 1 kilometer ten noordoosten van het plangebied ligt kasteel Slangenburg. Dit kasteel is in 1354 eeuw gebouwd. In de 17^e eeuw werd door Van Baer de 'Doetinchemse Heide' aangekocht en veranderd in een uitgebreid lanenstelsel wat nog steeds bestaat. De heide werd ontgonnen en bebost. Het kasteelpark werd in 1679 aangelegd en de havezate werd uitgebreid tot het U-vormige kasteel dat nu nog steeds bestaat.¹³ Op basis van het geraadpleegde historische kaartmateriaal ligt het plangebied net op de grens van de gebieden die bij het kasteel hoorden.

Op de Hottingerkaart (zie Afbeelding 7) ligt het plangebied binnen een gebied dat zich ten zuidwesten van kasteel Slangenburg bevindt. Het plangebied maakt mogelijk net wel of net geen onderdeel uit van de Slangenburg. Op de Kadastrale Minuut van 1822 (zie Afbeelding 8) ligt het plangebied ten noorden van erf De Nutselaar. De betreffend percelen zijn in gebruik als bouwland en zijn in eigendom van Andries Nutselaar. Alleen het meest noordelijke perceel waarop het plangebied deels ligt, is eigendom van F.A. grave van der Goltz. Binnen het plangebied vindt vanaf deze periode vrijwel geen verandering plaats. De kaarten laten feitelijk de huidige situatie al zien (zie Afbeelding 9 voor de kaart van 1893). Voor zover op historisch kaartmateriaal te herleiden is, is het plangebied nooit bebouwd geweest en heeft het altijd een agrarische functie gekend.

Op de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed¹⁴ ligt het plangebied binnen een geheel Nederland omvattende zone waar resten verwacht kunnen worden van kleinere objecten en structuren, waaronder crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

¹² Boogman en Oosterhaven (red.), 1986.

¹³ <https://www.kasteelslangenburger.nl/geschiedenis/16>

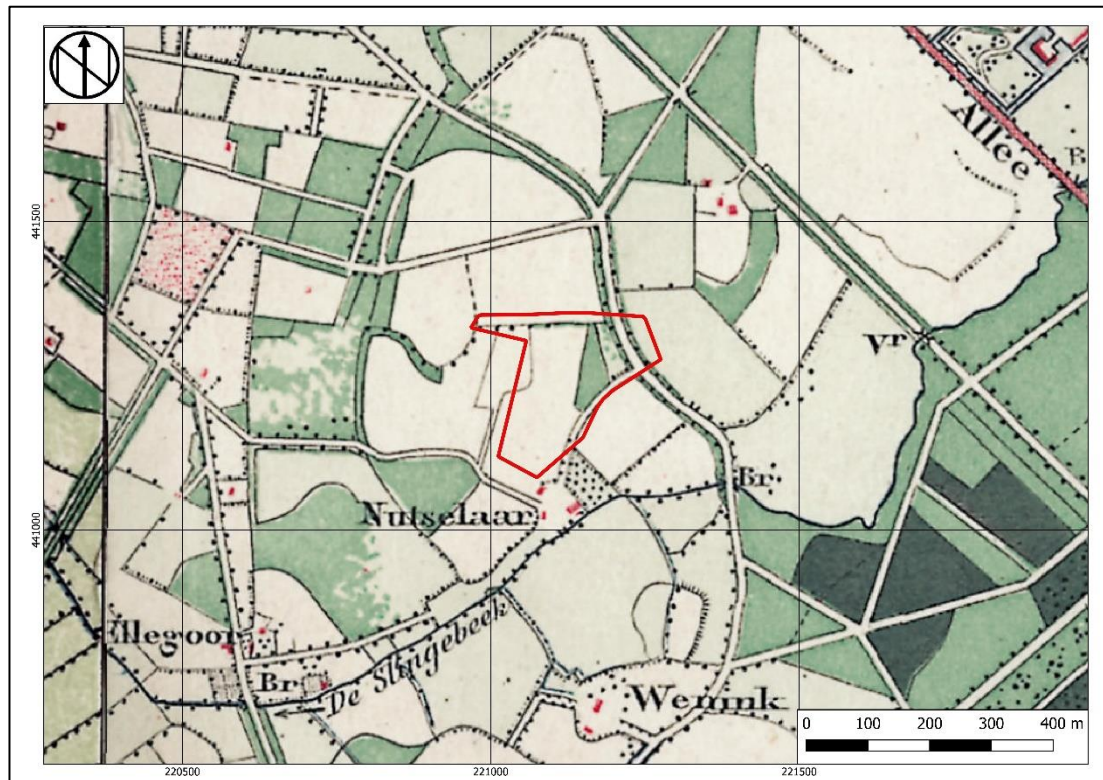
¹⁴ www.ikme.nl



Afbeelding 7: Hottingerkaart met het plangebied bij benadering in de rode cirkel (Bron: Versfelt, 2003).



Afbeelding 8: Kadastrale minuutplan 1822 met het plangebied bij benadering in het rode kader (bron: Archis3).



Afbeelding 9: Situatie 1893 met het plangebied in het rode kader (topotijdreis.nl).

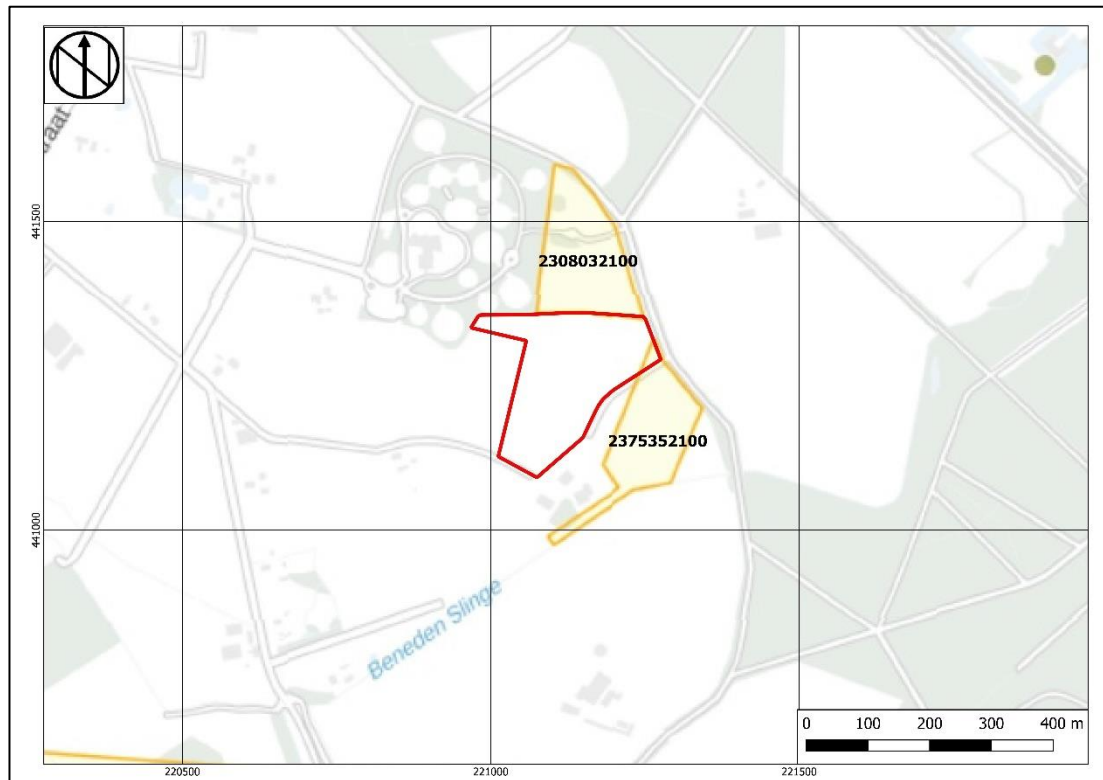
2.3 Archeologische waarden

In de directe omgeving van het plangebied zijn twee onderzoeken uitgevoerd (zie Afbeelding 10).¹⁵ Het eerste onderzoek grenst aan het noordelijk deel van het huidige plangebied. RAAP heeft op deze locatie in 2010 een booronderzoek uitgevoerd (2308032100). De rapportage is niet beschikbaar via Archis3 en DansEasy. Uit de beschrijving van DansEasy blijkt dat tijdens het veldonderzoek geen aanwijzingen zijn gevonden voor een intacte archeologische vindplaats. De bodemprofielen duiden op natte omstandigheden en tevens is het plangebied deels diep verploegd en afgegraven. Het selectieadvies van RAAP om geen vervolgonderzoek uit te voeren is overgenomen door de gemeente.

Direct ten zuiden van het huidige plangebied heeft RAAP in 2012 een booronderzoek uitgevoerd (2375352100).¹⁶ Tijdens het veldwerk zijn 15 boringen gezet. Op basis van de boringen zijn twee zones onderscheiden. De eerste zone bevindt zich langs de beek De Slinge. Hier zijn beekafzettingen aangetroffen. Onder de bouwvoor is vanaf circa 50 cm-mv sprake van een ijzerrijk zandpakket. In de meer noordelijke boringen is het ijzer grotendeels uitgespoeld. In enkele boringen zijn humusvlekken aangetroffen. Dit betreft verspoeld dekzand. De betreffende zone kwam bij hoog water van de Slinge onder water te staan. De verwachte dekzandrug bleek niet aanwezig. Archeologische indicatoren ontbreken en ook is de top van een potentieel archeologische laag geheel verdwenen.

¹⁵ Archis3

¹⁶ Goossens, 2012



Afbeelding 10: Uitsnede uit de kaart met onderzoeks- en vondstmeldingen met het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een dekzandrug ligt. Dekzandruggen, dekzandwelingen en middelhoog gelegen terrasresten zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap en daardoor geschikt zijn voor landgebruik en bewoning. De kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd wordt, gezien de landschappelijke ligging, hoog geacht.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor of in de top van de C-horizont. Daarnaast bestaat de kans dat er binnen het plangebied een plaggendek voorkomt. De bodem is namelijk als hoge bruine enkeerdgrond gekarteerd. Om aan deze classificering te voldoen dient de eerdlaag een dikte van tenminste 50 centimeter te hebben. De top van de C-horizont wordt op circa 50 cm-mv verwacht.

Verstoringskans:

Binnen het plangebied heeft voor zover bekend nooit bebouwing bestaan. Eventuele bodemverstoringen zullen daarom gerelateerd zijn aan mogelijke heideontginningen en

agrarische bewerking van de bodem. Een verkennend booronderzoek dient hierin inzicht te geven.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Laag	Resten van kleine objecten zoals veldgraven, onderduikholen en munitie	In of direct onder de bouwvoor
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, ontginningssporen, meilers, afvaldumps en haardkuilen. Mogelijk resten gerelateerd aan het park rondom kasteel Slangenburg	In of direct onder de bouwvoor/plaggendeck
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, rituele dumps, meilers	In of direct onder de bouwvoor/plaggendeck
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden resten van ijzerbewerking, meilers, rituele dumps	In de top van de C-horizont, vanaf circa 50 cm-mv
Paleolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van de C-horizont, vanaf circa 50 cm-mv

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

In totaal zijn op 18 december 2020 zevenentwintig (27) verkennende grondboringen gezet binnen het plangebied. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) met ondersteuning van mw. J. Rohling (veldmedewerker) en R. de Graaf (veldmedewerker). Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 4.1, specificatie VS03 protocol 4003 en het vooraf opgestelde Plan van Aanpak. Er is 1 boring meer gezet dan gepland (boring 27) voor een optimale verspeiding van de boorpunten over het plangebied. Tevens is een oppervlaktekartering uitgevoerd ter plaatse van de aanwezige akkerpercelen.

Alle boringen zijn tot 25 centimeter in de top van de C-horizont gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 15 centimeter. De boorlocaties zijn uitgezet met GPS (x- en y-waarden) en gemarkeerd met houten piketten. De maaiveldhoogte van de boringen is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn vervolgens droog gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 millimeter en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 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. In Bijlage 5 is een Top-C-kaart opgenomen. Binnen het plangebied is sprake van een bodemopbouw waarbij onder het maaiveld een eerdlaag (A-horizont) is aangetroffen die scherp overgaat in het onderliggende natuurlijke ijzerrijke iets lemige dekzand (C-horizont). De globale bodemopbouw is weergegeven in Tabel 3 en in Afbeelding 12.

Tabel 3: Bodemopbouw plangebied (boring 3)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-50	Grijs-donkerbruin gevlekt, matig siltig zand met wortels en iets kiezels	Ap1; bouwvoor
50-100	Bruin-grijs, matig siltig zand met iets kiezels	A1; eerdlaag (hoge bruine enkeerd)
100-130	Geel, matig siltig zand met roestvlekken	C; dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden)

In een aantal boringen ontbreekt de eerdlaag en komt het dekzand direct onder de bouwvoor en/of verstoorde lagen voor (zie Afbeelding 11). In één boring is nog een restant van een B-horizont aangetroffen. Het betreft boring 19. De B-horizont (inspoelingslaag) komt tussen 60 en 80 cm-mv voor.

Beantwoording onderzoeksvragen

Op grond van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

In het plangebied is in vrijwel alle boringen sprake van een hoge bruine enkeerd (eerdlaag). Deze laag komt onder de huidige bouwvoor voor en heeft een gemiddelde dikte van 35 centimeter. De minimale diepte waarop deze laag is aangetroffen, bedraagt 30 cm-mv in boring 16, 21 en 23. De maximale diepte waarop de top van de eerdlaag voorkomt is 80 cm-mv in boring 14. De overgang met het onderliggende dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, is scherp. Deze zogenaamde C-horizont is op minimaal 25 cm-mv (boring 1) en maximaal 130 cm-mv (boring 14) aangetroffen en heeft geen intacte top meer. Langs de lager gelegen noord- en ooststrand van het plangebied had het dekzand een sterk lemig karakter. Als gevolg van fluctuerende grondwaterstanden onder invloed van de nabije gelegen beek bevatte de bovenste 10 à 20 centimeter van het dekzand veel ijzerbrokjes. Deze bodems zijn ontstaan onder relatief natte omstandigheden.

In boring 19 is nog een restant van de oorspronkelijke bodemopbouw aangetroffen. Tussen 60 en 80 cm-mv is hier een inspoelingslaag (B-horizont) aangetroffen. De oorspronkelijke eerdlaag ontbreekt hier, maar de overgang van de B-horizont naar de C-horizont is geleidelijk. Dit betekent dat de top van het dekzand ter plaatse van deze boring nog intact is.

- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

In boring 19 is een restant van een ijzerrijke B-horizont (veldpodzol) aangetroffen. De oorspronkelijke eerdlaag (A-horizont) is hier niet meer aanwezig, maar de overgang van de B-naar de C-horizont is geleidelijk. De top van de natuurlijke ondergrond (dekzand) is hier dus nog intact aanwezig. In alle andere boringen ontbreekt de B-horizont en is de overgang van de oorspronkelijke eerdlaag naar het onderliggende dekzand scherp als gevolg van graafwerkzaamheden (ontginning van de heide).

- *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

Alle afzonderlijke bodemlagen van alle boringen, inclusief boring 19, zijn uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm. Hierbij zijn, afgezien van enkele spikkels houtskool, geen relevante archeologisch indicatoren aangetroffen, uitsluitend kiezels en brokjes ijzeroer. Tijdens de oppervlaktekartering van de akkers zijn alleen recent puin en fragmenten gesmolten industrieel glas (slak) aangetroffen.

- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

De oorspronkelijke eerdlaag is in 20 van de 27 boringen aangetroffen. Echter, op een enkel fragment houtskool na in boring 22 en 24, zijn hierin geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van historische gegevens zal de eerdlaag in de Nieuwe Tijd ontstaan zijn. Het plangebied maakt onderdeel uit van het landgoed bij kasteel Slangenbrug. In de 17^e eeuw werd een groot heidegebied aangekocht door de toenmalige eigenaar van het kasteel. Het huidige plangebied maakte hier deel van uit. De heide werd ontgonnen en vervolgens aangeplant met bos. Tevens werd er een lanenstelsel aangelegd. Deze heideontginningen hebben naar verwachting ook binnen het plangebied plaatsgevonden. Of er ook bos in het plangebied heeft gestaan kon niet worden herleid uit de beschikbare historische gegevens. De eerste gedetailleerde gegevens van het plangebied stammen uit 1822. Het plangebied is dan al in gebruik als bouwland.

- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat er in het plangebied mogelijk een plaggendek aanwezig zou zijn. Dit is met het veldonderzoek bevestigd. De hoge archeologische verwachting binnen het plangebied is op basis van de landschappelijke ligging correct gebleken, maar omdat de bodem tot in de top van de C-horizont verstoord is door eerdere graafwerkzaamheden (ontginning van de voormalige heide), kan de hoge verwachting worden bijgesteld naar laag.

- *Is vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?*

Binnen het plangebied wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Op basis van historisch kaartmateriaal wordt vermoed dat de eerdlaag uit de Nieuwe Tijd dateert en oudere plaggendecken of een 'vuile' cultuurlaag met archeologische indicatoren zoals fragmenten aardewerk, fosfaten of metaalslakken e.d. zijn niet aangetroffen. Archeologische indicatoren ontbreken volledig en de scherpe overgang naar de C-horizont geeft aan dat potentiële archeologische niveaus niet meer intact (vergraven) zijn. Bovendien zijn de zandbodems in de laaggelegen zones aan de oostzijde en noordzijde van het plangebied zeer ijzerrijk en ontstaan onder invloed van de Slinge, wat het sterk lemige en vlekkerige karakter verklaard. Deze bodems kwamen bij hoog water regelmatig onder water te staan en waren daardoor minder geschikt voor permanente menselijke bewoning. Ze was vermoedelijk wel aantrekkelijk als fourageergebied voor jagers/verzamelaars in het verleden.



Afbeelding 11: Boorprofiel van boring 1 met tot 35 cm-mv een donkere bouwvoor en daaronder een scherpe overgang naar het gele iets roestige dekzand (A-C profiel).

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050



Afbeelding 12: Boorprofiel van boring 4 met vanaf het handvat naar beneden: de donkere bouwvoor, de eerdlaag en het iets roestige lichtgele dekzand (Ap-A-C profiel)

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050



Afbeelding 13: Overzicht van het plangebied vanaf boring 13 richting boring 27 (richting het noordoosten), langs de rand van de huidige natuurbegraafplaats



Afbeelding 14: Overzicht van het plangebied vanaf boring 3 richting de Kommendijk (richting het noordwesten)

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050



Afbeelding 15: Overzicht van het plangebied vanaf boring 27 richting boring 1 en 2 (richting het westen)

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050



Afbeelding 16: Overzicht van het plangebied vanaf de Kommendijk richting het noorden.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Het plangebied is ter plaatse van een dekzandrug gelegen, waarop een hoge bruine enkeerdgrond ontstaan is. Dekzandruggen zijn vanaf het Paleolithicum geschikte bewoningslocaties geweest voor zowel jagers/verzamelaars als voor landbouwende samenlevingen. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen geldt daarom een hoge archeologische verwachting. Direct ten zuiden van het plangebied is het historische erf Nutselaar gelegen en op circa 1 kilometer ten noordoosten staat kasteel De Slangenburg. De grens van het lanencomplex van het kasteel ligt ongeveer ter plaatse van het plangebied. Voor zover bekend heeft hier echter nooit bebouwing gestaan en is het plangebied als bouwland in gebruik geweest.

Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek is een bodemopbouw aangetroffen waarbij de oorspronkelijke eerdlaag scherp overgaat in het onderliggende natuurlijke dekzand. In slechts één boring is een restant van bodemvorming (B-horizont) waargenomen. Ter plaatse van deze boring is de top van het dekzand nog intact. Voor alle andere boringen geldt dat de top van de natuurlijke afzettingen verstoord is.

4.2 Selectieadvies

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend booronderzoek achten wij vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Op basis van historisch kaartmateriaal wordt vermoed dat de eerdlaag uit de Nieuwe Tijd dateert en oudere plaggendecken of een 'vuile' cultuurlaag zijn niet aangetroffen. Archeologische indicatoren ontbreken volledig, hoewel het opsporen van archeologische vindplaatsen niet het primaire doel was van het verkennend onderzoek. De scherpe overgang naar de C-horizont geeft aan dat potentiële archeologische niveaus niet meer intact (vergraven) zijn. Bovendien zijn de zandbodems in de laaggelegen zones aan de oostzijde en noordzijde van het plangebied zeer ijzerrijk en ontstaan onder invloed van de Slinge, wat het sterk lemige en vlekkerige karakter verklaard. Deze bodems kwamen bij hoog water regelmatig onder water te staan en waren daardoor minder geschikt voor permanente menselijke bewoning. Ze was vermoedelijk wel aantrekkelijk als fourageergebied voor jagers/verzamelaars in het verleden.

4.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek 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.

Voorafgaand aan de geplande bodemingrepen dienen de resultaten van dit onderzoek getoetst te worden door gemeente Doetinchem en de Regioarcheoloog van de ODA. Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

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 toevalsvondsten te garanderen: *'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het*

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

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. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Doetinchem (mw. G. Dutman) hiervan per direct in kennis te stellen.

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & Schelling J., 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.
- Boogman, J.C. en S. Oosterhaven (red.), 1986. *Geschiedenis van Doetinchem*. Doetinchem.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Universiteit Utrecht.
- Gemeente Doetinchem, 2006; *De geschiedenis van Doetinchem, Wehl en Gaanderen*. Doetinchem.
- Goossens, E., 2012. *Plangebied Kommendijk 10, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. RAAP-notitie 4351.
- Willemse, N.W., L.J. Keunen, R.S. Kok, J.A.T. Wijnen en S. van der Veen, 2019. *Archeologie in de gemeente Doetinchem: actualisatie van de archeologische waarden en verwachtingskaart*. RAAP-rapport 2877. Weesp.
- Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*, RAAP-rapport 2501. Weesp.

Geraadpleegde websites:

zoeken.cultureelerfgoed.nl Archis3 voor informatie over meldingen, Minnutplan, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, RD-coördinaten
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte-informatie
www.topotijdreis.nl; voor informatie historische kaarten
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.ruimtellijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie
www.gelderland.nl Erfgoedbeleid
<https://www.bodemloket.nl/> Milieukundige informatie
<http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp>. Grondwater
www.ikme.nl WOII informatie
www.doetinchem.nl voor informatie over het Archeologisch beleid
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Doetinchem> voor informatie over Doetinchem

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

Bijlage 1: Plangebied met schetsplan

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050



Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
 Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

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

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
 Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

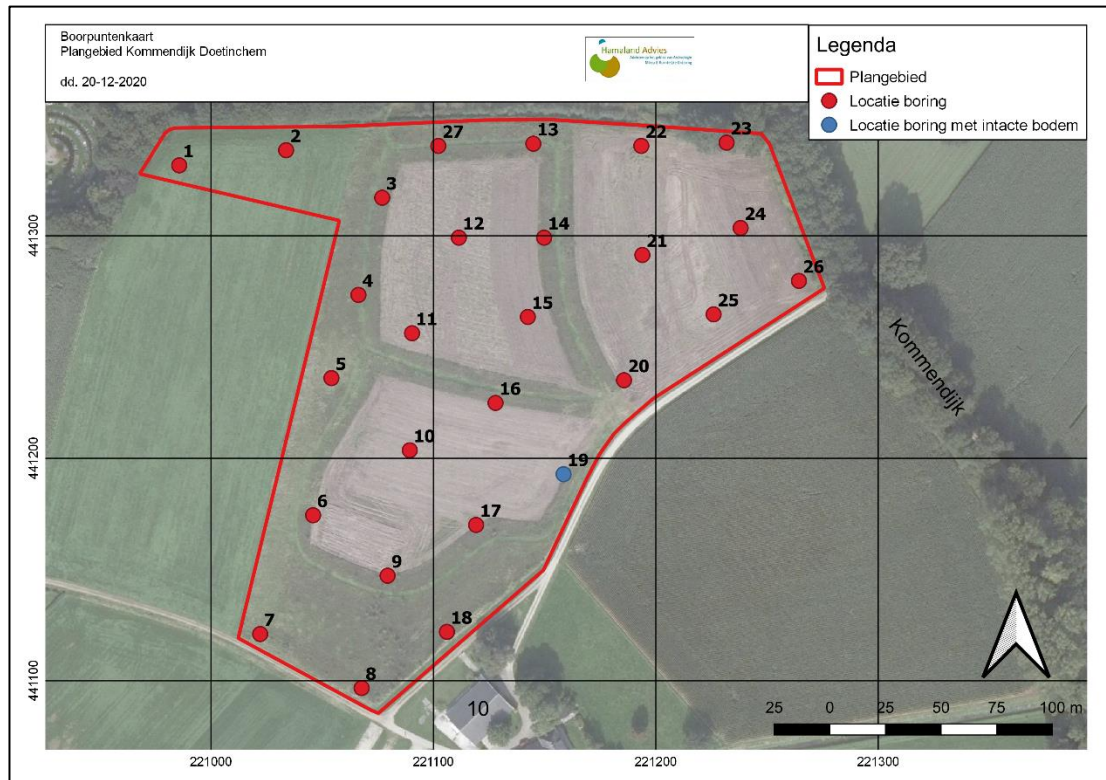
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
1500	Vb1			Middeleeuwen				
450	Va			Romeinse tijd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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (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). Zuurstofisotop calibratie (CxCa) 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).

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

Bijlage 3: Kaart met boorpunten en tabel met x-, y- en z-coördinaten van de boorpunten

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050



Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

Boring	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte in meters tov NAP
1	220.985	441.332	16,13
2	221.033	441.339	15,32
3	221.077	441.317	15,70
4	221.066	441.273	15,21
5	221.054	441.236	15,13
6	221.046	441.174	15,91
7	221.022	441.121	15,85
8	221.068	441.096	16,03
9	221.079	441.147	16,13
10	221.089	441.203	16,22
11	221.090	441.256	16,01
12	221.119	441.298	16,37
13	221.145	441.341	16,15
14	221.150	441.229	16,16
15	221.142	441.263	16,21
16	221.128	441.225	16,24
17	221.119	441.170	15,99
18	221.106	441.122	16,13
19	221.159	441.192	15,50
20	221.186	441.234	15,97
21	221.194	441.281	16,12
22	221.193	441.340	16,11
23	221.232	441.342	15,21
24	221.238	441.305	15,20
25	221.226	441.265	15,53
26	221.264	441.280	15,21
27	221.102	441.339	16,19

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat toegevoegd)

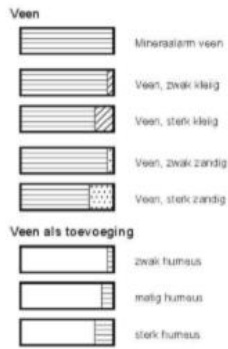
SMART

Boorstatenlegenda

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



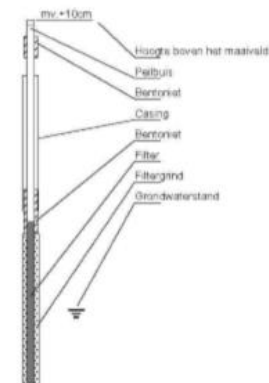
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



Laagaanduidingen



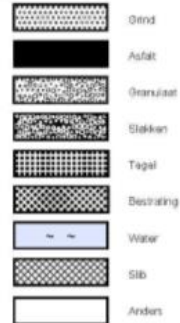
Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Oliewater-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 : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

Bijlage 5: Top-C-kaart

Project : BO en IVO Plangebied Kommendijk 10 te Doetinchem
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/203050

