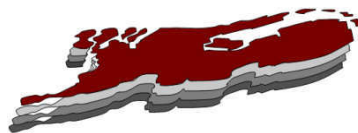


**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

Zandsteeg 2, Nieuwendijk gemeente Werkendam (NB).



oktober 2017

Versie 1.2 (definitief)

In opdracht van:

BJZ.nu

Twentepoort Oost 16a

7609 RG Almelo

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 85

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Zandsteeg 2 te Nieuwendijk, gemeente Werkendam (NB)

Auteurs: E.W. Brouwer en J.J.A. Wijnen

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: Versie 1.2 (definitief)

Controle: J.A.M. Oude Rengerink



Autorisatie: J.A.M. Oude Rengerink



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie V.O.F
Cobbingstraat 27
7631 DA Ootmarsum



E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418

© Laagland Archeologie V.O.F, Ootmarsum, oktober 2017

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. Laagland Archeologie V.O.F. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in oktober 2017 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Zandsteeg 2 te Nieuwendijk. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure vanwege het voornemen op het terrein een nieuwe woning te bouwen.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen.

Het plangebied ligt in een zone met kalkhoudende poldervaaggronden. Deze zijn afgezet door zoetwaterstromen en zeer jong, van na de St. Elisabethsvloed in 1421. Aan de top liggen oeverafzettingen, waarschijnlijk bestaande uit zandige klei of sterk siltige klei. Voor zover bekend bevinden zich geen oude stroomruggen of crevasses in de diepere ondergrond. In de omgeving van het plangebied zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd en het plangebied is tot ongeveer de tweede helft van de vorige eeuw onbewoond gebleven.

Op basis hiervan worden alleen resten vanaf de late middeleeuwen in het plangebied verwacht. Het gaat daarbij vooral om sporen van terreininrichting en dergelijke, en ook afvalkuilen kunnen worden verwacht. Deze resten bevinden zich naar verwachting dicht onder het maaiveld.

Tijdens het veldonderzoek is op 2,6 m –mv bruine, zwak humeuze, sterk siltige klei aangetroffen. Dit is waarschijnlijk een oeverafzetting van de Formatie van Echteld. Waarschijnlijk is het Hollandveen Laagpakket dat erop lag weggeslagen. Het erop afgezette zandpakket representeert kreekafzettingen. In de kreekafzettingen zijn plantenresten, laagjes verslagen veen, afgeronde brokken bruine humeuze klei en een enkele baksteenspikkel aangetroffen, waaruit kan worden afgeleid dat deze tot de afzettingen moeten behoren, die tijdens of na de St. Elisabethsvloed (1421) zijn afgezet. Hetzelfde geldt voor het kleidek dat echter onder rustigere omstandigheden (kwelders) moet zijn afgezet. Bovenin het kleipakket heeft zich een bouwvoor van 30 à 40 cm dikte gevormd. Het bodemtype dat is aangetroffen is een kalkhoudende poldervaaggrond; lichte klei, profielverloop 5 (Rn95A). De matig dikke A-horizont is indicatief voor enige bemesting.

De verwachting omtrent de archeologische perioden (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd) hoeft niet bijgesteld te worden binnen de verstoringsdiepte, alhoewel een archeologische verwachting voor resten van na de inpoldering van 1646 reëler is. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen anders dan in de bouwvoor, een enkele baksteenspikkel net onder de bouwvoor en op 2,25 m –mv in de kreekafzettingen. Er blijft natuurlijk altijd een archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd, maar ook gezien de historische concentratie van de bewoning tegen de Kildijk wordt de archeologische verwachting laag ingeschat.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren. De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Werkendam. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, regioarcheologen programmabureau RWB.

Samenvatting	5
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	7
1.5 Gemeentelijk beleid	7
1.6 Onderzoeksdoel	8
2 Inventarisatie	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Landschappelijke situatie	9
2.3 Archeologie	13
2.3.1 Bekende archeologische waarden	13
2.3.2 Eerder archeologisch onderzoek	13
2.4 Historie	14
3 Conclusie	16
4 Verwachtingsmodel	17
5 Veldonderzoek	18
5.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	18
5.2 Vraagstelling	18
5.3 resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	19
5.4 Resultaten: archeologie	19
6 Conclusie en verwachting	21
7 Selectieadvies	23
literatuur	24
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	25
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	27
BIJLAGE 3 Uitsnede uit de stroomgordelkaart van het Rijn-Maas gebied.	29
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	30
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	31
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	32
BIJLAGE 7 Bodemkaart	33
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	34
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	35
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek	36

INLEIDING

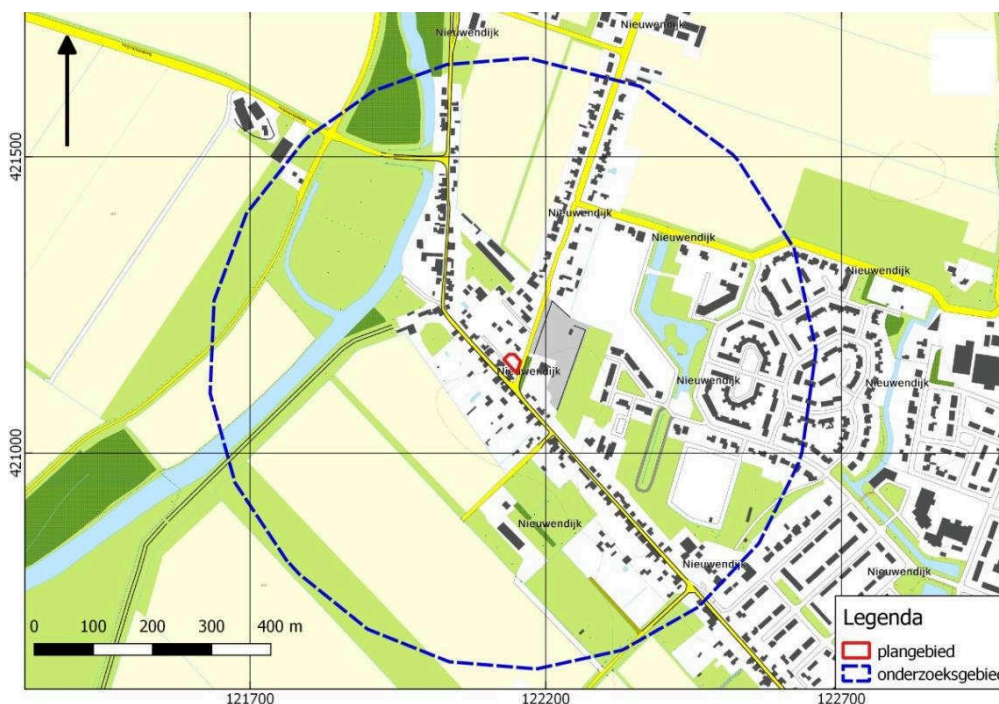
1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een nieuwe woning aan de Zandsteeg 2 te Nieuwendijk, gemeente Werkendam (NB). Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten.

Het plangebied heeft een omvang van 482 m². De diepte van de geplande verstoring reikt volgens informatie van Allurebouw niet dieper dan 55 cm –mv, afgezien van het aanbrengen van een fundering op palen. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Zandsteeg 2 in Nieuwendijk, gemeente Werkendam (NB), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

OBJECTGEGEVENS PLANGEBIED		
Opdrachtgever	BJZ.nu	
Uitvoerder	Laagland Archeologie	
Bevoegde overheid	gemeente Werkendam	
Plaats	Nieuwendijk	
Gemeente	Werkendam	
Provincie	Noord-Brabant	
Kaartblad	44E	
Archeoregio	4, Brabants zandgebied	
Coördinaten hoekpunten	noord	122139/421167
	oost	122158/421155
	zuid	122151/421135
	west	122130/421158
Gezamenlijk oppervlak circa	482 m ² (ca 0,05 ha)	
Omvang bodemverstoring circa	minder dan 482 m ²	
Diepte geplande bodemverstoring	55 cm –mv (geschat). Fundering (heipalen) worden dieper aangebracht.	
Onderzoek aanmelding Archis3	4551093100	
Opsteller onderzoek	E.W. Brouwer	
Beheerder en plaats documentatie	Laagland archeologie VOF, vestiging Ootmarsum.	

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als gazon. In de toekomst wordt hier een eengezinswoning gebouwd. Het gazon ligt enigszins dieper dan de weg en het aangrenzende deel dat met een woonhuis is bebouwd (Zandsteeg 2). Het nieuwe woonhuis zal uit een bouwlaag met kap bestaan; het huis wordt niet onderkelderd. De totale oppervlakte van de nieuwbouw wordt 102 m². De voor de aanleg van fundering wordt tot 105 cm -Peil (0,05 m -NAP) uitgegraven. Aan de voorzijde van de woning wordt maximaal 55 cm afgegraven en aan de achterzijde maximaal 35 cm. De fundering wordt op stalen buispalen ø 300 mm gelegd tot 12,5 m -mv.



Afbeelding 2. Nieuwe situatie.

1.5 GEMEENTELIJK BELEID

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart van de gemeente Werkendam ligt het plangebied een historische kern (categorie 2). Echter, het terrein ligt tevens in een zone met een zoetegetijdenkleidijk, waardoor er onzekerheid is ten aanzien van de archeologische verwachting. In het gemeentelijk beleid wordt gestreefd naar behoud *in situ*. Indien behoud niet mogelijk is dan dient in een vroeg stadium van de planfase

archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd indien het plangebied groter is dan 50 m² en/of de ingrepen dieper reiken dan 0,3 m –mv.

1.6 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

Voor realisering van de doelstelling wordt de volgende vraagstelling gehanteerd:

Wat is de fysisch-geografische situatie van het gebied?

Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog intact? Wat is de invloed van de geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied op bewoning en gebruik in het verleden?

Welke bekende archeologische waarden (complextype, archeologische periode) bevinden zich in het plan- en onderzoeksgebied?

Wat is bekend over het historisch gebruik van het plangebied in het verleden?

Wat is de specifieke verwachting van het plangebied ten aanzien van archeologische waarden? (datering, complextype, omvang, diepteligging, gaafheid en conservering, locatie, uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren), mogelijke verstoringen)

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE SITUATIE

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied (stroomgebied van de Rijn en de Maas). In de ondiepe ondergrond komen kleilagen, matig-grove en grindhoudende zanden voor. Dit zijn afzettingen van vlechtende rivierstelsels uit het Pleistoceen (Formatie van Sterksel, Waalre, Beegden en Kreftenheye). In de loop van de laatste ijstijd (het Weichselien, ca. 115.000 – 10.000 jaar geleden) is hierop door de wind een dik pakket dekzand afgezet (Formatie van Boxtel). In het Holocene veranderden de rivierstelsels van vlechtende in meanderende systemen. Kenmerkend voor een meanderende rivier in een natuurlijke omgeving is de verplaatsing van haar meanders: aan de buitenbochten stroomt het water het snelst en vindt erosie van de oevers plaats; aan de binnenkant stroomt het water langzamer en vindt netto sedimentatie plaats. Bij overstromingen wordt buiten de rivierbeddingen sediment meegevoerd door het water. Het grofste en zwaarste sediment (zand, zandige klei, zeer siltige klei) bezinkt het eerst en het dichtst bij de rivierbedding en vormt oeverwallen. Het fijnere en lichtere sediment (siltarme klei) bezinkt verder van de waterloop en vormt de komgronden. De komgebieden waren meestal relatief laaggelegen, drassig en vaak niet geschikt voor bewoning. De oeverwallen lagen hoger en werden vaak intensief bewoond. In het Holocene traden vaak stroomgordelverleggingen op. Daarbij werden nieuwe rivierlopen gevormd in de lager gelegen komgronden. De oude stroomgordels raakten buiten gebruik en verlandden. De oude stroomgordels werden weer bedekt met nieuwe oever- of komafzettingen van de jongere stroomgordels. Door differentiële klink kwamen de oude stroomruggen vaak wat hoger in het landschap te liggen.

Ten noorden van het plangebied komen dergelijke oude stroomruggen voor, zie bijlage 3.¹ Dit is de Uilwijk stroomrug (nummer 165), die actief was tussen 4650 – 4250 voor Chr. en tegenwoordig op een diepte van 1,9 – 2,3 m –NAP ligt. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone die is ontstaan als gevolg van de St. Elizabethvloed in november 1421. Met name in de Late Middeleeuwen zijn er tientallen stormvloed en geweest met vaak catastrofale gevolgen. Tijdens de grote overstromingen van de St. Elizabethvloed is de Biesbosch ontstaan. Tijdens de St. Elisabethsvloed is tevens de Bakkerskil

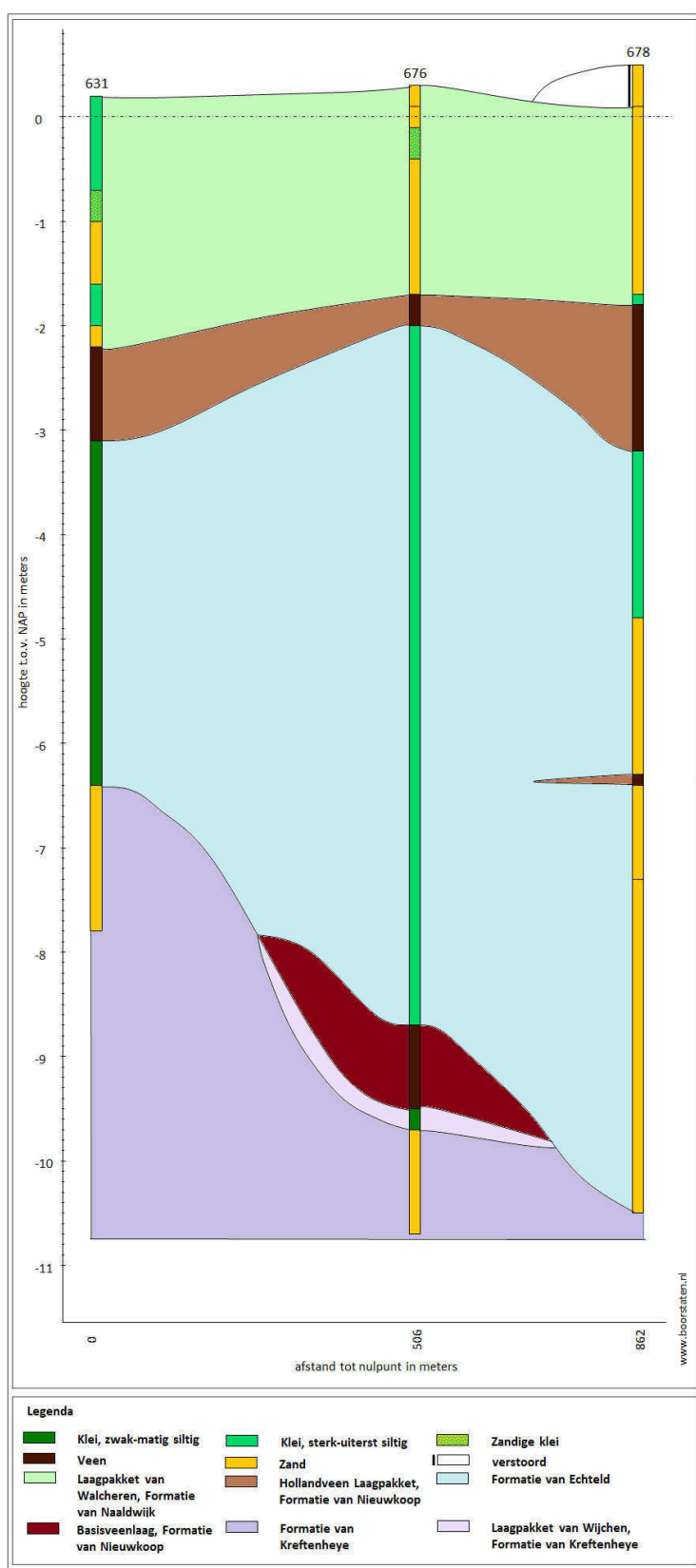
¹ Cohen en Stouthamer, 2012

ontstaan, een grote kreek ten westen van het plangebied. In de periode na de vloed vonden er geregeld dijkdoorbraken van de Merwede plaats. Het overstromingswater volgde het bestaande geulensysteem (waaronder de Bakkerskil), waardoor aan weerszijden van deze kreek een brede strook grofzandige zavel en klei is afgezet op de even daarvoor gevormde estuariene afzettingen.²

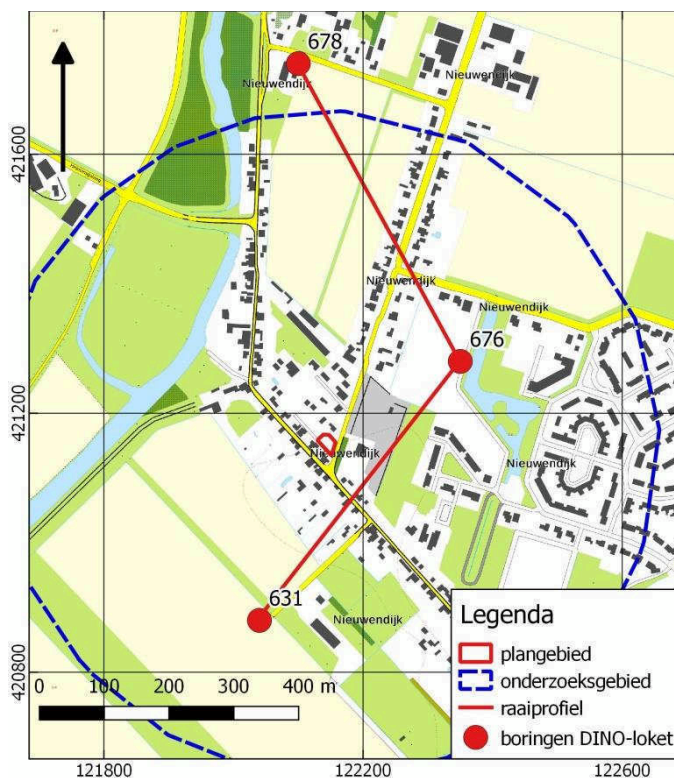
Op basis van grondboringen in DINO-loket (afbeelding 3) is een raai-profiel gemaakt. Voor de locatie van de betreffende boorpunten: zie afbeelding 4. Het plangebied ligt in een zone met kleiafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren op een veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket), dat weer op een dik pakket zwak – sterk siltige klei ligt (Formatie van Echteld) ligt

De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren zijn relatief jong (na 1421) en zijn gevormd door inbraken in een gesloten kust. Sedimenten behorend tot de Formatie van Echteld zijn wat ouder en bestaan grotendeels uit de Holocene afzettingen (geulafzettingen, restgeulafzettingen, komafzettingen en dergelijke) van meanderende voorlopers van de huidige Rijn en Maas (Berendsen, 1988). Het gaat daarbij om fijn zand, zandige klei/kleiig zand en klei. De Formatie van Kreftenheye is gevormd in de periode laat-Saalien – vroeg-Holocene en bestaat uit zand en grind, achtergelaten door vlechtende rivierstelsels

² Ellenkamp 2010.



Afbeelding 3. raai-profiel van boringen uit DINO-loket



Afbeelding 4. Boorpunten DINO-loket

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart (bijlage 4) ligt het plangebied in een vlakte van getijafzettingen (2M35). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aangegeven dat het hier om een zoetegetijdendek gaat.

Westelijk van het plangebied liggen getij-oeverwallen (3K34) en rivieroeverwallen (3K25) aan weerszijden van de Bakkerskil. Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, zie bijlage 5) is het plangebied vlak en relatief laaggelegen. Het terrein ligt in de oksel van de Kildijk en de Zandsteeg. In de directe omgeving zijn geen getijinversieruggen of fossiele krekken zichtbaar.

Bodem

Bodemkundig (bijlage 7) ligt het gebied in een strook (kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2 (Rn52A), min of meer grenzend aan een strook kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95A). Profielverloop 2 impliceert dat de kleigronden naar onder toe op zand grenzen; met profielverloop 5 wordt een aflopend en oplopend homogeen dek aangeduid. Met de codering 'Rn' is aangegeven dat de poldervaaggronden onder invloed van rivierafzetting zijn gevormd.

In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, die indicatief zijn voor oudere bodemvorming. Met betrekking tot een rivierafzetting kan een dergelijk niveau zich vormen op het moment dat er sprake is van een verminderde afvoer, waardoor tegelijk de mate van opslibbing van de oevers verminderd. Hierdoor kreeg vegetatie een kans zich te ontwikkelen en kon zich een humeus niveau vormen. Ook voor menselijke bewoning kon een dergelijk niveau geschikt zijn. Wanneer op enigerlei

moment de rivierafvoer weer toenam, raakte dit niveau bedekt met nieuwe sedimenten (begraven). In een bodemprofiel zijn deze niveaus vaak zichtbaar als een donkere, matig humeuze kleilaag.

De termen 'zware zavel' en 'lichte klei' zijn ouderwetse benamingen voor respectievelijk (zwak)zandige klei en sterk siltige klei, de wat grovere bezinkingsdelen. Deze sedimenten moeten gezien worden als oeverafzettingen van de Bakkerskil. Aangezien de Bakkerskil pas tijdens of na de St. Elizabethsvloed (1421) is gevormd, gaat het om relatief zeer recente afzettingen.

Om een indruk te krijgen omtrent bodemverstoring als gevolg van saneringen en dergelijke is Bodemloket geraadpleegd. In het plangebied en haar directe omgeving heeft geen milieukundig onderzoek of bodemsanering plaatsgevonden.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd. Ook bij Hans van Tilborg,³ de nieuwe coördinator onderzoek en vondstbehandeling van de Archeologische Werkgroep van Heusden en Altena waren geen opgravingen of vondsten bekend.

2.3.2 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden.⁴ De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8. Onderstaande tabel geeft de belangrijkste resultaten/conclusies van de uitgevoerde onderzoeken.

³ Hennie de Graaff, Archeologische Werkgroep Land van Heusden en Altena geraadpleegd op 4 oktober 2017;

⁴ het onderzoeksgebied is hier uitgebreid om twee relevante onderzoeksmeldingen in het onderzoek te kunnen betrekken.

ONDERZOEKS -NUMMER	AFSTAND [M]/WINDRICHTING	TYPE ONDERZOEK/ UITVOERDER, JAAR	RESULTATEN/CONCLUSIES
9170	Ca. 50 ZO	bureauonderzoek/ BAAC, 2005	voor deze locatie geldt een lage verwachting op het aantreffen archeologische waarden. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
50237	Ca. 800 N	bureauonderzoek/ Arcadis, 2012	Het terrein nabij het onderzoeksgebied maakt deel uit van een aantal onderzochte terreinen, die overwegend niet als onderzoeksgebied in Archis zijn geregistreerd. Vanwege de vermoedelijke aanwezigheid van fossiele stroomruggen heeft het hier opgenomen terrein een hoge archeologische verwachting op resten uit der periode neolithicum – ijzertijd (de afzettingen liggen circa 1,9 – 2,3 m –NAP).
3984920100	Ca. 800 N	bureauonderzoek en verkennend booronderzoek/ Antea, 2016	bureauonderzoek: verwachting op resten vanaf het neolithicum tot en met de ijzertijd/Romeinse tijd op de fossiele stroomrug (stroomgordel van Uitwijk). veldonderzoek: de bodemopbouw bestaat van boven naar onder uit zandige klei op zand. Onder het zandpakket is een laagje zandige klei aanwezig. Daaronder bevindt zich een nieuw laagje zand, gevolgd door een veenlaagje van ongeveer 15 cm dik. De bodemopbouw wordt geïnterpreteerd als oever- op beddingafzettingen. In één boring zijn oever- op komafzettingen gezien. Aangezien de Uitwijk stroomgordel veel dieper wordt verwacht, gaat het waarschijnlijk echter om crevasseafzettingen. Het zandpakket is waarschijnlijk een beddingafzetting van een uitbraakgeul. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Advies is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

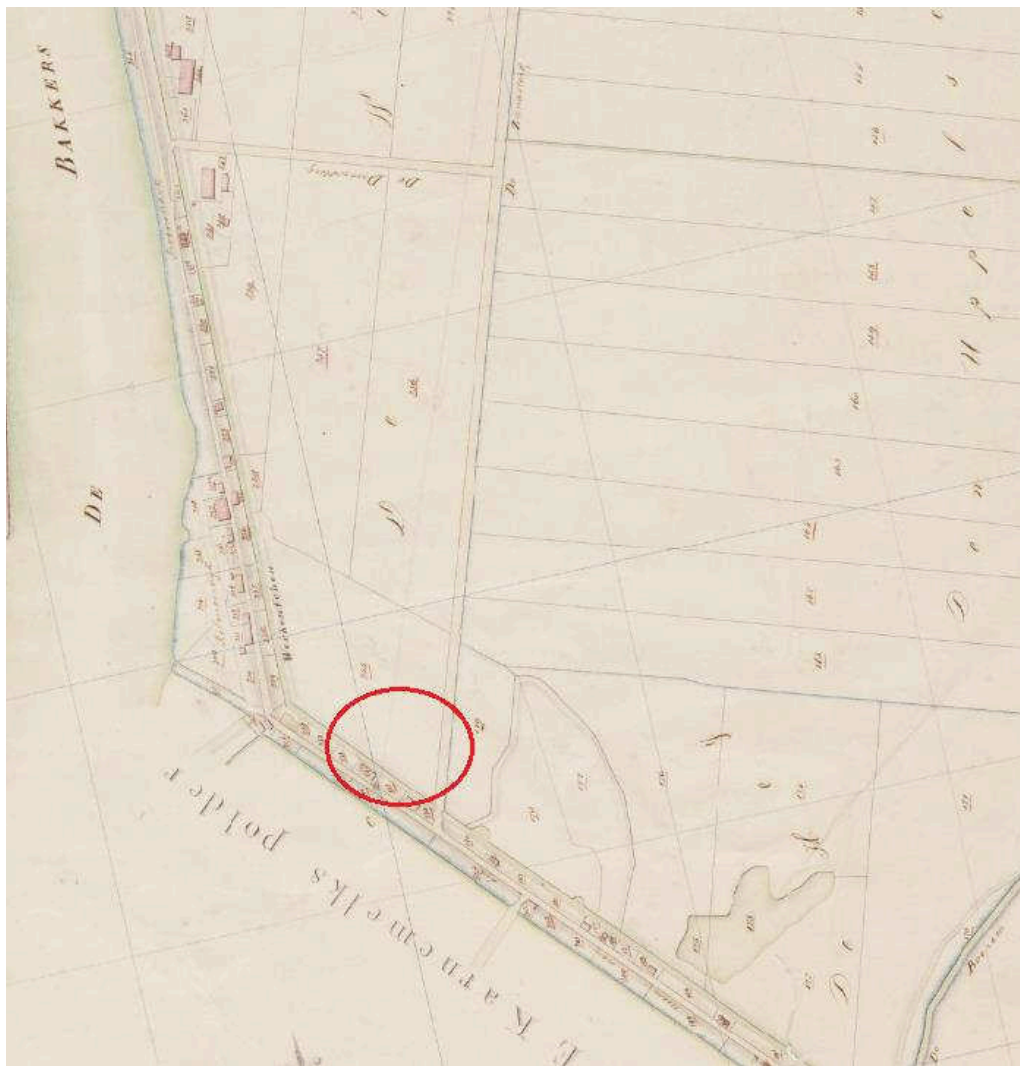
Tabel 2. Onderzoeksmeldingen in en nabij het onderzoeksgebied.

2.4 HISTORIE

Nieuwendijk is in de loop van de 17^e eeuw ontstaan langs de gelijknamige dijk, die in 1646 gereedkwam. De Kildijk is definitief aangelegd in 1646. Tot die tijd lag het terrein buitendijks en overstroomde het regelmatig, waardoor het terrein waarschijnlijk niet bewoonbaar was.

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁵ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (Afbeelding 5).

⁵ bron: hisgis.nl



Afbeelding 5. Uitsnede uit de kadastrale kaart, omstreeks 1832. Bron: Archis3.

De bewoning is geconcentreerd op de Kildijk. Het plangebied is in gebruik als grasland. Ook op latere kaarten blijft het plangebied onbebouwd. In de directe omgeving ontstaat geleidelijk bebouwing vanaf ongeveer 1960.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.6.

Wat is de fysisch-geografische situatie van het gebied?

Het plangebied ligt in een zone met kleiafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren op een veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket), dat weer op een dik pakket zwak – sterk siltige klei ligt (Formatie van Echteld) ligt. Geomorfologisch ligt het plangebied in een vlakte van getijafzettingen (2M35). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aangegeven dat het hier om een zoetegetijdendek gaat. Bodemkundig ligt het terrein in een zone met kalkrijke poldervaaggronden.

Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog intact? Wat is de invloed van de geomorfologische en bodemkundige aspecten van het plangebied op bewoning en gebruik in het verleden?

De bodemopbouw bestaat vermoedelijk uit kalkrijke zandige klei of sterk siltige klei op zand. Het gaat daarbij om relatief zeer recente oeverafzettingen van de Bakkerskil. Aangezien het terrein tot in de 17^e eeuw buitendijks lag, had het vaak te maken met overstromingen. Bewoning van vóór de definitieve bedijking in 1646 is dan ook niet te verwachten. Er zijn geen aanwijzingen dat het bodemprofiel verstoord is, al is in de directe omgeving wel bodemverstoring te verwachten die gepaard ging met de bouw van de omliggende opstallen vanaf de jaren '60. In hoeverre deze zich uitstrekt tot in het plangebied is niet bekend.

Welke bekende archeologische waarden (complextype, archeologische periode) bevinden zich in het plan- en onderzoeksgebied?

In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende archeologische waarden geregistreerd.

Wat is bekend over het historisch gebruik van het plangebied in het verleden?

Het plangebied werd in 1646 definitief bedijkt. Op basis van oud kaartmateriaal heeft de bewoning zich geconcentreerd op het dijktaalud. Pas in de vorige eeuw werd het binnendijkse gebied rondom het plangebied geleidelijk bebouwd. Tot die tijd was het terrein waarschijnlijk in gebruik als grasland.

HOOFDSTUK 4 VERWACHTINGSMODEL

In dit hoofdstuk wordt een gespecificeerde verwachting voor het gebied gegeven op basis van de laatste onderzoeksvraag in par. 1.5.

Wat is de specifieke verwachting van het plangebied ten aanzien van archeologische waarden? (datering, complextype, omvang, diepteligging, gaafheid en conservering, locatie, uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren), mogelijke verstoringen

Voor zover bekend bevindt het plangebied zich niet op een oude stroomrug of crevasse. Het gebied is daarmee niet aantrekkelijk geweest voor bewoning. Pas vanaf de aanleg van de Kildijk in 1646 werd het gebied geschikt voor bewoning. Op oude kaarten is het terrein echter tot in de vorige eeuw onbewoond gebleven. Huizen werden op het talud van de Kildijk gebouwd. Pas vanaf de tweede helft van de vorige eeuw ontstond bewoning in het plangebied.

In het plangebied zijn vanaf de late middeleeuwen ontginningssporen en sporen van terreininrichting te verwachten, alsmede afvalkuilen die samenhangen met de bewoning op de Kildijk. Deze resten liggen dicht onder het maaiveld en bestaan uit grondsporen als greppels, sloten en dergelijke, die tot enkele decimeters onder de bouwvoor kunnen worden verwacht. Afvalresten bestaan waarschijnlijk vooral uit aardewerk, puin, dierlijk bot en dergelijke. Ook deze resten kunnen dicht onder de bouwvoor worden verwacht. Voor zover organische resten zijn afgedekt met klei is met een goede conservering te rekenen.

HOOFDSTUK 5 VELDONDERZOEK

5.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van verstoring en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 4 verkennende boringen. De boringen zijn ingemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 2 m en uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Bij het booronderzoek is in een geval (boring 1) tot maximaal tot 3 m –mv geboord, terwijl de rest van de boringen (boring 2, 3 en 4) allemaal tot een diepte van 2 m –mv zijn gezet.

Relevante lagen van de boorkernen zijn gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn uitgewerkt in het programma Boorstaten!⁶ en opgenomen in bijlage 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9.

5.2 VRAAGSTELLING

Onderstaande onderzoeksvragen zijn leidend voor het verkennend booronderzoek:

- *wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

⁶ <https://www.boorstaten.nl/>

-Zo ja:

- o *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- o *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- o *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?

5.3 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Het verkennende (archeologische) booronderzoek is uitgevoerd op vrijdag 7 juli 2017.

Het bodemprofiel bestaat van onder naar boven uit een bruine, zwak humeuze, sterk siltige klei met wat houtresten vanaf 2,60 m –mv. Vanaf 60 à 110 cm –mv is een pakket zeer fijn, kalkrijk zand aangetroffen, al dan niet met kleibandjes of laagjes verslagen veen. Dit zand bevat vaak wat schelpresten. De kleur van dit zandpakket is in de meeste gevallen (boring 2, 3 en 4) lichtgrijs.

Het zandpakket in boring 1 wijkt nogal af van de overige boringen. In boring 1 waarin tussen 1,3 en 1,4 m –mv kleibandjes voorkomen is het zandpakket grijs en zwak humeus, zijn er brokken bruine humeuze klei, wat houtresten en is op 2,25 m –mv een enkele spikkel baksteen aangetroffen. Het zandpakket is afgedekt met een dek van grijsbruine, vaak naar onderen lichtgrijze, sterk zandige, kalkrijke klei met wat schelpresten. Vanaf 60 cm –mv is in boring 1 een licht blauwgrijze, zwak humeuze, sterk zandige, kalkrijke kleilaag aangetroffen met daarin vanaf 70 cm –mv wat plantenresten. Algemeen komen roestvlekken voor net onder de bouwvoor voor in het kleidek. De bouwvoor (A-horizont) bestaat uit donker grijsbruin en bruin, zwak humeuze, sterk zandige, kalkrijke klei met soms enkele schelpresten van 30 à 40 cm dikte. De matig dikke A-horizont is indicatief voor enige bemesting.

De bruine, zwak humeuze, sterk siltige klei is waarschijnlijk een oeverafzetting van de Formatie van Echteld. Waarschijnlijk is het Hollandveen Laagpakket dat erop lag weggeslagen. Het zandpakket representeert kreekafzettingen. In de kreekafzettingen zijn plantenresten, laagjes verslagen veen, afgeronde brokken bruine humeuze klei en een enkele baksteenspijkel aangetroffen, waaruit kan worden afgeleid dat deze tot de afzettingen behoren, die tijdens of na de St. Elizabethsvloed (1421) zijn afgezet. Hetzelfde geldt voor het kleidek dat echter onder rustigere omstandigheden (kwelders) moet zijn afgezet.

5.4 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in het kleidek in boring 1, net onder de bouwvoor in de vorm van een enkele baksteenspijkel. In de bouwvoor zijn enkele fragmenten van wit geglaazuurd en blauw beschilderd aardewerk aangetroffen uit de 19^e of 20^e eeuw (boring 1), een enkele baksteenspijkel of baksteenfragmenten, enkele

fragmentjes houtskool (boring 2 en 4), grindstenen (boring 2) en wat steenkolengruis in boring 3. Verder is er een enkele baksteenspikkel aangetroffen op 2,25 m -mv in het zandpakket van boring 1. Deze baksteenspikkel is net als brokken humeuze klei, plantenresten en verslagen veen van elders gekomen en is afgezet in de kreekafzetting.

HOOFDSTUK 6 CONCLUSIE EN VERWACHTING

De vraagstelling zoals weergegeven in paragraaf 5.2 kan nu als volgt beantwoord worden.

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

Op 2,6 m –mv is bruine, zwak humeuze, sterk siltige klei aangetroffen die vermoedelijk een oeverafzetting van de Formatie van Echteld representeert. Waarschijnlijk is het Hollandveen Laagpakket dat erop lag weggeslagen. Het erop afgezette zandpakket representeert kreekafzettingen. In de kreekafzettingen zijn plantenresten, laagjes verslagen veen, afgeronde brokken bruine humeuze klei en een enkele baksteenspikkel aangetroffen, waaruit kan worden afgeleid dat deze tot afzettingen moeten behoren, die tijdens of na de St. Elizabethsvloed (1421) zijn afgezet. Hetzelfde geldt voor het kleidek dat echter onder rustigere omstandigheden (kwelders) moet zijn afgezet. Bovenin het kleipakket heeft zich een bouwvoor van 30 à 40 cm dikte gevormd. Het bodemtype dat is aangetroffen is een kalkhoudende poldervaaggrond; lichte klei, profielverloop 5 (Rn95A). De matig dikke A-horizont is indicatief voor enige bemesting.

-In hoeverre is deze opbouw nog intact?

Er is een intacte bodemopbouw aangetroffen.

-Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?

Het zandpakket en kleidek representeert afzettingen van na de St. Elizabethsvloed (1421). Het oppervlak van het kleidek werd na de inpoldering van 1646 als loopvlak gebruikt. Het kleidek is onder de bouwvoor niet geroerd, waardoor de afzettingen vanaf dat niveau enige archeologische relevantie kunnen hebben. Oudere afzettingen zijn op een zodanige diepte aangetroffen dat deze niet voor de geplande ontwikkeling van belang zijn (oeverafzettingen van de Formatie van Echteld).

-Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?

Het kleidek onder de bouwvoor begint op 30 à 40 cm –mv (0,1 m +NAP à 0,2 m –NAP) en de oeverafzettingen van de Formatie van Echteld beginnen op 260 cm –mv (2,45 m –NAP).

-Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in het kleidek in boring 1, net onder de bouwvoor in de vorm van een enkele baksteenspikkel. Verder zijn er archeologische indicatoren aangetroffen in de bouwvoor (enkele fragmenten van wit geglaazuurd en blauw beschilderd aardewerk uit de 19^e of 20^e eeuw (boring 1), een enkele baksteenspikkel of baksteenfragmenten en enkele fragmentjes houtskool (boring 2 en 4), grindstenen (boring 2) en wat steenkolengruis in boring 3). Verder is er een enkele baksteenspikkel aangetroffen op 2,25 m -mv in het zandpakket van boring 1. Deze baksteenspikkel is net als brokken humeuze klei, plantenresten en verslagen veen van elders gekomen en is afgezet in de kreekafzetting. Om die reden bevindt de baksteenspikkel zich niet in-situ. Afgezien van een enkele baksteenspikkel, zijn verder alle archeologische indicatoren aangetroffen in de bouwvoor. Deze archeologische indicatoren zijn waarschijnlijk opgebracht met de bemesting van het terrein.

-In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?

De verwachting wat betreft de te verwachte archeologische perioden (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd) hoeft niet bijgesteld te worden binnen de verstoringsdiepte. Al hoewel een archeologische verwachting voor na de inpoldering van 1646 reëler is. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen anders dan in de bouwvoor een enkele baksteenspikkel net onder de bouwvoor en een enkele baksteenspikkel in de kreekafzettingen op 2,25 m -mv. Er blijft natuurlijk altijd een archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd, maar gezien de historische concentratie van de bewoning tegen de Kildijk wordt de kans op het aantreffen van resten uit deze periode laag ingeschat.

-In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Mochten er zich in het kleidek archeologische sporen aanwezig zijn, dan worden deze bedreigd door de toekomstige planontwikkeling.

-Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

Ja, er is aangetoond dat het plangebied landschappelijk tijdens en na de St. Elizabethsvloed is ontstaan en dat de eerste bewoning (na 1646) zich waarschijnlijk rond de Kildijk concentreerde.

HOOFDSTUK 7 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat, afgezien van sporen uit de Nieuwe tijd in het kleidek.

Het archeologisch belang hiervan is laag.

Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven. De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Werkendam, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, regioarcheologen programmabureau RWB.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de gemeente of haar regio-archeoloog.

literatuur

Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008. De vorming van het land. Assen.

Bont, C.H.M. de, G.H.P. Dirkx, G.J. Maas, H.P. Wolfert, O. Odé en G.K.R. Polman, 2000/ Aardkundige en cultuurhistorische landschappen van de Biesbosch. Alterra-rapport 121/RIZA-rapport 2000.053. Wageningen

Bosch, J.H.A., 2008. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Ellenkamp, G.R., 2010. Overvloed: een erfgoedkaart voor de gemeenten Aalburg en Werkendam. Deel 1: toelichting op de archeologische en cultuurhistorische kaart. RAAP-rapport 2190, Weesp.

Hogenstijn, C.M., 2012. Een perfecte lantcaerte van Overijssel. De kaarten van Overijssel door Nicolaas ten Have in het licht van hun tijd. Zwolle.

Mulder, E.F.J. de., 2003. De ondergrond van Nederland. Groningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2. SIKB

Vos, P. & S. de Vries 2013: 2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 15 mei 2015 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Archeologische databases/internetbronnen

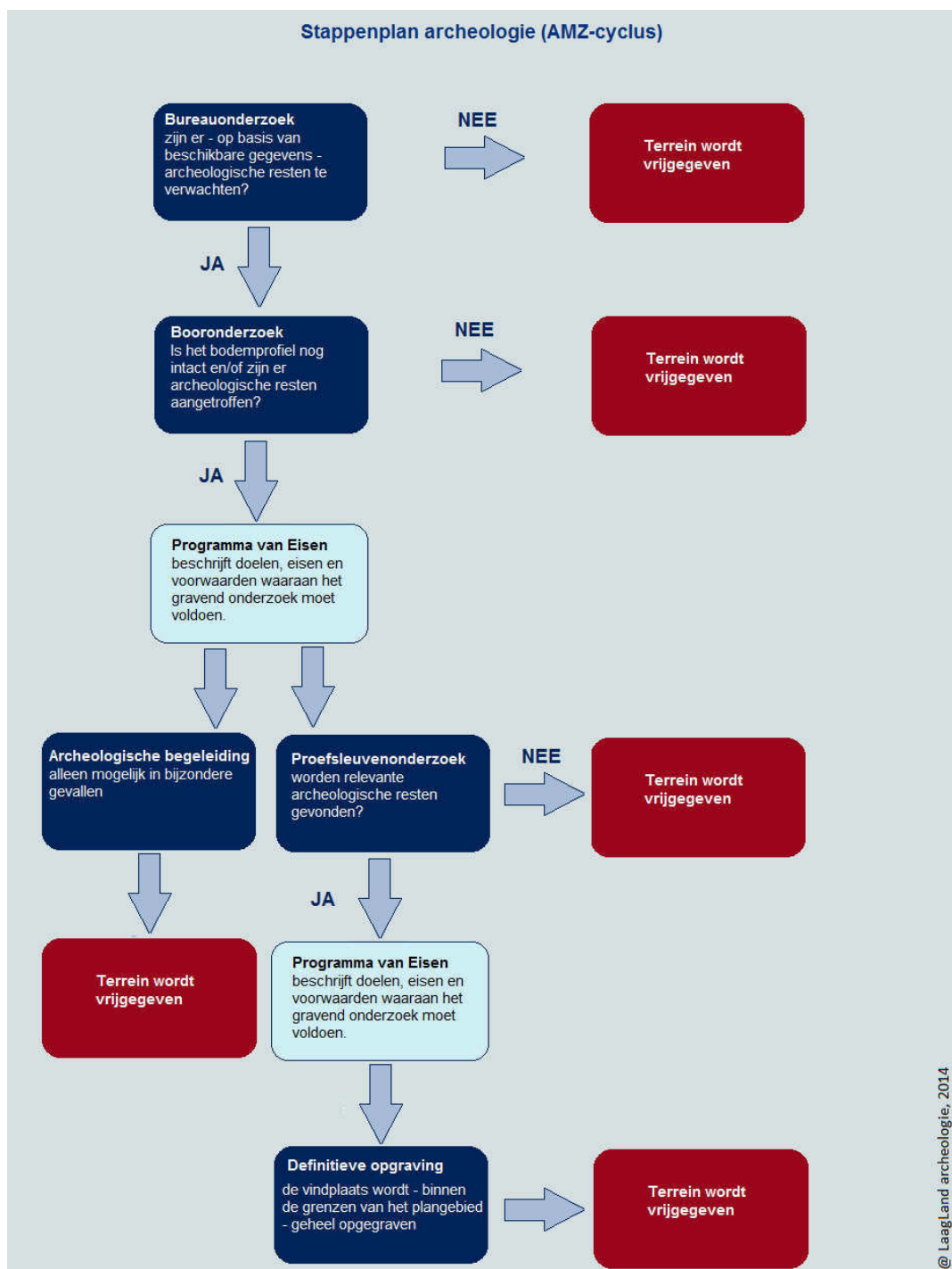
ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

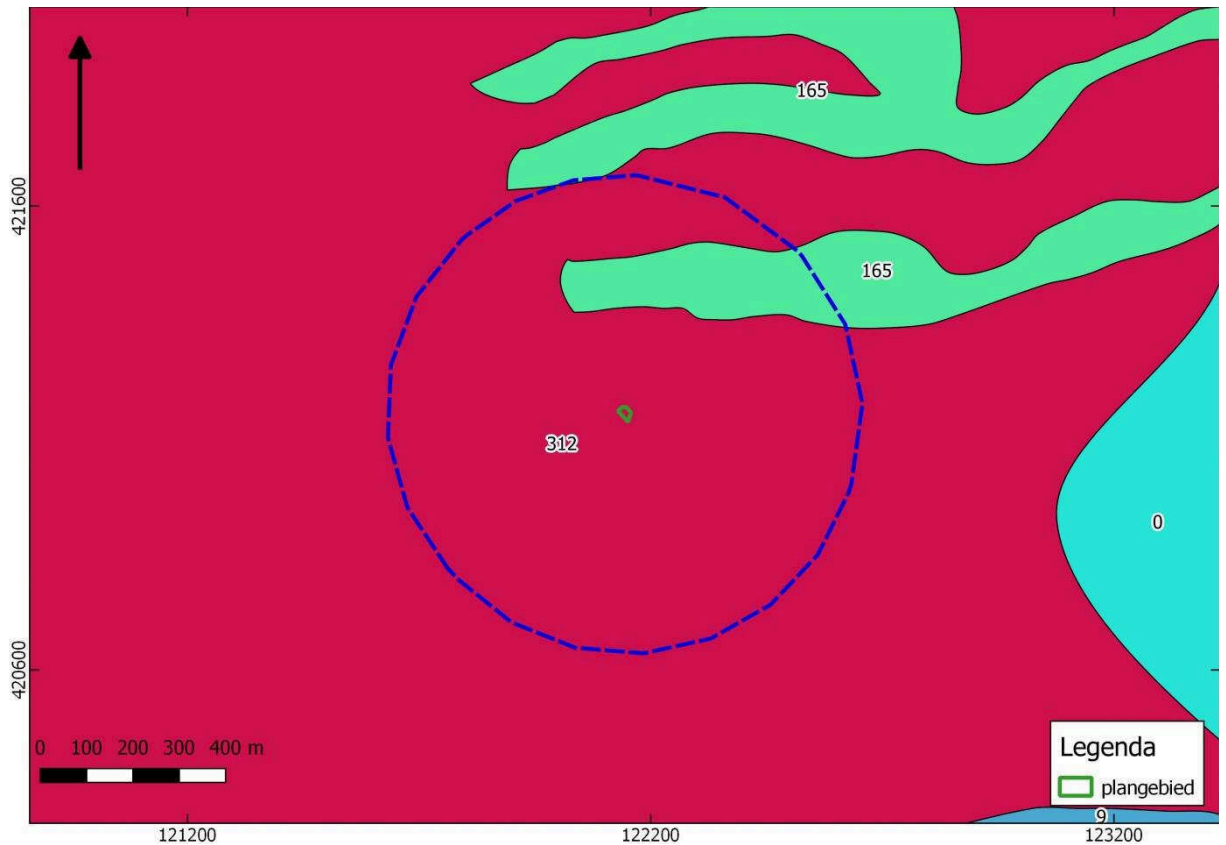
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



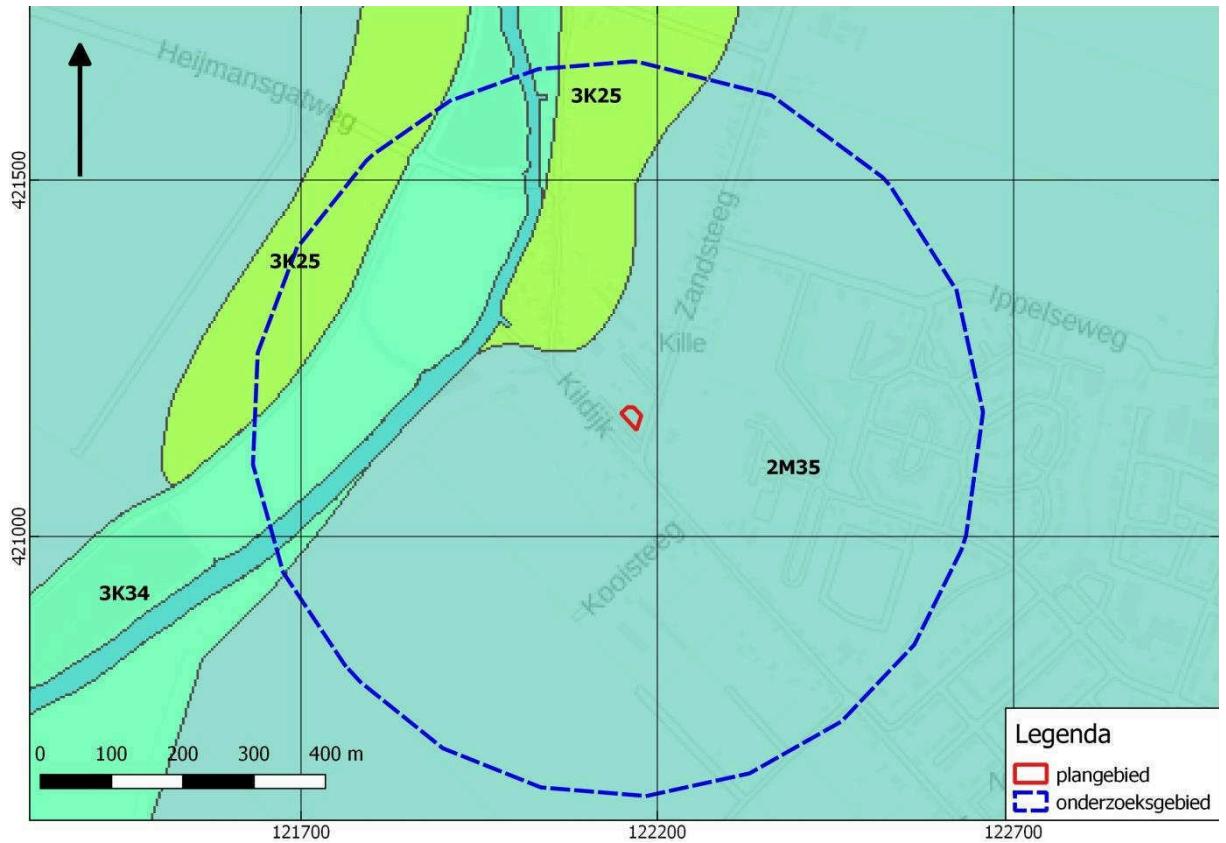
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd	C		1795	
	B		1650	
	A		1500	
Middeleeuwen	Laat		1250	
	Vol		1050	
	vroeg	Ottoons	900	
		Karolingisch	725	
		Merovingisch	450	
Romeinse tijd	Laat		270	
	Midden		70 na Chr.	
	Vroeg		15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat		250
		Midden		500
		Vroeg		800
	Bronstijd	Laat		1100
		Midden		1800
		Vroeg		2000
	Neolithicum	Laat		2850
		Midden		4200
		Vroeg		4900/5300
	Mesolithicum	Laat		6450
		Midden		8640
		Vroeg		9700
	Paleolithicum	Jong		35.000
		Midden		250.000
		Oud		
	© Monolithisch archeologie 2013			

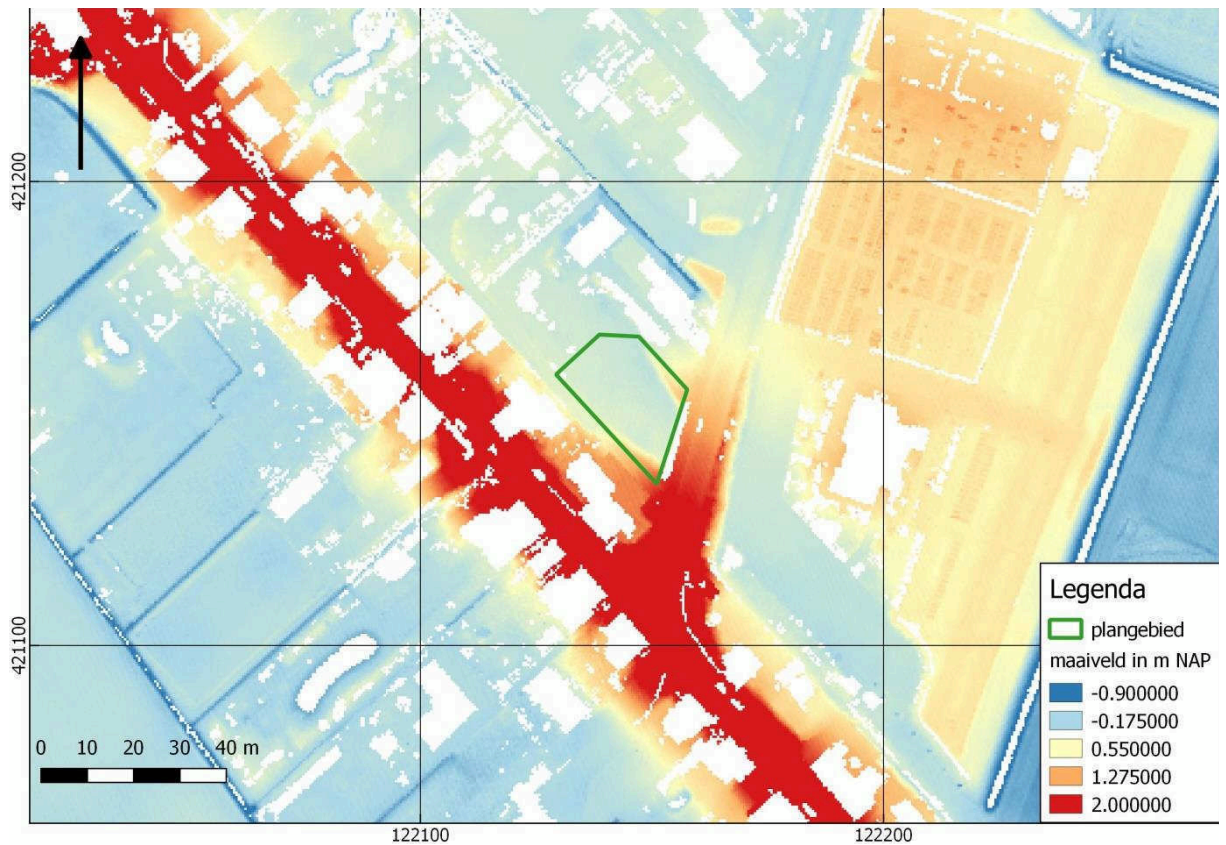
BIJLAGE 3 UITSNEDE UIT DE STROOMGORDELKAART VAN HET RIJN- MAAS GEBIED.



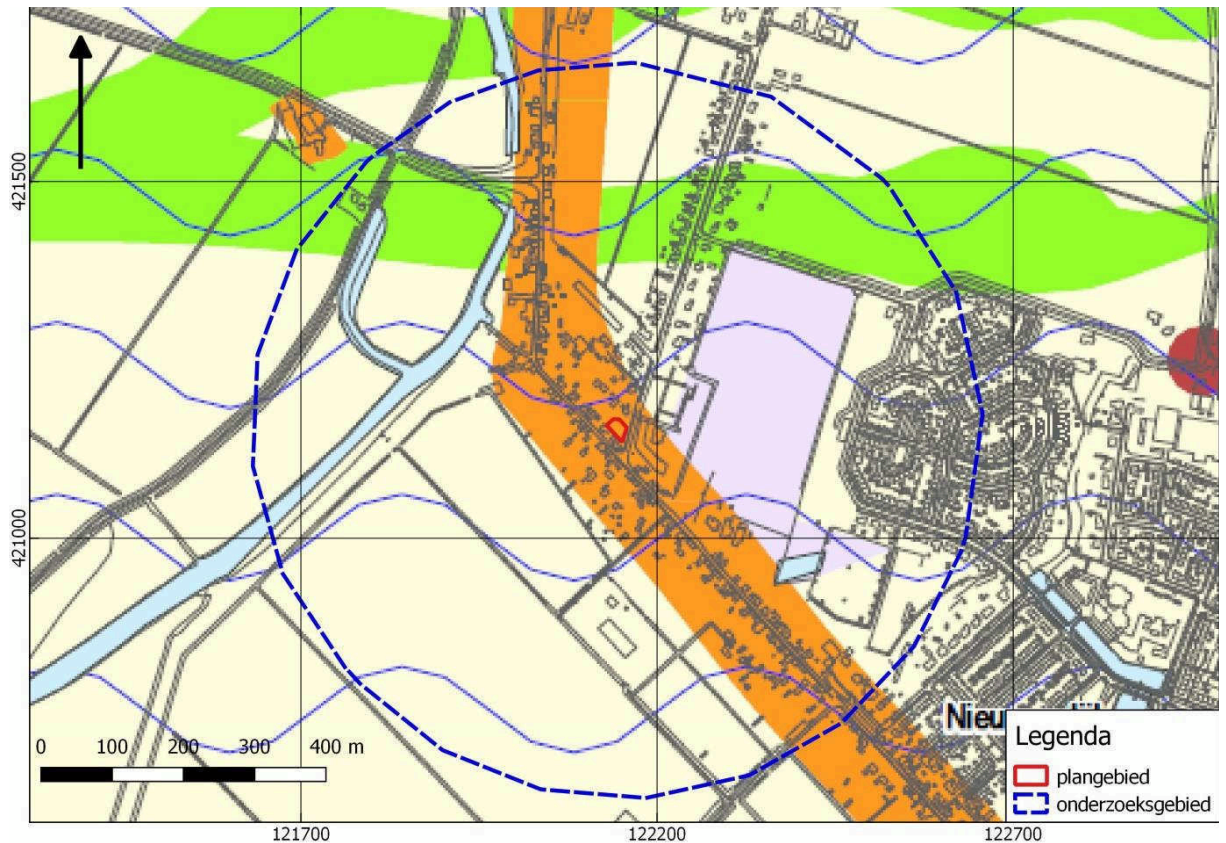
BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



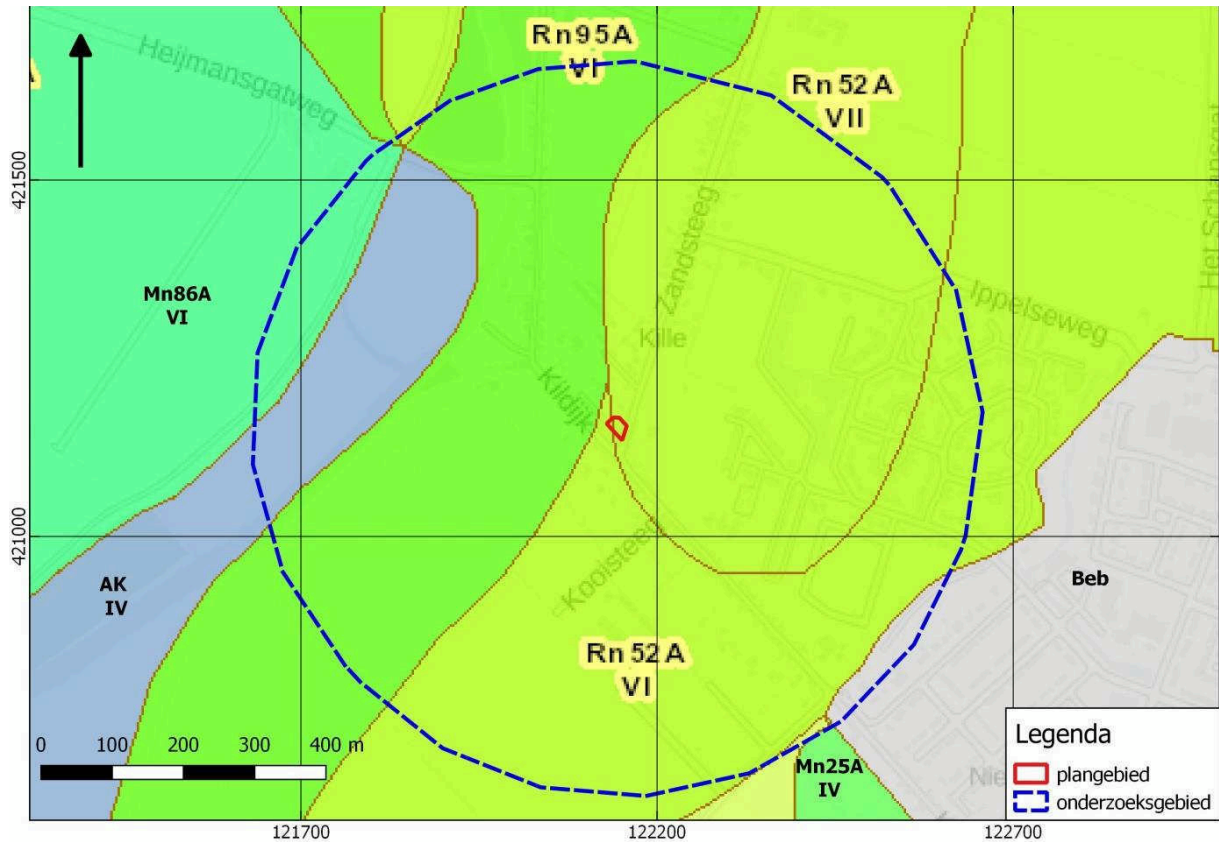
BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



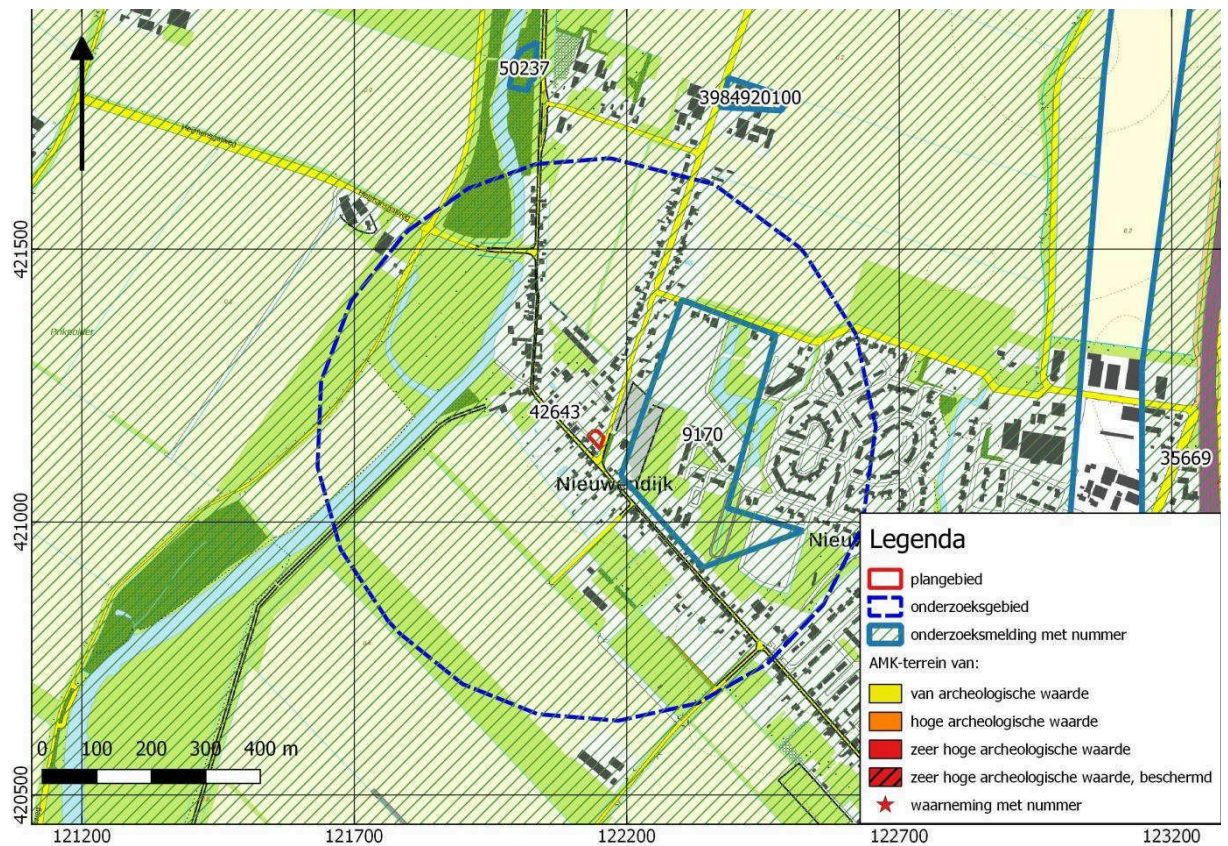
BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



BIJLAGE 7 BODEMKAART



BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

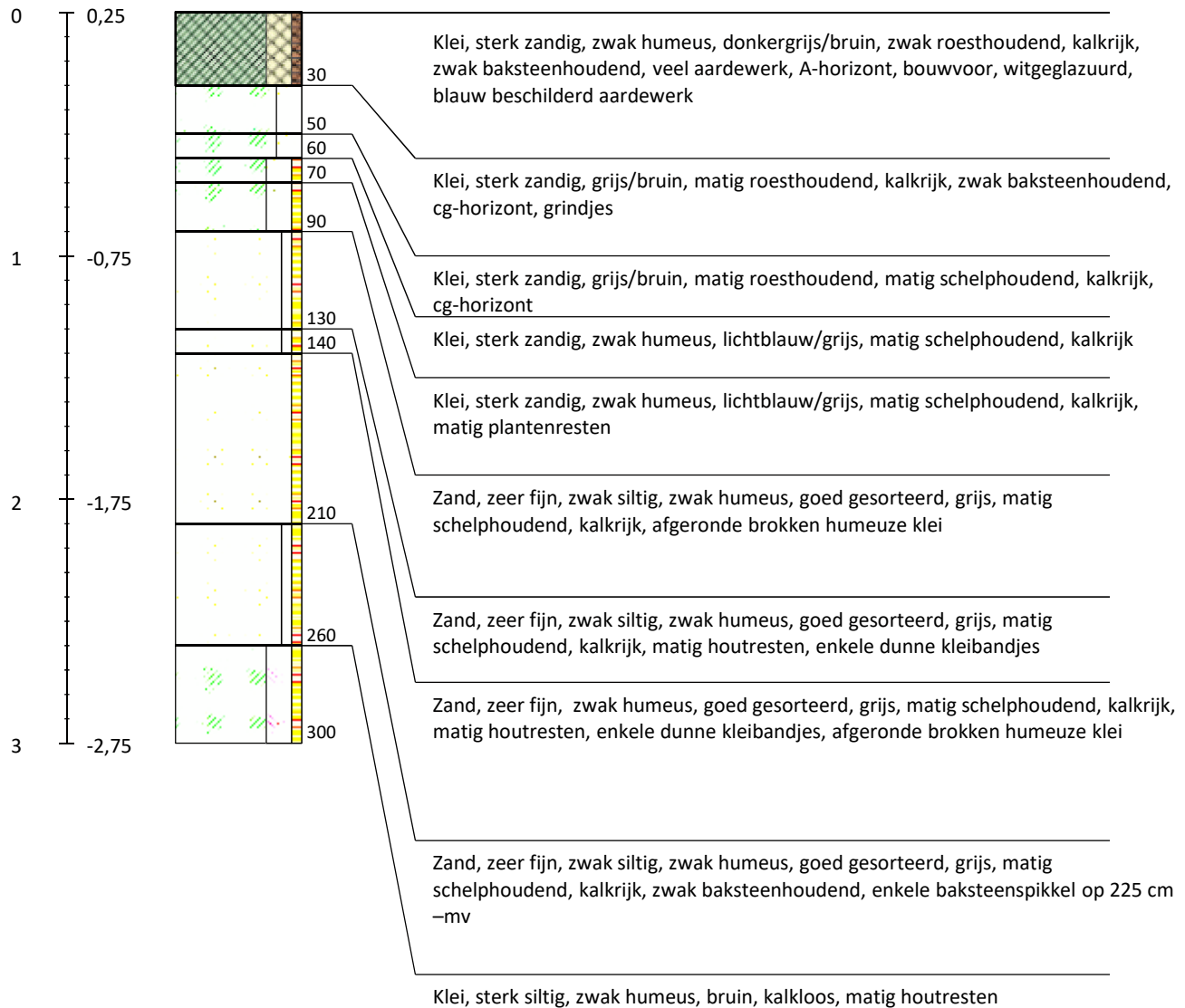


BIJLAGE 10 BOORSTATEN VELDONDERZOEK

Zandsteeg te Nieuwendijk

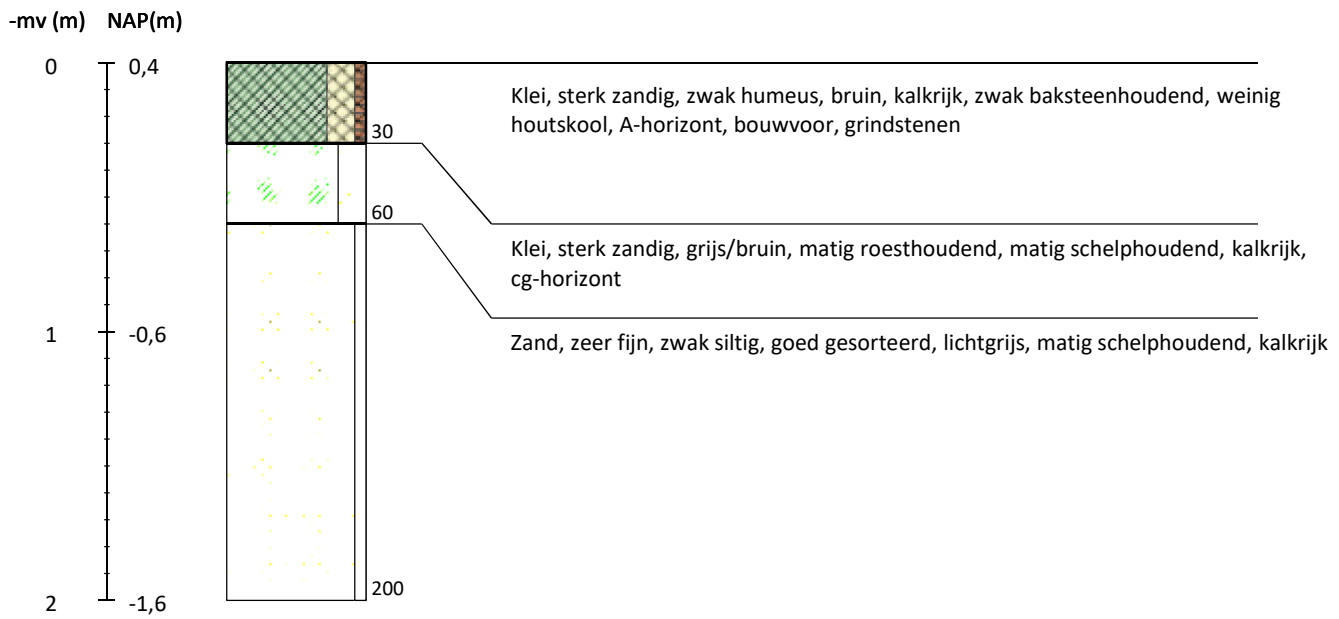
Boring 1 RD-coördinaten: 122149/421142

-mv (m) NAP(m)

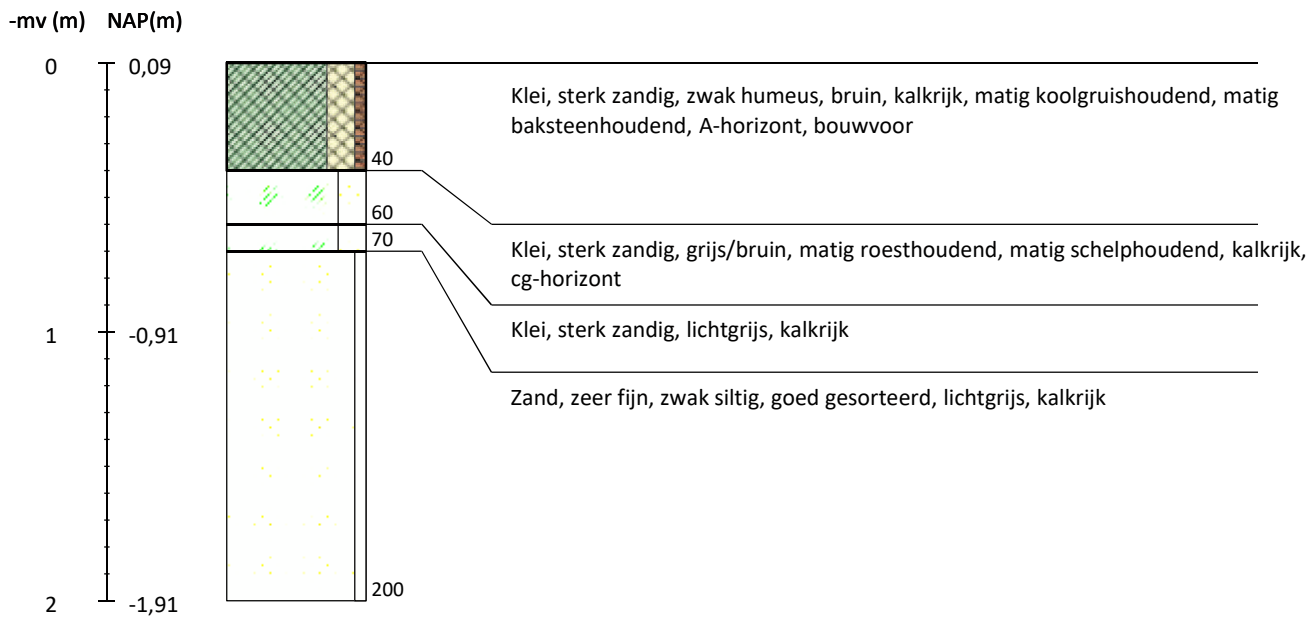


Zandsteeg te Nieuwendijk

Boring 2 RD-coördinaten: 122153/421155



Boring 3 RD-coördinaten: 122145/421163



Zandsteeg te Nieuwendijk

Boring 4 RD-coördinaten: 122136/421156

