



Antea Group Archeologie 2015/141

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

**Laan van Romen 25 te Berkel en Rodenrijs
(gemeente Lansingerland)**

projectnummer 406422
definitief revisie 01
8 december 2015

Antea Group Archeologie 2015/141

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen

Laan van Romen 25 te Berkel en Rodenrijs (gemeente Lansingerland)

projectnummer 406422

revisie 01

8 december 2015

Auteur

M. Arkema

Opdrachtgever

CroonenBuro5

Postbus 40

4900 AA Oosterhout Nb

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
10-11-2015	definitief	H. Koopmanschap	M. Elings
8-12-2015	definitief		

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3 Archeologisch beleid	5
2.4 Landschappelijke situatie	5
2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	7
3 Bekende waarden	9
3.1 Archeologische waarden	9
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	10
4 Archeologische verwachting	11
4.1 Bestaande verwachtingskaarten	11
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	12
5 Conclusies en advies	13
Literatuur en geraadpleegde bronnen	14

Administratieve gegevens

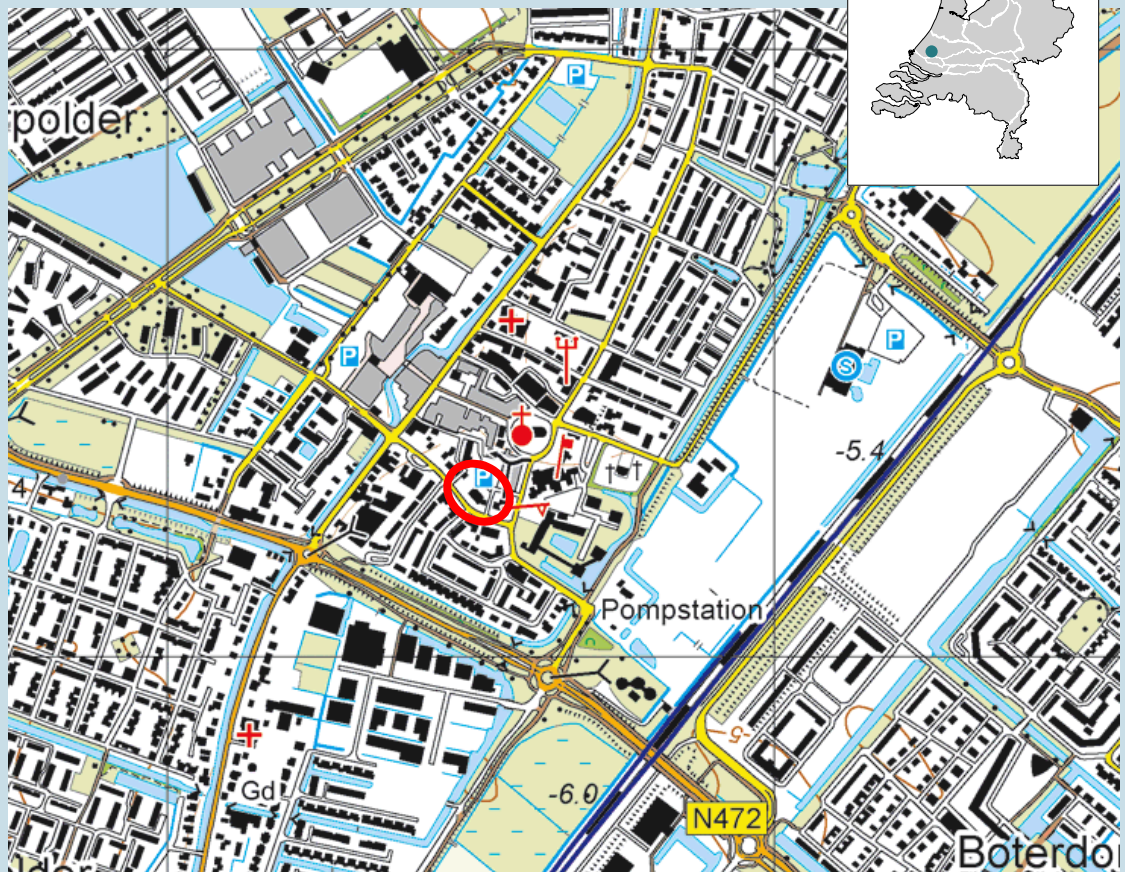
Projectnummer Antea Group 406422
OM-nummer 3976342100
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Lansingerland
Plaats Berkel en Rodenrijs
Toponiem Laan van Romen 25

Kaartblad 37F
Coördinaten 92490 / 445275

Opdrachtgever CroonenBUro5
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering Oktober 2015
Projectteam H. Koopmanschap (projectleider)
G. Sophie (senior KNA-archeoloog)
M. Arkema (KNA-archeoloog)

Vrijgave conform KNA G. .Sophie (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Lansingerland

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot Niet van toepassing



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied Laan van Romen Berkel en Rodenrijs binnen rood kader (niet op schaal).

Samenvatting

In opdracht van CroonenBuro5 heeft Antea Group in oktober 2015 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Dit in het kader van een bestemmingsplanwijziging van het plangebied aan de Laan van Romen 25 in Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland.

In het nieuwe bestemmingsplan dient ruimte te worden gegeven voor het ontwikkelen van nieuwe zorgwoningen. Hiertoe wordt het huidige bestemmingsplan gewijzigd. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan worden diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie. In eerste instantie is een bureauonderzoek voor het bestemmingsplangebied uitgevoerd.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lansingerland ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 0,3 m onder maaiveld. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het nieuwe bestemmingsplan dat nodig is om de ontwikkeling mogelijk te maken.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten vanaf de late middeleeuwen aangetroffen kunnen worden die verband houden met de ontginning van het veengebied. Hoewel de huidige bewoningskern van Berkel meer naar het noorden ligt, kunnen bewoningssporen die uit de ontginningsperiode dateren niet uitgesloten worden. De kans op het aantreffen van (bewonings)resten uit de voorafgaande perioden wordt laag ingeschat omdat het gebied te nat was voor bewoning.

De hoge archeologische verwachting moet daarom vooralsnog gehandhaafd blijven. Er kunnen binnen het plangebied nog archeologische resten aanwezig zijn. Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen is een vervolgonderzoek nodig. Dit heeft idealiter de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase). Met dit onderzoek kunnen eventuele verstoringen in de bodem in kaart gebracht worden en wordt enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied verkregen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt duidelijk of de hoge verwachtingswaarde terecht is, of kan worden bijgesteld naar laag.

1 Inleiding

In opdracht van CroonenBuro5 heeft Antea Group in oktober 2015 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek. Dit in het kader van een bestemmingsplanwijziging van het plangebied aan de Laan van Rome 25 in Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland.

In het nieuwe bestemmingsplan dient ruimte te worden gegeven voor het ontwikkelen van nieuwe zorgwoningen. Hiertoe wordt het huidige bestemmingsplan gewijzigd. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan worden diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie. In eerste instantie is een bureauonderzoek voor het bestemmingsplangebied uitgevoerd. Op basis van dit bureauonderzoek kan worden bepaald welk vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lansingerland ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 0,3 m onder maaiveld. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het nieuwe bestemmingsplan dat nodig is om de ontwikkeling mogelijk te maken.

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.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval wordt een zone van circa 500 m² rondom het plangebied voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het ligt in een zone die bodemkundig en historisch goed vergelijkbaar is met het plangebied.

De Laan van Romen 25 ligt ten zuidelijk van het centrum van Berkel en Rodenrijs. Het plangebied ligt ten zuiden en westen van de Terpstraat. De oppervlakte van het plangebied beslaat circa 2.000 m².



Afbeelding 2: Ligging plangebied Laan van Romen 25 in Berkel en Rodenrijs (bron: voorontwerpbestemmingsplan).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Op dit moment is het plangebied deels bebouwd en deels in gebruik als parkeerterrein (bestraat). Tevens zijn er rondom groenstroken aanwezig.

Consequenties toekomstig gebruik

In verband met de herontwikkeling waarbij de huidige bebouwing wordt gesloopt en nieuwe zorgwoningen worden gerealiseerd, worden bodem verstorende werkzaamheden verricht (Afbeelding 3). Deze werkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren dan wel vernietigen.



Afbeelding 3: Nieuwe situatie van plangebied Laan van Rome 25 (definitief ontwerp 17 juli 2015, uit: voorontwerp bestemmingsplan).

2.3 Archeologisch beleid

In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de verantwoordelijkheid voor archeologie(beleid) grotendeels bij de gemeentelijke overheid neergelegd. Gemeenten dienen archeologie te borgen in hun ruimtelijk beleid, bijvoorbeeld door dubbelbestemmingen voor archeologie op te nemen in bestemmingsplannen. Om dat te kunnen doen hebben veel gemeenten een archeologische beleidskaart gemaakt. Op basis van deze kaart kan archeologie in bestemmingsplannen worden verwerkt.

Ook de gemeente Lansingerland heeft een eigen beleid opgesteld om het archeologisch bodemarchief te beschermen.¹ Voor het plangebied geldt daarbij dat bodemingrepen zijn toegestaan tenzij dat de maximale verstoring groter is dan 50 m² en dieper gaat dan 0,3 m – mv. Dit maakt dat binnen de voorgenomen herontwikkeling van de locatie aandacht moet worden besteed aan het onderdeel archeologie omdat het de ondergrenzen overstijgt.

2.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Geologisch gezien bestaat het plangebied uit zeeklei- en zandafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen Afzettingen van Calais III). Het Laagpakket van Wormer is

¹ Beleidsnota archeologie Lansingerland, 2012.

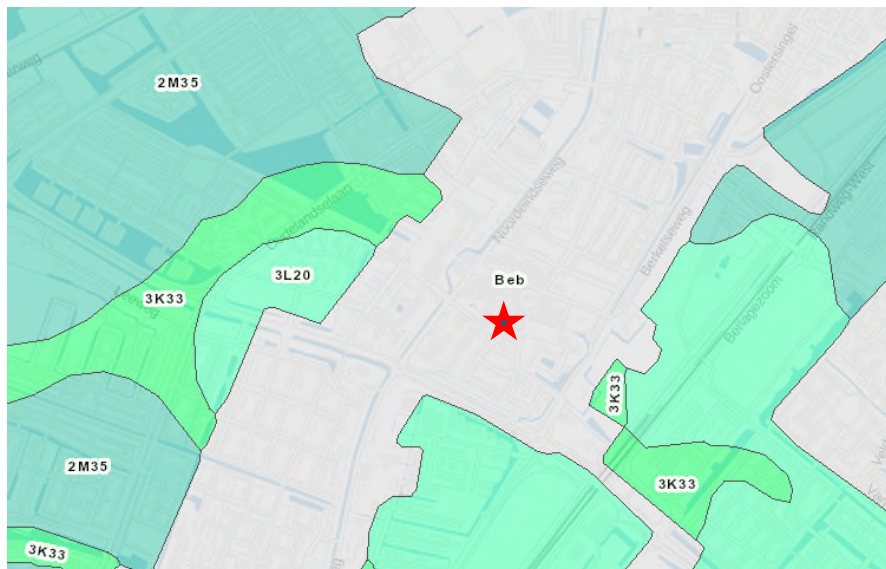
veelal weer bedekt geraakt onder enkele meter jongere afzettingen (Laagpakket van Walcheren). Deze lagen variëren van dekafzettingen tot geulafzettingen of veenpakketten.

Het laagpakket van Wormer behoort tot de oudste afzettingen in het Holoceen en kent een dynamische ontstaansgeschiedenis. Het betreft gebieden die vanaf circa 4.000 voor Chr. onder directe invloed van de zee hebben gelegen en waarbij veel klei en zand is afgezet. Op basis van o.a. luchtfotoanalyse en hoogtegegevens ter plaatse van droogmakerijen (zie onder) is door Kerkhof een reconstructie gemaakt van het landschap in deze periode. Het plangebied maakte waarschijnlijk deel uit van een lager gelegen wadvlakte.²

Vanaf circa 3.200 voor Chr. stagneerde de afwatering van de waddenlagune door de vorming van een permanente kustbarrière. Hierdoor vernatte het gebied en ontstond er op grote schaal veen (Hollandveen Laagpakket). Over het algemeen waren de veengebieden te nat voor bewoning. Ten westen van het plangebied zijn klei- en zandafzettingen door zee-inbraken afgezet (Gantellaag). Deze afzettingen lagen hoger dan het Hollandveen Laagpakket en waren gunstiger voor bewoning. In en rondom het plangebied ging de veengroei door tot circa 900 na Chr. Door een nieuwe Maasmonding ontstonden nieuwe waterlopen en werd het veen beter ontwaterd. Het veen stopte met groeien en vanaf de late middeleeuwen werd het veen ontgonnen. Hierdoor is het Laagpakket van Wormer weer aan het oppervlak komen te liggen.

Geomorfologie en AHN

Het plangebied zelf is niet gekarteerd op de geomorfologische kaart vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van extrapolatie van voorkomende geomorfologische eenheden kunnen binnen het plangebied welvingen in getijafzettingen verwacht worden (code 3L20). Ten westen van de bebouwde kom van Berkel ligt een getij-inversierug (code 3K33). Deze eenheden liggen in een vlakte van getijafzettingen (code 2M35).

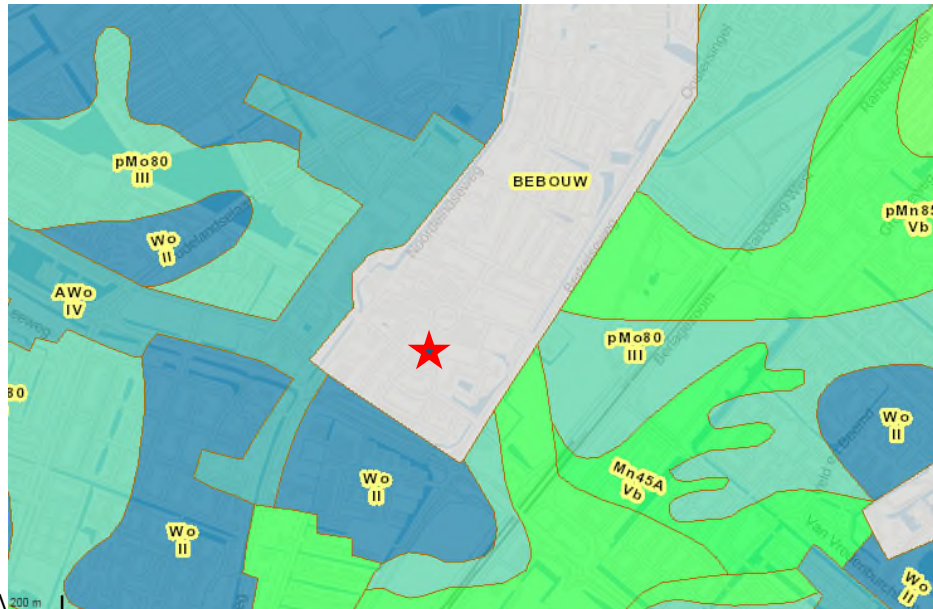


Abbeelding 4: Detail geomorfologische kaart omgeving plangebied Laan van Romen 25 in Berkel en Rodenrijs (ter hoogte van ster).

Bodem en grondwater

² Kerkhof 2009, afbeelding 3.

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom.



Afbeelding 5: Detail bodemkaart omgeving plangebied Laan van Romen 25 in Berkel en Rodenrijs (ter hoogte van ster).

2.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

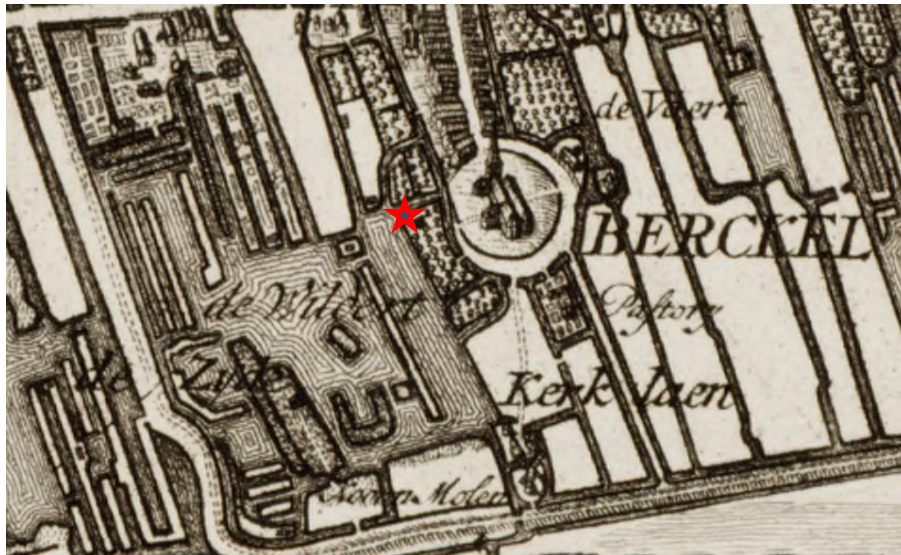
Historische situatie

Vanuit de nederzettingen Vlaardingen werd het omliggende veengebied in de elfde en twaalfde eeuw ontgonnen door slootjes te graven zodat het natte gebied kon afwateren. Gaandeweg ontstond het gebied dat Roodenrise werd genoemd. Bij deze ontginning was de Abdijs van Egmond nauw betrokken. Al spoedig moet er een parochie zijn gesticht en heeft men er omstreeks het midden van de elfde eeuw een eenvoudig kerkje gebouwd. Het dorpje Berkel lag in het gebied Rodenrijs en is daarmee altijd één geheel geweest. In 1266 bouwde ridder Alewijn van Rodenrise en Arnestus van Wulven een stenen kerk in Berkel, op de plaats van de huidige dorpskerk.

In de vijftiende eeuw begon men met turfsteken. Het werd steeds moeilijker om het drassige land voor veeteelt en akkerbouw te gebruiken en bovendien leverde turf meer opbrengsten op voor de grondeigenaren. De vraag naar turf als brandstof steeg niet alleen door de bevolkingsgroei maar ook door de aanwezigheid van brouwerijen in het naburige Delft en Rotterdam. Door het baggeren met een beugel kon ook dieper gelegen turf worden gestoken en veranderde het land in grote waterplassen. Berkel werd een lintdorp: een lint van bebouwing omgeven door water. Toen nagenoeg alle veen was afgegraven viel daarmee de bron van

inkomsten weg. Vanaf 1776 begon men vanaf hogerhand met de droogmaking van de Noord-, Zuid- en Westpolder en er ontwikkelde zich tuinbouw langs de Berkelse vaarten.³

Het plangebied ligt deels binnen de historische kern van Berkel, circa 130 m ten zuiden van de kerk. Op kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen dat in de nieuwe tijd het plangebied bewoond is geweest. Op de kaart van Kruikius uit 1712 is te zien dat er nog veel water rondom Berkel aanwezig is (Afbeelding 6). Op de kadasterkaart van 1811-1833 ligt het plangebied in de Zuidpolder op Blad 4, maar dit deel is niet zichtbaar op de website.⁴ Het plangebied ligt waarschijnlijk dan nog deels in het water. Rond 1900 is een groot deel drooggemalen, maar ligt het plangebied nog deels in een vaart die pas in de loop van de twintigste eeuw wordt gedempt (Afbeelding 7). Vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw wordt het plangebied bebouwd en krijgt het zijn huidige vorm. Hierbij merken we op dat de nauwkeurigheid van de historische kaarten het niet mogelijk maakt om op basis van kaartmateriaal alleen een locatie archeologisch af te schrijven. Dit zal altijd middels een (controle) veldonderzoek moeten worden geverifieerd.



Afbeelding 6: Kaart van Kruikius uit 1712, plangebied Laan van Romen ligt ongeveer ter hoogte van de ster (bron: Kerkhof 2009).

³ www.histverberkelenrodenrijs.nl, Kerkhof 2009.

⁴ Zie www.watwaswaar.nl, het zuidelijk deel van de Zuidpolder is aanwezig, het noordelijk deel van deze polder ontbreekt.



Afbeelding 7: Topografische kaart rond 1900, plangebied Laan van Romen 25 ligt ter hoogte van de rode cirkel (bron: Archis 2, watwaswaar.nl).

Mogelijke verstoringen

Vanaf de elfde eeuw is het veen ontgonnen en afgegraven. Het plangebied heeft waarschijnlijk langere tijd (deels) onderwater gestaan na het afgraven van het veen. In de loop van de negentiende en twintigste eeuw is het water teruggedrongen en is er geen water meer in het plangebied aanwezig. Vervolgens is het plangebied bebouwd. In hoeverre de huidige bebouwing de bodem in het plangebied heeft verstoord is niet bekend. Het gebouw is voor zover ons bekend niet onderkelderd.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

In de omgeving van het plangebied zijn geen geregistreerde AMK-terreinen aanwezig.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Rondom het plangebied zijn diverse archeologische waarnemingen bekend. De meerderheid van de waarnemingen dateert in de middeleeuwen en nieuwe tijd en hebben betrekking op de ontwikkeling van Berkel vanaf de middeleeuwen. Een waarneming betreft een bewoningslaag die tijdens een booronderzoek ter plaatse van het gemeentehuis is aangetroffen met vondsten uit de late middeleeuwen / nieuwe tijd, maar mogelijk ook uit de Romeinse tijd (al; dan niet in situ, waarneming 44846).

Waarnemingen			
Waarnr	Complex	Begin	Eind
26011	Kerk	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
51541	Onbekend	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
414752	Stad	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
439436	Religie, onbepaald	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
444044	Huisplaats, onverhoogd	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
444660	Kerkhof	Nieuwe tijd C: 1850 - heden	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
444844	Niet van toepassing	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
444846	Niet van toepassing	IJzertijd: 800 - 12 vC	Nieuwe tijd: 1500 - heden

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

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het merendeel van de onderzoeken betreft een booronderzoek of proefsleuvenonderzoek waarbij blijkt dat de bodem verstoord is en/of geen archeologische resten verwacht worden en geen vervolgonderzoek nodig is (onderzoeksmeldingen 7483, 14085, 25341, 48367, 48368, 48376, 56902). Bij archeologische onderzoeken in het centrum van Berkel en Rodenrijs zijn veelal resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen die te maken hebben met de bewoning en ontginning.

Archeologische onderzoeken			
OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
7483	Archeomedia / Arnicon	Archeologisch: booronderzoek	2004
14085	Bureau Oudheidkundig Onderzoek Gemeentewerken Rotterdam	Archeologisch: booronderzoek	2005
17367	Bureau Oudheidkundig Onderzoek Gemeentewerken Rotterdam	Archeologisch: booronderzoek	2004

Archeologische onderzoeken			
OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
25341	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	2007
39021	Particulier	Archeologisch: begeleiding	1997
48365	Vestigia BV	Archeologisch: booronderzoek	2011
48366	Vestigia BV	Archeologisch: booronderzoek	2011
48367	Vestigia BV	Archeologisch: bureauonderzoek	2011
48368	Vestigia BV	Archeologisch: booronderzoek	2011
55628	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: booronderzoek	2013
56258	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: proefputten/proefsleuven	2013
56306	Vestigia BV	Archeologisch: bureauonderzoek	2013
56902	Vestigia BV	Archeologisch: booronderzoek	2013
58193	IDDS Archeologie B.V.	Archeologisch: begeleiding	2013
59294	Vestigia BV	Archeologisch: bureauonderzoek	2013
62949	Gemeente Delft	Niet archeologisch: graafwerk	2014
63594	ADC ArcheoProjecten	Archeologisch: begeleiding	2014

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

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.⁵

⁵ www.atlasleefomgeving.nl

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart

Op de cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland ligt het plangebied in de zone met een hoge trefkans op archeologische sporen vanwege de ligging in de stads- of dorpskern.⁶

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische kaart van de gemeente Lansingerland ligt het plangebied in de zone van de oude dorpskern en heeft het een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten.



Abbeelding 8: Detail archeologische kaart 2012: in rood zone II met hoge verwachting waarin het plangebied Laan van Romen 25 ligt.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de hiervoor gepresenteerde gegevens kan het volgende archeologische verwachtingsmodel (conform KNA 3.3) worden opgesteld:

Datering

Er worden binnen het plangebied vooral resten vanaf de ontginning van het gebied (late middeleeuwen) verwacht. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden hiervoor wordt klein ingeschat omdat het gebied te nat was voor bewoning of omdat deze resten als gevolg van de turfwinning reeds verloren zijn gegaan.

⁶ geo.zuid-holland.nl

Complexiteit

In het plangebied kunnen resten van de veenontginningen worden aangetroffen, daarnaast bestaat de kans dat er bewoningssporen worden aangetroffen, hoewel de feitelijk laatmiddeleeuwse bewoningskern van Berkel en Rodenrijs zich meer naar het noorden ten opzichte van het plangebied bevond.

Omvang

De omvang van eventuele vindplaatsen varieert, van puntvondsten tot oppervlakten die de begrenzing van het plangebied ruimschoots overschrijden.

Diepteligging

Direct onder het maaiveld kunnen archeologische resten worden aangetroffen vanaf de middeleeuwen / nieuwe tijd..

Locatie

Eventuele resten kunnen in het gehele plangebied worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Sporen van ontginning binnen het plangebied kunnen bestaan uit sloten en greppels. Tevens kunnen beschoeiingen en/of kades worden aangetroffen. Eventuele bewoningssporen kunnen bestaan uit: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen, leemlagen, mestlagen en/of andere ophogingslagen, keramiek metaal, glas, afval etc. Daarnaast wordt (verbrand) bot en metaal verwacht. In diepe grondsporen, zoals greppels en waterputten, kan ook hout en ander organisch materiaal worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen

In hoeverre de huidige bebouwing de bodem in het plangebied heeft verstoord is niet bekend. Het gebouw is waarschijnlijk niet onderkelderd.

5 Conclusies en advies

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten vanaf de late middeleeuwen aangetroffen kunnen worden. Deze kunnen zowel verband houden met een eventuele bewoning maar eerder nog met de ontginning en veenwinning in het voormalige veengebied. Hoewel de bewoningskern van het laatmiddeleeuwse Berkel meer naar het noorden ligt, kunnen bewoningssporen die uit de ontginningsperiode stammen niet uitgesloten worden. De kans op het aantreffen van (bewonings)resten in de perioden hiervoor wordt laag ingeschat omdat het gebied te nat was voor bewoning of omdat deze resten als gevolg van de turfwinning zijn verdwenen.

De resultaten van het bureauonderzoek geven aan dat de hoge archeologische verwachting binnen het plangebied vooralsnog gehandhaafd dient te blijven. Er zijn geen gegevens beschikbaar die op basis van alleen het bureauonderzoek een bijstelling naar laag mogelijk maken. Er kunnen binnen het plangebied nog archeologische resten aanwezig zijn.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen is het aan te bevelen een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van boringen, verkennende fase. Met dit onderzoek kunnen eventuele verstoringen in de bodem in kaart gebracht worden en wordt enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied verkregen. Hiermee kunnen kansrijke en kansarme zones voor wat betreft archeologie in kaart worden gebracht.

Antea Group
Oosterhout, december 2015

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.

Kerkhof, M., 2009. *Lansingerland. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*. Delftse Archeologische Rapporten 97. Delft

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

Vaessen, S., P.Kloosterman, 2012. *Beleidsnota archeologie*, Lansingerland.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)
Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl
www.archis.nl
www.histverberkelenrodenrijs.nl

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

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. marieke.arkema@anteagroup.com

www.anteagroup.nl