



Neerijnen, Van Pallandtweg 1
(Gemeente West Betuwe, Gld.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
definitief
Steekproefrapport 2020-10/02

Neerijnen, Van Pallandtweg 1
(Gemeente West Betuwe, Gld.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase
definitief
Steekproefrapport 2020-10/02

Neerijnen, Van Pallandtweg 1
(Gemeente West Betuwe, Gd.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en Karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van
DNS Planvorming

Steekproefrapport 2020-10/02
ISSN 1871-269X
Status: definitief

Auteur: drs. J.M.G. Bongers,
fysisch geograaf / senior KNA-prospector.
Autorisatie dr. J. Jelsma, senior KNA-archeoloog/-
prospector. Actorregistraties respectievelijk:
92394548 en 35453178

Goedgekeurd door de bevoegde overheid,
gemeente West Betuwe, namens deze de
Omgevingsdienst Rivierenland (ODR)
mevr. M. Stronkhorst, d.d. 28 december 2020

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 20 november 2020

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	6
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	7
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	9
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	10
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	10
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	11
3.3 Vondsten (KNA 4.1: VS02, VS03).....	12
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	13

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Archeologische periodes

Appendix: Boorstaten en Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard
Boorbeschrijvingsmethode

Samenvatting

In verband met de geplande uitbreiding van een elektriciteitsregelstation is een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Van Pallandtweg 1 te Neerijnen, gemeente West Betuwe, provincie Gelderland. Voor de nieuwbouw is graafwerk nodig zoals het aanleggen van funderingen. Deze bodemingrepen vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (protocol 4002) en een veldonderzoek, verkennende en karterende fase (IVO-O; protocol 4003). Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Tijdens het veldonderzoek zijn acht boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen en om te zoeken naar archeologische materialen.

Plangebied Van Pallandtweg 1 te Neerijnen ligt op ruim een kilometer ten noorden van de Waal. Tijdens het neolithicum stroomde er een rivier langs het plangebied waarvan met name in het noorden kans op afzettingen zijn. Uit het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Vondsten uit de omgeving dateren vooral uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. In het verleden is het plangebied in gebruik geweest als boomgaard en als akker.

In het plangebied ligt een meters dik pakket zeer zware komklei. Door dit pakket loopt een zone met matig slappe klei met dikke zandlagen op meer dan een meter diepte. Mogelijk is dit een crevasse van de rivier die tijdens het neolithicum langs het plangebied stroomde. De afzettingen zijn van bescheiden omvang en niet sterk gerijpt waardoor ze niet geschikt lijken te zijn geweest als vestigingsplek voor de mens. Aan het maaiveld ligt een pakket lichte klei dat waarschijnlijk een oeverafzetting van de Waal is. Op basis daarvan lijkt het gebied tijdens de middeleeuwen geschikter te zijn geweest voor menselijke bewoning. In de licht klei is een bouwvoor gevormd van veertig centimeter dikte door onder meer het gebruik als akker. In het zuiden van het plangebied is in geroerde grond onder de bouwvoor op zeventig centimeter beneden maaiveld een stuk menselijk bot gevonden. Dit kan van een middeleeuws graf zijn en kan ook van grote archeologische waarde zijn als het een geringere ouderdom heeft. De enige andere aangetroffen archeologische indicatoren zijn enige spikkels baksteen in de bouwvoor.

selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. J.M.G. Bongers

Wij adviseren om het plangebied nader archeologisch te onderzoeken om te bepalen of er geassocieerd met het aangetroffen stuk bot graven aanwezig zijn en zo ja, om te bepalen wat de aard, ouderdom, gaafheid en verspreiding zijn. Daartoe adviseren wij om een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren dat zich vooral richt op de zuidelijke hoek waar het stuk bot is aangetroffen. Figuur 11 toont een voorstel voor de plaatsing van vijf kleine sleuven van drie bij tien meter. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit Programma van Eisen kan pas worden opgesteld als het definitieve ontwerp voor het plan klaar is, zodat eventueel vervolgonderzoek kan worden afgestemd op de locaties waar de bodem verstoord wordt.

Tenslotte wijzen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente West Betuwe.

selectie-besluit

Namens gemeente West-Betuwe is de regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de

resultaten en conclusies van dit onderzoek. Het besluit is genomen het advies uit het rapport (de aanbevelingen) in zijn geheel over te nemen. De vondst van een menselijk stuk bot in boring 1 geven aanleiding om de locatie verder te onderzoeken wat de precieze aard en spreiding is van de vondst. Het archeologisch relevante niveau heeft kans geraakt te worden door de geplande graafwerkzaamheden. Ten aanzien van archeologie dient er een proefsleufonderzoek te worden uitgevoerd om de aanwezigheid en de waarde (kwaliteit) van het terrein te bepalen. Het gaat hierbij om een IVO-P (KNA 4.1 protocol 4003) uit te voeren door een gecertificeerde marktpartij (www.sikb.nl). De uitvoerder dient te werken volgens een door het bevoegd gezag geaccordeerd Programma van Eisen dat voldoet aan de richtlijnen voor archeologische bedrijven in Handboek archeologie Rivierenland (Stiller & Van Oort 2018) te raadplegen via website van ODR (www.odrivierenland.nl). ODR toetst en accordeert namens gemeente West-Betuwe het PvE (tekst in deze paragraaf citeert ODR).

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Neerijnen, Van Pallandweg 1: administratieve gegevens.

Provincie	Gelderland
Gemeente	West Betuwe (voormalige gemeente Neerijnen)
Plaats	Neerijnen
Toponiem	Van Pallandweg 1
Kaartblad	39C
Hoekcoördinaten	noord: 147,325 / 427,498 oost: 147,355 / 427,480 west: 147,294 / 427,445 zuid: 147,324 / 427,427
Kadastrale perceelnummers	D1034 en Y482
Bestemmingsplan gemeente Neerijnen Buitengebied, 18-02-2016	noordelijke deel plangebied: enkelbestemming agrarisch, dubbelbestemming waarde archeologie 2 overige deel: enkelbestemming agrarisch, dubbelbestemming waarde archeologie 3
Oppervlakte	0,21 hectare
NAP-hoogte maaiveld	3 meter boven NAP
Huidig grondgebruik	weiland
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	DNS Planvorming
Uitvoerder	De Steekproef bv, drs. J.M.G. Bongers (senior KNA-prospector)
Bevoegde overheid	gemeente West Betuwe
Deskundige namens bevoegd gezag	M. Stronkhorst (ODR)
Steekproef projectcode	2020-10/02
Onderzoeksmeldingsnummer	4887463100
Datum veldwerk	8 september 2020
Maximale diepte onderzoek	600 centimeter
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

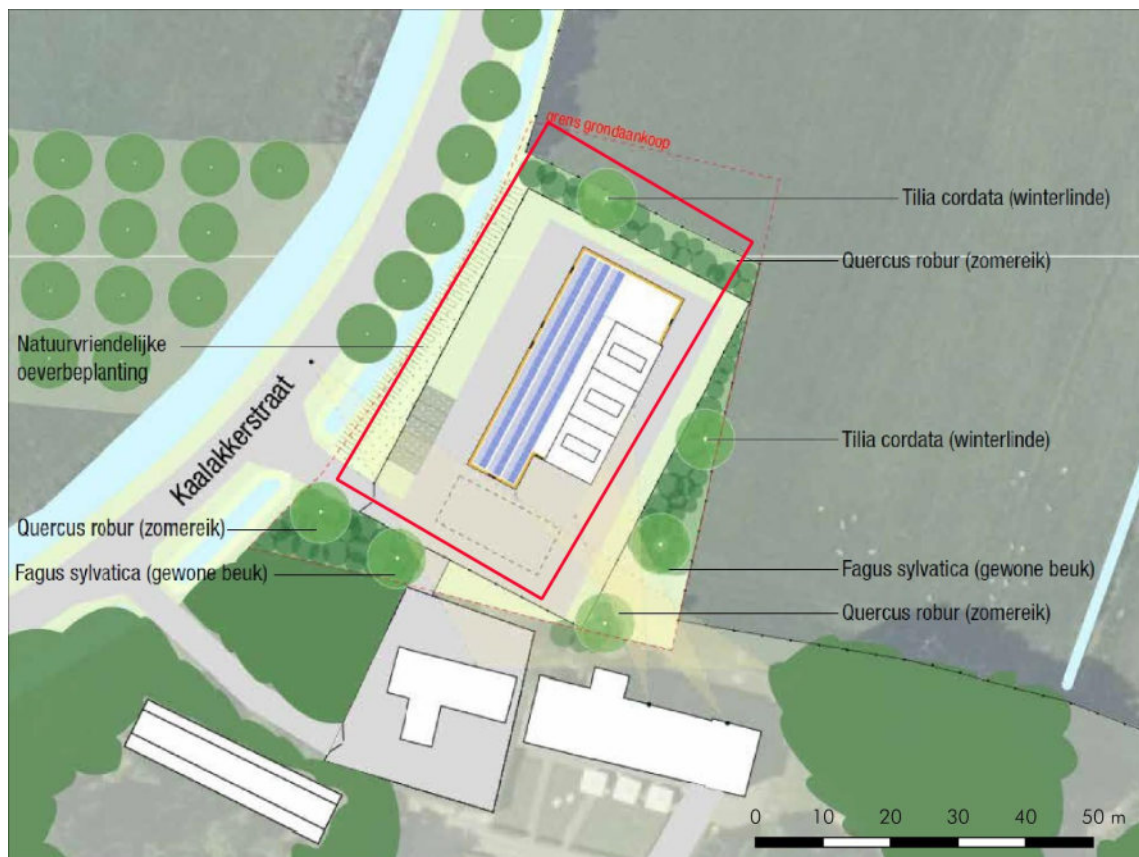
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van DNS Planvorming, vertegenwoordigd door de heer R. Nijdam, is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Van Pallandtweg 1, gemeente West Betuwe, provincie Gelderland (zie Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de geplande uitbreiding van een bestaand regelstation dat tezamen met het reeds bestaande zuidelijker gelegen station de capaciteit voor elektriciteit in het gebied moet vergroten (zie Figuur 2). Er zal een gebouw komen voor installatieruimten en drie transformatoren met kelders die 50 tot 70 centimeter onder het huidige maaiveld zullen reiken. Er zullen ondergrondse kabels worden aangelegd tussen het bestaande regelstation zuidelijk van het plangebied en het nieuw te bouwen station. De sloot westelijk van het gebouw krijgt een natuurvriendelijke oever waarvoor tot maximaal 1,6 meter beneden maaiveld gegraven zal worden. Rondom het gebouw worden struiken en bomen geplant. Deze bodemingrepen vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase (IVO-O). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald en is gezocht naar archeologische indicatoren.



Figuur 1: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: uitsnede van de topografische kaart op schaal 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2020.



Figuur 2: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: schetsontwerp afkomstig uit rapport 'Regelstation Van Pallandtweg 1 Neerijnen, Landschappelijke inpassing' van Urban Synergy 10/09/2020 (p14). Rood omlijnd is het onderzoeksgebied van dit archeologisch onderzoek waarvan de grenzen overgenomen waren van een inmiddels achterhaalde concept overzichtstekening van 20 september 2018 door Reddyn. Vergeleken met het oude ontwerp is het nieuw te bouwen regelstation circa zes meter zuidoostwaarts verplaatst, volgens de opdrachtgever 'om ruimte te maken om de oevers van de watergang natuurvriendelijk in te richten.' Aangezien deze verschuiving van na de uitvoering van het bureau- en veldonderzoek is en aangezien de verschuiving slechts enkele meters bedraagt, staat op kaarten in dit rapport het oude plangebied. Het grijs gestreepte deel in het zuiden van het rood omlijnde onderzoeksgebied geeft een uitbreiding weer die wordt voorzien in de nabije toekomst volgens de opdrachtgever (Nijdam 2020, p7).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de noordwestelijke rand van Neerijnen (zie Figuur 1). Zuidelijk ervan staat 'Stroomhuis Neerijnen' aan de Van Pallandtweg 1 en westelijk van het plangebied ligt de Zwaluwestraat die zuidwestwaarts overgaat in de Kaalakkerstraat (zie Figuur 2). Tijdens het onderzoek was het terrein in gebruik als weiland. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) loopt er een waterleiding van Vitens door het zuiden van het plangebied.



Figuur 3: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: foto van het plangebied genomen in zuidelijke richting. Op de achtergrond 'Stroomhuis Neerijnen' en rechts de Zwaluwestraat.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

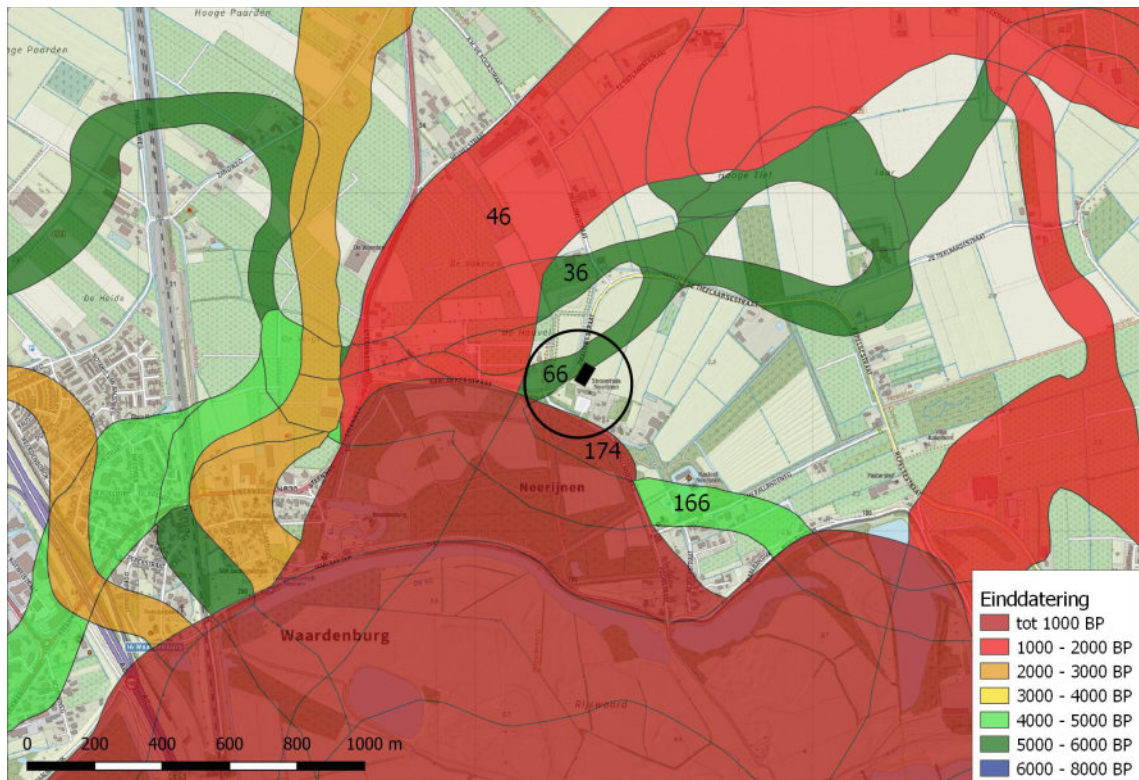
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)



Figuur 4: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 uit 2015. Het plangebied is rood omlijnd.

Plangebied Van Pallandtweg 1 ligt in een vlak gebied op ruim een kilometer ten noorden van de Waal (zie Figuur 4). Door het noorden van het plangebied heeft stroomgordel Herwijnen gelopen waarvan een begindatering is van 5428 ± 40 ^{14}C jaren voor heden en een geschatte einddatering van ongeveer 5100 ^{14}C jaren voor heden (zie Figuur 5, Cohen *et al.* 2012). Dat betekent dat daar een voorloper van de Waal gestroomd heeft rond 4000 vC. Op de geomorfologische kaart (niet afgebeeld) ligt het plangebied in een rivierkomvlakte (M46). Op de bodemkaart (niet afgebeeld) is het plangebied gekarteerd als kalkhoudende poldervaaggrond in zware zavel en lichte klei (Rn95A).



Figuur 5: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: stroomgordels gecategoriseerd naar de einddatering van de periode waarin ze actief waren. Bron: Cohen *et al.* (2012).

Tabel 2: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: stroomgordels die in het verleden in de omgeving van het plangebied gelopen hebben.

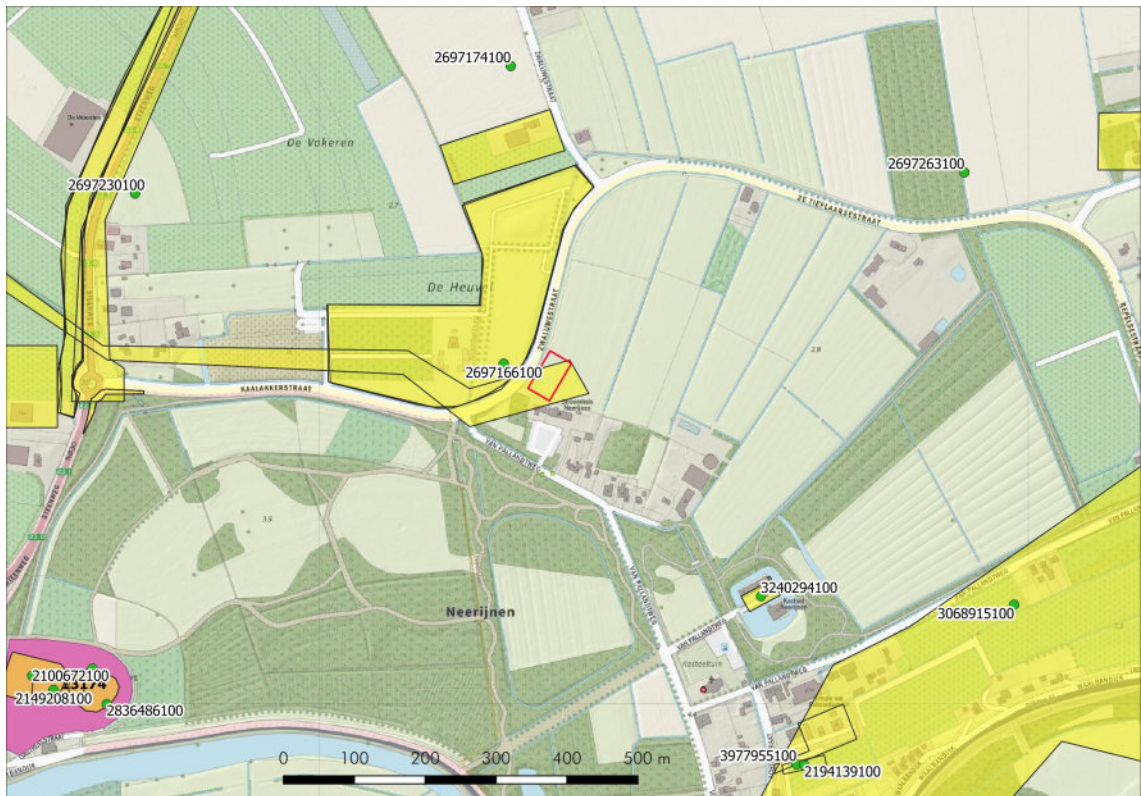
nummer	naam	datering [¹⁴ C-jaren BP]
36	Deil	5788 - 5360
46	Est	3124 - 1860
66	Herwijnen	5428 - 5100
166	Varik	5428 - 4820
174	Waal (benedenstrooms van Tiel)	1625 - 850

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

Archeologische waarden uit de omgeving dateren vooral uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd (zie Tabel 3). De dichtstbij geregistreerde vondst is van scherven laat-middeleeuws aardewerk die zijn gevonden bij een veldkartering waarbij het maaiveld is afgezocht en die geregistreerd zijn aan de overzijde van de Zwaluwestraat op vijftig meter van het plangebied (2697166100, zie Figuur 6). Op vierhonderd meter zuidoostelijk van het plangebied heeft Kasteel Neerijnen gestaan en op achthonderd meter zuidwestelijk Kasteel Waardenburg. Archeologische waarden uit het neolithicum toen stroomgordel Herwijnen actief was, zijn uit de omgeving niet bekend. Voor het bureauonderzoek zijn geen amateurarcheologen of een historische vereniging geraadpleegd. We adviseren om deze wel bij een eventuele volgende fase van onderzoek te betrekken.

Tabel 3: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: vondsten en archeologische onderzoeken zoals weergegeven op de kaart van Figuur 6.

zaaknummer	omschrijving	datering
13174	kasteel	late middeleeuwen, 13 ^e eeuw
2149208100	kasteel Waardenburg: vondsten van archeologisch onderzoek waaronder grijsbakkend en roodbakkend aardewerk	late middeleeuwen – nieuwe tijd
2172511100	kasteel Waardenburg: vondsten van archeologisch onderzoek waaronder 50 scherven gedraaid aardewerk	late ijzertijd – late middeleeuwen
2194139100	vondsten archeologisch onderzoek waaronder scherven aardewerk van steengoed en proto-steengoed	late middeleeuwen B
2697166100	vondsten veldkartering waaronder scherven aardewerk van Paffrath, grijsbakkend gedraaid en kogelpot	late middeleeuwen B
2697174100	vondsten veldkartering waaronder scherven aardewerk van proto-steengoed en grijsbakkend gedraaid,	late middeleeuwen B
2697230100	vondsten veldkartering waaronder scherven aardewerk van geglaazuurd steengoed en Paffrath	late middeleeuwen
2697263100	vondsten veldkartering waaronder scherven handgevormd aardewerk	romeinse tijd
	geglazuurd steengoed	late middeleeuwen B
3068915100	kasteel Neerijnen: vondsten veldkartering waaronder scherven geglaazuurd steengoed en grijsbakkend gedraaid aardewerk	
3107519100	kasteel Waardenburg: muurrestant aangetroffen bij opgraving	late middeleeuwen A – nieuwe tijd vroeg
3240294100	kasteel Neerijnen: grondspoor zonder nadere omschrijving	middeleeuwen – nieuwe tijd
3977955100	vondsten booronderzoek waaronder scherven roodbakkend geglaazuurd aardewerk	nieuwe tijd



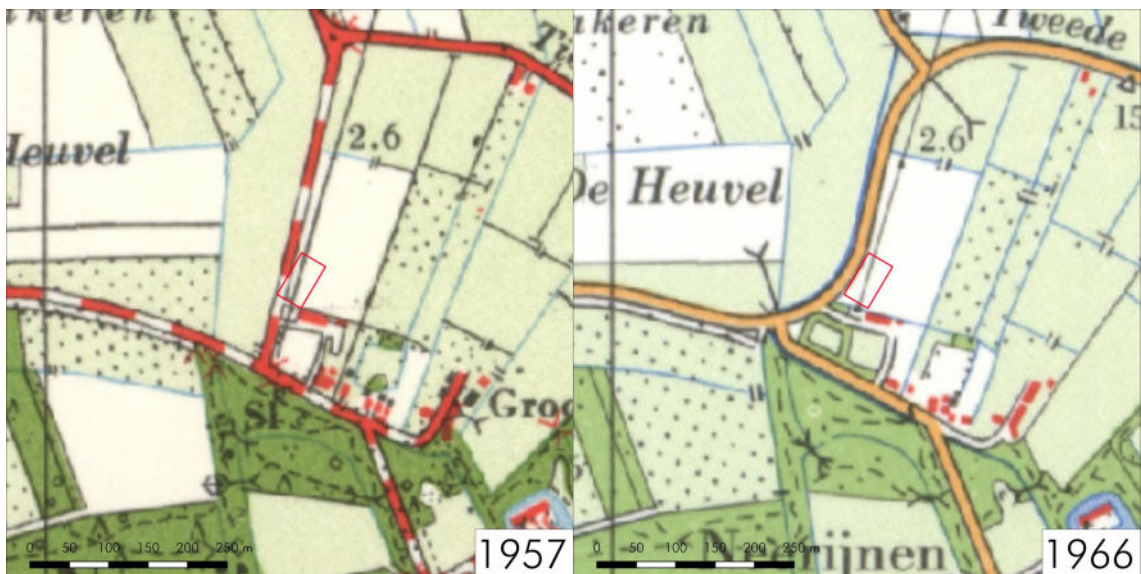
Figuur 6: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: archeologische waarden rondom het plangebied. Paarse terreinen staan op de archeologische monumentenkaart, gele terreinen zijn in het verleden archeologisch onderzocht en groene stippen zijn vondstlocaties. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Archis3.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Op de kadastrale kaart van 1811-1832 (zie Figuur 7) en op een topografische kaart van 1877 (niet afgebeeld) staat het plangebied als boomgaard. Op kaarten uit de twintigste eeuw wordt het afwisselend als weiland en akker weergegeven. Door de westelijke punt liep aanvankelijk de Zwaluwestraat. Tussen 1957 en 1966 werd deze verlegd tot de huidige positie (zie Figuur 8).



Figuur 7: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: interpretatie van de kadastrale kaart van 1811-1832 door hisgis.nl. Het plangebied is rood omlijnd. Het was in gebruik als boomgaard. De andere kleur lichtgroen is weiland, donkergroen is elzenbos en bruin is akkerland.



Figuur 8: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: topografische kaarten uit 1957 en 1966. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: www.topotijdreis.nl

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Neerijnen (Van Heeringen *et al.* 2008, niet afgebeeld) heeft de noordelijke hoek een hoge archeologische verwachting en de rest van het terrein een gematigde verwachting. De grens tussen beide is de rand van de voormalige stroomgordel Herwijnen zoals staat weergegeven in Figuur 5. Voor de hoge verwachting geldt een vrijstellingsgrens voor plangebieden kleiner dan 250 m² waarbij ingrepen nodig zijn die dieper reiken dan 50 centimeter. Voor de gematigde verwachting geldt een grens van 5000 m² en ingrepen dieper dan eveneens 50 centimeter.

Op de zandige afzettingen van stroomgordel Herwijnen kunnen archeologische resten uit het neolithicum liggen. Gezien de vondsten die in het verleden in de omgeving van het plangebied gedaan zijn, geldt daarnaast een verwachting op resten uit de late middeleeuwen. Eventuele resten uit het neolithicum zullen door latere afzettingen van met name klei zijn afgedekt en dus op enige diepte liggen. Van een eventuele vindplaats kunnen onder meer vuursteen, houtskool en aardewerk gevonden worden. Resten uit de middeleeuwen kunnen in het hele plangebied aanwezig zijn vanaf het maaiveld. Door de ondiepere ligging zullen eventuele resten uit deze tijd sterker zijn aangetast door graafwerk en ploegen in de tijd waarin het gebied in gebruik was als boomgaard en akker. Om de bovengenoemde verwachting te toetsen is een veldonderzoek uitgevoerd dat staat beschreven in Hoofdstuk 3.

Tabel 4: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: specificatie archeologische verwachting.

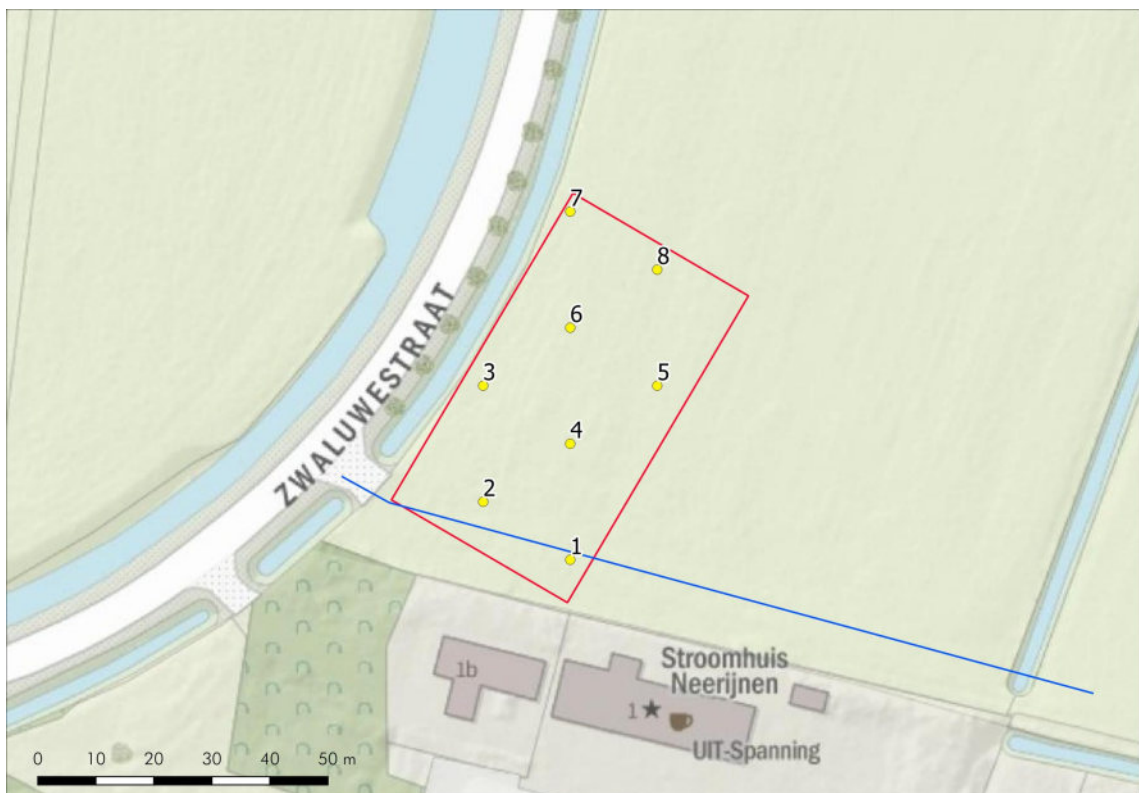
datering:	neolithicum	middeleeuwen
complextype:	kamp / nederzetting, begraving	nederzetting, begraving
locatie:	in noorden op zandige afzettingen stroomgordel Herwijnen	hele terrein
diepteligging:	onder later afgezette klei	aan het maaiveld
omvang:	vanaf enkele meters	vanaf enkele tientallen meters
graafheid en conservering:	kans op organische conservering	kans op organische conservering
uiterlijke kenmerken:	bewerkt vuursteen, aardewerk, houtskool	ophogings-/bewoningslagen met aardewerk, bot, metalen
mogelijke verstoringen:	voormalige weg	voormalige weg, graafwerk voor boomgaard, ploegen, leiding

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 september 2020. Er zijn acht boringen gedaan op onderlinge afstanden van achttien tot twintig meter waarmee de boordichtheid 38 boringen per hectare is. Eerst is geboord met een guts van drie centimeter diameter om de opbouw en gaafheid van de bodem vast te stellen (verkenkende fase). Daarna is de bovenste driekwart meter nageboord met een edelmanboor van zeven centimeter diameter om nader te zoeken naar de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals spikkels gebakken klei en houtskool (karterende fase). De opgeboorde monsters zijn laagsgewijs afgesneden in de guts en de boorkop.

De boringen reiken tot dieptes tussen 200 en 600 centimeter onder maaiveld. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorlocaties zijn ingemeten met een GPS met maximale onnauwkeurigheid van drie meter. De hoogtes zijn overgenomen van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 uit 2015. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Er is geen veldkartering uitgevoerd. De vondstzichtbaarheid was slecht (zie Figuur 3).



Figuur 9: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: boorpuntenkaart. Het plangebied is rood omlijnd. De genummerde punten zijn de locaties van de acht boringen. De blauwe lijn geeft de loop van een waterleiding van Vitens weer.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

geologie

De ondergrond van het plangebied aan de Van Pallandtweg 1 bestaat uit zeer zware klei met lagen humeuze en venige klei. Dit zijn komafzettingen die gevormd zijn in een periode waarin er geen rivieren in de nabije omgeving stroomden. In de bovenste meter van dit pakket zeer zware klei ontbreken lagen humeuze en venige klei. Bij boringen 3, 5 en 8 wordt het pakket onderbroken door matig slappe, iets lichtere klei met daarin lagen zand van enkele centimeters dikte (zie Appendix Boorstaten). De top hiervan ligt bij de drie boringen op respectievelijk 16, 130 en 150 centimeter boven NAP (250, 145 en 125 centimeter beneden maaiveld). Bij boring 6 is op een hoogte van 86 centimeter boven NAP (190 centimeter beneden maaiveld) een enkele millimeters dikke laag zand vastgesteld die waarschijnlijk gelijktijdig gevormd is met de klei met zandlagen. De gelaagdheid is goed bewaard gebleven, met uitzondering van de top bij boring 8 waar enige bioturbatie is vastgesteld. De klei met zandlagen is waarschijnlijk gevormd door een kleine geul die vanuit een rivier bij hoogwater gevormd is, ook wel crevasse genoemd. Deze crevasse lijkt gezien de geringe afmetingen korte tijd actief te zijn geweest. Mogelijk hoort de crevasse bij stroomgordel Herwijnen waarvan de top van het zand volgens Cohen *et al.* (2012) tussen 1,2 en 0,0 meter NAP ligt.

Op het dikke pakket zeer zware klei ligt tot aan het maaiveld lichte klei / sterk siltige klei met diktes tussen 60 en 90 centimeter. De klei is homogeen vermengd door bioturbatie waardoor geen afzettingsgelaagdheid meer zichtbaar is. Waarschijnlijk is het de oeverafzetting van een rivier. Een andere mogelijkheid zou een dijkdoorbraakafzetting zijn, maar daarvoor lijkt de klei te goed gesorteerd. Gezien de ligging aan het maaiveld is de klei aangevoerd door een recente rivier, waarschijnlijk de Waal (zie Figuur 5). De bovenste veertig centimeter van de lichte klei zijn homogeen vermengd en matig humeus. Dit is een bouwvoor die ontstaan is door gebruik als akker waarbij tot genoemde diepte is geploegd. Bij boring 3 is een diepe verstoring vastgesteld tot 1,8 meter diepte die hoogstwaarschijnlijk gerelateerd is aan de weg die tot midden twintigste eeuw hier liep (zie Figuur 8).

archeologie

Op basis van het bureauonderzoek is een archeologische verwachting gegeven voor resten uit zowel het neolithicum als de middeleeuwen. De kans op resten uit het neolithicum geldt in verband met de aanwezigheid van stroomgordel Herwijnen. Maar van deze stroomgordel zijn geen bedding- of oeverafzettingen vastgesteld in het plangebied. Wel lopen er afzettingen van klei met dikke zandlagen door het terrein die mogelijk van een crevasse van deze stroomgordel zijn, maar deze afzettingen zijn zeer bescheiden van omvang en weinig gerijpt waardoor ze niet geschikt lijken voor menselijke bewoning.

Daarnaast geldt een archeologische verwachting voor de middeleeuwen waarvan eventuele resten vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn. Door ploegen is de bovenste veertig centimeter verstoord, maar diepere delen van eventuele archeologische sporen zoals greppels, putten, paalkuilen en begravingen kunnen wel bewaard gebleven zijn. Daarom is de bovengrond nageboord om te zoeken naar indicatoren / aanwijzingen voor archeologische resten. Bij boring 1 is op een diepte van zeventig centimeter een stuk van een langwerpige bot gevonden. Het bot was circa drie centimeter in diameter en van binnen gevuld met klei. Bij het uit de boorkop halen viel het bot in kleine stukken uiteen. De grootste fragmenten zijn verzameld en voorgelegd aan senior KNA-specialist archeozoölogie L. de Vries. Het blijkt menselijk materiaal te zijn. Een ouderdom is niet te geven zonder nader onderzoek, behalve dat het niet (sub)recent lijkt aangezien het erg breekbaar is. Het bot lag

in grond die vergraven was en waarin geen andere indicatoren zijn waargenomen. Bij de verkennende gutsboring en bij een tweede edelmanboring ongeveer een halve meter ernaast bleek de grond onder de bouwvoor niet vergraven en zijn evenmin indicatoren gevonden. Mogelijk is het bot van een begraaving en liggen er meer graven. Maar het is ook niet uit te sluiten dat het stuk bot en de vergraven grond waar het in gevonden is, gerelateerd zijn aan het gebruik als boomgaard in de negentiende eeuw of dat er een relatie is met de waterleiding die vlak langs boring 1 loopt (zie Figuur 9). Bij de andere boringen zijn alleen enkele spikkels baksteen gevonden in de bouwvoor.

3.3 Vondsten (KNA 4.1: VS02, VS03)

Figuur 10 toont enkele fragmenten van het bot dat is opgeboord bij boring 1. Het bot is door senior KNA-specialist archeozoölogie L. de Vries (actorregistratienummer 26666070) geïdentificeerd als menselijk. Het selectievoorstel is om het materiaal te deponeren bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Nijmegen.



Figuur 10: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: enkele verzamelde fragmenten menselijk bot afkomstig van boring 1, coördinaten 147,325 / 427,435, op 70 centimeter beneden maaiveld.

Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Nijmegen is akkoord met het selectievoorstel (e-mail dhr. S. Weiss-König d.d. 16 oktober 2020).

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

belangrijkste resultaten

Plangebied Van Pallandtweg 1 te Neerijnen ligt op ruim een kilometer ten noorden van de Waal. Tijdens het neolithicum stroomde er een rivier langs het plangebied waarvan met name in het noorden kans op afzettingen zijn. Uit het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. Vondsten uit de omgeving dateren vooral uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. In het verleden is het plangebied in gebruik geweest als boomgaard en als akker.

In het plangebied ligt een meters dik pakket zeer zware komklei. Door dit pakket loopt een zone met matig slappe klei met dikke zandlagen op meer dan een meter diepte. Mogelijk is dit een crevasse van de rivier die tijdens het neolithicum langs het plangebied stroomde. Aan het maaiveld ligt een pakket lichte klei dat waarschijnlijk een oeverafzetting van de Waal is. Hierin is een bouwvoor gevormd van veertig centimeter dikte door onder meer het gebruik als akker. In het zuiden van het plangebied is in geroerde grond onder de bouwvoor op zeventig centimeter beneden maaiveld een stuk menselijk bot gevonden. De enige andere aangetroffen archeologische indicatoren zijn enige spikkels baksteen in de bouwvoor.

archeologisch verwachtingsmodel

Tijdens het neolithicum lijkt het plangebied geen geschikte vestigingsplek te zijn geweest voor de mens. Weliswaar lijkt er toen een crevasse door het gebied te hebben gelopen, maar de afzettingen zijn van bescheiden omvang en niet sterk gerijpt. Tijdens de middeleeuwen lijkt het gebied geschikter te zijn geweest voor menselijke bewoning door de oeverafzettingen. Het aangetroffen stuk menselijk bot kan van een middeleeuws graf zijn en kan ook van grote archeologische waarde zijn als het een geringere ouderdom heeft. Daarom blijft de archeologische verwachting voor de middeleeuwen staan en kan er een verwachting voor de nieuwe tijd aan worden toegevoegd.

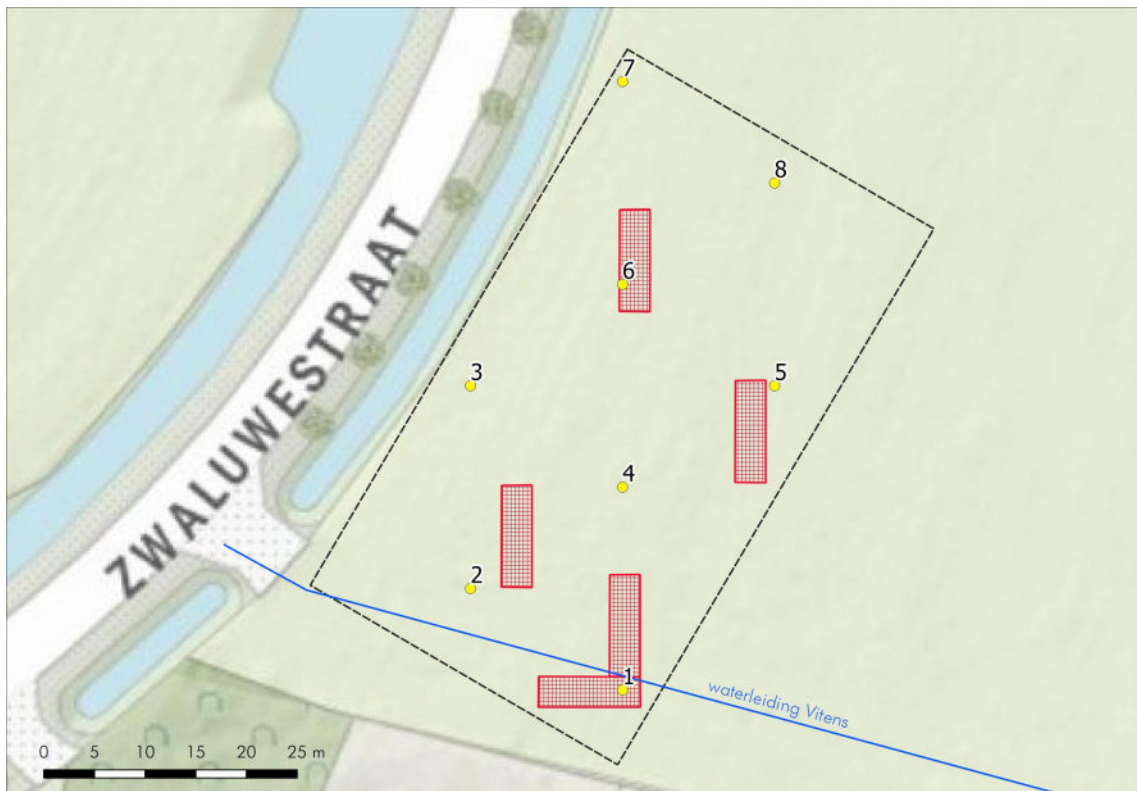
selectie-advies door senior KNA-prospector drs. J.M.G. Bongers

In het zuidelijke deel van het plangebied zullen elektriciteitskabels worden ingegraven tussen het bestaande en het nieuwe deel van het regelstation. Tevens wordt in de nabije toekomst een uitbreiding voorzien van het nieuwe regelstation in dit gedeelte van het plangebied. Daarom adviseren wij om het plangebied nader archeologisch te onderzoeken om te bepalen of er geassocieerd met het aangetroffen stuk bot graven aanwezig zijn en om te bepalen wat de aard, ouderdom, gaafheid en verspreiding zijn. Daartoe adviseren wij om een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren dat zich vooral richt op de zuidelijke hoek waar het stuk bot is aangetroffen. Figuur 11 toont een voorstel voor de plaatsing van vijf kleine sleuven van drie bij tien meter. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit Programma van Eisen kan pas worden opgesteld als het definitieve ontwerp voor het plan klaar is, zodat eventueel vervolgonderzoek kan worden afgestemd op de locaties waar de bodem verstoord wordt.

Tenslotte wijzen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente West Betuwe.

selectie-besluit

Namens gemeente West-Betuwe is de regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies van dit onderzoek. Het besluit is genomen het advies uit het rapport (de aanbevelingen) in zijn geheel over te nemen. De vondst van een menselijk stuk bot in boring 1 geven aanleiding om de locatie verder te onderzoeken wat de precieze aard en spreiding is van de vondst. Het archeologisch relevante niveau heeft kans geraakt te worden door de geplande graafwerkzaamheden. Ten aanzien van archeologie dient er een proefsleufonderzoek te worden uitgevoerd om de aanwezigheid en de waarde (kwaliteit) van het terrein te bepalen. Het gaat hierbij om een IVO-P (KNA 4.1 protocol 4003) uit te voeren door een gecertificeerde marktpartij (www.sikb.nl). De uitvoerder dient te werken volgens een door het bevoegd gezag geaccordeerd Programma van Eisen dat voldoet aan de richtlijnen voor archeologische bedrijven in Handboek archeologie Rivierenland (Stiller & Van Oort 2018) te raadplegen via website van ODR (www.odrivierenland.nl). ODR toetst en accordeert namens gemeente West-Betuwe het PvE (tekst in deze paragraaf citeert ODR).



Figuur 11: Neerijnen, Van Pallandtweg 1: advieskaart. Geadviseerd wordt om vijf proefsleuven te graven met afmetingen van drie bij tien meter. Hiermee wordt zeven procent van het plangebied onderzocht. In het zuiden bij de boring waar menselijk bot gevonden is staan twee sleuven ingetekend. Waar deze sleuven in de buurt komen van de waterleiding van Vitens zal de ligging van deze leiding handmatig moeten worden bepaald om beschadiging te voorkomen.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

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

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie, Universiteit Utrecht. Digitale dataset. Via: easy.dans.knaw.nl

Heeringen, R.M. van, C. Sueur en R. Schrijvers. *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Neerijnen. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Rapportnummer V480. Projectnummer V07/1009. Vestigia. Amersfoort, 1 september 2008.

HisGIS, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea. 2013. *Landschappen van Nederland: Geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen: Academic Publishers.

Kadata via www.kadaster.nl, 2019. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Nijdam, R. 2020. *Regelstation Neerijnen, Ontwerp Bestemmingsplan*. DNS Planvorming bv, Amsterdam, 5 november 2020.

www.ruimtelijkeplannen.nl

Stillier, D.R. & H. J. van Oort. *Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven*. Omgevingsdienst Rivierenland. Tiel, 7 november 2018.

www.topotijdreis.nl

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Plankaart
- 3 Foto plangebied
- 4 Hoogtekaart
- 5 Stroomgordelkaart
- 6 Archeologische waarden in de omgeving
- 7 Kadastrale kaart 1811-1832
- 8 Topografische kaarten
- 9 Boorpuntenkaart
- 10 Vondst
- 11 Advieskaart

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Beschrijving stroomgordels
- 3 Archeologische waarden in de omgeving
- 4 Specificatie archeologische verwachting

Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlaktehaarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuisen, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplaatgronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

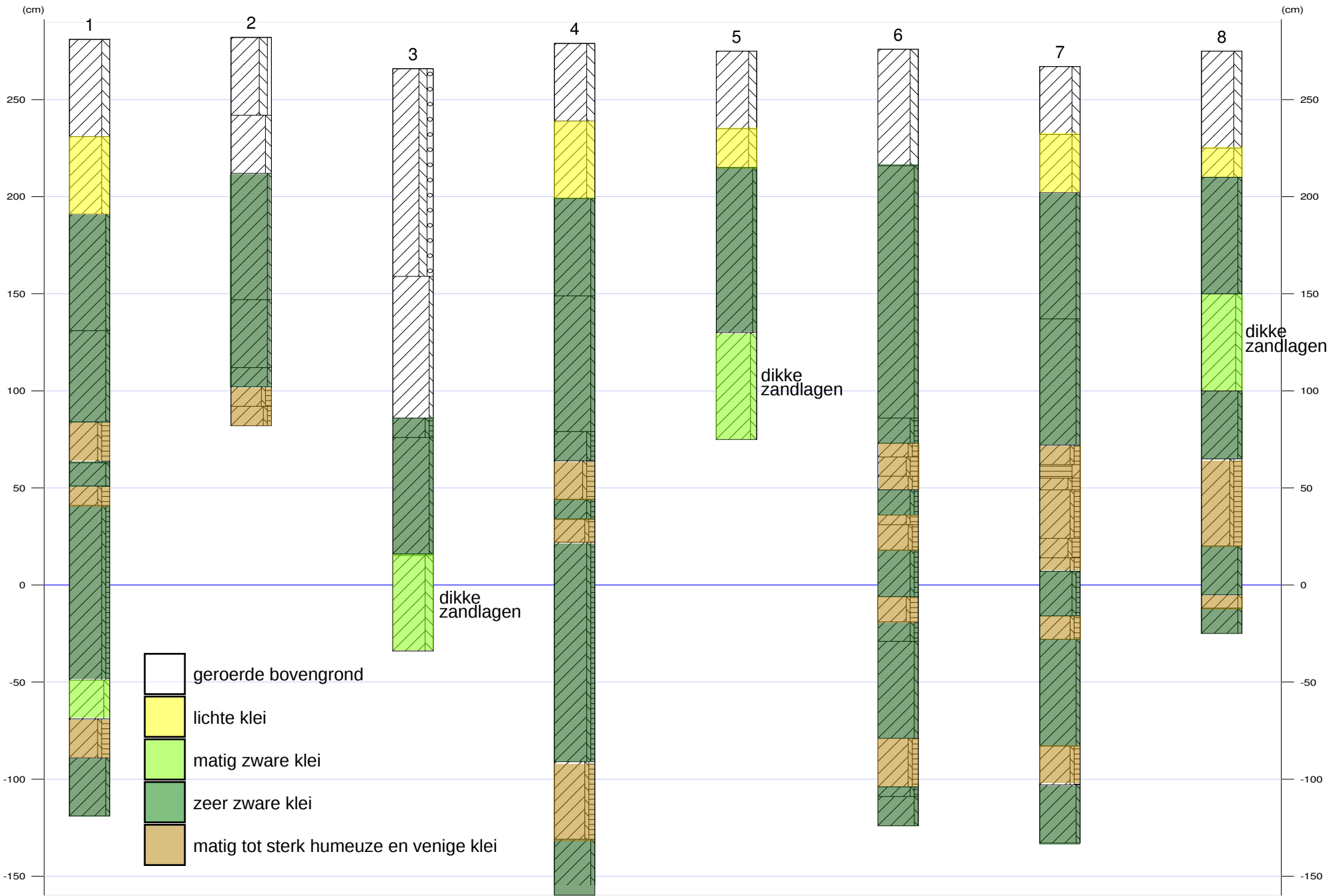
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.



Appendix Neerijnen, Van Pallandtweg 1: Boorstaten





Appendix Neerijnen, Van Pallandtweg 1: Laagbeschrijvingen

1

X-coördinaat (m) : 147325
Y-coördinaat (m) : 427435
Maaiveld (cm) : 281

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 50	klei sterk siltig, vergraven, Opm.: Rommelig
50 - 90	klei sterk siltig, 10yr6/3, homogeen, Opm.: Onderin beetje rommelig, Stuk bot op 70 cm
90 - 150	klei zwak siltig, 10yr5/1, matig stevig
150 - 197	klei zwak siltig, 5y4/1, matig slap, Opm.: Gelaagd met dunne zandige niveaus
197 - 218	klei zwak siltig, sterk humeus, 10yr4/1
218 - 230	klei zwak siltig, 5y4/1
230 - 240	klei zwak siltig, sterk humeus, 2,5y3/1
240 - 330	klei zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/1, slap, Opm.: Gelaagd
330 - 350	klei matig siltig, 5y4/1, slap
350 - 370	klei zwak siltig, sterk humeus, 2,5y3/1, Opm.: Gelaagd
370 - 400	klei zwak siltig, 5y4/1

2

X-coördinaat (m) : 147310
Y-coördinaat (m) : 427445
Maaiveld (cm) : 282

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 40	klei sterk siltig, zwak grindig, basis scherp, bouwvoor
40 - 70	klei matig siltig, 10yr6/3, basis geleidelijk
70 - 135	klei zwak siltig, 10yr5/2, matig stevig
135 - 170	klei zwak siltig, 5y4/1, matig slap
170 - 180	klei zwak siltig, 5y4/1, matig slap, Opm.: Gelaagd met dunne zandige niveaus
180 - 190	klei zwak siltig, matig humeus, 2,5y3/1
190 - 200	klei zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/1

3

X-coördinaat (m) : 147310
Y-coördinaat (m) : 427465
Maaiveld (cm) : 266

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 107	klei sterk siltig, matig grindig, 10yr4/2, basis scherp, vergraven, Opm.: Brokken
107 - 180	klei zwak siltig, 10GY4/1, vergraven, Opm.: Enkele brokken in het pakket
180 - 190	klei zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/1
190 - 250	klei zwak siltig, 5y5/1, slap
250 - 300	klei sterk siltig, 5y5/1, slap, Opm.: Dikke zandlagen

4

X-coördinaat (m) : 147325
Y-coördinaat (m) : 427455
Maaiveld (cm) : 279

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort
0 - 40	klei sterk siltig, 10yr5/2, vergraven
40 - 80	klei sterk siltig, 10yr6/3, homogeen
80 - 130	klei zwak siltig, 10yr5/1, matig stevig
130 - 200	klei zwak siltig, 5y4/1, matig slap
200 - 215	klei zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/1, slap
215 - 235	klei zwak siltig, sterk humeus, 10yr3/1, matig slap



Appendix Neerijnen, Van Pallandtweg 1: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
235 - 245	klei zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/1, slap
245 - 257	klei zwak siltig, matig humeus, 10yr4/1, matig slap
257 - 370	klei zwak siltig, zwak humeus, 2,5y4/1, slap, Opm.: Gelaagd
370 - 410	klei zwak siltig, matig humeus, 10yr4/1, slap, Opm.: Gelaagd
410 - 462	klei zwak siltig, 5y5/1, slap, Opm.: Gelaagd
462 - 475	klei zwak siltig, matig humeus, 10yr4/1, slap, Opm.: Gelaagd
475 - 550	klei zwak siltig, 5y4/1, slap, Opm.: Gelaagd
550 - 600	klei matig siltig, 5y4/1, slap, Opm.: Gelaagd, Dikke lagen zand en organisch bezinksel

5

X-coördinaat (m) : 147340
Y-coördinaat (m) : 427465
Maaiveld (cm) : 275

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	klei sterk siltig, 10yr5/2, bouwvoor
40 - 60	klei sterk siltig, 10yr6/3
60 - 145	klei zwak siltig, 10yr5/1, matig stevig
145 - 200	klei matig siltig, 5y5/1, matig slap, Opm.: Dikke zandlagen, strak gelaagd

6

X-coördinaat (m) : 147325
Y-coördinaat (m) : 427475
Maaiveld (cm) : 276

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	klei sterk siltig, 10yr5/2, bouwvoor
60 - 190	klei zwak siltig, 2,5y5/1, Opm.: Enkele uiterst dunne zandlaagjes aan basis
190 - 203	klei zwak siltig, zwak humeus, 2,5y3/1
203 - 210	klei zwak siltig, matig humeus
210 - 220	klei zwak siltig, sterk humeus
220 - 227	klei zwak siltig, matig humeus
227 - 240	klei zwak siltig, zwak humeus
240 - 245	klei zwak siltig, sterk humeus
245 - 258	klei zwak siltig, matig humeus, matig slap
258 - 282	klei zwak siltig, zwak humeus
282 - 295	klei zwak siltig, sterk humeus, Opm.: Sterk gelaagd
295 - 305	klei zwak siltig, zwak humeus
305 - 355	klei zwak siltig
355 - 380	klei zwak siltig, matig humeus, Opm.: Houtresten
380 - 385	klei zwak siltig, zwak humeus
385 - 400	klei zwak siltig

7

X-coördinaat (m) : 147325
Y-coördinaat (m) : 427495
Maaiveld (cm) : 267

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	klei sterk siltig, 10yr5/2, bouwvoor
35 - 65	klei sterk siltig, 10yr6/3, homogeen
65 - 130	klei zwak siltig, 10yr5/1, matig stevig
130 - 195	klei zwak siltig, 5y5/1, matig slap, basis geleidelijk
195 - 205	klei zwak siltig, matig humeus
205 - 212	veen sterk kleiig, 10yr2/2
212 - 218	klei zwak siltig, sterk humeus
218 - 243	klei zwak siltig, matig humeus



Appendix Neerijnen, Van Pallandtweg 1: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
243 - 253	klei	zwak siltig, sterk humeus
253 - 260	klei	zwak siltig, matig humeus
260 - 283	klei	zwak siltig, zwak humeus
283 - 295	klei	zwak siltig, matig humeus, matig slap, Opm.: Gelaagd
295 - 350	klei	zwak siltig
350 - 370	klei	zwak siltig, matig humeus
370 - 400	klei	zwak siltig

8

X-coördinaat (m) : 147340

Y-coördinaat (m) : 427485

Maaiveld (cm) : 275

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	
0 - 50	klei	sterk siltig, 10yr4/2, bouwvoor, Opm.: Rommelig
50 - 65	klei	sterk siltig, 10yr6/3
65 - 125	klei	zwak siltig, 10yr5/1
125 - 175	klei	matig siltig, 5y5/1, slap, Opm.: Dikke zandlagen, strakke gelaagheid met bovenin iets homogener
175 - 210	klei	zwak siltig, 5y4/1
210 - 255	klei	zwak siltig, sterk humeus, slap
255 - 280	klei	zwak siltig, 5y4/1
280 - 287	klei	zwak siltig, Opm.: Venige lagen
287 - 300	klei	zwak siltig, 5y4/1