

Rijndijk 29 te Doornenburg - Gemeente Lingewaard

Een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (IVO-O)

J.J.W. de Moor

Rapport EARTH Integrated Archaeology Rapporten 51

Opdrachtgever Dijnseburg Recreatie en Verblijf BV

© 2015 www.earth-arch.eu

COLOFON

EARTH Integrated Archaeology Rapporten 51

Rijndijk 29 te Doornenburg - Gemeente Lingewaard

Een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (IVO-O)

Auteur:

J.J.W. de Moor

In opdracht van: Dijnseburg Recreatie en Verblijf BV

©EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, mei 2015

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, tenzij anders vermeld

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

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

Autorisatie:

drs. W.K. van Zijverden

EARTH Integrated Archaeology B.V.

Senior KNA-archeoloog/Senior prospector



ISSN 2211-1077

EARTH Integrated Archaeology B.V.

Basicweg 19

3821 BR Amersfoort

Tel. 033-4554127

Email contact@earth-arch.eu

INHOUDSOPGAVE

Administratieve gegevens.....	4
Samenvatting.....	5
1. Inleiding.....	7
2. Huidig en toekomstig gebruik.....	8
3. Historische situatie.....	12
4. Bekende archeologische en aardkundige waarden en gegevens.....	16
5. Gespecificeerde verwachting.....	25
6. Resultaten inventariserend veldonderzoek.....	26
7. Conclusies en Aanbeveling.....	29
Literatuur	
Lijst met afbeeldingen en tabellen	
Boorgegevens	

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Uitvoeringsperiode:	April 2015
Opdrachtgever:	Dijnselburg Recreatie en Verblijf BV Molweg 32 3784 VC Terschuur
Uitvoerder:	EARTH Integrated Archaeology B.V.
Opsteller onderzoek:	J.J.W. de Moor
Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Lingewaard
Plaats:	Doornenburg
Naam onderzoek	Herinrichting locatie Rijndijk 29 Doornenburg
Toponiem:	Rijndijk
Kaartblad:	40D
Coördinaten (centrumcoördinaten):	197624/434237
Oppervlakte plangebied	Plangebied: 0,85 ha
Bevoegde overheid:	Gemeente Lingewaard
Deskundige namens de Bevoegde overheid:	Omgevingsdienst Regio Arnhem Postbus 9200 6800 HA Arnhem 026-3771600
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:	66348
Uitvoeringsdatum veldwerk:	28 april 2015
Beheer en plaats documentatie:	EARTH Integrated Archaeology B.V., Amersfoort
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding I
Onderzoekskader:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende fase door middel van grondboringen in het kader van de herinrichting van locatie Rijndijk 29 te Doornenburg

SAMENVATTING

Doelstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van bekende en te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen. Het doel van het verkennend booronderzoek is vast te stellen of de gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek klopt en eventueel de verwachting op basis van het verkennend onderzoek bij te stellen.

Vraagstelling

Voor dit bureauonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Hebben in het (recente) verleden ingrepen plaatsgevonden die van invloed zijn op de kwaliteit van aanwezige archeologische waarden?
- Uit welke archeologische perioden mogen archeologische waarden worden verwacht?
- Wat is de te verwachten aard, locatie, omvang en diepteligging van deze archeologische waarden?
- Op welke wijze zijn de voorgenomen ingrepen binnen het plangebied van invloed op de mogelijk aanwezige archeologische waarden?

In aansluiting op het bureauonderzoek is in een deel van het plangebied een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van grondboringen. De volgende vragen zijn daarbij van toepassing:

- Klopt de gespecificeerde verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek?
- Zo nee, op welke punten moet deze verwachting worden bijgesteld?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Zo ja, welke onderzoeksmethode wordt het meest geschikt geacht?

Methode

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 3.3 worden gesteld aan bureauonderzoek en aan een inventariserend veldonderzoek verkennende fase door middel van boringen. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een 7 cm edelman boor, er zijn in totaal 9 boringen gezet.

Resultaat

Op basis van het bureauonderzoek heeft het gehele plangebied een lage verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m IJzertijd gekregen. Voor de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd heeft het gebied een middelhoge verwachting gekregen. Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard heeft het plangebied een middelmatige verwachting.

Het booronderzoek heeft duidelijk gemaakt dat in het plangebied zowel beddingafzettingen, restgeulafzettingen en oeverafzettingen voorkomen. Deze zijn of door de Oude-Rijn Pannerden meander of door de pré-Linge geul afgezet. De sedimenten zullen dan vermoedelijk niet veel ouder dan de Romeinse tijd zijn en niet jonger dan de 14^e eeuw, wanneer bedijking van de Rijn heeft plaatsgevonden.

In de boringen is geen niveau aangetroffen waarin onverstoorte archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, er zijn geen begraven bodems aangetroffen, de humeuze afzettingen betreffen sedimenten die onder water zijn afgezet en de bovenkant van het profiel is sterk verstoord.

De verwachting zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld kan voor een deel worden bevestigd. Er zijn vermoedelijk geen afzettingen die ouder zijn dan de Romeinse tijd aangetroffen. De lage verwachting voor alle perioden ouder dan de Romeinse tijd kan worden bevestigd. De middelhoge verwachting voor de perioden vanaf de Romeinse tijd kan worden bijgesteld naar laag. Zoals hierboven beschreven is in de boringen geen niveau aangetroffen waarin onverstoorte archeologische sporen verwacht kunnen worden, ook zijn in de boringen geen archeologische resten aangetroffen.

Advies

Op basis van het uitgevoerde bureau- en verkennend booronderzoek adviseert EARTH Integrated Archaeology om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. Het is aan het Bevoegd Gezag om dit advies al of niet of in gewijzigde vorm als selectiebesluit over te nemen. Indien er door het Bevoegd Gezag besloten wordt om geen vervolgonderzoek uit te voeren, dan dient de uitvoerder van het grondwerk gewezen te worden op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Monumentenwet.

CONCEPT

I INLEIDING

In opdracht van Dijnseburg Recreatie en Verblijf BV heeft EARTH Integrated Archaeology een bureau-onderzoek en een inventariserend (verkennend) veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd in het plangebied Rijndijk 29 te Doornenburg, alwaar de realisatie van tien chalets en de herinrichting van het terrein is voorzien. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningsaanvraag voor de gebiedsontwikkeling en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het verkennend booronderzoek is op 28 april 2015 uitgevoerd door J. de Moor (senior prospector). Voorafgaand aan het veldwerk is het bureauonderzoek uitgevoerd. Het gehele onderzoek heeft plaatsgevonden onder verantwoordelijkheid van W.K. van Zijverden, senior KNA-archeoloog en senior prospector van EARTH Integrated Archaeology B.V.

Doelstelling

Het doel van dit bureauonderzoek is het verwerven van bekende en te verwachten archeologische en landschappelijke waarden binnen en rondom het plangebied aan de hand van bestaande bronnen.

Voor dit bureauonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Hebben in het (recente) verleden ingrepen plaatsgevonden die van invloed zijn op de kwaliteit van aanwezige archeologische waarden?
- Uit welke archeologische perioden mogen archeologische waarden worden verwacht?
- Wat is de te verwachten aard, locatie, omvang en diepteligging van deze archeologische waarden?
- Op welke wijze zijn de voorgenomen ingrepen binnen het plangebied van invloed op de mogelijk aanwezige archeologische waarden?

Aansluitend op het bureauonderzoek is in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (IVO-O) door middel van verkennende boringen. Het doel van een verkennend vooronderzoek is om vast te stellen of de gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek klopt en eventueel de verwachting op basis van het booronderzoek bij te stellen.

Voor dit inventariserend veldonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Klopt de gespecificeerde verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek?
- Zo nee, op welke punten moet deze verwachting worden bijgesteld?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Zo ja, welke onderzoeksmethode wordt het meest geschikt geacht?

Methode

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 3.3 worden gesteld aan een bureauonderzoek en aan een inventariserend veldonderzoek, aangevuld met de eisen vermeld in het *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem*.

Leeswijzer

In de samenvatting zijn de resultaten van het bureauonderzoek, het inventariserend veldonderzoek en het advies beknopt weergegeven. In hoofdstuk 2 tot en met 4 worden achtereenvolgens het huidige en toekomstige gebruik (LS01 en LS02), de historische situatie (LS03) en de bekende archeologische en aardkundige waarden (LS04) gepresenteerd. In hoofdstuk 5 is het gespecificeerd verwachtingsmodel opgenomen conform LS05 van het KNA-protocol. In hoofdstuk 6 is het resultaat van het inventariserend veldonderzoek opgenomen. In hoofdstuk 7 zijn de conclusies weergegeven en is een advies opgenomen. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. Het is aan het Bevoegd Gezag om dit advies al of niet over te nemen. Als bijlage zijn de boorgegevens opgenomen.

2 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Op de locatie Rijndijk 29 te Doornenburg (gemeente Lingewaard) is Dijnselburg Recreatie en Verblijf BV voornemens tien chalets te realiseren langs de Linge. Tevens zal herinrichting van het terrein plaatsvinden, waarbij huidige bebouwing vermoedelijk gesloopt gaat worden.

Het plangebied wordt aan de noordkant begrensd door de huidige dijk (Rijndijk), aan de zuidkant grenst het gebied aan de Linge, aan de westkant aan de Kerkstraat en aan de oostkant aan overige percelen (zie Afb. 1 en 2). Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 0,85 ha (hiervan is ongeveer de helft bebouwd).

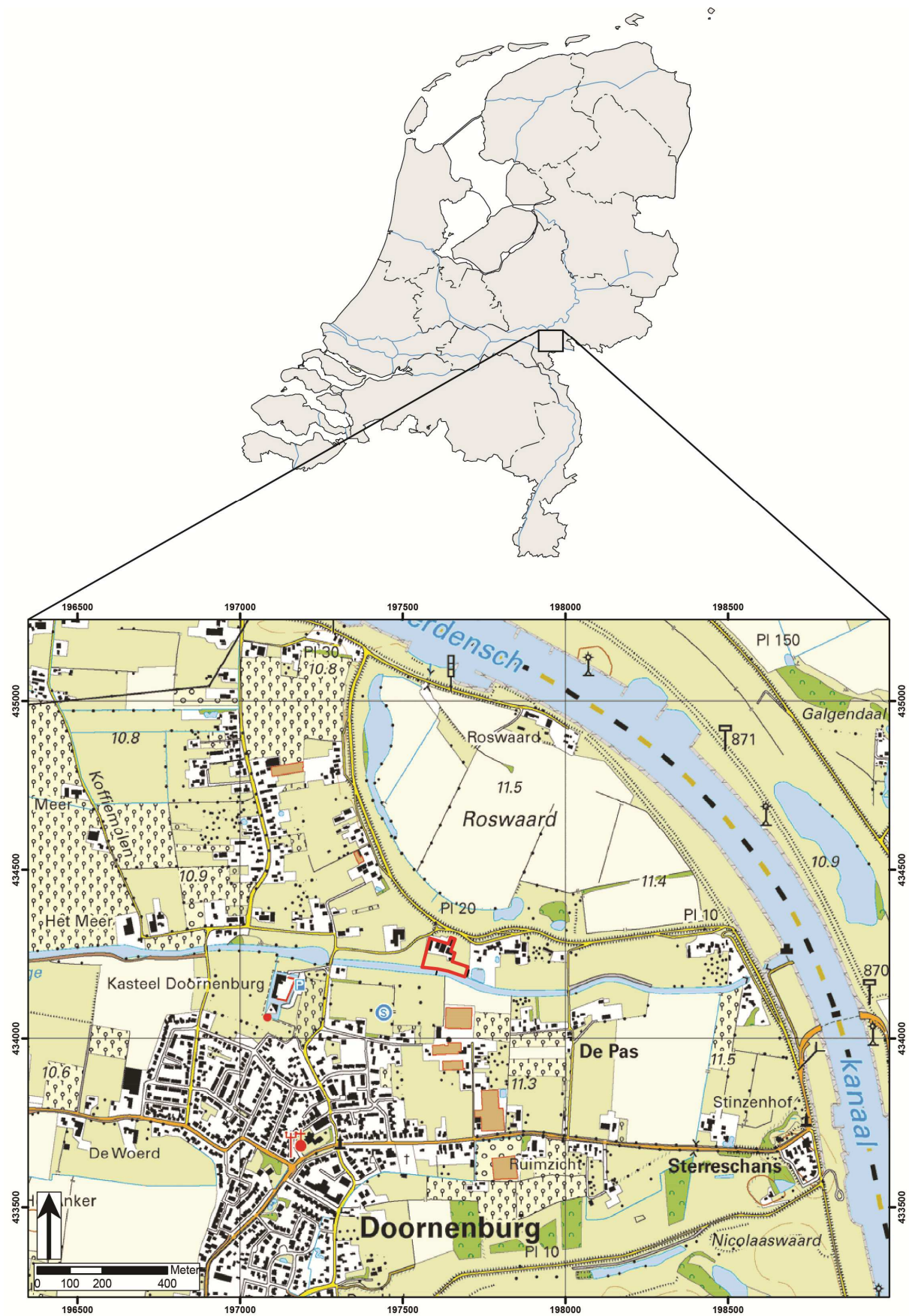
De voorgenomen ingrepen zullen eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond direct beïnvloeden. De te bouwen chalets zullen een grootte van ongeveer 50m² hebben en zullen waarschijnlijk ondiep gefundeerd worden. Tevens zullen kabels en leidingen worden aangelegd waarvoor enkele sleuven zullen worden gegraven. De diepte van de grondverstoringe werkzaamheden zal vermoedelijk niet meer dan 1 meter bedragen. De geplande ingrepen zullen vermoedelijk geen invloed hebben op de toekomstige grondwaterstanden.

Het plangebied is momenteel voor meer dan de helft in gebruik als grasland, tevens is in het plangebied bebouwing in de vorm van schuren, een woonhuis en een bovengrondse dieseltank aanwezig. In het plangebied is in 2006 een verkennend bodem(milieu)onderzoek uitgevoerd. Hierbij is geconcludeerd dat:

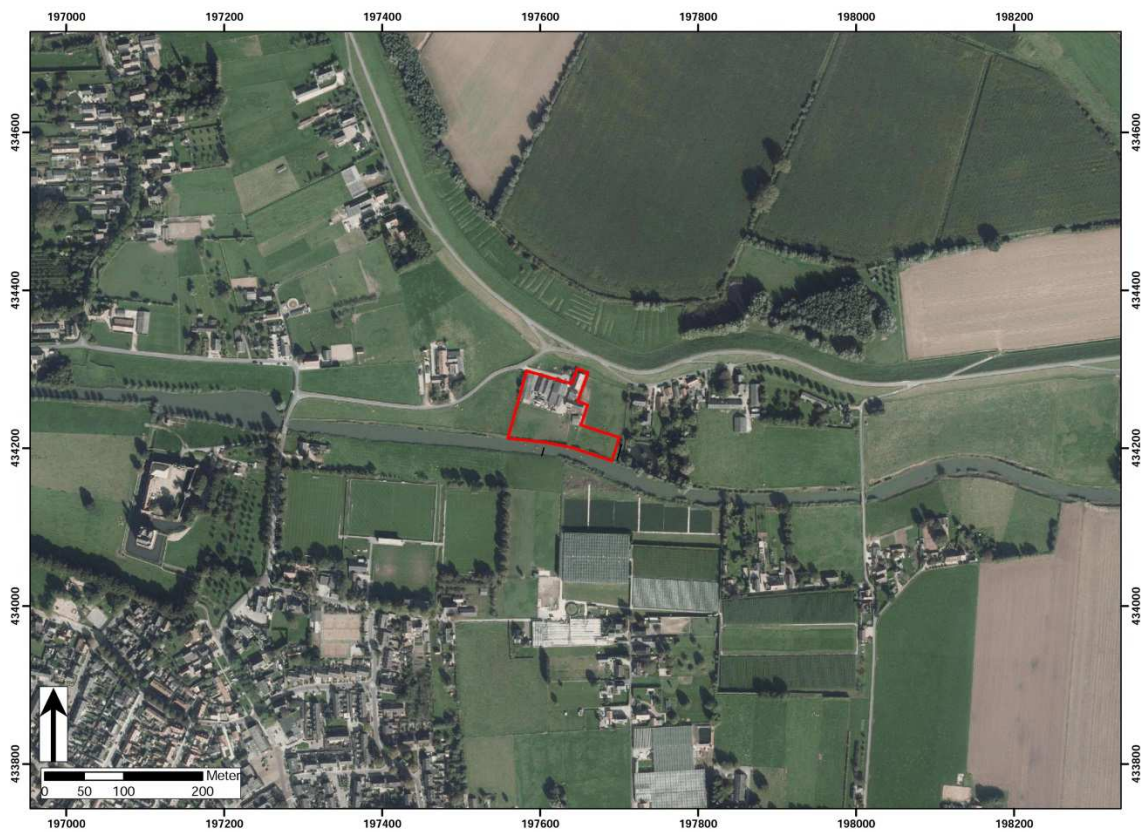
- rondom het erf (bebouwing) een puinverharding van circa 1 meter dikte aanwezig is
- de bovengrond lokaal puin- en koolbijnmengingen bevat;
- lokaal matig verhoogde zinkgehalten aanwezig zijn, deze zijn vermoedelijk veroorzaakt door de lokale puin- en koolbijnmengingen;
- de vaste bodem overwegend licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK bevat;
- ter plaatse van de dieseltank in de bodem en grondwater geen minerale olie is aangetroffen. Ook van andere parameters zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Volgens de huidige gebruiker hebben er in het verleden geen grootschalige grondverstoringe werkzaamheden op het terrein plaatsgevonden (behalve de aanleg van de gebouwen) en is het terrein veelal als grasland in gebruik geweest. In Afb. 3 zijn enkele foto's van het huidige plangebied weergegeven.

Als onderdeel van de geplande ontwikkelingen in het plangebied wordt gelijktijdig met onderhavig archeologisch onderzoek een nieuw onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Ten tijde van het schrijven van deze rapportage waren de resultaten van dat onderzoek nog niet bekend.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (bron: Kadaster/Topografische Dienst Nederland).



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied (bron: <http://geodata1.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/tms/1.0.0/PDOK>).



Afbeelding 3a: Foto van het plangebied, kijkend in oostelijke richting.



Afbeelding 3b: Foto van het plangebied, kijkend in zuidelijke richting.



Afbeelding 3c: Foto van het plangebied, kijkend in westelijke richting.

3 HISTORISCHE SITUATIE

3.1 Geraadpleegde bronnen

Het raadplegen van historische informatie dient twee doelen. Het eerste doel is inzicht verkrijgen in eventuele verstoringen die in het verleden hebben plaatsgevonden binnen het plangebied. Hierbij kan worden gedacht aan het graven van sloten, afgraven van percelen enzovoorts. Het tweede doel is om inzicht te verkrijgen in archeologisch relevante informatie in en rondom het plangebied. Hierbij kan gedacht worden aan de ligging van oude wegen, bebouwing, toponiemen enzovoorts.

Voor het bureauonderzoek (LS03 en LS04) zijn de volgende bronnen en historische kaarten geraadpleegd:

- De Bodemkaart van Nederland (Stiboka, 1975, blad 40 west) en de Geomorfologische kaart van Nederland (Stiboka, 1985, blad 40 west);
- Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel (Zand in banen)¹;
- Het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta²;
- DINO loket (www.dinoloket.nl);
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2 2007-2012);
- De Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) en de provinciale kennisagenda Rivierengebied;
- Voor archeologie betreffende de Tweede Wereldoorlog is "Kok, R.S. en Vos, W.L., 2013: Archeologie van de Tweede Wereldoorlog. In: Rapportage Archeologische Monumentenzorg 211. Amersfoort" geraadpleegd.
- De geschiedenis canon van de gemeente Lingewaard³;
- De digitale atlas van de provincie Gelderland⁴. Hiervan zijn de volgende kaartlagen geraadpleegd:
 - Archeologie
 - Cultuurhistorie
 - Historische bouwkunde
 - Historisch landschap
 - Kaart ontgroningen
 - Kaart bodemverontreinigingen (saneringen en bodemonderzoek)
- Diverse historische kaarten, geraadpleegd via www.watwaswaar.nl. Dit betreft de volgende kaarten:
 - Kadasterkaart minuutplan (1811-1832) en Kadaster verzamelplan 1811-1832;
 - Topografische militaire kaart - veldminuut 1845;
 - Topografische militaire kaarten (Bonnebladen) uit 1866, 1892, 1906, 1921, 1932 (kleur) en 1850-1864 (zwart-wit)
 - Topografische militaire kaart - nettekening 1830-1850.
 - Topografische kaart 1:25.000 (1957, 1960, 1966, 1972, 1977, 1985, 1989, 1995, 2011);
 - Gemeenteatlas van Nederland, J. Kuijpers 1865-1870 (kaartblad gemeente Bemmelen, geraadpleegd via www.atlas1868.nl).
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II);
- Het Bodemloket (www.bodemloket.nl), informatie van deze website is tevens weergegeven in de digitale atlas van de provincie Gelderland.
- De archeologische verwachtings- en advieskaart van de Gemeente Lingewaard (Willemse, 2009);
- De AWN afdeling 17 en de Historische Kring Doornenburg (met dank aan dhr. J. Verhagen en dhr. R. Aleven voor de verstrekte informatie).
- Recente luchtfoto's.

¹ Cohen et al. 2009.

² Cohen et al. 2012.

³ <http://www.mijngelderland.nl/#lingewaard>.

⁴ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(v43khy45ip2ceb3knn2qrmfe\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(v43khy45ip2ceb3knn2qrmfe))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland).

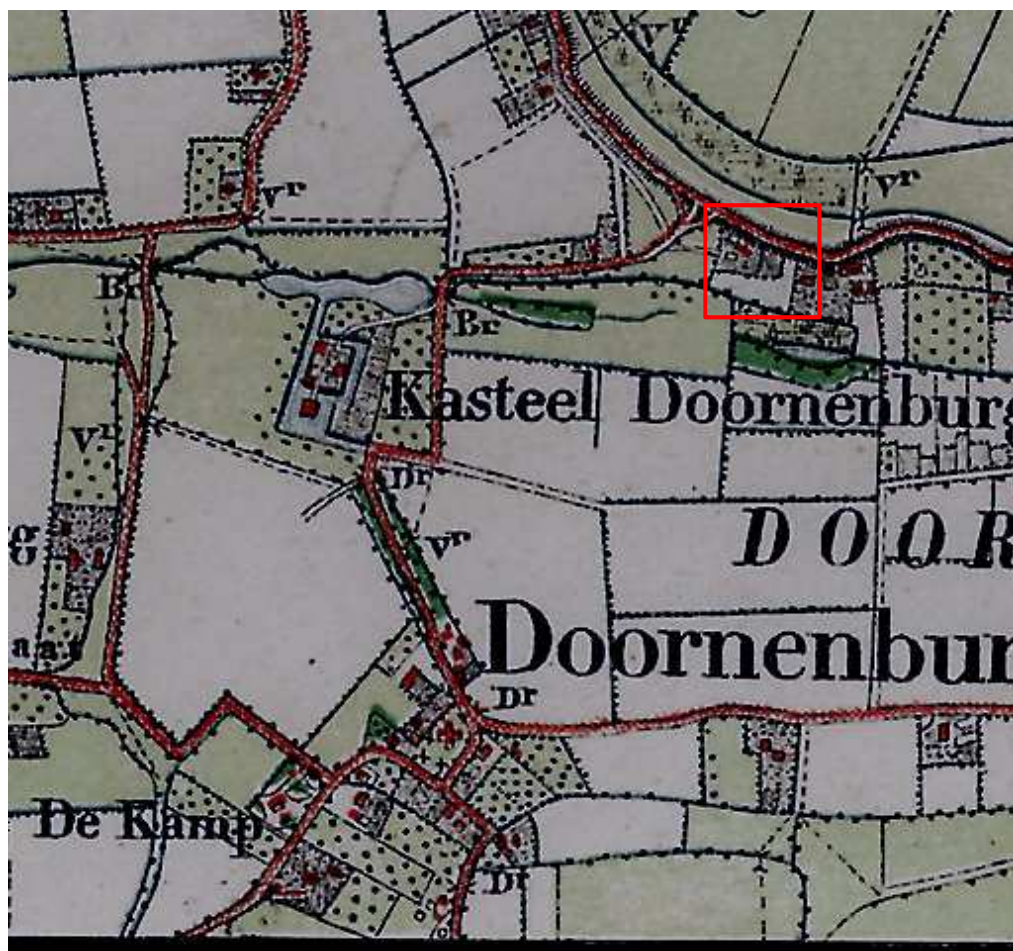
3.2 Historische situatie (Afb. 4 en 5, tabel 1)

Het plangebied ligt buiten de historische dorpskern van Doornenburg tegen de dijk van de Rijn aan. Op de oudste historische kaarten (kadastrale minuutkaart 1811-1832) is te zien dat het plangebied toen reeds deels bebouwd was. De Linge kende toendertijd nog een andere loop dan de huidige en nabij het plangebied was tevens een meertje aanwezig.

Halverwege/eind van de 19^e eeuw lijkt de loop van de Linge te zijn aangepast, tevens is het meertje een stuk kleiner geworden. Het plangebied is afwisselend in gebruik geweest als akkerland, grasland en boomgaard. Deze situatie blijft gedurende de 20^e eeuw voor een groot deel gelijk, alleen de bebouwing neemt iets toe tot maximaal 7 gebouwen aan het eind van de 20^e eeuw. Het landgebruik blijft iets variabel.



Afbeelding 4: Uitsnede uit de Kadastrale minuutkaart (verzamelplan 1811-1832, www.watwaswaar.nl). Het plangebied is aangegeven met het rode vierkant.



Afbeelding 5: Uitsnede uit de Topografische Militaire Kaart (Bonneblad 1892, bron: watwaswaar.nl). Het plangebied is aangegeven met het rode vierkant.

Bron	Periode	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadasterkaart minuutplan	1811-1832	1 gebouw aanwezig	Geen rechtgetrokken Linge zoals nu, Linge stroomt deels parallel aan plangebied; klein meertje ten ZO van het plangebied
Topografische militaire kaart - nettekening	1830-1850	2 gebouwen aanwezig; akkerland	Geen rechtgetrokken Linge zoals nu, Linge stroomt deels parallel aan plangebied; klein meertje ten ZO van het plangebied
Topografische militaire kaart - veldminuut	1845	2 gebouwen aanwezig; akkerland	Geen rechtgetrokken Linge zoals nu, Linge stroomt deels parallel aan plangebied; klein meertje ten ZO van het plangebied
Topografische militaire kaart (Bonneblad / zwart-wit)	1850-1864	2 gebouwen aanwezig; akkerland	Geen rechtgetrokken Linge zoals nu, Linge stroomt deels parallel aan plangebied; klein meertje ten ZO van het plangebied
Topografische militaire kaart (Bonneblad)	1866-1921	2 gebouwen aanwezig; akkerland; toegangspad	Linge stroomt parallel aan plangebied; meertje is helft kleiner geworden
Topografische militaire kaart (Bonneblad)	1932	3 gebouwen aanwezig; akkerland/grasland/boomgaard; toegangspad staat niet aangegeven	Loop van de Linge lijkt wat veranderd; meertje is verdwenen
Topografische kaart 1:25.000	1957/1966	3 gebouwen aanwezig; akkerland en boomgaard; toegangspad wel aangegeven	Linge is nu rechtgetrokken; klein meertje noordoever Linge pal ten oosten van plangebied
Topografische kaart 1:25.000	1972/1977	5 gebouwen aanwezig; grasland en boomgaard; toegangspad niet aangegeven	Meertje is nu als moerasgebiedje aangegeven
Topografische kaart 1:25.000	1985	7 gebouwen aanwezig; grasland; toegangsweg aangegeven	Meertje is nu als moerasgebiedje aangegeven
Topografische kaart 1:25.000	1989	7 gebouwen aanwezig; akkerland; toegangsweg aangegeven	Meertje is nu als moerasgebiedje aangegeven
Topografische kaart 1:25.000	1995	7 gebouwen aanwezig; deels akkerland, deels grasland; toegangsweg aangegeven	Meertje is nu als moerasgebiedje aangegeven
Topografische kaart 1:25.000	2011	6 gebouwen aanwezig; grasland; toegangsweg aangegeven	Moerasgebiedje is weer open water geworden
Gemeenteatlas van Nederland, J. Kuijpers (kaartblad gemeente Bemmelen)	1865-1870	2 gebouwen aanwezig	Linge staat maar deels aangegeven

Tabel 1: Overzicht geraadpleegd historisch kaartmateriaal.

4.1 Archeologische gegevens

Over de locatiekeuze van de mens in het verleden zijn enkele algemene opmerkingen te maken. In het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum leefde men als jager-verzamelaar. Deze mensen trokken van plek naar plek. In het algemeen kan worden aangegeven dat men een voorkeur had voor locaties in de buurt van water. Daarnaast vormden plaatsen in het landschap met een grote biodiversiteit aantrekkelijke plaatsen om zich te vestigen. In deze periode was geen sprake van permanente bewoning maar van seizoensmatige bewoning. Verschillende vindplaatstypen kunnen worden onderscheiden, nederzettingsterreinen en speciale activiteiten gebieden. De eerste kenmerken zich doorgaans door een diffuse vuursteenstrooiing en enkele haardkuilen die gebruikt zijn voor voedselbereiding. Andere grondsporen dan haardkuilen worden enkel bij hoge uitzondering aangetroffen. Speciale activiteiten gebieden zijn plaatsen waar één specifieke activiteit is uitgevoerd, zoals vuursteenbewerking, het schoonmaken van huiden, het bereiden van teer enzovoorts. Het eerste vindplaatstype wordt gekenmerkt door het voorkomen van grote aantallen vuursteen met een klein verspreidingsgebied. Het laatste type vindplaats wordt gekenmerkt door het voorkomen van houtskoolconcentraties en grote aantallen dicht bij elkaar gelegen diepe haardkuilen. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn geen vondsten en bewoningsresten uit deze periode aanwezig.

In de daarop volgende perioden, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd, leidde de mens een bestaan als landbouwer met een gemengd bedrijf. Vanaf deze periode woonde en werkte men op een vaste plaats in het landschap. In eerste instantie ontgon de mens de rijkere gronden en de gronden met een goede waterhuishouding. In de latere perioden nam men ook de minder goede gronden in gebruik. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich doorgaans door het voorkomen van een dunne strooiing van artefacten bestaande uit onder meer houtskool, aardewerk, vuursteen en verbrande klei.

De eerste sporen van bewoning in de Betuwe in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied stammen uit het Neolithicum en ook uit de Brons- en IJzertijd zijn bewoningsresten aangetroffen.⁵ Een sterkte toename van bewoning vindt plaats vanaf de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd. Nabij Doornenburg zijn op meerdere plaatsen vondsten uit deze perioden aangetroffen (zie tabel 2 en Afb. 6). Bewoning vond vermoedelijk plaats op stroomruggen van de pre/Romeinse Rijn), mogelijk ook langs de voorloper van de huidige Linge.

De eerste vermelding van Doornenburg stamt uit 814, in deze periode ontstonden ook diverse andere nederzettingen die tot de huidige gemeente Lingewaard worden gerekend (o.a. Angeren, Gendt en Huissen).⁶ Vanuit de diverse nederzettingen werd het achterland ontgonnen en in vermoedelijk de 13^e/14^e eeuw is de Linge aangelegd.⁷ Kasteel Doornenburg is in vermoedelijk de 14^e en 15^e eeuw op de zuidelijke oever van de oude Rijngeul (de huidige Linge) gebouwd. Mogelijk kent het kasteel nog een oudere voorganger in de vorm van een landhuis of boerderij uit de 9^e eeuw.

In het noorden grenst het plangebied aan de huidige Rijndijk. Het gebied rondom Doornenburg is vermoedelijk in de 14^e eeuw geheel bedijkt geraakt.⁸ In het kader van dijkversterkingen in de periode 1999-2001 is door Alterra een uitgebreid onderzoek verricht naar de historie van de Rijndijk.⁹ Hoewel er bij dit onderzoek geen archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen (wel zijn er ter hoogte van het onderzoeksgebied wat musketkogels en fragmenten gebakken aardewerk aangetroffen¹⁰), heeft het onderzoek wel duidelijk gemaakt dat er vrijwel zeker sprake is van een oorspronkelijk gelegen dijklichaam, dat in de loop van de tijd meerdere malen hersteld en verhoogd is.¹¹ Aan de overzijde van de dijk zijn kleine verhogingen gemaakt die werden

⁵ Mulder 2002.

⁶ Mulder 2002.

⁷ Mulder 2002 en Verhagen 2014.

⁸ Mulder 2002.

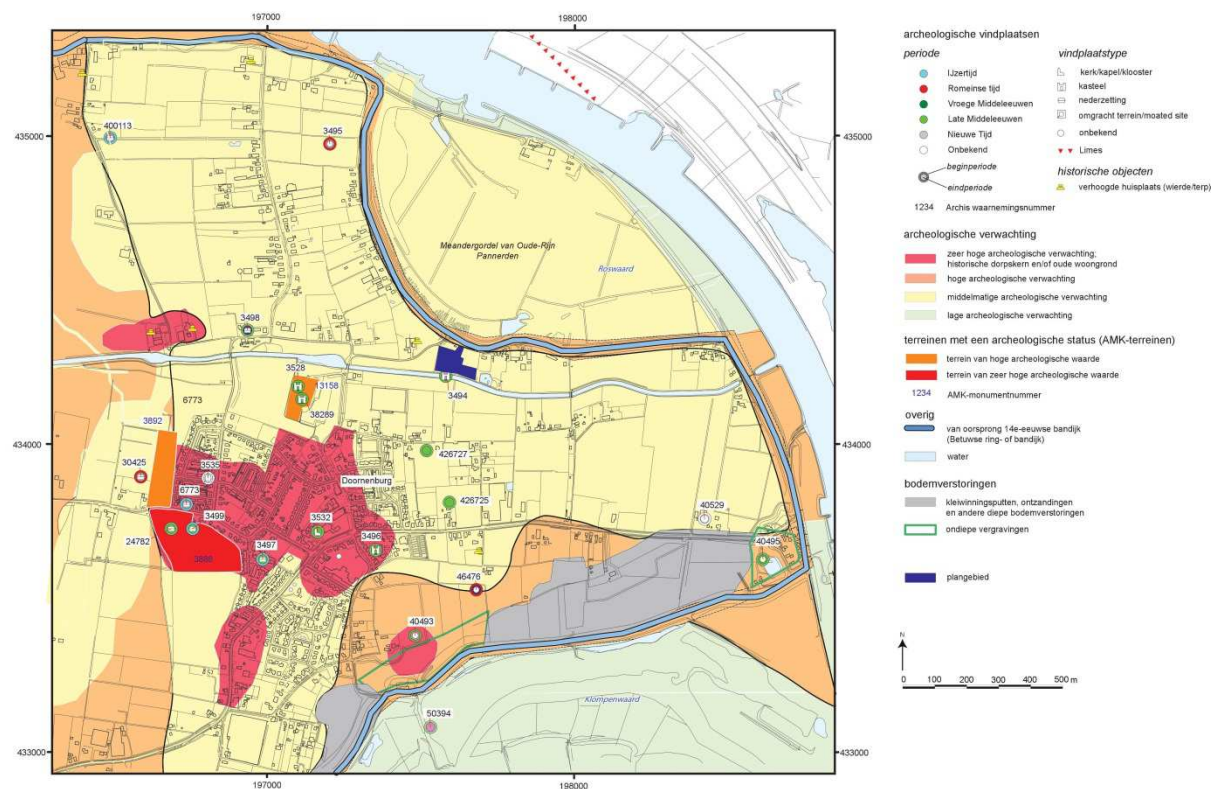
⁹ Mulder 2002.

¹⁰ Schrift. med. R. Aleven, historische kring Doornenburg.

¹¹ Mulder 2002.

gebruikt voor het drogen van stenen van de oude veldhoven in de Roswaard (het gebied aan de noordkant van de dijk, de oude middeleeuwse meander van de Rijn).¹²

Conform de Provinciale Kennisagenda Archeologie Rivierengebied bestaat het grootste deel van de archeologische terreinen in het rivierengebied uit I complextype. De complextypen betreffen vooral nederzettingen, huisterpen en kastelen. Het plangebied bevindt zich niet in een van de 12 zogenaamde kennisvensters die in de Kennisagenda worden genoemd.



Afbeelding 6: Uitsnede uit de archeologische beleidsadvieskaart van de Gemeente Lingewaard, inclusief AMK terreinen en archeologische waarnemingen (aangepast/vereenvoudigd naar Willemse, 2009; data deels afkomstig uit Archis). In tabellen 2 en 3 staan de AMK terreinen, ARCHIS waarnemingen en cultuurhistorische elementen weergegeven, welke in de nabije omgeving van het plangebied aanwezig zijn.

AMK terreinen¹³

Nummer 3886 (complex 4798)	Duistere Straat/De Woerd, Doornenburg. Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering in 1946. Van het terrein is aardewerk verzameld uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. Bij het graven van een mestkelder in 1975 is een houten waterput gevonden uit de Late Middeleeuwen.
Nummer 3892 (complex 4805)	Duistere Straat, Doornenburg. Terrein met sporen van bewoning uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering in 1946.
Nummer 13158 (complex 3642)	Kasteel Doornenburg. Het kasteel is in de 14de en 15de eeuw gebouwd. In 1945 is het door de Duitsers opgeblazen. De stichting tot Behoud van Doornenburg heeft het weer volledig hersteld. Omgracht kasteel op ongeveer vierkante

¹² Schrift. med. R. Alevén, historische kring Doornenburg.

¹³ Bron: Archis

	plattegrond, voorzien van kantelen, uitgekraagde hoektorentjes en aan de westzijde een Gotische trapgevel. Het heeft een uitgestrekte voorburch met poort, een weergang op bogen en een kastelboerderij. Er zijn diverse fragmenten Vroeg- tot Laat Middeleeuws aardewerk gevonden.
--	---

Archis waarnemingen

Nummer 3494	Doornenburg, fragment aardewerk Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd
Nummer 3495	Rijndijk 51 Doornenburg. Koperen munt van Domitianus - Romeinse tijd midden A
Nummer 3496	Doornenburg. - Fragment aardewerk gedraaid - Vroege Middeleeuwen C/D - Fragment kogelpot - Late Middeleeuwen - Fragment proto-steengoed - Late Middeleeuwen
Nummer 3497	De Kemp Doornenburg. - Fragment steengoed - Middeleeuwen laat B - Fragment kogelpot - Middeleeuwen laat - Fragment Pingsdorf geelwitbakkend - Middeleeuwen vroeg D/laat A - Fragment ruwwandig aardewerk, gedraaid - Romeinse tijd - Fragment aardewerk, handgevormd - Late IJzertijd/Romeinse tijd
Nummer 3498	Rijnstraat Doornenburg. 1 stuk Badorf aardewerk Vroege Middeleeuwen C/D
Nummer 3499	De Woerd Doornenburg. Vondsten geraapt in een boomgaard bij bodemkartering Stiboka. - Fragment ruwwandig aardewerk, gedraaid - Romeinse tijd - Fragment kogelpot - Late Middeleeuwen - Fragment handgevormd aardewerk - Late IJzertijd/midden Romeinse Tijd
Nummer 3528	Kasteel Doornenburg. Onderzoek ROB 1962.
Nummer 3532	R.K. kerk Doornenburg. Tijdens grondverplaatsingen kwam een NZ lopende tufstenen muur vrij. Bij de opgraving van de kerk te Doornenburg, waar toch op een dieper niveau betrekkelijk weinig verstoringen hadden plaatsgevonden, zijn geen sporen van een houten gebouw aangetroffen. - Tufsteen bouw materiaal - Middeleeuwen vroeg/laat - Inhumatiegraf - Nieuwe Tijd A/B
Nummer 3535	De Zwarte Hof Doornenburg. - Fragment handgevormd aardewerk - Late IJzertijd/Romeinse tijd - Fragment Terra sigillata - Romeinse tijd laat - Fragment Pingsdorf geelwitbakkend - Middeleeuwen vroeg D/laat A - Fragment aardewerk, handgevormd - Late IJzertijd/Romeinse tijd - Fragment aardewerk - Middeleeuwen vroeg - Fragment ruwwandige kookpot - Romeinse tijd laat - Fragment aardewerk handgevormd - Romeinse tijd - Fragment aardewerk handgevormd - Late IJzertijd/Romeinse tijd
Nummer 6773	De Woerd Doornenburg. Ronde houten waterput. - Fragment Pingsdorf geelwitbakkend aardewerk - Late Middeleeuwen A - Fragment kogelpot aardewerk - Late Middeleeuwen A - Fragment kogelpot aardewerk (steengruis/grofzand magering) - Late Middeleeuwen A - Waterput - Late Middeleeuwen A
Nummer 24782	De Woerd Doornenburg. Verschillende vondsten/waarnemingen door Willems samengevoegd tot een fiche; 3 waarnemingen, o.a. gevonden op een diepte van 65 cm bij klein graafwerk op een akker en in een proefsleuf van 1968 en 1975. - Metaal onbekend - Romeinse tijd

	- Fragment ruwwandig bord - Romeinse tijd laat - Fragment aardewerk Wolbwand-/tonvormig aardewerk - Vroege Middeleeuwen B - Fragment aardewerk gedraaid - Vroege Middeleeuwen A/C (Merovingisch) - Fragment ruwwandig aardewerk - Romeinse tijd vroeg/laat - Fragment ruwwandige kom/schaal - Romeinse tijd laat - Fragment gladwandig aardewerk gedraaid - Romeinse tijd - Fragment geverfd/gevernist aardewerk, gedraaid - Romeinse tijd - Fragment aardewerk, handgevormd - late IJzertijd - Fragment marmer (bouw materiaal) - Romeinse Tijd - Fragmenten (3) steen, spinklos/spinschijf/spinsteen - Romeinse Tijd
Nummer 30425	De Woerd Doornenburg. - Zilveren munt Denarius van Marcus Aurelius - Romeinse tijd midden B - Fragment fibula/mantelspeld (brons) - Romeinse tijd midden A - Hanger (brons) - Romeinse tijd
Nummer 38289	Kasteel Doornenburg. CAA: muurresten/fundering in de voorburch bij de doorgang naar de hoofdburcht, aan de zijde van de kapel; heeft deel uitgemaakt van de voormalige brugpoort. - Complete bakstenen en fragmenten Late Middeleeuwen B
Nummer 40493	Veerweg Doornenburg. Vondst gedaan bij dijkverzwaring, in ca. 20 cm grond afgeschoven voor kwelbossen. Het gaat om de linkeronderkant van een insigne van de heilige Cunera. Fragment tin of lood-tin legering, amulet-talisman, Middeleeuwen laat B/Nieuwe Tijd.
Nummer 40495	Sterreschans Doornenburg. Losse vondst afkomstig uit afgeschoven grond, bij dijkverzwaring en aanleg van kwelbossen. Op een diepte van ca. 50 cm (afgraven meegeteld). Fragment brons, schijffibula, pseudomuntfibula / bracteatenfibula. Vroege Middeleeuwen B/C
Nummer 46476	Veerweg Doornenburg. - Mondharpje brons (compleet) - Vroege Bronstijd/Middeleeuwen - Fragmenten (2) schijffibula brons - Romeinse tijd vroeg/Middeleeuwen vroeg
Nummer 400113	Koffiemolen Doornenburg. In een restgeulvulling, op een diepte van ongeveer 2 m -Mv, zijn talrijke archeologische indicatoren waargenomen. Het betreft inheems-Romeins materiaal. Aan de oostzijde, grenzend aan de geul werd een dun cultuurlaagje waargenomen op ongeveer 40 tot 55 cm -Mv. - Fragmenten (2) metaalslak - Romeinse tijd - Fragment hutteleem/verbrande leem - Romeinse tijd - Fragment dakpan/tegula - Romeinse tijd - Fragmenten (50) handgevormd aardewerk - Romeinse tijd - Fragmenten (10) dikwandig (dolium) aardewerk - Romeinse tijd - Fragmenten (3) gedraaid aardewerk (Holdeums) - Romeinse tijd - Fragmenten (2) dikwandig aardewerk (amfoor) - Romeinse tijd - Fragment aardewerk gedraaid - Romeinse tijd - Fragmenten (2) ruwwandig aardewerk - Romeinse tijd - Fragmenten (7) gladwandig aardewerk, gedraaid - Romeinse tijd - Fragmenten (7) Geverfd/gevernist aardewerk, gedraaid - Romeinse tijd - Fragment hutteleem/verbrande leem - Romeinse tijd - Fragment dierlijk bot - Romeinse tijd - Fragmenten (3) tefriet/basaltlava, maalsteen:ligger/loper - Romeinse tijd - Fragment ijzer: spijker/(klink)nagel - Romeinse tijd - Fragmenten steen (2): tefrietfragmenten - Romeinse tijd
Nummer 426725	Lange Oosterwijk, Doornenburg. Deze vondstconcentratie komt voor tussen globaal 50 en 170 cm -Mv, met een concentratie tussen 80 en 130 cm -mv. De

	archeologische laag uit zich met name in een aaneengesloten laag met vooral fosfaat en in mindere mate verbrande leem en houtskool. - Fragment bot - Late Middeleeuwen A/B - Fragment paffrath aardewerk - Late Middeleeuwen A - Fragment ijzerslak - Late Middeleeuwen A/b
Nummer 426727	Lange Oosterwijk, Doornenburg. Deze vondstconcentratie betreft voornamelijk houtskool, verbrande leem en fosfaat. De vondstlaag verspreidt zich tussen 35 en 125 cm -mv, met de grootste dichtheid tussen 50 en 90 cm -mv. Fragment aardewerk Vroege Middeleeuwen.

Tabel 2: Overzicht met AMK terreinen en Archis waarnemingen rondom het plangebied (zie tevens Afb. 6)

Bron	Omschrijving
Historisch landschap (hist50)	Oude ontginningen op afwisselend nat-droge stroomruggen
Historische bouwkunde punten	Geen locaties in de directe nabijheid, binnen een straal van enkele kilometers komen wel elementen voor als een grenspaal, een veldoven en enkele boerderijen die als beschermde gebouwde monumenten staan geregistreerd.
Gelderse cultuurhistorie vlakken - DNA kaart inundatiegebieden	Plangebied grenst aan gebied dat staat aangegeven als IJssellinie.
Gelderse cultuurhistorie lijnen - DNA kaart lijn elementen	De Linge staat als wetering aangegeven en de Rijndijk (een 14 ^e eeuwse bandijk) ten noorden van het plangebied staat eveneens als cultuurhistorisch lijnelement aangegeven.
Gelderse cultuurhistorie punten - DNA kaart punt elementen	Kasteel Doornenburg.

Tabel 3: Overzicht van cultuurhistorische elementen in de omgeving van het plangebied (bron Atlas Gelderland, kaartlagen archeologie en cultuurhistorie).

Vrijwel in het plangebied is 1 waarneming gedaan (3494), dit betreft een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Contextgegevens van deze waarneming ontbreken. Het gros van de overige Archis waarnemingen betreft meldingen van vondsten uit de Romeinse Tijd (zie Tabel 2) en de Middeleeuwen (zowel vroeg als laat). Dit betreft met name waarnemingen ten zuiden en zuidwesten van het plangebied. Diverse vondsten hebben betrekking op de AMK terreinen De Woerd en Kasteel Doornenburg.

De voornaamste cultuurhistorische elementen in de nabijheid van het plangebied betreffen de Linge (die als wetering wordt genoemd) en de Rijndijk, een van oorsprong 14^e eeuwse bandijk.

In de nabijheid van het plangebied worden in Archis twee onderzoeken gemeld. Pal ten westen van het plangebied is door Oranjewoud een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in het kader van het uitbaggeren van de Linge, bij dit onderzoek zijn onvoldoende aanwijzingen aangetroffen om een archeologische vindplaats vast te kunnen stellen.¹⁴

Op ruim 300 meter ten zuiden van het plangebied is door RAAP een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in het kader van de geplande ontwikkeling van een nieuwbouwwijk. Bij het onderzoek zijn in oeverafzettingen twee vondstconcentraties aangetroffen: een vondstconcentratie uit de Late Middeleeuwen en een vondstconcentratie uit de Vroege Middeleeuwen. Op basis van deze bevindingen werd aanbevolen om in het gehele plangebied aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.¹⁵ Dit proefsleuvenonderzoek is echter (nog) niet uitgevoerd.

¹⁴ Oude Rengerink 2005.

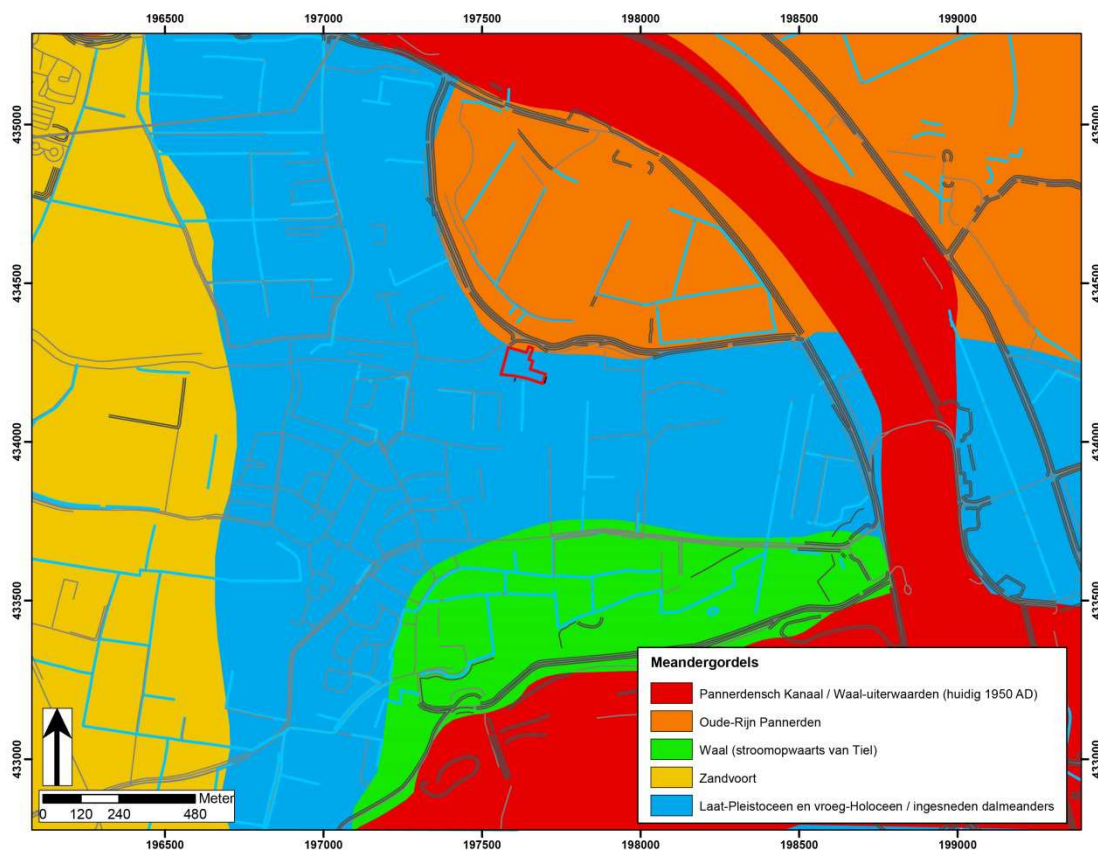
¹⁵ Goossens 2010.

4.2 Aardkundige gegevens

In het plangebied bevinden zich afzettingen van de laat-pleistocene en vroeg holocene Rijn in de ondergrond (zie Afb. 7). Conform de lithostratigrafische indeling van Nederland worden de laat-pleistocene afzettingen van de Rijn tot de Formatie van Kreftenheye gerekend en de holocene afzettingen tot de Formatie van Echteld.¹⁶ Afzettingen van de laat-pleistocene en vroeg holocene Rijn (terras X) worden wel op de paleogeografische Rijn-Maas delta kaart aangegeven¹⁷, maar exacte dateringen ontbreken. Conform de zanddieptekaart¹⁸ bevinden deze afzettingen zich in het plangebied op een diepte tussen de 3 en 5 meter onder maaiveld.

Gedurende het holocene komt het plangebied in de invloedssfeer van diverse meandergordels van de Rijn. Het onderzoeksgebied zelf bevindt zich conform de Rijn-Maas delta kaart¹⁹ echter niet op een oude meandergordel van de Rijn.

Ten westen van het plangebied bevindt zich de meandergordel van Zandvoort, deze is gedurende de late Bronstijd tot de Romeinse tijd actief geweest (3000-2200 BP). Vermoedelijk bevinden zich in het plangebied geen afzettingen die afkomstig zijn van deze meandergordel. Ten noorden van het plangebied ligt de meandergordel van de Oude-Rijn Pannerden. Deze is gedurende de Romeinse tijd en de Middeleeuwen actief geweest (2200-800 BP). Afzettingen van deze meandergordel bevinden zich vermoedelijk in het plangebied in de vorm van oeverwafzettingen. De restgeul van deze meandergordel bevindt zich net ten noorden van het plangebied, dit gebied staat bekend als de Roswaard. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de meandergordel van de Waal, deze was min of meer gelijktijdig actief met de Oude-Rijn Pannerden meander (2000-850 BP). Tevens bevinden zich in de buurt van het plangebied nog de actieve meandergordels van de Waal-Uiterwaarden (ten zuiden van het plangebied) en het Pannerdensch Kanaal.



Afbeelding 7: Uitsnede uit de paleogeografische Rijn-Maas delta kaart (Cohen et al. 2012).

¹⁶ De Mulder et al. 2003.

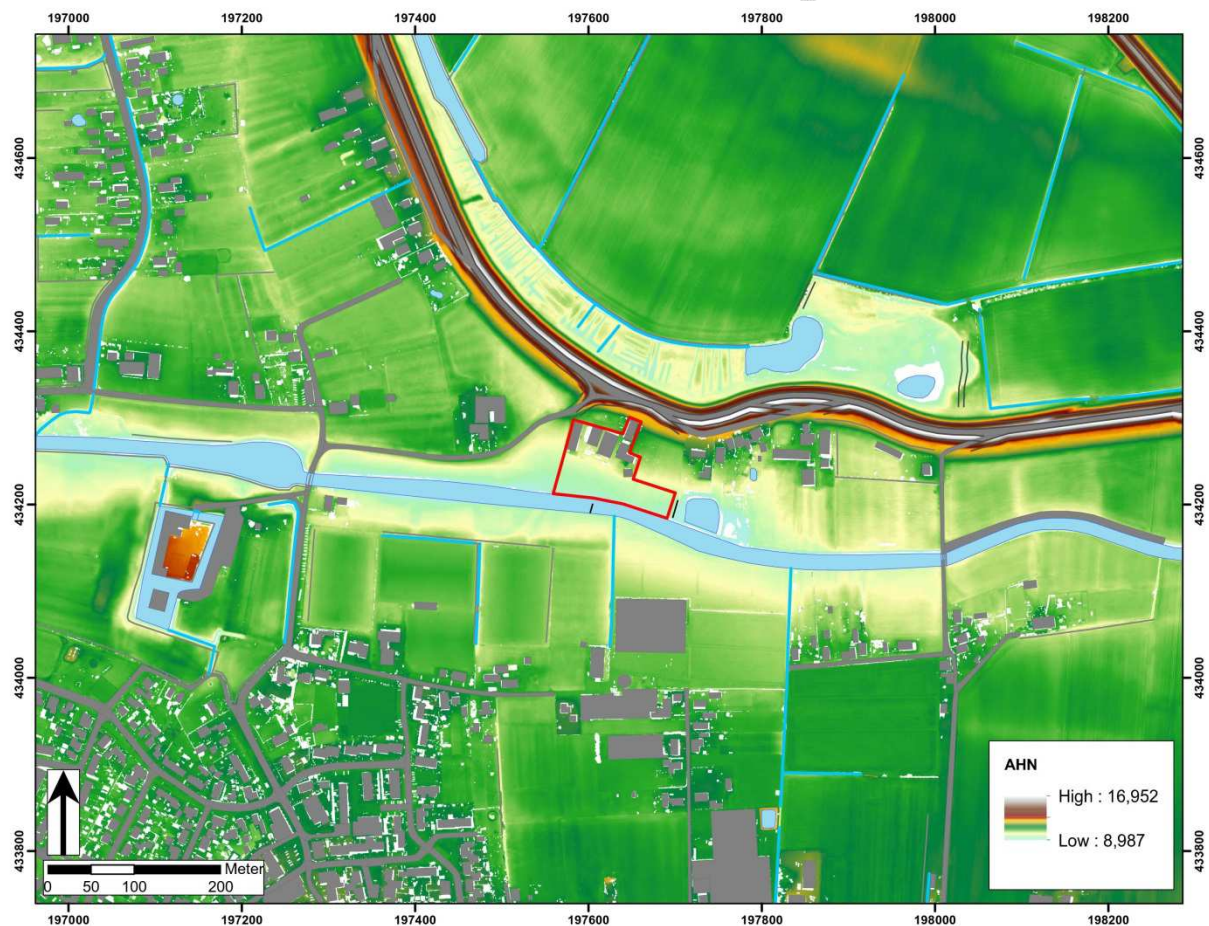
¹⁷ Cohen et al. 2012.

¹⁸ Cohen et al. 2009.

¹⁹ Cohen et al. 2012

Het plangebied grenst in het zuiden aan de bovenloop van de Linge. De Linge is een gegraven wetering, maar op het AHN beeld (Afb. 8) is goed te zien dat deze in een ongeveer 100 meter brede laagte ligt. Vermoedelijk is de Linge hier aangelegd in een oude (prehistorische of Romeinse) restgeul van de Rijn²⁰, deze is echter niet op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta aangegeven. Een datering van deze geul is ook niet beschikbaar. In het plangebied zijn zeer waarschijnlijk wel afzettingen behorende tot deze geul aanwezig, dit kunnen oeverafzettingen en/of restgeulafzettingen zijn.

Het plangebied is voor de bedijking van de Rijn vermoedelijk een smalle rug geweest tussen de geul van de meandergordel van de Oude-Rijn Pannerden in het noorden en de Linge in het zuiden. Daarbij is het zeer waarschijnlijk dat het gebied gedurende de Romeinse tijd en de Middeleeuwen (voor de bedijking) regelmatig overstroomde. Hierbij kunnen oudere afzettingen zijn afgedekt, maar het is ook goed mogelijk dat bij deze overstromingen oudere sedimenten zijn geërodeerd.



Afbeelding 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met het plangebied (bron: www.ahn.nl).

Op de bodemkaart (Afb. 9) staat het plangebied aangegeven als een kalkhoudende ooivaaggrond (Rd90A) met lichte klei en zware zavel. Ooivaaggronden behoren tot de zogenaamde vaaggronden. Dit zijn bodems waarin nog niet heel veel bodemvorming heeft plaatsgevonden. Ooivaaggronden kennen vanwege de over het algemeen goede ontwatering en bioturbatie toch wel de nodige bodemvorming, dit betreft vooral homogenisatie, vorming van oxidatie/reductieplekken en verbruining (ontstaan van een Bw horizont). Het name het proces van verbruining kan ervoor zorgen dat eventueel aanwezige grondsporen bij de aanleg van een vlak tijdens archeologische graafwerkzaamheden slecht zichtbaar zijn.

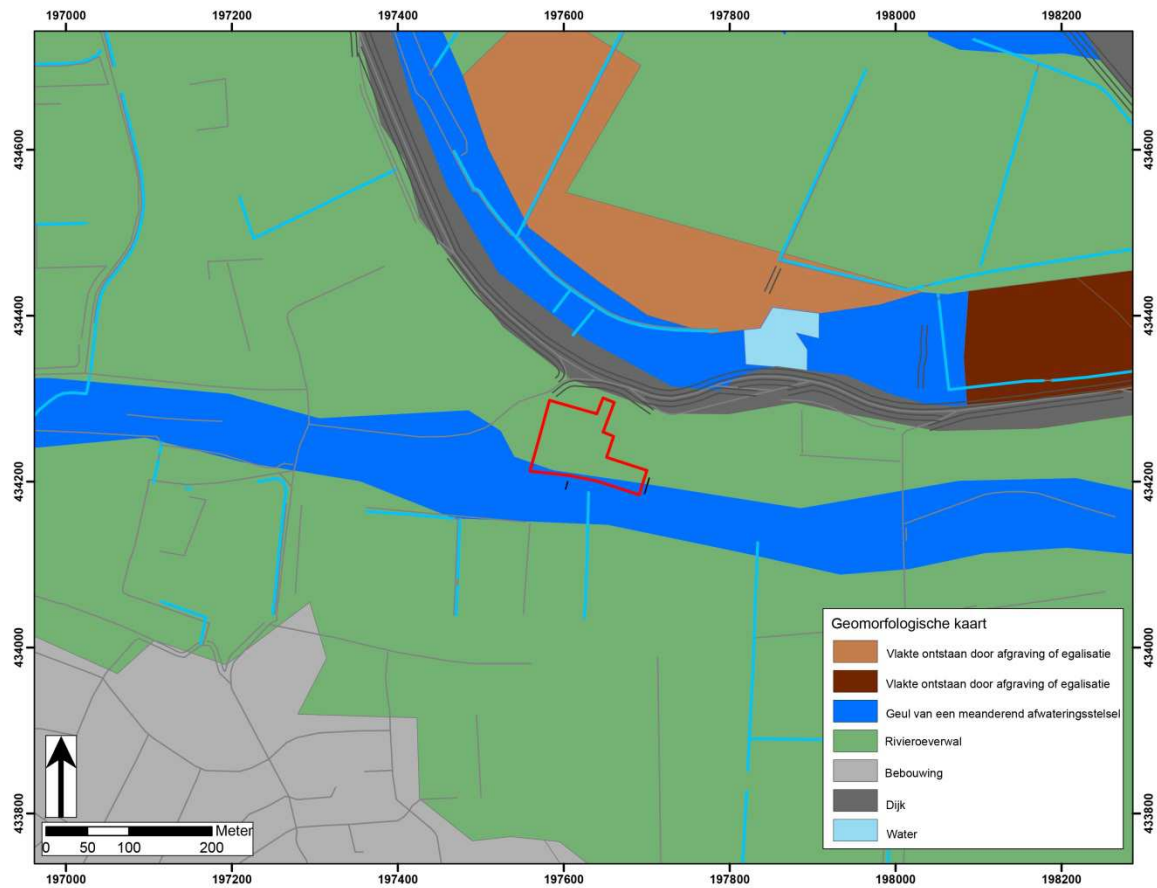
Op de bodemkaart staat tevens aangegeven dat in het gebied een grondwatertrap VI/VII voorkomt. Dit betekent dat voor het plangebied de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen op een diepte van 40 tot 80 cm -MV en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 120 cm -MV.

²⁰ Verhagen 2014.



Afbeelding 9: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied (bron: Archis/Alterra).

Op de geomorfologische kaart (Afb. 10) staat het plangebied aangegeven als rivieroeverwal (3K25). In het zuiden grenst het plangebied aan een geul van een meanderend afwateringssysteem (2R11), dit betreft de huidige Linge, die zoals hierboven reeds vermeld vermoedelijk is aangelegd in een reeds bestaande restgeul. De DINO database bevat gegevens van enkele boringen nabij het plangebied. Deze boringen geven een beeld van een pakket meer of minder siltige, soms iets zandige klei (Formatie van Echteld) op een pakket veelal grof zand (Formatie van Kreftenheye).



Afbeelding 10: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied (Bron: Archis/Alterra).

5 GESPECIFICEERDE VERWACHTING

In deze paragraaf wordt weergegeven wat op basis van het bureauonderzoek verwacht kan worden aan archeologische waarden. Conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard heeft het plangebied middelmatige archeologische verwachting (Afb. 6).²¹ Deze verwachting kan nader gespecificeerd worden voor verschillende archeologische perioden.

In het plangebied bevinden zich afzettingen van de pleistocene en vroeg holocene Rijn in de ondergrond, exacte dateringen hiervan ontbreken. Deze worden op de paleogeografische Rijn-Maas delta kaart²² wel aangegeven, maar exacte dateringen ontbreken. Op basis van de zanddieptekaart kan verwacht worden dat de bovenkant van deze afzettingen dieper dan 3 meter onder maaiveld liggen²³. Op deze afzettingen zouden archeologische resten uit het laat paleolithicum tot het neolithicum kunnen voorkomen. Vooral op de hogere delen (zoals rivierduinen) van het begraven laat pleistocene/vroeg holocene rivierenlandschap kunnen deze resten worden verwacht. Er zijn echter geen aanwijzingen dat zich in of nabij het plangebied dergelijke hogere delen bevinden. Het is tevens goed mogelijk dat eventueel aanwezige plaat pleistocene en vroeg- en midden-holocene afzettingen van de Rijn zijn geërodeerd door jongere Rijn-geulen. Daarnaast rijkt de versturende diepte van de bouw van de chalets niet dermate diep dat dit niveau verstoord zou gaan worden. Het plangebied kent dan ook een lage verwachting voor de periode laat paleolithicum - neolithicum.

Vanaf ongeveer de bronstijd komt de omgeving van het plangebied in de invloedssfeer van diverse stroomgordels van de Rijn. In het plangebied kunnen vermoedelijk oever- en/of komafzettingen voorkomen die zijn afgezet door de meandergordel van de Oude-Rijn Pannerden, welke pal ten noorden van het plangebied ligt en gedurende de Romeinse tijd en Middeleeuwen actief is geweest. In het zuiden grenst het plangebied aan een vermoedelijke prehistorische of Romeinse geul²⁴, hierin bevindt zich momenteel de Linge. Deze geul is echter niet gekarteerd en gedateerd. De archeologische verwachting voor resten die zich op rivierafzettingen uit de Brons- en IJzertijd bevinden is laag, het is erg onzeker of afzettingen uit deze periode zich in of nabij het plangebied bevinden.

Voor de periode Romeinse tijd en Vroege en Late Middeleeuwen kent het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Archeologische resten kunnen mogelijk voorkomen op oeverafzettingen die in het plangebied zijn afgezet door de meandergordel van de Oude-Rijn Pannerden en/of door de geul die zuidelijk aan het plangebied grenst. De aanwezigheid van het nabijgelegen Kasteel Doornenburg geeft aan dat de archeologische verwachting voor deze periode hoog is, maar de ligging van het plangebied op een smalle rug tussen de meandergordel van Oude-Rijn Pannerden en de "onbekende" geul in het zuiden (welke mogelijk deels gelijktijdig actief waren) maakt het waarschijnlijk dat overstromingen voor erosie in het plangebied hebben gezorgd. Hierbij kunnen archeologische resten verloren zijn gegaan of in een verspoelde context aanwezig zijn. Daarnaast is het mogelijk dat bij de daadwerkelijke aanleg van de Linge (in de oude geul) ook versterking van de bodem heeft plaatsgevonden.

In de 14^e eeuw is de Rijndijk aangelegd en is het landschap verder ontgonnen. Archeologische resten uit de periode Nieuwe Tijd kunnen gerelateerd zijn aan de Rijndijk of aan agrarische activiteiten. Een archeologisch onderzoek dat in het kader van een dijkverzwaring is uitgevoerd heeft vindplaatsen opgeleverd en uit de periode Nieuwe Tijd zijn ook geen waarnemingen uit de directe omgeving van het plangebied bekend. Het plangebied krijgt voor de Nieuwe Tijd een middelhoge verwachting.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven met de specifieke archeologische verwachting per periode en de kenmerken van de te verwachten archeologische resten en vindplaatsen.

²¹ Willemse 2009.

²² Cohen *et al.* 2012.

²³ Cohen *et al.* 2009.

²⁴ Verhagen 2014.

Periode	Landschap / diepteligging sporen	Verwachting	Kenmerken vindplaatsen
Laat Paleolithicum - Neolithicum	Laat-Pleistocene en vroeg-midden Holocene terrassen, dieper dan 3 m - MV	Laag	Tijdelijke kampementen, vuursteenstrooiingen (artefacten), haardkuilen; cultuurlaag, fragmenten aardewerk
Bronstijd-IJzertijd	Oevers en komgronden meandergordel Zadvoort	Laag - afzettingen van de meandergordel van Zadvoort zijn vermoedelijk niet aanwezig in plangebied	Akker-/cultuurlaag, nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen, materialen (aardewerk, natuursteen, metaalresten, houtskool, botresten)
Romeinse tijd - Vroege en Late Middeleeuwen	Oevers van de meandergordel van Oude-Rijn Pannerden en van de "Linge" geul zuidelijk van het plangebied	Middelhoog (mogelijk erosie t.g.v. onbedijkte Rijn)	Nederzetting, akker/cultuurlaag, fragmenten aardewerk, glas, metaal, natuursteen
Nieuwe Tijd	Oevers van de meandergordel van Oude-Rijn Pannerden en van de "Linge" geul zuidelijk van het plangebied	Middelhoog	Dijklichaam, nederzetting, akker/cultuurlaag, fragmenten aardewerk, glas, metaal, natuursteen

Tabel 4: Gespecificeerde archeologische verwachting.

6 RESULTATEN INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

Een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen (IVO-O) heeft als doel vast te stellen of de gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek klopt en eventueel de verwachting op basis van het booronderzoek bij te stellen. Voor dit inventariserend veldonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Klopt de gespecificeerde verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek?
- Zo nee, op welke punten moet deze verwachting worden bijgesteld?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Zo ja, welke onderzoeksmethode wordt het meest geschikt geacht?

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 3.3 worden gesteld aan bureauonderzoek en aan een inventariserend veldonderzoek verkennende fase door middel van boringen. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een 7 cm edelman boor, er zijn in totaal 9 boringen gezet in een verspringend 20x25 meter grid. De boringen zijn tot 2 meter onder maaiveld gezet.

De locaties van de boringen zijn op kantoor in een GIS gezet, waarbij de XY coördinaten zijn bepaald. De hoogtes ten opzichte van maaiveld zijn afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland. De boringen zijn beschreven conform de eisen van de ASB 5.2.²⁵ De ligging van de boorputen is weergegeven in Afb. 11.



Afbeelding 11: Plangebied met de boorpunten.

In het plangebied komen 2 typen bodemprofielen voor. In boringen 3-7 wordt de basis van het profiel gevormd door zwak tot sterk siltig matig fijn tot zeer grof, veelal kalkloos zand, soms met grindige bijmenging (grindjes met doorsnede van 1 cm zijn aangetroffen). Dit pakket betreft vermoedelijk beddingafzettingen van danwel de

²⁵ Bosch 2005.

Oude-Rijn Pannerden meandergordel danwel van de pre-Linge geul ten zuiden van het plangebied. Hierboven bevindt zich een pakket sterk tot uiterst siltige klei, veelal met resten van schelpen en slakjes en met oxidatie en reductievlekken. Dit pakket betreft oeverafzettingen van danwel de Oude-Rijn Pannerden meandergordel danwel van de pré-Linge geul ten zuiden van het plangebied. Het bovenste pakket bestaat uit sterk siltige klei die geroerd is en veel resten van (recent) puin, baksteen en houtskool bevat. Dit bovenste pakket is in alle boringen aanwezig en is veelal zo'n 60 cm dik. Dit pakket betreft eveneens oeverafzettingen, maar deze zijn dus sterk geroerd.

In boringen 1, 2 en 8 wordt de basis van het profiel gevormd door matig tot sterk humeuze siltige klei, die vaak sterk gyttja achtig overkomt. In boring 8 wordt de basis gevormd door een laag zegge- en rietveen. De humeuze afzettingen en veen zijn zeer waarschijnlijk gevormd in de restgeul die de voorganger van de huidige Linge vormt. De afzettingen boven dit pakket komen overeen met de sedimenten die in boringen 3-7 zijn aangetroffen, het betreffen hier dus ook oeverafzettingen, waarvan het bovenste deel sterk geroerd is.

Boring 9 vormt een uitzondering. Hier bevindt zich onder een laag geroerde oeverafzettingen met veel puin uiterst grof zand met grind. Dit lijken beddingafzettingen te zijn, maar de ligging dicht tegen de huidige Linge aan en de ondiepe ligging in het bodemprofiel van deze sedimenten maakt het erg onwaarschijnlijk dat dit beddingafzettingen zijn, het betreft vermoedelijk een antropogene verstoring.

Het booronderzoek heeft duidelijk gemaakt dat in het plangebied zowel beddingafzettingen, restgeulafzettingen en oeverafzettingen voorkomen. Deze zijn of door de Oude-Rijn Pannerden meander of door de pré-Linge geul afgezet. De sedimenten zullen dan vermoedelijk niet veel ouder dan de Romeinse tijd zijn en niet jonger dan de 14^e eeuw, wanneer bedijking van de Rijn heeft plaatsgevonden.

In de boringen is geen niveau aangetroffen waarin onverstoorte archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, er zijn geen begraven bodems aangetroffen, de humeuze afzettingen betreffen sedimenten die onder water zijn afgezet en de bovenkant van het profiel is sterk verstoord.

De verwachting zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld kan voor een deel worden bevestigd. Er zijn vermoedelijk geen afzettingen die ouder zijn dan de Romeinse tijd aangetroffen. De lage verwachting voor alle perioden ouder dan de Romeinse tijd kan worden bevestigd. De middelhoge verwachting voor de perioden vanaf de Romeinse tijd kan worden bijgesteld naar laag. Zoals hierboven beschreven is in de boringen geen niveau aangetroffen waarin onverstoorte archeologische sporen verwacht kunnen worden, ook zijn in de boringen geen archeologische resten aangetroffen.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELING

Op basis van het bureauonderzoek heeft het gehele plangebied een lage verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m IJzertijd gekregen. Voor de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd heeft het gebied een middelhoge verwachting gekregen. Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard heeft het plangebied een middelmatige verwachting.

Het booronderzoek heeft duidelijk gemaakt dat in het plangebied zowel beddingafzettingen, restgeulafzettingen en oeverafzettingen voorkomen. Deze zijn of door de Oude-Rijn Pannerden meander of door de pré-Linge geul afgezet. De sedimenten zullen dan vermoedelijk niet veel ouder dan de Romeinse tijd zijn en niet jonger dan de 14^e eeuw, wanneer bedijking van de Rijn heeft plaatsgevonden.

In de boringen is geen niveau aangetroffen waarin onverstoorte archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, er zijn geen begraven bodems aangetroffen, de humeuze afzettingen betreffen sedimenten die onder water zijn afgezet en de bovenkant van het profiel is sterk verstoord.

De verwachting zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld kan voor een deel worden bevestigd. Er zijn vermoedelijk geen afzettingen die ouder zijn dan de Romeinse tijd aangetroffen. De lage verwachting voor alle perioden ouder dan de Romeinse tijd kan worden bevestigd. De middelhoge verwachting voor de perioden vanaf de Romeinse tijd kan worden bijgesteld naar laag. Zoals hierboven beschreven is in de boringen geen niveau aangetroffen waarin onverstoorte archeologische sporen verwacht kunnen worden, ook zijn in de boringen geen archeologische resten aangetroffen.

Advies

Op basis van het uitgevoerde bureau- en verkennend booronderzoek adviseert EARTH Integrated Archaeology om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. Het is aan het Bevoegd Gezag om dit advies al of niet of in gewijzigde vorm als selectiebesluit over te nemen. Indien er door het Bevoegd Gezag besloten wordt om geen vervolgonderzoek uit te voeren, dan dient de uitvoerder van het grondwerk gewezen te worden op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Monumentenwet.

LITERATUUR

Bosch, J.H.A., 2005. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H., 2012. Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta. Universiteit Utrecht.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009. Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Provincie Gelderland.

De Lange, G.W. & J.A.M. ten Cate 1985. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad 40 Arnhem. Staring Centrum Wageningen.

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

Goossens, E., 2010. Plangebied Lange Oosterwijk, gemeente Lingewaard. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP Notitie 3434, Weesp.

Mulder, J. R., 2002. In de ban van de Betuwse dijken. Deel 3 Doornenburg (Roswaard). Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw en ouderdom van de Rijndijk te Doornenburg (Over-Betuwe). Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra - rapport 403.

Oude Rengerink, J.A.M., 2005. Inventariserend archeologisch onderzoek Slibdroogbedden bij Doornenburg. Archeologisch Rapport 2005-87. Oranjewoud.

SIKB, 2013. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1975. Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 40 west. Staring Centrum Wageningen.

Verhagen, J.G.M., 2014. Archeologie en geomorfologie van de stroomgordel van Herwen - Meinerswijk. Beschrijving van de archeologie en geomorfologie van het gebied van de Oude Rijn en Neder-Rijn (het gedeelte van de Rijn tussen Lobith en Driel). JVA rapport no. 2.

Willemse, N.W., 2009. Voorstel tot bijstelling verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Lingewaard. RAAP-rapport 1751, Weesp.

LIJST MET AFBEELDINGEN EN TABELLEN

- Afbeelding 1: Ligging van het plangebied (bron: Kadaster/Topografische Dienst Nederland)
- Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied
(bron: <http://geodata1.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/tms/1.0.0/PDOK>).
- Afbeelding 3a: Foto van het plangebied, kijkend in oostelijke richting.
- Afbeelding 3b: Foto van het plangebied, kijkend in zuidelijke richting.
- Afbeelding 3c: Foto van het plangebied, kijkend in westelijke richting.
-
- Afbeelding 4: Uitsnede uit de Kadastrale minuutkaart (verzamelplan 1811-1832, www.watwaswaar.nl). Het plangebied is aangegeven met het rode vierkant.
- Afbeelding 5: Uitsnede uit de Topografische Militaire Kaart (Bonneblad 1892, bron: [watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). Het plangebied is aangegeven met het rode vierkant.
- Afbeelding 6: Uitsnede uit de archeologische beleidsadvieskaart van de Gemeente Lingewaard, inclusief AMK terreinen en archeologische waarnemingen (aangepast/vereenvoudigd naar Willemse, 2009; data deels afkomstig uit Archis). In tabellen 2 en 3 staan de AMK terreinen, ARCHIS waarnemingen en cultuurhistorische elementen weergegeven, welke in de nabije omgeving van het plangebied aanwezig zijn.
- Afbeelding 7: Uitsnede uit de paleogeografische Rijn-Maas delta kaart (Cohen et al. 2012).
- Afbeelding 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met het plangebied (bron: www.ahn.nl).
- Afbeelding 9: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied (bron: Archis/Alterra).
- Afbeelding 10: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied (Bron: Archis/Alterra).
- Afbeelding 11: Plangebied met de boorpunten.
-
- Tabel 1: Overzicht geraadpleegd historisch kaartmateriaal.
- Tabel 2: Overzicht met AMK terreinen en Archis waarnemingen rondom het plangebied (zie tevens Afb. 6).
- Tabel 3: Overzicht van cultuurhistorische elementen in de omgeving van het plangebied (bron Atlas Gelderland, kaartlagen archeologie en cultuurhistorie).
- Tabel 4: Gespecificeerde archeologische verwachting.

BOORGEGEVENS

Kopgegevens algemeen

Algemene beschrijvingsmethode: ASB; Soort boring: BAR; Kaartblad: 40D; Projectnummer: 2015-031; Projectnaam: Rijndijk 29 Doornenburg; Organisatie: EARTH Integrated Archaeology; Cis-code: 66348; Coördinatensysteem: RD2000; Locatiebepaling: LDGN; Referentievlak: NAP; Bepaling maaiveldhoogte: MAHN; Uitvoerder: EARTH Integrated Archaeology; Opdrachtgever: Dijnselburg Recreatie en Verblijf BV; Vertrouwelijkheid: openbaar; Organisatie beschrijver lithologie: EARTH Integrated Archaeology; Beschrijver lithologie: J. de Moor; Nat/droog beschreven: droog; Datum boring: 28-04-2015; Bodemgebruik: grasland.

Boring 1

X coördinaat: 197568; Y coördinaat: 434225; Maaiveldhoogte: 9,74 m; Einddiepte: 200 cm;

Grondwaterstand: 120 cm -MV; Gemiddeld laagste grondwaterstand: 90 cm -MV; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 50 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
50	Ks4	h1				dbr	O	3	1	1	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
80	Ks3					orgr	OR	3	2	1	G		
90	Ks3	h2				dgrbr	OR	3	1	1	G	2	
150	Ks3	h1			2	gr	R	1	1	1	G	2	slakje
180	Zs4	h1			2	gr	R	1	1	1	S	2	
200	Ks4	h2			2	gr	R	1	1	1	G		

Boring 2

X coördinaat: 197616; Y coördinaat: 434212; Maaiveldhoogte: 9,82 m; Einddiepte: 200 cm;

Grondwaterstand: 120 cm -MV; Gemiddeld laagste grondwaterstand: 80 cm -MV; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 50 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
50	Ks4	h1				dbr	O	3	1	1	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
80	Ks3					orgr	OR	3	2	1	S		
90	Ks3	h1			2	dgr	R	3	1	1	G	2	
120	Ks4	h3			2	dgrbr	R	3	1	1	S	1	gyttja achtig
200	Ks3	h2			2	grbr	R	3	1	1	G	3	veel schelprest

Boring 3

X coördinaat: 197573; Y coördinaat: 434244; Maaiveldhoogte: 10,00 m; Einddiepte: 200 cm;

Grondwaterstand: 150 cm -MV; Gemiddeld laagste grondwaterstand: 130 cm -MV; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 70 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
70	Ks4	h1				dbr	O	3	1	1	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
130	Ks3					orgr	OR	3	2	1	S	2	
150	Zs3	gl	MG-ZG			gr	R	2	1	1	S	2	grind max. 1 cm
200	Zs1	gl	MG-ZG			gr	R	1	1	1	G		grind max. 1 cm

Boring 4

X coördinaat: 197621; Y coördinaat: 434231; Maaiveldhoogte: 10,44 m; Einddiepte: 200 cm;

Grondwaterstand: 150 cm -MV; Gemiddeld laagste grondwaterstand: 120 cm -MV; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 60 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
60	Ks4	hI				dbr	O	3	I	I	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
80	Ks3				2	dorgr	OR	3	2	I	G	2	
120	Ks3				2	liorgr	OR	3	I	I	G	2	
130	Kz3					gr	R	I	I	I	S		
200	ZsI		MG-ZG			gr	R	I	I	I	G		

Boring 5

X coördinaat: 197643; Y coördinaat: 434214; Maaiveldhoogte: 10,01 m; Einddiepte: 200 cm;

Grondwaterstand: 150 cm -MV; Gemiddeld laagste grondwaterstand: 150 cm -MV; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 60 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
60	Ks4	hI				dbr	O	3	I	I	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
120	Ks3					orbr	OR	3	2	I	G	2	
150	Ks3	h2			2	dgr	OR	3	I	I	G	2	
180	Ks4	h3		z	2	zw	R	3	I	I	S		gyttja achtig
200	Zs4	hI	MF	r	2	gr	R	3	I	I	S		

Boring 6

X coördinaat: 197670; Y coördinaat: 434217; Maaiveldhoogte: 10,23 m; Einddiepte: 200 cm;

Grondwaterstand: - ; Gemiddeld laagste grondwaterstand: - ; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 50 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
50	Ks4	hI				dbr	O	3	I	I	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
100	Ks3					orgr	OR	3	2	I	S		
130	KzI					liorgr	OR	3	2	I	S		
180	Kz3			z		gror	OR	I	3	I	S		compact
200	Zs4		MF	r		gror	OR	I	3	I	G		compact

Boring 7

X coördinaat: 197594; Y coördinaat: 434228; Maaiveldhoogte: 9,9 m; Einddiepte: 200 cm;

Grondwaterstand: 130 cm -MV; Gemiddeld laagste grondwaterstand: 130 cm -MV; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 50 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
50	Ks4	h1				dbr	O	3	1	1	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
80	Ks3					orbr	OR	3	2	1	S		
90	Ks3				2	orbr	OR	3	2	1	G	2	
130	Ks3				2	orgr	OR	3	1	1	G	2	
150	Kz3				2	gr	R	3	1	1	S		
190	Zs4	h1	MF-MG		2	dgr	R	3	1	1	G		
200	Zs1	h1	MG		2	dgr	R	3	1	1	S		

Boring 8

X coördinaat: 197691; Y coördinaat: 434200; Maaiveldhoogte: 9,69 m; Einddiepte: 200 cm;

Grondwaterstand: 160 cm -MV; Gemiddeld laagste grondwaterstand: 160 cm -MV; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 110 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
110	Ks4	h1				dbr	O	3	1	1	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
130	Ks3	h2			2	dgr	OR	3	2	1	S	2	
160	Ks3	h3			2	zw	R	3	1	1	S	2	sterk gyttja-achtig
190	Vm			z	2	br	R	1	1	1	S		
200	Vz1			r	2	libr	R	1	1	1	G		

Boring 9

X coördinaat: 197664 Y coördinaat: 434198; Maaiveldhoogte: 9,85 m; Einddiepte: 100 cm;

Grondwaterstand: 90 cm -MV; Gemiddeld laagste grondwaterstand: - ; Gemiddeld hoogste grondwaterstand 60 cm -MV.

DIEPTE (cm-mv)	LITHOLOGIE						GW/ OR	BODEMCHEMIE			B.GRENS	SCHELP	OVERIG
	TEXTUUR	BIJM.	M50	VEEN	PLR	KLEUR		Ca	Fe	Mn			
60	Ks4	h1				dbr	O	3	1	1	-		veel puin, troep, BK, HK; geroerd
100	Zs1	g2			2	dgr	OR	1	1	1	S		gestuit op grind; grind max. 2 cm