

**Koksgoedweg tussen kavel 1 en 3, te Wehl, gemeente Doetinchem:
Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek**

Opdrachtgever

Naam: Van Vught Bouwadvies B.V.

Adres: Koningsweg 5^e

Postcode: 6942 NV

Plaats: Didam

Projectleider

drs. K.J. Van den Berghe

Projectnummer

Synthegra Rapport S170099

Autorisatie

drs. J.S. Krist

Datum

16-04-2018

COLOFON

Opdrachtgever : Van Vught Bouwadvies B.V. te Didam
Project : Koksgoedweg tussen kavel 1 & 3 te Wehl
Projectnummer : S170099
Titel : Koksgoedweg tussen kavel 1 & 3, te Wehl. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek
Datum : 16-04-2018
Projectleider : drs. K.J. Van den Berghe (actor registr.nr. 31087325)
Auteurs : J.K. Lubeek MSc. MA.
drs. K.J. Van den Berghe
Autorisatie : drs. J.S. Krist
Druk : Synthebra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthebra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthebra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthebra B.V.

Synthebra B.V., Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon: +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra B.V., 2018

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Gespecificeerde archeologische verwachting	5
Aanbeveling	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	7
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling ¹⁰	19
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting ¹⁰	24
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
3.1 Methode	25
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Archeologische interpretatie	26
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	27
4.3 Gespecificeerde archeologische verwachting	28
4.5 Aanbevelingen	29
LITERATUUR EN KAARTEN	30
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2: Boorpuntenkaart	
Bijlage 3: Boorprofielen	

Administratieve gegevens

Toponiem	: Koksgoedweg tussen kavel 1 en 3
Plaats	: Wehl
Gemeente	: Doetinchem
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S170099
Bevoegde overheid	: Gemeente Doetinchem
Opdrachtgever	: Van Vught Bouwadvies B.V.
Uitvoerende instantie	: Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	: 30-11-2017
Uitvoerders veldwerk	: drs. K.J. Van den Berghe : Lars van Leusen
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 4576860100
Datum onderzoeksmelding	: 27-11-2017
Kaartblad	: 40F
Periode	: Laat Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd
Oppervlakte	: Circa 1.177 m ²
Perceelnummer(s)	: 360 L
Grond eigenaar / beheerder	: Dhr. P. Klaasen
Grondgebruik	: Agrarisch, weiland
Geologie	: Fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) plaatselijk bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Dekzandkop (3k14)
Bodem	: Hoge bruine enkeerdgrond (bEZ21)
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

	X	Y
NW	211.997	441.057
NO	212.030	441.050
ZW	212.003	441.024
ZO	212.043	441.010

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Vught Bouwadvies B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Koksgoedweg tussen kavel 1 en 3 in Wehl, gemeente Doetinchem, Gelderland. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een nieuw woonhuis een bijgebouw.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Uit het booronderzoek is gebleken dat er archeologische resten aanwezig zijn uit de Volle Middeleeuwen, 13^e-eeuwse keramiek. Er zijn geen indicatoren aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum - Vroege Middeleeuwen. De verwachting op het aantreffen van resten uit deze periode geldt als middelhoog.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen	Middelhoog	Tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen.	Van 120 tot 50 cm -Mv
Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten keramiek, natuursteen, metaal, gebruiksvoorwerpen.	Van 0 tot 50 cm -Mv

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek dient om de vastgestelde aanwezigheid van archeologische resten te waarderen.¹

¹ De gemeente heeft uit praktische overwegingen gekozen voor een onderzoeksmethode waarbij de bouwkampen onder archeologische begeleiding (AB) worden ontgaven. Voorafgaande hiervan dient een Programma van Eisen te worden opgesteld. De gemeente heeft dit kenbaar gemaakt per e-mail aan de initiatiefnemer op april 2018.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Vught Bouwadvies B.V. een archeologisch bureauonderzoek (BO, onder certificaat protocol 4002) in combinatie met een karterend booronderzoek (IVO-K, onder certificaat protocol 4003) uitgevoerd op een terrein aan de Koksgoedweg tussen kavel 1 en 3 in Wehl (Fig. 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een nieuw woonhuis en bijgebouw.

De diepte van de toekomstige bodemroering zal reiken tot 120 cm beneden maaiveld (-Mv). Vanaf 30 cm -Mv wordt de kans op aanwezigheid van archeologische resten reëel geacht. De beoogde bodemroering zal de bodem tot ver onder het archeologische niveau verstoren.

Op basis van het gemeentelijk beleid, in het kader van een omgevingsvergunning en/of bestemmingsplanprocedure, is voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0² en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 30 november 2017.

De bevoegde overheid, de gemeente Doetinchem, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

² SIKB 2016.

³ SIKB 2006.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1.177 m² groot en ligt aan de Koksgoedweg enkele kilometers ten zuiden van de dorpskern van Wehl (Fig. 1.1). Het terrein ligt tegenover Koksgoedweg nr. 6 (Maikel Kuster Transport), ter hoogte van kavel 2 daar het in het noorden begrensd door kavel 1, en in het zuiden door kavel 3. Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland en ligt ten noordoosten van de gelijknamige boerderij 'Koksgoed', een naam die al vroeg gebruikt werd blijkt uit historische bronnen (zie paragraaf 2.4). De hoogte van het maaiveld varieert van circa 14,0 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil)⁴ in de noordwesthoek tot 15,0 m +NAP in de zuidoosthoek van het plangebied.

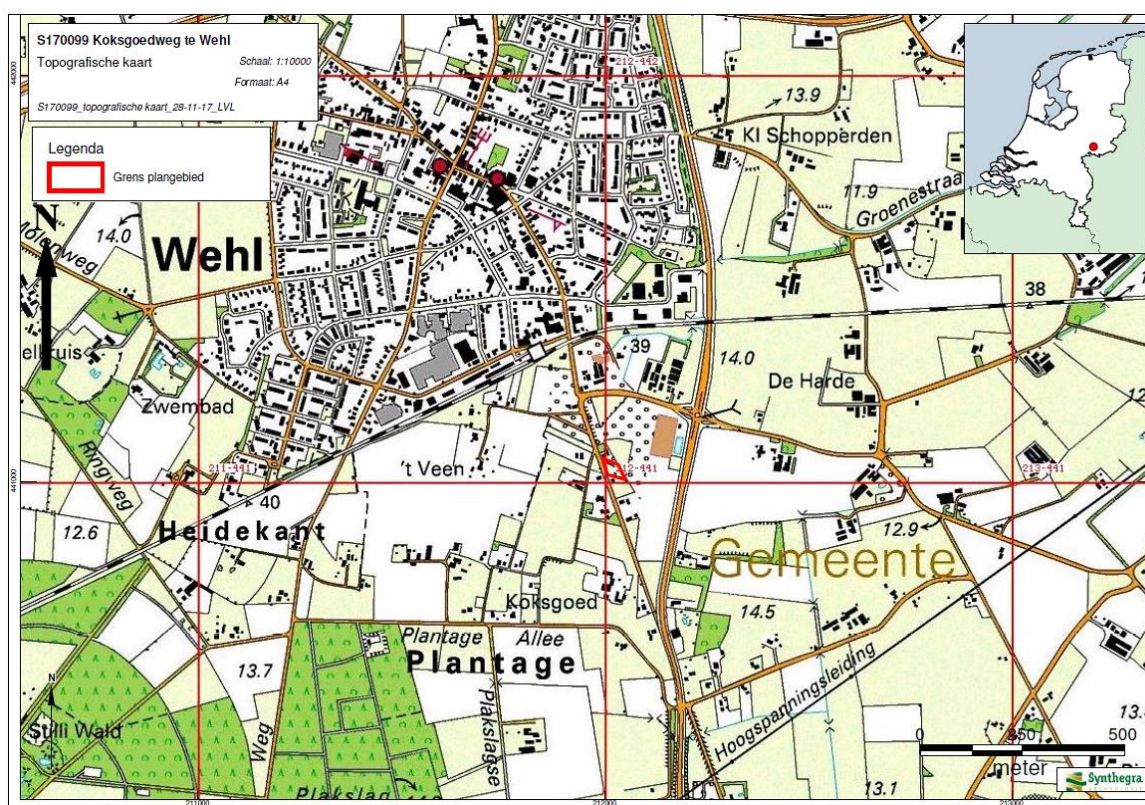


Fig. 1.1: Ligging van het plangebied, aangegeven met het rode kader aan de Koksgoedweg kavel 1,3 ten zuiden van Wehl, op de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1 : 10.000. Naar: ARCHIS TOP10NL, Versie 4.5.3. (2017).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Op het plangebied zal een nieuw woonhuis (187 m²) en bijgebouw (54 m²) gebouwd gaan worden door Van Vught Bouwadvies B.V. (Fig. 1.2)

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

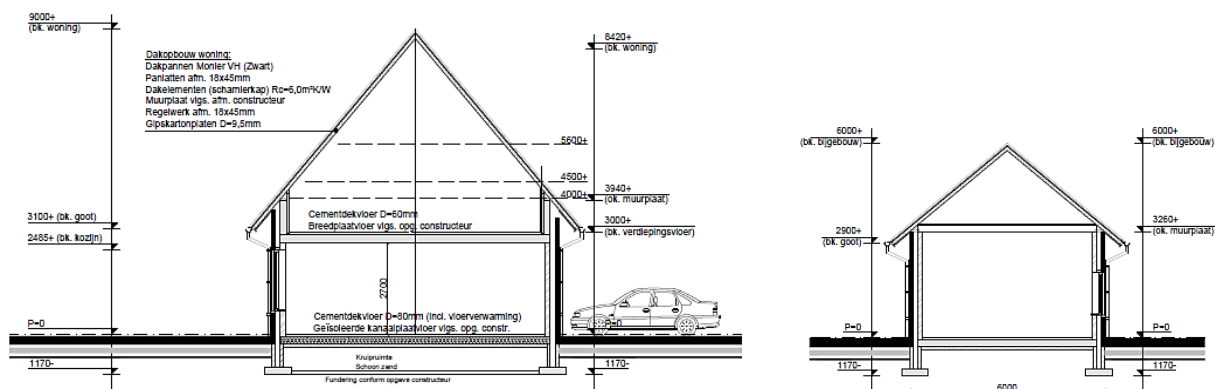
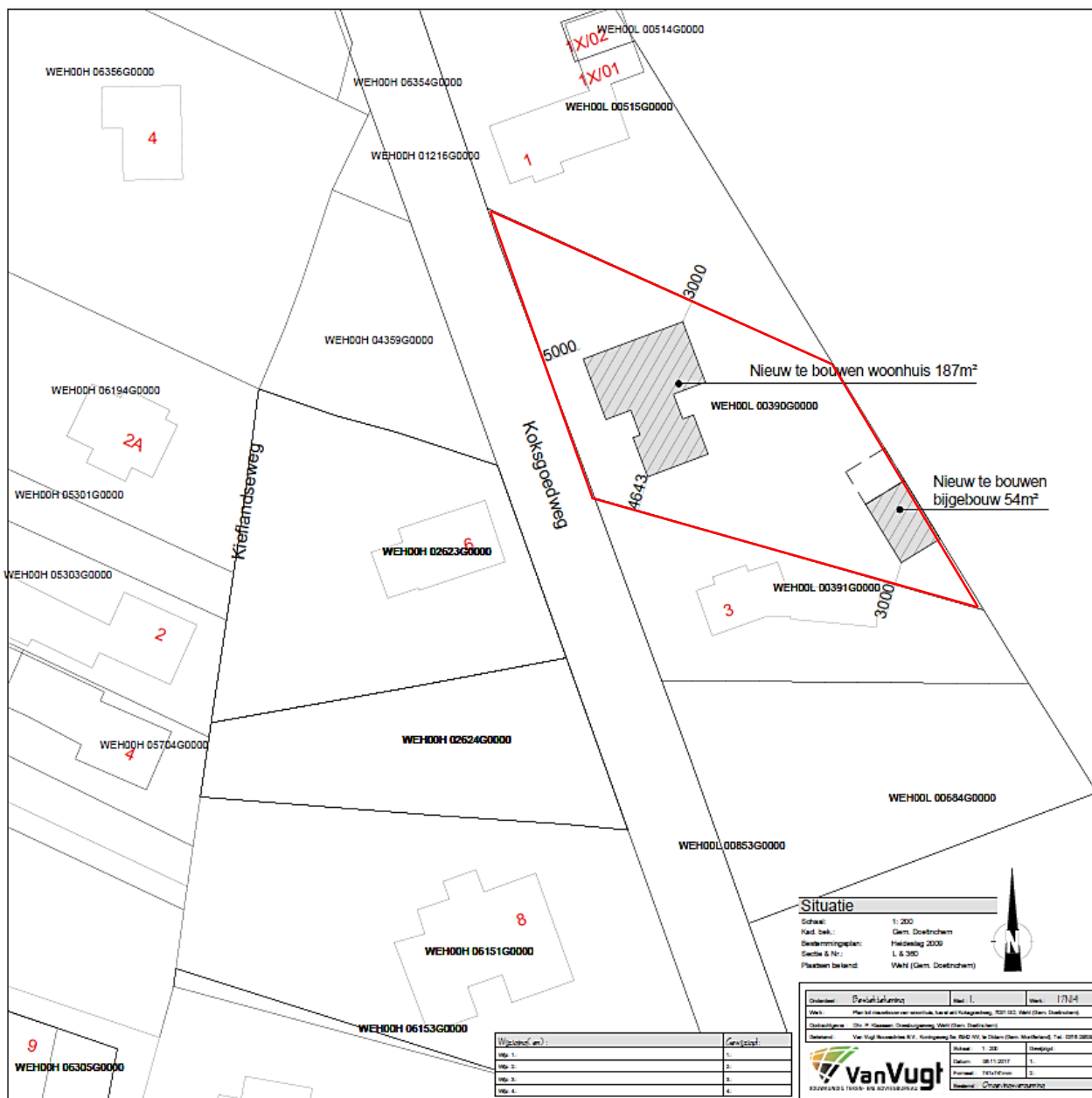


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (boven), inclusief woonhuis (linksonder) en bijgebouw (rechtsonder), aangegeven met het rode kader. Naar: Van Vught Bouwadvies B.V. 2017.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn onder meer de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:50.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie⁶

Het plangebied ligt op de grens van het Rivierengebied en het Midden-Nederlands Zandgebied, ten zuiden van het dal van de Oude IJssel (Fig.2.1).⁷ Fluvioperiglaciale afzettingen bestaande uit zeer fijn tot grof zand plaatselijk met leemlagen en plantenresten (Fig.2.1, code Tw4), behorende tot het Laagpakket van Wierden als onderdeel van de Formatie van Boxtel, vormen hoofdzakelijk de geologie. Toen het landijs aan het einde van de IJstijd in het Laat-Saalien (circa 150.000-130.000 jaar geleden, bijlage 1) afsmolt, stroomde de Rijn, nu ten westen van het plangebied, door het dal van de huidige Oude IJssel en de IJssel richting het noorden. Dit dal ligt ten oosten en noorden van het plangebied. Tijdens die koude periode heeft de Rijn een vlechtend rivierpatroon gehad. Dit betekent dat het riviersysteem werd gekenmerkt door een zeer brede riviervlakte met een grillig systeem van ondiepe geulen die zich voortdurend verplaatsten. De rivierafzettingen uit deze periode worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend en bestaan hoofdzakelijk uit grof zand en grind, afgezet ten noorden en oosten van het plangebied.⁶ Deze afzettingen liggen mogelijk ook in het plangebied, in de diepere ondergrond.

⁵De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶Onderzoeksvraag 1.

⁷Berendsen 2004 en 2005.

In het Midden-Weichselien (tussen 115.000-11.755 jaar geleden), heeft de hoofdstroom van de Rijn zich verder naar het westen, naar het gebied ten zuiden van het Montferland verlegd.⁸ In deze periode is rondom het plangebied geen rivier actief geweest. Ten noorden en oosten van het plangebied, daterend uit het Laat-Glaciaal (circa 15.700-11.755 jaar geleden), ligt wel een komgebied dat onderdeel was van de Rijn en de Oude IJssel. Dit komgebied is op de geologische kaart aangegeven met een blauwe kleur (Fig. 2.1, code K). In deze periode zijn de grofzandige rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye bedekt met een (zandige) kleilaag. Deze kleilaag wordt tot het Laagpakket van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye gerekend.^{7,9}

Op de geomorfologische kaart (Fig. 2.2, code 3K14) ligt het plangebied op een dekzandkop. Het dekzand is afgezet tijdens het Weichselien (115.000-11.755 jaar geleden). Gedurende deze IJstijd, bereikte het landijs Nederland niet, het klimaat kenmerkte zich door een afwisseling van relatief warmere en koude perioden. Was in de warmere perioden nog een toendra-achtige vegetatie van mossen en struiken aanwezig, in de koude perioden ontbrak deze vrijwel en zag het landschap eruit als een poolwoestijn. Met name in de koudste perioden was het landschap gevoelig voor verstuiving en zijn door de wind dekzanden afgezet. Het dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, dat onderdeel is van de Formatie van Boxtel. Het gebied vormt een aaneenschakeling van dekzandvlakten en -laagten en dekzandkoppen en -ruggen, die het hoogst in het landschap uitsteken.⁸

In het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) werd het klimaat warmer en vochtiger. De huidige IJssel is relatief jong. Pas laat in het Holoceen, in de Vroege Middeleeuwen (circa 600-950), ontstond de IJssel als zijtak van de Rijn en werd het IJsseldal opnieuw in gebruik genomen als rivierdal. Vanaf die periode worden er jonge rivierafzettingen afgezet in het rivierdal. Deze rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. De hogere toppen van de dekzandruggen liggen in deze zone nu bij wijze van spreken als eilandjes tussen de Holocene afzettingen van de IJssel. De afzetting van komklei is doorgegaan tot aan de bedijking van de Oude IJssel.⁸

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Fig. 2.3)³ is te zien dat de dekzandrug waar het plangebied op ligt in geel is weergegeven, de gele kleur geeft een relatief hoge ligging aan (tussen 14,0 tot 15,0 m +NAP).

⁸Busschers, 2008.

⁹Kremer en Krist, 2014.



Fig. 2.1: Ligging van het plangebied, aangegeven met het rode kader aan de Koksgoedweg kavel 1,3 ten zuiden van Wehl, op de Geologische Kaart van Nederland. Schaal 1 : 10.000. Naar: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst 1982, blad 40 Oost Arnhem).

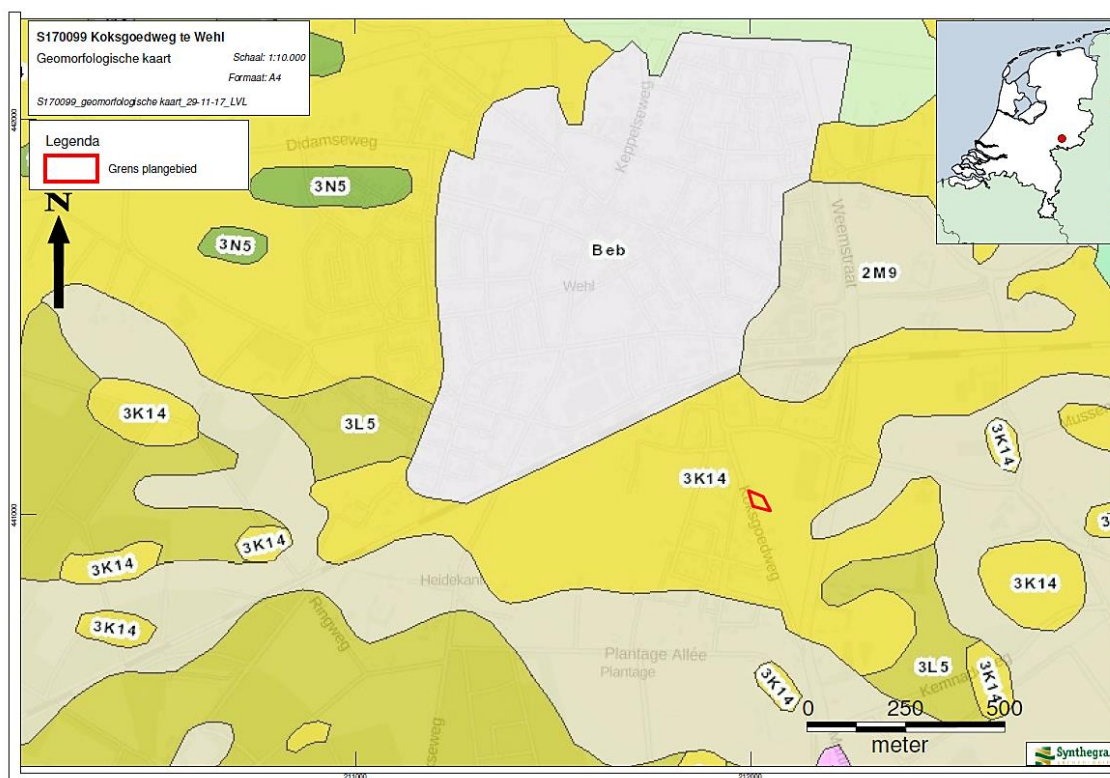


Fig. 2.2: Ligging van het plangebied, aangegeven met het rode kader aan de Koksgoedweg kavel 1,3 ten zuiden van Wehl, op de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1 : 10.000. Naar: ARCHIS TOP10NL, Versie 4.5.3. (2017).

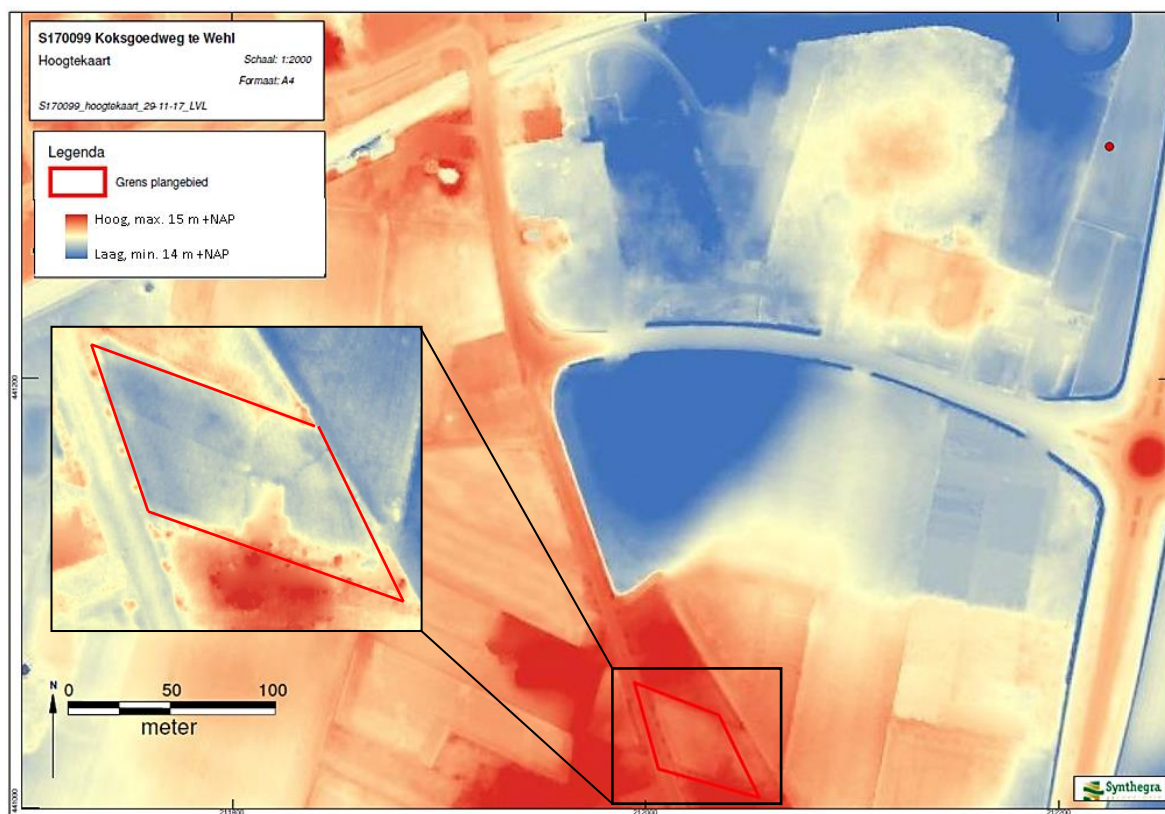


Fig. 2.3: Ligging van het plangebied, aangegeven met het rode kader aan de Koksgoedweg kavel 1,3 ten zuiden van Wehl, op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN). Schaal 1 : 2.000. Naar: ARCHIS TOP10NL, Versie 4.5.3. (2017).

Bodem⁵

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op hoge bruine enkeerdgronden (bEZ codes), in dit geval bestaande uit leemarm, zwak lemig fijn zand (Fig.2.4, code bEZ21). De bijbehorende grondwatertrap (Gt) is weergegeven met VII, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 80-140 cm –Mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) >120 cm –Mv, dus dieper dan 120 cm onder het maaiveld, wat de bodem vrij droog maakt.¹⁰ Interessant is de grote verscheidenheid aan bodemtypes, ten gevolge van de complexe geologie en geomorfologie in de regio. Ten zuiden en westen van het plangebied domineren voornamelijk zandige vlakvaaggronden (Zn codes) en veldpodzolgronden (Hn codes), terwijl ten noorden en oosten van het plangebied sterk siltige rivierklei aan de oppervlakte ligt, in de vorm van poldervaaggronden (KRn codes) en kalkloze poldervaaggronden (RnC codes) (buiten de kaders van Fig. 2.4). Dat deze bodemtypes gevormd zijn is opmerkelijk gezien de relatief hoge ligging van het gebied. Die ligging heeft dus niet kunnen verhinderen dan komklei nabij het plangebied werd afgezet.⁸ Deze oude rivierklei ligt mogelijk ook in het plangebied in de ondergrond, maar is dan later afgedekt met dekzand. Het karterend booronderzoek zou hier inzicht en uitsluitsel in kunnen bieden.

¹⁰ De Vries et al. 2003

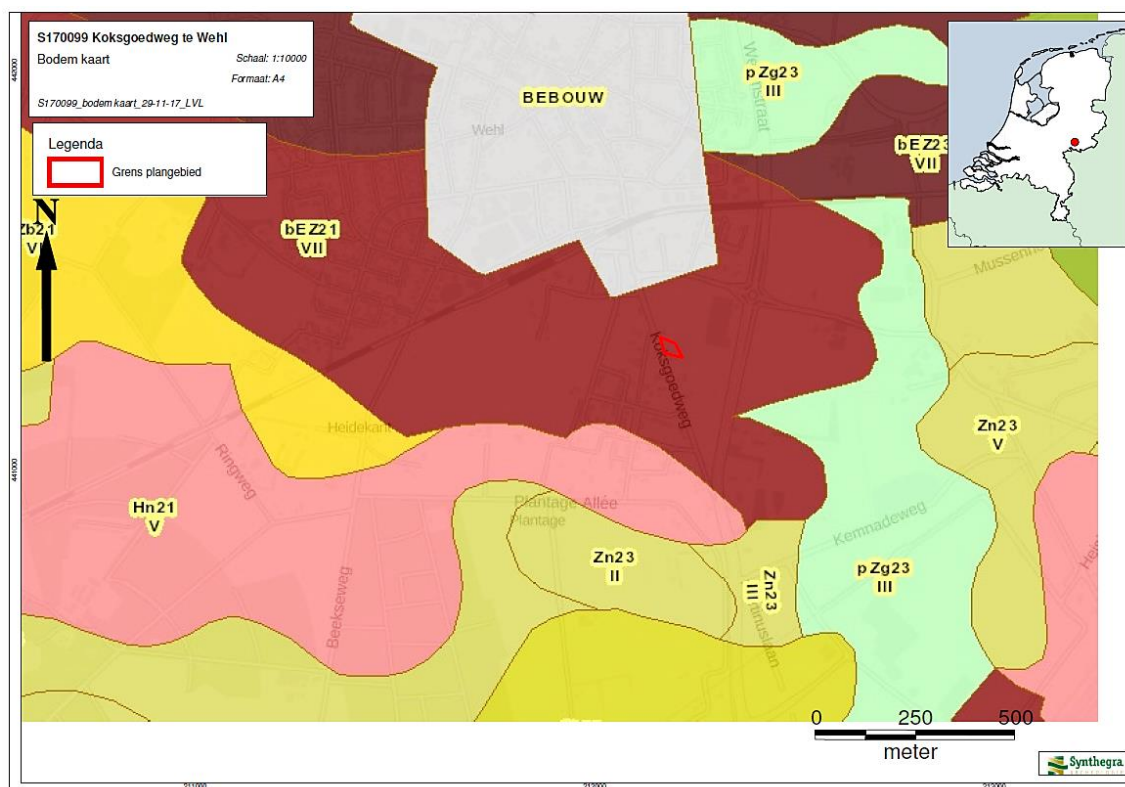


Fig. 2.4: Ligging van het plangebied, aangegeven met het rode kader aan de Koksgoedweg kavel 1,3 ten zuiden van Wehl, op de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1 : 10.000. Naar: ARCHIS TOP10NL, Versie 4.5.3. (2017).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied¹¹

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

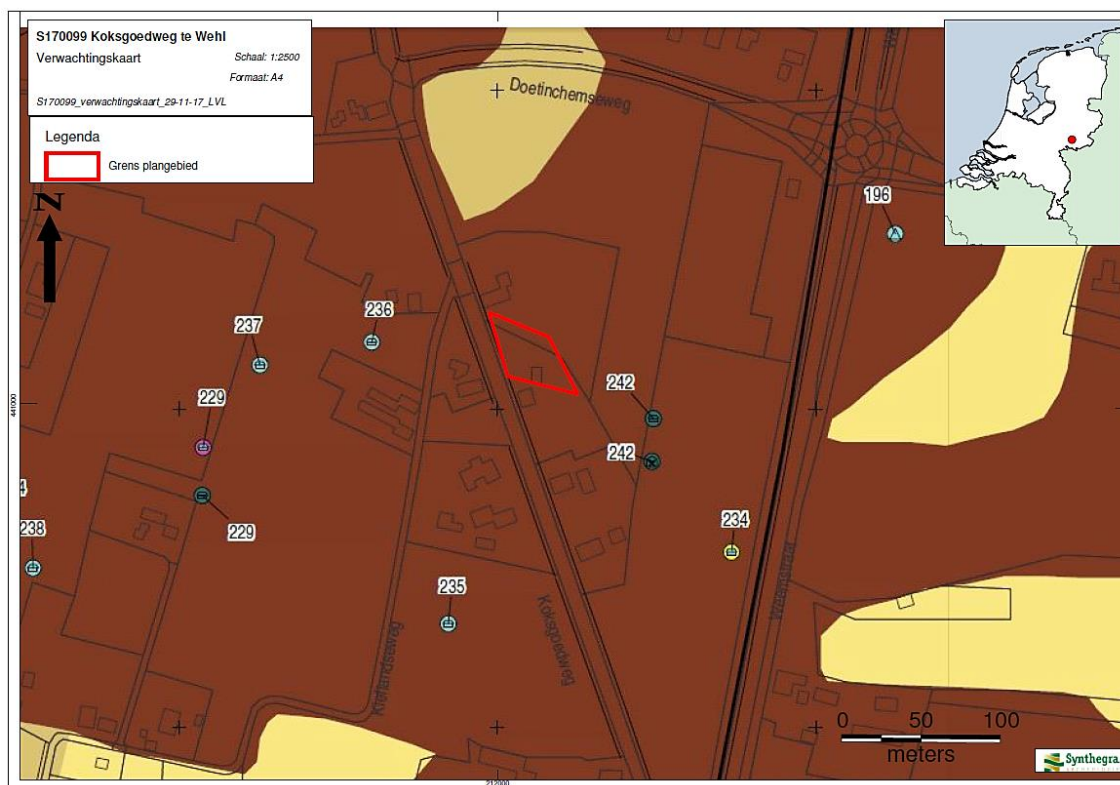
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische waarden –en verwachtingskaart Wehl, van de gemeente Doetinchem
- Archeologische beleidskaart Wehl, van de gemeente Doetinchem

Volgens de Archeologische waarden -en verwachtingskaart geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (Fig.2.5). Op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Doetinchem heeft het plangebied een hoge (afgedekte) archeologische waarde (Fig.2.6). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaarten als leidend beschouwd (RAAP-rapport 2057, kaartbijlages 3.1 en 3.2, 2010).

¹¹ Onderzoeksvraag 2 t/m 4



legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters:
zie coördinaten in catalogus (bijlage 1 en cd-rom)

periode

- Nieuwe tijd
- Late Middeleeuwen
- Vroege Middeleeuwen
- Middeleeuwen algemeen
- Romeinse tijd
- IJzertijd
- Bronstijd
- Neolithicum
- Mesolithicum
- Paleolithicum
- onbekend

complextype

- ⊖ nederzetting algemeen
- ⊖ omgracht terrein
- ⊖ versterking
- ⊖ crematiegraf
- ⊖ molen
- ⊖ industrie/nijverheid
- ⊖ ijzerwinning en -bewerking
- ⊖ metaalbewerking/smederij
- ⊖ losse vondst
- onbekend

beginperiode

○ ———— ●
eindperiode, vindplaatstype

102 catalogusnummer

geomorfologie

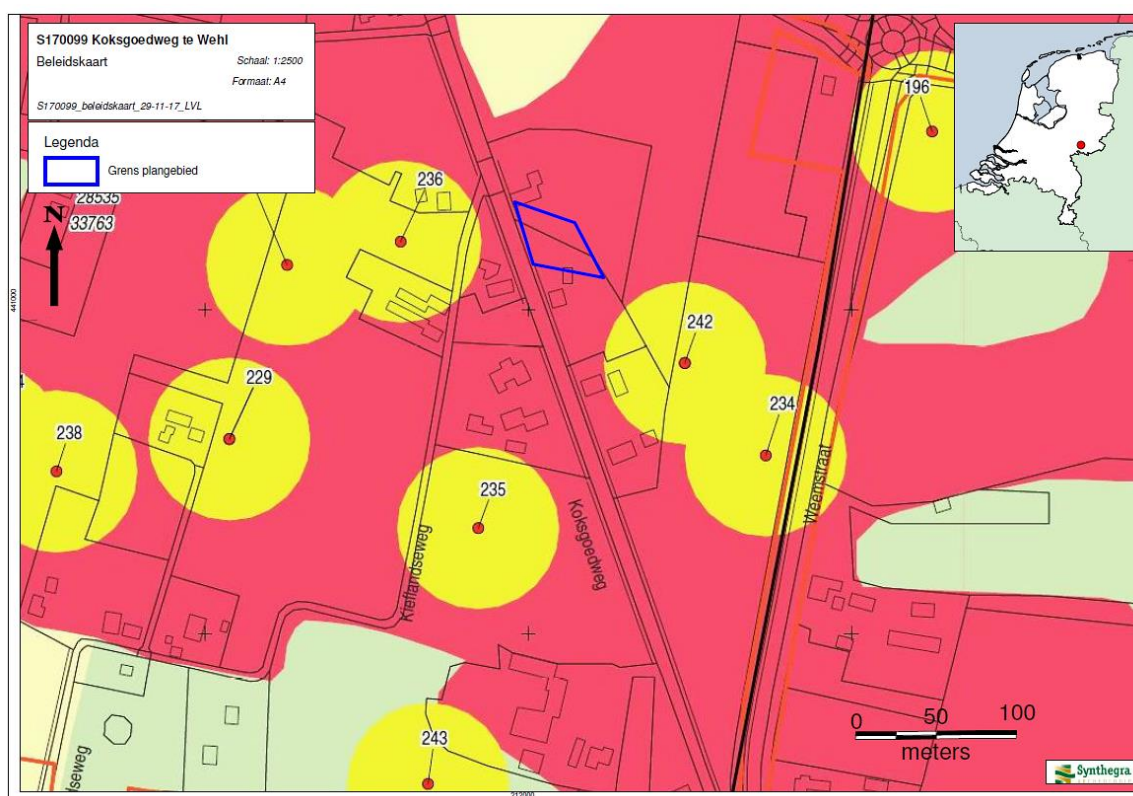
dekzandlandschap

- Edr1p dekzandruggen en -koppen met plaggendek
- Edr1p dekzandruggen en -koppen met dun plaggendek
- Edr1p dekzandruggen en -koppen
- Edr1e dekzandwevingen
- Edr1v dekzandvlakten en -laagten
- Edr1e geïsoleerde laagten in het dekzandlandschap

archeologische verwachting

- hoog
- hoog
- hoog
- middelmatig
- laag
- laag

Fig.2.5: Ligging van het plangebied, aangegeven met het rode kader aan de Koksgoedweg kavel 1, 3 ten zuiden van Wehl, op de Archeologische waarden –en verwachtingskaart Wehl van de gemeente Doetinchem. Schaal 1:2.500. Naar: RAAP-rapport 2057, kaartbijlage 3.1., 2010.



legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

- AWG categorie 1 (beschermde archeologisch monument met attentiezone 50 m)
- AWG categorie 2 (archeologische monumenten met attentiezone 50 m)
- AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)
- AWG categorie 4 (historische stadskern)

Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

- AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)
- AWV categorie 6 (hoog)
- AWV categorie 7 (middelmatig)
- AWV categorie 8 (laag)
- AWV categorie 9 (laag voor nederzittingsresten, hoog voor geïsoleerde organische archeologische resten)

Fig.2.6: Ligging van het plangebied, aangegeven met het blauwe kader aan de Koksgoedweg kavel 1, 3 ten zuiden van Wehl, op de Archeologische beleidskaart Wehl van de gemeente Doetinchem. Schaal 1:2.500. Naar: RAAP-rapport 2057, kaartbijlage 3.2., 2010.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen reeds bekende archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (Fig. 2.5 en 2.6). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is dit wel het geval. Het plangebied is omringd door (bekende archeologische vindplaatsen met rondom attentiezones van 50 m (AWG categorie 3, Fig. 2.6).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:¹⁰

Catalogusnummer vindplaatsen: 234, 235, 236, 237, 242

ARCHIS Onderzoeksmelding: o.a. 41785, 28535 en 33763

Met name uit onderzoeksmelding 41785¹², een opgraving aan de Fokkenkampseweg 11 te Wehl, ten zuidwesten van het huidige plangebied (niet weergegeven op Fig. 2.6), blijkt de hoge archeologische waarde. Zo werden er tijdens dit onderzoek. Hier zijn twee erven met huisplattegronden, bijgebouwen, een waterput en een veekraal uit de Vroege IJzertijd gedocumenteerd. Middeleeuwse nederzettingssporen waaronder spiekers, hooimijten, waterputten en een aantal greppelsystemen dateren tussen de 12e en de 15e eeuw, met een zwaartepunt in de 13e en de 14^e eeuw. Waarschijnlijk zijn dit resten van het oorspronkelijke uit historische bronnen bekende *Koksgoed*.¹³

¹² rapportage 2712, 2014, ADC ArcheoProjecten.

¹³ Jezeer *et al.* 2014

2.4 Historische ontwikkeling¹⁰

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De eerste schriftelijke vermelding van Wehl als *Welestamt* al uit 1200, terwijl de eerste kaartvermelding van Wehl pas uit 1823 dateert.¹⁴ De herkomst en betekenis van de naam Wehl is niet bekend. De positie van het plangebied is geschat op basis van de mogelijke positie van de Koksgoedweg (Fig.2.1). Er lijkt nog geen sprake te zijn van in cultuur gebrachte grond, terwijl dat waarschijnlijk wel al het geval was. Gedurende de Middeleeuwen (450-1500 na Chr.)¹¹ heeft in het gebied ten oosten van Wehl een ijzerindustrie bestaan. Er zijn dan ook meerdere vondsten gedaan van ijzerslakken in dit gebied.⁸ De oude kern van Wehl ligt rondom de Grotestraat. Wehl is lange tijd Pruisisch gebleven en maakte toen deel uit van het groothertogdom Bergh. Het plangebied ligt ten zuiden van de dorpskern, tegenover het oorspronkelijke gehucht *Koksgoed* wat vermoedelijk al in de 12^e eeuw bewoond was en wellicht eind 19^e eeuw plaatsmaakte voor weiland. De huidige boerderij, vermoedelijk uit begin 20^e eeuw, op die exacte locatie heet nog altijd *Koksgoed*. De vroegste kaartvermelding van *Koksgoed*, waarmee het een directe indicatie geeft van de ligging van ons plangebied, iets noordoostelijker aan de overszijde van de Koksgoedsweg, dateert uit circa 1855 (Fig.2.2). Op dit Kadastrale Minuutplan is duidelijk te zien dat er sprake is van agrarisch landgebruik, wat dus mogelijk al sinds de 12^e eeuw aan de orde was, maar niet duidelijk uit de oudste kaart van 1823 bleek. Op de topografische kaarten van 1900 (Fig.2.3) en 1950 (Fig.2.4) is *Koksgoed* en de ligging van het plangebied eveneens duidelijk herkenbaar. Mogelijk is het plangebied vanaf eind 19^e eeuw in gebruik als weiland en stond er daarvoor wellicht bebouwing, net als aan de overzijde van de weg.

¹⁴ Volgens www.topotijdreis.nl

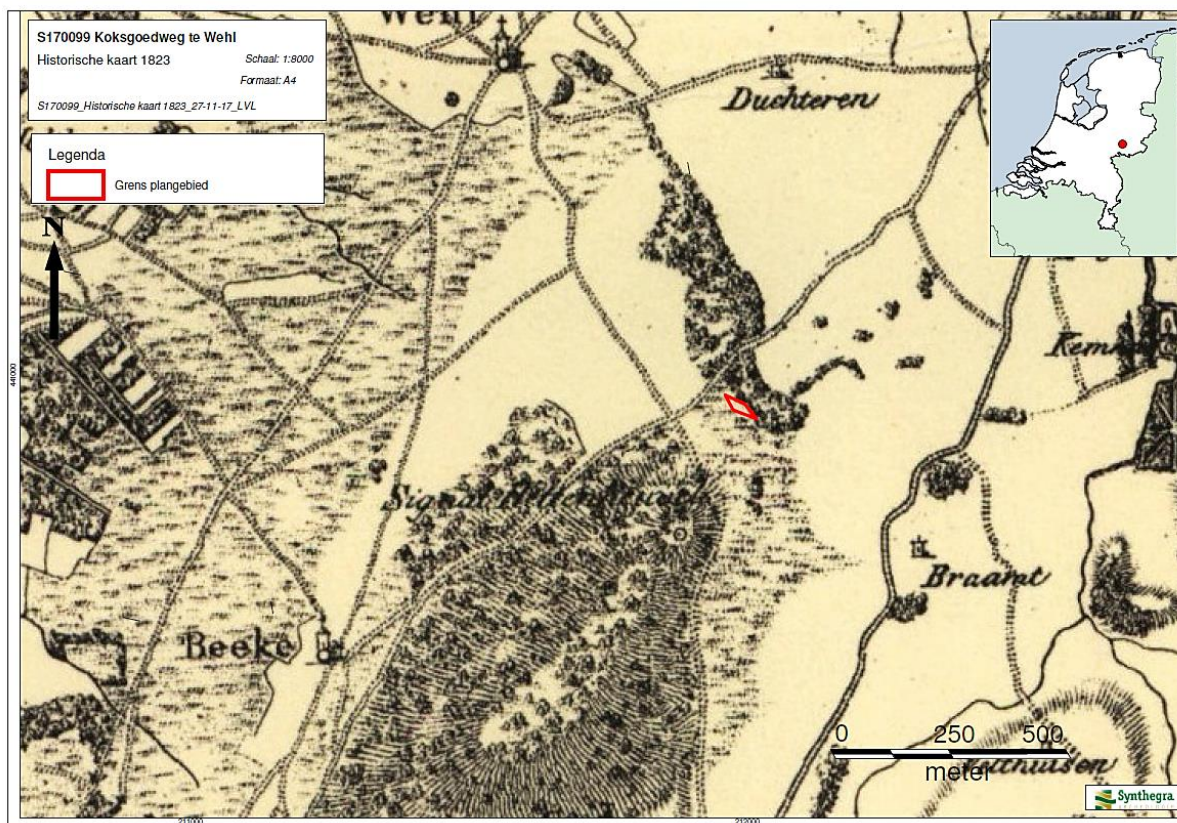


Fig. 2.1.: Vermoedelijke ligging van het plangebied, aan de Koksgoedweg, aangegeven met het rode kader op de Topografische Kaart uit 1823. Schaal 1:8.000. Naar: www.topotijdreis.nl.



Fig. 2.2.: Ligging van het plangebied, aan de Koksgoedweg, aangegeven met het rode kader op het Kadastrale Minuutplan uit circa 1855. Schaal 1:10.000. Naar: www.topijdreis.nl.

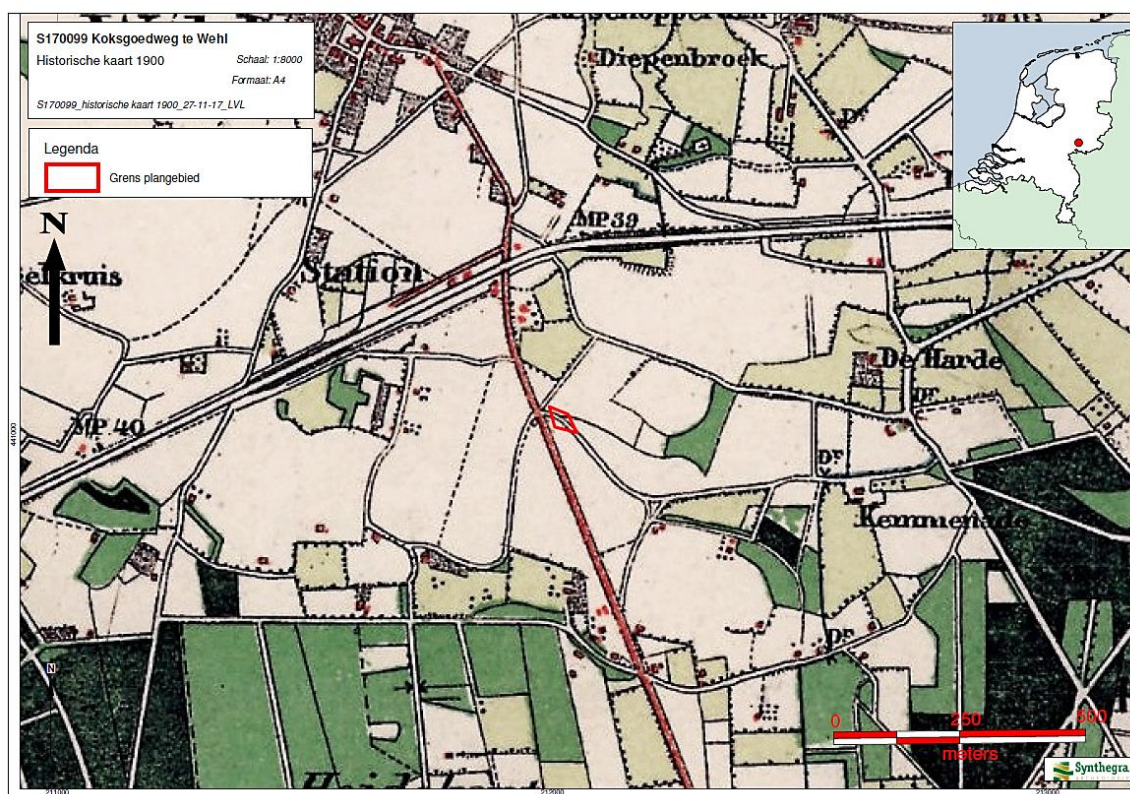


Fig. 2.3.: Ligging van het plangebied, aan de Koksgoedweg, aangegeven met het rode kader op de Topografische Kaart uit 1900. Schaal 1: 8.000. Naar: www.topotijdreis.nl.

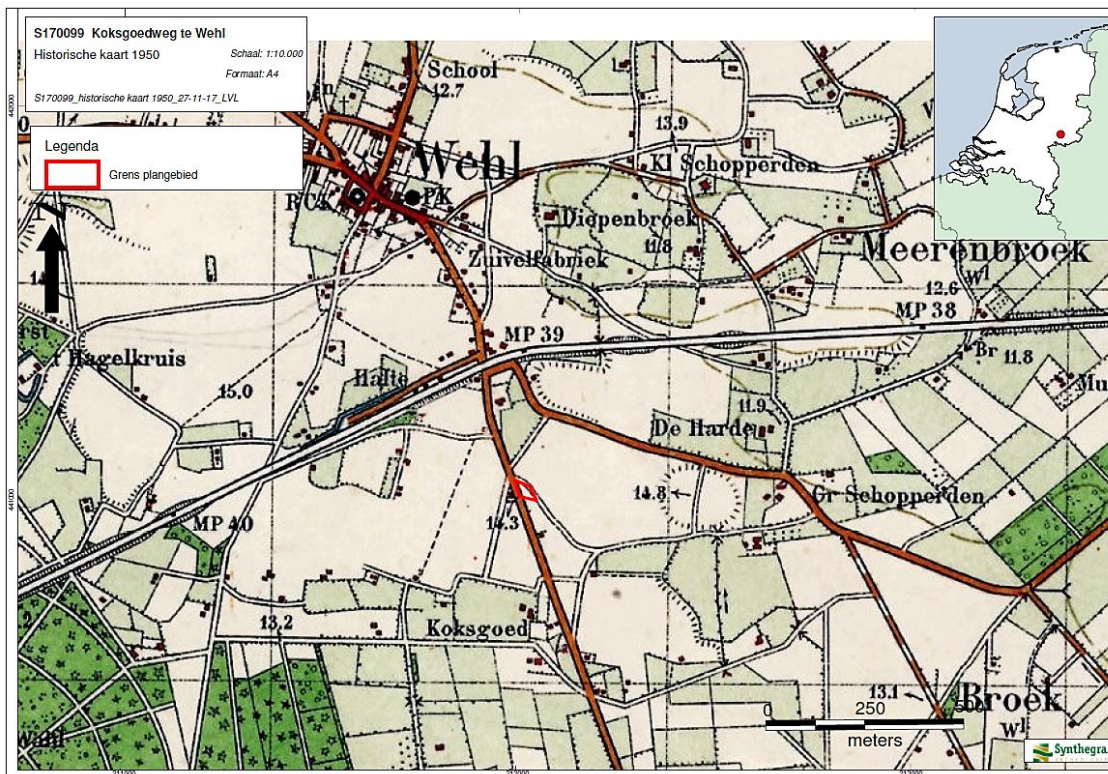


Fig. 2.4.: Ligging van het plangebied, aan de Koksgoedweg, aangegeven met het rode kader op de Topografische Kaart uit 1950. Schaal 1:10.000. Naar: www.topotijdreis.nl.

Bodemverstoring¹⁵

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁶

¹⁵ Onderzoeksvraag 5.

¹⁶ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting¹⁰

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de zowel de Archeologische waarden -en verwachtingskaart als de Archeologische beleidskaart, beide van de gemeente Doetinchem, heeft het plangebied een hoge (afgedekte) archeologische waarde.

Het plangebied ligt, zoals onderzocht in paragraaf 2.2, op een dekzandkop met een hoge bruine enkeerdgrond, met dekzandafzettingen en mogelijk fluvioperiglaciale afzettingen (rivierklei) in de diepere ondergrond. Gezien de geologische ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Gezien eerder archeologisch en bouwhistorisch onderzoek nabij het plangebied kunnen er met name sporen en vondsten verwacht worden uit de Vroege IJzertijd en Late Middeleeuwen.

Op basis hiervan geldt voor de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum een middelhoge verwachting en voor Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd een hoge verwachting op het aantreffen van gave goed geconserveerde archeologische resten.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Van 100 tot 120 cm -Mv
Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Van 50 tot 100 cm -Mv
Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog		Van 0 tot 50 cm -Mv

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied aan de Koksgoedweg.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁷ een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de Steentijd en karterend voor nederzettingen uit de latere perioden.

Verspreid over het plangebied zijn in totaal 7 boringen gezet. Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boorpuntlocaties¹⁸ (X-, Y- en Z-waarden) zijn ingemeten met behulp van een 06-GPS. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen¹⁹ zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁰ en bodemkundig²¹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De hoogte van het maaiveld varieert van circa 14,0 m +NAP in de noordwesthoek tot 15,0 m +NAP in de zuidoosthoek van het plangebied (Fig.2.3). Het perceel waarop het plangebied ligt is in gebruik als weiland. Binnen het plangebied bevond zich een paardenstal/schuur.

De laagopeenvolgingen in alle boringen zijn in overeenstemming met de verwachte landschapsgenese. Ze hebben een vergelijkbare, uniforme opbouw van een grijsbruine, matig fijne, zwak siltige, zwak tot matig humeuze A-horizont, boven op een geelbruine, matig fijne, zwak siltige B- en C-horizont. De A-horizont vertoont een lichte gelaagdheid wegens verschil in humusgehalte, kenmerkend voor de cultuurdekken in dit gebied. De B- en C-horizont zijn Paleolithisch van oorsprong. Er zijn geen grootschalige (zeer) recente verstoringen, zoals vergravingen, afgravingen of keerploegsporen aangetroffen.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn er meerdere archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Dit betreft met name houtskool, dat in vrijwel alle boringen in de antropogene lagen behorende tot de A-horizont is aangetroffen en brokjes baksteen, dat met name in de bovenlaag hiervan is aangetroffen.

En een tweetal boringen; 5 & 6, is dateerbaar materiaal aangetroffen. Het betreft fragmenten Proto-Steengoed, een bakselsoort die met name rond het midden van de 13^e eeuw in Nederland is gebruikt..

¹⁷ SIKB 2006.

¹⁸ bijlage 2

¹⁹ bijlage 3

²⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²¹ De Bakker en Schelling 1989.

3.4 Archeologische interpretatie

De antropogeen gevormde hoge bruine enkeerdgrond is in het hele plangebied onverstoord aanwezig. De aangetroffen archeologische indicatoren (houtskool, 13^e-eeuwse keramiek en 18^e-19^e-eeuwse baksteen) duiden op een aanwezigheid van resten uit de Volle Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De hoge verwachting voor deze tijdsperiode, zoals opgesteld tijdens het bureauonderzoek, blijft derhalve ongewijzigd.

Nederzettingsresten bestaan doorgaans niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn soms nog intact.

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische resten of indicatoren waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een vindplaats uit het Paleolithicum - Vroege Middeleeuwen. Resten hiervan kunnen echter niet uitgesloten worden. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum - Vroege Middeleeuwen wordt bijgesteld van hoog naar middelhoog.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied aan de Koksgoedweg tussen kavel 1 en 3, ten zuiden van Wehl.

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, en een hoge verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek was het toetsen van deze verwachting. Uit het veldonderzoek blijkt de aanwezigheid van resten uit de Volle Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De hoge verwachting voor deze tijdsperiode blijft derhalve ongewijzigd.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van nederzettingen uit oudere perioden. De aanwezigheid hiervan kan echter niet uitgesloten worden.

De geldende hoge verwachting dient hierdoor, wegens het ontbreken van archeologische indicatoren, echter wel naar middelhoog worden afgewaardeerd.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De geologische opbouw van de ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen en mogelijk fluvioperiglaciale afzettingen (rivierklei) in de diepte, daterend uit het Laat Saalien tot Holoceen. Hierop heeft zich geomorfologisch een dekzandkop ontwikkeld, waarin bodemkundig gezien een hoge bruine enkeerdgrond gevormd is. Het bodemprofiel is niet grootschalig verstoord.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

Op basis van het bureauonderzoek, waarin het Centraal Archeologisch Archief (CAA), Centraal Monumenten Archief (CMA), Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II), en de gemeentelijke Archeologische waarden -en verwachtingskaart en Archeologische beleidskaart bestudeerd zijn, in combinatie met rapportages van eerder uitgevoerde onderzoeken, valt met zekerheid vast te stellen dat archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Booronderzoek bevestigt dit. Het betreft houtskool, 13^e-eeuwse keramiek en laat 18^e tot Vroeg 19^e-eeuwse baksteen.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

In heel het plangebied worden, op basis van het booronderzoek archeologische resten verwacht. Deze resten bevinden zich in de basis van het cultuurdek op een diepte van 30 tot 50 cm –Mv.

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

In de basis van het cultuurdek bevindt zich keramiek uit de 13^e eeuw. Aangenomen kan worden dat eventueel aanwezige sporen en structuren in het gebied eenzelfde datering kennen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

Binnen het plangebied zijn op een diepte vanaf 30-50 cm -Mv archeologische resten aanwezig zijn. De voorgenomen bodemroeringen ten behoeve van de nieuwbouw gaan tot circa 120 cm -Mv. De aanwezige archeologische resten in het plangebied zullen derhalve met zekerheid verstoord worden.

4.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen	Middelhoog	Tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen.	Van 120 tot 50 cm -Mv
Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten keramiek, natuursteen, metaal, gebruiksvoorwerpen.	Van 0 tot 50 cm -Mv

4.5 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het bureau- en inventariserend booronderzoek en de voorgenomen diepte van de grondroeringen, wordt voor het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is waarschijnlijk een archeologische vindplaats, vermoedelijk uit de Volle Middeleeuwen, 13^e eeuw, in het plangebied aanwezig. De resten kunnen zich manifesteren vanaf een diepte van circa 30-50cm -Mv.

Gezien de diepte van de toekomstige bodemverstoring, 120 cm -Mv, en daarmee samenhangend gehele verstoring van de eventueel aanwezige archeologische resten, adviseren wij een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen in welke mate het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden.²²

De bevoegde overheid (gemeente Doetinchem), neemt hieromtrent een formeel besluit.

Voor een proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd. Het PvE dient goedgekeurd te zijn door de bevoegde overheid.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat bovenstaand advies niet betekent dat er bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Doetinchem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra B.V. wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, er een meldingsplicht geldt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet (juli 2016) bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente Doetinchem worden gemeld.

²² De gemeente heeft uit praktische overwegingen gekozen voor een onderzoeksmethode waarbij de bouwkampen onder archeologische begeleiding (AB) worden ontgaven. Voorafgaande hiervan dient een Programma van Eisen te worden opgesteld. De gemeente heeft dit kenbaar gemaakt per e-mail aan de initiatiefnemer op april 2018.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Busschers, F., 2008: *Unraveling the Rhine. Response of a fluvial system to climate change, sea-level oscillation and glaciation*. Vrije Universiteit Amsterdam.

Jezeer, W., N. van Asch, J.M. Brijker, J. Van Dijk, E. Drenth, N.L. Jaspers, S.W. Williams-Kodde, J. Langelaar, M.J.A. Melkert, P.T.A. de Rijk, en L.P. Verniers, 2014: *Erven uit de Vroege IJzertijd en de Late Middeleeuwen op het Koksgoed te Wehl (gemeente Doetinchem). Een archeologische opgraving*. ADC Rapport 2712. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Kremer, H. en J.S. Krist, 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Fokkenkampseweg 11 te Wehl*. Synthebra B.V., Leusden.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. SIKB, Gouda.

Vries, F. de, W.J.M. de Groot, T. Hoogland, J. Denneboom, 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal - Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport 811, Wageningen.

Kaarten

Archeologische beleidskaart Wehl van de gemeente Doetinchem. RAAP-rapport 2057, kaartbijlage 3.1., 2010.

Archeologische waarden –en verwachtingskaart Wehl van de gemeente Doetinchem. RAAP-rapport 2057, kaartbijlage 3.1., 2010.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst 1982, Geologische Kaart van Nederland, blad 40 Oost Arnhem.

(Overige kaarten via www.topotijdreis.nl en <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>)

Internet (geraadpleegd november 2017)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

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

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							Middeleeuwen		
-450								Romeinse tijd	
0	12			Va		IJzertijd			
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd			
-2000	2650			IVa			Neolithicum		
-3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum			
-4300									
-5300									
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
-8800									
-11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
-15.700	13.000								
-35.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
-75.000			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap			
-115.000									
-130.000			Eemien (warme periode)			loofbos			
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

S170099 Koksgoedweg te Wehl

Boorpuntenkaart

Schaal: 1:400

Formaat: A4

S170099_boorpuntenkaart_04122017_MVN

Legenda

● Point

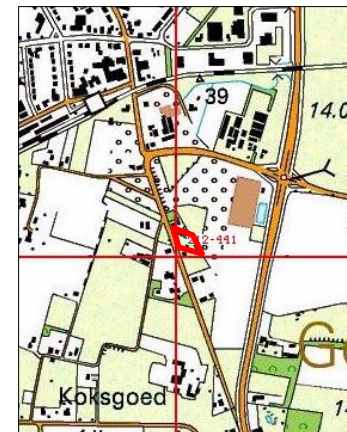
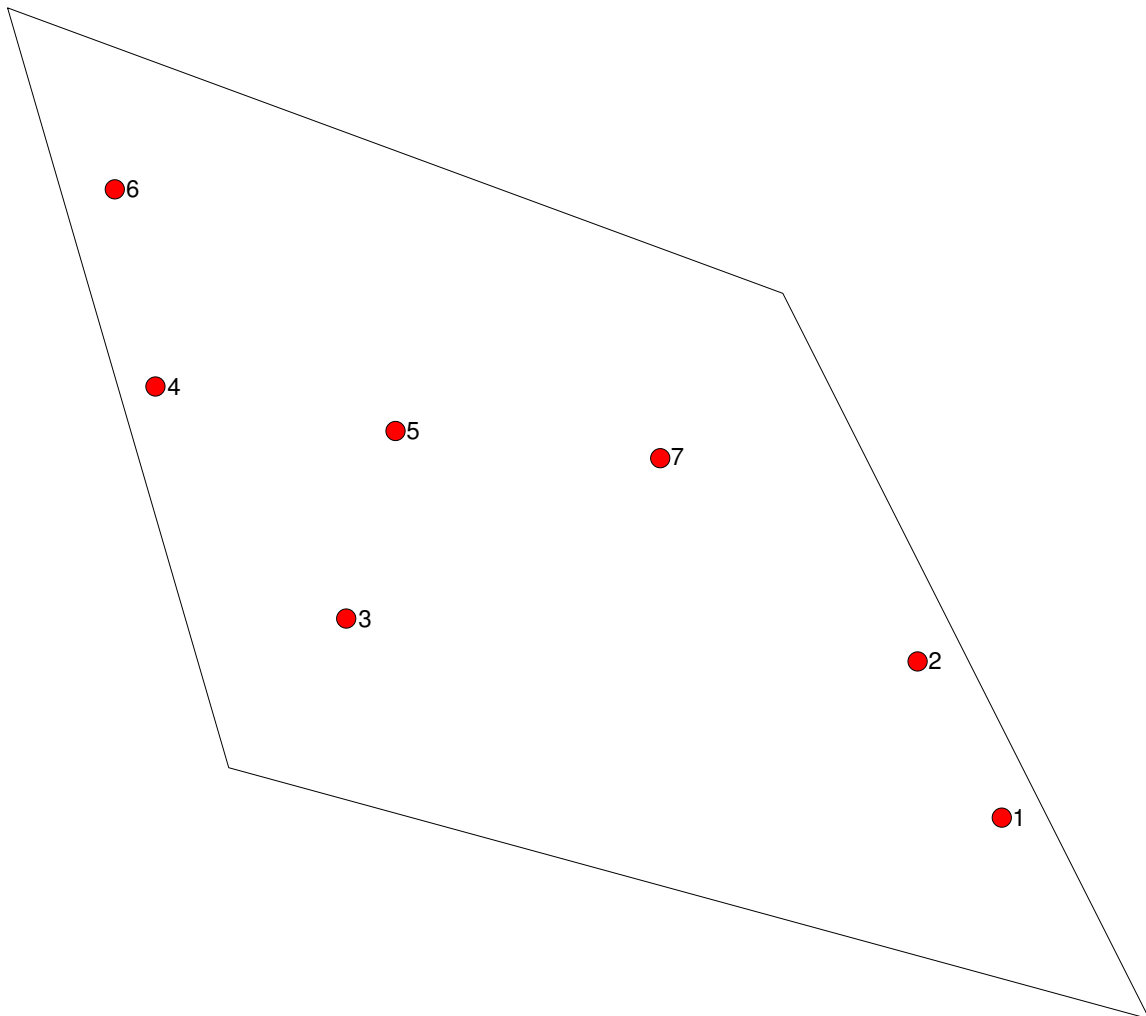
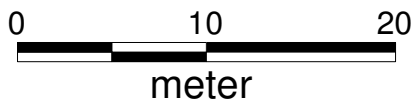
□ Grens plangebied

441050

441000

212000



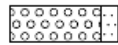
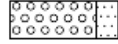
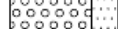
212050



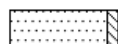
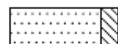

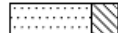
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)




grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig




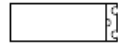
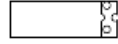

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig







geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur




olie

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







p.i.d.-waarde

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

monsters

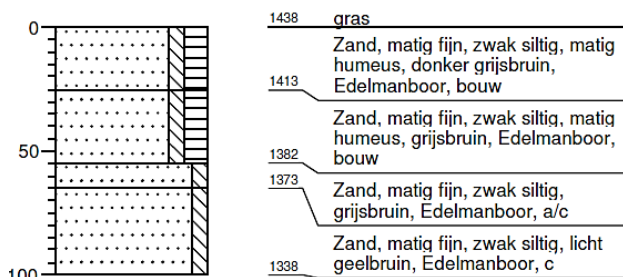
	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

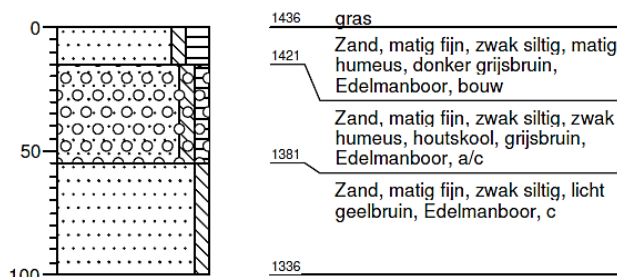
Boring: 1

X: 441015.76
Y: 212047.09



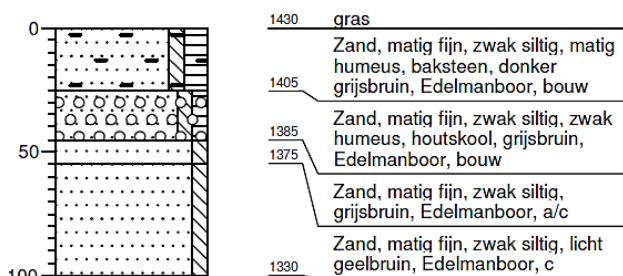
Boring: 2

X: 441024.02
Y: 212042.63



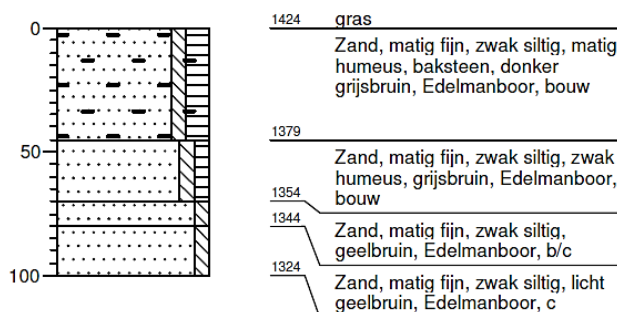
Boring: 3

X: 441026.29
Y: 212012.41



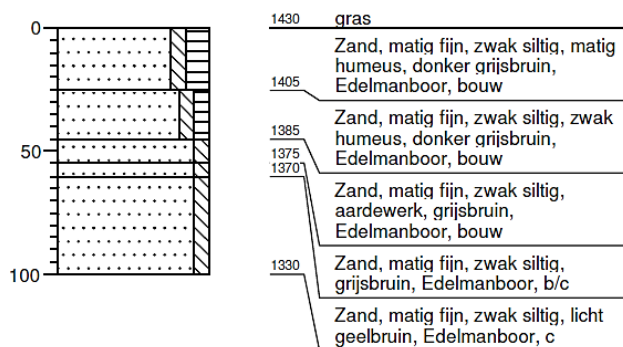
Boring: 4

X: 441038.57
Y: 212002.32



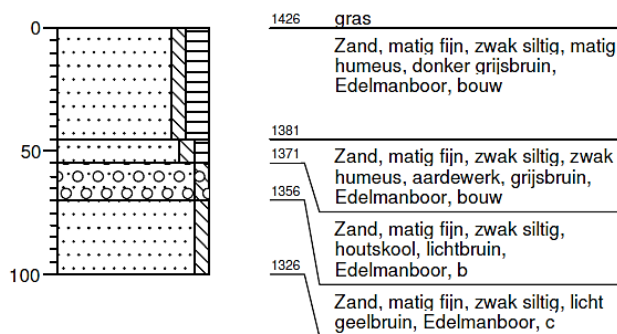
Boring: 5

X: 441036.20
Y: 212015.01



Boring: 6

X: 441048.99
Y: 212000.17



Boring: 7

X: 441034.78
Y: 212029.03

