

Spijkse Kweldijk en Zuiderlingedijk, Spijk

rapport 4763



Spijkse Kweldijk 66 en Zuiderlingedijk naast nummer 125 te Spijk (gemeente West Betuwe)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

I.S.J. Beckers





Colofon

ADC Rapport 4763

Spijkse Kweldijk 66 en Zuiderlingedijk naast nummer 125 te Spijk (gemeente West Betuwe)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: I.S.J. Beckers

In opdracht van: Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V., handelend namens dhr. A. Clemens

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 14 juni 2019

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

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.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Conclusie	15
2.5 Gespecificeerde verwachting	16
3 Inventariserend Veldonderzoek	18
3.1 Plan van Aanpak	18
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	19
3.3 Conclusies	20
4 Aanbeveling	22
Literatuur	23
Geraadpleegde websites	24
Lijst van afbeeldingen en tabellen	25
Bijlage 1 Boorgegevens	35



Samenvatting

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V., handelend namens de heer A. Clemens, heeft ADC ArcheoProjecten in oktober 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Spijkse Kweldijk 66 en Zuiderlingedijk naast nummer 125 te Spijk, gemeente West Betuwe. De aanleiding van het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging van agrarisch naar wonen, dit ten behoeve van de sloop van de huidige agrarische opstallen en de realisatie van drie wooneenheden, twee aan de Spijkse Kweldijk en één aan de Zuiderlingedijk.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit blijkt dat in de ondergrond van het plangebied afzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel zijn aan te treffen. Deze stroomgordel was actief van ca. 5.500 tot 4.250 v. Chr. De hieraan gerelateerde oeverafzettingen bevinden zich naar verwachting op een diepte van circa 3 tot 6 m –mv. In de top van deze afzettingen, indien deze niet is geërodeerd door latere rivieractiviteiten, kunnen archeologische waarden uit het Mesolithicum of het Neolithicum aanwezig zijn. Het meest waarschijnlijke complextype is dat van een klein jachtkamp. Een archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een vondststrooiing van vuursteenartefacten en houtskool.

Nadat de stroomgordel van Gorkum-Arkel inactief was geworden, stond het plangebied niet meer onder directe invloed van stroomgordels en maakte het deel uit van een komgebied. Dit veranderde toen omstreeks 250 v. Chr. de Linge stroomgordel actief werd. De beddingafzettingen van deze stroomgordel, waarvan de top zich naar verwachting tussen 0 en 1 m –mv bevindt, worden waarschijnlijk afgedekt door oeverafzettingen van de Linge. Mogelijk zijn tijdens de actieve fase van de Linge oudere rivierafzettingen, bedding-/oeverafzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel en eventuele komafzettingen, (deels) geërodeerd of herwerkt. In de top van de oeverafzettingen van de Linge kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Een archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een archeologische laag: een humeuze en/of ontkalkte laag met daarin kleine fragmenten aardewerk, houtskool en botmateriaal.

In de 12^e of 13^e eeuw is men in het onderzoeksgebied begonnen met het opwerpen van doorgaande dijken (waaronder de Zuiderlingedijk) en in 1304 werd de Linge bovenstrooms afgedamd. Op ca. 80 m ten oosten van het plangebied is als gevolg van een dijkdoorbraak een wiel ontstaan. De kans bestaat dat hierdoor de top van de oeverafzettingen is geërodeerd en afgedekt met zogenoemde dijkdoorbraakafzettingen.

Door de regulatie van de Linge konden in de Late Middeleeuwen de aangrenzende komgebieden worden ontgonnen en werden direct langs de Zuiderlingedijk boerderijen en woningen gebouwd. Als in het plangebied sprake was van een erf, zal dit zich manifesteren als een humeuze ophogingslaag met daarin fragmenten aardewerk en bouw materiaal. Ten noordwesten van het plangebied is op het historische kaartmateriaal uit de 19^e eeuw een landhuis afgebeeld, het huis Dijkzicht of 't Huis Spijk genoemd. Het park of de tuin van dit landhuis strekte zich uit over het westelijk deel van het plangebied. Het archeologische niveau uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kan in de 20^e eeuw plaatselijk verstoord zijn geraakt door de aanleg van agrarische bebouwing in het zuiden van het plangebied en aansluitingen van nutsvoorzieningen. Ook het (voormalige) gebruik van het noordelijk deel van het plangebied als boomgaard kan tot een verstoring van de bodem geleid hebben.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de ondergrond van het plangebied uit een pakket matig grof zand bestaat, dat als beddingafzettingen van de Linge wordt geïnterpreteerd. Binnen de maximale boordiepte (4 m –mv) zijn geen afzettingen aangetroffen, die verband houden met de stroomgordel van Gorkum-Arkel. Op grond van de aanwezigheid van beddingzand wordt aangenomen dat deze gedeeltelijk zijn geërodeerd. De beddingafzettingen gaan in een groot deel van het plangebied geleidelijk over in zandige en vervolgens in uiterst siltige klei. Dit betreft oeverafzettingen van de Linge. In boring 1 is het beddingzand aan de bovenkant scherp begrensd en wordt het afgedekt door een 35 cm dikke laag zwak humeuze klei. Deze laag wordt



geïnterpreteerd als een restgeulvulling. In de top van de oeverafzettingen is een 30 tot 50 cm dikke bouwvoor gevormd.

In het uiterste noorden van het plangebied is tot de maximale boordiepte van 2 m –mv matig zandige klei aangetroffen; het betreft hier een dijkophogingspakket van de Zuiderlingedijk. In het onderste deel van het pakket zijn geen dateerbare vondsten aangetroffen. Gezien de ontwikkeling van het gebied is het pakket als 13^e eeuws of later te dateren. Het bovenste deel, vanaf 120 cm –mv, bevat modern puin en is mogelijk recent opgebracht of omgewerkt. In de oeverafzettingen van de Linge zijn geen lagen aangetroffen die als een potentieel archeologische niveau beschouwd kunnen worden.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het uiterste noorden van het plangebied, op de locatie van de Zuiderlingedijk, de hoge archeologische verwachtingswaarde te handhaven. De maximale verstoringsdiepte voor deze locatie dient met inbegrip van een veiligheidsmarge van circa 20 cm te worden verruimd van 30 naar 100 cm –mv. Dit betekent dat indien de grondroerende werkzaamheden, behoudens het aanbrengen van heipalen, dieper reiken dan 100 cm –mv, aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De invulling van dit onderzoek is afhankelijk van de aard, omvang en diepte van de bodemingrepen.

In het overige deel dient de archeologische verwachting naar laag te worden bijgesteld. Dit deel kan worden vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen dit gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V., handelend namens de heer. A. Clemens, heeft ADC ArcheoProjecten in oktober 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Spijkse Kweldijk 66 en Zuiderlingedijk naast nummer 125 te Spijk, gemeente West Betuwe (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging van agrarisch naar wonen, dit ten behoeve van de sloop van de huidige agrarische opstallen en de realisatie van drie wooneenheden, twee aan de Spijkse Kweldijk en één aan de Zuiderlingedijk.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. Het plangebied maakt deel uit van het bestemmingsplan 'Buitengebied 2012', dat op 9 oktober 2012 door de gemeente toenmalige Lingewaal is vastgesteld. Het noordelijke deel van het plangebied heeft hierin de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische waardevolle gebieden 1' gekregen en het zuidelijke deel van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – archeologische verwachting 1'. Voor het noordelijk deel van het plangebied geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij alle bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv. Voor het zuidelijk deel van het plangebied is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte 100 m² en dieper dan 30 cm –mv.¹

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de bestemmingsplanprocedure een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).² Daarnaast zijn ook de aanvullende (toekomstige) onderzoekseisen van de gemeente West Betuwe toegepast.³

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

² SIKB 2016.

³ Stiller & Van Oort 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V. Dhr. T. Versluis Lekdijk 44 2967 GB Langerak e-mail: trevor@vandenheuvelbv.eu tel.: 0184-600 240 Handelend namens: Dhr. A. Clemens tel.: 06-33055390
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	bestemmingsplanwijziging ten behoeve van woningbouw
locatie:	Spijkse Kweldijk 66 en Zuiderlingedijk naast nummer 125
plaats:	Spijk
gemeente:	West Betuwe
provincie:	Gelderland
kadastrale gegevens:	kadastrale gemeente Spijk, sectie B, nummers 923, 924 en 649 (gedeeltelijk)
kaartblad:	38H (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	ca. 1 ha
coördinaten:	129.960 / 429.990 130.050 / 430.000 129.960 / 429.850 130.040 / 429.860
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente West Betuwe Postbus 112 4190 CC Geldermalsen e-mail: gemeente@westbetuwe.nl tel.: 0345 - 72 88 00
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Mw. M. Stronkhorst (regioarcheoloog) Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) Postbus 6267 4000 HG Tiel e-mail: m.stronkhorst@odrivierenland.nl tel.: 06 – 412 370 51
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	verondersteld, geadviseerde wijzigingen zijn doorgevoerd
Archis-zaaknummer:	4643499100
ADC-projectcode:	4200951
auteur:	I.S.J. Beckers
projectmedewerker:	n.v.t.
autorisatie:	R.M. van der Zee
periode van uitvoering:	oktober 2018 en juni 2019
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-xfx-3ruw



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen overgenomen uit het Handboek Archeologie:⁴

- *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?*
- *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*
- *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*
- *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?*
- *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?*
- *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.*
- *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek en de aanvullende (toekomstige) onderzoekseisen van de gemeente West Betuwe.⁵

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente West Betuwe, ten oosten van de kern Spijk. Het wordt begrensd door de Zuiderlingedijk in het noorden en de Spijkse Kweldijk in het zuiden. De westelijke begrenzing wordt gevormd door de perceelsgrenzen van de Spijkse Kweldijk 68 en de Zuiderlingedijk 127. De oostzijde van het plangebied is niet fysiek begrensd, maar loopt in het verlengde van de oostelijke gevellijn van de oostelijke stal.

⁴ Stiller & Van Oort 2018.

⁵ ibid.



Het plangebied bestaat uit een erf (Spijkse Kweldijk 66), dat bestaat uit een noord-zuid georiënteerde woning met ten noorden daarvan een min of meer vierkante schuur. In het oosten van het erf bevindt zich een noord-zuid georiënteerde stal, die van een ondergrondse mestkelder is voorzien. Zowel de woning als de stal zijn gefundeerd op funderingsbalken op heipalen. In het noordwesten van het plangebied bevindt zich verder nog een schuur.

Het onbebouwde deel van het erf is verhard met klinkers. Het overige deel van het plangebied, buiten het beschreven erf, bestaat uit tuin en weiland.

Omdat het milieuhygiënisch verkennend bodemonderzoek ten tijden van het opstellen van het voorliggende rapport nog niet was afgerond, zijn er nog geen gegevens beschikbaar over de bodemkwaliteit in het plangebied.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat ten zuiden van de woning enkele kabels en leidingen aanwezig zijn. In het westen van het plangebied is een lagedrukgasleiding aanwezig, die van noord naar zuid het plangebied doorkruist.⁶

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

De twee schuren en de stal op het erf van de Spijkse Kweldijk zullen gesloopt worden (afb. 3). De woning aan de Spijkse Kweldijk 66 zal echter behouden blijven. Na de sloop van de genoemde bebouwing worden in het oostelijk deel van het plangebied drie wooneenheden gerealiseerd: een vrijstaande woning aan de Zuiderlingedijk en een twee-onder-één-kap-woning aan de Spijkse Kweldijk. De vrijstaande woning wordt ca. 11 m lang en 10 m breed en zal dus een oppervlakte van ca. 110 m² beslaan. De woning in het zuiden van het plangebied krijgt een noord-zuid oriëntatie en wordt deels op de locatie van de oostelijke stal gebouwd. Deze woning wordt 19,7 m lang en 11 m breed en krijgt dus een oppervlakte van ca. 216 m². De fundering van de woningen zal bestaan uit funderingsbalken op heipalen. Het is niet bekend of de woningen van kelders voorzien worden en of de funderingen van de woning aan de Zuiderlingedijk (deels) in de dijk worden ingegraven.

De consequentie van de uitvoering van de voorgenomen plannen kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

⁶ KLIC-Oriëntatieverzoek 18O076304.



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:50.000 ⁷	Volgens de kaartlegenda een afwisselende gelaagdheid van het Hollandveen met de Afzettingen van Tiel en van Gorkum; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel als komklei (kaartcode: F3k). Volgens de huidige lithostratigrafische indeling ⁸ is dit een afwisselende gelaagdheid van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket met rivierafzettingen van de Formatie van Echteld; aan de oppervlakte komafzettingen van de Formatie van Echteld.
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁹	Rivierkom/oeverwalachtige vlakte (kaartcode: 2M22)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ¹⁰	kalkloze poldervaaggronden, zware klei, zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4, (kaartcode: Rn47C)
Meandergordelkaart (afb. 4) ¹¹	Het plangebied bevindt zich ter hoogte van de stroomgordel van Gorkum-Arkel (actief ca. 5.500 tot ca. 4.250 v. Chr. (cal.), top van het beddingzand bevindt zich op een diepte van 3,4 tot 5,9 m –NAP). Het noordelijk deel van het plangebied maakt deel uit van de stroomgordel van de Linge (actieve fase ca. 250 v. Chr. (cal.) tot 1.307 n. Chr.)
Zanddieptekaart ¹²	0 tot 1 m –mv (kaartcode: 13)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afb. 5) ¹³	maaiveldhoogte erf ca. 0,8 tot 0,9 m +NAP, omringende gebied 0,2 tot 0,4 m +NAP, top van de Zuiderlingedijk 6,7 m +NAP.

Het plangebied maakt deel uit van het centrale Nederlandse rivierengebied. In het Holoceen heeft hier vooral sedimentatie vanuit de voorlopers van de Rijn en de Maas plaatsgevonden, die in deze periode uit verschillende meanderende systemen bestonden. De hieraan gerelateerde afzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen: stroomgordelafzettingen, crevasse-afzettingen, komafzettingen en dijkdoorbraakafzettingen (ook wel overslagafzettingen genoemd). De stroomgordelafzettingen worden verder onderverdeeld in bedding-, oever-, en restgeulafzettingen.¹⁴ Ingeschakelde veenlagen worden gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop.

Bij meanderende rivieren bestaan beddingafzettingen over het algemeen uit zand en grind. Naast de rivierbedding en op de eerder afgezette stroomgordelafzettingen werden oeverafzettingen afgezet. Oeverafzettingen bestaan uit sterk zandige en/of sterk siltige klei en worden naar boven toe gekenmerkt door een steeds hoger klei- en siltgehalte (aflopend profiel). Omdat de meeste sedimentatie van oeverafzettingen direct naast de riviergeul plaatsvond, ontstonden aan weerszijden van de bedding een langgerekte hoogte, een zogenoemde oeverwal. Door de relatief hoge ligging en makkelijker bewerkbare gronden zijn oeverwallen van oudsher in gebruik door de mens.

Op grotere afstand van de oeverwallen kon als gevolg van afnemende stroomkracht ook het fijne materiaal bezinken en werd matig tot zwak siltige klei afgezet (komafzettingen). Op nog grotere afstand van de rivier vond geen of nauwelijks riviersedimentatie plaats en trad veengroei op.

⁷ Rijks Geologische Dienst 1966.

⁸ TNO 2013.

⁹ Alterra 2008.

¹⁰ Alterra 2014.

¹¹ Cohen *et al.* 2012.

¹² Cohen *et al.* 2011.

¹³ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

¹⁴ De Mulder *et al.* 2003.



Op de meandergordelkaart ligt het plangebied binnen de invloedssfeer van de stroomgordel van Gorkum-Arkel (afb. 4). Deze stroomgordel heeft naar verwachting ter hoogte van de huidige Linge gelegen en gaat vervolgens in zuidelijke richting verder. De stroomgordel van Gorkum-Arkel was actief in de periode tussen ca. 5.500 en 4.250 v. Chr. (cal.). De top van het beddingzand bevindt zich op ca. 3,4 tot 5,9 m –NAP,¹⁵ volgens de zanddieptekaart in het gebied ten zuiden van het plangebied op een diepte van 3 tot 6 m –mv.¹⁶ Na de actieve fase van de stroomgordel van Gorkum-Arkel klonken de stroomgordelafzettingen minder in dan de omringende komafzettingen. De stroomgordel heeft daarom waarschijnlijk enige tijd boven het omringende landschap uitgestoken en bood in die periode een gunstige vestigingsplaats. Na verloop van tijd is de stroomgordel bedekt geraakt met komafzettingen.

Omstreeks 250 v. Chr. werd de Linge actief in het onderzoeksgebied. Op de meandergordelkaart¹⁷ maakt het noordelijke deel van het plangebied deel uit van de beddinggordel van de Linge. Op de zanddieptekaart¹⁸ maakt het hele plangebied deel uit van een zone waar het beddingzand tussen 0 en 1 m –mv voorkomt. De beddinggordel van de Linge is dus breder geweest dan men op basis van het kaartbeeld van de meandergordelkaart zou verwachten.¹⁹ Waarschijnlijk zijn tijdens de sedimentatie van de Linge oudere rivierafzettingen geërodeerd of herwerkt, zoals de afzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel. De beddingafzettingen van de Linge gaan naar boven toe geleidelijk over in oeverafzettingen.

In de 12^e en 13^e eeuw n. Chr. kwam de sedimentatie van de Linge ten einde als gevolg van het opwerpen van een dijk, de Zuiderlingedijk, langs de zuidzijde van de rivier.. Door het afdammen van de Linge bij Tiel in 1307 is de afvoer van de Linge vrijwel geheel gestopt.²⁰ Wel vonden periodiek dijkdoorbraken plaats, onder meer nabij het plangebied. Dit blijkt uit de aanwezigheid van een wiel op ca. 200 m ten oosten van het plangebied. Op de plaats van de dijkdoorbraak was er sprake van een zeer sterke watertoevloed. Relatief snel wordt daarbij de bovengrond en daarna de ondergrond weggespoeld en ontstaat daarbij een diep meer, dat een wiel wordt genoemd. De sedimenten uit dit wiel (meestal rivierzand) worden over een groot gebied verspreid en vermengd met de daar aanwezige bovengrond. De dijkdoorbraakafzettingen die tijdens de dijkdoorbraak nabij het plangebied zijn afgezet, zijn op 370 m ten westen van het plangebied nog aangetroffen.²¹

Na de 13^e eeuw n. Chr. is de Linge in gebruik geweest als boezemwater en omdat het waterpeil steeds bleef stijgen is de Zuiderlingedijk waarschijnlijk vele malen opgehoogd.²² Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt de kruin van de dijk ca. 6,7 m boven het omringende gebied uitsteekt. Verder blijkt dat het erf een maaiveldhoogte van ca. 0,9 m +NAP heeft en het omringende gebied een maaiveldhoogte van 0,4 tot 0,5 m +NAP (afb. 5). Waarschijnlijk is het erf ca. 40 cm opgehoogd.²³

Op de digitale Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000²⁴ is het plangebied gelegen in een zone met kalkloze poldervaaggronden. Alle minerale gronden zonder podzolvorming, briklaag, of minerale eerdlaag worden tot de vaaggronden gerekend. Poldervaaggronden bestaan uit kleigronden met een grotendeels gerijpte bovengrond en komen wijdverbreid voor in het rivierengebied.²⁵ In het gebied rondom Spijk worden poldervaaggronden gekenmerkt door een 10 tot 20 cm dikke, zwak humeuze bovengrond. Onder de bovengrond gaat de zwak humeuze klei

¹⁵ Cohen *et al.* 2012.

¹⁶ Cohen *et al.* 2011.

¹⁷ Cohen *et al.* 2012.

¹⁸ Cohen *et al.* 2011.

¹⁹ Cohen *et al.* 2012.

²⁰ *ibid.*

²¹ Archis3 zaakidentificatie 2291606100.

²² Goossens *et al.* 2013.

²³ <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

²⁴ Alterra 2014.

²⁵ De Bakker & Schelling 1966.



over in klei, zavel of zand. In het gebied langs de Linge is door cultuurtechnische ingrepen zoals de ruiilverkaveling de bovenste 30 cm van het bodemprofiel veelal omgewerkt.²⁶

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Verwachtingenkaarten gemeente (voormalige) Lingewaal

Op de archeologische waarden en verwachtingenkaart van de (voormalige) gemeente Lingewaal is het plangebied gelegen in een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde voor de Middeleeuwen en een middelmatige verwachtingswaarde voor de Romeinse tijd. De reden hiervoor is de ligging op de stroomgordel van de Linge. Het noordelijke deel van het plangebied is gelegen in een zone die is aangeduid als historische dorpskern en de oostelijke rand van het plangebied als oude woongrond en daarom geldt hier een hoge archeologische verwachtingswaarde voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op de beleidskaart van de (voormalige) gemeente Lingewaal is dit vertaald in een hoge archeologische verwachtingswaarde, waarbij het noorden van het plangebied deel uitmaakt van een Archeologisch Waardevol Gebied (historische dorpskernen, afb. 6).

Archis-meldingen (afb. 7)

In het onderzoeksgebied zijn verschillende locaties onderzocht door middel van een bureauonderzoek gevolgd door de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend/karterend booronderzoek. Zo ligt het plangebied binnen het onderzoeksmeldingsgebied van een groot verkennend booronderzoek langs de Zuiderlingedijk en de Diefdijk.²⁷ Hierbij werden ten zuiden van de Zuiderlingedijk oever- op beddingafzettingen van de Linge aangetroffen. Hierbij is in de top van de een cultuurlaag met daarin resten aardewerk en botmateriaal uit de Late Middeleeuwen vastgesteld. In het onderzoeksrapport was geen boorpuntenkaart opgenomen, waardoor het niet bekend is of ook in het plangebied sprake is van een cultuurlaag.

Een tracédeel van een dijkverzwaringstraject van het noordelijke deel van de Zuiderlingedijk, ten noordoosten van het plangebied, is onderzocht door middel van een bureauonderzoek. Uit dit onderzoek bleek dat de locatie buitendijks gelegen is. Verwacht werd dat eventuele archeologische resten door riviererosie van de Linge niet meer aanwezig zijn. Vervolgonderzoek werd daarom niet noodzakelijk geacht.²⁸

Voor een locatie op 260 m ten oosten van het plangebied is een bureauonderzoek opgesteld. Dit werd gevolgd door de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek. Op basis van de onderzoeksresultaten werd geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. De reden hiervoor is niet vermeld in Archis en het onderzoeksrapport is ook niet digitaal gepubliceerd.²⁹

Op 320 m ten zuidoosten is voor de uitbreiding van de golfbaan 'De Lingewaelsche' een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De afzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel, die als archeologisch interessant werden beschouwd, bleken zich onder de verstoringsdiepte te bevinden. De bovenliggende oeverafzettingen van de Spijkse stroomgordel werden wel bedreigd door de voorgenomen grondwerkzaamheden, maar hierin werden geen potentieel archeologisch niveau aangetroffen. Aanvullend onderzoek werd daarom niet noodzakelijk bevonden.³⁰

Op ca. 360 m ten zuidwesten van het plangebied zijn bij graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een natuurgebied enkele aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen gevonden. Hierbij zijn ook enkele vondsten uit de Nieuwe tijd gedaan.³¹ Op 370 m ten westen van het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In dit gebied zijn alleen komafzettingen aangetroffen en overslagafzettingen van een dijkdoorbraak die ergens ter

²⁶ Harbers 1981.

²⁷ Archis3 zaakidentificatie 2255383100.

²⁸ Archis3 zaakidentificatie 2364855100, Goossens *et al.* 2013.

²⁹ Archis3 zaakidentificatie 2061460100.

³⁰ Archis3 zaakidentificatie 2110781100, Vossen 2006.

³¹ Archis3 objectnummer 1065058.



hoogte van het plangebied heeft plaatsgevonden. In de overslagafzettingen is met de dijkdoorbraak meegevoerd materiaal gevonden uit de 16^e eeuw en later.³²

Voor een locatie aan de Spijkse Kweldijk, op 400 m ten westen van het plangebied, is een bureauonderzoek opgesteld.³³ Dit werd gevolgd door de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek. Uit het booronderzoek bleek dat de locatie deels op een oeverwal van de Linge, deels in het aangrenzende komgebied ligt. Genoemde geomorfologische eenheden behoren tot een oudere loop van de Linge. De top van de oeverafzettingen bleek nog intact aanwezig te zijn. Daarom werd in beginsel aan de locatie een hoge archeologische verwachting toegekend. Omdat geen archeologische indicatoren werden aangetroffen, werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Op ca. 470 m ten noordoosten van het plangebied is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met de bouw van een kapschuur. Op deze locatie werden geen oeverafzettingen en/of archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom werd voor dit gebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.³⁴

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 8) ³⁵	1811-1832	Ten noordwesten van het plangebied huis 'Dijkzigt', het plangebied was in gebruik als boomgaard, hakhoutbos en tuin
Topografische kaart ³⁶	1847-1848	idem
Bonnekaart ³⁷	1880	Ten noordwesten een landhuis ('t Huis Spijk'), het plangebied was in gebruik als park en tuin.
Bonnekaart (afb. 9)	1891, 1898, 1914	idem, het plangebied wordt van noord naar zuid doorsneden door een weg
Topografische kaart ³⁸	1936, 1953, 1958	idem.
Topografische kaart	1969	schuur ten zuiden van de Zuiderlingedijk 125 gebouwd
Topografische kaart	1981, 1988	erf van de Spijkse Kweldijk 66 aangelegd

De Linge ontstond vermoedelijk in de IJzertijd. Op basis van de vondst van een schip uit de Romeinse tijd moet worden aangenomen dat de rivier ten minste sinds de Romeinse tijd bevaarbaar was en dat langs de oevers bewoning plaatsvond.³⁹ In het begin van de Late Middeleeuwen zijn de komgebieden langs de oevers van de Linge grootschalig ontgonnen.

Spijk is in de Late Middeleeuwen ontstaan op de zuidelijke oever van de Linge, in de periode vóór de bedijking.⁴⁰ In de 12^e of 13^e eeuw n. Chr. is men begonnen met het opwerpen van een dijk langs de zuidzijde van Linge. In 1254 wordt de Lingedijk voor het eerst in een schriftelijke bron vermeld.⁴¹ In eerste instantie zal de Zuiderlingedijk een geringe hoogte hebben gehad, maar door het gebruik van de Linge als boezemwater was het noodzakelijk om de dijk steeds meer op te hogen. Zo zijn er

³² Archis3 objectnummer 1099696 en Archis3 zaakidentificatie 2291606100.

³³ Archis3 objectnummer 1092530, Archis3 zaakidentificatie 2282291100, Van den Engel & De Kramer 2010.

³⁴ Archis3 zaakidentificatienummer 2366823100, Ras & Van Wilgen 2012.

³⁵ Kadaster 1832.

³⁶ Wolters-Noordhoff Atlasproducties1990.

³⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1872-1928.

³⁸ <http://www.topotijdreis.nl>

³⁹ Cohen *et al.* 2012.

⁴⁰ Artikel 'Spijk's eerste bewoning' opgestuurd door de heer H.J. van Oort (regioarcheoloog Rivierenland).

⁴¹ informatie e-mail de heer J. Duis von Damm.



dijkverzwaringen bekend uit 1415 (tot een breedte van 20 voet), 1787, 1809, omstreeks 1856, 1926 (twee meter opgehoogd) en uit de periode na 2014.⁴² In de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd maakte de Zuiderlingedijk deel uit van het bewoningslint van Spijk. De boerderijen en woningen waren direct ten zuiden van de dijk gesitueerd.⁴³

Op het oudste gedetailleerde kaartmateriaal, de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832, is op het perceel ten noordwesten van het plangebied het landhuis 'Dijkzicht' ingetekend (afb. 8). Dit huis was in bezit van Maria Elisabeth van Snouckaert van Schauburg, vrouwe van Spijk. De percelen direct ten zuiden van het landhuis waren in gebruik als tuin en boomgaard. Het oostelijke deel van het plangebied was in gebruik als hakhoutbos.⁴⁴ In de loop van de 19^e eeuw is hier een park aangelegd met drie haaks op de Zuiderlingedijk liggende lanen.

Op de Bonnekaart van 1880 wordt het landhuis 't Huis te Spijk' genoemd. Hier is echter geen sprake van het oorspronkelijke huis Spijk, dat ten noorden van de dorpskern in de uiterwaarden van de Linge moet hebben gelegen. Waarschijnlijk is het landhuis naar de toenmalige bewoners, namelijk de familie van de heren van Spijk, vernoemd. In de periode tussen 1880 en 1891 wordt tussen het landhuis en het park een noord-zuid georiënteerde weg aangelegd (afb. 9). Op basis van gegevens van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) zijn de woning en schuur in het zuiden van het plangebied en de schuur in het centrale deel van het plangebied in 1968 gebouwd. De stal in het oosten van het plangebied is gebouwd in 1983.⁴⁵

2.4 Conclusie

De onderzoeksvragen uit het Handboek Archeologie van de regio Rivierenland worden in deze paragraaf behandeld. Voor de gespecificeerde verwachting, zie paragraaf 2.5.

- *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?*

De ondergrond van het plangebied bestaat uit de oever- en beddingafzettingen van twee riviersystemen, de stroomgordel van Gorkum-Arkel en van de Linge. De stroomgordel van Gorkum-Arkel dateert uit de periode tussen 5.500 en 4.250 v. Chr. en bevindt zich op ca. 3 tot 6 m –mv. De Linge is actief geworden na 250 v. Chr. en heeft waarschijnlijk de oudere afzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel geërodeerd of herwerkt. Na de bedijking is in de omgeving van het plangebied nog een dijkdoorbraak geweest waardoor de afzettingen van de Linge verstoord kunnen zijn geraakt. Aan de oppervlakte liggen nu oeverafzettingen van de Linge of dijkdoorbraakafzettingen.

- *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*

In delen van het plangebied kan de bovengrond verstoord zijn geraakt door het gebruik van het gebied als boomgaard en tuin. Vooral het rooien van de bomen kan in het noordelijk deel van het gebied verstoord hebben. De diverse bouwactiviteiten in de 20^e eeuw hebben de bovengrond verstoord. Dit is vooral het geval ter plaatse van de oostelijke stal, die van een mestkelder is voorzien. Hier is de bovengrond tot een diepte van 1,5 m –mv ontgraven.

- *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*

Het plangebied bevindt zich op de oeverwal van de Linge. Archeologische vondsten tonen dan deze reeds vanaf de Romeinse tijd bewoning kent. In de Late Middeleeuwen ontstond het bewoningslint van Spijk en in de 13^e eeuw werd een dijk opgeworpen. Een

⁴² informatie e-mails de heer J. Duis von Damm en de heer H. Dill.

⁴³ Goossens *et al.* 2013.

⁴⁴ Kadaster 1832.

⁴⁵ <http://bagviewer.kadaster.nl>.



bewoningsniveau zal zich manifesteren als een archeologische laag in de top van de oeverafzettingen van de Linge: een ontkalkte, humeuze laag met daarin kleine fragmenten aardewerk en houtskool. Dijkophogingspakketten kunnen bestaan uit klei of zandige klei, eventueel met een bijmenging van fragmenten aardewerk en baksteen.

- *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?*
In het plangebied zijn geen (potentieel) bouwhistorische componenten te verwachten. Oude kaarten, waaronder het minuutplan uit 1811-1832, wijzen weliswaar uit dat een deel van de gronden als tuin in gebruik was, maar dat het bijbehorende landhuis ten noordwesten van het plangebied gesitueerd was.
- *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?*
Voor de beantwoording van (het eerste deel van) deze vraag, zie paragraaf 2.5. Aangezien de diepte van mogelijke archeologische niveaus nog niet bekend is, kan in deze fase van het onderzoek niet beantwoord worden of en zo ja in welke mate eventuele archeologische waarden bedreigd worden.
- *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.*
Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3 voor de methode en de strategie).
- *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?*
De onderzoeksmethode voor een mogelijk karterend onderzoek kan nog niet bepaald worden, omdat de bodemopbouw van het gebied nog niet precies bekend is.

2.5 Gespecificeerde verwachting

In de ondergrond van het plangebied zijn afzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel aan te treffen. Deze stroomgordel was actief van ca. 5.500 tot 4.250 v. Chr. De hieraan gerelateerde oeverafzettingen bevinden zich naar verwachting op een diepte van circa 3 tot 6 m –mv. In de top van deze afzettingen, indien deze niet is geërodeerd door latere rivieractiviteit, kunnen archeologische waarden uit het Mesolithicum of het Neolithicum aanwezig zijn. Het meest waarschijnlijke complextype is dat van een klein jachtkamp. Een eventuele archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een vondststrooiing van vuursteenartefacten en houtskool.

Nadat de stroomgordel van Gorkum-Arkel inactief was geworden, stond het plangebied niet meer onder directe invloed van stroomgordels en maakte het deel uit van een komgebied. Dit veranderde toen omstreeks 250 v. Chr. de Linge stroomgordel actief werd. De beddingafzettingen van deze stroomgordel, waarvan de top zich naar verwachting tussen 0 en 1 m –mv bevindt, worden waarschijnlijk afgedekt door oeverafzettingen van de Linge. Mogelijk zijn tijdens de actieve fase van de Linge oudere rivierafzettingen, bedding-/oeverafzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel en eventuele komafzettingen, (deels) geërodeerd of herwerkt. In de top van de oeverafzettingen van de Linge kunnen archeologische waarden aanwezig zijn uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Een archeologische vindplaats zal zich manifesteren als een archeologische laag: een humeuze en/of ontkalkte laag met daarin kleine fragmenten aardewerk, houtskool en botmateriaal.



In de 12^e of 13^e eeuw is men in het onderzoeksgebied begonnen met het opwerpen van doorgaande dijken (waaronder de Zuiderlingedijk) en in 1304 werd de Linge bovenstrooms afgedamd. Op ca. 80 m ten oosten van het plangebied is door een dijkdoorbraak een wiel ontstaan. De kans bestaat dat hierop de top van de oeverafzettingen is geërodeerd en afgedekt met zogenoemde dijkdoorbraakafzettingen.

Door de regulatie van de Linge konden de aangrenzende komgebieden worden ontgonnen en werden direct langs de Zuiderlingedijk boerderijen en woningen gebouwd. Als in het plangebied sprake was van een erf, zal dit zich manifesteren als een huneuze ophogingslaag met daarin fragmenten aardewerk en bouwmetaal. Ten noordwesten van het plangebied is op het historische kaartmetaal uit de 19^e eeuw een landhuis afgebeeld; het huis Dijkzigt of 't Huis Spijk genoemd. Het park of de tuin van dit landhuis strekte zich uit over het westelijk deel van het plangebied. Het archeologische niveau uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kan in de 20^e eeuw plaatselijk verstoord zijn geraakt door de aanleg van agrarische bebouwing in het zuidelijk deel van het plangebied en aansluitingen van nutsvoorzieningen. Ook het (voormalige) gebruik van het noordelijk deel van het plangebied als boomgaard kan tot een verstooring van de bodem geleid hebben.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.5). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen, en is afgestemd op de uitvoeringskaders van de gemeente West Betuwe.⁴⁶ Op 17 oktober 2018 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	vijf
boorgrid:	evenredig verspreid over het plangebied
diepte boringen:	één boring tot 4 m –mv, overige boringen tot 2 m –mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm en gutsboor met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁴⁷ De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

⁴⁶ Stiller & Van Oort 2018.

⁴⁷ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

In het noorden van het plangebied bedraagt het hoogteverschil tussen de top van de Zuiderlingedijk en de voet van deze dijk ca. 5 m. Ongeveer halverwege is er sprake van een vlak gedeelte met een oppervlakte van ca. 30 m² en aan de oostzijde een boom. Volgens de bewoners heeft het erf van het landhuis tot aan deze boom doorgelopen. Boring 2 is op het vlakke gedeelte gezet.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 10. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1. Alle aangetroffen bodemlagen zijn kalkrijk.

De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit zwak siltig, matig grof zand. Dit zandpakket gaat in het grootste deel van het plangebied geleidelijk over in matig zandige klei met zandlaagjes en vervolgens in uiterst siltige klei. De overgang tussen het zand- en het kleipakket bevindt zich op een diepte variërend van 90 tot 140 cm –mv. In boring 1 gaat het zandpakket scherp over in een 35 cm dikke, zwak humeuze kleilaag met schelpresten. Het betreft hier ook matig zandige klei, die geleidelijk weer overgaat in grijze matig zandige klei en vervolgens in uiterst siltige klei. De bovenste 30 tot 100 cm is humeus ontwikkeld en is bijna gerijpt tot gerijpt. In boring 1 zijn op dit niveau baksteenfragmenten en puinresten gevonden.

In het gebied rond boring 4 is boven de zwak humeuze laag nog een 30 cm dikke laag bruingrijs, grijs gevlekt zand aangetroffen. Deze zandlaag is ook zwak humeus. In boring 2 is de hierboven beschreven bodemopbouw niet waargenomen. In deze boring bestaat de bovengrond uit twee pakketten: een pakket lichtbruingrijze, matig zandige klei van 120 cm tot 200 cm –mv en een pakket zwak humeus, bruingrijze klei met een baksteen- en puinbijmenging daarboven.

3.2.3 Interpretatie

Het in de diepere ondergrond aangetroffen zandpakket wordt als beddingafzettingen geïnterpreteerd en is te relateren aan de Linge. Binnen de maximale boordiepte (4 m –mv) zijn geen afzettingen van de stroomgordel van Gorkum-Arkel aangetroffen. De beddingafzettingen van de Linge gaan in het grootste deel van het plangebied geleidelijk over in oeverafzettingen van de Linge. In boring 1 gaan de beddingafzettingen scherp over in een humeuze kleilaag met schelpresten. Waarschijnlijk betreft het hier een restgeulvulling van de Linge. De restgeulafzettingen gaan geleidelijk over in oeverafzettingen.

In de top van de oeverafzettingen is een 30 tot 50 cm dikke bouwvoor gevormd. In boring 5 is echter sprake van een 100 cm dik humeus pakket. Waarschijnlijk betreft het hier een dempingspakket van een voormalige perceelssloot. In boring 1 is een puinbijmenging in de bouwvoor geconstateerd. Waarschijnlijk zijn tijdens de sloop van het daar ten noorden van gelegen landhuis puinresten en baksteenfragmenten in de bouwvoor terecht gekomen. Op de locatie van boring 4 is een 30 cm dikke zandlaag recent op de bouwvoor opgebracht.

In het uiterste noorden van het plangebied is tot de maximale boordiepte (2 m –mv) matig zandige klei aangetroffen; het betreft hier een dijkophogingspakket van de Zuiderlingedijk. In het onderste deel van dit pakket zijn geen dateerbare vondsten aangetroffen. Gezien de ontwikkeling van het gebied is het pakket als 13^e eeuws of later te dateren. Het bovenste deel, vanaf 120 cm –mv, bevat modern puin en is mogelijk recent opgebracht of omgewerkt.

In de oeverafzettingen zijn geen lagen aangetroffen die als een potentieel archeologische niveau beschouwd kunnen worden. In het deel van het plangebied waar deze oeverafzettingen aan de oppervlakte liggen worden dus geen archeologische waarden verwacht. Mogelijk zijn wel in het dijkophogingspakket in en langs de Zuiderlingedijk archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd aanwezig.



3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit een pakket matig grof zand, dat als beddingafzettingen van de Linge wordt geïnterpreteerd. In het plangebied zijn binnen de maximale boordiepte van 4 m –mv geen afzettingen aangetroffen, die verband kunnen houden met de stroomgordel van Gorkum-Arkel. Op grond van de aanwezigheid van beddingzand wordt aangenomen dat deze gedeeltelijk zijn geërodeerd of herwerkt. De beddingafzettingen gaan in een groot deel van het gebied geleidelijk over in zandige en vervolgens in uiterst siltige klei. Dit betreft oeverafzettingen van de Linge. In boring 1 is het beddingzand aan de bovenkant scherp begrensd en wordt het afgedekt door een 35 cm dikke laag zwak humeuze klei. Deze laag wordt geïnterpreteerd als een restgeulvulling. In het uiterste noorden van het plangebied is tot de maximale boordiepte van 2 m –mv matig zandige klei aangetroffen; het betreft hier een dijkophogingspakket van de Zuiderlingedijk.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
Voor een groot deel van het plangebied beperkt de verstoring zich tot de 30 tot 50 cm dikke bouwvoor. Op de locatie van boring 5 is echter een 100 cm diepe verstoring geconstateerd. Waarschijnlijk is deze verstoring te relateren aan een voormalige perceelsloot.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
In de oeverafzettingen zijn geen lagen aangetroffen die als een potentieel archeologisch niveau beschouwd kunnen worden. In het uiterste noorden van het plangebied is een dijkophogingspakket van de Zuiderlingedijk aangetroffen, dat uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd kan dateren.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Het onverstoorde deel van het dijkophogingspakket bevindt tussen 120 cm –mv en ten minste 200 cm –mv (tussen 2,33 en 1,53 m +NAP). Het bovenste deel van het ophogingspakket wordt vanwege de puinbijmenging als recent opgebracht of omgewerkt beschouwd.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
In het noorden van het plangebied zijn baksteenfragmenten en puinresten aangetroffen, in de bouwvoor en in de dijkophoging van de Zuiderlingedijk. Het betreft hier waarschijnlijk resten van het ten noordwesten van het plangebied gelegen en in de 20^e eeuw gesloopte landhuis Dijkzigt of 't Huis Spijk, die na of gedurende de sloop in het plangebied terecht zijn gekomen. Vermoedelijk gaat het om los puin. Daarom worden de baksteen- en puinresten niet als archeologische indicatoren beschouwd. De overige deelvragen zijn daarom niet van toepassing.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
niet van toepassing
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
niet van toepassing
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
niet van toepassing



- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De hoge archeologische verwachtingswaarde ter plaatse van de Zuiderlingedijk dient gehandhaafd te blijven. In het overige deel van het plangebied dient de hoge archeologische verwachting bijgesteld te worden naar een lage archeologische verwachting.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
De sloop van de agrarische opstallen en de bouw van de twee-onder-één-kap-woning in het zuiden van het plangebied vinden plaats in een gebied waar geen archeologische waarden verwacht worden. Daarom worden tijdens deze ingrepen geen archeologische waarden verstoord. De bouw van de woning langs de Zuiderlingedijk kan echter, afhankelijk van de funderingswijze, wel leiden tot aantasting van archeologische waarden, namelijk een dijkophogingspakket van de Zuiderlingedijk uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Indien het maaiveld ten behoeve van de aanleg van de woning direct aan de Zuiderlingedijk wordt opgehoogd en de grondroerende werkzaamheden op deze locatie, met inbegrip van een veiligheidsmarge van 20 cm, niet dieper reiken dan 100 cm –mv, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk (afb. 10). In dat geval is het plangebied voldoende onderzocht. Als de grondroerende werkzaamheden, behoudens het aanbrengen van heipalen, wel dieper reiken dan 100 cm –mv, wordt aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. De invulling van dit onderzoek is afhankelijk van de aard, omvang en diepte van de bodemingrepen.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het uiterste noorden van het plangebied, op de locatie van de Zuiderlingedijk, de hoge archeologische verwachtingswaarde te handhaven. De maximale verstoringsdiepte voor deze locatie dient met inbegrip van een veiligheidsmarge van circa 20 cm te worden verruimd van 30 naar 100 cm –mv. Dit betekent dat indien de grondroerende werkzaamheden, behoudens het aanbrengen van heipalen, dieper reiken dan 100 cm –mv, aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De invulling van dit onderzoek is afhankelijk van de aard, omvang en diepte van de bodemingrepen.

In het overige deel dient de archeologische verwachting naar laag te worden bijgesteld. Dit deel kan worden vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen dit gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*. Wageningen.
- Alterra**, 2014: *Digitale Bodemkaart van Nederland*. Wageningen.
- Bakker, H. de**, 1966: *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade XV p. 25-41. Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1880-1914: *Bonnekaart, schaal 1:50.000, Blad 527 Hoog-Blokland*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2011: *Zand in Banen, Zanddieptekaart van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem. Provincie Gelderland.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas-Delta*. Universiteit Utrecht. Utrecht.
- Engel, H.W.D., & J. de Kramer**, 2010: *Spijkse Kweldijk, Spijk, Gemeente Lingewaal. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. B&G rapport 941*. Noordwijk.
- Goossens, E., J. Wijnen & E.H. Boshoven**, 2013: *Dijkversterkingsproject Diefdijklinie (Everdingen-Gorinchem) Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. Weesp (RAAP-rapport 2572).
- Harbers, P.**, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij het kaartblad 38 Oost Gorinchem*. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen.
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale minuutkaart 1811-1832, Spijk, Gelderland, sectie A, Blad 02*.
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong**, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Ras, J., & L.R. van Wilgen**, 2012: *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, Project Woonhuis Lingedijk 9, Kedichem, Gemeente Leerdam*. Heinenoord.
- Rijks Geologische Dienst**, 1966: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 38 Oost Gorinchem*. Rijks Geologische Dienst. Haarlem.
- Schrijvers, R., & P. Deunhouwer**, 2011: *Addendum bij de actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Lingewaal*. Amersfoort (Vestigia-rapport V953).
- Stiller, D.R., & H.J. van Oort**, 2018: *Handboek Archeologie Regio Rivierenland, richtlijnen voor bedrijven*. Omgevingsdienst Rivierenland. Tiel.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Topografische Dienst Nederland**, 1936-1989: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, blad 38H*. Emmen.
- Vossen, I.**, 2006: *Uitbreiding Golfbaan de Lingewaelsche, Aanvullend archeologisch onderzoek (IVO)*. Heerenveen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 1; West Nederland, 1839-1859*. Groningen.



Geraadpleegde websites

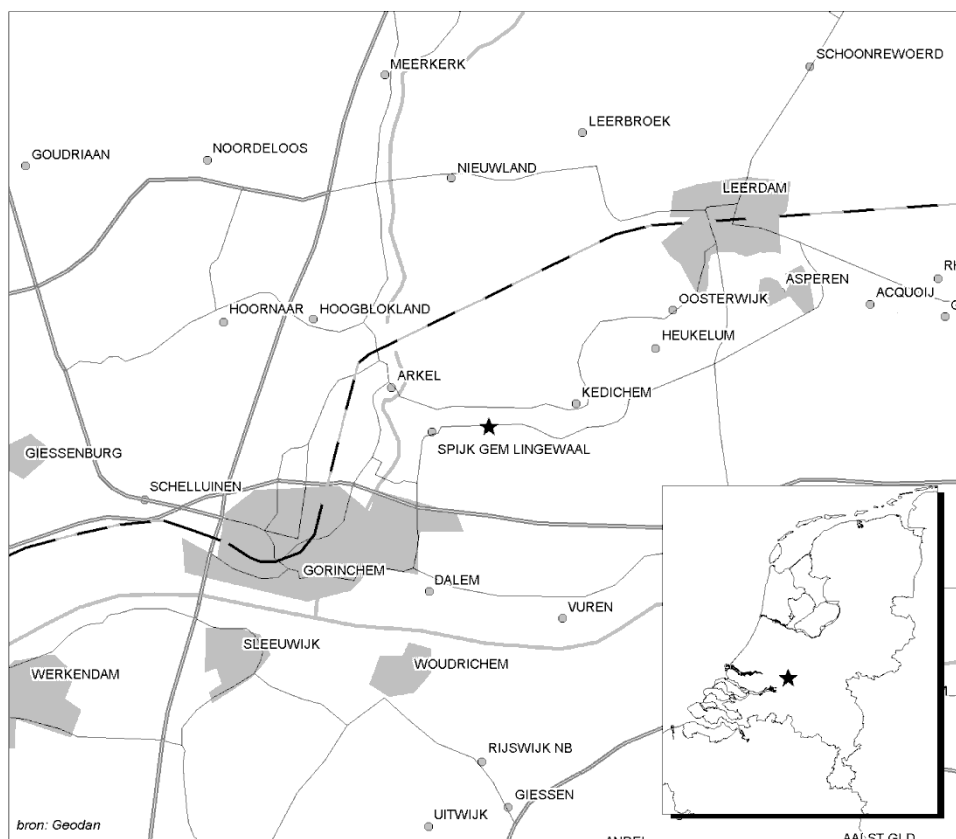
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<http://www.bodemdata.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>



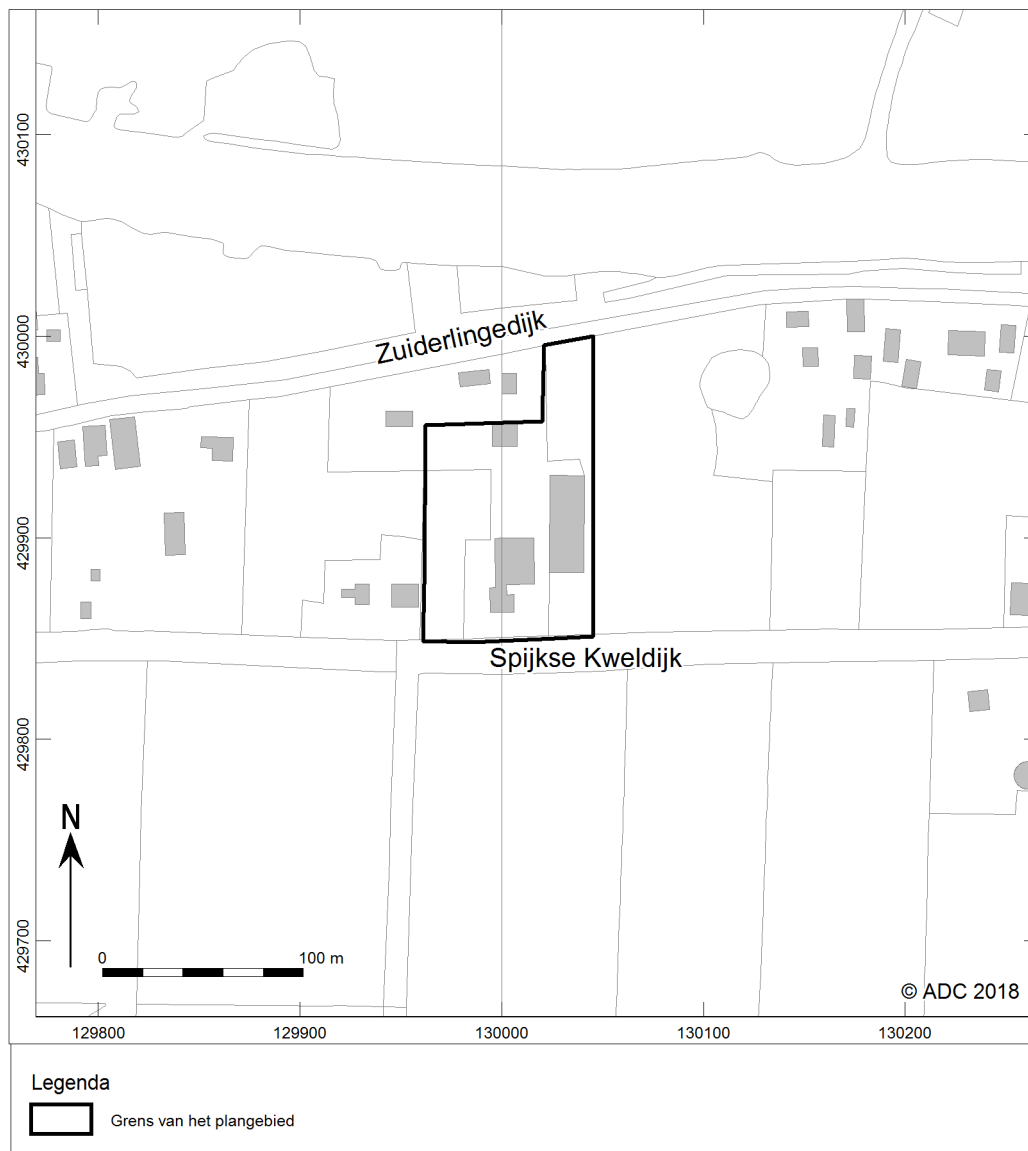
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Huidige bebouwing geprojecteerd op inrichtingsplan met toekomstige bebouwing
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op de digitale paleomeandergordelkaart
- Afb. 5 Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland maaiveld 3 (AHN)
- Afb. 6 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de (voormalige) gemeente Lingewaal
- Afb. 7 Archis-meldingen in het onderzoeksgebied
- Afb. 8 Locatie van het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832
- Afb. 9 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1891
- Afb. 10 Boorpuntenkaart en advieskaart

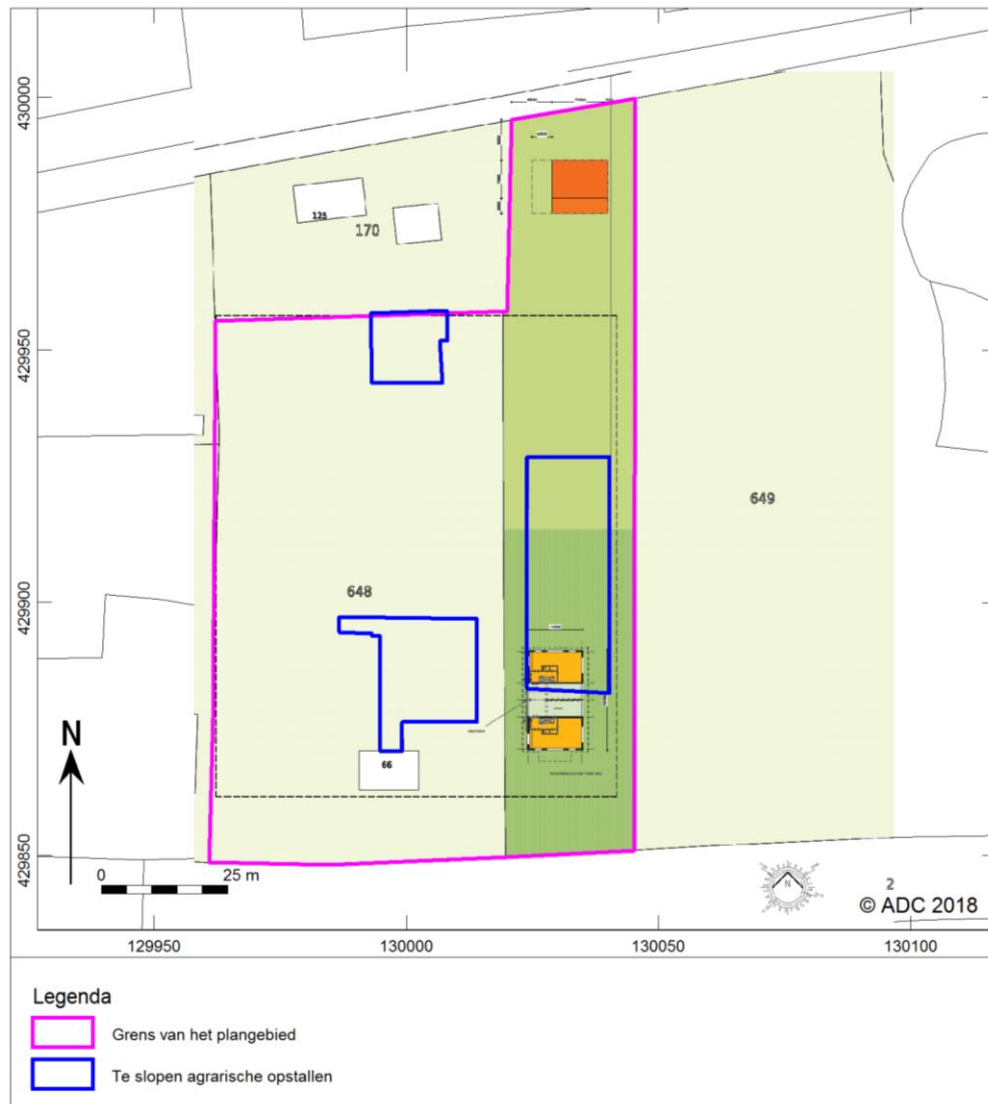
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



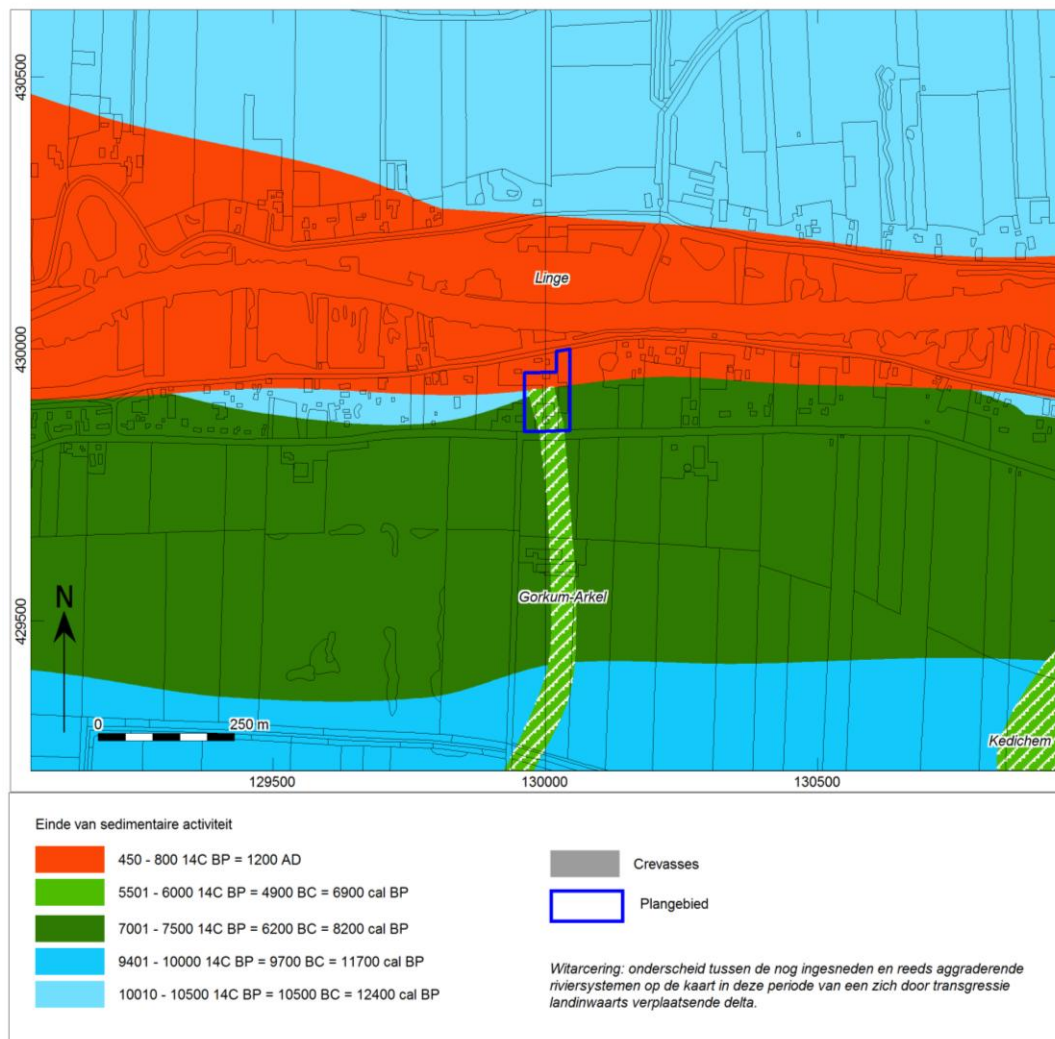
Afb. 1 Locatie van het plangebied



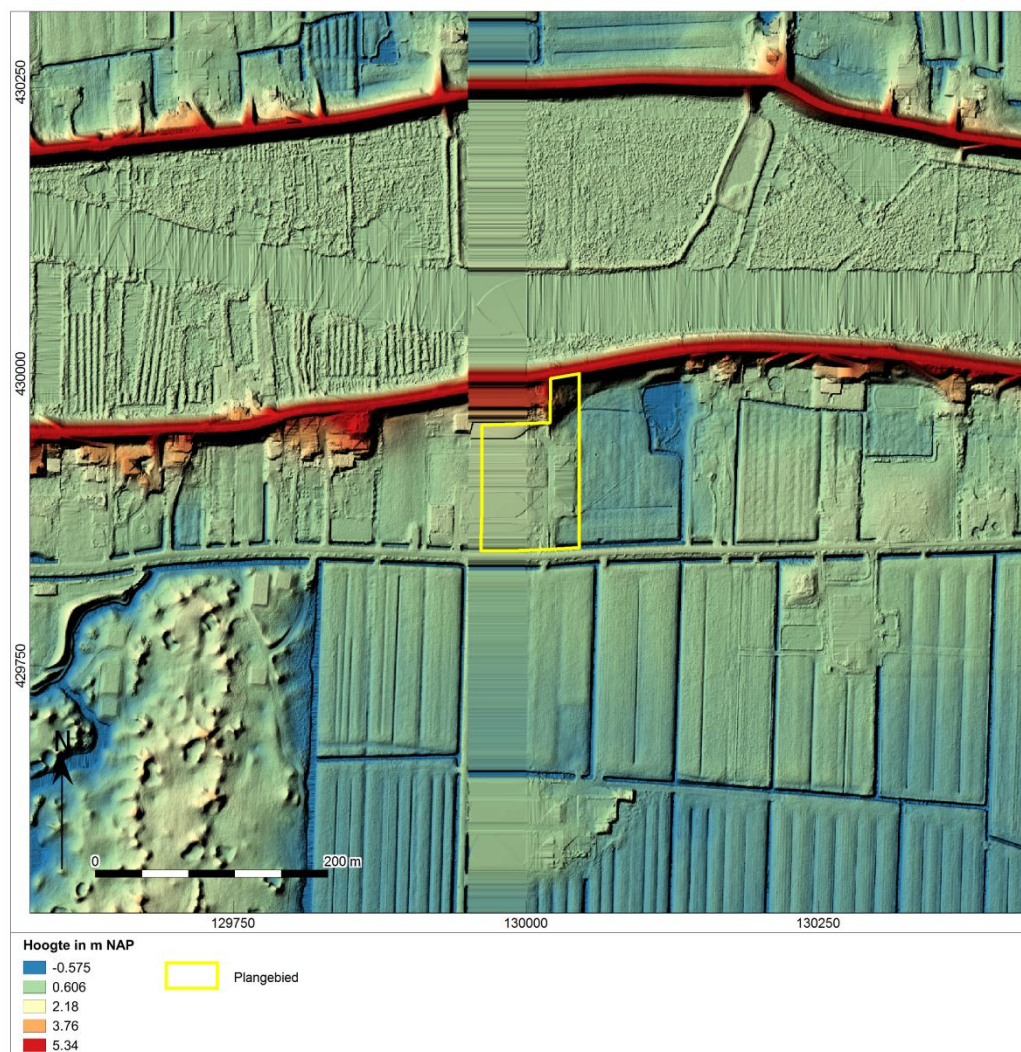
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



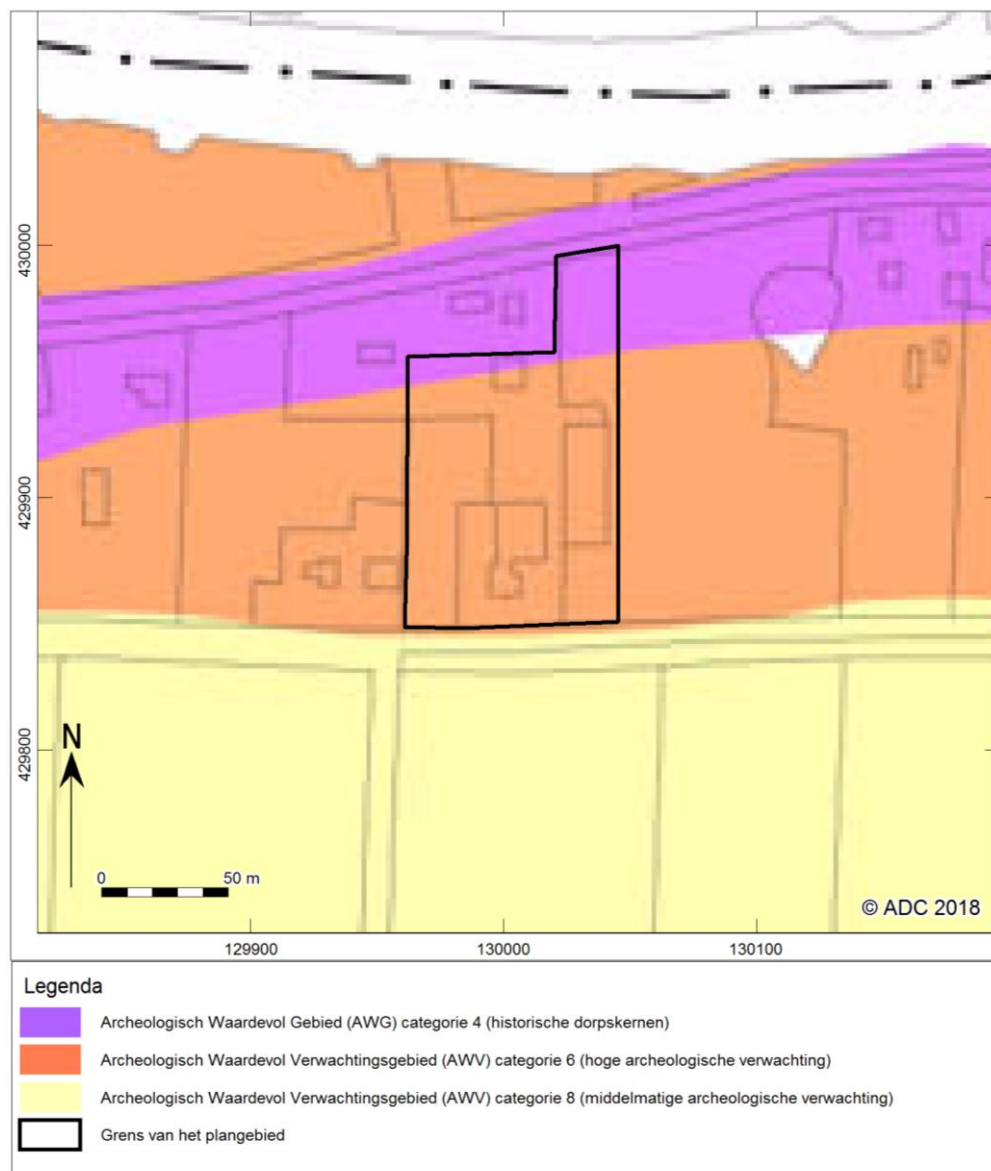
Afb. 3 Huidige bebouwing geprojecteerd op inrichtingsplan met toekomstige bebouwing



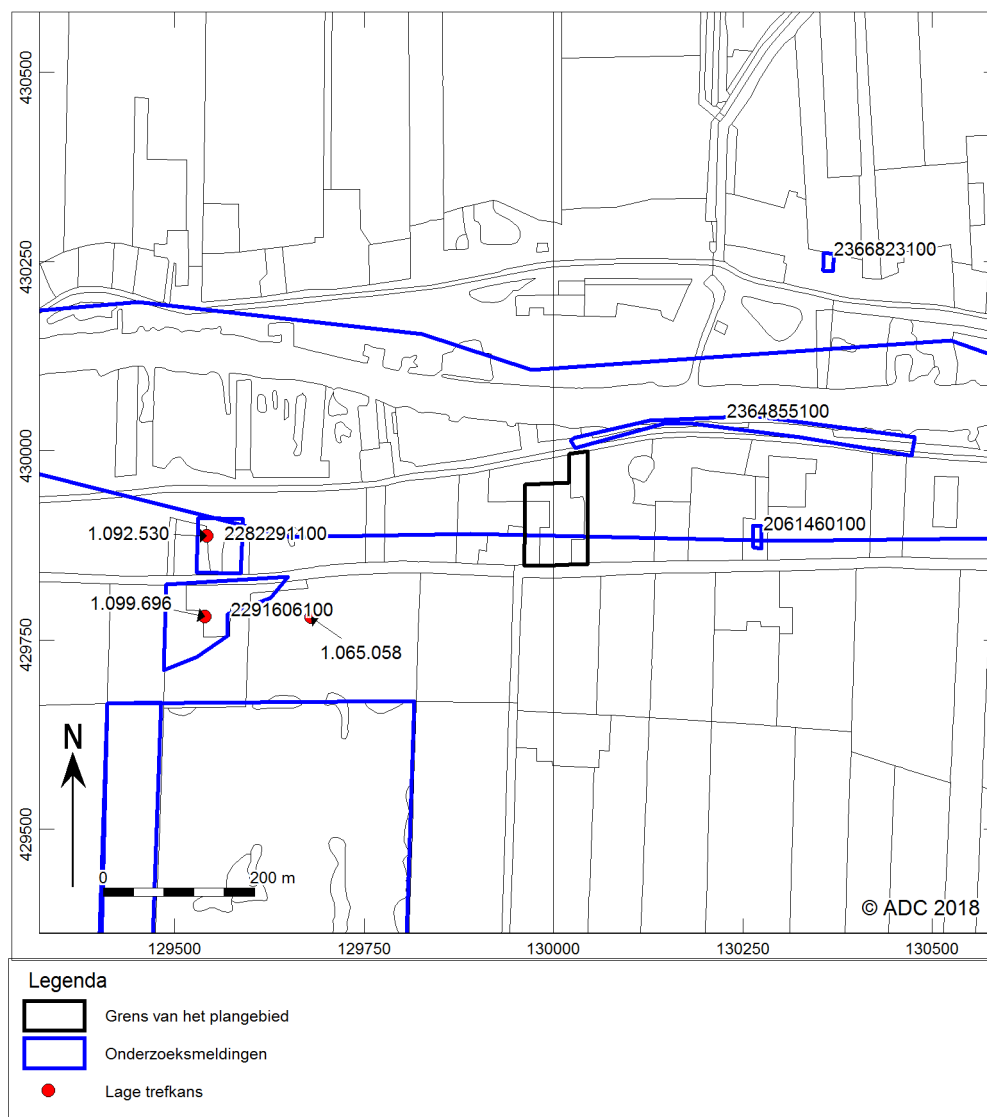
Afb. 4 Locatie van het plangebied op de digitale paleomeandergordelkaart



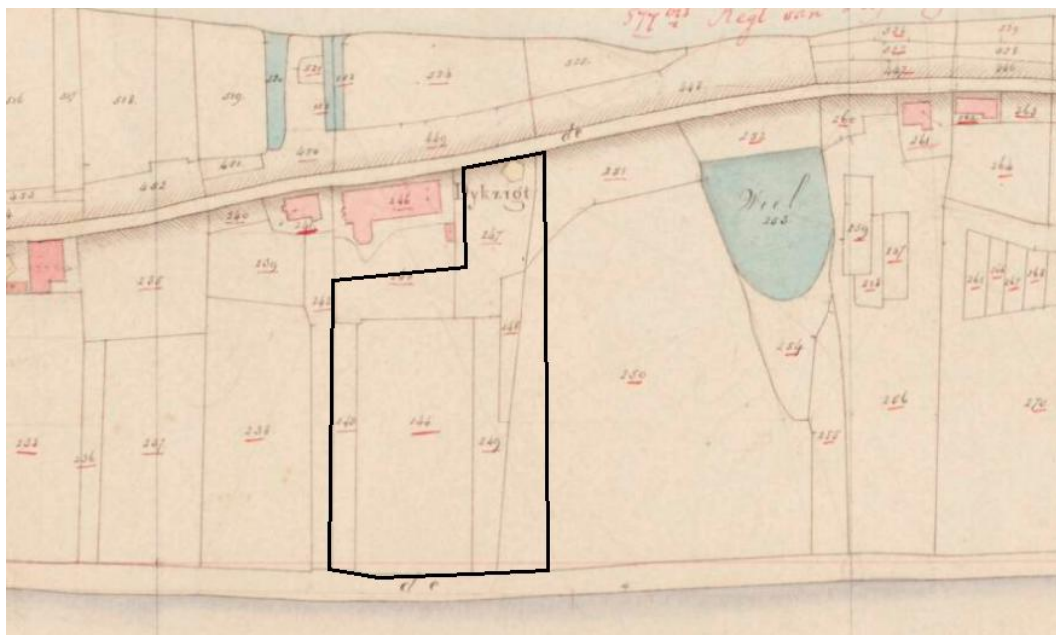
Afb. 5 Locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland maaiveld 3 (AHN)



Afb. 6 Locatie van het plangebied op de archeologische beleidsadvieskaart van de (voormalige) gemeente Lingewaald



Afb. 7 Archis-meldingen in het onderzoeksgebied



Afb. 8 Locatie van het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit de periode tussen 1811 en 1832



Afb. 9 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart van 1891



Afb. 10 Boorpuntenkaart en advieskaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoogete (cm) nap	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmedaiaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	overig
1	129985	429950	+1.24	0	50	Klei	-	uiterst siltig, zwak humeus	lichtbruingrijs	kalkrijk	-	weinig baksteenfragmenten, puinresten	bouwvoor, scherpe ondergrens, gerijpt
				50	85	Klei	-	uiterst siltig	grijs	kalkrijk	-	-	oeverafzettingen Linge, bijna gerijpt
				85	105	Klei	-	matig zandig	grijs	kalkrijk	-	-	oeverafzettingen Linge, bijna gerijpt
				105	140	Klei	-	matig zandig, zwak humeus	lichtbruingrijs	kalkrijk	-	-	restgeulafzettingen Linge, scherpe ondergrens, schelpen, half gerijpt
				140	200	Zand	Matig grof	zwak siltig	grijs	kalkrijk	-	-	beddingafzettingen Linge
2	130039	429988	+3.53	0	120	Klei	-	matig zandig, zwak humeus	bruingrijs	kalkrijk	-	weinig baksteenfragmenten, puinresten	opgebrachte grond, dijkophoging, scherpe ondergrens, bijna gerijpt
				120	200	Klei	-	matig zandig, zwak humeus	lichtbruingrijs	kalkrijk	-	-	opgebrachte grond, dijkophoging, bijna gerijpt
3	130014	429924	+0.96	0	10	-	-	-	-	-	-	-	klinker
				10	40	Klei	-	uiterst siltig, zwak humeus	lichtbruingrijs	kalkrijk	-	-	bouwvoor, scherpe ondergrens, gerijpt
				40	90	Klei	-	uiterst siltig	grijs	kalkrijk	-	-	oeverafzettingen Linge, gerijpt
				90	140	Klei	-	matig zandig	grijs	kalkrijk	-	-	oeverafzettingen Linge, enkele zandlaagjes, bijna gerijpt
				140	160	Zand	Matig	zwak siltig	grijs	kalkrijk	-	-	beddingafzettingen



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielvldhoogte (cm) nap	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	zandmedianaan	bijmenging	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	overig
				160	400	Zand	grof Matig grof	zwak siltig	grijs	kalkrijk	-	-	Linge, enkele kleilaagjes beddingafzettingen Linge
4	130033	429876	+0.53	0	30	Zand	Matig fijn	zwak siltig, zwak humeus	bruingrijs	kalkrijk	-	-	opgebrachte grond, grijze vlekken, scherpe ondergrens
				30	65	Klei	-	uiterst siltig, matig humeus	donkergrijs	kalkrijk	-	-	bouwvoor, scherpe ondergrens, gerijpt
				65	90	Klei	-	matig zandig	lichtgrijs	kalkrijk	enkele roestvlekken	-	oeverafzettingen Linge, bijna gerijpt
				90	200	Zand	Matig grof	zwak siltig	grijs	kalkrijk	-	-	beddingafzettingen Linge
5	129978	429883	+0.93	0	40	Klei	-	sterk zandig, zwak humeus	bruingrijs	kalkrijk	-	-	bouwvoor, scherpe ondergrens, bijna gerijpt
				40	100	Klei	-	sterk zandig, zwak humeus	lichtbruingrijs	kalkrijk	-	-	omgewerkte grond, scherpe ondergrens, bijna gerijpt
				100	120	Klei	-	sterk siltig	lichtbruingrijs	kalkrijk	enkele roestvlekken	-	oeverafzettingen Linge, bijna gerijpt
				120	200	Klei	-	matig zandig	grijs	kalkrijk	-	-	oeverafzettingen Linge, enkele zandlaagjes, bijna gerijpt