



Antea Group Archeologie 2018/3

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen**

Meidoornstraat-Esdoornstraat te Tiel

projectnummer 415869
definitief revisie 00
1 mei 2018

Antea Group Archeologie 2018/3

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Meidoornstraat-Esdoornstraat te Tiel

projectnummer 415869
definitief revisie 00
1 mei 2018

Auteurs

C.I. Nater
M. van Dasselaar

Opdrachtgever

Kleurrijk Wonen
Postbus 544
4000 AM Tiel

datum vrijgave
2 mei 2018

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
M.L. Stabel



vrijgave
J. Officier



Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Bureauonderzoek	4
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.1.3 Archeologisch beleid	5
2.1.4 Landschappelijke situatie	6
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.2 Bekende waarden	11
2.2.1 Archeologische waarden	11
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.3 Archeologische verwachting	16
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	16
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
2.4 Conclusie bureauonderzoek	18
3 Veldonderzoek	19
3.1 Doel- en vraagstelling	19
3.2 Onderzoeksoepzet en werkwijze	19
3.3 Resultaten	20
3.3.1 Bodemopbouw	20
3.3.2 Archeologie	21
4 Conclusies en advies	22
4.1 Conclusies	22
4.2 (Selectie)advies	22
Literatuur en geraadpleegde bronnen	24
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
415869-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	
415869-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten	

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 415869
OM-nummer 4582157100
Provincie Gelderland
Gemeente Tiel
Plaats Tiel
Toponiem Meidoornstraat-Esdoornstraat

Kaartblad 39D
Coördinaten 158324/434117 158278/434072
158373/433975 158478/434027
Opdrachtgever Kleurrijk Wonen
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering 11 januari 2018
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider)
M.H. van Dasselaar (KNA prospector)

Vrijgave conform KNA H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog/prospector)
Bevoegd gezag Gemeente Tiel
Deskundige bevoegd gezag Ilse Schuurung

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot niet van toepassing in deze fase



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

In opdracht van Kleurrijk Wonen heeft Antea Group in januari 2018 een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Meidoornstraat-Esdoornstraat te Tiel, gemeente Tiel. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek (protocol 4002) en een verkennend booronderzoek (protocol 4003).

Kleurrijk Wonen is voornemens het plangebied te herontwikkelen. Het plangebied bevindt zich rondom de Meidoornstraat/Esdoornstraat in Tiel en beslaat een oppervlakte van circa 1,2 ha. Het is mogelijk dat de bodem ter plaatse reeds verstoord is, maar indien dit niet het geval is, zullen de sloop- en daarop volgende bouwwerkzaamheden de mogelijk aanwezige archeologische resten verstoren tot een diepte van meer dan 0,3 m –mv.

Bureauonderzoek

Voor het plangebied geldt dat er een hoge archeologische verwachting is voor sporen vanaf de IJzertijd en Romeinse tijd in de top van de stroomgordelafzettingen van de Bommel-stroomgordel. Op de hierboven afgezette komafzettingen geldt een middelhoge verwachting voor sporen en resten van de middeleeuwen en nieuwe tijd. Het is mogelijk dat het gebied (gedeeltelijk) verstoord is, maar dat is op basis van een bureauonderzoek alleen niet voldoende te bepalen.

Booronderzoek

Op een diepte variërend van 80-110 cm (B001) tot 150-170 cm –mv (B003) is in het oostelijke deel van de onderzoekslocatie een cultuurlaag/akkerlaag aanwezig. Deze laag ligt boven de fijnzandige afzettingen van de Bommel-stroomgordel en wordt afgedekt door een (integraal aangebrachte) ophooglaag van zand. In het westelijke deel van de onderzoekslocatie lijkt de cultuur/akkerlaag niet aanwezig te zijn geweest of is deze recent verstoord. De cultuurlaag/akkerlaag is op grond van de uit de laag opgeboorde archeologische resten te dateren van circa de 10^e tot 13^e/14^e eeuw.

Advies

Geadviseerd wordt om aanvullende (karterende) boringen uit te voeren om de behoudenswaardigheid vast te stellen. Dit kan door 10-15 karterende boringen in het oostelijke deel bij te plaatsen (zie afbeelding 13). Na uitvoering van deze boringen worden deze gezamenlijk opgenomen in dit rapport, met definitieve conclusies en aanbevelingen.

1 Inleiding

In opdracht van Kleurrijk Wonen heeft Antea Group in januari 2018 een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Meidoornstraat-Esdoornstraat te Tiel, gemeente Tiel. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek (protocol 4002) en een verkennend booronderzoek (protocol 4003).

Kleurrijk Wonen is voornemens het plangebied te herontwikkelen. Het plangebied bevindt zich rondom de Meidoornstraat/Esdoornstraat in Tiel en beslaat een oppervlakte van circa 1,2 ha. Daarbij maken de 74 bestaande woningen plaats voor 56 nieuwbouwwoningen. Reden van de herontwikkeling is de zeer slechte staat, omvang en functionaliteit van de bestaande duplexwoningen (64 stuks). De grondgebonden gezinswoningen (10 stuks) zijn beter van kwaliteit, maar laten op energetisch gebied te wensen over. De stedenbouwkundige setting van het complex is niet efficiënt: een ruim straatbeeld en te grote achtertuinen waar in veel gevallen niets mee gebeurt. Er is geen eenheid in erfafscheidingen en de achterpaden zijn slecht en geven een onveilig gevoel.

Om de herontwikkeling mogelijk te maken, moet een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. In het kader daarvan dient een aantal gebiedsonderzoeken te worden uitgevoerd, waaronder een archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000 met daarin besloten de protocollen van de KNA 4.0. Voor het KNA-protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) is Antea Group gecertificeerd conform de BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie) voor de wettelijk verplichte onderdelen van de 4003 en 4004.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Voor dit plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen om een goed beeld te krijgen van de (te verwachten) archeologische waarden. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied. In dit geval wordt een zone van circa 500 m rondom het plangebied voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen.

Het onderhavige plangebied wordt aan de oostkant begrenst door de Binnenhoek/Lokstraat en aan de westkant door de Tweede Parallelweg (afbeelding 2). De gehele noordzijde van de Esdoornstraat valt binnen het plangebied, en het grootste gedeelte van de zuidzijde, evenals het noordelijke gedeelte van de Meidoornstraat. Het plangebied heeft een omvang van circa 1,2 hectare.



Afbeelding 2. Het plangebied weergegeven op een luchtfoto (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Momenteel bevinden zich ter plaatse van het plangebied 74 woningen en bijbehorende tuinen en schuurtjes. Het gaat om 64 duplexwoningen en 10 grondgebonden gezinswoningen.

Consequenties toekomstig gebruik

De ontwikkelaar is voornemens om de bestaande woningen te slopen en te vervangen door 56 nieuwbouwwoningen (afbeelding 3). Het is mogelijk dat de bodem ter plaatse reeds verstoord is, maar indien dit niet het geval is, zullen de sloop- en daarop volgende bouwwerkzaamheden de mogelijk aanwezige archeologische resten verstoren.



Afbeelding 3. Het plangebied in de nieuwe situatie (gegevens opdrachtgever).

2.1.3 Archeologisch beleid

Het plangebied bevindt zich binnen het bestemmingsplan Tiel-Oost. Voor het gebied geldt een paraplubestemmingsplan Archeologie en een dubbelbestemming Waarde Archeologie 4 (vastgesteld in 2010). Dit betekent dat het gebied wat dit aspect betreft onderzoeksplichtig is. Dit geldt bij verstoringen op een diepte van meer dan 0,3 m –mv en/of een oppervlakte van meer dan 500 m². De meest oostelijke rand ten noorden van de Esdoornstraat valt in een zone met een dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Deze waarde is hier toegewezen vanwege de historische kern van Zandwijk waar dit plangebied aan grenst. Bij deze waarde geldt een onderzoeksplicht bij verstoringen op een diepte van meer dan 0,3 m –mv en/of een oppervlakte van meer dan 100 m².

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie en landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied. In dit gebied komen met name Holocene afzettingen aan het oppervlak voor; rivierafzettingen die worden gerekend tot de Formatie van Echteld. De Holocene afzettingen (circa 11500 jaar BP tot heden) in het rivierengebied zijn fluviatiel van aard, dat wil zeggen dat bodemmateriaal, in de vorm van grind, zand, zavel en klei, door rivieren is aangevoerd en afgezet.

De algemene fysische geografie rondom Tiel laat zich grofweg onderverdelen in vier kenmerkende elementen: stroomgordels, fossiele stroomruggen, crevasses en komgebieden. Een stroomgordel omvat naast de watervoerende rivierbedding van een actieve rivier, ook beddingafzettingen bestaande uit (grof) zand en grind en oeverafzettingen, die voornamelijk uit lichte klei en zavel bestaan. Langs de oevers van een actieve rivier wordt alleen materiaal afgezet bij hoogwater (in de winter). Op den duur worden door deze oeverafzettingen zogenaamde oeverwallen gevormd, een soort natuurlijke dijken. Net als dijken kunnen oeverwallen bij hoogwater doorbreken of overstroomd worden. Bij een dergelijk oeverwaldoorbraak stroomt het rivierwater het lagergelegen komgebied in. Hierbij wordt tot op enkele honderden meters achter de oeverwal een pakket aan bodemmateriaal van gevarieerde sortering afgezet. Zo'n pakket wordt een crevasse genoemd.

Een enkele keer kan een rivier zijn loop verleggen door de oude bedding te verlaten en een nieuwe te vormen. Het stroomafwaarts gelegen deel van de oorspronkelijke stroomgordel maakt nu geen onderdeel meer uit van de actieve rivier. We spreken dan van een fossiele stroomrug, waarvan de restbedding geen water meer voert en langzaam dichtslibt met zware klei en veen.

Tussen de actieve en fossiele stroomruggen zijn de komgebieden gesitueerd. Deze komen zijn lager gelegen dan de actieve (en aanvankelijk de meeste fossiele) stroomgordels. De sedimentatie in deze komgebieden bestaat uit zware klei, afgezet door rivierwater van buiten de oevers getreden rivieren. Fossiele stroomruggen kunnen zo in de loop der tijd door opeenvolgende pakketten klei- en veenafzettingen in het komgebied afgedekt raken.¹

Plangebied

Meer specifiek voor het plangebied zijn verschillende stroomgordel in de gemeente Tiel zijn gedetailleerd in kaart gebracht door middel van een geologisch-archeologisch booronderzoek.² De onderzoekslocatie is gelegen op de stroomgordel van de Bommel. Deze was actief van 1120-390 voor Chr., wat inhoudt dat het na deze periode een geschikte woongrond was gevormd. (= hoge verwachting IJzertijd/ Romeinse tijd.)

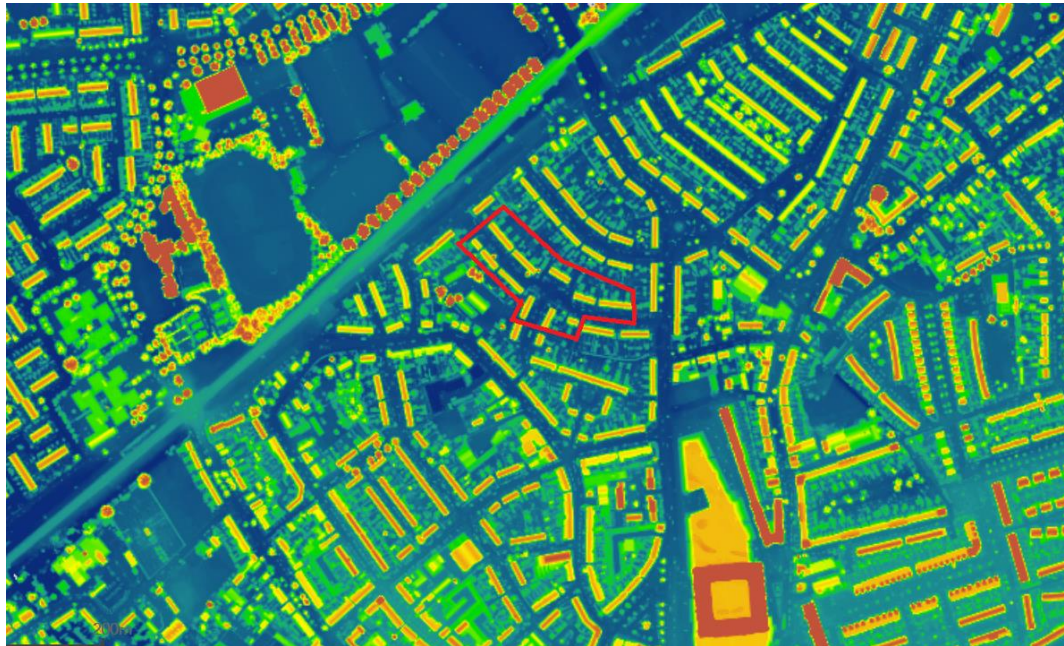
Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart is het plangebied en de omgeving ervan niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom.

Afbeelding 4 geeft het plangebied weer op de hoogtekartaal. De laagste punten zijn in blauw weergegeven, en liggen op circa 5 m + NAP. De hoogste punten in de omgeving (afgezien van de bebouwing) zijn oranje gekleurd en liggen op circa 7 m + NAP.

¹ Van der Haar en Vossen, 2010.

² Willemse en Verhelst 2012.

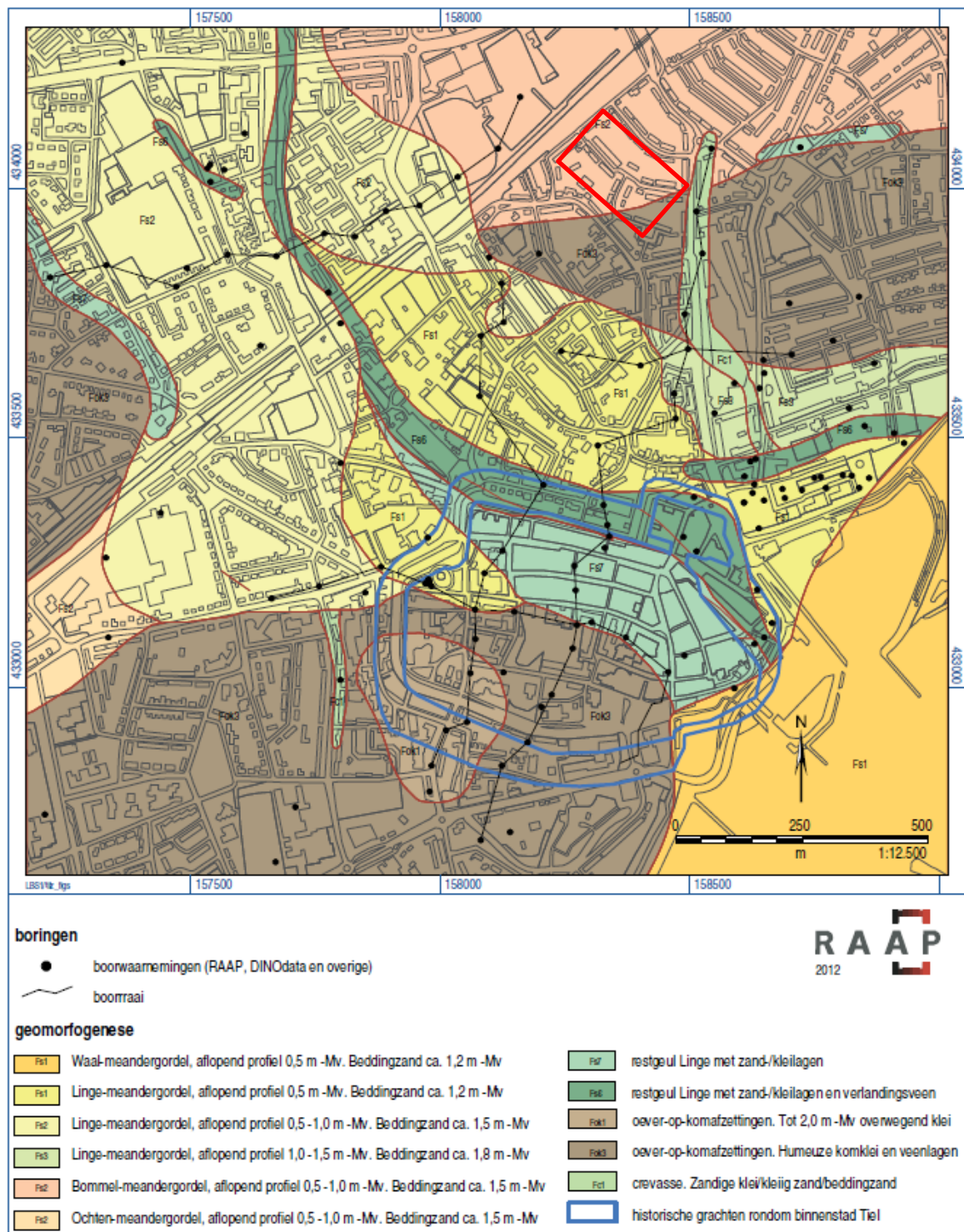


Afbeelding 4. Het plangebied weergegeven op de hoogtekaart (rood is hooggelegen, blauw is laaggelegen) (bron: ahn.arcgisonline.nl).

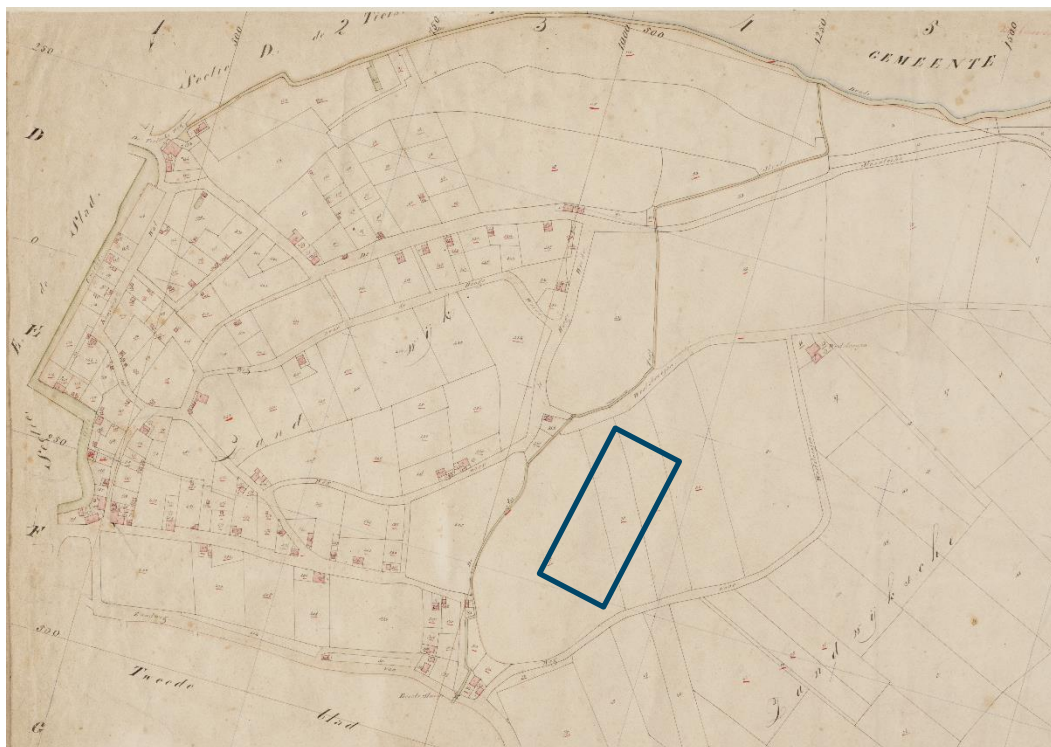
Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Direct ten noordwesten van het plangebied is de bodem echter wel gekarteerd. Hier bevinden zich kalkhoudende ooivaaggronden en poldervaaggronden, evenals uiterwaardgronden van de Linge (afbeelding 5). Ooivaaggronden bevinden zich vaak op de hoger gelegen stroomruggen en in uiterwaarden. Stroomruggen waren in het verleden veelal gunstige locaties voor bewoning.

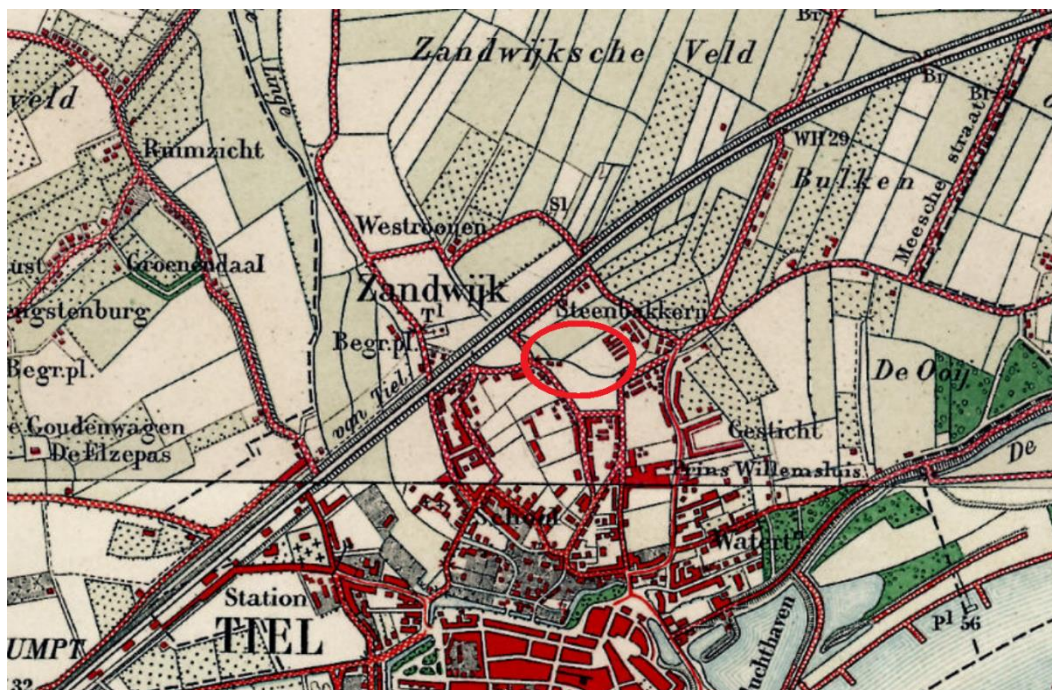
De grondwatertrappen in de omgeving van het plangebied zijn VI en VII. Grondwatertrap VI komt overeen met een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 120 cm –mv. Grondwatertrap VII komt overeen met een gemiddeld hoogste grondwaterstand van meer dan 80 cm –mv.



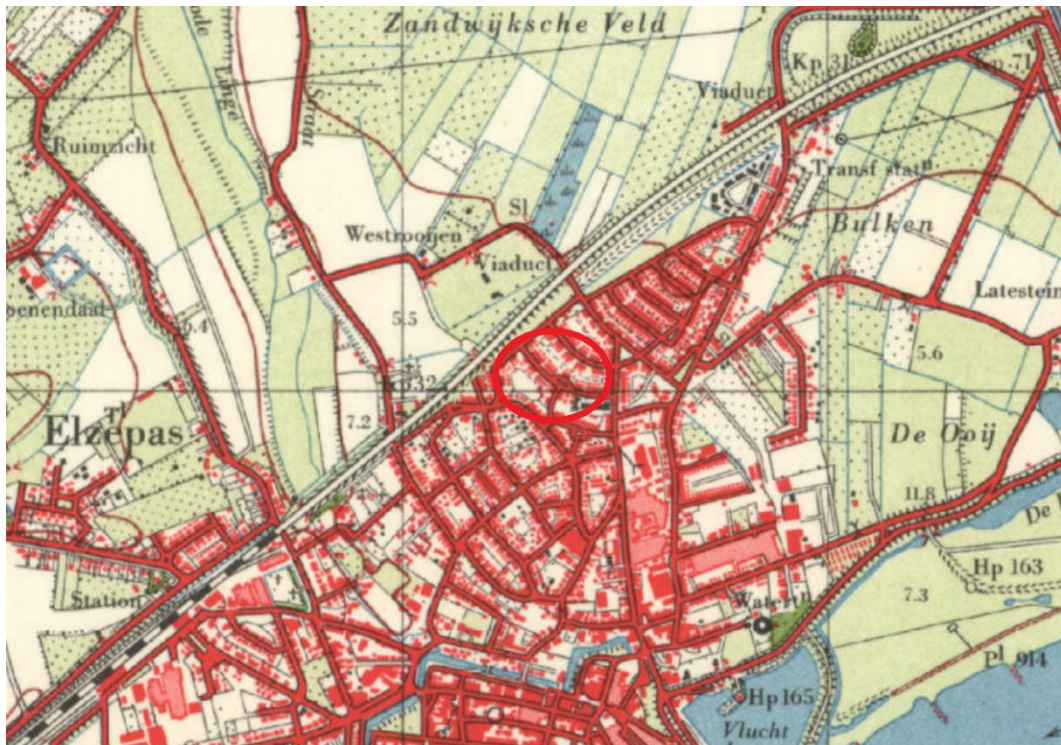
Afbeelding 5. Het plangebied weergegeven op geologische detailkaart (bron: Willemse en Verhelst 2012).



Afbeelding 7. Het plangebied (in rood, bij benadering) op de kadastrale kaart uit 1832, het noorden is rechtsonder (bron: Beeldbank RCE).



Afbeelding 8. Het plangebied (in rood, bij benadering) op de historische kaart uit omstreeks 1906 (bron: topotijdreis.nl).



Afbeelding 9. Het plangebied (in rood, bij benadering) op de historische kaart uit 1958 (bron: topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

In het oostelijke deel van de onderzoekslocatie bevond zich volgens de kaart van 1906 een steenbakkerij. Wellicht is er (ook rondom de fabriek) klei afgegraven voor de fabricage van bakstenen. Ook is het mogelijk dat de bouw van de huidige woningen verstoringen van de bodem met zich heeft meegebracht. De diepte en omvang hiervan is echter niet bekend. Afgezien daarvan zijn echter geen recente verstoringen te verwachten.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 415869–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen een straal van 500 m zijn geen AMK-terreinen geregistreerd in ARCHIS.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

OM-nummer 2047383100 (tabel 1) betreft de vondsten die naar boven zijn gekomen bij een archeologische begeleiding circa 350 m ten zuidoosten van het plangebied. Het gaat hier hoofdzakelijk om bewoningssporen uit de periode 925-1100 na Chr. Meldingsnummer

2062935100 betreft een proefsleuvenonderzoek vrijwel direct zuidoostelijk van het plangebied. De meeste sporen die hierbij zijn aangetroffen, dateren uit dezelfde periode als bij eerdergenoemd onderzoek en zijn goed geconserveerd. Bovendien is een 'wijk' bij een vroegmiddeleeuwse handelsnederzetting aangetroffen.

Vondstlocatie 2064660100 betreft bouwpuin dat is aangetroffen bij een booronderzoek, met onzekere datering, maar vermoedelijk uit de nieuwe tijd. OM-nummer 2276038100 betreft een booronderzoek direct ten zuiden van het plangebied. Vier van de zeven boringen bevatten nog (deels) intacte oeverafzettingen van de Bommel en mogelijk ook de Linge.⁴

Op vondstlocatie 2290464100 zijn verschillende sporen aangetroffen uit de Ottoonse, laatmiddeleeuwse en nieuwe tijd. Vondstlocatie 2290967100 bevindt zich op circa 400 m zuidwestelijk van het plangebied en betreft een proefsleuvenonderzoek waarbij een bewoningsniveau is aangetroffen uit de vroege en/of late middeleeuwen.⁵

Vondstlocatie 2836283100 betreft een opgraving uit 1974, waarbij een tufstenen parochiekerkje met grafveld en sporen van akkerbouw uit de 11^e eeuw gevonden zijn. De locatie hiervan bevindt zich ongeveer 250 m ten westen van het plangebied.

Bij enkele andere onderzoeken in de omgeving zijn ook voornamelijk sporen en vondsten aangetroffen uit de middeleeuwen.

Vondstlocaties_xy				
Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2047383100				archeologisch: begeleiding
2047383100			bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2047383100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2047383100	Late Middeleeuwen B		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2047383100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2047383100	Paleolithicum			archeologisch: begeleiding
2047383100	Paleolithicum		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2047383100	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2047383100	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2047383100	Vroege Middeleeuwen D	Vroege Middeleeuwen D	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: begeleiding
2062935100	Late Middeleeuwen A		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven

⁴ Hebinck, 2010.

⁵ Corver, 2010.

Vondstlocaties_xy				
Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2062935100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Late Middeleeuwen B		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroeg Romeinse Tijd B	Midden Romeinse Tijd A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroege Middeleeuwen B	Vroege Middeleeuwen C	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroege Middeleeuwen C		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroege Middeleeuwen C	Vroege Middeleeuwen D	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2062935100	Vroege Middeleeuwen D	Vroege Middeleeuwen D	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2064660100	Romeinse Tijd		niet opgehoogde, individuele huisplaats	archeologisch: boring
2162370100				archeologisch: boring
2276038100				archeologisch: boring
2276038100	IJzertijd	Nieuwe Tijd		archeologisch: boring
2276038100	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen		archeologisch: boring
2276038100	Neolithicum			archeologisch: boring
2276038100	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd		archeologisch: boring
2290464100			bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Late Middeleeuwen A		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven

Vondstlocaties_xy				
Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2290464100	Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Vroege Middeleeuwen C	Vroege Middeleeuwen D	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290464100	Vroege Middeleeuwen D	Vroege Middeleeuwen D	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100				archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100			bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	IJzertijd	Middeleeuwen		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Late Bronstijd	Late Middeleeuwen B	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Late Middeleeuwen A		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Late Middeleeuwen B		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Middeleeuwen	Middeleeuwen		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Middeleeuwen	Nieuwe Tijd		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Nieuwe Tijd			archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Romeinse Tijd		bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: proefputten/proefsleuven
2290967100	Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2292262100				archeologisch: proefputten/proefsleuven
2292262100	Late Middeleeuwen	Late Middeleeuwen		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2292262100	Late Middeleeuwen	Nieuwe Tijd		archeologisch: proefputten/proefsleuven

Vondstlocaties_xy				
Zaakid	begin	eind	complextype	verwerving
2292262100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2292262100	Late Middeleeuwen B	Nieuwe Tijd		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2292262100	Neolithicum			archeologisch: proefputten/proefsleuven
2292262100	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd		archeologisch: proefputten/proefsleuven
2300442100	Middeleeuwen	Middeleeuwen	bewoning (inclusief verdediging)	archeologisch: boring
2836283100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen	kerkhof	archeologisch: opgraving
2836283100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A	kerk	archeologisch: opgraving
2836283100	Late Middeleeuwen B		klooster	archeologisch: opgraving
2836283100	Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A	akker / tuin	archeologisch: opgraving

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

De belangrijkste onderzoeksmeldingen in de nabijheid van het plangebied worden hier besproken. Van enkele in tabel 2 genoemde meldingen zijn in ARCHIS geen specifieke gegevens bekend, en enkele anderen zijn in de voorgaande paragraaf al besproken. Bij onderzoeksmelding 2159633100 zijn mogelijk middeleeuwse bewoningsresten aangetroffen. Bij nummer 2292262100 zijn resten van een laatmiddeleeuwse of nieuwetijdse gebruiksfase aangetroffen, al is een groot deel van het terrein door eerdere bodemsaneringen reeds verstoord geraakt. Dit onderzoeksgebied bevindt zich op slechts 50 m ten zuiden van het plangebied.

Onderzoeksmelding 2301244100 betreft een inventariserend booronderzoek op ongeveer 200 m ten zuidwesten van het plangebied. Hierbij zijn weliswaar intacte beddingafzettingen aangetroffen, maar geen indicatoren voor een intact vondst- en/of sporenniveau.

Ozk_xy			
Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2043146100	5549	archeologisch: boring	Synthegra BV
2047383100	6325	archeologisch: opgraving	acvu-hbs VUHbs archeologie
2058220100	8570	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2062935100	9395	archeologisch: proefputten/proefsleuven	acvu-hbs VUHbs archeologie
2064660100	9738	archeologisch: boring	BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse
2095035100	13861	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2103401100	15091	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2103434100	15095	archeologisch: boring	Oranjewoud BV

Ozk_xy			
Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2136880100	19849	archeologisch: bureauonderzoek	Grontmij
2159633100	23069	archeologisch: boring	Jacobs & Burnier
2162370100	23429	archeologisch: boring	BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse
2177948100	25719	archeologisch: boring	Grontmij
2181235100	26210	archeologisch: boring	Oranjewoud BV
2276038100	39509	archeologisch: boring	Archaeological Research en Consultancy
2286852100	41033	archeologisch: inspectie	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2290464100	41542	archeologisch: proefputten/proefsleuven	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2290967100	41614	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Becker en Van de Graaf
2292262100	41784	archeologisch: proefputten/proefsleuven	Archaeological Research en Consultancy
2300442100	42832	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2301244100	42945	archeologisch: boring	ADC ArcheoProjecten

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het plangebied zijn geen geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig. De steenbakkerij kan echter wel als zodanig worden gezien. Er kunnen hiervan resten in de bodem aanwezig zijn.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

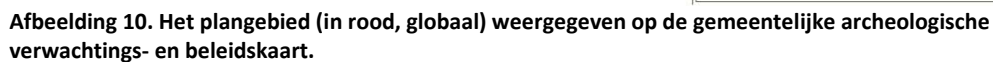
Provinciale verwachtingskaart

Op de kaart van de Gelderse cultuurhistorie zijn in de directe omgeving van het plangebied geen zaken van archeologisch belang geregistreerd.⁶

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (afbeelding 10) bevindt het plangebied zich in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het gebied bevindt zich echter ook binnen de bebouwde kom, waarbij wordt opgemerkt dat hier het archeologische niveau mogelijk verstoord is. De oostelijke hoek van het plangebied bevindt zich nog net binnen de historische dorpskern met laatmiddeleeuwse bewoning (noordwestelijke rand van Zandwijk). Iets ten zuidwesten lag de rand van de historische dorpskern van Westeroijen.

⁶ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_gelderschecultuurhistorie



Op basis van de hiervoor gepresenteerde gegevens kan voor het plangebied binnen de voorgenomen herontwikkeling het hierna volgende gespecificeerde verwachtingsmodel worden opgesteld. Het is dit model dat vervolgens door middel van veldonderzoek getoetst dient te worden.

Op basis van eerdere onderzoeken in de omgeving en de landschappelijke situatie geldt er in het plangebied een hoge verwachting voor sporen uit de middeleeuwen, en dan met name de late middeleeuwen. Ook voor de nieuwe tijd is de verwachting hoog. Voor het plangebied geldt dat er een hoge archeologische verwachting is voor sporen vanaf de IJzertijd en Romeinse tijd in de top van de stroomgordelafzettingen van de Bommel-stroomgordel.

De verwachting is dat er mogelijk resten van agrarisch grondgebruik en nederzettingssporen aanwezig zijn. Nederzettingssporen uit de nieuwe tijd komen vaak aan het licht door brokjes puin en kalkmortel. Resten van agrarisch grondgebruik en nederzettingssporen uit oudere perioden bestaan uit verkleuringen in het bodemprofiel.

Nederzettingsterreinen in het rivierengebied kunnen een omvang hebben van een enkel huiserf van enkele honderden vierkante meters, tot uit vier à vijf gelijktijdige erven bestaande, geclusterde nederzettingsterreinen van enkele hectaren.

Bij een van de naburige booronderzoeken bevonden zich archeologische indicatoren op een diepte van circa 60-70 cm –mv. Verstoringen gingen tot maximaal 55 cm –mv diepte. Bij een ander booronderzoek werden intacte beddingafzettingen pas op 125 cm –mv aangetroffen. Het is in principe echter mogelijk om archeologische resten aan te treffen vanaf direct onder de bouwvoor.

Locatie

Archeologische resten kunnen binnen het gehele plangebied worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Te verwachten grondsporen zijn bijvoorbeeld: ploegkrassen, paalsporen, afvalkuilen en haardplaatsen. Vondstmateriaal kan voornamelijk bestaan uit aardewerk, bouwmetaal, dierlijk bot.

Mogelijke verstoringen

De verwachting is dat de conservering van vondstmateriaal goed is. Wel is het mogelijk dat de bodem (deels) verstoord is geraakt door de aanleg van de huidige bebouwing, al is de omvang en diepte daarvan niet bekend.

2.4 Conclusie bureauonderzoek

Voor het plangebied geldt dat er een hoge archeologische verwachting is voor sporen vanaf de IJzertijd en Romeinse tijd in de top van de stroomgordelafzettingen van de Bommelstroomgordel. Op de hierboven afgezette komafzettingen geldt een middelhoge verwachting voor sporen en resten van middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het is mogelijk dat het gebied (gedeeltelijk) verstoord is, maar dat is op basis van een bureauonderzoek alleen niet voldoende te bepalen.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen voor de bodemopbouw en de archeologische verwachting van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Datum uitvoering	11 januari 2018
Veldteam	Marcel van Dasselaar (KNA-prospector)
Weersomstandigheden	Droog, bewolkt 5 graden
Boortype	Edelman 7 cm en guts 3 cm
Methode conform Leidraad SIKB ⁷	n.v.t. verkennend booronderzoek
Motivatie boormethode	Het verkennend booronderzoek wordt uitgevoerd om de intactheid van de bodemopbouw te bepalen. Voor eventueel aan te treffen vindplaatsen geldt dat deze zich bevinden in de top van de stroomgordelafzettingen, afgedekt door latere komafzettingen. Verwachting: nederzettingssporen, cultuurlagen met archeologische indicatoren, welke d.m.v. het booronderzoek te herkennen zijn.
Aantal boringen	8

⁷ Tol e.a. 2012.

Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Zoveel als mogelijk verspreid over de onderzoekslocatie, rekening houdend met bebouwing, kabels en leidingen
Wijze inmeten boringen	GPS
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104 en ASB.
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen, snijden
Bemonstering	Van potentiële archeologische niveaus zijn monsters genomen, welke zijn gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	n.v.t. de onderzoekslocatie is volledig bebouwd
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t
Afwijkingen t.o.v. PvA	n.v.t

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.



Afb 11. Locatie boring 001, straatzijde.

Locatie boring 004, tuin.

3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachting volgens het bureauonderzoek. Afgezien van in boring 001 bestaat het bovenste niveau van de bodem uit een laag lichtbruin (opgebracht) zand (t.b.v. de woonwijk). De dikte van de ophogingslaag varieert van ca. 60 tot 120 cm. In boring 001 ligt echter direct vanaf het maaiveld een kleilaag (vermoedelijk gedeeltelijk ook opgebracht).

Onder dit eerste ophoogniveau is in de 4 oostelijke boringen (een gedeeltelijk intacte natuurlijke/ deels antropogene) bodemopbouw vastgesteld met mogelijke laatmiddeleeuwse cultuur-/akkerlaag (zie verder hoofdstuk archeologie). In de 4 westelijke boringen (B004, B005, B006 en B008) zijn geen sporen van deze mogelijk cultuur/akkerlaag aanwezig. Mogelijk is deze door een recentere verstoring verdwenen. In de 4 oostelijke boringen bestaat de bodem uit een zandige/siltige kleilaag (kom- en oeverafzetting), welke dus plaatselijk meer of minder archeologische resten bevat.

De boringen eindigen vanaf een diepte van ca. 120 cm –mv (B006) tot 190 cm –mv (B007) allemaal in fijnzandige afzettingen. Dit zijn, overeenstemmig de verwachting in het bureauonderzoek, de geulafzettingen van de Bommel-stroomgordel.

3.3.2 Archeologie

De monsters van de potentiële archeologische niveaus bevatten archeologische indicatoren, waaronder aardewerk, bot, houtskool, grind en baksteen en/ of verbrande klei/leem. In boring 001 en boring 003 zijn kleine fragmentjes middeleeuws aardewerk aangetroffen (<1 cm). Het fragment in B001 betreft een lichtbakkend fragment (ca. 10-12^e eeuw, niet nader te bepalen). Het fragment in B003 betreft een stukje zogenaamd Paffrath-aardewerk (ca. 11-13^e eeuw). De lagen met het aardewerk bevatten ook klein gefragmenteerd botmateriaal, houtskool, grind en baksteen (13^e/ 14^e eeuw?). Met name in het niveau onder deze cultuur/akkerlaag in B001 is sterk fosfaathoudend. Ook in de boringen 002, 007 zijn lichtere fosfaatsporen aangetroffen (onder een gedeeltelijk ook verstoord bodemprofiel).



Afb. 12. Boring 001, met tussen de gele lijnen de (vroeg(?)/ laatmiddeleeuwse) cultuur/akkerlaag (110-150- mv). Ook van 80-110 cm-mv bevinden zich in de klei al brokken verbrande klei/leem.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde archeologisch onderzoek kunnen de gestelde onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
Op een diepte variërend van 80-110 cm (B001) tot 150-170 cm –mv (B003) is het oostelijke deel van de onderzoekslocatie een cultuurlaag/akkerlaag aanwezig. Deze laag ligt boven de fijnzandige afzettingen van de Bommel-stroomgordel en wordt afgedekt door een (integraal aangebrachte) ophooglaag van zand. In het westelijke deel van de onderzoekslocatie lijkt de cultuur/akkerlaag niet aanwezig te zijn geweest of is deze recent verstoord.
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*
De cultuurlaag/akkerlaag (= vindplaats) wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van fosfaat, houtskool, botmateriaal, leem en enkele kleine fragmentjes aardewerk, welke dateren van circa de 10^e tot 13^e/14^e eeuw.
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*
Met name in het hooggelegen deel nabij B001 zouden de sloop- en nieuwbouw-werkzaamheden de mogelijke archeologische resten en sporen kunnen verstoren.
- *Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
N.v.t. zolang er nog niet is vastgesteld of de archeologische resten behoudenswaardig zijn.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*
Deze sluiten op elkaar aan voor wat betreft de aard van de ondergrond en de aanwezigheid van archeologische resten uit de late middeleeuwen. De cultuurlaag/akkerlaag sluit aan bij de oostelijker gelegen laatmiddeleeuwse nederzetting Zandwijk.
- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*
Zie onderstaand selectieadvies.

4.2 (Selectie)advies

Geadviseerd wordt om aanvullende (karterende) boringen uit te voeren om de behoudenswaardigheid van de archeologische resten vast te stellen. Dit kan door 10-15 karterende boringen in het oostelijke deel bij te plaatsen (zie afbeelding 13). Na uitvoering van deze boringen worden deze gezamenlijk opgenomen in dit rapport, met definitieve conclusies en aanbevelingen.



Afb. 13. Aanbevelingenkaart (gearceerd deel: uitvoeren karterende boringen).

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk archeoloog kan ook.

Antea Group
 Oosterhout, mei 2018

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Corver, B.A., 2010. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Sint Dominicusparochie, gemeente Tiel.* B&G rapport 994, Noordwijk.

Haar, L. van der en I. Vossen, 2010. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek - karterende fase - aan de Industrieweg 6 te Tiel.* Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/86, Heerenveen.

Hebnick, K.A., 2010. *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor een perceel aan de Hogestraat te Tiel (Gld).* ARC-Rapporten 2010-48, Geldermalsen.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

N.W. Willemse & E.M.P. Verhelst, 2012, *Geologisch onderzoek naar de genese van de Linge in het centrum van Tiel Gemeente Tiel Een geologisch booronderzoek en inventariserend Veldonderzoek*, RAAP-Rapport 2646, Weesp.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_gelderschecultuurhistorie

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

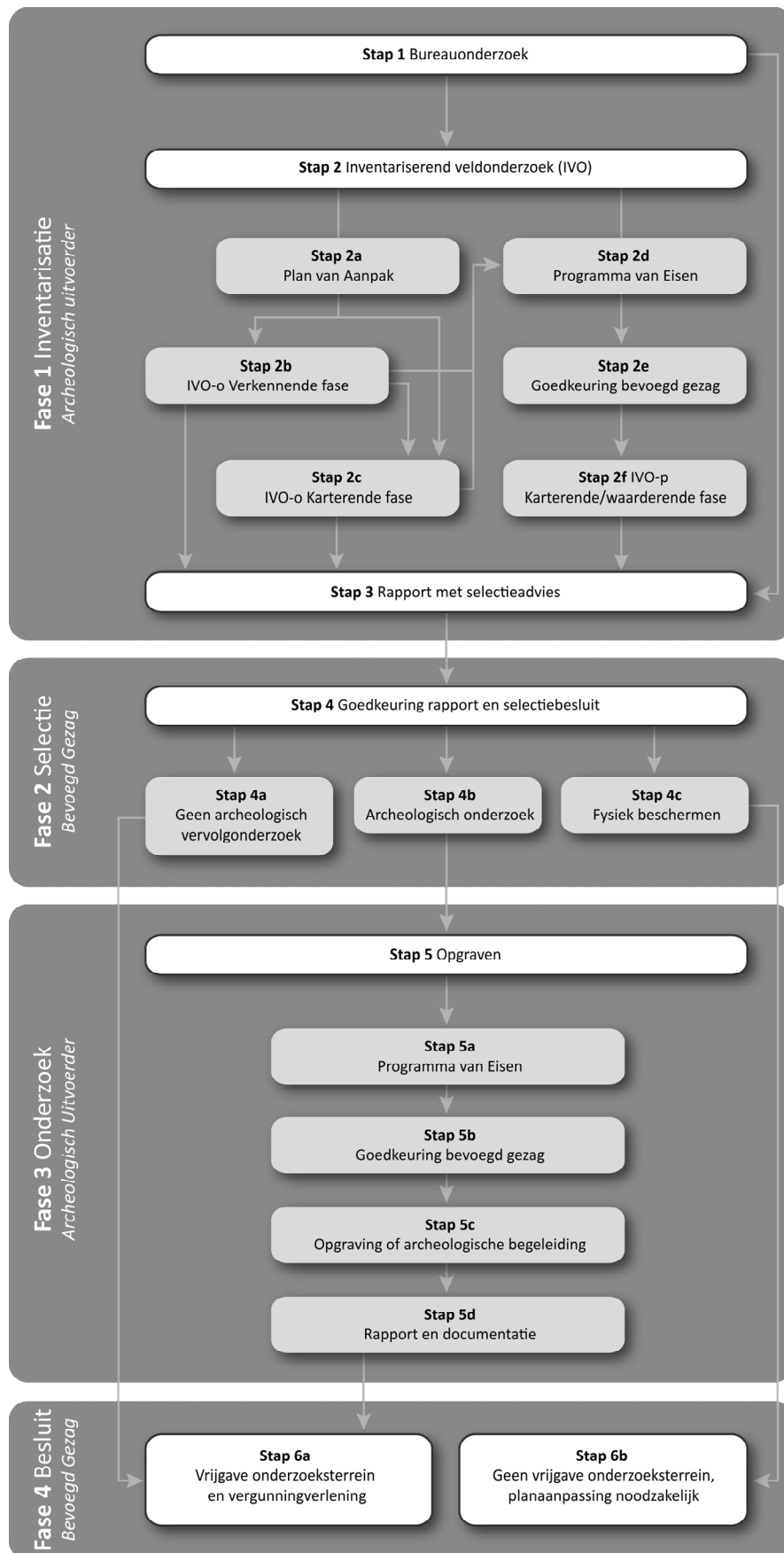
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

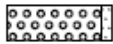
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

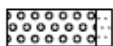
grind



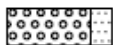
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

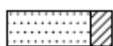


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



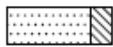
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

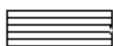


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



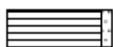
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



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

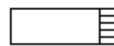


Leem, sterk zandig

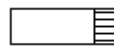
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

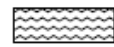
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



gezeefd traject

Kaartbijlagen

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. hans.koopmanschap@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.