

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

**Wethouder Tieckenstraat
23-25 , Angerlo, gemeente
Zevenaar (GD).**



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

april 2022

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Buro SRO

Colofon

v3

Laagland Archeologie Rapport 719

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Wethouder Tieckenstraat 23-25 te Angerlo, gemeente Zevenaar (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen
Medewerker(s): Leon Theelen

In opdracht van: Buro SRO

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: A. Ponten

Autorisatie: J. Wijnen



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

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



© Laagland Archeologie BV, Almelo, april 2022

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 BV 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 augustus-september 2021 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Wethouder Tieckenstraat 23-25 te Angerlo. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de nieuwbouw van woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek bevinden zich mogelijk resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen in de top van de rivierduinafzettingen, mogelijk onder een plaggendek. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevinden zich mogelijk dicht aan het maaiveld, in de humeuze bovengrond. Op het historisch kaartmateriaal bevond het plangebied zich op bouwland, vrijwel direct grenzend aan de verspreid staande bebouwing van de oude kern van Angerlo.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Dit advies is overgenomen door

Samenvatting	3
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	8
1.5 Geplande verstoring	9
1.6 Gemeentelijk beleid	9
1.7 Onderzoeksdoel	9
2 Inventarisatie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Archeologie	13
2.3.1 Bekende archeologische waarden	13
2.3.2 Waarnemingen	14
2.3.3 AMK-terreinen	15
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	15
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	15
2.4 Historie	17
3 Conclusie en verwachtingsmodel	24
3.1 Conclusie	24
3.2 Verwachtingsmodel	26
4 Veldonderzoek	27
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	27
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	28
4.3 Resultaten: archeologie	29
5 Onderzoeksvragen en conclusie	30
5.1 Onderzoeksvragen	30
5.2 Conclusie	31
6 Selectieadvies	32
literatuur	33
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	35
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	36
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	37
BIJLAGE 4 Landschappelijke eenhedenkaart	38
BIJLAGE 5 Geomorfologische kaart	40
BIJLAGE 6 Actueel Hoogtebestand Nederland	41
BIJLAGE 7 DINO-loket	42
BIJLAGE 8 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	43
BIJLAGE 9 Bodemkaart	45
BIJLAGE 10 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	46
BIJLAGE 11 Boorpuntenkaart veldonderzoek	47
BIJLAGE 12 Boorstaten veldonderzoek	48

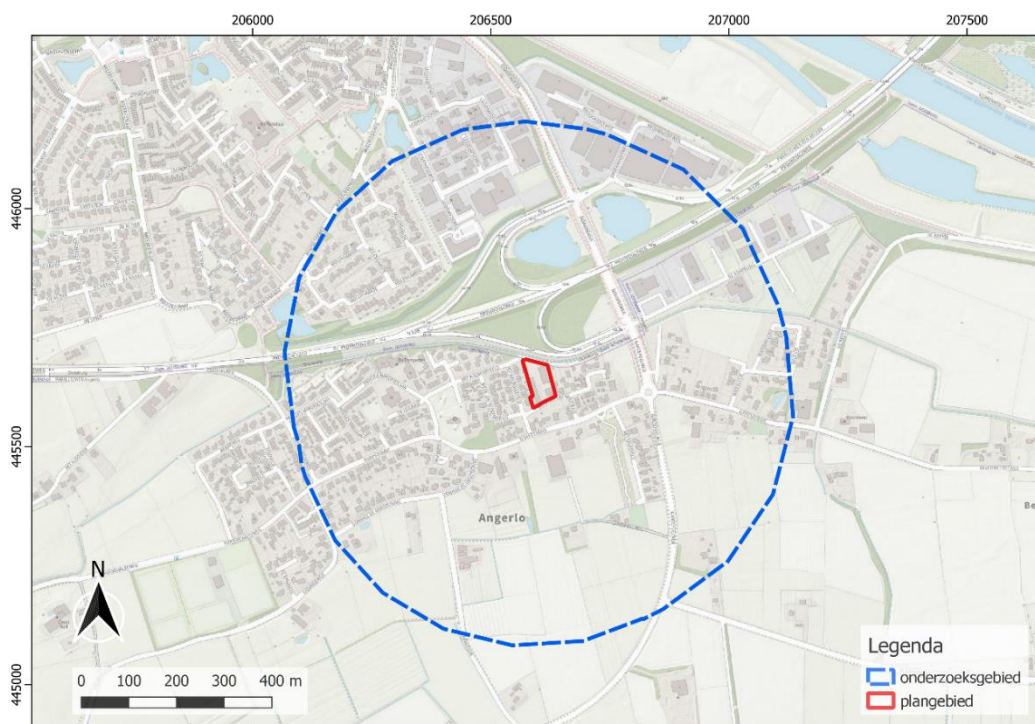
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Wethouder Tieckenstraat 23-25 te Angerlo, gemeente Zevenaar (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Zevenaar heeft een eigen archeologiebeleid. 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. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Wethouder Tieckenstraat 23-25 in Angerlo, gemeente Zevenaar (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van circa 4200 m². 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

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zevenaar
Plaats	Angerlo
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Wethouder Tieckenstraat 23-25
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	AGL00 - B - 1271, 1645, 1685 en 1686
Laagland Archeologie projectnummer	ANWE211
Datum conceptrapportage	15-9-2021
Datum definitief rapport	17-4-2022

¹ kadastralekaart.com

XY-coördinaten	N: 195039/440343
	O: 195065/440323
	Z: 195048/440307
	W: 195026/440331
Kaartblad ²	40E
Oppervlakte/lengte Plangebied	circa 4200 m ²
Datering	Laat-Paleolithicum tot Nieuwe tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5100661100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennde fase
Datum begin veldonderzoek	31-8-2021
Datum eind veldonderzoek	31-8-2021
Opdrachtgever	Buro SRO
Goedkeuring bevoegde overheid	18-3-2022
Bevoegde overheid	gemeente Zevenaar
Adviseur namens bevoegde overheid	J. Habraken
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

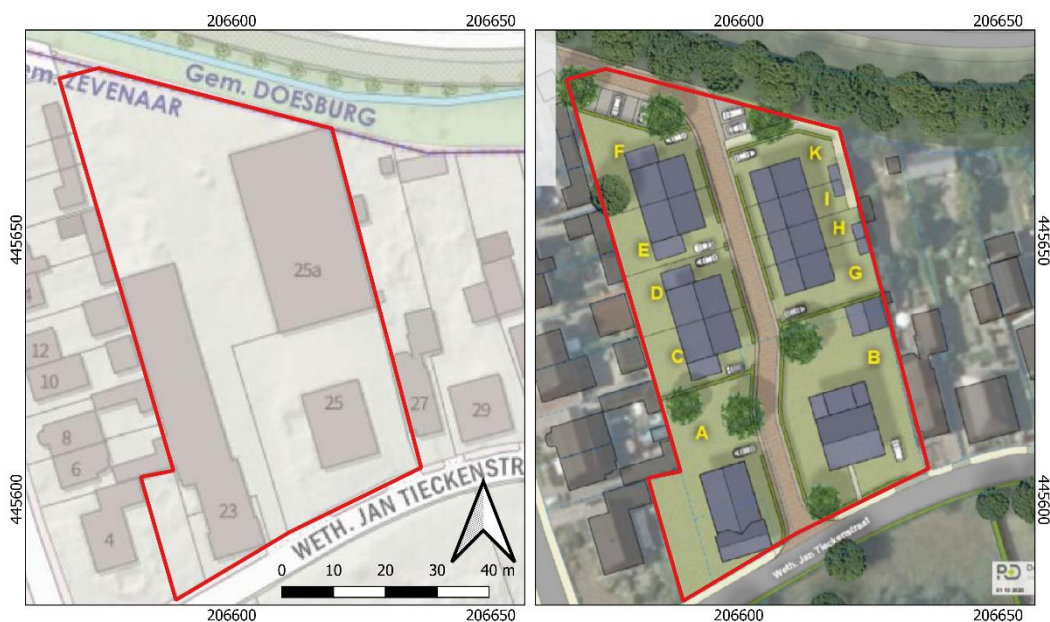
Tabel 1. Objectgegevens.

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein met bedrijfsbebouwing en twee bedrijfswoningen. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³

In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. Er is een plan in ontwikkeling om op de locatie 8 woningen te bouwen. Er zijn 4 twee-onder-een-kapwoningen voorzien en 4 woningen in een rij. Het kan zijn dat een in rij waar 4 woningen moeten komen uiteindelijk 5 woningen worden gerealiseerd. In dat geval worden er dan uiteindelijk 9 woningen gerealiseerd. Alle bedrijfsgebouwen worden gesloopt, de 2 bedrijfswoningen aan de Wethouder Tieckenstraat blijven in stand en worden omgezet naar burgerwoning. De milieutechnische condities, het huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts).

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. 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 het opstellen van een verwachtingsmodel heeft de regio Arnhem de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
2. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*
3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
 - a. *bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)*
 - b. *de materiaalcategorie*
 - c. *ouderdom*
 - d. *ruimtelijke (geografische) verspreiding*
 - e. *stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)*
 - f. *fragmentatie*
4. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodenvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
5. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
6. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
7. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*
8. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*
9. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

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 ONTWIKKELING

Tijdens het Weichselien (ca 120.000 – 11.700 jaar geleden) heeft smeltwater voor sedimenttransport gezorgd dat in de riviervlakte van de Maas en de Rijn terecht kwam. Beide rivieren vormden een vlechtend systeem. Tegen het einde van deze ijstijd vielen de rivierbeddingen droog. Sterke winden zorgden voor het verstuiven van zand uit deze beddingen.

Het zand werd vervolgens op het laagterras gestoven, waardoor in Angerlo een rivierduinencomplex ontstond (Esh). Dit rivierduinencomplex loopt parallel aan de IJssel. De afzettingen van de Laat-Glaciaal rivierduinen zijn lithostratigrafisch ingedeeld bij het Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel. Dit gebeurde direct op de zandige en zeer stugge klei, die in het voorgaande warmere Allerød Interstadiaal door hoge waterstanden was afgezet. Deze klei- en latere vroeg-Holocene, overeenkomende klei wordt tot het Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye gerekend.

In het begin van het Holoceen (ca. 11.700 jaar geleden) kregen de rivieren opnieuw een meanderend verloop. Door wisselende stroomsnelheden zorgde deze niet alleen voor sedimentatie maar ook voor erosie en zijn er verschillende meandergordels ontstaan. In de stroomgeulen is fijn tot grof zand en grind afgezet, op de oevers fijn zand, zavel en lichte klei. In de lagere komgebieden is lichte tot zware klei afgezet. Het geheel van Holocene afzettingen wordt tot de Formatie van Echteld gerekend. Omdat de omgeving rondom het plangebied naast het rivierduinencomplex voornamelijk uit hoog gelegen Pleistoceen rivierterras bestaat is dit afgedekt door klei (Khr) en/of komklei (Kh). Op de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Zevenaar ligt het plangebied op een pleistoceen rivierduin (Esh).

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 6 is zichtbaar dat het plangebied is gelegen op de flank van een rivierduinrug. Ten zuiden van deze rug op ca. 150 m afstand ligt een vrij vlak relatief hooggelegen gebied dat op de landschapseenhedenkaart van de gemeente Zevenaar voornamelijk staat aangegeven als Laat-Pleistoceen rivierterras, deels met dekzand/rivierduinzand en afgedekt door komklei (Kh) of komkleien op Laat-Pleistoceen rivierterras (RKp).

Ten zuidwesten en westen van het plangebied ligt een dalvormige laagte opgevuld met (zwak siltige) klei en/of veen en/of zand (ROgd). Deze is op het AHN duidelijk zichtbaar als dalvormige laagte. Ten noord-noordoosten op ca. 200 m van het plangebied ligt een laagte dat doorgaat als zone met een Laat-Pleistoceen rivierterras, deels met dekzand/rivierduinzand en afgedekt door komklei (Kh) dat verder naar het noorden overgaat in oever- en beddingafzettingen (oeverwalafzettingen (sterk siltige en zandige klei) < 50 cm dik op komklei (RO). Het terrein wordt deels gemaskeerd door de bebouwde kom en de Provincialeweg (N338) met afslag ter hoogte van het plangebied.

In het DINO-loket is boring B40E0167 geraadpleegd. Deze boring is gezet op ca. 225 m ten zuidwesten van het plangebied. Vanaf 3,3 m -mv (7,20 m +NAP) is zeer grof, grindig zand aangetroffen van de Formatie van Kreftenheye. Vervolgens is vanaf 2,1 m -mv (8,40 m +NAP) sterk zandige klei aangetroffen dat de Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen representeert. Vervolgens is een pakket zeer fijn en matig fijn zand aangetroffen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen (rivierduinafzettingen). Een dergelijke profielopbouw (rivierduinafzettingen op Laat-Pleistoceen rivierterras), met misschien wat ondieper de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye is ook binnen het plangebied te verwachten.

Bodemkundig (bijlage 9) ligt het gebied in een zone met vorstvaaggronden in lemig zand (Zb23) die wordt omgeven door poldervaaggronden. Vorstvaaggronden staan binnen de bodemkunde ook wel bekend als bruine bodems of gronden met een kleuren B (bruine Bw-horizont door ijzerhuidjes) en vormen de eerste fase in de bodemontwikkeling.⁴ Vorstvaaggronden komen voor in relatief droge gronden. Dit wordt bevestigd door de huidige grondwatertrap. In België wordt dit bodemtype een "zandbodem met een onduidelijke ijzer B-horizont" genoemd. Momenteel heeft de locatie van het plangebied grondwatertrap VII.⁵ Dit betekent dat bij de gemiddelde hoogste grondwaterstand, het grondwater zich op circa 80 cm -mv bevindt. Dit maakt rivierduinen uitermate geschikt om op te wonen. Op deze locatie hebben ook oude ontginningen plaatsgevonden.⁶ In een voorlopig verslag uit december 1982 van de voormalig provinciaal archeoloog Rudi Hulst van een opgraving aan de Kellsche Vicarie is sprake van akkerland, dat geleidelijk door de bemesting omhoog is gebracht.⁷ Mogelijk komen er in of in de directe omgeving van het plangebied enkeerdgronden voor. De plaggenbemesting is in de Liemers en Montferland begonnen in de 15^e-16^e eeuw.⁸

Ook in poldervaaggronden heeft weinig bodemvorming plaatsgevonden, maar deze bodems komen voor op relatief natte locaties.

⁴ Bakker en Schelling, 1989; Baeyens en Sanders, 1984.

⁵ Grondwatertrappenkaart provincie Gelderland

⁶ Cultuurhistorische kaart provincie Gelderland

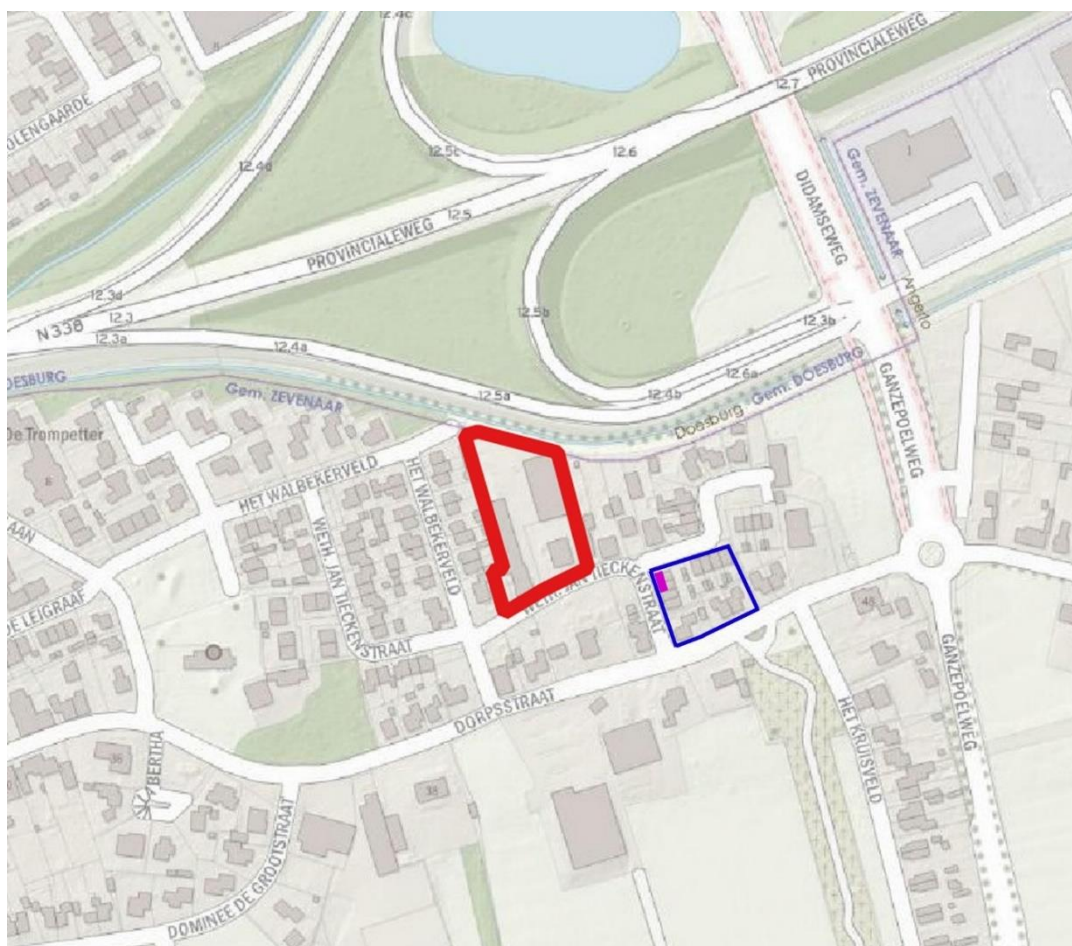
⁷ Hulst, 1982.

⁸ Speke en Groenewoudt, 2007.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 10 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het kader van dit onderzoek is op 20 augustus Jan Verhagen van de AWN afd. Zuid-Veluwe en Oost-Gelderland geraadpleegd. De AWN heeft een oud project "Kellsche Vicarie" in bewerking uit de nalatenschap van Ed Harenberg uit Doesburg. Ed Harenberg heeft in de periode 1 mei - 18 september 1982 met een aantal andere vrijwilligers van de Vereniging "Stad en Ambt Doesburg" een kleine sleuf gegraven, vlakbij de Wethouder Tieckenstraat (zie afbeelding 3). Hierin zijn meerdere vlakken aangelegd en getekend. Er waren veel grondsporen, maar er zijn geen structuren herkend. Vondsten zijn overwegend uit de Karolingische tijd en Volle Middeleeuwen.



Afbeelding 3. Onderzoeken Kellsche Vicarie aan Wethouder Tieckenstraat. Sleuf van 1 mei tot 18 september 1982 in paars. Blauw omlijnd het opgravingsterrein (Bron Jan Verhagen).

Daarna heeft voormalig provinciaal archeoloog Rudi Hulst uitgebreid vervolgonderzoek gedaan, ook in 1982. Ook dat leverde veel sporen op, waaronder

enkele waterputten. Zijn onderzoeksgebied is door Jan Verhagen met blauwe omlijning aangegeven. Hiervan is ca. 60% opgegraven. De opgraving staat eveneens geregistreerd in ARCHIS (zie onder).

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Obj. nr. 1044117 (Zaakid. nr. 2727135100) – ca. 40 m ten oosten – vondstmateriaal – archeologische periode – complextype Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald

– In het voorlopige opgravingsverslag⁹ wordt beschreven dat er sporen gevonden zijn vanaf de Vroege Middeleeuwen (Karolingische tijd) tot ongeveer de 13e eeuw na Chr. (Volle Middeleeuwen). De bewoning was voornamelijk geconcentreerd op het hoge deel van de (zand)rug. Verder zijn er wat lager op de rug 5 à 6 boomstampotten gevonden. Vanaf de 14^e eeuw na Chr. heeft Angerlo een grote verandering doorgemaakt. De strook die voorheen bewoning kende is later ingenomen door akkerland. In de 14^e/15^e eeuw is waarschijnlijk de boerderij de Kellsche Vicarie ontstaan, die tot het huis Kell behoorde. Deze boerderij is kort voor 1982 gesloopt. Verder zijn bij de opgraving fragmenten inheems Romeins aardewerk en een enkel fragment Merovingisch aardewerk aangetroffen. Verder zijn er veel ijzerslakken van ijzerbewerking aangetroffen. De grondstof is ijzeroer waarschijnlijk uit het dal van de Oude IJssel. De ijzerbewerking heeft mogelijk in de 11^e-12^e eeuw na Chr. plaatsgevonden. Volgens Rudi Hulst mogelijk al in de Karolingische tijd.

Obj. nr. 1084753 (Zaakid. nr. 2159625100) – ca. 150 m ten zuiden zijn bij een karterend booronderzoek fragmenten gedraaid aardewerk gevonden uit de Middeleeuwen tot Nieuwe tijd -complextype Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald.

Obj. nr. 1024299 (Zaakid. nr. 3979672100) – ca. 150 m ten westen zijn bij een opgraving in 1946 op het kerkterrein zijn vondsten uit de Late Middeleeuwen gedaan (bronzen kandelaar, ijzeren amulet, munt en onbepaalde aardewerk) – complextype kerk.

Obj. nr. (Zaakid. nr. 3979672100) – ca. 340 m ten zuidwesten – staat een waarneming geregistreerd in ARCHIS. Er is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij geen vondsten zijn gedaan.

Obj. nr. 1071899 (Zaakid. nr. 2045641100) – ca. 230 m ten westen zijn meerdere aardewerkfragmenten, bouw materiaal, een slak, ijzer aangetroffen uit de Middeleeuwen tot Nieuwe tijd bij een booronderzoek – complextype nederzetting met stedelijk karakter.

Obj. nr. 1099021 (Zaakid. 2340002100) – ca. 340 m ten oosten zijn bij een opgraving heeft een nederzettingsterrein uit de Karolingische tijd, de 8e of 9e eeuw na Chr. aan het licht gebracht met sporen en vondsten doorlopend tot in de Late Middeleeuwen. Er zijn enkele vuurstenen artefacten gevonden uit de periode Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum in een secundaire context (o.a. in een middeleeuws spoor).¹⁰ Verder is er een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen met een zigzaggend patroon dat over 21 m kon worden vervolgd. De opgraving was het vervolgonderzoek van het proefsleuvenonderzoek Obj. nr.

⁹ Hulst, 1982.

¹⁰ Bouma, 2013.

1090155 (Zaakid. nr. 2242593100). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn enkele middeleeuwse kuilen aangetroffen in het onderzoeksgebied Kolkwijk, in Angerlo. Er zijn verder losse aardewerkfragmenten met een mogelijke datering Midden-Neolithicum tot Bronstijd en IJzertijd aangetroffen. Bij het daarvoor uitgevoerde booronderzoek Obj. nr.1084674 (Zaakid. nr. 2156839100) zijn in het meest zuidelijke gedeelte van het plangebied, geomorfologisch gekenmerkt door rivierduinafzettingen archeologische indicatoren waargenomen direct onder de bouwvoor (circa 35 cm -mv) en in het noordelijke deel, geomorfologisch gekenmerkt door oeverafzettingen op beddingafzettingen, in de top van de roestige oeverafzettingen (circa 55 cm -mv). Het betreft waarschijnlijk een nederzettingsterrein van ca. 2,2 ha binnen het plangebied. Mogelijk gaat het om een nederzettingsterrein uit de periode Neolithicum- Middeleeuwen. Er zijn fragmenten handgevormd, onbepaald aardewerk aangetroffen en een vuursteenafslag.

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologisch belang, hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 7) ligt het plangebied in een zone met Waarde Archeologie met een specifieke vorm van waarde - hoge archeologische verwachting (SWR-HAV).

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 10.

Zaakid. nr. 2727135100 (Obj. nr. 1044117) – ca. 40 m ten oosten is een opgraving uitgevoerd aan de Kellsche Vicarie. Deze opgraving in 1982 is uitgevoerd nadat eerder in 1982 een kleine proefopgraving was uitgevoerd door amateurarcheologen uit Doesburg. Er zijn toen veel grondsporen aangetroffen, maar er zijn geen structuren herkend. Vondsten zijn overwegend uit de Karolingische tijd en Volle Middeleeuwen. Vervolgens zijn bij de opgraving die is uitgevoerd door Rudi Hulst sporen gevonden vanaf de Vroege Middeleeuwen (Karolingische tijd) tot ongeveer de 13e eeuw na Chr. (Volle Middeleeuwen), waaronder 5 à 6 waterputten, en losse vondsten uit de Romeinse tijd en Merovingische tijd.

Zaakid. nr. 2159625100 – ca 150 m ten zuiden – Op 20 juni 2007 is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Er zijn 7 boringen verricht en in zes daarvan zijn archeologische indicatoren aangetroffen op dieptes variërend van 30 tot 90 centimeter. De meeste indicatoren bestaande uit gedraaid aardewerk uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zijn bovenin het rivierduinzand aangetroffen, direct onder de bouwvoor. Het is waarschijnlijk dat het gaat om bewoningsresten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Zaakid. nr. 3979672100 – ca. 340 m ten zuidwesten – Is een booronderzoek uitgevoerd. Het booronderzoek bevestigt dat het plangebied in de terrasvlakte ligt.

Er is geen rivierduin ter plaatse aangetroffen. Op basis hiervan kan de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13e eeuw) gehandhaafd blijven. Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor een bewoningslocatie uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd binnen het plangebied. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor deze periode wordt daarom voor het plangebied naar laag bijgesteld. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakid. nr. 2045641100 – ca. 230 m ten westen is een booronderzoek uitgevoerd in 2003 waarbij meerdere resten uit de Middeleeuwen tot Nieuwe tijd zijn gevonden. Onbekend is of op basis van dit onderzoek een vervolgonderzoek is geadviseerd en uitgevoerd.

Zaakid. nr. 2299229100 – ca. 300 m ten noorden is een booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het veldonderzoek is gebleken dat de bovengrond tot circa 30-60 cm-mv verstoord was door voormalige bodembewerking en door opslag van bouw materiaal.¹¹ Onder de verstoring is een maximaal 30 cm dik pakket licht bruinrijze, uiterst siltige klei (oeverpakket) aangetroffen met roodpuin van recente datering. Vanaf ongeveer 50 cm-mv zijn bruingekleurde, ijzerrijke afzettingen aangetroffen, bestaande uit uiterst siltig zand/klei (verbruiningshorizont; oude akkerlaag) met houtskoolspikkels (bemestingsactiviteit). Deze oude akkerlaag is maximaal 75 centimeter dik in het zuidelijke deel en maximaal 10 centimeter dik in het noordelijke deel. Archeologische indicatoren of een cultuurlaag zijn niet aangetroffen. Op basis van het onderzoek is geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Zaakid. nr. 4547610100 – ca. 325 m ten oosten is bij een booronderzoek in de top van het dekzand een overstoven bewoningsniveau aangetroffen, waarschijnlijk een oude akkerlaag die door erosie overstoven is geraakt met een circa 25 cm dikke laag 'schoon' dekzand. De dikte van de oude woongrond varieert van 120 cm in boring 3 tot 190 cm in boring 1 en boring 2. De oude woongrond kenmerkt zich als een grijze tot grijsbruinige siltige zandlaag met houtskool en andere archeologische indicatoren (handgevormd aardewerk) die te dateren zijn in de periode vanaf de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. Voor deze locatie is behoud in-situ geadviseerd. Als behoud in-situ niet mogelijk is/ongewenst is, is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.¹²

Zaakid. nr. 2340002100 (Obj. nr. 1099021) – ca. 340 m ten oosten is heeft een opgraving een nederzettingsterrein uit de Karolingische tijd, de 8e of 9e eeuw na Chr. aan het licht gebracht met sporen en vondsten doorlopend tot in de Late Middeleeuwen. In het plangebied zijn een huisplattegrond, twee vierpalige spiekers en een hutkom uit de Karolingische tijd en Volle Middeleeuwen aangetroffen. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog ontdekt. Deze kende een typisch zigzag lopend patroon en kon over zo'n 21 m lengte gevolgd worden. Een halfronde greppel die met de loopgraaf in verbinding stond, kan mogelijk als schuttersput worden geïnterpreteerd. Verder zijn enkele vuurstenen artefacten gevonden uit de periode Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum. De opgraving volgde op een proefsleuvenonderzoek (Zaakid. nr. 2242593100). Er zijn toen zijn enkele middeleeuwse kuilen aangetroffen (Obj. nr. 1090155). Er zijn verder losse aardewerkfragmenten met een mogelijke datering Midden-Neolithicum tot Bronstijd en IJzertijd aangetroffen. Bij het voorgaande booronderzoek (Zaakid. nr. 2156839100) zijn onbepaalde fragmenten handgevormd aardewerk gevonden (Obj. nr. 1084674).

¹¹ Flokstra, 2010.

¹² Kuijl, 2017.

Zaakid. nr. 2683355100 – ca. 235 m ten zuidoosten is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Er is een overwegend verstoorde bodem aangetroffen, dit maakt de kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaats klein. Daarnaast zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats in het plangebied. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakid. nr. 2192073100 – ca. 320 m ten zuidwesten is een booronderzoek uitgevoerd. Het plangebied was tenminste deels tot grote diepte verstoord.¹³ Verder bestond het centrale, lagere deel van het plangebied uit klei, waaruit is gebleken dat het onderhevig moet zijn geweest aan overstromingen en daardoor weinig geschikt voor bewoning. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

2.4 HISTORIE

Rond de 14e eeuw heeft Angerlo een grote verandering doorgemaakt.¹⁴ De strook die voorheen bewoning kende is later ingenomen door akkerland, dat bovendien door bemesting geleidelijk aan omhoog is gebracht. De kerk op ca. 150 m ten westen van het plangebied komt uit de 11e eeuw en is op grote brokken moeraserts gefundeerd. In deze periode fungeerde het moeraserts dat in grote massa's voorkwam in het dal van de Oude IJssel (ca. 0,5 km ten noorden van het plangebied) als grondstof voor de ijzerbewerking.

Op de kaart van 1693 staat het plangebied indicatief aangegeven (afbeelding 4). Op deze kaart lijkt het plangebied onderdeel uit te maken van de landerijen van een boerderij, waarvan de bebouwing op ongeveer 30 m ten zuiden lag. Het landgebruik binnen het plangebied was overwegend bouwland.

¹³ Exaltus, 2008.

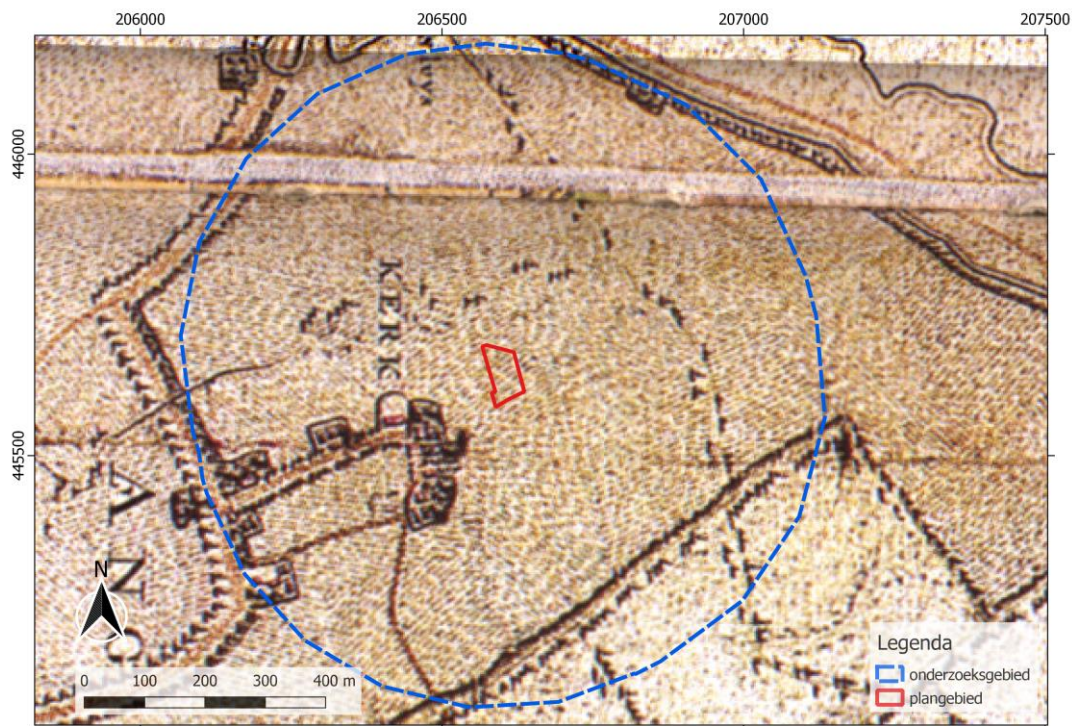
¹⁴ Hulst, 1983.



Afbeelding 4. Uitsnede van de kaart uit 1693 met daarop indicatief het plangebied in rood.

Op de Hottingerkaart uit 1790 is de locatie van het plangebied afgebeeld. Op deze kaart staat het plangebied en zijn directe omgeving zo schematisch aangegeven. Op deze kaart ligt het plangebied binnen het landelijk gebied (agrarisch), maar op ca. 150 m van de kerk van Angerlo. De Hottingerkaart is een serie gedetailleerde terreinkaarten, die bedoeld waren voor grote legereenheden te velde.¹⁵ De kaart is zodanig gegeneraliseerd dat het terrein erg schematisch staat aangegeven. Er staan weinig details aangegeven, (onverharde) wegen zijn komen te vervallen en de aangegeven wegen kloppen niet geheel met de latere, veel gedetailleerdere kaarten.

¹⁵ Versfeld 2003.



Afbeelding 5. Uitsnede van de Hottingerkaart van 1790 (Bron: Gelders Archief).

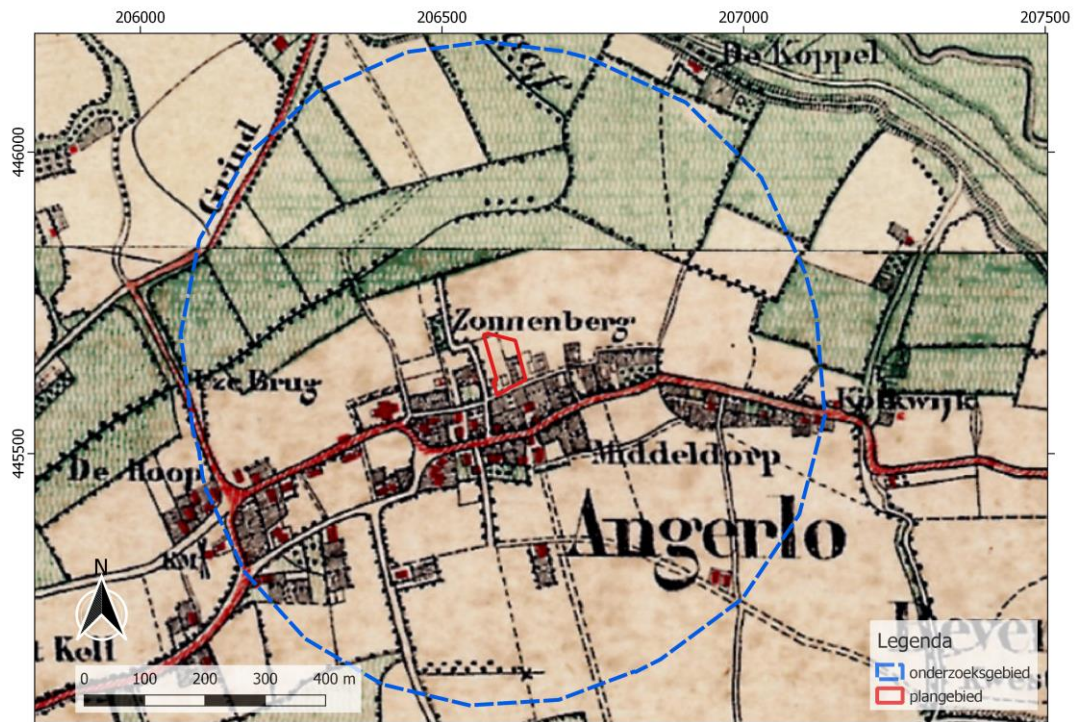
Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹⁶ is het plangebied onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als bouwland. Op deze kaart is het plangebied gelegen tegen de oude kern van Angerlo. Op de kadastrale kaart wordt het plangebied begrensd door meerdere erven. Niet heel duidelijk is een voorganger van de huidige Wethouder Tieckenstraat aangegeven als smal pad.

¹⁶ bron: hisgis.nl



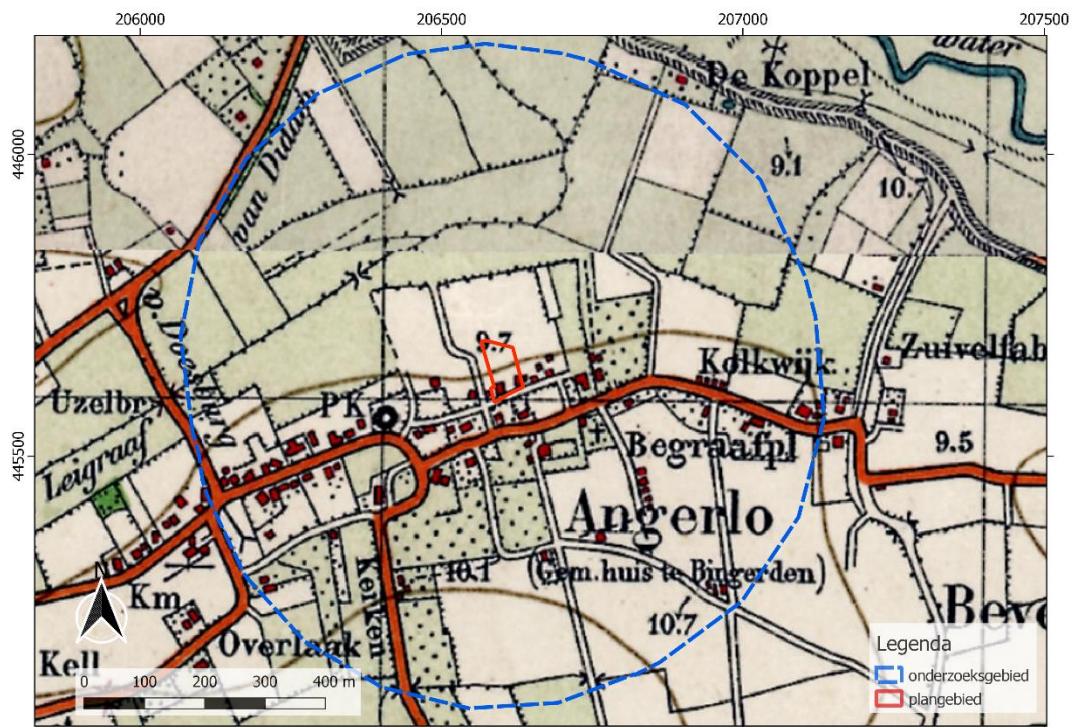
Afbeelding 6. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Geel: hooiland, bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout, paars: heide, geel: onverharde weg, flets lichtgroen: tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1866 (zie afbeelding 7) is het plangebied mogelijk deels bebouwd en in gebruik als tuin en bouwland. De waarschijnlijk aanwezige bebouwing is niet ingekleurd op de kaart. Mogelijk gaat het om een of meerdere bijgebouwen.



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1866. Bron: topotijdreis.nl.

Vanaf de topografische kaart van 1883 staan twee woonhuizen aangegeven binnen het plangebied aan de Wethouder Tieckenstraat (niet afgebeeld). Het plangebied is dan in gebruik als tuin en/of bouwland. Deze situatie verandert niet wezenlijk tot de topografische kaart van 1961 (zie afbeelding 8 voor de topografische kaart uit 1931 en afbeelding 9 voor de topografische kaart van 1961).



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1931. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1961. Bron: topotijdreis.nl.

De situatie in het plangebied en omgeving is echt wezenlijk veranderd vanaf de topografische kaart van 1978. Rond die tijd zijn net ten westen woningen gebouwd. Verder is ten noorden de Provincialeweg aangelegd. Net ter hoogte van het plangebied direct ten noorden van het plangebied is een afslag van de Provincialeweg aangelegd. Binnen het plangebied is de bebouwing uitgebreid met twee loodsen. De westelijke loods is toen aan de bestaande bedrijfswoning gebouwd. Vanaf die tijd zijn er geen grote veranderingen binnen het plangebied waarneembaar op basis van historisch kaartmateriaal.



Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1978. Bron: topotijdreis.nl.

Tweede Wereldoorlog

Toen de geallieerden in maart 1945 erin geslaagd waren om het Rijnland westelijk van de Rijn te veroveren en Emmerich en Elten (D.) hadden ingenomen, overschreden Canadese troepen in de Achterhoek de Duits-Nederlandse grens.¹⁷

De meeste steden en dorpen in Oost-Gelderland werden snel ingenomen. Vanaf 1 april 1945 werd het centrum van Doesburg aan de overzijde van de IJssel fel verdedigd. Vanuit Doesburg werd lange tijd weerstand geboden door de Duitsers. In de nacht van 3 op 4 april werd Doesburg beschoten door de Canadezen, maar ook daarna bestookten ze Doesburg vaak ongenadig. In de middag van 11 april 1945 ondernamen de geallieerden een directe aanval vanuit Angerlo op Doesburg. Met een enorme schade tot gevolg. Pas op 16 april 1945 kwam voor Doesburg de bevrijding.

¹⁷ Besten, 2015.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003. Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Het plangebied is gelegen op een rivierduin met vorstvaaggronden en/of hoge enkeerdgronden. Aan de voet van dit rivierduin ten noorden en ten zuiden bevindt zich een hooggelegen laat-pleistoceen rivierterras, deels met dekzand/rivierduinzand en afgedekt door komklei. Verder ten noorden bevinden zich oeverwalafzettingen (sterk siltige en zandige klei) < 50 cm dik op komklei. Verder zijn ten zuiden komafzettingen met intact laatglaciaal terrassenlandschap binnen 1-2 m -mv. Afzettingen van het laatglaciaal terrassenlandschap bevinden zich vaak ook onder de rivierduinafzettingen. Een dergelijke opbouw kan ook binnen het plangebied verwacht worden.

Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

In de rivierduinafzettingen binnen het plangebied en het omringende gebied op het rivierduin bestaat bodemkundig mogelijk uit vorstvaaggronden en/of enkeerdgronden. In de jaren '60/'70 van de vorige eeuw zijn loodsen gebouwd. Het terrein is toen bouwklaar gemaakt. Mogelijk is het terrein opgehoogd en/of hebben graafwerkzaamheden plaatsgevonden.

Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest?

Rond de 14e eeuw heeft Angerlo een grote verandering doorgemaakt. De strook die voorheen bewoning kende is later ingenomen door akkerland, dat bovendien door bemesting geleidelijk aan omhoog is gebracht. Het plangebied is gelegen tegen de oude kern van Angerlo en was in gebruik als bouwland en of tuin. Het bouwland/tuinen werd vrijwel direct begrensd door eromheen liggende erven.

Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:

In het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend uit alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum - complextype bewoning (incl. verdediging), niet opgehoogde (stedelijke) nederzetting, kerk. Deze waarnemingen zijn voornamelijk geconcentreerd op en rond het rivierduin. Verder zijn er resten uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen – complextype loopgraaf.

Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

De aanwezigheid van vorstvaaggronden wijst uit dat er mogelijk verbruining van het profiel heeft plaatsgevonden. Het betreft een relatief droge grond, waardoor organische resten vermoedelijk niet zijn geconserveerd. Vanwege de voormalige ligging op bouwlanden/tuinen in de nabijheid van de oude kern van Angerlo hebben zich op de vorstvaaggronden mogelijk enkeerdgronden ontwikkeld.

Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Bij de ontginning van het terrein van de latere oude bouwlanden en het landbouwkundig daarvan, moet het oorspronkelijke natuurlijke bodemprofiel geheel of gedeeltelijk verspit zijn. De bouwlanden, rondom de oude kern van Angerlo zijn door bemesting geleidelijk aan omhoog gebracht. Tot voor de 14e eeuw waren de plekken van deze oude bouwlanden vaak bewoond. Toen het terrein in gebruik werd genomen als bedrijfslocatie en de huidige loodsen werden gebouwd is het terrein bouwklaar gemaakt. Onbekend is wat specifiek op de huidige bedrijfslocatie gebeurd is bij het bouwklaar maken (ophoging, vergraving, etc.).

Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveau's en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Eventuele formatieprocessen die een rol hebben spelen bij de totstandkoming van de mogelijke verspreiding van archeologische resten en de daaruit resulterende vondstdichtheid zijn binnen het huidige stadium van bureauonderzoek onbekend.

Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Deze eventuele aard en aanwezige vondst- en of spoorcomplexen zijn binnen het huidige stadium van bureauonderzoek onbekend. Waarschijnlijk is er sprake van een enkel archeologisch niveau, direct onder de A-horizont.

Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Archeologische resten manifesteren zich door vondstconcentraties (voornamelijk aardewerk, vuursteen, houtskool) en archeologische lagen.

Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Met het inzetten van een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase wordt inzicht verkregen in de bodemopbouw en eventuele bodemverstoring. De verkozen onderzoeksmethode is een standaardmethode binnen de archeologische AMZ-cyclus.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen bevinden zich op de top van de rivierduinafzettingen, mogelijk onder een plaggendek. Op het historisch kaartmateriaal bevond het plangebied zich op bouwland, vrijwel direct grenzend aan de verspreid staande bebouwing van de oude kern van Angerlo. Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevinden zich mogelijk dicht aan het maaiveld, in de humeuze bovengrond. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Neolithicum, in mindere mate Bronstijd en IJzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 13^e eeuw is ook baksteen te verwachten. Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het de kleiafzettingen direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke.

Onderstaande tabel geeft in het kort de archeologische verwachting weer:

PERIODE	COMPLEXTYPE	DIEPTELIGGING	KENMERKEN
Nieuwe tijd	akker/tuin	circa 20-50 cm –mv	greppels, kuilen, later ook verkavelingssloten
late middeleeuwen	nederzetting	20-50 cm –mv -mv	resten van bewoning, baksteen, paalkuilen, aardewerk, verbrande leem
vroege middeleeuwen - neolithicum	nederzetting	50-100 cm –mv	(paal)kuilen, sporen van erfinrichting, aardewerk, bewerkt steen, verbrande leem e.d..
laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum	extractiekamp	50-100 cm –mv.	vuursteen- en houtskoolconcentraties, ondiepe haardkuilen

Tabel 2. Gespecificeerde archeologische verwachting. Rood: hoge verwachting; oranje: matige verwachting; geel: lage verwachting.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 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.

Aanvullend dienen hiervoor de verplichte onderzoeksvragen voor het verkennend veldonderzoek te worden beantwoord:

- 11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
- 12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*
- 13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
- 14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*
- 15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen*
- 16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Het zuidwestelijke deel (tuin/groen) kon niet worden onderzocht. Volgens de eigenaar van de bedrijfslocatie hoort dat deel niet bij het plangebied. Verder werd de situering van de boringen bepaald door aanwezige verhardingen, die niet overal konden worden verwijderd.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹⁸ en gedeponneerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van vijf verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m, afgezien boring 5 van topografische kenmerken (relatieve ligging binnen een kenmerkend onderdeel van de bebouwing (oostelijke loods) waarin geboord is. 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 opgenomen in bijlage 12. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 11.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Van de vijf boringen zijn er twee gestuit in een puinverharding. Boring 2 en 3 zijn respectievelijk op 30 cm en 20 cm -mv gestagneerd in ondoordringbaar puin. Verder zijn boring 1 en 4 in onverharde delen gezet en is voor het zetten van boring 5 een stoeptegel gelicht.

Verder zijn al dan niet onder een verharding en/of ophoging en een dikke A-horizont zwak siltig, matig fijne zanden aangetroffen op 110 à 150 cm -mv (9,97 à 10,55 m +NAP). Deze afzettingen representeren rivierduinafzettingen van het Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel. In boring 1 is op 130 cm -mv (8,87 m +NAP) onder een 10 cm dikke laag rivierduinafzettingen, een licht bruingrijze, zwak zandige, matig roesthoudende kleilaag aangetroffen, die de Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye representeert.

In boring 5 is tot 70 cm -mv oranjegeel, zwak siltig, matig fijn zand dat ophoogzand representeert onder een stoeptegel aangetroffen. Boring 5 is gezet in de oostelijke loods. Onder het ophogingszand in boring 5 en in boring 1 en 4 vanaf het maaiveld is bruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand aangetroffen van een A-horizont van 80 à 120 cm dikte. Een dergelijk dikke A-horizont is karakteristiek voor oude bouwlanden met een plaggendek. De bodemopbouw in boring 1, 4 en 5 zijn intact. Omdat boring 2 en 3 zijn gestagneerd is niets bekend of de eronder liggende bodemopbouw intact is of niet. Verder is voor boring 1, 4 en 5 de diepte bekend vanaf waar archeologische resten in-situ (het archeologisch niveau) kunnen worden aangetroffen. De diepte vanaf waar het archeologisch begint is 110 à 150 cm -mv. Bovenin zijn eveneens de bandbreedte van NAP-hoogten beschreven, waarop het archeologisch niveau in individuele boringen is aangetroffen. Omdat het plangebied op een helling ligt, is het niveau in m NAP echter minder relevant.

¹⁸ Wijnen, 2021.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de dikke A-horizont van boring 4 en 5. In boring 4 is dit plaggendek een enkele houtskoolspikkel en baksteenspijkel aangetroffen en in boring 5 is een enkele houtskoolspikkel en enkele aardewerkfragmenten bestaande uit een fragment industrieel wit en grijsbakkende aardewerkfragmentjes die te klein zijn om te determineren. Omdat het vrij hard gebakken fragmentjes zijn gaat het wellicht om grijsbakkend middeleeuws aardewerk. Tevens is een plaggendek waargenomen. In de eronder liggende rivierduinafzettingen en Laag van Wijchen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, evenmin als sporen van bodemvorming. De in het plaggendek aangetroffen archeologische indicatoren zijn niet direct aan een archeologische vindplaats te koppelen, omdat deze van elders kunnen komen. Wel zijn de enkele grijsbakkende aardewerkfragmenten indicatief dat er mogelijk een vindplaats op het terrein aanwezig is of aanwezig is geweest.

HOOFDSTUK 5 ONDERZOEKSVRAGEN EN CONCLUSIE

5.1 ONDERZOEKSVRAGEN

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

Vanaf 110 à 150 cm -mv zwak siltige, matig fijne zanden aangetroffen op 110 à 150 cm -mv (9,97 à 10,55 m +NAP). Deze afzettingen representeren rivierduinafzettingen van het Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel. In boring 1 is op 130 cm -mv (8,87 m +NAP) onder een 10 cm dikke laag rivierduinafzettingen, een licht bruingrijze, zwak zandige, matig roesthoudende kleilaag aangetroffen, die de Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye representeert.

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

In boring 5 is tot 70 cm -mv oranjegeel, zwak siltig, matig fijn zand dat ophoogzand representeert onder een stoeptegel aangetroffen. Onder het ophogingszand in boring 5 en in boring 1 en 4 vanaf het maaiveld is bruin, zwak siltig, matig fijn zand aangetroffen van een A-horizont van 80 à 120 cm dikte. Een dergelijk dikke A-horizont is karakteristiek voor oude bouwlanden met een plaggendek.

13. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Het boven beschreven ophogingszand in boring is waarschijnlijk opgebracht bij de inrichting van het terrein en/of bouw van de loods ergens in de jaren '70 van de vorige eeuw. Verder is in boring 1, 4 en 5, al dan niet onder een laag ophoogzand, een plaggendek aangetroffen. De plaggenbemesting is in de Liemers en Montferland begonnen in de 15^e-16^e eeuw.

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

Het ophoogzand in boring 5 bestaat uit een 70 cm dik pakket bestaat uit oranjegeel, zwak siltig, matig fijn zand. De dikke A-horizont (plaggendek), die in boring 5 met een ca. 70 cm dik pakket ophoogzand is afgedekt, bestaat uit bruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand.

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen*

Afgezien van de puinverharding op het bedrijfsterrein en een enkel fragmentje industrieel wit in het plaggendek van boring 5 zijn geen artefacten van recente ouderdom aangetroffen.

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

Er zijn geen verstoringen aangetroffen. Zover daar sprake van is gaat het om een (opgebracht) puinpakket in boring 2 en 3 tot respectievelijk 30 en 20 cm -mv.

5.2 CONCLUSIE

Afgezien in boring 2 en 3 waar het onduidelijk is of er een intacte bodem onder een puinverharding aanwezig is, is overal een onverstoorde bodemopbouw aangetroffen bestaande uit een dikke A-horizont (plaggendek), al dan niet onder ophoging, op rivierduinafzettingen. De archeologische verwachtingswaarde blijft daarmee hoog.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans hoog dat het plangebied archeologische sporen bevat. Onder een plaggendeek, al dan niet onder een ophoging, ligt een archeologisch niveau op 110 à 150 cm -mv. Vanaf dat niveau kunnen eventuele archeologische vindplaatsen in-situ worden aangetroffen.

Binnen de regio Arnhem wordt een buffer van 30 cm tussen onderkant toekomstige versterking en top archeologisch niveau aangehouden. Om die reden wordt geadviseerd van een archeologisch vervolgonderzoek af te zien als de bodemingrepen beperkt blijven tot 80 cm -mv.

Als de bodemingrepen dieper dan 80 cm -mv ofwel 10,85 + NAP dient op basis van de onderzoeksresultaten nader archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd conform protocol 4003 IVO (landbodems). Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).¹⁹

Dit advies is overgenomen door

Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een door de gemeente Zevenaar goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Het proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden voorafgaand aan de sloop van de ondergrondse delen van de huidige opstallen.

¹⁹ Borsboom e.a., 2012

literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De Hogere niveaus*. Wageningen.
- Baeyens, L. en J. Sanders, 1987: *Bodemkaart van België, Verklarende tekst bij het kaartblad Maaseik 49W*, Gent.
- 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.
- Besten, L. den, 2015: *Niet te vergeten... Angerlo, Giesbeek en Lathum in de Tweede Wereldoorlog*, Zevenaar.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
- 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*.
- Bouma, N., 2013: *Een vroegmiddeleeuws erf in plangebied Kolkwijk te Angerlo, gemeente Zevenaar Een archeologische opgraving*. ADC Rapport 3353.
- Cohen, K.M., S. Arnoldussen, G. Erkens, Y.T. van Popta, L.J. Taal, 2014: *Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied*. Deltares Rapport 1207078-000.
- Exaltus, R. 2008: *Angerlo, Ds. de Grootstraat. Gemeente Doesburg, (Gld.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2008-04/03.
- Flokstra, L.M., 2010. *Plangebied Leigraafseweg 45, gemeente Doesburg; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 3592.
- Hulst, R., 1983: *Opgraving Angerlo*.
- Kuijl, E.E.A. van der, 2017: *Bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek Plangebied Noord: Dorpsstraat 56/56A en Zuid: Eldrikseweg ongenummerd te Angerlo, Gemeente Zevenaar*. Projectnummer 171581.
- Kok, R.S. en Vos, W.L., 2013: *Archeologie van de Tweede Wereldoorlog*. In: Rapportage Archeologische Monumentenzorg 211. Amersfoort.
- Makaske, B., Maas, G.J., van Smeerdijk, D.G., 2008: *The age and origin of the Gelderse IJssel*. Netherlands Journal of Geosciences 87-4, 323-337
- Miedema, F.R.P.M., 2009: *De dynamiek van het landschap van het Oude IJsseldal bij Drempt. Een landschapsreconstructie vanaf begin laat Weichselien tot heden*. Afstudeerscriptie LAD-80436, Wageningen.
- 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.
- Spek, T. en B. Groenewoudt, 2007: *Essen en plaggengronden in Drenthe*. In: *Essen in zicht. Essen en plaggengronden in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Wijnen, J., 2021: *Plan van Aanpak IVO-verkennende fase*

Plangebied: Wethouder Tieckenstraat 23-25, Angerlo, Zevenaar.

Willemse, N.W. en J.G.M. Verhagen, 2006: *Gemeente Zevenaar; een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. RAAP-rapport 1274.

Wijnen, J. , 2021. Plan van Aanpak ivo-verkennend Wethouder Tieckenstraat 23-25 te Angerlo. Eindhoven.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm.
Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 20-8-2021

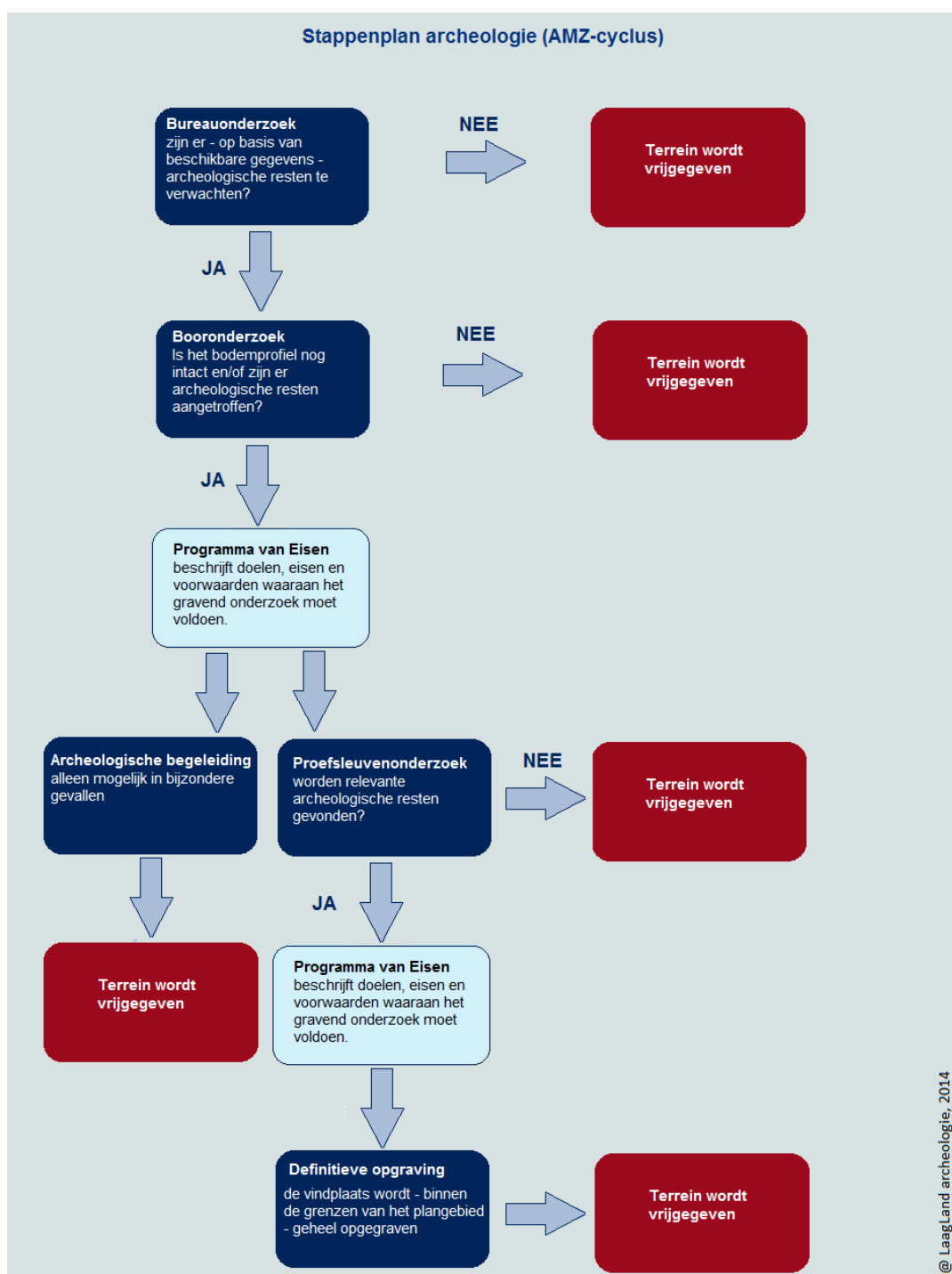
Beleid. Bron: gemeente Zevenaar. Geraadpleegd op 19-8-2021

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 20-8-2021

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 25-8-2021

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 20-8-2021

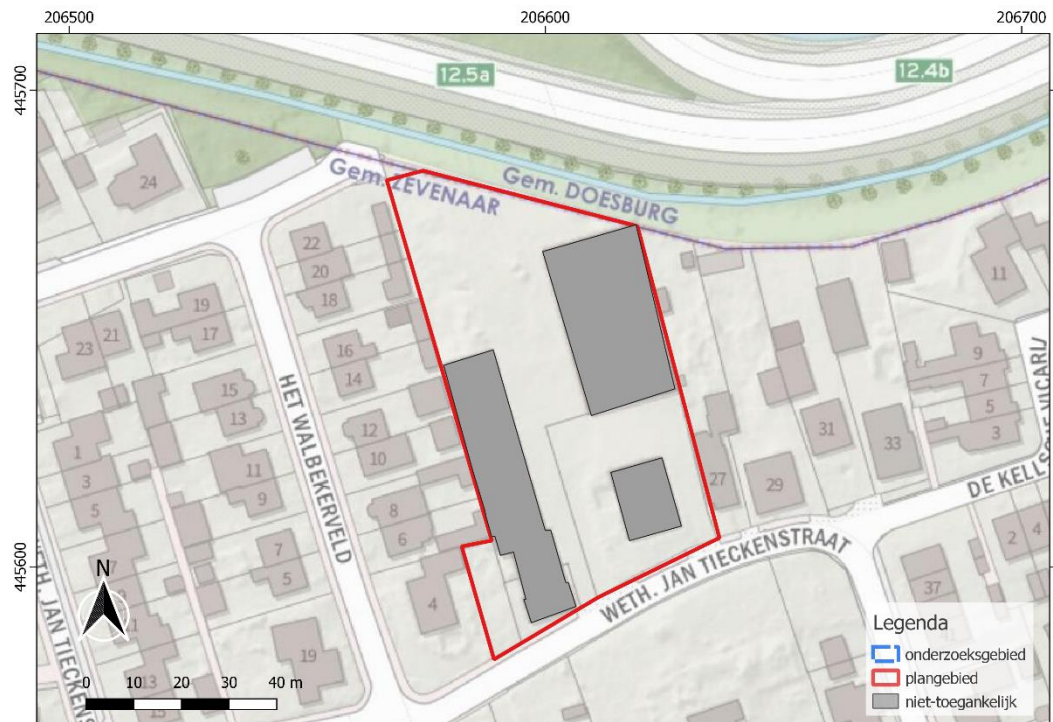
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



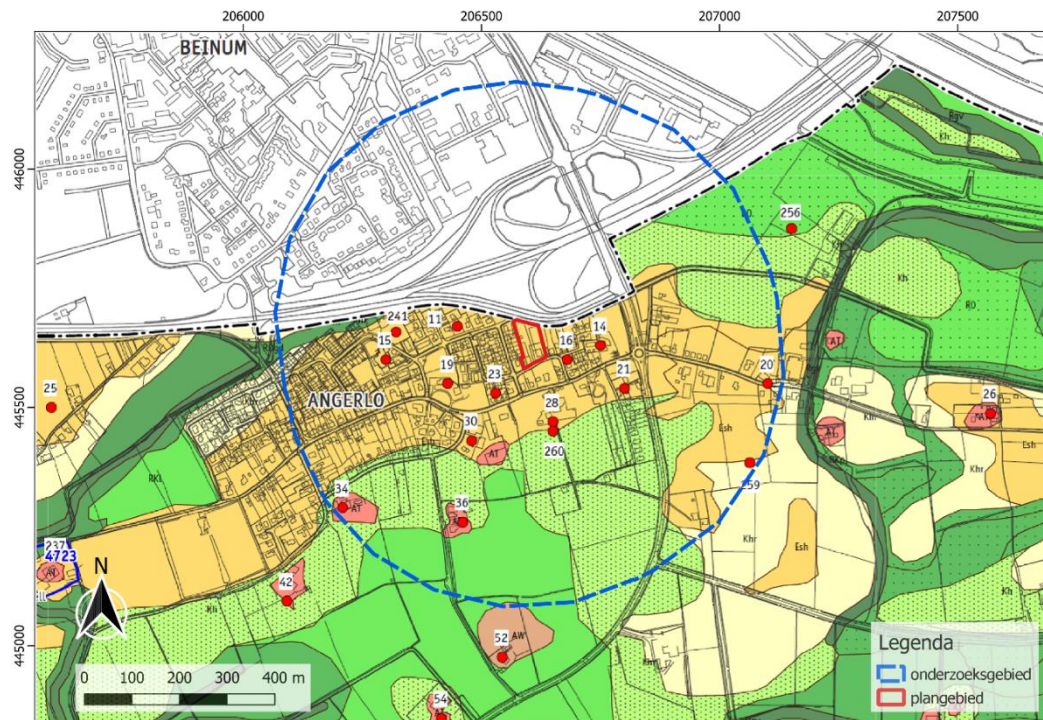
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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		
@ Laagland Archeologie, 2014				

BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



BIJLAGE 4 LANDSCHAPPELIJKE EENHEDENKAART



Legenda: zie volgende pagina

Legenda

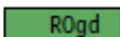
het pleistocene rivierenlandschap

	rivierduinruggen en -welvingen
	rivierduinruggen en -welvingen met een plaggendeek
	hooggelegen laat-pleistoceen rivierterrasrest met dekzand-/rivierduinruggen deels afgedekt door klei
	met een dun kleidek afgedekte rivierduintjes en rivierduinwelvingen
	hooggelegen laat-pleistoceen rivierterras, deels met dekzand/rivierduinzand en afgedekt door komklei
	laat-glaciale of vroeg-holocene geul opgevuld met klei en/of veen en/of zand

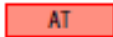
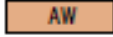
zones met oever- en beddingafzettingen

	oeverwalafzettingen (sterk siltige en zandige klei) < 50 cm dik op komklei
---	--

zone met komafzettingen

	komafzettingen > 100 cm dik
	komafzettingen met intact laatglaciaal terrassenlandschap binnen 1-2 m -Mv
	komafzettingen op laat-pleniglaciale terrasafzettingen
	dalvormige laagte opgevuld met (zwak siltige) klei en/of veen en/of zand

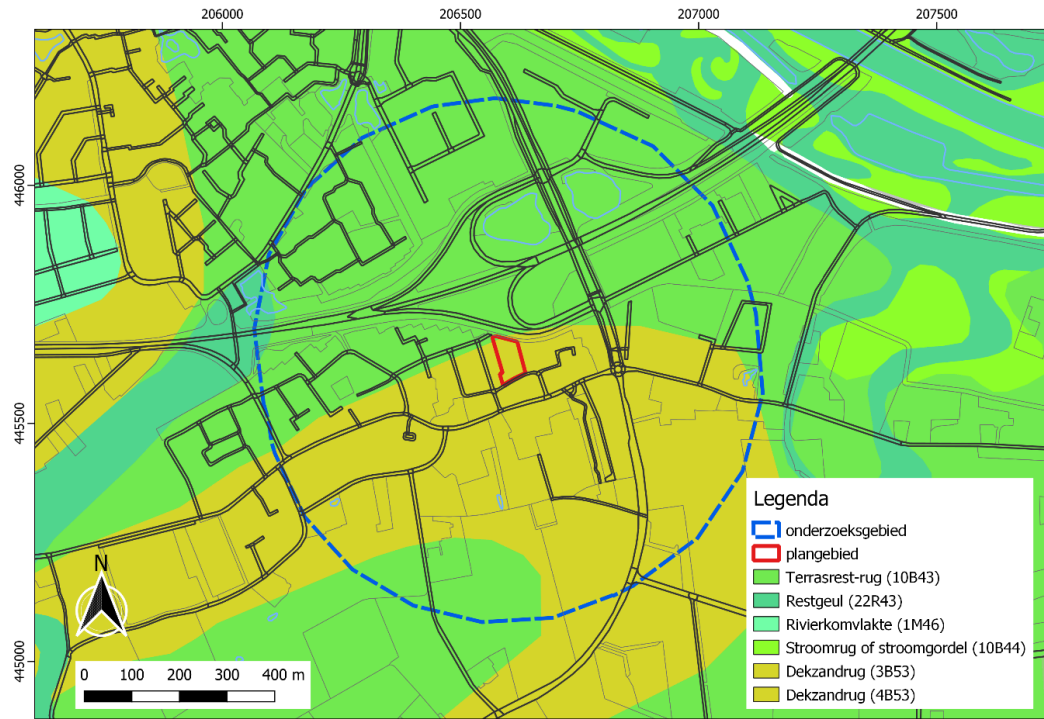
overig

	opgehoogde woon- of vluchtplaats
	oude woongrond op oever- en crevasseafzettingen, vermoedelijk middeleeuws

ARCHEOLOGIE

	archeologische vindplaats
76	catalogusnummer
	terrein met een archeologische status (AMK-terrein)
3850	monumentnummer

BIJLAGE 5 GEOMORFOLOGISCHE KAART

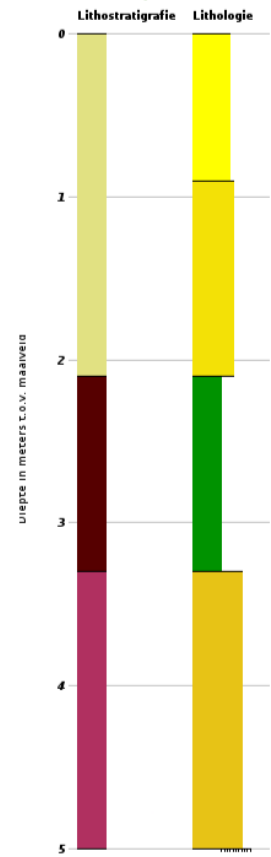


BIJLAGE 6 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 7 DINO-LOKET

Boormonsterprofiel

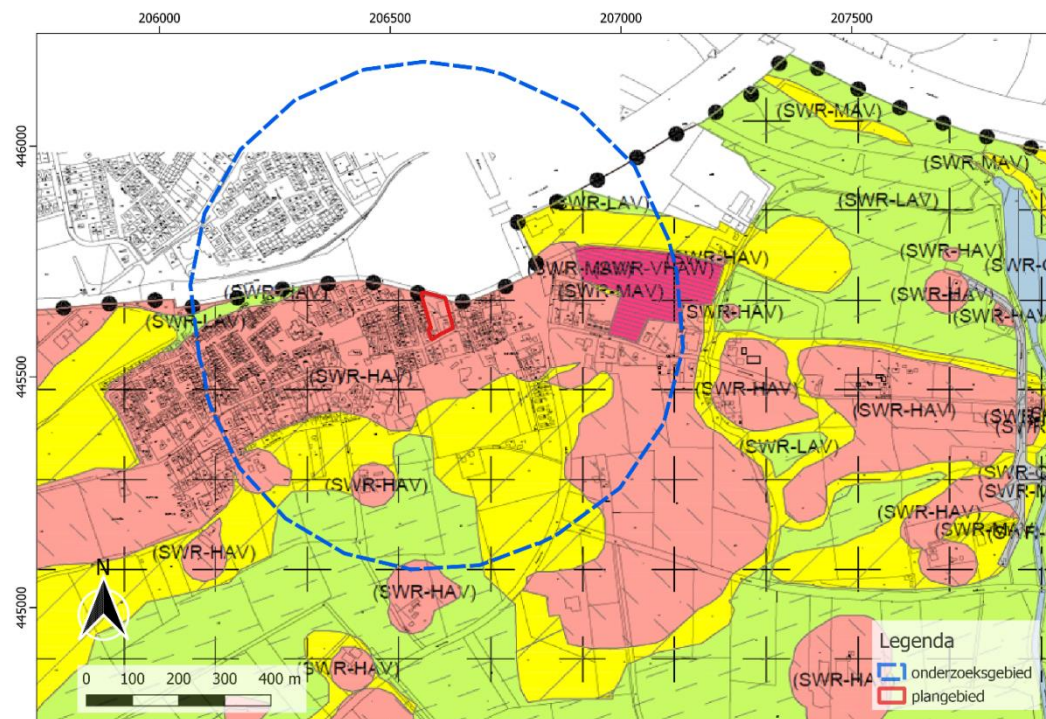


Identificatie : B40E0167
Coördinaten : 206400 , 445440 (RD)
Maaiveld: 10.50 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode: Onbekend
Kwaliteit interpretatie: Gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie
BXDE
KRWY
KR

Lithologie
Klei
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Zand grove categorie

BIJLAGE 8 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART

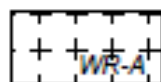


Legenda: zie volgende pagina

Legenda

Bestemmingen

dubbelbestemmingen



Waarde - Archeologie

Aanduidingen

gebiedsaanduidingen



specieke vorm van waarde - oppervlaktewater (swr-ow)



specieke vorm van waarde - vastgestelde hoge archeologische waarde (swr-vhaw)



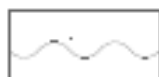
specieke vorm van waarde - zone met hoge archeologische verwachting (swr-hav)



specieke vorm van waarde - zone met lage archeologische verwachting (swr-lav)



specieke vorm van waarde - zone met middelmatige archeologische verwachting (swr-mav)

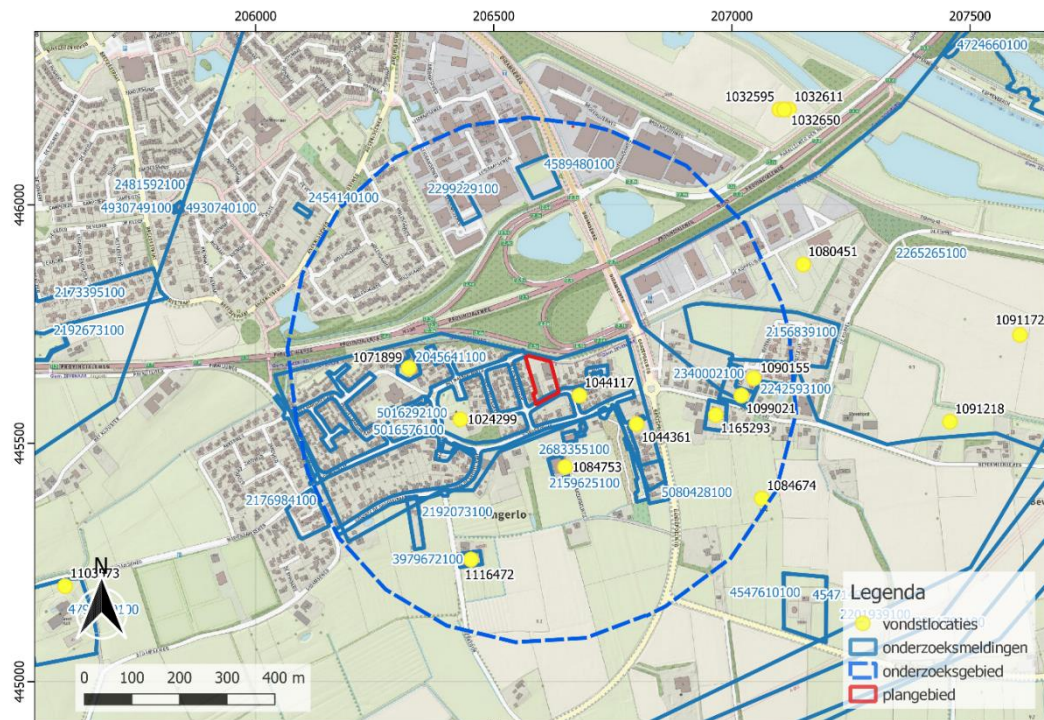


specieke vorm van waarde - zone met onbekende archeologische verwachting (swr-oav)

BIJLAGE 9 BODEMKAART



BIJLAGE 10 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN

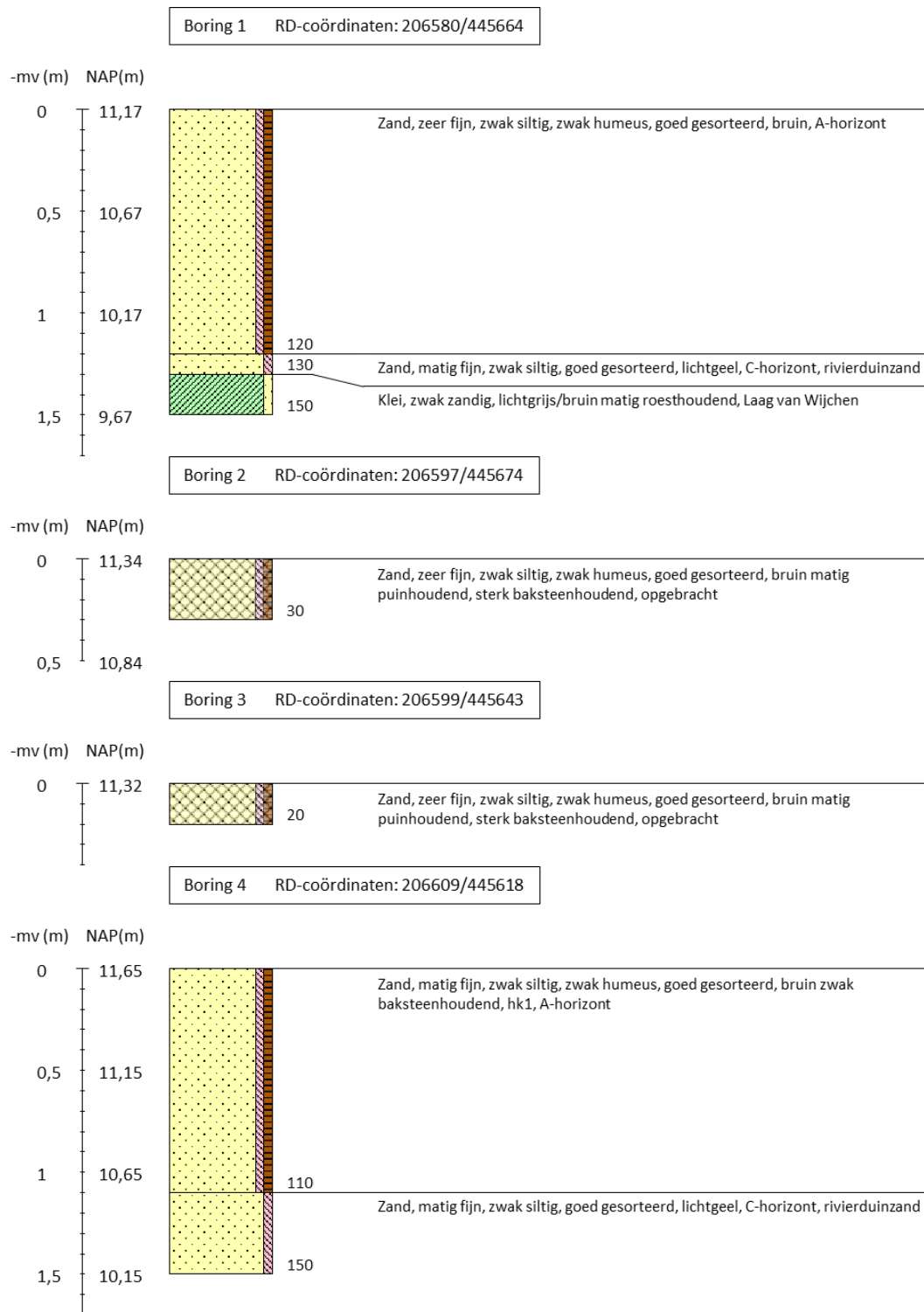


BIJLAGE 11 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

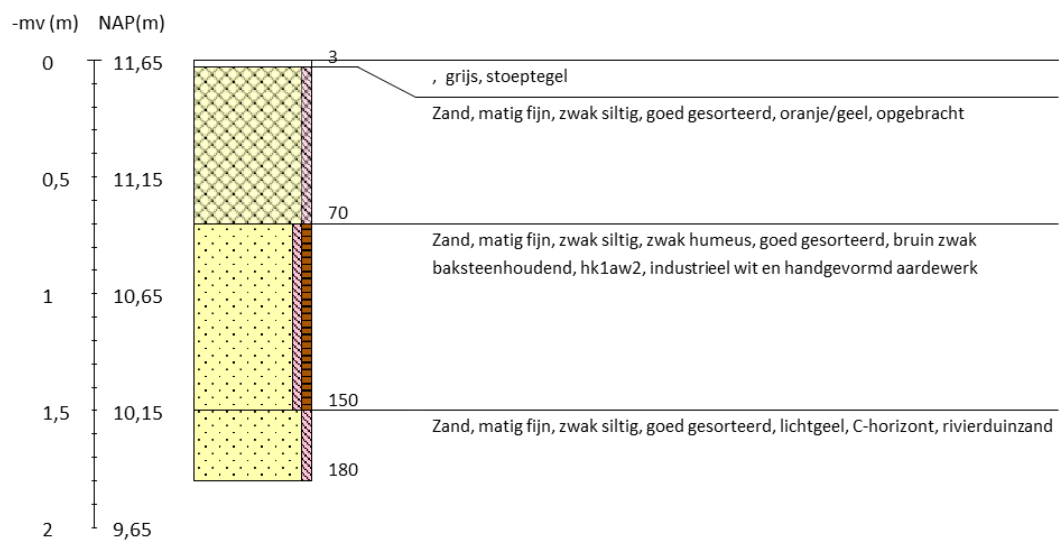


BIJLAGE 12 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK



Boring 5 RD-coördinaten: 206620/445649



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)						
Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig	Klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	Leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3 Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm
					Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG
					Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	© Boorstaten - www.boorstaten.nl