

lycens

Herbestemming & hergebruik

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Kamervoort 41, Angeren

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Kamervoort 41, Angeren

Projectnummer 2021-0303-1
26 september 2022
Van der Wielen Ruimtelijk Advies
Versie 2.0.

Lycens Archeologisch Rapport 44

Auteur
Yoshua Csonka
KNA Archeoloog
y.csonka@lycens.nl
M 06 828 983 79

Autorisatie
A.G.J. Hullegie
Senior KNA Prospector
a.hullegie@lycens.nl
M 06 828 983 87

Status bevoegde overheid: (J. Habraken, Regio-archeoloog, Regio Arnhem)

Inhoud

Administratieve gegevens 4
Locatie gegevens 5
Samenvatting resultaten 6

1. Aanleiding voor het onderzoek 12
1.1. Onderzoekskader 12
1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie 13
1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied 14
1.3.1. Begrenzing plangebied 14
1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied 14
1.4. Doel van het onderzoek 14
1.5. Onderzoeksvragen 15

2. Bureauonderzoek 17
2.1. Gebruikte bronnen 17
2.2. Aardwetenschappelijke gegevens 17
2.3. Bekende archeologische waarden 24
2.4. Archeologie 29
2.5. Historische waarden en bouwhistorisch onderzoek 30
2.6. Bekende verstoringen 35
2.7. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 35

3. Resultaten veldonderzoek 39
3.1. Beschrijving onderzoeksmethode 39
3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten 40
Laagopeenvolging 40
Vondsten 41

4. Conclusie en aanbevelingen 42
4.1. Conclusies 42
4.2. Beantwoording onderzoeksvragen 42
4.3. Selectieadvies 48
Bijlage 1 Paleogeografische kaart 51
Bijlage 2 Archis 3 onderzoeken en vondsten 52
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen 59

Administratieve gegevens

Projectnaam	Kamervoort 41, Angeren		
Projectcode	2021-0303		
Type onderzoek	Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)		
ARCHIS-zaakidentificatie	5096564100		
Projectleider	Y.R. Csonka KNA Archeoloog		
Contact	T: 0541 570 730 M: 06-828 983 79 E: y.csonka@lycens.nl		
Opdrachtgever	Van der Wielen Ruimtelijk Advies		
Contact	T. Van der Wielen Primulalaan 2A-11, 6851 TD Huissen T: 06 – 303 527 80 E: info@vdwruimtelijkadvies.nl		
Bevoegde overheid	Gemeente Lingewaard Dhr. drs. J. Habraken (regio-archeoloog, regio Arnhem) Kinkelenburglaan 6 6681 BJ Bemmel T: 026 – 377 32 39 E: joris.habraken@arnhem.nl		
Uitvoering onderzoek	6 augustus 2021		
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot		
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld		
Medewerkers	Y.R. Csonka A.G.J. Hullegie	Lycens Lycens	33254814 76496379

Locatie gegevens

Projectnaam	Kamervoort 41, Angeren
Plaats	Angeren
Gemeente	Lingewaard
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40D
Kadastrale gegevens	AGR00-E-208
Centrumcoördinaten	X: 193055,02/Y: 435666,57
Oppervlakte	Circa 3856 m2
NAP-hoogte maaiveld	Circa 9,85 – 10,05 m NAP

Samenvatting resultaten

Plangebied	zie Afb. 1
Aanleiding	Het onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag van een sloopvergunning.
Vraagstelling	Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld. Deze zijn verplicht gesteld door de Regio Arnhem[1]: 1 Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie? 2 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)? 3 Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest? 4 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 g) waarnemingsmethode h) interpretatie. 5 Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.)hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied? 6 Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied? 7 Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten? 8 Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

[1] Habraken, 2017.

	9 Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek? 10 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.). 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 'verstoringslagen', 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? 17 Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie. 18 Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie. 19 Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe. Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn: 20 Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie. 21 Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het

	maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen. 22 In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem? 23 In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau? 24 Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie? 25 Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben? Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?	
Aardwetenschappelijke gegevens	Geologie	Rivierklei en -zand (Formatie van Echteld) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop); Meandergordel van Walbeek (code 178).
	Paleogeografie Rijn-Maasdelta[2]	Stroomgordel (nr. 178)- 3000 – 2500 BP (1240 -660 cal. v. Chr.; Afb. 4).
	Zandbanen- & Zanddieptekaart[3]	Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 en 3,0 m -mv (Afb. 5).
	Geomorfologie	Rivierkomvlakte. Code M46. (Afb. 6).
	AHN3	9,85 – 10,05 m NAP (Afb. 7). Stroomgordel van Walbeek is nauwelijks zichtbaar, jongere stroomgordels ter hoogte van Angeren en Huissen vormen duidelijke verhogingen in het huidige landschap.
	Bodem	Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei; Code Rn66A. (Afb. 8)
	Grondwatertrap (bodemkaart)	VII = H 80-140 L >120[4]
	DINOloket	Boring B40D1715 direct ten westen van het plangebied: 0 – 220 cm -mv: matig – sterk siltige klei 220-300 cm -mv: matig grof zand, bijmenging grind

[2] Cohen & Stouthamer, 2012.

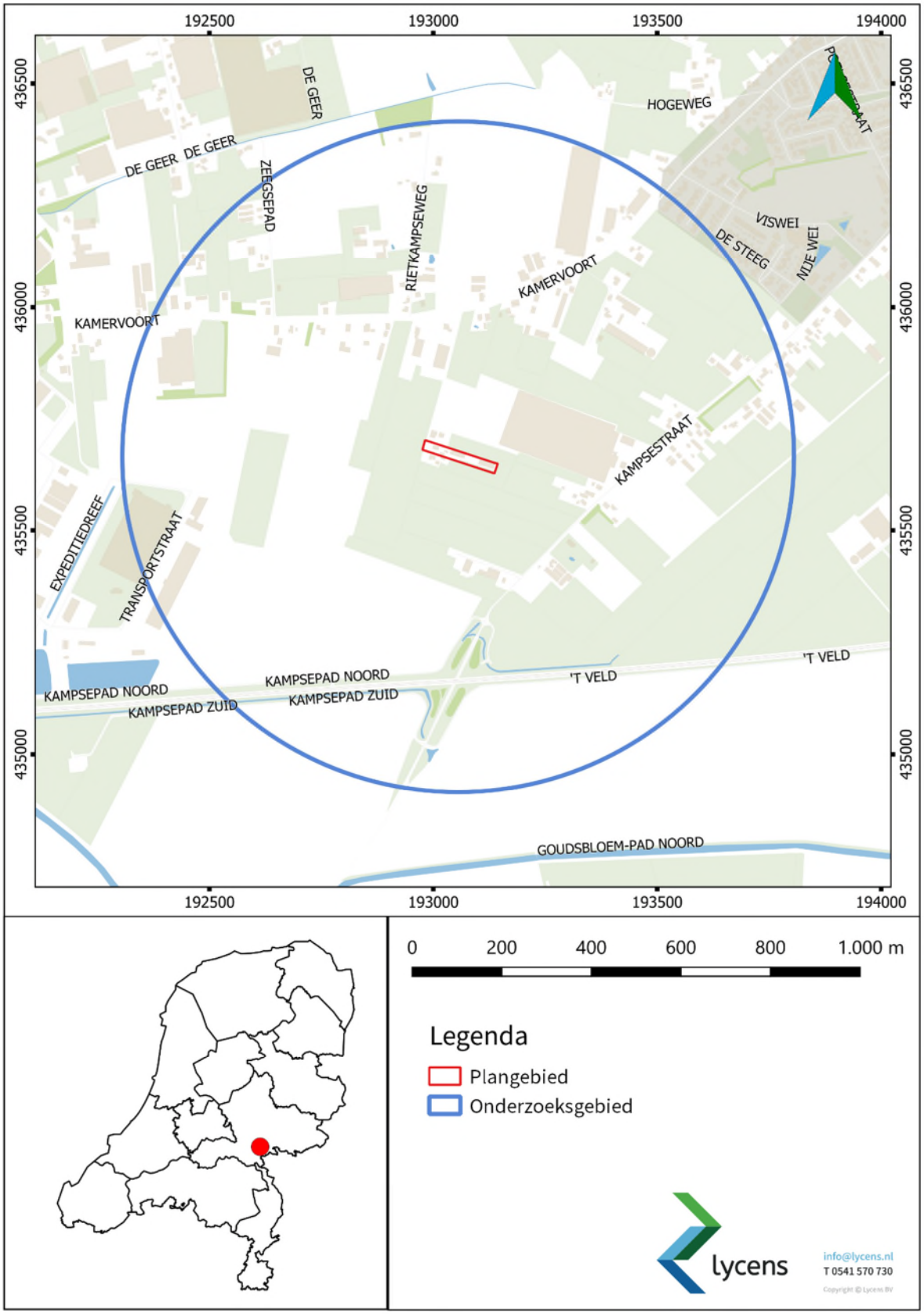
[3] Cohen *et al.,* 2009.

[4] Toelichting grondwatertrap VII: het gemiddeld hoogwaterpeil ligt op 80-140 cm -mv, het gemiddeld laagwaterpeil ligt op meer dan 120 cm -mv.

Bekende archeologische waarden	In het plangebied zijn nog geen vondsten of onderzoeken bekend. Direct ten noorden van het plangebied ligt een AMK-terrein (nr. 3898). Het betreft een terrein waarin sporen van bewoning uit de Vroege en Midden IJzertijd en waarschijnlijk ook Late IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen aanwezig zijn. Tijdens een kartering van de ROB werd op dit terrein een redelijke hoeveelheid aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse tijd gevonden.
Historische waarden	Het plangebied ligt volgens kaarten uit de 19e en 20e eeuw in het buitengebied ten zuidwesten van Angeren. De situatie in het plangebied blijft ongewijzigd tot de jaren '60 van de 20e eeuw, wanneer een woning en schuur worden gebouwd (Afb. 13 - Afb. 15). In de periode 1970-1975 en 1985-1990 worden op het meer oostelijke stuk nog twee schuren gebouwd (Afb. 16 en Afb. 17). Rond het jaar 2000 wordt nog een kleine uitbreiding van de bestaande schuur gerealiseerd. Vanaf die periode zijn geen veranderingen meer te zien op de topografische kaarten.
Verwachting	Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting geldt voor oeverafzettingen die zijn gevormd door activiteit van de meandergordel van Walbeek (1240 n .Chr. – 660 v. Chr.). Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Op grond van de onderzoeken in de omgeving van het plangebied komt waarschijnlijk een antropogene tredlaag of vondstlaag voor op een diepte van 0,3 tot 1 m -mv.[5] De laag bevindt zich in een deel van het plangebied vlak onder de bouwvoor en deels op grotere diepte, waarbij de laag is afgedekt door oeverafzettingen. Het beddingzand van de stroomgordel verwacht op een diepte van 2-3 m -mv. In het beddingzand worden geen archeologisch relevante niveaus verwacht.
Methode veldonderzoek	Er zijn 6 boringen in het plangebied gezet (tussenafstand 35 – 40 m). Er is geboord met een 3 cm guts of een 7 cm edelman. De boringen zijn geplaatst rondom de te slopen schuren en in de voortuin van de huidige woning. De boorkern is met behulp van een gutsmes onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De positie een maaiveldhoogtes van de boringen zijn ingemeten met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm). De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB 2.0). De boringen zijn digitaal beschreven (zie bijlage 1).
Resultaten veldonderzoek	Tijdens het booronderzoek is geen antropogene tredlaag waargenomen. De laagopeenvolging bestaat uit een recente bouwvoor op natuurlijke oeverwalafzettingen. Wel is de top van de oeverwalafzettingen in boring 6

[5] Zie zaakwaarnemingen 4806616100 en 2153599100.

	zwak humeus, wat mogelijk wijst op de onderzijde van een oude bouwvoor of vegetatie-horizont. In boring 2 is mogelijk een spoor aangeboord. Hier is direct onder de bouwvoor, tot een diepte van 8,7 m NAP, een zwak humeuze kleilaag met archeologische indicatoren, namelijk houtskool, aardewerk en bot, aangetroffen. Deze boring ligt het dichtst bij de eerder aangetroffen vindplaats op het perceel ten noorden van het plangebied. Gezien het ontbreken van archeologische lagen of indicatoren elders in het plangebied, ligt de grens van de vindplaats ergens tussen boring 2 en de boringen 1 en 3. Boring 4 kon niet worden doorgezet tot meer dan 30 cm -mv in verband met een puinlaag die volgens de eigenaar van Kamervoort 43 ongeveer 50 cm dik was. Het booronderzoek heeft verder uitgewezen dat de verstoringsdiepte in de meeste boringen niet meer dan 30 cm -mv bedraagt. Alleen boring 5 is dieper verstoord, tot 75 cm -mv. Waarschijnlijk is alleen ter plaatse van de schuren en stallen sprake van diepe bodemverstoringen.
Selectieadvies en aanbevelingen	In eerste instantie is op basis van de geldende bestemmingsplanregels vrijgave geadviseerd. Omdat ter behoeve van de voorgenomen ontwikkelingen een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is geeft de bevoegde overheid aan dat de bestaande bestemmingsplanregels niet leidend zijn. Op basis van de beoordeling van het conceptrapport is door de bevoegde overheid aangegeven dat archeologische begeleiding van de voorgenomen sloopwerkzaamheden noodzakelijk is.



Afb. 1. Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron: Maptiler).

1. Aanleiding voor het onderzoek

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Van der Wielen Ruimtelijk Advies heeft Lycens een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O, verkennende en karterende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Kamervoort 41, Angeren (Afb. 1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een sloopvergunning. Het plangebied ligt in het buitengebied ten zuidwesten van Angeren (zie verder hieronder).

Het archeologische beleid is opgenomen als dubbelbestemming "Waarde archeologie" in het bestemmingsplan 'Buitengebied Lingewaard'.[6] In dit gebied dient, voorafgaand aan ingrepen groter dan 500 m^2, en dieper dan 0,3 m -mv, archeologisch onderzoek plaats te vinden. Deze dubbelbestemming is opgenomen uit een oudere versie van de archeologische beleidskaart van Lingewaard. De vernieuwde kaart uit 2021 dient als onderlegger van het bestemmingsplan, de vrijstellingsnormen zijn op deze kaart verruimd.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lingewaard uit 2021 valt het plangebied op de grens van een zone met "Waarde-archeologie 2" en "Waarde-archeologie 3"(Afb. 2).[7] Zones met 'Waarde-Archeologie 2" betreffen terreinen van (hoge) archeologische waarde (TAW) met rondom een attentiezone van 50 meter. De noordelijke helft van het plangebied ligt in de attentiezone van terrein 3898. Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, ongeacht de oppervlakte van de ingreep is vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA vereist.

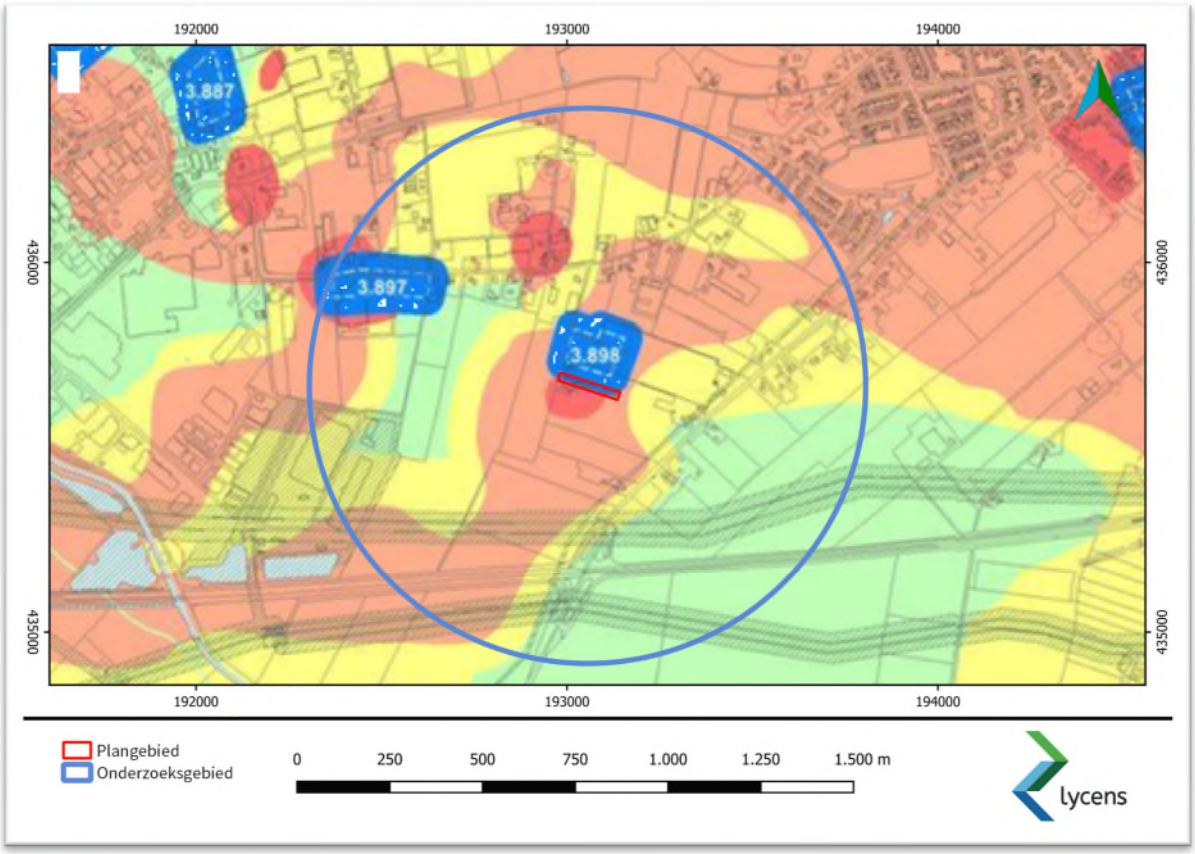
Zones met 'Waarde-Archeologie 3" betreffen historische dorpskernen, oude woongronden en overige terreinen van archeologisch belang. Voor deze zone geld dat bodemingrepen dieper dan 03 cm -mv en groter dan 50 m^2 geld dat vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA vereist is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA-versie 4.1), het archeologiebeleid van de Regio Arnhem en aanvullende eisen en richtlijnen zoals geformuleerd in het voor dit onderzoek opgestelde PvA.[8] Het onderzoek is uitgevoerd in juli 2021.

[6] https://ruimtelijkeplannen.nl; Buitengebied Lingewaard; NL.IMRO.1705.60-VG01.

[7] RAAP-rapport 3878

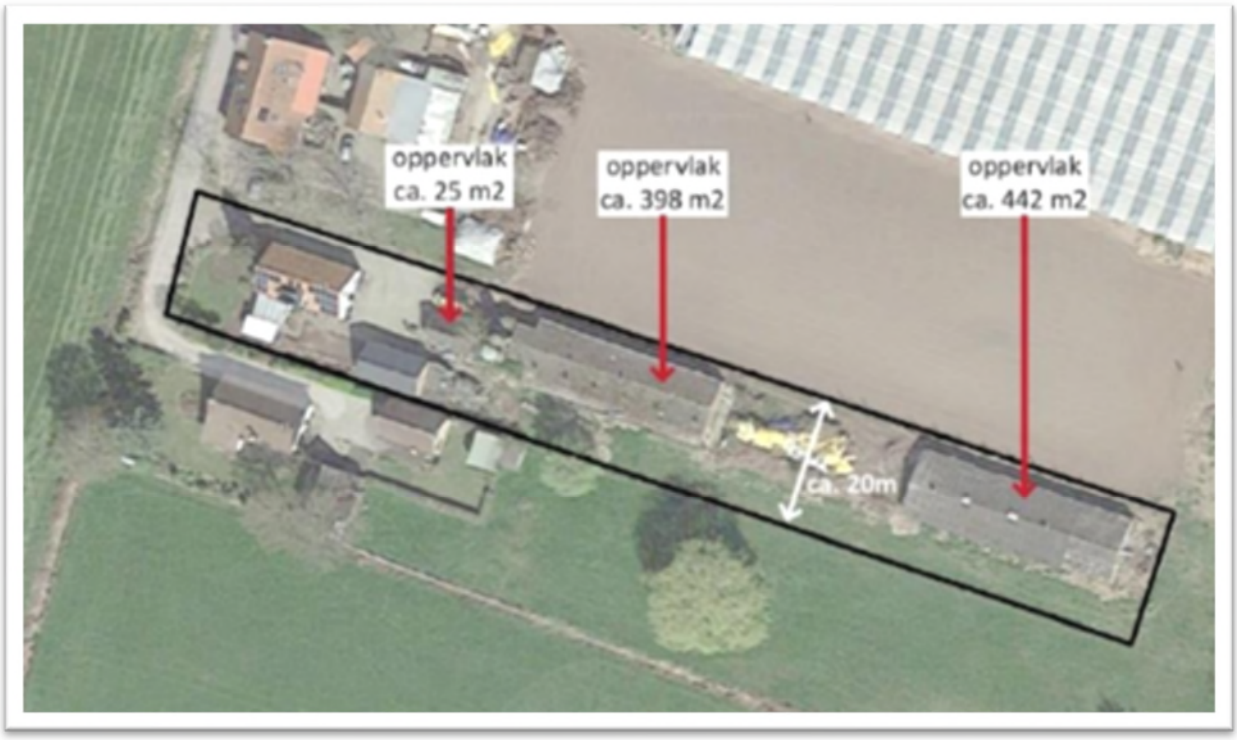
[8] Habraken, 2017.



Afb. 2. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard (bron: RAAP-rapport 3878).

1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Op dit moment is het plangebied in gebruik als woning, het betreft een voormalige boerderij. Op het terrein staan enkele schuren en hokken. De opdrachtgever heeft het voornemen in het gebied drie schuren te slopen met een oppervlakte van 25 m^2, 398 m^2 en 442 m^2, in totaal dus 865 m^2. Daarbij zal ook de fundering worden gesloopt. De schuren zijn gefundeerd tot een diepte van 75 tot 80 cm -mv. Onder de twee grote varkensschuren zijn mestkelders aanwezig tot een diepte van 130 – 150 cm -mv. De ingrepen hebben naar verwachting dus een verstoringsdiepte van minimaal 150 cm -mv. De kans dat archeologische resten worden verstoord bij uitvoering van de plannen is aanwezig.



Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto. De te slopen bouwwerken zijn aangegeven met rode pijlen (bron: opdrachtgever).

1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.3.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen (Afb. 1).

1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Het onderzoeksgebied is gedefinieerd als een cirkel met een straal van 750 meter rondom het plangebied. Deze omvang is nodig om een goed beeld te krijgen van de aardwetenschappelijke en archeologische context van het plangebied, om zo een gefundeerde uitspraak te kunnen doen over mogelijk aanwezige archeologische waarden.

1.4. Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie

wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.5. Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld. Deze zijn verplicht gesteld door de Regio Arnhem[9]:

1 Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?
2 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)?
3 Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4 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 g) waarnemingsmethode h) interpretatie.
5 Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.)hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6 Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7 Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8 Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9 Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10 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.).

Voor het booronderzoek zijn de volgende vragen opgesteld:

[9] Habraken, 2017.

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 'verstoringslagen', 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?
17 Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
18 Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
19 Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:
20 Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
21 Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.
22 In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
23 In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
24 Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?
25 Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
26 Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

2. Bureauonderzoek

2.1. Gebruikte bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, http://www.ahn.nl).
- De bodemkaart van Nederland (https://zoeken.cultuureelerfgoed.nl).
- De geomorfologische kaart van Nederland (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Digitaal Basisbestand Paleogeografie Rijn-Maasdelta (Cohen & Stouthamer, 2012).
- Zandbanenkaart (Cohen *et al.,* 2009).
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (https://www.ikme.nl)
- De archeologische monumentenkaart (AMK: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Historische Kring Angeren (https://www.historischekringangeren.nl/angers-verleden)
- Provinciale kaarten. (https://geoportaal.gelderland.nl/)
- Gemeentelijk beleid. (https://lingewaard.nl)
- Bonneblad 1900 (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Historisch kaartmateriaal (http://www.topotijdreis.nl).
- Google Earth (https://www.google.nl/intl/nl/earth/).
- Ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens).
- Verstoringen (http://www.bodemloket.nl).
- Kadastrale Minuut (http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Kadastrale gegevens (https://www.kadaster.nl).

2.2. Aardwetenschappelijke gegevens

De bekende aardwetenschappelijke gegevens en de paleogeografische ontwikkeling van het plangebied worden beschreven in Tabel 1. Overzicht aardwetenschappelijke gegevens. Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelta, in het stroomgebied van de Neder-Rijn. Gedurende het Holoceen hebben de riviertakken van voorlopers van de Neder-Rijn zich diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. Ter plaatse van het plangebied ligt de Walbeek stroomgordel in de ondergrond (nr. 178).[10] Deze stroomgordel was actief vanaf ca. 1240 tot ca. 660 v. Chr. (Late Bronstijd – Vroege IJzertijd).[11] Vervolgens verlegde de actieve rivierloop zich en lag het plangebied in het komgebied op grotere afstand van de actieve rivier. Vanaf de 12e eeuw zijn kaden en dijken langs de Neder-Rijn aangelegd.[12] Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd. Wanneer de eerste dijken zijn aangelegd die tegen hoog water bestand waren is nog niet exact bekend. Uit deze periode is namelijk geen historisch kaartmateriaal beschikbaar. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken.

[10] Cohen *et al.* 2012.

[11] Schorn, 2017.

[12] Schorn, 2017.

Volgens de zanddieptekaart van het rivierengebied bevindt zich het beddingzand van deze stroomgordel op 2,0 - 3,0 m -mv.[13] De geologische boring die direct naast het plangebied is gezet bevestigt dit beeld. Hier is sprake van sterk siltige klei tot 2,2 m -mv, op matig grof zand vanaf 2,2 m -mv tot 3 m -mv (einddiepte boring).[14] De beschrijving bij de boring past bij het profiel van een oeverwal op beddingafzettingen. Tenslotte is de bodemopbouw in detail gedocumenteerd tijdens het booronderzoek ten noorden van het plangebied (zie 0).

Tabel 1. Overzicht aardwetenschappelijke gegevens.

Geologie	Rivierklei en -zand (Formatie van Echteld) met inschakelingen van veen (Formatie van Nieuwkoop); Meandergordel van Walbeek (code 178).
Paleogeografie (bijlage 3)	5500 v. Chr. – 3850 v. Chr.: riviervlakte, pleistoceen aan oppervlak. 3850 v. Chr. – 1500 v. Chr.: riviervlakte, komgebied. 1500 v. Chr. -100 n. Chr.: actieve meandergordel ter hoogte van plangebied. 100 n. Chr. – 1250 n. Chr. riviervlakte, komgebied. 1250 n. Chr. – heden.: bedijkte riviervlakte.
Digitaal Basisbestand Paleogeografie Rijn-Maasdelta[15]	Stroomgordel (nr. 178)- 3000 – 2500 BP (1240 -660 cal. v. Chr.; Afb. 4).
Zanddieptekaart[16]	Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 en 3,0 m -mv (Afb. 5).
Geomorfologie	Rivierkomvlakte. Code M46. (Afb. 6).
AHN3	9,85 – 10,05 m NAP (Afb. 7). Stroomgordel van Walbeek is nauwelijks zichtbaar, jongere stroomgordels ter hoogte van Angeren en Huissen vormen duidelijke verhogingen in het huidige landschap.
Bodem	Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei; Code Rn66A. (Afb. 8)
Grondwatertrap (bodemkaart)	VII = H 80-140 L >120[17]
DINOloket	Boring B40D1715 direct ten westen van het plangebied: 0 – 220 cm -mv: matig – sterk siltige klei 220-300 cm -mv: matig grof zand, bijmenging grind

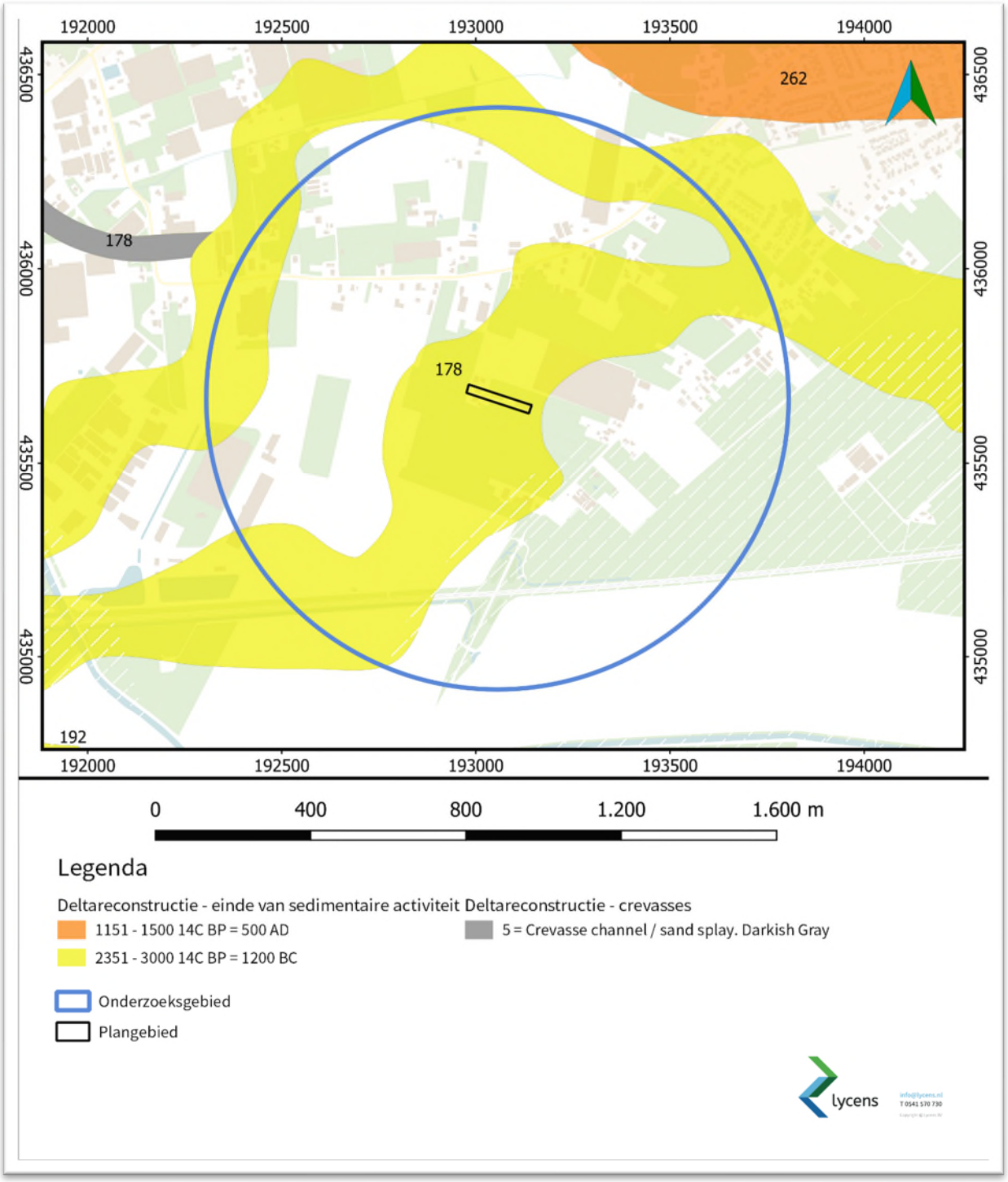
[13] Cohen *et al.,* 2009.

[14] https://dinoloket.nl.

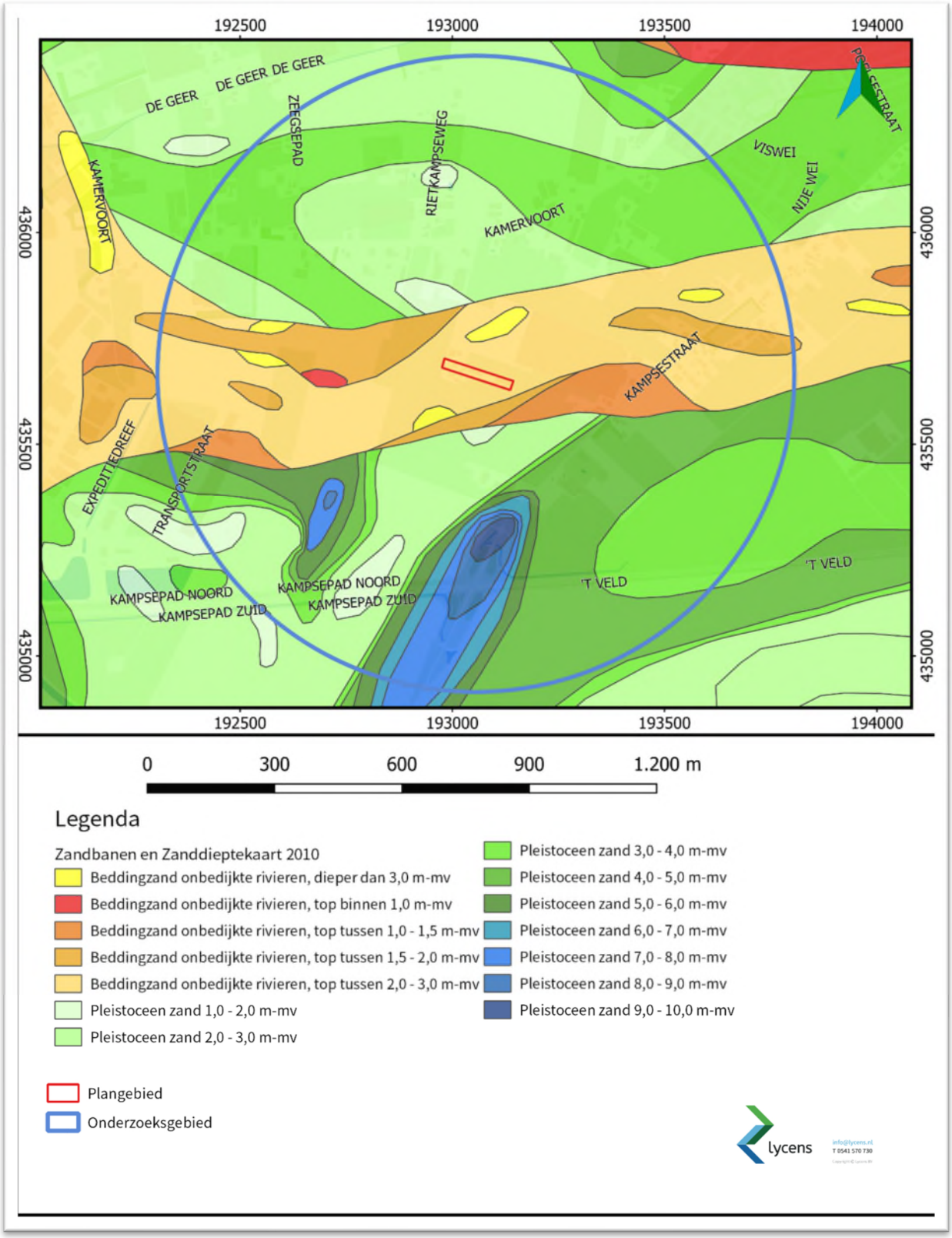
[15] Cohen & Stouthamer, 2012.

[16] Cohen *et al.,* 2009.

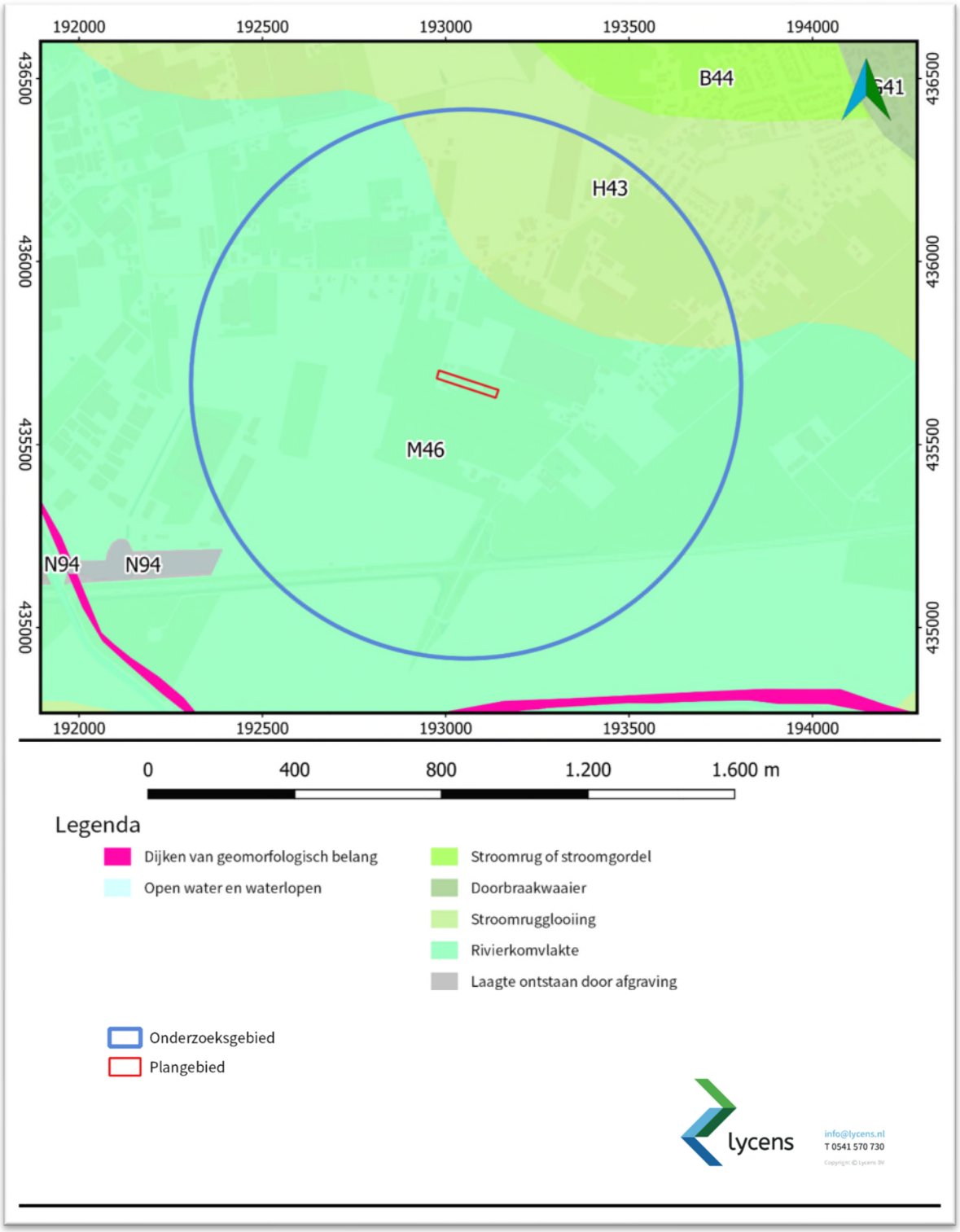
[17] Toelichting grondwatertrap VII: het gemiddeld hoogwaterpeil ligt op 80-140 cm -mv, het gemiddeld laagwaterpeil ligt op meer dan 120 cm -mv.



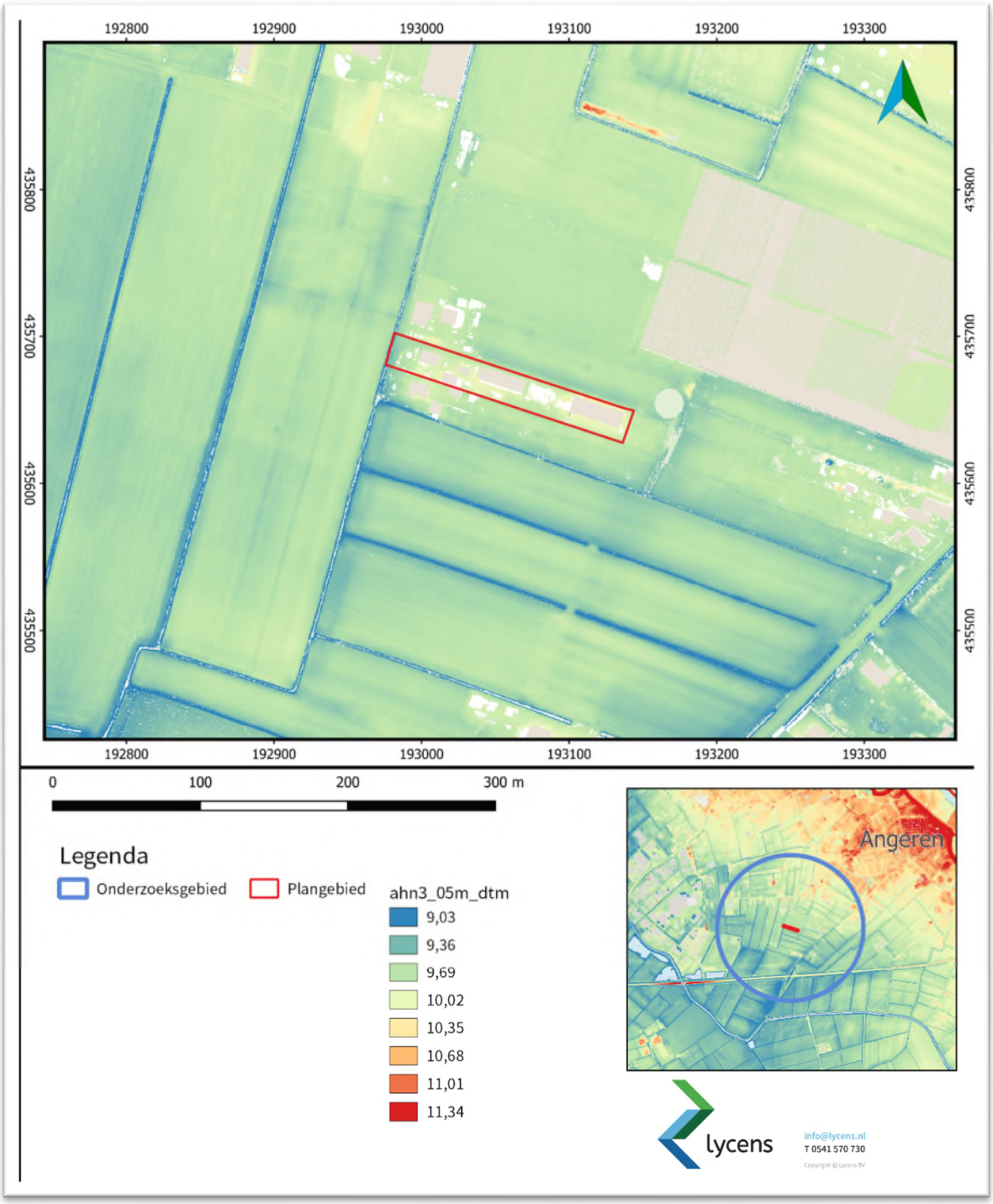
Afb. 4. Uitsnede van het Digitaal Basisbestand Paleogeografie Rijn-Maasdelta (Cohen & Stouthamer, 2012).



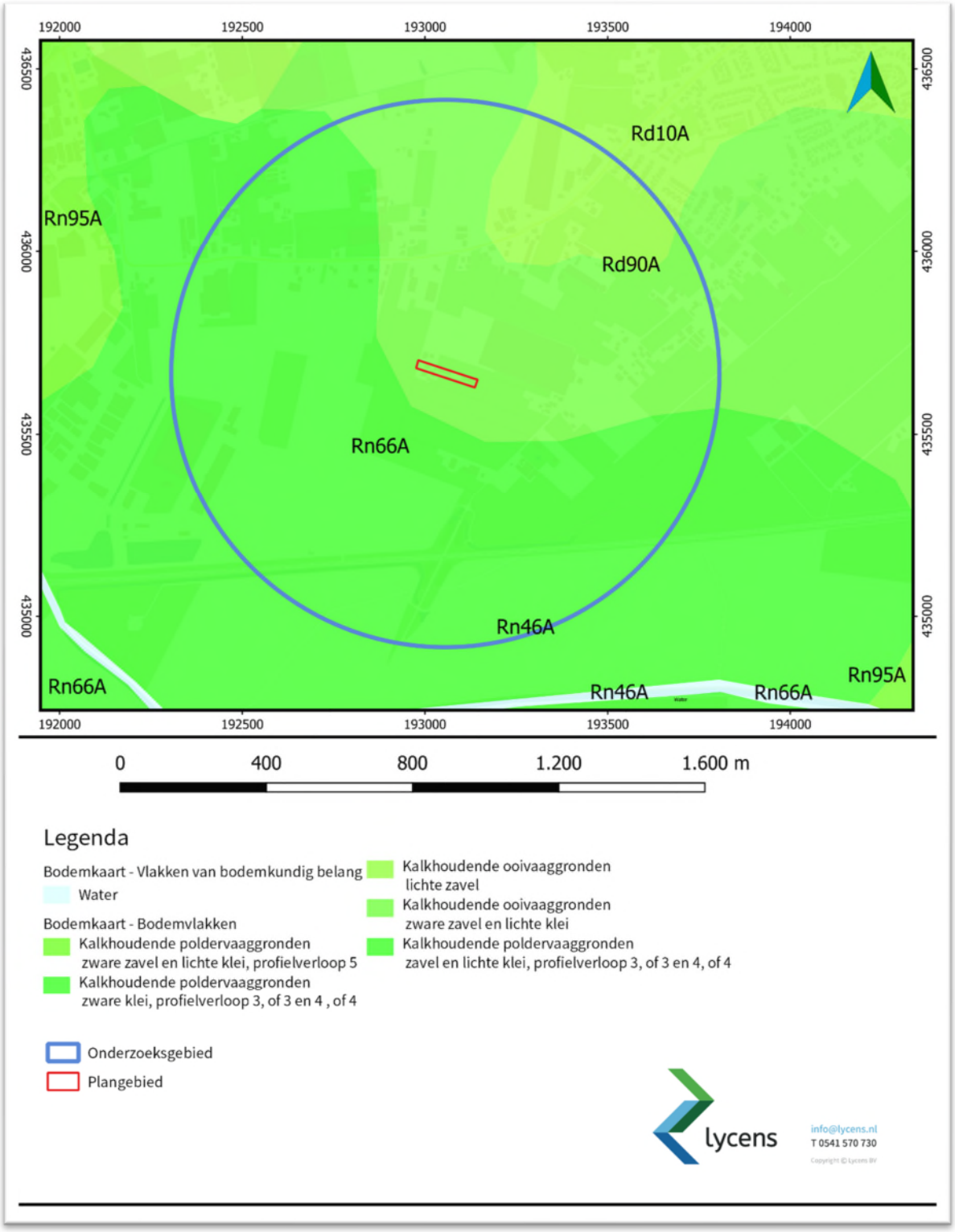
Afb. 5. Uitsnede van de Zandbanen- en zanddieptekaart (Cohen *et al.*, 2009).



Afb. 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).



Afb. 7. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3.0, DTM 0,5 m; bron: https://www.ahn.nl).



Afb. 8. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

2.3. Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart en provinciale kaarten

Het archeologische beleid is opgenomen als dubbelbestemming “Waarde archeologie” in het bestemmingsplan ‘Buitengebied Lingewaard’.[18] In dit gebied dient, voorafgaand aan ingrepen groter dan 500 m^2, en dieper dan 0,3 m -mv, archeologisch onderzoek plaats te vinden. Deze dubbelbestemming is opgenomen uit een oudere versie van de archeologische beleidskaart van Lingewaard. De vernieuwde kaart uit 2021 dient als onderlegger van het bestemmingsplan, de vrijstellingsnormen zijn op deze kaart verruimd.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lingewaard uit 2021 valt het plangebied op de grens van een zone met “Waarde-archeologie 2” en “Waarde-archeologie 3”(Afb. 2).[19] Zones met ‘Waarde-Archeologie 2” betreffen terreinen van (hoge) archeologische waarde (TAW) met rondom een attentiezone van 50 meter. De noordelijke helft van het plangebied ligt in de attentiezone van terrein 3898. Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, ongeacht de oppervlakte van de ingreep is vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA vereist. Het terrein van archeologische waarde ten noorden van het plangebied omvat op de oude beleidskaart van de gemeente drie nederzettingen (inventarisnummers 80, 252 en 280) maar is op de nieuwe kaart als één (AMK-)terrein opgenomen (zie onderstaande omschrijving AMK-terreinen).

Zones met ‘Waarde-Archeologie 3” betreffen historische dorpskernen, oude woongronden en overige terreinen van archeologisch belang. Voor deze zone geld dat bodemingrepen dieper dan 03 cm -mv en groter dan 50 m^2 geld dat vroegtijdig waardestellend archeologisch vooronderzoek conform KNA vereist is. In dit geval betreft het oude woongrond.

De kaart ‘Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie’ geeft geen aanvullende informatie over het plangebied.[20]

Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart) terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (Afb. 9). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS3.[21] Verder is de historische kring Angeren benaderd met het oog op aanvullende, niet gepubliceerde informatie over het plangebied.[22]

[18] https://ruimtelijkeplannen.nl; Buitengebied Lingewaard; NL.IMRO.1705.60-VG01.

[19] RAAP-rapport 3878

[20] https://geoportaal.gelderland.nl/

[21] https://archis.cultureelerfgoed.nl

[22] https://www.historischekringangeren.nl/angers-verleden

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

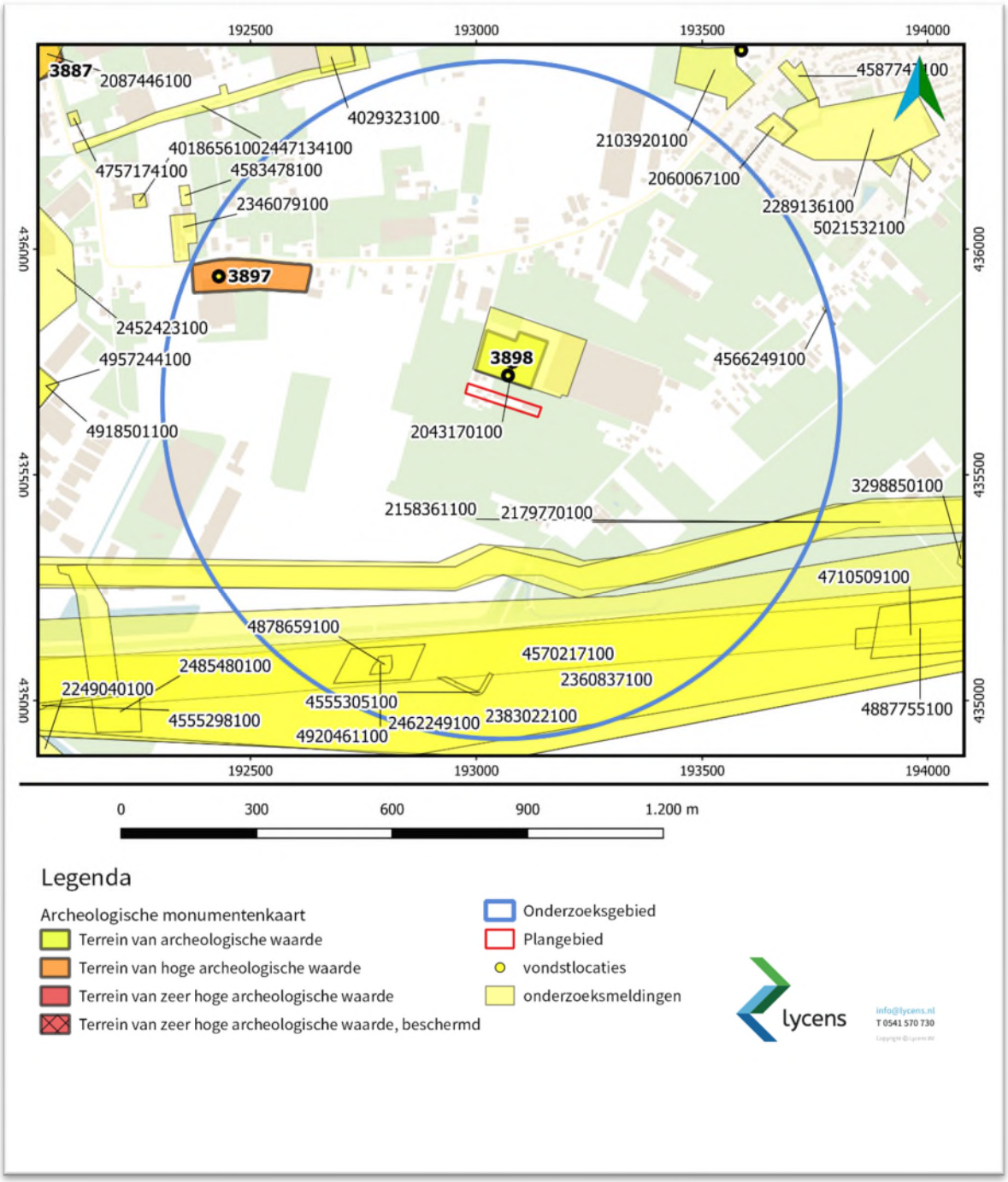
In het plangebied zijn geen AMK-terreinen aangewezen. In de directe omgeving liggen twee AMK-terreinen.

Direct ten noorden van het plangebied ligt AMK-terrein 3898, een terrein met archeologische waarde. Het terrein staat bekend als 'Smalle Vod' Het betreft een terrein waarin sporen van bewoning uit de Vroege en Midden IJzertijd en waarschijnlijk ook Late IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen aanwezig zijn. Tijdens een kartering van de ROB werd op dit terrein een redelijke hoeveelheid aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse tijd gevonden. Op het onbebouwde perceel aan de Kampsestraat 76 is een booronderzoek en veldverkenning uitgevoerd (zie hieronder, zaakwaarneming 2043170100) . Hierbij is de aanwezigheid van een tredlaag met vondsten vastgesteld. De omvang van de vondstverspreiding is circa 152 x 97 meter en de vondstlaag is deels verstoord door egalisatie en deels intact aanwezig. Het materiaal uit de laag betreft: IJzertijd aardewerk, hutteleem en metaal. De conservering ervan is goed. Ook is deze vondstlaag fosfaatrijk. Tijdens de veldverkenning zijn onder meer een fragment marne aardewerk en een fragment met spatulaindrukken gevonden. Enkele fragmenten aardewerk en bouwmateriaal dateren mogelijk uit de Romeinse periode of Vroege Middeleeuwen. Concluderend kan gesteld worden dat hier een nederzettingsterrein in de ondergrond aanwezig is, daterend uit de Vroege- en Midden-IJzertijd.

Door de AWN is een smalle strook aan de oostzijde van het terrein onderzocht bij het ontgraven van een strook van 12x45 m ten behoeve van een weg.[23] Hierbij is tot in de top van de tredlaag gegraven. De vondsten concentreerden zich op ca. 60 cm beneden het maaiveld, ter hoogte van een loopvlak bestaande uit grind met klei. Het meest opmerkelijke stuk uit de vondstencollectie betreft de helft van een strijdhamertje. Het is gemaakt van een fijn kristallijn graniet waarin zich brede banen zwarte glimmer en roze veldspaat aftekenen. Verder is aardewerk uit de Late Bronstijd, gladgepolijst aardewerk en *terra sigillata* aangetroffen.

Op 400 meter ten noordwesten van het plangebied ligt een AMK-terrein met een hoge archeologische waarde (AMK-nr. 3897). Het gaat om een terrein met sporen van bewoning. Bij een kartering werd handgevormd en gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden. Ook enkele fragmenten handgevormd aardewerk die uit de Midden IJzertijd zouden kunnen stammen. De veldkartering leverde Romeins en mogelijk Vroeg Middeleeuws aardewerk op. Bovendien werden hierbij vier fragmenten handgevormd aardewerk uit waarschijnlijk de Late Bronstijd aangetroffen. Op grond van de gegevens is het terrein in oostelijke richting uitgebreid.

[23] Melchers, 1989.



Afb. 9. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).

Onderzoekslocaties en waarnemingen

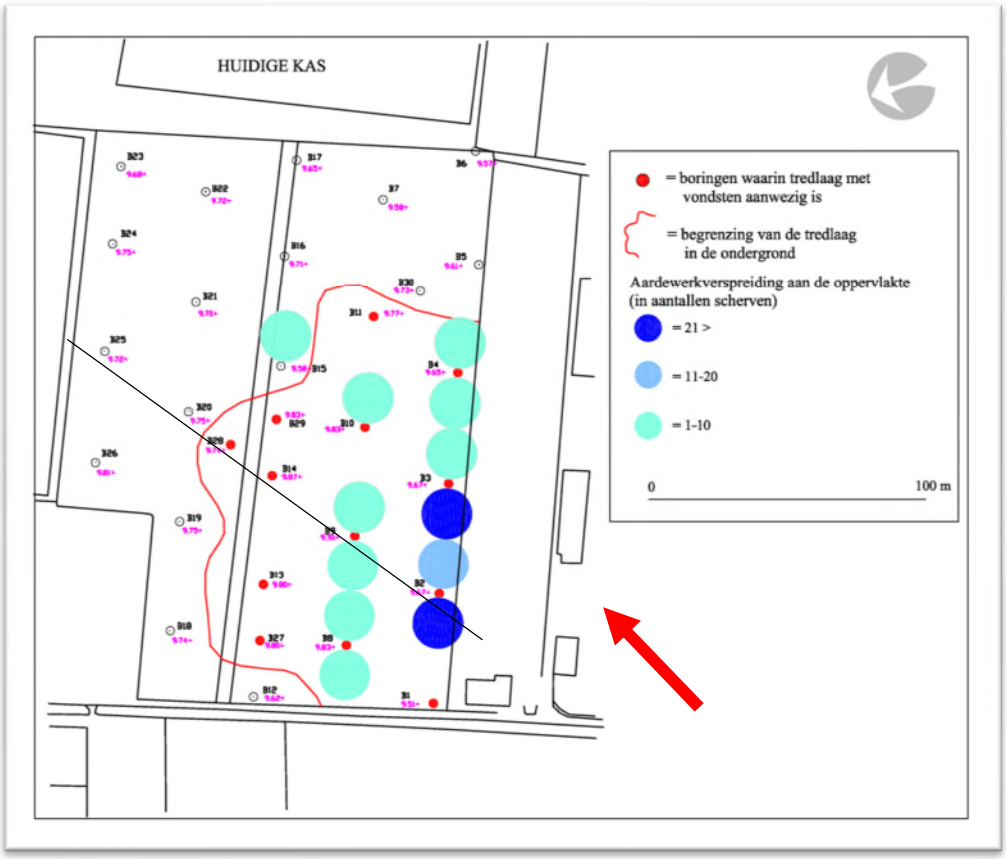
Er zijn (geen) vondstmeldingen bekend uit het plangebied. Binnen het plangebied staat nog geen onderzoeksmelding geregistreerd, binnen het onderzoeksgebied staan in totaal 20 onderzoeksmeldingen geregistreerd. De beschikbare relevante resultaten van de onderzoeken worden in deze paragraaf kort besproken.

Zaakwaarneming 2043170100 betreft een veldverkenning en booronderzoek uitgevoerd door Jacobs & Burnier.[24] De bodemopbouw wordt in verband met de ligging direct naast het plangebied in detail beschreven. De dieperliggende afzettingen bestaan uit een pakket van oeverwal afzettingen dat aanwezig is vanaf circa 0,30 á 0,35 m - Mv (maaiveld) en bestaat uit geoxideerde zandige kleiafzettingen met oerspikkels. Op een aantal locaties is een gelaagdheid binnen dit pakket aanwezig van afwisselend klei en zandige lenzen en in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied zijn op een diepte tussen 0,70 m en 1,45 m – Mv. dikkere zandige lagen aanwezig. In het oeverwal pakket is ook een laklaag aanwezig. In het westelijke deel van de onderzoekslocatie is de laklaag slecht herkenbaar en bestaat daar uit een iets grijzere, licht humeuzer niveau op een diepte van circa 0,95 m - Mv. In het middendeel van het onderzoeksgebied is de laklaag op een diepte van circa 0,50 m – Mv. daarentegen duidelijk herkenbaar als een donker grijsbruin tot bruingrijze zandige, organisch kleilaag van circa 10 cm dik. In noordoostelijke richting duikt de laag en in boring 23 is hij aanwezig op een diepte van 0,65 m - Mv. In zuidoostelijke richting loopt de laag weer omhoog en ligt bij boring 5 direct onder de bouwvoor. Op een niveau boven de laklaag is in een aantal boringen de aanwezigheid van een tredlaag vastgesteld (zie onderstaande). De tredlaag, dat wil zeggen een voormalig loopniveau dat in dit geval duidelijk antropogeen beïnvloed is, wordt deels afgedekt door latere oeverwal afzettingen (Afb. 11). In twee boringen is een van bovengenoemd geologisch profiel afwijkend beeld aangetroffen. In boring 7 bestond het gehele aangetroffen pakket vanaf 0,70 cm uit zand. Dit pakket kenmerkt zich door grofkorreliger en slecht gesorteerd zand. Mogelijk gaat het hier om een kreekafzetting. Boring 6 bleek tot één meter - Mv verstoord te zijn door een recente sloot.

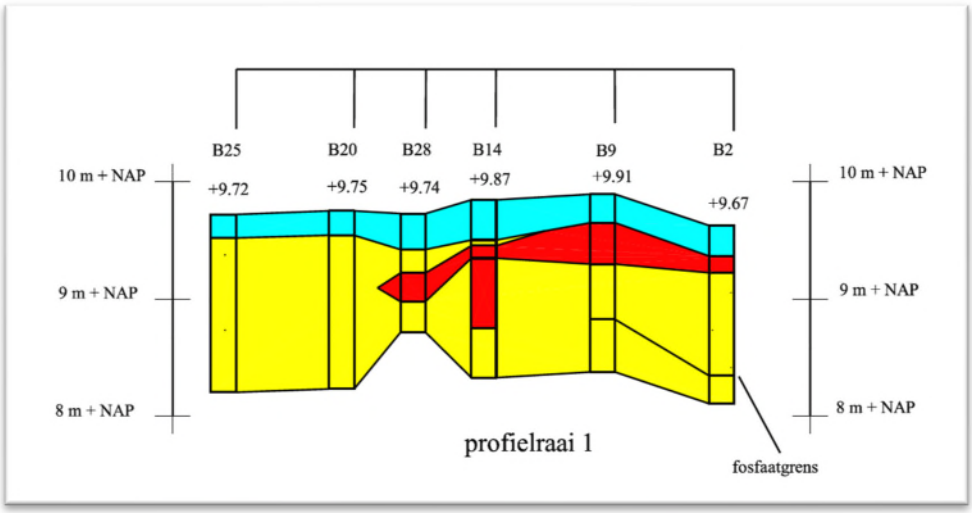
Zoals aangegeven is in een aantal boringen een antropogene tredlaag aanwezig (Afb. 10). De laag bestaat uit een grijsbruine tot bruingrijze humeuze, zandige kleilaag met daarin archeologisch vondstmateriaal bestaande uit aardewerk, (hutten)leem, (verbrand) bot metaal en houtskool. Ook is in de laag fosfaat aanwezig of is onder de tredlaag inspoeling van fosfaat aanwezig tot een diepte tussen 0,80 á 0,90 m - Mv (zie afb. 4, profielraai 1). Uit het boorprofiel (afb. 4, profielraai 1) blijkt dat de tredlaag in zuidwestelijke richting omhoogloopt en daar direct onder de bouwvoor aanwezig is of daar deels in is opgenomen.

Tijdens het booronderzoek werd door de opdrachtgever gemeld dat juist dit deel van het terrein in het recente verleden door de vorige eigenaar deels geëgaliseerd was. In noordelijke en noordoostelijke richting duikt de laag en neemt in dikte af tot circa 0,10 m (B28). Hier is de laag afgedekt door latere oeverwal afzettingen. Verder kan vermeld worden dat in sommige boringen de laag tot op grotere diepte dan gemiddeld aanwezig is, al dan niet gecombineerd met een donkerder (donker grijsbruin) kleur en/of een grotere kwantiteit in vondstmateriaal (boring 3 0,50-0,7 m-MV, boring 8 0,35-0,95 m-MV en boring 10 0,65-1 m-MV). Mogelijk zijn op deze locaties vanuit de tredlaag ingegraven grondsporen aangeboord.

[24] Houkes *et al.,* 2004.



Afb. 10. Locatie van de aangetroffen vindplaats direct ten noorden van het plangebied. Het onderhavige plangebied is met een rode pijl aangegeven. De zwarte streep geeft profielraai 1 weer. (bron: Houkes *et al.*, 2004).



Afb. 11. Boorraai 1 van het onderzoek direct ten noorden van het plangebied. Blauw: bouwvoor. Rood: antropogene tredlaag. Geel: oeverwalafzettingen (bron: Houkes *et al.*, 2004).

Zaakwaarneming 2158361100 betreft een booronderzoek in het kader van een aardgasleiding uitgevoerd door RAAP, circa 300 meter ten zuiden van het plangebied. Volgens de beschrijving bij de aangemelde vondstlocaties in Archis is ter hoogte van Angeren een nederzettingsterrein uit de IJzertijd aangetroffen (toponiem 't Veld). Het betreft dezelfde nederzetting als die van ARCHIS-waarnemingsnummer 400101. De vondsten bestaan onder meer uit handgevormd aardewerk en dierlijk bot.

Zaakwaarneming 4566249100 betreft een bureau- booronderzoek uitgevoerd door KSP Archeologie op 740 meter ten oosten van het plangebied. In de eerste bevindingen in Archis wordt het volgende vermeld: "Op grond van het bureauonderzoek werden er zandige beddingafzettingen verwacht, maar tijdens het booronderzoek zijn kleiige komafzettingen aangetroffen". Het rapport van het onderzoek is niet online beschikbaar.

2.4. Archeologie

Het rivierengebied kent een complexe geologische ontstaansgeschiedenis. De bewoning in het verleden was in sterke mate gekoppeld aan de landschappelijke ligging in de riviervlakte. Op basis van de landschappelijke ontwikkeling wordt verwacht dat het plangebied in de perioden vóór het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van Walbeek, vanaf circa 1660 voor Chr. (Midden-Bronstijd), een landschappelijke ligging had in een rivierkomvlakte. Er zal sprake zijn geweest van natte, drassige omstandigheden, waardoor het plangebied geen aantrekkelijke locatie was voor bewoning.

In de periode 1240 -660 cal. v. Chr. lag het plangebied in het gebied van de actieve stroomgordel van Waalbeek. In deze periode vond bewoning plaats op de oeverwallen aan weerszijden van de rivier. Na 660 v. Chr. werd de stroomgordel verlaten, waarna het plangebied in het achterland op grotere afstand van de actieve rivier lag. De stroomgordel vormde na verloop van tijd door reliëfinversie een hoger gelegen landschapselement. Op basis van de bekende vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse Tijd op de stroomgordel vormde deze ook na de actieve fase van de rivier een aantrekkelijke woonplaats. Direct ten noorden van het plangebied ligt een vindplaats met sporen van bewoning in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd (2043170100; AMK-terrein 3898).

Vanaf de Vroege Middeleeuwen verplaatste de bewoning zich vermoedelijk naar de jongere stroomgordels van de Neder-Rijn bij Angeren en Huissen, waar bewoning plaatsvond vanaf de 8e – 9e eeuw n. Chr. Volgens de beschrijving bij het AMK-terrein 3898 zijn echter op grond van het aangetroffen aardewerk ook bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen op dit terrein te verwachten. Vanaf circa 1250 n. Chr. lag het plangebied in een bedijkte riviervlakte en worden Angeren en Huissen belangrijke centra in de omgeving. De lagergelegen buitengebieden werden voornamelijk als weidegrond gebruikt. Er zijn op basis van historische kaarten geen huisplaatsen uit de Nieuwe Tijd in het plangebied te verwachten.

2.5. Historische waarden en bouwhistorisch onderzoek

Historische bronnen en kaarten

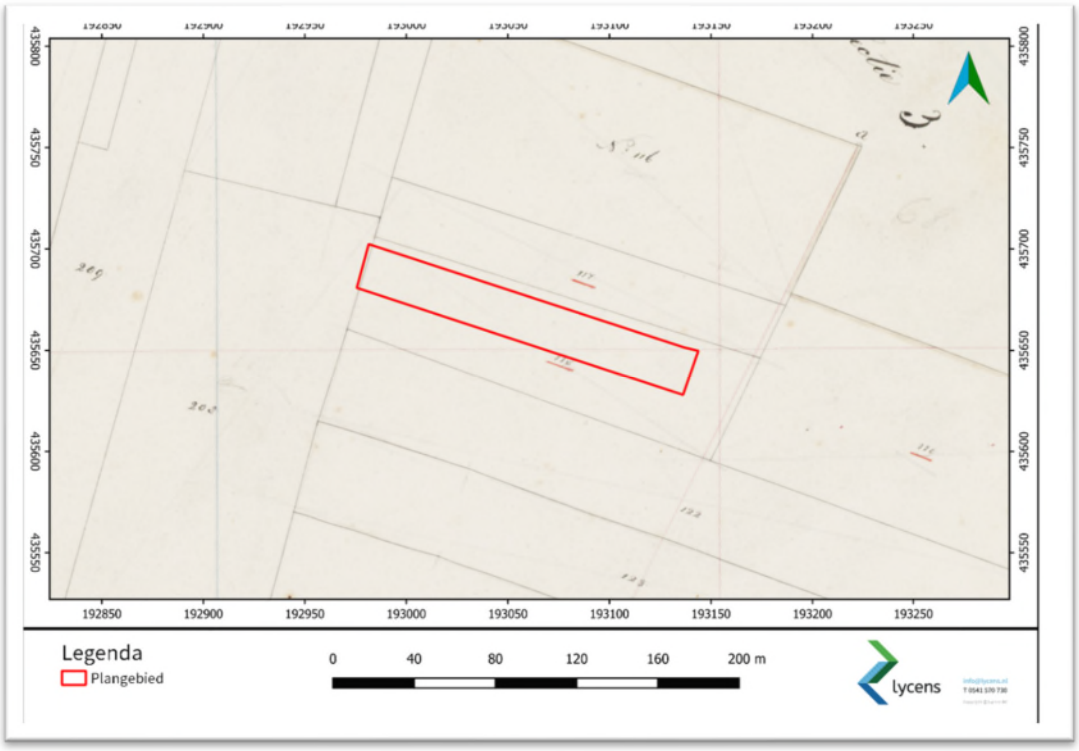
Angeren werd in een oorkonde uit 814/815 al vermeld als nederzetting met een kerk, genaamd Angrina.[25] In 1160 was Angeren een zelfstandige parochie. Dit kerkdorp groeide in de middeleeuwen uit tot een plaats met een dorpsplein, een kasteel (Kasteel Roode Wald) en een molen aan de Rijndijk. De bewoners vonden hun bestaan voornamelijk in de landbouw. De boerderijen lagen verspreid buiten de dorpskern. In Angeren woonden vooral veel varkenshouders. Vanaf 1825 zorgden ook de steenfabrieken in de uiterwaarden voor een aanmerkelijke werkgelegenheid.

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd (Afb. 12). Volgens HISGIS was het plangebied in deze periode als bouwland in gebruik. De situatie in het plangebied blijft ongewijzigd tot de jaren ’60 van de 20e eeuw, wanneer een woning en schuur worden gebouwd (Afb. 13 - Afb. 15). In de periode 1970-1975 en 1985-1990 worden op het meer oostelijke stuk nog twee schuren gebouwd (Afb. 16 en Afb. 17). Rond het jaar 2000 wordt nog een kleine uitbreiding van de bestaande schuur gerealiseerd. Vanaf die periode zijn geen veranderingen meer te zien op de topografische kaarten.

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed lag het plangebied in WOII in het operatiegebied Market Garden.[26] De Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Het is niet uitgesloten dat resten uit WOII in het plangebied aanwezig zijn. In het onderzoeksgebied zijn enkele granaatscherven uit WOII aangetroffen (zaakwaarneming 4570217100).

[25] https://www.historischekringangeren.nl/

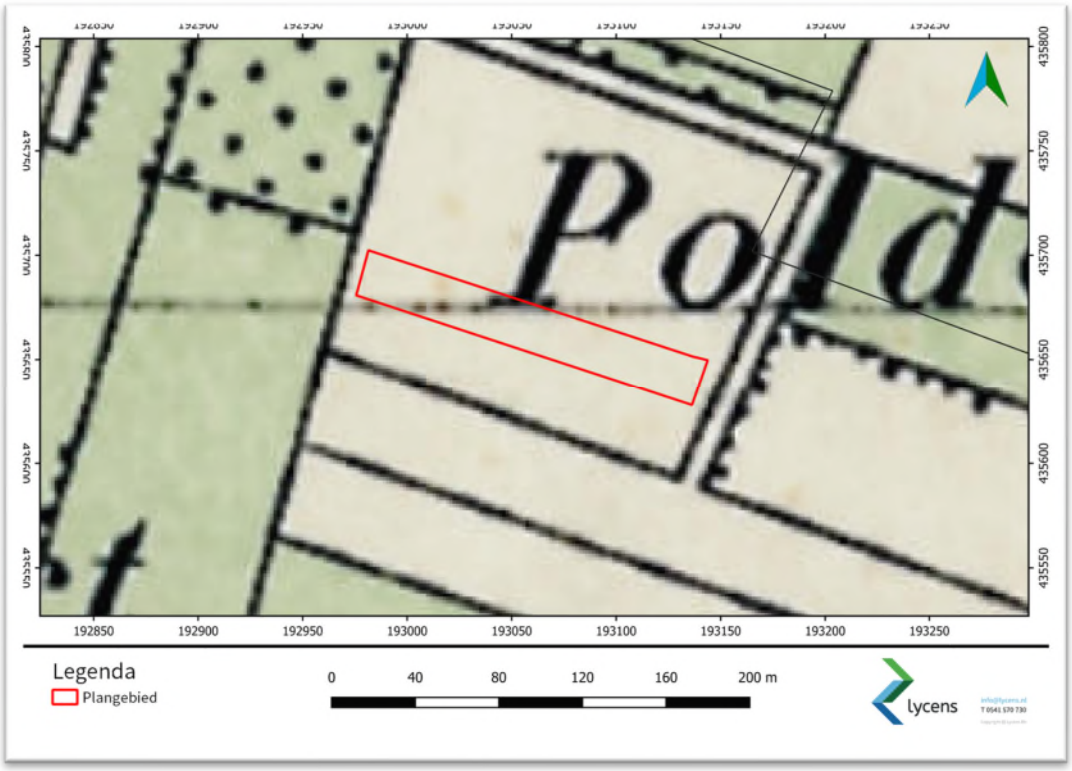
[26] https://www.ikme.nl



Afb. 12. Het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832. MIN05008C02 (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).



Afb. 13. Het plangebied op een topografische kaart uit omstreeks 1900 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



Afb. 14. Het plangebied op een topografische kaart uit 1940 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



Afb. 15. Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



Afb. 16. Het plangebied op een topografische kaart uit 1975 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



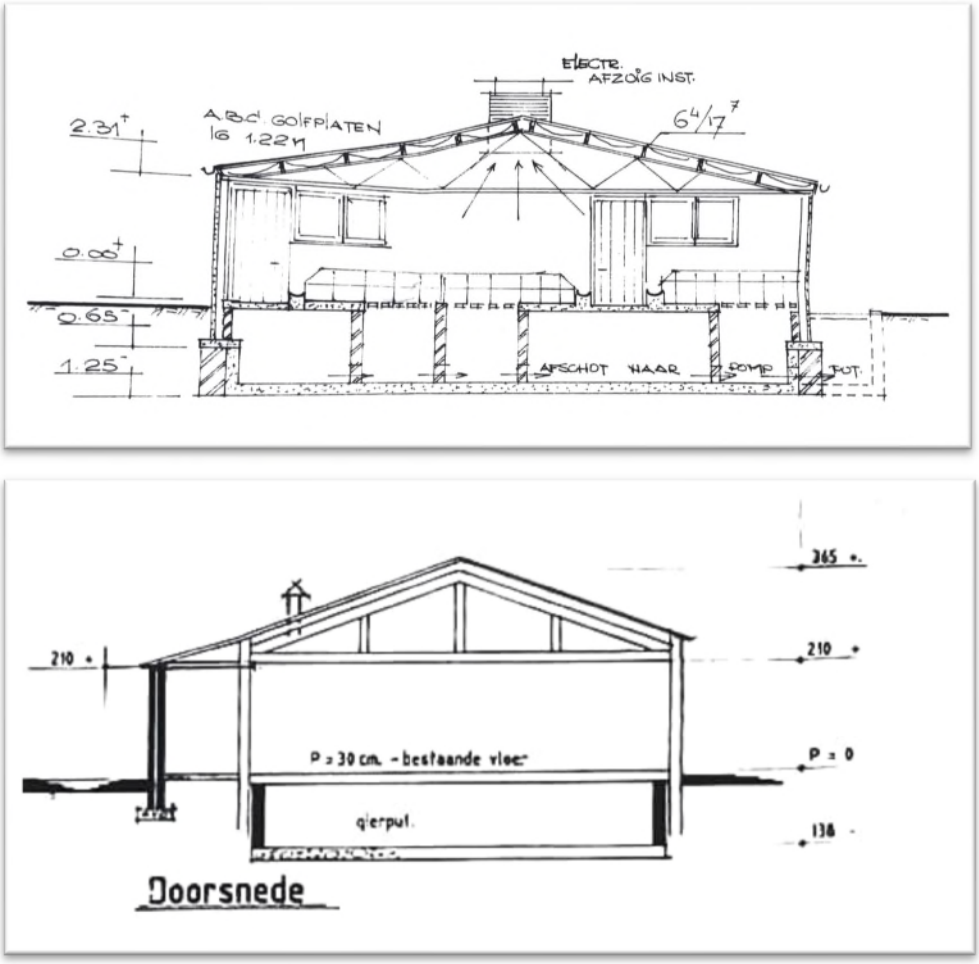
Afb. 17. Het plangebied op een topografische kaart uit 1990 (bron: http://www.topotijdreis.nl).

Bouwarchief

De bouwdossiers uit de periode 1945 – heden zijn opgevraagd bij het gemeentelijk archief. De relevante gegevens zijn weergegeven in tabel 2. Van de huidige woning zijn geen gegevens beschikbaar.

Tabel 2. Bouwhistorische gegevens (Regionaal Archief Nijmegen).

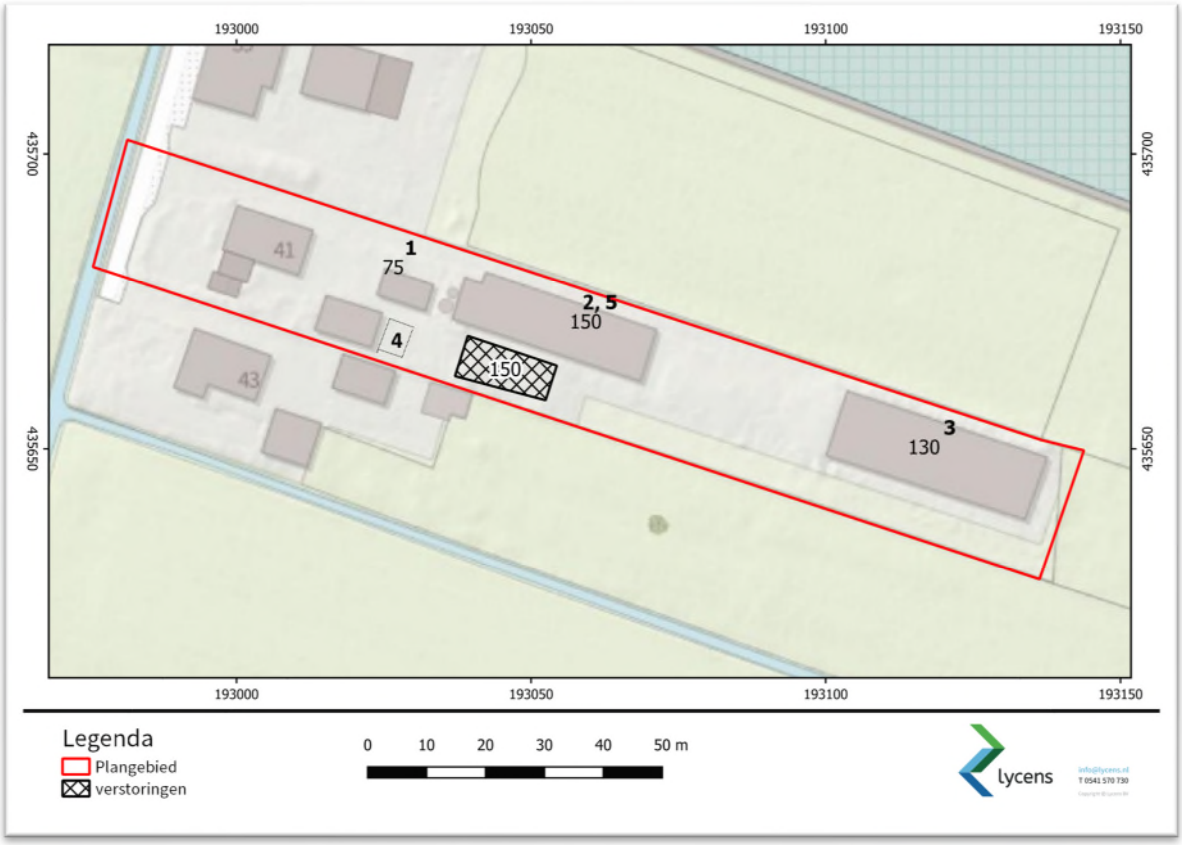
Bouwwerk (zie Afb. 19)		Datum bouw	Funderingsgegevens
1	Kippenschuur	1949	Op staal, 75 cm -mv
2	Veeschuur	1954	Op staal, 80 cm -mv
3	Varkensstallen	1973	Betonpoeren Ø 50 cm op 80 cm -mv, mestkelder op 125 cm – mv.
4	Hobbykas	1985	Betonstrook 30 cm -mv
5	Uitbreiding en verandering varkensstallen	1991	Betonpoeren 50x30 cm, mestkelder op 150 cm – mv.



Afb. 18. Doorsnedes varkensstal 1973 (nr. 3; boven) en 1991 (nr 5.) onder (Regionaal Archief Nijmegen).

2.6. Bekende verstoringen

Binnen het plangebied is mogelijke verontreiniging aanwezig.[27] Verder ligt een hbo-tank op het terrein. De locatie en verstoringsdiepte hiervan is niet bekend. Archeologische resten zijn hierdoor mogelijk verloren gegaan. Op dit moment staan in het plangebied enkele gebouwen (zie 2.5; Afb. 19). Bij de bouw van deze gebouwen is de bodem verstoord tot een diepte van 75 – 150 cm -mv. Ten zuiden van varkensstal nummer 5 is volgens de eigenaar recentelijk gegraven tot een diepte van ongeveer 150 cm -mv in verband met de sloop van een kippenhok.



Afb. 19. Verstoringen door gebouwen op basis van het bouwhistorisch onderzoek. Naast het gebouwnummer (zie tabel 2, vetgedrukt) zijn verstoringsdieptes weergegeven in cm -mv (bron: Opentopo).

2.7. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting geldt voor oeverafzettingen die zijn gevormd door activiteit van de meandergordel van Walbeek (1240 v .Chr. – 660 v. Chr.). Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Op grond van de onderzoeken in de omgeving van het plangebied komt waarschijnlijk een antropogene tredlaag

[27] https://bodemloket.nl

(betredingsniveau) of vondstlaag voor op een diepte van 0,3 tot 1 m -mv.[28] De laag bevindt zich in een deel van het plangebied vlak onder de bouwvoor en deels op grotere diepte, waarbij de laag is afgedekt door oeverafzettingen. Het beddingzand van de stroomgordel verwacht op een diepte van 2-3 m -mv. In het beddingzand worden geen archeologisch relevante niveaus verwacht. De archeologische verwachting wordt hieronder per periode verder gespecificeerd.

Paleolithicum – Mesolithicum

In het Paleolithicum en Mesolithicum lag het plangebied in het rivierdal van de Rijn en vond bewoning plaats op de hogere delen van het rivierlandschap (rivierduinen, randen van oudere terrassen). Het reliëf uit deze periode is niet in detail bekend. De afzettingen liggen ter hoogte van het plangebied tussen 6 en 3 meter beneden maaiveld.[29] Er zijn voor zover bekend geen rivierduinen in het plangebied te verwachten. In de top van pleistocene en vroeg- holocene rivierafzettingen kunnen mogelijk resten worden aangetroffen uit deze periode, hoewel de kans sterk aanwezig is dat latere rivieractiviteit voor erosie heeft gezorgd, gezien de stroomgordels van Waalbeek. Dit niveau kent daarom een lage archeologische verwachting.

Neolithicum – Vroege Bronstijd

Vanaf 3850 v. Chr. ligt het plangebied in het komgebied in het achterland van de Rijn. Gedurende deze periode was het landschap zeer nat en bood het plangebied om deze reden waarschijnlijk geen gunstige woonomstandigheden. Wel werd het veen- en komgebied gebruikt voor onder meer rituelen, jacht, transport en visserij. Waarschijnlijk is ook dit niveau door de meandergordel van Waalbeek aangetast. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

Midden-Bronstijd - Vroege Middeleeuwen

Vanaf de Midden-Bronstijd lag het plangebied in het gebied van de stroomgordel van Waalbeek. In deze periode woonde men op de hoger gelegen oeverwallen en crevassecomplexen langs de rivier, en is er een hoge kans op resten van bewoning in het plangebied. De vroegste fase van de nederzetting die direct ten noorden van het plangebied is onderzocht door de ROB en door Jacobs & Burnier, dateert op grond van het aardewerk uit de Bronstijd.[30] Daarnaast zijn vondsten aangetroffen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en mogelijk de Vroege Middeleeuwen. De dichtheid van de aardewerkvondsten aangetroffen tijdens de veldverkenning is direct ten noorden van het plangebied het hoogst (>21 scherven per eenheid; Afb. 10). De antropogene tredlaag of vondstlaag bevindt zich direct ten noorden van het plangebied op een diepte van 0,3 tot 1 m -mv.

Sporen uit de periode Bronstijd – Vroege Middeleeuwen hangen vooral samen met nederzettingsterreinen. Daarnaast zijn de resten van rituele deposities (in natte laagtes of restgeulen) en mogelijk grafvelden te verwachten. Nederzettingen uit deze periode hebben vaak een omvang van meer dan 500 m^2 worden gekenmerkt door een vondstlaag met aardewerk, (verbrand) bot en houtskool in combinatie met grondsporen in de vorm van bijvoorbeeld (paal-)kuilen of greppels. Voor deze perioden geldt gezien de eerder aangetroffen vindplaats een hoge verwachting.

[28] Zie zaakwaarnemingen 4806616100 en 2153599100.

[29] https://zoeken.cultureelerfgoed.nl; Top Pleistocene oppervlakte. Afgaande op het booronderzoek liggen de pleistocene afzettingen dieper dan 4 meter -mv.

[30] Houkes *et al.,* 2004.

Late Middeleeuwen

Vanaf de Late Middeleeuwen werd de Rijn ingedijkt en komt het dorp Angeren tot ontwikkeling. Het plangebied lag in deze periode in een lagergelegen gebied ten zuiden van de hogere meandergordel van de Neder-Rijn, waar de laatmiddeleeuwse bewoning geconcentreerd was. Gezien de bekende vindplaatsen in de omgeving en de ligging van het plangebied geldt een middelhoge verwachting. De resten liggen dan in de top van de natuurlijke rivierafzettingen. De verwachte resten hangen waarschijnlijk samen met bewoning of verkaveling. Hierbij valt te denken aan paalsporen, plaggenstructuren, waterputten en sloten. Nederzettingen hebben veelal een omvang van meer dan 500 m^2 en worden over het algemeen gekenmerkt door vondstlagen met aardewerk, bot, metaal en houtresten.

Nieuwe tijd

In de Nieuwe Tijd had het plangebied waarschijnlijk een agrarische functie (weiland of bouwland). Er zijn op basis van historische kaarten geen huisplaatsen uit deze periode binnen het plangebied te verwachten. De hoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de beleidskaart van de gemeente Lingewaard (de zone 'Archeologie Waarde 3/4') kan op basis van het bureauonderzoek naar een lage verwachting worden bijgesteld voor de Nieuwe Tijd.

De verstoringen binnen het plangebied zijn waarschijnlijk beperkt tot de locatie van de bestaande schuren, waar de bodem plaatselijk verstoord is tot 75-80 cm -mv (funderingen). Verder is een ondergrondse HBO-tank aanwezig. Waarschijnlijk zijn organische resten goed bewaard gebleven in de aanwezige rivierafzettingen, en is de vindplaats als geheel goed geconserveerd in verband met jonge overstromingslagen die de oude tredlaag op veel plekken afdekken.

De middelhoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de beleidskaart van de gemeente Lingewaard kan op basis van het bureauonderzoek naar een hoge verwachting worden bijgesteld voor de periode Midden-Bronstijd tot Vroege Middeleeuwen. De verwachting voor de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Bronstijd kan naar laag worden bijgesteld. Hetzelfde geldt voor de Nieuwe Tijd.

De archeologische verwachting dient volgens het regionale beleid te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (karterende fase).[31] De verwachte nederzettingen uit de periode Midden-Bronstijd – Vroege Middeleeuwen worden gekenmerkt door een archeologische laag. De archeologische lagen worden op grond van nabijgelegen onderzoeken verwacht vanaf 30 cm -mv tot een diepte van maximaal 100 cm -mv (zaakwaarneming 2043170100).[32] In het plangebied wordt het beddingzand verwacht op een diepte van minder dan 2-3 m. Vanaf het beddingzand worden geen archeologische niveaus meer verwacht. Dit type vindplaats is goed met een karterend booronderzoek op te sporen. Specifiek is volgens Tol *et al.* de methode D1 het meest van toepassing.[33] Voor grafvelden uit deze periode is deze methode minder geschikt. Bij methode D1 wordt een boorgrid van 30 x 35 m gehanteerd, en wordt geboord met een 3 cm guts of eventueel met een 7 cm edelmanboor. De boorkern wordt met een boormes versneden om indicatoren op te

[31] Schiller & Van Oort, 2018.

[32] Houkes *et al.,* 2004.

[33] Tol *et al.,* 2012,

sporen. Het gaat in totaal om 6 boringen die met name rond de te slopen schuren dienen te worden gezet, zodat kan worden bepaald in hoeverre de sloop zal leiden tot aantasting van archeologisch relevante niveaus.

Vanwege de diepte van het archeologisch relevante niveau op 0,3 - 1 m beneden maaiveld worden de boringen gezet tot een diepte van 2 m beneden maaiveld.

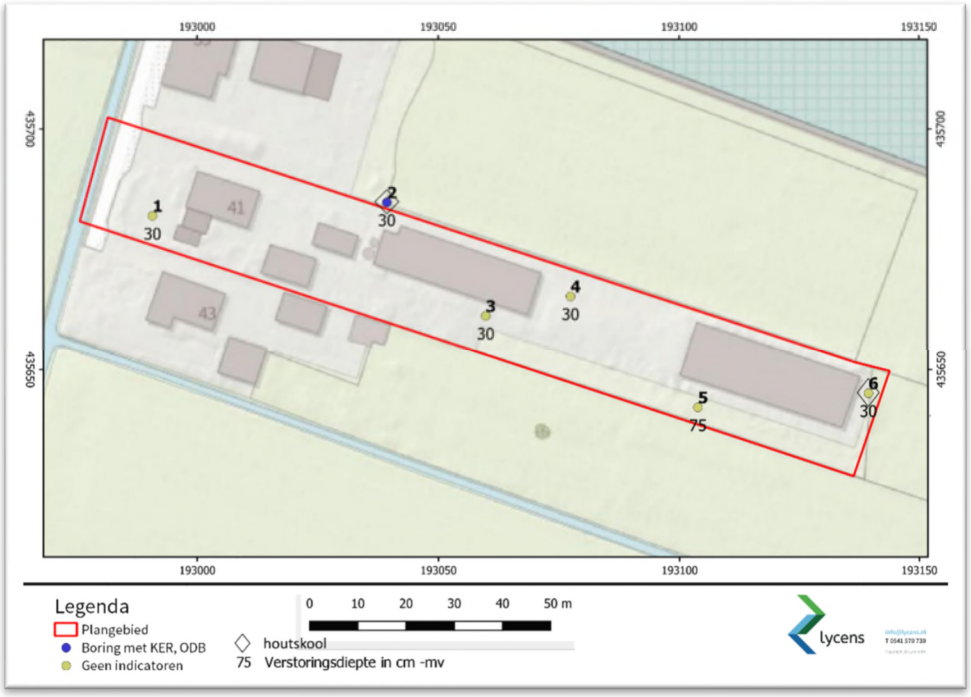
3. Resultaten veldonderzoek

3.1. Beschrijving onderzoeksmethode

- Boormateriaal: Edelman Ø 7 cm en Guts Ø 3 cm.
- Waarnemingsmethode: Blote oog.
- Boordichtheid: 6 boringen, tussenafstand 35-40 m.
- Coördinaten boorpunten: Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 cm)
- Z-waarden: Bepaald met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104;
- Documentatie van de beschrijving digitaal.

Conform het advies in § 2.8 en de gemeentelijke richtlijnen zijn 6 boringen in het plangebied gezet. De boringen zijn geplaatst rondom de te slopen schuren en in de voortuin van de huidige woning. De boringen 1, 2 en 3 zijn in het veld verplaatst in verband met al aanwezige verstoringen (gedempte vijver, kippenhokken) of ondoordringbaar puin. Boring 4 is herhaaldelijk gestaakt op ondoordringbaar puin (30 cm -mv).

De boorkern is met behulp van een gutsmes onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De positie een maaiveldhoogtes van de boringen zijn ingemeten met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm). De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB 2.0). De boringen zijn digitaal beschreven (zie bijlage 1).



Afb. 20. Resultaten van het booronderzoek, KER=keramiek, ODB=dierlijk bot (Opentopo).

3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten

In het gehele plangebied is sprake van min of meer dezelfde bodemopbouw. De laagopeenvolging wordt van boven naar beneden beschreven.

Laagopeenvolging

Bouwvoor, verstoring en mogelijk grondspoor

De top van de laagopeenvolging wordt gevormd door een 30 tot 35 cm dikke bouwvoor. Het gaat om een zwak tot matig humeuze, bruingrijze, sterk siltige kleilaag die op veel plaatsen doorworteld is en enige puinresten en grindjes bevat. In boring 5 is onder de bouwvoor, tot een diepte van 75 cm -mv (9,19 m NAP), een stevige, zwak humeuze, sterk siltige kleilaag met een asfaltbrokje, puin en roestvlekken aangetroffen. Het gaat om een recente verstoring.

In boring 2 is onder de bouwvoor, tot een diepte van 100 cm -mv (8,7 m NAP), een bruingrijze, sterk siltige, zwak humeuze kleilaag met roestvlekken aanwezig. In de laag zijn behalve enkele schelpresten en houtskoolspikkels ook twee kleine fragmenten aardewerk met steengruismagering en een tandfragment aangetroffen. Opvallend is verder dat de natuurlijke oeverwalafzettingen onder het spoor sterkere roestvorming vertonen dan elders in het plangebied. Gezien de diepte van de humeuze laag en de aangetroffen archeologische indicatoren is mogelijk een spoor aangeboord.

Oeverwalafzettingen

Vanaf 30 cm – mv (9,43 tot 9,66 m NAP) zijn natuurlijke oeverwalafzettingen aangetroffen. In de afzettingen is een duidelijke *Fining-up sequence* te zien die typerend is voor oeverwallen.[34] De top van de oeverwalafzettingen wordt gevormd door een pakket lichtbruine tot licht grijsbruine, sterk siltige klei waarin roestvlekken, schelpfragmenten en ijzerconcreties zijn waargenomen. In boring 6 is de bovenste 15 cm zwak humeus. Vermoedelijk gaat het om de onderzijde van een vegetatieniveau of oude bouwvoor. Vanaf 100 tot 120 cm -mv (8,6 – 8,7 m NAP) wordt de klei zandiger en bevat af en toe zandlaagjes. In de boringen 1, 3 en 6 gaat het kleipakket vanaf 125 tot 160 cm -mv over in matig fijn, matig tot sterk siltig zand met kleilaagjes en laagjes grover zand.

[34] Cohen *et al.,* 2009, 114.

Vondsten

In totaal zijn drie vondsten verzameld. Het gaat om twee fragmenten donkergrijs aardewerk (ca. 0,5 mm doorsnede) met steengruismagering en een fragment van een tand van een zoogdier. Het aardewerk is vermoedelijk handgevormd, hoewel dit gezien het kleine formaat niet goed kan worden beoordeeld. Zoals in de vorige paragraaf is besproken, komen de vondsten uit een humeuze kleivulling van een mogelijk spoor. Voorgesteld wordt om de vondsten tijdelijk op te slaan totdat eventueel vervolgonderzoek heeft plaatsgevonden. Indien geen vervolgonderzoek plaatsvindt hoeven te vondsten niet gedeponeerd te worden. Zij leveren naar verwachting geen noemenswaardige bijdrage aan toekomstig onderzoek.

Vondstnummer	Datum	Boring	Diepte	Materiaalcategorie	Aantal	Opmerking	Deponering
1	06-08-2021	2	30 – 100 cm	KAW	2	aardewerk met steengruismagering	N
1	06-08-2021	2	30 – 100 cm	ODB	1	tandfragment	N

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting geldt voor oeverafzettingen die zijn gevormd door activiteit van de meandergordel van Walbeek (1240 n .Chr. – 660 v. Chr.). Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting. Op grond van de onderzoeken in de omgeving van het plangebied komt waarschijnlijk een antropogene tredlaag (betredingsniveau) of vondstlaag voor op een diepte van 30 tot 100 cm -mv.[35] Verder heeft het bouwhistorisch onderzoek uitgewezen dat de schuren zijn gefundeerd tot een diepte van 75- 80 cm -mv. In de twee grote varkensschuren die worden gesloopt zijn mestkelders aanwezig tot een diepte van 130 en 150 cm -mv.

Tijdens het booronderzoek is geen antropogene tredlaag waargenomen. De laagopeenvolging bestaat uit een recente bouwvoor op natuurlijke oeverwalafzettingen. Wel is de top van de oeverwalafzettingen in boring 6 zwak humeus, wat mogelijk wijst op de onderzijde van een oude bouwvoor of vegetatie-horizont. In boring 2 is mogelijk een spoor aangeboord. Hier is direct onder de bouwvoor, tot een diepte van 8,7 m NAP, een zwak humeuze kleilaag met archeologische indicatoren, namelijk houtskool, aardewerk en bot, aangetroffen. Deze boring ligt het dichtst bij de eerder aangetroffen vindplaats op het perceel ten noorden van het plangebied. Gezien het ontbreken van archeologische lagen of indicatoren elders in het plangebied, ligt de grens van de vindplaats ergens tussen boring 2 en de boringen 1 en 3. Boring 4 kon niet worden doorgezet tot meer dan 30 cm -mv in verband met een puinlaag die volgens de eigenaar van Kamervoort 43 ongeveer 50 cm dik was.

Het booronderzoek heeft verder uitgewezen dat de verstoringsdiepte in de meeste boringen niet meer dan 30 cm -mv bedraagt. Alleen boring 5 is dieper verstoord, tot 75 cm -mv. Waarschijnlijk is alleen ter plaatse van de schuren en stallen sprake van diepe bodemverstoringen.

4.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

Op basis van het bureauonderzoek komen in het plangebied kalkhoudende ooivaaggronden op zware zavel en lichte klei voor (Code Rn66A). In de omgeving van het plangebied komen naar verwachting oeverwalafzettingen van de stroomgordel van Walbeek voor. Het gaat om rivierafzettingen die tot de Formatie van Echteld worden gerekend. Deze zijn op grond van DINOloket en de Zandbanenkaart (Cohen et al., 2009) te verwachten vanaf 2 m -mv.

[35] Zie zaakwaarnemingen 4806616100 en 2153599100.

2 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 omgeving van het plangebied kunnen vindplaatsen zijn afgedekt door jonge kleilagen. Het gaat dan om overstromingspakketten die zijn afgezet na 100 n. Chr., toen de omgeving van het plangebied in een komgebied veranderde.

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

Op grond van de historische kaarten is de omgeving van het plangebied vooral in gebruik geweest als bouwland.

4 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 g) waarnemingsmethode h) interpretatie.

Direct ten noorden van het plangebied ligt een vindplaats met sporen van bewoning in de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd (2043170100; AMK-terrein 3898). Vanaf de Vroege Middeleeuwen verplaatste de bewoning zich vermoedelijk naar de jongere stroomgordels van de Neder-Rijn bij Angeren en Huissen, waar bewoning plaatsvond vanaf de 8e – 9e eeuw n. Chr. Volgens de beschrijving bij het AMK-terrein 3898 zijn echter op grond van het aangetroffen aardewerk ook bewoningssporen uit de Vroege Middeleeuwen op dit terrein te verwachten. Vanaf circa 1250 n. Chr. lag het plangebied in een bedijkte riviervlakte en worden Angeren en Huissen belangrijke centra in de omgeving.

Voor het onderhavige onderzoek is met name het volgende onderzoek van belang:
Zaakwaarneming 2043170100 betreft een veldverkenning en booronderzoek uitgevoerd door Jacobs & Burnier.[36] De bodemopbouw wordt in verband met de ligging direct naast het plangebied in detail beschreven. De dieperliggende afzettingen bestaan uit een pakket van oeverwal afzettingen dat aanwezig is vanaf circa 0,30 á 0,35 m - Mv (maaiveld) en bestaat uit geoxideerde zandige kleiafzettingen met oerspikkels. Op een aantal locaties is een gelaagdheid binnen dit pakket aanwezig van afwisselend klei en zandige lenzen en in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied zijn op een diepte tussen 0,70 m en 1,45 m – Mv. dikkere zandige lagen aanwezig. In het oeverwal pakket is ook een laklaag aanwezig. In het westelijke deel van de onderzoekslocatie is de laklaag slecht herkenbaar en bestaat daar uit een iets grijzere, licht humeuzer niveau op een diepte van circa 0,95 m - Mv. In het middendeel van het onderzoeksgebied is de laklaag op een diepte van circa 0,50 m – Mv. daarentegen duidelijk herkenbaar als een donker grijsbruin tot bruingrijze zandige, organisch kleilaag van circa 10 cm dik. In noordoostelijke richting duikt de laag en in boring 23 is hij aanwezig op een diepte van 0,65 m - Mv. In zuidoostelijke richting loopt de laag weer omhoog en ligt bij boring 5 direct onder de bouwvoor. Op een niveau boven de laklaag is in een aantal boringen de aanwezigheid van een tredlaag vastgesteld (zie onderstaande). De tredlaag, dat wil zeggen een voormalig loopniveau dat in dit geval duidelijk antropogeen beïnvloed is, wordt deels afgedekt door latere oeverwal afzettingen (Afb. 11). In twee boringen is een van

[36] Houkes *et al.,* 2004.

bovengenoemd geologisch profiel afwijkend beeld aangetroffen. In boring 7 bestond het gehele aangetroffen pakket vanaf 0,70 cm uit zand. Dit pakket kenmerkt zich door grofkorreliger en slecht gesorteerd zand. Mogelijk gaat het hier om een kreekafzetting. Boring 6 bleek tot één meter - Mv verstoord te zijn door een recente sloot.

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

In het plangebied hebben naar verwachting vooral sedimentatie van rivierafzettingen en bodemvormende processen zoals humusaccumulatie en rijping van de top van de oeverwalafzettingen een rol gespeeld. Het is onduidelijk in hoeverre erosie of laterale verplaatsing van toepassing is.

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

Naar verwachting hebben in de historische periode vooral grondbewerking (ploegen), bemesting en verkaveling plaatsgevonden. Daarnaast zijn in het plangebied vanaf 1945 een aantal grote bouwwerken neergezet. Hierbij is de bodem plaatselijk verstoord tot 75 – 150 cm -mv.

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

Aangezien de antropogene tredlaag die is aangetroffen ten noorden van het plangebied zich direct onder de bouwvoor bevindt, zal een deel van het vondstenniveau zijn verploegd. Dit wordt onderschreven door het feit dat bij de oppervlaktekartering een grote hoeveelheid aardewerk van het huidige maaiveld is opgeraapt.

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

De verwachte complexen kunnen bestaan uit nederzettingen, maar ook uit grafvelden of losse deposities (puntlocaties). Nederzettingen uit de periode Laat-Neolithicum – Middeleeuwen bestaan meestal uit een cultuurlaag of vondstniveau met archeologische indicatoren en een sporenniveau.

9 Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Geschikte bewoningslocaties zijn te herkennen als oeverwalafzettingen waarin vaak een humeuze laag of vegetatie-horizont is gevormd. Dit is een aanwijzing gedurende langere tijd geen of weinig sedimentatie heeft plaatsgevonden op de locatie. Nederzettingen zijn tijdens prospectieonderzoek te herkennen aan een veelal humeuze cultuurlaag met archeologische indicatoren, zoals houtskool, bot of aardewerk. Grafvelden en deposities zijn niet of nauwelijks op te sporen met booronderzoek.

10 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.).

Vindplaatsen met een archeologische laag kunnen goed worden opgespoord met een karterend booronderzoek. Grafvelden en deposities zijn niet of nauwelijks op te sporen met booronderzoek en kunnen het best worden opgespoord door middel van proefsleuven.

Onderzoeksvragen booronderzoek

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 30 cm – mv (9,43 tot 9,66 m NAP) zijn natuurlijke oeverwalafzettingen aangetroffen. In de afzettingen is een duidelijke *Fining-up sequence* te zien die typerend is voor oeverwallen.[37] De top van de oeverwalafzettingen wordt gevormd door een pakket lichtbruine tot licht grijsbruine, sterk siltige klei waarin roestvlekken, schelpfragmenten en ijzerconcreties zijn waargenomen. In boring 6 is de bovenste 15 cm zwak humeus. Vermoedelijk gaat het om de onderzijde van een vegetatieniveau of oude bouwvoor. Vanaf 100 tot 120 cm -mv (8,6 – 8,7 m NAP) wordt de klei zandiger en bevat af en toe zandlaagjes. In de boringen 1, 3 en 6 gaat het kleipakket vanaf 125 tot 160 cm -mv over in matig fijn, matig tot sterk siltig zand met kleilaagjes en laagjes grover zand.

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

De top van de laagopeenvolging wordt gevormd door een 30 tot 35 cm dikke bouwvoor. Het gaat om een zwak tot matig humeuze, bruingrijze, sterk siltige kleilaag die op veel plaatsen doorworteld is en enige puinresten en grindjes bevat. Er zijn geen oudere antropogene lagen aangetroffen.

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)?

Er zijn in het plangebied geen lagen aangetroffen die een oud bewoningsniveau of vegetatieniveau hebben afgedekt. De aanwezige klei- en zandlagen zijn vermoedelijk afgezet door de stroomgordel van Walbeek, die actief was tussen 1240 v .Chr. en 660 v. Chr.

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?

Zie vraag 13.

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

In boring 5 is asfalt aangetroffen tot 75 cm -mv. Deze boring vormt een uitzondering. In de overige boringen komt modern materiaal voor tot 30 cm -mv (bouwvoor).

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

[37] Cohen *et al.,* 2009, 114.

Zie vraag 15.

17 Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Op grond van de beleidskaart en de bekende waarnemingen in Archis werd een nederzetting uit de Bronstijd-Vroege Middeleeuwen verwacht in het plangebied. Op het perceel ten noorden van het plangebied zijn namelijk resten uit deze periode aangetroffen tijdens een booronderzoek en veldverkenning. In boring 2 zijn archeologische indicatoren aangetroffen in een humeuze laag die zich op een diepte van 30 – 100 cm -mv bevindt (9,4 – 8,7 m NAP). Het gaat vermoedelijk om een grondspoor. Boring 2 ligt het dichtst bij de al bekende vindplaats. De stratigrafische positie, i.e. direct onder de bouwvoor, en de diepte van het spoor past bij de bevindingen van het eerder uitgevoerde onderzoek. Opvallend is dat de antropogene tredlaag niet is aangetroffen in het plangebied. Ook zijn geen vegetatieniveaus aangetroffen, behalve in de top van boring 6, direct onder de bouwvoor. Archeologische indicatoren ontbreken ook elders in het plangebied. Dit doet vermoeden dat de begrenzing van de vindplaats ergens in de noordelijke helft van het plangebied gezocht moet worden.

18 Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De oeverwalafzettingen die werden verwacht, zijn tijdens het veldwerk aangetroffen. Er zijn daarentegen geen tredlagen aangetroffen, en alleen in boring 6 is de onderzijde van een vegetatieniveau waargenomen. Alleen ter plaatse van boring 2, waar indicatoren zijn aangetroffen, zijn sporen van de verwachte vindplaats waargenomen.

19 Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

De gekozen zoekstrategie is, gezien de waarnemingen in boring 2, adequaat geweest voor het doel van het onderzoek, namelijk het opsporen van archeologische vindplaatsen. Vegetatieniveaus en vondstlagen zijn naar verwachting niet gemist tijdens het booronderzoek. Wel zijn off-site fenomenen, zoals greppels, dijkjes of afvalkuilen, mogelijk gemist. Deze kunnen beter door middel van proefsleuven worden onderzocht.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

20 Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

De twee aardewerkfragmenten die in het grondspoor zijn aangetroffen, zijn te klein om tot een precieze datering te komen. Het betreft vrij zacht, vermoedelijk handgevormd aardewerk met steengruismagering. Gezien de diepte van de humeuze laag is een archeologisch sporenniveau te verwachten vanaf een diepte van 30 cm -mv (9,4 m NAP).

21 Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen (‘vondstlaag’) ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.

Er zijn geen vondstlagen aangetroffen tijdens het veldonderzoek. Wel is zeer waarschijnlijk een sporenniveau aanwezig vanaf 30 cm -mv (9,4 m NAP).

22 In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?

Deze vraag kan gezien het weinige vondstmateriaal niet goed beantwoord worden op basis van het veldonderzoek.

23 In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?

Deze vraag kan gezien het weinige vondstmateriaal niet goed beantwoord worden op basis van het veldonderzoek. De kans bestaat dat het sporenniveau zich buiten de grenzen van de 'vondstenlaag' uitstrekt. Het gaat dan vermoedelijk om off-site sporen en structuren, zoals greppels of afvalkuilen.

24 Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?

Naar verwachting is het sporenniveau in het plangebied goed geconserveerd, behalve op de locatie van de bestaande schuren. Op basis van het veldonderzoek komt in het zuidelijke deel van het plangebied geen vondstlaag voor. Een eventueel vondstenniveau zal niet alleen zijn aangetast door de bouw van de schuren, maar ook door de aanleg van de toegangsweg en door de puinlaag die tussen de schuren is aangebracht.

Aangezien dus met name intacte sporen worden verwacht, voegt waarderend booronderzoek weinig toe. Proefsleuven zijn in dit geval de aangewezen methode.

25 Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

Naar verwachting zal ter plaatse van de schuren 3 en 2/5 (Afb. 19) de bodem tot een diepte van 130 – 150 cm -mv verstoord zijn. Dit betekent dat zowel het vondstniveau als het sporenniveau niet langer intact is onder de schuren. Wanneer de sloop zich beperkt tot het huidige bebouwde oppervlak zullen naar verwachting geen archeologische resten worden verstoord. Wanneer ook naast de schuren wordt gegraven bestaat de kans dat archeologische resten worden verstoord.

De schuur nr. 1 is tot 75 cm -mv gefundeerd en bevindt zich direct ten zuiden van boring 2. Gezien de waarnemingen in boring 2 wordt hier nog wel een deels intact sporenniveau verwacht. Bij de sloop van deze schuur zal waarschijnlijk tot in het sporenniveau worden gegraven.

26 Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Naar verwachting is *in situ* behoud alleen mogelijk als (een deel van) de fundering in de grond blijft zitten. Bij het verwijderen van de fundering zal met name bij schuur 1 het archeologische niveau worden verstoord.

4.3. Selectieadvies

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat een vindplaats in het noordelijk deel van het plangebied ligt. Op de locatie vindt alleen sloop van bestaande gebouwen plaats. Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied Lingewaard' is onderzoek nodig bij bodemverstoring van meer dan 30 m^2 en een diepte van meer dan 30 cm - mv. Er geldt echter een uitzondering voor 'werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden binnen een afstand van maximaal 2,5 m uit een bestaande fundering van een bestaand bouwwerk;'[38] De sloopwerkzaamheden blijven naar verwachting binnen 2,5 meter van de bestaande funderingen van de schuren. Een omgevingsvergunning is dus volgens het geldende bestemmingsplan niet vereist.

In eerste instantie is op basis van het bovenstaande vrijgave geadviseerd. Omdat ter behoeve van de voorgenomen ontwikkelingen een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is geeft de bevoegde overheid aan dat de bestaande bestemmingsplanregels niet leidend zijn. Op basis van de beoordeling van het conceptrapport is door de bevoegde overheid aangegeven dat archeologische begeleiding van de voorgenomen sloopwerkzaamheden noodzakelijk is. Een archeologische begeleiding dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Lingewaard goedgekeurd PvE. Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Lingewaard.

[38] https://ruimtelijkeplannen.nl; Bestemmingsplan Buitengebied Lingewaard, artikel 29.4.3

Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2.* (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.
- Cohen, K.M. & Stouthamer, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta.*
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.*
- Habraken, J., 2017: *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem: Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten* (3e ed.). Regio Arnhem/Provincie Gelderland.
- Houkes, R.A., Dorst, M.C. & E. Jacobs, 2004: *Angeren 'Kamervoort': Een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek.* STAR 17.
- Melchers, R., 1989. *Jaarverslag 1989 van de AWVN - Archeologische Werkgemeenschap Voor Nederland, Regio Nijmegen* e.o. (blz. 21-23).
- Pierik, H.J., 2017: *Geomorphological reconstructions of the natural levee landscape in the first millennium AD of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands.* Digitale bestanden beschikbaar via DANS (https://doi.org/10.17026/dans-zg9- nqfx).
- Schorn, E.A., 2017: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase. Kampsestraat 41 te Angeren, Gemeente Lingewaard*: KSP Archeologie.
- Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek. SIKB.
- Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Deltares, Utrecht.

Geraadpleegde websites

webadres	laatst bezocht op
https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl	14-7-2021
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	14-7-2021
https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep	14-7-2021
https://www.google.com/intl/nl/earth/	14-7-2021
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl	14-7-2021
https://www.ikme.nl	14-7-2021
http://www.ahn.nl	14-7-2021
http://www.pdok.nl	14-7-2021
http://www.topotijdreis.nl	14-7-2021
https://www.angrina.nl/verleden/	14-7-2021
https://www.hisgis.nl/	14-7-2021
https://geoportaal.gelderland.nl/	14-7-2021
https://www.historischekringangeren.nl/angers-verleden	14-7-2021

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1. Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron: Maptiler). 11
Afb. 2. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard (bron: RAAP-rapport 3878)..... 13
Afb. 3. Het plangebied op een luchtfoto. De te slopen bouwwerken zijn aangegeven met rode pijlen (bron: opdrachtgever). 14
Afb. 4. Uitsnede van het Digitaal Basisbestand Paleogeografie Rijn-Maasdelta (Cohen & Stouthamer, 2012). 19
Afb. 5. Uitsnede van de Zandbanen- en zanddieptekaart (Cohen *et al.,* 2009). 20
Afb. 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 21
Afb. 7. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3.0, DTM 0,5 m; bron: https://www.ahn.nl). 22
Afb. 8. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 23
Afb. 9. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3)..... 26
Afb. 10. Locatie van de aangetroffen vindplaats direct ten noorden van het plangebied. Het onderhavige plangebied is met een rode pijl aangegeven. De zwarte streep geeft profielraai 1 weer. (bron: Houkes *et al.,* 2004). 28
Afb. 11. Boorraai 1 van het onderzoek direct ten noorden van het plangebied. Blauw: bouwvoor. Rood: antropogene tredlaag. Geel: oeverwalafzettingen (bron: Houkes *et al.,* 2004). 28
Afb. 12. Het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832. MIN05008C02 (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 31
Afb. 13. Het plangebied op een topografische kaart uit omstreeks 1900 (bron: http://www.topotijdreis.nl). ..31
Afb. 14. Het plangebied op een topografische kaart uit 1940 (bron: http://www.topotijdreis.nl). 32
Afb. 15. Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: http://www.topotijdreis.nl). 32
Afb. 16. Het plangebied op een topografische kaart uit 1975 (bron: http://www.topotijdreis.nl). 33
Afb. 17. Het plangebied op een topografische kaart uit 1990 (bron: http://www.topotijdreis.nl). 33
Afb. 18. Doorsnedes varkensstal 1973 (nr. 3; boven) en 1991 (nr 5.) onder (Regionaal Archief Nijmegen). 34
Afb. 19. Verstoringen door gebouwen op basis van het bouwhistorisch onderzoek. Naast het gebouwnummer (zie tabel 2, vetgedrukt) zijn verstoringsdieptes weergegeven in cm -mv (bron: Opentopo). 35
Afb. 20. Resultaten van het booronderzoek, KER=keramiek, ODB=dierlijk bot (Opentopo). 39

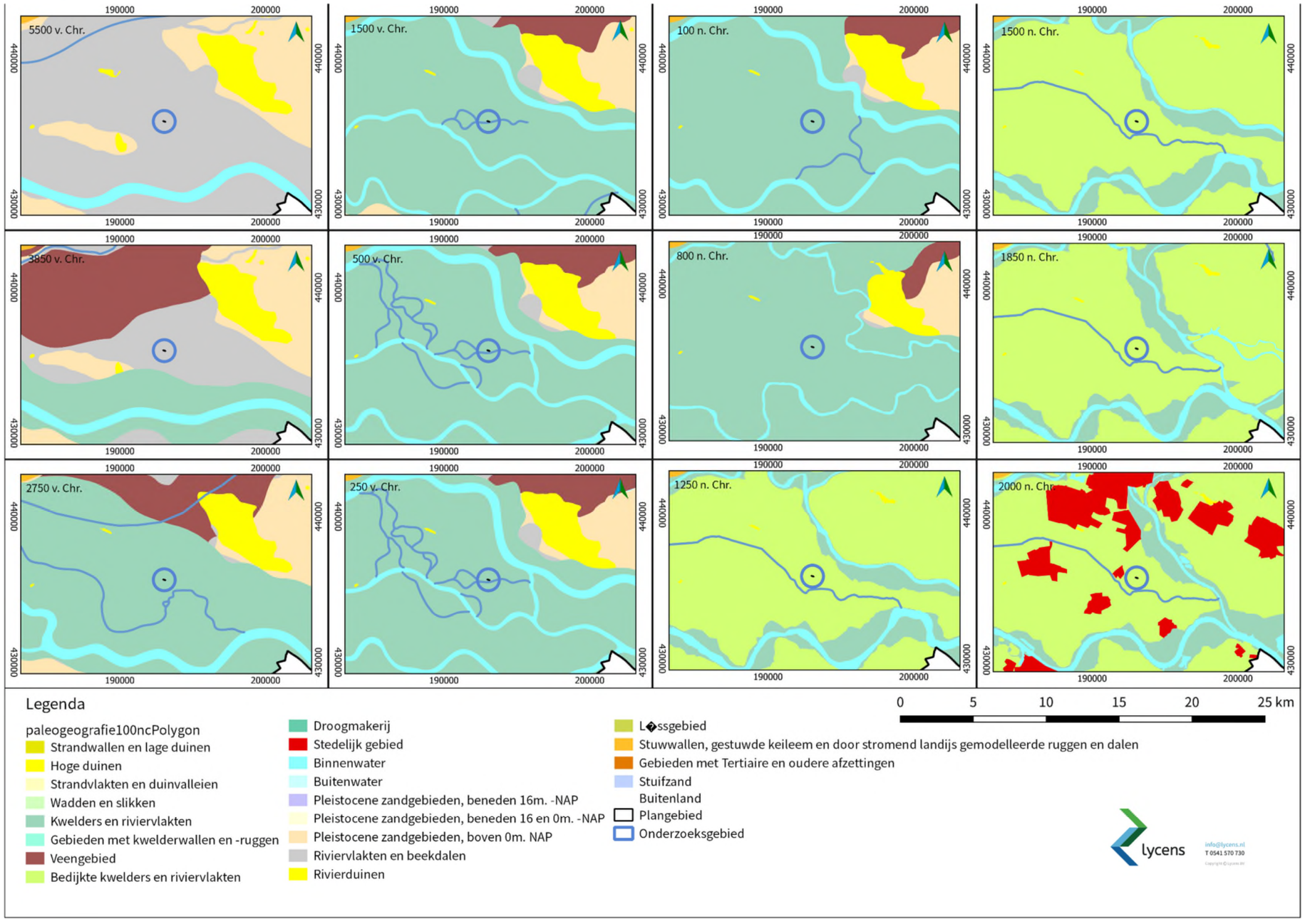
Lijst van tabellen

Tabel 1. Overzicht aardwetenschappelijke gegevens. 18
Tabel 2. Bouwhistorische gegevens (Regionaal Archief Nijmegen). 34

Lijst van bijlagen

Bijlage 1 Paleogeografische kaart
Bijlage 2 Archis 3 onderzoeken en vondsten
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Bijlage 1 Paleogeografische kaart



Bijlage 2 Archis 3 onderzoeken en vondsten

Archis 3 zaakwaarnemingen

zaakidentificatie	zaaktype	toponiem	uitvoerder	meldingsdatum	type onderzoek
2043170100	onderzoeksmelding	Kamervoort	Jacobs & Burnier Archeologisch Projectbureau	18-11-2003	boring
2060067100	onderzoeksmelding	De Viswei	RAAP Archeologisch Adviesbureau	4-1-2005	boring
2103920100	onderzoeksmelding	Kamervoort	Synthegra BV	15-12-2005	boring
2158361100	onderzoeksmelding	Aardgastransportleidingtrace Angerlo-Hernen	RAAP Archeologisch Adviesbureau	1-6-2007	boring
2179770100	onderzoeksmelding	Gasleidingtrace A663 Angerlo-Hernen	RAAP Archeologisch Adviesbureau	17-12-2007	bureauonderzoek
2289136100	onderzoeksmelding		Archeopro	8-6-2010	boring
2346079100	onderzoeksmelding	Kamervoort 54	Synthegra BV	21-10-2011	boring
2360837100	onderzoeksmelding	Doortrekking A15	RAAP Archeologisch Adviesbureau	19-2-1987	bureauonderzoek
2383022100	onderzoeksmelding	Doortrekking A15-A12	RAAP Archeologisch Adviesbureau	25-9-2012	boring
2447134100	onderzoeksmelding	Leutense Leigraaf	Archeosupport BV	13-6-2014	boring
2462249100	onderzoeksmelding	Doortrekking A15	RAAP Archeologisch Adviesbureau	7-11-2014	bureauonderzoek
3092712100	vondstmelding	Kamervoort	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	23-3-1979	(veld)kartering
3092720100	vondstmelding	Keulstukken	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	30-3-1979	(veld)kartering
4555305100	onderzoeksmelding		Bureau voor Archeologie	20-7-2017	bureauonderzoek
4570217100	onderzoeksmelding		ADC ArcheoProjecten	17-10-2017	proefputten/proefsleuven
4583478100	onderzoeksmelding		Synthegra BV	15-1-2018	boring
4587747100	onderzoeksmelding		Greenhouse Advies	12-2-2018	boring
4878659100	onderzoeksmelding		BAAC BV	22-7-2020	opgraving
4920461100	onderzoeksmelding		Archeologisch Onderzoek Leiden BV	17-11-2020	proefputten/proefsleuven
5090756100	onderzoeksmelding		BAAC BV	2-7-2021	boring

Archis 3 vondsten

zaakidentificatie	materiaal	materiaaltype	beginperiode	eindperiode	omschrijving
2043170100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Vroege IJzertijd	Midden IJzertijd	Oa Marne, spatula indrukken.
2043170100	keramiek	aardewerk, ondetermineerbaar	IJzertijd	IJzertijd	
2043170100	dierlijk bot	bot	IJzertijd	IJzertijd	Bot, kies en tandfragmenten
2043170100	keramiek	aardewerk, ondetermineerbaar	IJzertijd	IJzertijd	
2043170100	keramiek	hutteleem	IJzertijd	IJzertijd	
2043170100	vuursteen	afslag	Paleolithicum	IJzertijd	Mogelijk afslag, datering onbekend
2043170100	metaal	spijker	IJzertijd	IJzertijd	Metaal ondet. Datering onzeker
2043170100	keramiek	bouwmateriaal	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Datering onzeker
2043170100	keramiek	aardewerk, ondetermineerbaar	Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	
2103920100	keramiek	Paffrath	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	
2158361100	vuursteen	afval	Neolithicum	Bronstijd	
2158361100	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	
2158361100	keramiek	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	
2158361100	menselijk bot	bot	IJzertijd	Late Middeleeuwen B	De vondst bestaat uit enkele tand- en botfragmenten.
2158361100	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd	
2158361100	leisteen	daklei	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	

2158361100	ijzer	slak	IJzertijd	Late Middeleeuwen B	
2158361100	keramiek	Paffrath	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	
2158361100	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd	
2158361100	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd	
2158361100	menselijk bot	bot	Paleolithicum	Nieuwe Tijd Laat	Verbrand bot.
2158361100	keramiek	hutteleem	Neolithicum	Nieuwe Tijd Laat	verbrand leem
2158361100	keramiek	hutteleem	Middeleeuwen	Middeleeuwen	
2158361100	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd	
2158361100	keramiek	dikwandig aardewerk, gedraaid	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	
2158361100	steen	breuksteen	Neolithicum	Late Middeleeuwen	Gebroken kwarts.
2158361100	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	Late Middeleeuwen	
2158361100	vuursteen	afval	Neolithicum	Bronstijd	
2158361100	keramiek	steengoed - Siegburgs	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd Vroeg	In bouwvoor.
2158361100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	De vondst betreft een scherf handgevormd Inheems-Romeins aardewerk.
2383022100	hout/houtskool	houtskool	Vroege IJzertijd	Vroege Middeleeuwen D	
2383022100	keramiek	bouwmateriaal	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	

2383022100	keramiek	bouwmateriaal	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	
2383022100	keramiek	baksteen	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	Binnen dit niveau is hoogstwaarschijnlijk een vindplaats te herleiden. Met name in de zone ten westen van de Baalsestraat zijn archeologische indicatoren aangetroffen, in de bouwvoor en in de top van de onderliggende oeverafzettingen. Aangezien het met name houtskool en spikkels baksteen kan geen datering worden gegeven. De ondiepe ligging vermoedt echter een datering uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Als oostelijke begrenzing zou de restgeul (ten westen van de Baalsestraat) kunnen worden aangehouden, terwijl de westelijke begrenzing niet kon worden vastgesteld als gevolg van de aanwezigheid van een wegcunet ter plaatse van de Van Elkweg.
2383022100	keramiek	bouwmateriaal	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
2383022100	keramiek	bouwmateriaal	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	
2383022100	hout/houtskool	onbekend	Mesolithicum	Neolithicum	In boring 85 is in de kleilaag die rust op de Laag van Wijchen een spikkel houtskool aangetroffen op een diepte van ca. 3,0 m -Mv (ca. 7,6 m +NAP) evenals spikkels houtskool en roodleem in boring

					87 (1,7 -mv) Gezien de stratigrafische ligging op de oever van een mogelijk Vroegholocene geul in een pakket waarvan verondersteld kan worden dat deze in het Preboreaal/Boreaal dateert, wordt een datering in het Mesolithicum het meest waarschijnlijk geacht. Hierbij zou gedacht moeten worden aan een vindplaats in de vorm van een jachtkampement op de westelijke oever van een nog waterhoudende vroegholocene geul.
2383022100	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd	IJzertijd	In de laklaag direct onder de rivierduinafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in een drietal boringen (nr. 82, 88 en 91). Het bijzondere is dat een van de aangetroffen indicatoren een fragment handgevormd aardewerk betreft, en te dateren is in de IJzertijd. De boring waarin dit aardewerk is aangetroffen betreft de locatie van de Vroegholocene geul. Klaarblijkelijk moet deze restgeul in de periodes voor de IJzertijd geheel zijn dichtgeslibd. Het sediment waar de indicatoren in zijn aangetroffen betreft een pakket oeverafzettingen.

2383022100	keramiek	kogelpot	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen B	Het eerste niveau betreft de top van het rivierduin, inclusief de zone met het secundaire rivierduinzand. Hier is sprake van een matig humeus zandpakket waarin spikkels houtskool, puintjes en aardewerk aanwezig is. Dit geheel kan worden ge
2383022100	hout/houtskool	houtskool	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Tijdens het huidige onderzoek houtskoolspikkels uit boringen, hoewel tijdens eerder onderzoek in een wegcunet, in een slootkant en tijdens proefsleuvenonderzoek vondsten gedaan zijn, waarschijnlijk Romeins, globale omvang vindplaats: 300x50 m
2383022100	keramiek	hutteleem	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	enkele fragmenten bouwpuin, uitsluitend vondsten uit boringen; globale omvang vindplaats: 700x170 m
3092712100	vuursteen	afslag	Midden IJzertijd	Late IJzertijd	
3092712100	keramiek	ruwwandig aardewerk, gedraaid	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	
3092712100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Midden IJzertijd	Romeinse Tijd	
3092720100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Midden IJzertijd	Midden Romeinse Tijd	
3092720100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	
3092720100	bot	bot	IJzertijd	Romeinse Tijd	
3092720100	keramiek	ruwwandig Nijmeegs aardewerk - Holwerda 62	Midden Romeinse Tijd A	Midden Romeinse Tijd A	
4570217100	aardewerk	vaatwerk	onbekend	onbekend	

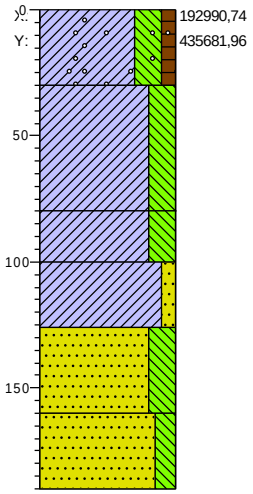
4570217100	aardewerk	vaatwerk	Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd	
4570217100	aardewerk	vaatwerk	Late IJzertijd	Vroeg Romeinse Tijd	
4570217100	aardewerk	spinklos	Late IJzertijd	Vroeg Romeinse Tijd	
4570217100	aardewerk	weefgewicht	Late IJzertijd	Vroeg Romeinse Tijd	
4570217100	aardewerk	vaatwerk	Late Bronstijd	Romeinse Tijd	
4570217100	aardewerk	vaatwerk	Prehistorie	Prehistorie	
4570217100	aardewerk	vaatwerk	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Import
4570217100	dierlijk bot	dierenbot	onbekend	onbekend	
4570217100	menselijk bot	crematieresten	IJzertijd	IJzertijd	
4570217100	menselijk bot	crematieresten	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	
4570217100	metaal	munitie (projectiel met patroon)	Tweede Wereldoorlog	Tweede Wereldoorlog	Granaatscherven
4570217100	metaal	onbekend	Late IJzertijd	Vroeg Romeinse Tijd	
4570217100	metaal	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
4570217100	metaal	onbekend	onbekend	onbekend	
4570217100	hout	askist	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	
4570217100	bouwaardewerk	bouwmateriaal	onbekend	onbekend	
4570217100	huttenleem	bouwmateriaal	onbekend	onbekend	
4570217100	natuursteen	onbekend	onbekend	onbekend	
4570217100	houtskool	houtskool	onbekend	onbekend	
4570217100	vuursteen	afslag	Prehistorie	Prehistorie	
4570217100	metaal	metaalslak	onbekend	onbekend	
4570217100	glas	onbekend	onbekend	onbekend	
4570217100	pijpaarde	onbekend	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	
4570217100	oker	onbekend	onbekend	onbekend	

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Bijlage 1

Maaiveldhoogte: 9,7326
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 1



0 braak

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, scherp, doorworteling, bouwvoor

30 Klei, sterk siltig, licht grijsbruin, Guts, oeverwal, geleidelijk, ijzerconcreties: weinig, roestvlekken: weinig

80 Klei, sterk siltig, licht bruingrijs, Guts, ijzerconcreties, oeverwal, geleidelijk, roestvlekken

100 Klei, zwak zandig, licht grijsbruin, Guts, geleidelijk, roestvlekken: weinig

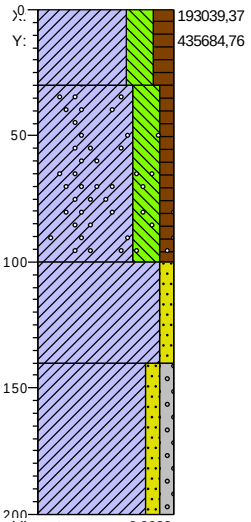
126 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak ijzerhoudend, lichtbruin, Guts, kleibandje 130-140 cm, geleidelijk, roestvlekken: weinig

160 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, licht bruingrijs, Guts, natuurlijk zwak geoxideerd, geleidelijk

190

Maaiveldhoogte: 9,7153
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 2



0 weiland

A-HORIZONT
Klei, sterk siltig, matig humeus, veel wortels, weinig puin, donker bruingrijs, Guts, bv, met puin glas hk etc, scherp, doorworteling, bouwvoor, Glas, Baksteen, Houtskoolbrokken

30 Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig kalkhoudend, zwak grindhoudend, sporen schelpen, bruingrijs, Guts, top oeverval humeus, aardewerk en tandfragment op 55 cm, mogelijk spoor, scherp, roestvlekken: weinig, Houtskoolbrokken: weinig, Aardewerk: weinig, Onverbrand bot: weinig

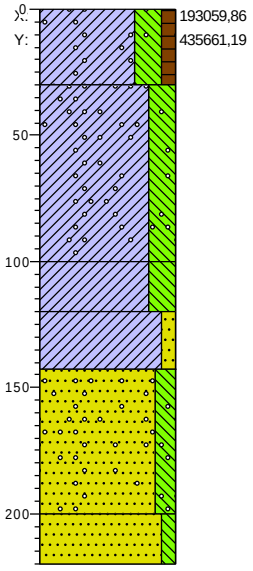
100 Klei, zwak zandig, veel ijzer, licht grijsbruin, Guts, geleidelijk, roestvlekken: veel, Kalkhoudend

140 Klei, zwak zandig, zwak grindig, grijs, Guts, geleidelijk, kleilagen, Kalkhoudend

200

Maaiveldhoogte: 9,8969
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 3



0 weiland

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Guts, scherp, roestvlekken: weinig, bouwvoor

30 Klei, sterk siltig, zwak grindhoudend, zwak ijzerhoudend, licht grijsbruin, Guts, humusvlekjes, oeverwal, geleidelijk, ijzerconcreties: weinig, mangaanconcreties: weinig

100 Klei, sterk siltig, zwak ijzerhoudend, lichtbruin, Guts, geleidelijk, ijzerconcreties: weinig

120 Klei, zwak zandig, lichtbruin, Guts, zandiger aan basis, oeverwal, geleidelijk, roestvlekken: weinig

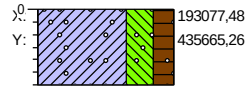
143 Zand, matig fijn, matig siltig, weinig grind, licht grijsbruin, Guts, laagjes grover zand, geleidelijk, kleilagen, roestvlekken: weinig

200 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Guts, kleilagen

220

Maaiveldhoogte: 9,9638
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 4



0 weiland

Klei, sterk siltig, matig humeus, matig grindhoudend, zwak puinhoudend, bruingrijs, Guts, scherp, doorworteling, bouwvoor

30

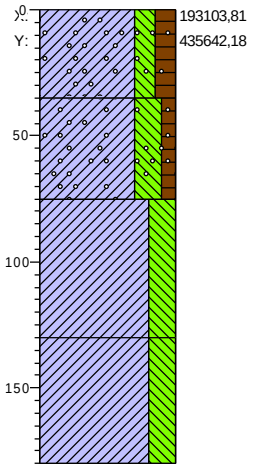
Projectcode:	2021-0303-1
Opdrachtgever:	Van Der Wielen Ruimtelijk Advies
Projectnaam:	Kamervoort 41, Angeren
Projectleider:	Yoshua Csonka
Schaal:	1: 30

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 1

Maaiveldhoogte: 9,9494
Referentievlak: N.A.P.

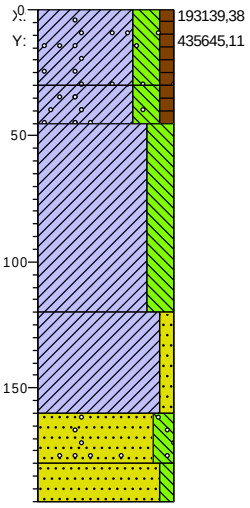
Boring: 5



0	weiland
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Guts, scherp, bouwvoor
35	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, grijsbruin, Guts, asfaltbrokje, zeer stevig, roestvlekken: weinig, vergraven
75	
	Klei, sterk siltig, zwak schelphoudend, lichtbruin, Guts, oeverwal, ijzerconcreties: weinig
130	
	Klei, sterk siltig, zwak ijzerhoudend, lichtbruin, Guts, oeverwal, geleidelijk, zandlagen, ijzerconcreties: weinig
180	

Maaiveldhoogte: 9,9682
Referentievlak: N.A.P.

Boring: 6



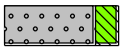
0	weiland
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Guts, mortel, scherp, roestvlekken: weinig, bouwvoor
30	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak ijzerhoudend, zwak houtskoolhoudend, licht grijsbruin, Guts, top zwak humus, oeverwal, geleidelijk, ijzerconcreties: weinig, mangaanconcreties: weinig
45	
	Klei, sterk siltig, zwak ijzerhoudend, lichtbruin, Guts, geleidelijk, ijzerconcreties: weinig, mangaanconcreties: weinig
120	
	Klei, zwak zandig, lichtbruin, Guts, zandiger aan basis, geleidelijk, zandlagen, roestvlekken: weinig, ijzerconcreties: weinig
160	
	Zand, matig fijn, matig siltig, weinig grind, licht grijsbruin, Guts, laagjes grover zand, geleidelijk, kleilagen
180	
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Guts, basis oeverwal, kleilagen
195	

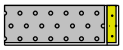
Projectcode:	2021-0303-1		
Opdrachtgever:	Van Der Wielen Ruimtelijk Advies	Projectleider:	Yoshua Csonka
Projectnaam:	Kamervoort 41, Angeren	Schaal:	1: 30

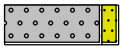
getekend volgens NEN 5104

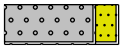
Legenda (conform NEN 5104)

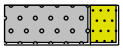
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

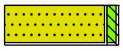

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

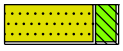

Grind, uiterst zandig

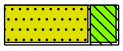
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

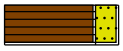
veen


Veen, mineraalarm

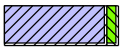

Veen, zwak kleïig

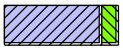

Veen, sterk kleïig

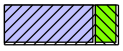

Veen, zwak zandig

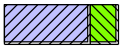

Veen, sterk zandig

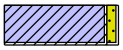
klei

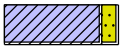

Klei, zwak siltig

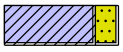

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

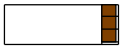
leem

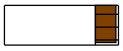

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

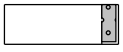
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

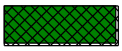
geroerd monster

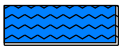
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water