

Plangebied Hoge Rijndijk 5/P.J. Blokstraat, te Leiden, gemeente Leiden

Programma van Eisen ten behoeve van een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek



Rapportnummer	V2316
Projectnummer	V22-5084
Status en versie	concept versie 2
In opdracht van	Condor Project Development
Auteur	W.A.M. Hessing/ T. Klerks
Plaats en datum	Amersfoort, 11 juli 2022

Gecontroleerd door	C. Koot (Vestigia)	d.d. 8 juli 2022
Geaccordeerd door	Gemeente <naam>	d.d. <datum>

Niets uit dit werk mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV.



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Algemene gegevens.....	3
1.2	Het doel van het onderzoek.....	3
1.3	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.....	4
2	Programma van Eisen.....	6
2.1	Aanleiding en motivering van het onderzoek.....	6
2.2	Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek.....	8
2.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek (BO en IVO).....	8
2.4	Doelstelling en vraagstelling.....	20
2.5	Veldwerk.....	21
2.6	Uitwerking en analyse.....	24
2.7	Conservering en deponering.....	26
2.8	Eindproduct: rapportage, documentatie.....	26
2.9	Randvoorwaarden, planning en termijnen.....	27
2.10	Wijzigingen t.o.v. vastgestelde PvE.....	28
2.11	Bronmateriaal en bijlagen.....	29

1 Inleiding

1.1 Algemene gegevens

Condor Project Development is betrokken bij de sloop en nieuwbouw van woningen aan de Hoge Rijndijk 5 / P.J. Blokstraat te Leiden, gemeente Leiden. Het plangebied is momenteel bebouwd en heeft een oppervlakte van ca. 0,5 ha. Het plangebied is tot voor kort in gebruik geweest als garagebedrijf en benzinepompstation (noordelijk perceel). Een deel van de ondergrond van het terrein is verontreinigd en zal gesaneerd moeten worden. Daarnaast zijn/waren verschillende ondergrondse opslagtanks aanwezig die tot verstoringen van het bodemprofiel zullen hebben geleid (noordelijk deel). Binnen het plangebied is in 2013 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (IDDS 2013).¹ Dit onderzoek is verouderd en heeft onvoldoende rekening gehouden met de feitelijke situatie in de ondergrond en de historisch-stedenbouwkundige ontwikkeling van het plangebied. Het bureauonderzoek kan nog worden aangevuld met een bureauonderzoek, dat in 2021 is uitgevoerd door IDDS, direct ten westen van het plangebied.² Het bevoegd gezag, mevr. C. Brandenburgh van Erfgoed Leiden en Omstreken heeft op 2 november 2020 een quickscan uitgevoerd op basis waarvan ze heeft geconcludeerd dat een vervolgonderzoek uitgevoerd moet worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).³ Hiervoor dient eerst een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld.

Het plan zal worden gerealiseerd in een zone waar het Bestemmingsplan Zuidelijke Schil geldt. Hier heeft het plangebied de dubbelbestemming Waarde-Archeologie. De Waarde-Archeologie aangewezen gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden. In dit gebied gelden voor ruimtelijke plannen de volgende criteria: archeologisch onderzoek moet plaatsvinden, indien de bodem wordt verstoord over een oppervlakte van meer dan 250 m² en dieper dan 50 cm. Door de voorgenomen nieuwbouw wordt deze criteria overschreden.

1.2 Het doel van het onderzoek

Het doel van het inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek, alsmede het beantwoorden van de onderzoeksvragen van dit PvE. Het gaat in dit geval om een gebiedsgericht onderzoek, waarbij informatie wordt verkregen over de verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit omvat de aan-of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de hoogteligging, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het Programma van Eisen voor het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven is op basis van het volgende vormgegeven:

- Koekkelkoren, A.M.H.C./ B.A. Corver, 2013: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Hoge Rijndijk 5, Leiden, gemeente Leiden*, IDDS Archeologie rapport 1520, Noordwijk.;
- Biggelaar, van den, D.F.A.M., 2021: : *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Hoge Rijndijk 1, Leiden, gemeente Leiden*, IDDS Archeologie rapport 2592, Noordwijk.;
- Protocol 4001 Opstellen Programma van Eisen zoals geformuleerd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1;
- Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek zoals geformuleerd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1.

¹ Koekkelkoren/Corver 2013.

² Van den Biggelaar 2021.

³ Brandenburgh 2020.

1.3 Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

Met ingang van 1 juli 2017 is de nieuwe Erfgoedwet van kracht. In de nieuwe wet is sprake van de certificaathouder die vergunningplichtige handelingen (gravend onderzoek) mag uitvoeren. Tegelijkertijd met de invoering van de nieuwe wet is een certificeringstraject voor archeologische bedrijven gestart op basis van de daartoe aangepaste Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA Landbodems 4.1 en KNA Waterbodems 4.1). Dit Programma van Eisen is opgesteld conform de KNA 4.1 Protocol 4001.

Administratieve gegevens participanten			
		Datum akkoord	Paraaf akkoord
Opdrachtgever Adres	Condor Project Development Koningin Julianaweg 23 2264 BA - Leidschendam		
Contactpersoon e-mail	Ir. Douwe Schoemaker douwe@fsd.red 0636307927 R. Schaap richard@condorfund.eu		
Opsteller PvE Adres	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie Spoorstraat 5, 3811 MN Amersfoort		
Sr. Archeoloog KNA register Telefoon e-mail	Drs. W.A.M. Hessing 97049866 033-2779200 w.hessing@vestigia.nl KNA actorreg. 97049866		
Bevoegd gezag Archeologie Adres	Erfgoed Leiden en Omstreken Boisotkade 2a 2311 PZ Leiden		
Contactpersoon Telefoon	C. Brandenburgh 071 516 7959		
Depothoudende overheid	Erfgoed Leiden en Omstreken Boisotkade 2a 2311 PZ Leiden		
Contactpersoon Telefoon e-mail	A.H. Grimme 071-5167956 a.h.grimme@erfgoedleiden.nl		

2 Programma van Eisen

Basisgegevens	
Projectnaam	Hoge Rijndijk 5/P.J. Blokstraat Leiden
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Leiden
Plaats	Leiden
Toponiem	Hoge Rijndijk 5/P.J. Blokstraat Leiden
Kaartblad	30F
RD-centrumcoördinaten van het plangebied	94626/463377
Waterkundige gegevens	Indien van toepassing
Plaats binnen het archeologisch proces	IVO-P, Protocol 4003
CMA/AMK-status	Indien van toepassing
Archis monumentnummer	Indien van toepassing
Archis waarnemingsnummer	Indien van toepassing
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 0,5 ha.
Oppervlakte plangebied	Ca. 0,5 ha.
Oppervlakte te onderzoeken gebied	
Huidig grondgebruik	Bebouwd

Periode (n)	Complextype (n)
IJzertijd	Bewoningssporen, menselijke activiteit
Romeinse Tijd	Nederzetting, (Limes)weg, off site fenomenen, werkplekken
Middeleeuwen	Bewoningssporen, menselijke activiteit, werkplekken
Nieuwe Tijd	Bewoningssporen, menselijke activiteit, werkplekken

2.1 Aanleiding en motivering van het onderzoek	
Aanleiding en motivering	<p>Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de nieuwbouw van woningen. Door de voorgenomen ingrepen worden mogelijk nog aanwezige archeologische waarden bedreigd.</p> <p>Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven.</p>
Selectiebesluit	Het uitgevoerde bureauonderzoek uit 2013 is verouderd en heeft onvoldoende rekening gehouden met de feitelijke situatie in de ondergrond en de historisch-stedenbouwkundige ontwikkeling van het plangebied. Archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in 2021 op het

	<p>naastgelegen perceel (Hoge Rijndijk 1) heeft bovendien nieuwe inzichten opgeleverd over de verschuiving van de Rijnbedding ter hoogte van het plangebied. Hierdoor heeft Erfgoed Leiden geconcludeerd dat een vervolgonderzoek uitgevoerd moet worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).</p> <p>Daarnaast bevindt het plangebied in een zone waar het Bestemmingsplan Zuidelijke Schil geldt. Hier heeft het plangebied de dubbelbestemming Waarde-Archeologie. De Waarde-Archeologie aangewezen gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden. In dit gebied gelden voor ruimtelijke plannen de volgende criteria: archeologisch onderzoek moet plaatsvinden, indien de bodem wordt verstoord over een oppervlakte van meer dan 250 m² en dieper dan 50 cm. Door de voorgenomen nieuwbouw wordt deze criteria overschreden waardoor archeologisch onderzoek noodzakelijk is.</p>
Locatiekaartje	Zie <i>kaart 1</i>

2.2 Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek	
Bureauonderzoek en Inventariserend booronderzoek	
Uitvoerder	IDDS
Uitvoeringsperiode	2013, 2021.
Publicatie	<ul style="list-style-type: none"> • Koekkelkoren, A.M.H.C./ B.A. Corver, 2013: <i>Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Hoge Rijndijk 5, Leiden, gemeente Leiden</i>, IDDS Archeologie rapport 1520, Noordwijk.; • Biggelaar, van den, D.F.A.M., 2021: : <i>Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Hoge Rijndijk 1, Leiden, gemeente Leiden</i>, IDDS Archeologie rapport 2592, Noordwijk.;
Bewaarplaats van documentatie	
IDDS, Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Zuid-Holland, DANS.	

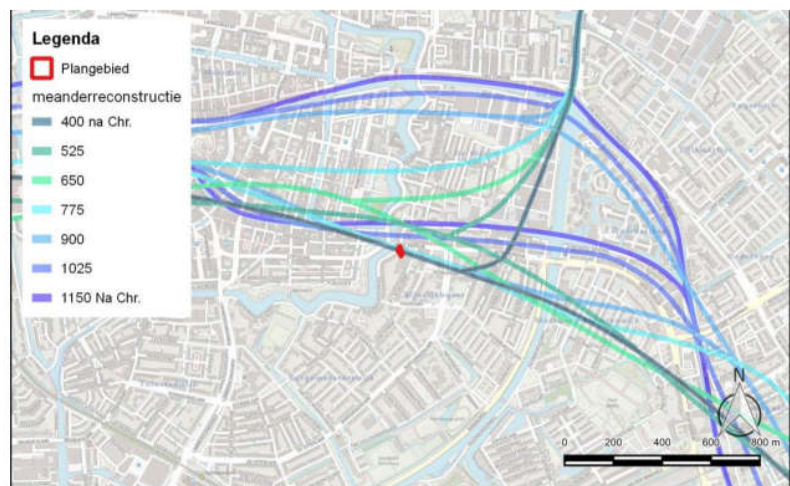
2.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek (BO en IVO)	
Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context	
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	<p><i>Regionale landschappelijke ontwikkeling:</i> Het plangebied is gelegen in het Hollands veen- en kleigebied. Het ontstaan van het Hollands veen- en kleigebied is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging tot circa 5.000 jaar geleden ontstonden direct ten westen van de huidige kustlijn de eerste strandwallen. Deze strandwallen zijn door de alsmaar stijgende zeespiegel geërodeerd, terwijl er verder naar het oosten nieuwe strandwallen ontstonden. Omstreeks 5.000 jaar geleden nam de stijging van de zeespiegelstand af en begon de kust zich in westwaartse richting uit te breiden. Gedurende deze uitbreiding ontstonden series strandwallen, waardoor er niet langer inbraken van de zee in het achterland konden plaatsvinden. Achter de strandwallen ontstonden onder rustige en natte omstandigheden grote broek- en bosveengebieden (het Hollandveen Laagpakket).⁴</p> <p>Op enkele locaties bleef de reeks van strandwallen onderbroken, onder andere bij de monding van de Oude Rijn. De Oude Rijn is actief geworden in circa 3.400 voor Chr. (ongeveer 5400 jaar geleden) en mondde gedurende de periode van strandwalvorming uit in een estuarium, een riviermonding waar zoet- en zoutwater bij elkaar komen.⁵ Bij het sluiten van de kust nam de rivierinvloed in het estuarium toe en kon de Oude Rijn zich door het estuarium zeewaarts uitbreiden. Langs de randen van het estuarium vormden zich oeverzones bestaande uit zandige klei, terwijl verder van de rivier en het estuarium af zwaardere</p>

⁴ De Mulder *et al.* 2003

⁵ Cohen *et al.* 2012.

	<p>kleien afgezet werden. Doordat de monding van de rivier een zwakke plek vormde in de kustbarrière vonden er via de monding van de Oude Rijn verschillende inbraken vanuit de zee plaats, waarbij het achterland overstroomde. Bij deze inbraken van de zee via de monding van de Oude Rijn werden perimariene krekken gevormd, die in de vorm van een sterk vertakt geulensysteem door de overstromingsvlakte kronkelden. Deze kreekssystemen konden lange tijd actief blijven door de voortdurende aanvoer van water tijdens hoogwater.</p> <p>In de laatste eeuwen voor het begin van onze jaartelling was de Oude Rijn de hoofdarm waarlangs de beneden Rijn het meeste water afvoerde. De bedding ter hoogte van Leiden was breed en had een vrij rechte loop. In de loop van de Romeinse tijd werd de afvoer via de Oude Rijn echter geleidelijk minder. Stroomopwaarts werden de Waal en de Lek de hoofdtakken van de Rijn en nam het belang van het traject via de Kromme en Oude Rijn af. Door de afname van de invloed van de rivier op het landschap werd de invloed van de zee wederom groter. De delta die voor de kust de monding van de Oude Rijn vormde, begon te eroderen en het vrijgekomen zand vormde de bron voor het ontstaan van de jonge duinen. De Oude Rijn begon door de afname van de afvoer gedurende de Vroege Middeleeuwen sterk te meanderen en door de invloed van het noordwaarts gerichte getij werd de monding van de Oude Rijn naar het noorden afgebogen.</p> <p>In 1122 na Chr. werd de Oude Rijn bij Wijk bij Duurstede afgedamd. Door deze afdamming nam de afvoer nog verder af - alleen lokaal regenwater werd nog afgevoerd - en kwam de aanvoer van sediment geheel stil te liggen. Bij de monding werd de invloed van de zee nog groter en gedurende een reeks van extreme stormen, met name de St. Thomasvloed van 1165 na Chr., slibde de monding geheel dicht en eindigde de Oude Rijn bij 't Heen in Katwijk.</p> <p><i>Paleolandschappelijke ontwikkeling ter hoogte van het plangebied:</i> Volgens de paleogeografische kaart van Van Dinter (2013) ligt gedurende de Romeinse tijd het plangebied op een middelhoge oeverwal langs de restgeul van de Rijn. Op basis van de rivierenkaart van Cohen et al. (2012) blijkt die restgeul te behoren tot de stroomrug de "Oude Rijn Overfilled Estuary" (nr. 390, Figuur 5). Deze stroomrug wordt gedateerd tussen 4450 en 1729 BP (ca. 2500 voor Chr. Tot ca. 220 na Chr.) en omvat zowel de voormalige bedding als de beide oeverwallen van de Oude Rijn. Van belang zijn de feitelijke positie van de zuidelijke oeverwal en de insteek van de zuidelijke bedding ter hoogte van het plangebied in de Romeinse tijd en tijdens de Vroege en late Middeleeuwen.</p> <p>Uit het onderzoek van Koekkelkoren / Corver (2013) komt naar voren dat de Oude Rijn in de periode vóór en tijdens de IJzertijd door het zuiden van het plangebied heeft gestroomd en gedurende de Romeinse Tijd naar het noorden is verschoven tot buiten het plangebied. Het pakket matig grof zand in de ondergrond van het plangebied is geïnterpreteerd als beddingafzettingen en liggen in het zuidelijk deel op een diepte tussen ca. -3,8 en -3,3 m NAP (3,7 tot 3,8 m -mv) en in het</p>
--	---

Noordelijk deel op -2,0 m NAP (2,8 m -mv). Bovenop de beddingafzettingen is een pakket grijze sterk siltige klei met zandlaagjes aangetroffen. De top van dat pakket bestaat uit humeuze klei. Dat kleipakket is geïnterpreteerd als oeverafzettingen en de humeuze klei als oude bodem behorende bij die oeverafzettingen. De top van de oeverafzettingen ligt tussen ca. -1,4 tot -1,0 m NAP (1,4 tot 2,0 m -mv). Bovenop de oeverafzettingen ligt een pakket lichtgrijze klei dat is geïnterpreteerd als overstromingsafzettingen uit de 12e eeuw. De top van dat pakket ligt op een diepte tussen -0,6 en -0,4 m NAP (0,7 tot 1,2 m -mv). Bovenop de overstromingsafzettingen is een pakket aangetroffen dat zowel bestaat uit uiterst siltig zand als uit sterk zandige klei. Bovendien is dat pakket matig humeus en sterk geroerd. Hierdoor is dat pakket geïnterpreteerd als bouwvoor voorafgaand aan de voormalige bebouwing. Het onderzoek van van den Biggelaar (2021) lijkt dit te bevestigen. Al in de Romeinse tijd ligt de rivierbedding zelf buiten het plangebied aan de andere zijde van de huidige Rijndijk. Met name het noordelijke deel van het plangebied behoort tot dan tot de oeverzone waarop ook de Romeinse Limesweg is gelegen. Ook gedurende de Middeleeuwen ligt het plangebied nog steeds op de zuidelijke oever van de Oude Rijn (afb.1).



Afb. 1: Reconstructie van de positie en verschuivingen van de Rijnloop ter hoogte van Leiden en het plangebied in de loop van de Vroege en Late Middeleeuwen. Bron: van den Biggelaar 2021.

Het plangebied bevindt zich in de periode 14e - 18e eeuw buiten de stadsgrenzen van Leiden en is voor zover valt na te gaan op het historisch kaartmateriaal niet bebouwd. Pas in de loop van de 19^e eeuw ontstaat de eerste bebouwing.

Bodem:

Op de bodemkaart van Nederland staat het plangebied aangeduid als bebouwd gebied en is daardoor niet geclassificeerd in bodemkundige eenheden. Tijdens het vooronderzoek op het terrein van het plangebied is een poldervaaggrond aangetroffen afgedekt met een vergraven bodem.

<p>Regionale cultuurlandschap- pelijke en historisch- geografische kenmerken</p>	<p>Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig. Zoals aangegeven bevindt het plangebied zich in een zone met waarde archeologie 5: hoge archeologische verwachting buiten de singels. Die hoge verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op landschappelijk aantrekkelijke zones in het gemeentelijk (grotendeels verstedelijkt) gebied. Het gaat daarbij om de oeverafzettingen van diverse waterlopen waar de omstandigheden in het verleden gunstig waren voor bewoning.⁶</p> <p>Daarnaast blijkt uit de archeologische waarden- en verwachtingskaart van Leiden dat het plangebied zich bevindt in de Limeszone. Dit is een zone die de noordelijke grens vormde van het Romeinse rijk. Deze grens werd gevormd door de Rijn en een militaire weg op de zuidoever. Langs deze weg lagen diverse militaire en civiele nederzettingen en posten. Zo ligt het Romeinse fort Matilo op circa een kilometer ten zuidoosten vanaf het plangebied en zijn bewoningsporen uit de Romeinse tijd opgegraven in de Koenesteeg enkele honderden meters naar het westen. Het vermoeden bestaat dat de Romeinse weg vanaf Matilo min of meer het traject Hoge Rijndijk- Hoge Woerd - Breestraat heeft gevolgd.</p> <p><i>Historische ontwikkeling plangebied:</i></p> <p>De ontwikkeling van het plangebied en de directe omgeving kan aan de hand van kaartmateriaal vanaf de 16e eeuw worden gereconstrueerd. Op historische kaarten uit de 16e en 17e eeuw staan in het plangebied geen gebouwen getekend (Van Oerle 1975). De bebouwing in de omgeving ligt ten westen van het plangebied, binnen de stadsmuren met -grachten van Leiden en verder naar het oosten, ten noorden van de Rijn.</p> <p>De kaart van Floris Balthasar dateert uit 1615 en laat zien dat het plangebied destijds bestond uit weilanden, buiten de omwalling van Leiden. De bebouwing langs de Rijn was uitsluitend gelegen ten oosten van de splitsing van de Rijn, waar het een historische kern vormt. Ditzelfde beeld is aanwezig op de kaart van Dou uit 1661. In 1659 is de stadsmuring van Leiden naar het oosten uitgebreid. Daarbij is de huidige Zoeterwoudse singel circa 50 m ten westen van het plangebied gegraven. De Hoge Rijndijk was verbonden met de stad via de Hogewoertspoort. Het nieuwe terrein binnen de stadsmuren werd geleidelijk vol gebouwd, maar bebouwing buiten de muren (in het schootsveld) bleef afwezig.</p> <p>Het kadastrale minuut uit 1811-32 geeft een zeer gedetailleerd beeld van de indeling van het plangebied en het gebruik ervan in de 19e eeuw. In het noorden van het plangebied stonden destijds enkele gebouwen langs de dijk, die deel uitmaakten van twee blekerijen. Dit was de enige, en voor zover bekend de eerste, bebouwing aan de Hoge Rijndijk zo</p>
--	--

⁶ Gemeente Leiden

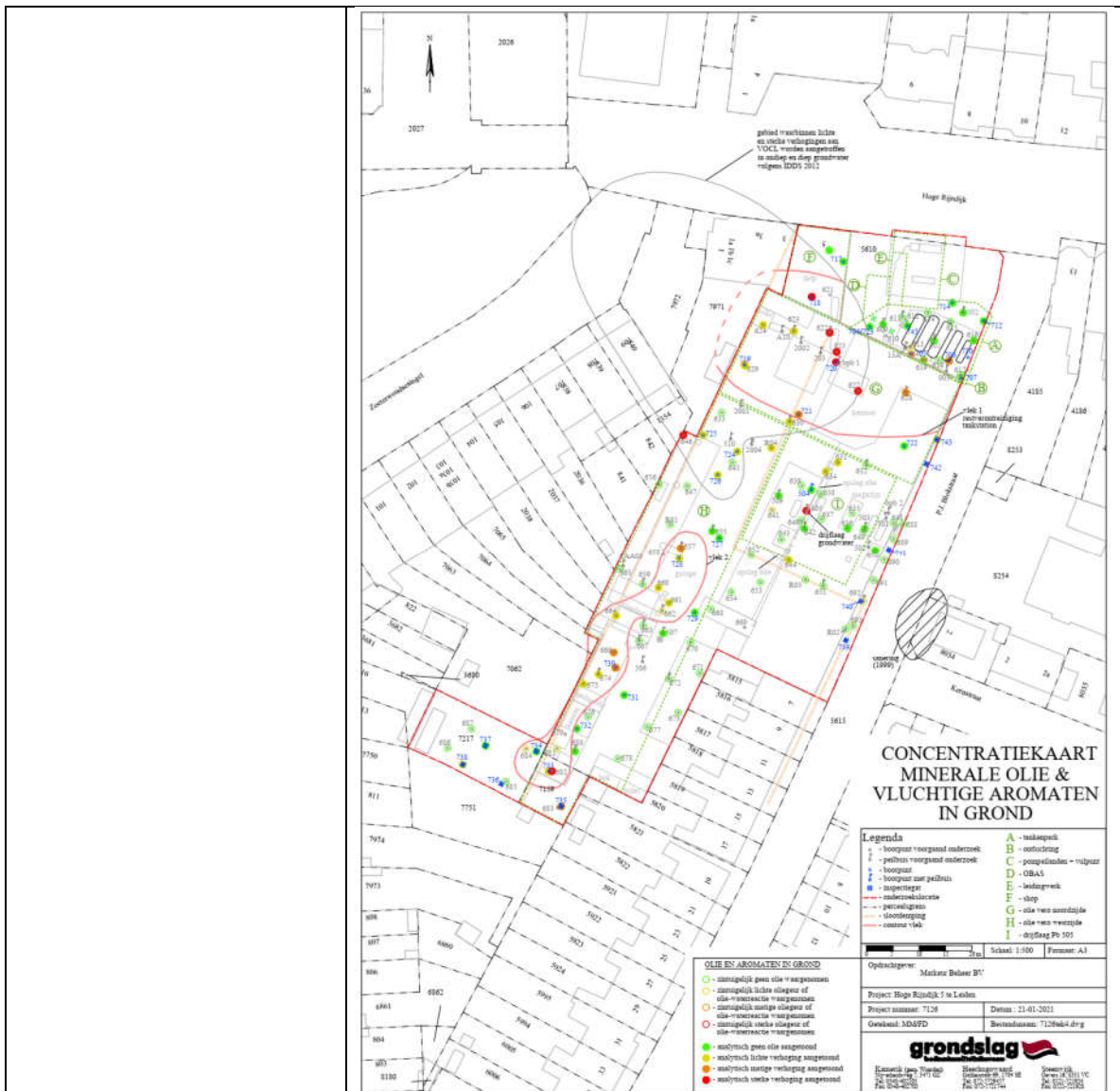
	<p>dichtbij de stadsmuren. De achterliggende terreinen waren in gebruik als weilanden en bleekvelden. Op de kaart van 1850 worden de blekerijen ook (bij naam) genoemd. In de loop van de 19e eeuw breidt de bebouwing zich uit langs de Hoge Rijndijk, maar eerst alleen aan de noordkant van de dijk. In de eerste helft van de 20e eeuw wordt de bebouwing in en rondom het plangebied uitgebreid en in het tweede helft van de 20e eeuw krijgt het plangebied haar huidige indeling.</p> <p><i>Archeologische waarden:</i></p> <p>In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische vondsten en onderzoeken bekend.</p> <p>In of direct ten oosten van de Hoge Rijndijk 5 is een melding gedaan van werkzaamheden in 1994 aan de Koenesteeg (Archisnr. 2019324100). In 1994 heeft inderdaad archeologisch onderzoek plaatsgevonden aan de Koenesteeg door de ROB, waarbij Romeinse vondsten en sporen zijn gedocumenteerd. Deze locatie ligt echter 600m naar het westen.</p> <p>Circa 140 m ten noorden van het plangebied, in de Zeeheldenbuurt, is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd, waarna vervolgonderzoek niet nodig bleek (Archisnr. 2183447100; toponiem: Rijnkade, Oosterdwardsstraat; Molenaar / Van der Laan 2008). Ten noorden daarvan is ook een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 4755221100; toponiem: De Groene Kiekeboe; Melman / Jansen of Lorkeers 2020). Uit dat onderzoek blijkt dat er in het onderzochte terrein oeverafzettingen aanwezig zijn waarvan de top intact is. De top van die afzettingen ligt tussen 0,7 en 1,1 m -mv (-0,5 tot 0 m NAP). Bovenop de oeverafzettingen is een zandige ophooglaag aangetroffen met daarin fragmenten baksteen en houtskool. Die ophooglaag is in dat onderzoek geïnterpreteerd als archeologisch relevant niveau waar waarden aanwezig kunnen zijn uit de Nieuwe Tijd. Er is vervolgonderzoek geadviseerd. Er is nog geen vervolgonderzoek aangemeld in Archis. Aangrenzend aan de noord- en oostzijde van die locatie is een archeologisch karterend booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2457705100; toponiem: Zeeheldenbuurt; Leuversing 2014). Uit dat onderzoek blijkt dat er onder een ophoogpakket oeverafzettingen aanwezig zijn. Op basis van het booronderzoek is het vermoeden dat de oorspronkelijke top van de oeverafzettingen niet aanwezig is. Grondsporen kunnen nog wel aanwezig zijn. Er is vervolgonderzoek geadviseerd voor bodemversturende werkzaamheden die dieper reiken dan 0,7 m -mv. Er zijn op meerdere locaties binnen de Zeeheldenbuurt proefsleuvenonderzoeken en/of een opgraving uitgevoerd. In Evertsen-van Speykstraat is een proefsleuvenonderzoek (variant archeologisch begeleiding) uitgevoerd (Archisnr. 4737726100; Irving /Koekelkoren 2020). Dat onderzoek bevestigt wat al bekend was: het terrein is als tuingrond gebruikt voorafgaand aan het bouwrijp maken in de 20ste eeuw. Er is geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek te verrichten. Een ander proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op de locatie Oosterhof (Archisnr. 46941015; Moesker 2016). Om praktische redenen is bij dat proefsleuvenonderzoek slechts ca. 3,5% van het</p>
--	--

	<p>terrein onderzocht. Er zijn een aantal losse sporen uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, welke behoren tot een vindplaats. Deze vindplaats kon echter niet begrensd worden doordat er maar een beperkt oppervlak van het terrein beschikbaar was om te onderzoeken. Ook werd er een sloot uit de Nieuwe tijd aangetroffen die op de topografische kaart van 1875 is aangegeven. Het aangetroffen fragment handgevormd aardewerk uit de IJzertijd/Romeinse tijd zou een indicatie kunnen zijn voor de aanwezigheid van sporen uit deze periodes in het plangebied, hoewel deze in de proefsleuven niet zijn aangetroffen. Er is aanbevolen om na de bovengrondse sloop een uitbreiding van het sleuvenonderzoek uit te voeren waarbij het totale met proefsleuven onderzochte areaal wordt uitgebreid tot 10% van het terrein. Die uitbreiding bestond uit een archeologisch opgraving van twee vindplaatsen (Archisnr. 4026083100; Meijer / Moerman 2019). Tijdens het onderzoek zijn steenbouwsporen en twee greppelsystemen aangetroffen. Het oudste greppelsysteem is mogelijk al in de 14e eeuw aangelegd en heeft gefunctioneerd tot in de 15e eeuw. In 1445 werd het Minrebroedersklooster gesticht. De Broersloot die aan dit kloosterterrein is geassocieerd wordt tot het jongere greppelsysteem gerekend. Tijdens de opgraving is in de Broersloot aardewerk verzameld dat in de 16e eeuw tot in de 17e eeuw gedateerd kan worden. Het jongste materiaal dateert uit de eerste helft van de 18e eeuw. De lange doorlooptijd van de sloot is ook terug te zien in de profielen, waaruit blijkt dat de sloot meerdere malen is uitgebaggerd. In de noordoosthoek van het plangebied zijn steenbouwsporen aangetroffen. De opgraving heeft hierover niet veel meer gegevens opgeleverd dan reeds bekend waren uit het proefsleuvenonderzoek. De bebouwing is opgetrokken uit hergebruikte 17e -eeuwse bakstenen. Waarschijnlijk betreft het een schuur die hier gestaan heeft vóór de bouw van de Zeeheldenbuurt in de jaren '20 van de 20e eeuw. Aan de westzijde van de Zeeheldenbuurt is ook nog een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Archisnr. 4776769100; toponiem: Zijlsingel 47 - 60a; Irving /Koekkelkoren 2020). Tijdens dat proefsleuvenonderzoek zijn een sloot en een paalkuil aangetroffen. De sloot behoort tot het 16e eeuwse verkavelingssysteem. De paal kon niet gekoppeld worden aan een structuur. De vondsten die zijn gedaan tijdens het onderzoek zijn grotendeels afkomstig uit het dempingspakket van de sloot en ophooglagen. Er is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.</p> <p>Aan de oostzijde van de Zeeheldenbuurt is een karterend booronderzoek uitgevoerd langs het tracé van de Sumatralaan - Tasmanlaan (Archisnr. 2365349100; Ras 2012). Bij dat booronderzoek zijn in de oever- en komafzettingen fosfaatvlekken, aardewerkfragmenten, verbrand bot en houtskool aangetroffen. Het aardewerk dateert uit de Romeinse Tijd. Binnen deze onderzochte locatie zijn in 1965 resten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een merovingisch grafveld (Archisnr.3105453100; bron: Archis).</p>
--	--

	<p>Ongeveer 300 m ten zuiden van het plangebied is een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd en een archeologisch booronderzoek (Archisnr. 4574762100; toponiem: Fruinlaan 15 en 17a; Van der Klooster / Hessing 2017). Uit dat onderzoek blijkt dat er onder een antropogene laag van 0,3 tot 0,9 m dikte een pakket komafzetting aanwezig zijn tot een diepte variërend van ca 1,0 tot 1,4 m -mv. Onder de komafzettingen bevinden zich oeverafzettingen. In de top van de oeverafzettingen zijn archeologische indicatoren aangetroffen zoals fosfaatvlekken, baksteenpuin, verbrande leem en mortel. In dat onderzoek is aangegeven dat die indicatoren mogelijk dateren uit de periode Romeinse Tijd - Late Middeleeuwen. Er is vervolgonderzoek geadviseerd. Daarbij dient rekening te worden gehouden met een potentieel archeologisch niveau op 1,0 m -mv. Dat vervolgonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (Archisnr. 4603776100; Weerheijm 2018). Tijdens dat proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de oeverafzettingen. Bovenop de oeverafzettingen bevindt zich een opgebracht en geroerd pakket. In dat geroerde en opgebrachte pakket zijn fragmenten van bakstenen en plavuizen aangetroffen die waarschijnlijk dateren uit de 18e of de 19e eeuw. Er is geadviseerd geen verder archeologisch onderzoek te verrichten. Ten zuidoosten daarvan is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 4807320100; toponiem: Professorenwijk - Oost; Melman 2020). Uit dat onderzoek blijkt dat er onder een omgewerkt/ opgebracht pakket in het noordoostelijk deel van dat onderzochte terrein oeverafzettingen liggen en in de rest van het terrein een pakket komafzettingen. Er is geadviseerd om in de zone waar een middelhoge archeologische verwachting geldt en middelhoge oevers aanwezig zijn een archeologisch begeleiding uit te voeren. Daarnaast is geadviseerd om in de straat die kruist met de mogelijke loop van de Romeinse weg ook een archeologisch begeleiding uit te voeren. Er is nog geen vervolgonderzoek uitgevoerd. Binnen het terrein dat is onderzocht door Melman (2020) is eerder een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Archisnr. 2254476100; toponiem: Oppenheimstraat 4 & 8; Jacobs 2009). De locatie Oppenheimstraat 4 & 8 ligt in het komgebied van de Rijn en was afgelopen eeuwen voor agrarische doeleinden gebruikt. Er is daarom geadviseerd geen nader onderzoek uit te voeren.</p> <p>Circa 500 m ten oosten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd voor de aanleg van de Ringweg Oost, waarbij het plangebied ter hoogte van het midden van het noord-zuid georiënteerde tracé ligt (Archisnr. 2273884100). Op basis van dit onderzoek kan worden gezegd dat tussen de Hoge Rijndijk en het Utrechtse Jaagpad door recente opslibbing en de kanalisering van de Rijnbedding een lage verwachting geldt. Het plangebied ligt echter aan de andere zijde van de Hoge Rijndijk, waardoor deze verwachting niet geldt voor het plangebied.</p>
<p>Huidig grondgebruik en (sub) recente ingrepen en verstoringen</p>	<p>Het plangebied is in gebruik als tankstation in het noorden, met bijhorende winkel. Het midden van het plangebied is bebouwd met een hal voor de verhuur en onderhoud van auto's. Het uiterste zuiden van het plangebied is niet bebouwd, maar bestraat met tegels. De verstoringen in het plangebied zullen voornamelijk veroorzaakt zijn</p>

	<p>door de aanleg van de (funderingen van de) gebouwen en de voorraadtanks voor het tankstation in het noorden.</p> <p><i>Bodemsanering:</i> In januari 2021 is door bodemkwaliteitsbureau Grondslag BV een actualisatie van de bodemverontreiniging uitgevoerd binnen het plangebied (zie afb.2).⁷</p> <p>Ter plaatse van het noordelijk deel van de garage (met name onder de kantoren) is sprake van matige en sterke verhogingen aan minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater. Het betreft hier een restverontreiniging die is achtergebleven na de sanering van het tankstation omstreeks 1989-1990.</p> <p>De verontreiniging is aanwezig in de bodemlaag van circa 1,1 tot 3,5 m-mv. De verontreiniging wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door benzine. De verontreiniging heeft een oppervlakte circa 650 m². De dikte van het pakket licht tot sterk met olie verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 2 meter. Het totale volume licht en sterk verontreinigde grond wordt geraamd op circa 1.300 m³. Hiervan is naar schatting de 3/4 sterk verontreinigd (975 m³). In 2015 is ter plaatse van het tankstation (met name langs de gevel van de garage) visueel verontreiniging aangetroffen met brandstof gerelateerde producten. Langs de gevel van de garage is de verontreiniging aangetroffen op een diepte van circa 1,4 tot 3,7 m-mv. In de visueel meest verontreinigde bodemlagen is maximaal een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.</p> <p>Ter plaatse van het westelijk deel (bij de kantine en rond de wasplaats) zijn op meerdere plaatsen lichte en matige verhogingen met minerale olie aangetoond in grond. Op twee plaatsen is een sterke verhogingen met minerale olie aangetoond. Het betreft hier een beperkte hoeveelheid sterk verontreinigde grond per boring (circa 5 à 10 m³). De lichte en matige verontreiniging heeft een oppervlakte circa 400 m². De dikte van het pakket licht en matige met olie verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 0,8 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 330 m³.</p>
--	---

⁷ Kuijf 2021.



Afb. 2 Vervuilingsspots binnen het plangebied. Bron: Grondslag 2021.

Met name de noordelijke vervuilingsspot interfereert met het gebied met de hoogste archeologische verwachting. Het is daarom voor het archeologisch onderzoek niet geheel mogelijk buiten de vervuilingsspots te blijven (zie verder onder Strategie ne Methoden & Technieken hieronder). Het putten is wel zodanig gekozen dat de gebieden met de meest ernstige vervuiling (en verstoring) worden gemeden. Toch zullen de werkputten 1 en 2 onder saneringscondities moeten worden aangelegd. Hiervoor zal in overleg met de saneerder een toegesneden plan van aanpak moeten worden opgesteld.

NAP-hoogte maaiveld

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat maaiveld in het grootste deel van het plangebied ligt tussen 0 en 0,7 m NAP.

Grondwaterstand

Ongeveer 1,5 tot 2,0 m -mv.

Resultaten: archeologische context

Aard en ouderdom van de vindplaats	Nog geen vindplaats bekend.
Gaafheid en conservering (vondsten, paleo-ecologische resten)	Geen vondsten of paleo-ecologische resten waargenomen binnen het plangebied.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	<p>Vanuit het booronderzoek in 2013 blijkt dat de bodemopbouw opgedeeld kan worden in 5 pakketten. Pakket 1 bestaat uit matig grof, zwak tot matig siltig zand dat soms gelaagd is. Aangenomen wordt dat het beddingzand betreft, afgezet door de Oude Rijn in een periode dat de geul van de rivier nog in het plangebied lag. Het zand ligt het diepst in het zuidwestelijke deel van het plangebied. De top van het beddingzandpakket ligt hier op een niveau van ongeveer -3,8 tot -3,3 m NAP (3,7 tot 3,8 m -mv). In het noordelijke deel van het plangebied is het beddingzand aangetroffen op een niveau van -2,0 m NAP (2,8 m -mv). Het beddingzand is vergraven bij het aanbrengen van een tank. Het is mogelijk dat het beddingzand in het noordelijke deel, waarvan de top ruim een meter hoger ligt, van een jongere geul van de Oude Rijn is dan het zand in het zuidelijke deel.</p> <p>Pakket 2 bestaat uit een grijze en gelaagde klei met sterk siltige klei en dunne zandlaagjes en soms enkele detrituslaagjes. Dit pakket had een karakteristieke vuilgrijze kleur. Bij de boring in het noorden is nog maar een klein deel van dit pakket, 30 cm, aangetroffen, omdat de rest is weggegraven bij het aanbrengen van een tank. In het zuidwestelijke deel was de top van pakket 2 zandiger en is daarom beschreven als zeer fijn, uiterst siltig zand met kleilaagjes.</p> <p>De overgang van pakket 2 naar pakket 1 is scherp. De top van pakket 2 ligt op een niveau van ongeveer -1,8 tot -1,3 m NAP (1,5 tot 2,2 m -mv) en lijkt licht op te lopen van zuid naar noord. Op basis van de samenstelling van pakket 2 wordt aangenomen dat het oeverwalafzettingen betreft.</p> <p>Op pakket 2 is een pakket 3 aanwezig dat bestaat voornamelijk uit sterk siltige en zwak tot matig humeuze klei. Op de locatie van de loods is deze laag niet dikker dan ongeveer 10 cm, in het zuiden is de laag 80 cm dik en bevat naast humeuze klei ook een laag sterk zandige, blauwe klei.</p> <p>De humeuze kleilagen van pakket 3 hebben een rommelig karakter en daarom wordt aangenomen dat deze door bioturbatie omgewerkt zijn. Mogelijk betreft pakket 3 de resten van een oud maaiveld waardoor wordt aangenomen dat pakket 3 de bodem vormt in de top van de oeverwalafzettingen (pakket 2). In het zuidwesten is pakket 3 aangetroffen, maar is er een scherpe overgang tussen pakket 2 en 4. Mogelijk is hier pakket 3 geërodeerd voorafgaand aan de afzetting van pakket 4. De top van pakket 3 bevindt zich op een niveau van ongeveer -1,4 tot -1,0 m NAP (1,4 tot 2,0 m -mv) en net als pakket 2 lijkt dit niveau van zuid naar noord iets op te lopen.</p>

	<p>Pakket 4 is een lichtgrijze klei die bestaat uit matig tot uiterst siltige klei met zandlagen en roestvlekken. In het zuidoosten is dit pakket omgewerkt waardoor de zandlagen niet langer doorlopen en er daarom sprake is van zandlenzen. In de boring is onder andere een stuk baksteen en een stukje verbrande leem zijn aangetroffen (archeologische indicatoren). Pakket 4 heeft een dikte van 60 tot 80 cm en de top bevindt zich op een niveau van -0,6 tot -0,4 m NAP (0,7 tot 1,2 m -mv). Het verloop van de top van pakket 4 is nagenoeg vlak. Het kan hier de afzetting betreffen van overstromingen uit de 12e eeuw, vóór de afdamming, welke overal in de omgeving eerder zijn aangetroffen en meestal bestaan uit sterk zandige klei.</p> <p>Pakket 5 bestaat uit verschillende sedimenten, die echter gemeen hebben dat ze zwak tot matig humeus zijn en sterk geroerd. Het verloop van de top van dit pakket is nagenoeg vlak en ligt op een niveau van -0,3 tot 0,0 m NAP. In pakket 5 zijn baksteenfragmenten, stukjes houtskool en brokjes steenkool waargenomen, daarnaast is de kleur vaak gevlekt. Aangenomen wordt dat pakket 5 de bouwvoor vormt van het terrein voordat het bebouwd werd.</p> <p>Op basis van de globale ontwikkeling van de Oude Rijn kunnen de hierboven beschreven eenheden mogelijk als volgt worden gedateerd: Pakket 5: bouwvoor uit 13e tot 20e eeuw Pakket 4: overstromingsafzettingen uit de 12e eeuw, deels geroerd in latere tijd Pakket 3: oude bodem (in de top van oeverwalafzettingen) uit Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen Pakket 2: oeverwalafzettingen uit de IJzertijd - Romeinse tijd Pakket 1 (noordelijke deel): beddingafzettingen uit de IJzertijd - Romeinse tijd Pakket 1 (zuidelijke deel): beddingafzettingen uit een periode vóór de IJzertijd - Romeinse tijd</p>
<p>Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)</p>	<p>Nog geen vindplaats bekend.</p>
<p>Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats binnen het plangebied</p>	<p>Nog geen vindplaats bekend.</p>
<p>Gespecificeerde archeologische verwachting plangebied</p>	
<p>Aard en ouderdom van de vindplaats</p>	<p>Het onderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied op de zuidelijke oeverzone van de Oude Rijn ligt. De Oude Rijn stroomde in de periode vóór (en tijdens) de IJzertijd door het zuiden van het plangebied, maar is vermoedelijk in de Romeinse tijd naar het gebied ten noorden van het plangebied verschoven. Eventuele oudere resten zijn daarbij geërodeerd, hoewel bewoningssporen vanaf de IJzertijd nog plaatselijk in de oeverafzettingen ter hoogte van het plangebied, mogen worden verwacht. Een oud maaiveld dat is aangetroffen tijdens het veldwerk op de oeverwal maakt het aannemelijk dat eventuele resten nog aanwezig zijn. De verwachting voor resten uit de IJzertijd - Romeinse tijd is daarom hoger dan</p>

	<p>gemiddeld. Voor de Romeinse tijd is het mogelijk dat er resten van de limeszone aanwezig zijn. Tijdens het veldwerk zijn enkele indicatoren aangetroffen, die mogelijk wijzen op menselijke aanwezigheid in de IJzertijd - Romeinse tijd, maar ze vormen geen harde bewijzen. Op basis van het bureauonderzoek is de verwachting voor resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd laag. Het veldonderzoek heeft het maaiveld dat is ontstaan na de laatste overstromingen in de 12e eeuw aangetroffen, waarop resten vanaf de 13e eeuw aangetroffen kunnen worden. Er zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen in dit niveau, maar deze zijn niet per definitie een bevestiging dat er bebouwing aanwezig was. Op basis van de ligging van het plangebied buiten het centrum van Leiden wordt aangenomen dat er geen bebouwing stond voor de voormalige bebouwing uit de 19^e eeuw.</p> <p>De bodemopbouw in het plangebied is voornamelijk in het noorden van het plangebied verstoord door de aanleg van ondergrondse brandstoftanks voor het tankstation. De aard en diepte van de funderingen van bestaande opstallen/loodsen is niet bekend.</p>
<p>Gaafheid en conservering (vondsten, paleo-ecologische resten)</p>	<p>In de kleibodem zullen anorganische materiaal goed zijn bewaard, met uitzondering van ijzer dat zal zijn gecorrodeerd. Bot zal matig tot goed zijn bewaard. Wat hout en onverkoolde macroresten betreft is de kans van aanwezigheid boven de laagte grondwaterstand gering en de conservering matig. Verkoolde macroresten zijn wel bewaard gebleven. Daarentegen zullen hout en onverkoolde macroresten goed zijn bewaard in veenlagen, maar daarin zijn de bewaringscondities slecht voor metaal in het algemeen en dat geldt ook voor bot.</p>
<p>Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats binnen het plangebied</p>	<p>Nog geen vindplaats bekend.</p>
<p>Stratigrafie en diepte vondstlagen / sporen niveau</p>	<p>In het plangebied zijn twee oude maaivelden aanwezig, die wijzen op niveaus waarop bewoning mogelijk was. Het oudste niveau bevindt zich op een diepte vanaf circa 1,5 m -mv (-1,0 m NAP). Dit niveau dateert vermoedelijk uit de IJzertijd - Romeinse tijd. Het jongere niveau, vanaf de 12e eeuw, is aanwezig vanaf 0,5 m -mv (circa -0,3 m NAP).</p>
<p>Structuren en sporen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sporen van landinrichting en bewoning in de IJzertijd, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in de vorm van sloten, greppels en mogelijk stakenrijen (ijzertijd) en eventueel knuppelpadden in veen (ijzertijd of Romeinse Tijd?). • Sporen van nederzettingen uit de IJzertijd, enkelfasige woonstalhuizen uit eventueel verschillende perioden, en Romeinse tijd, enkele tot overlappende plattegronden van woonstalhuizen door continue bewoning. • Eventueel begravingen uit de Midden- en Late IJzertijd, maar uit West-Nederland nog niet bekend. Begravingen uit de Romeinse Tijd
<p>Artefacten: anorganisch</p>	<p>Potscherven, in veen en klei is elke steen een door mensen verplaatst object met aandacht voor vuursteen (vroege ijzertijd) en tefrietten maalstenen vanaf de Late Bronstijd, metaal (vooral in Romeinse Tijd, met onder meer munten, en Middeleeuwen en Nieuwe Tijd), keramisch</p>

	bouwmateriaal vanaf de Romeinse Tijd maar als het er ligt dan vooral uit de Nieuwe Tijd, de kans op glasvondsten is klein maar niet uitgesloten, zowel sieraden als vaatwerk, vensterglas pas vanaf de Nieuwe Tijd.
Artefacten: organisch	Dienen zich pas aan vanaf ca. 2 m -mv vanwege grondwaterstand: constructiehout, houten voorwerpen, artefacten van been, gewei en hoorn, leer en eventueel textiel.
Paleo-ecologische resten	Mogelijk pollen, waarschijnlijk verkoolde macroresten en zeker bot tot ca. 2 m -mv en vanaf die diepte ook onverkoolde macroresten.
Complexiteit	Gemiddeld

2.4 Doelstelling en vraagstelling	
Doelstelling	Het doel van het onderzoek is het opsporen en in kaart brengen van archeologische vindplaatsen inclusief begrenzing, hoogteligging en waardering, alsmede het beantwoorden van de onderzoeksvragen en het rapporteren hierover, en na afronding hiervan, het deponeren van vondsten (inclusief conservering), monsters en onderzoekgegevens.
Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders	Afhankelijk van wat wordt aangetroffen, kan mogelijk een bijdrage worden geleverd aan onderzoeksvragen in de NOaA 2.0 (Archeoregio Hollands veen- en kleigebied), de thema's in de Provinciale Onderzoekagenda Zuid-Holland (o.a. Romeinse Limes), de Integrale Onderzoeksagenda van Erfgoed Leiden en andere onderzoekagenda's, zoals de door de NLSS op te stellen onderzoeksagenda voor de Romeinse Limes.
Vraagstelling	Zijn in het plangebied archeologische resten aanwezig en wat is de waardering van deze sporen en vondsten conform de KNA? Welke bijdrage leveren de archeologische resten aan de bewoningsgeschiedenis en het gebruik van het landschap vanaf de Romeinse Tijd tot in de Nieuwe Tijd?
Onderzoeksvragen	<i>Algemene vragen IVO-P:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied (lithostratigrafisch, lithogenetisch; bodemkundig)? 2. Welke archeologische sporen zijn binnen het plangebied aanwezig die verband houden met menselijke activiteiten in het verleden? 3. Wat is de aard, omvang, datering en ruimtelijk verspreiding (zowel horizontaal als verticaal (in NAP-waarden)/stratigrafisch) van de aanwezige sporen en structuren binnen het plangebied? 4. Wat is de gaafheid van de sporen en structuren? 5. Welke relatie kan worden gelegd tussen de aangetroffen sporen en structuren en historische kaartmateriaal? 6. Welke materiaalcategorieën zijn vertegenwoordigd in het vondstmateriaal en wat is de aard, omvang, datering en ruimtelijk verspreiding (zowel horizontaal als verticaal / stratigrafisch) van het materiaal? 7. Wat is de conservering en informatiewaarde van de diverse vondstcategorieën? 8. Wat is de omvang en aard van eventuele verstoringen of

	<p>afgravingen?</p> <p>9. Is er sprake van één of meerdere vindplaatsen?</p> <p>10. Wat is de omvang en de begrenzing van de vindplaats; ligt deze enkel binnen het onderzoeksgebied of kan deze zich ook buiten het onderzoeksgebied uitstrekken en in welke richting?</p> <p>11. Wanneer is de archeologische site in gebruik genomen en in onbruik geraakt, welke aanwijzingen zijn daarvoor aanwezig en waarom is de site verlaten?</p> <p>12. Welke fasering is te onderscheiden binnen de vindplaats?</p> <p>13. Wanneer bij het onderzoek geen vondsten, sporen of structuren worden aangetroffen, wat is hiervoor een mogelijke verklaring?</p> <p>14. Moet de in bureau-onderzoeken geformuleerde archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld?</p> <p><i>Specifieke vragen bij aantreffen van aanwijzingen voor de Romeinse Limesweg</i></p> <p>15. Indien Romeinse sporen, vondsten of een bewoningslaag worden aangetroffen, kan deze verband houden met de Romeinse Limesweg?</p> <p>16. Zo ja, wat zeggen deze resten over de precieze ligging en loop van deze weg, zowel verticaal als horizontaal?</p> <p>17. Zijn er aanwijzingen voor meer dan een aanlag- en of herstelfase? Zo ja waar blijkt dat uit?</p> <p>18. Wat is de datering van de weg en eventuele daarmee te associëren sporen?</p> <p>19. Welke constructie is toegepast voor de weg - verhoogde agger, beschoeide agger, geen agger, wel of geen bermsloten, wel of geen verharding?</p> <p>20. Zijn er aanwijzingen voor activiteiten langs de weg ten tijde van het gebruik? Zo ja, welke?</p> <p>21. Wat zijn de aanwijzingen voor het in onbruik raken van de weg en hoe kunnen deze worden gedateerd?</p> <p>Langs de Limesweg bestaat een verhoogde kans op het aantreffen van Romeinse graven. Indien deze worden aangetroffen, wordt eerst overlegd met het bevoegd gezag over de wijze van verder onderzoek en het aanvullen van de onderzoeksvragen.</p>
--	--

2.5 Veldwerk	
Strategie	<p>Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 5000 m². Binnen dit gebied worden tenminste 5 proefsleuven aangelegd van 25x4 m conform het bijgevoegde puttenplan (zie Kaart 2).</p> <p>Het deel van het plangebied direct ten zuiden van de Hoge Rijndijk is nog niet toegankelijk voor onderzoek. De huidige bebouwing wordt daar voorlopig nog gehandhaafd. Het proefsleuven onderzoek blijft daarmee buiten de zone met de hoogste archeologische verwachting.</p> <p>De ligging van de proefsleuven is voorts zodanig gekozen dat vanaf de Hoge Rijndijk een dwarsdoorsnede door het plangebied wordt</p>

	<p>gerealiseerd, haaks op de Rijn en de eventuele Limesweg. De overblijvende zone dichtst tegen de Hoge Rijndijk heeft de hoogste verwachting en wordt daarom het intensiefst onderzocht (werkputten 1-4). De werkputten 1 en 2 zullen onder saneringscondities moeten worden aangelegd.</p> <p>Afhankelijk van wat wordt aangetroffen in de werkputten 1-3, kan eventueel worden overwogen om werkput 4 anders te positioneren, zodat een eventuele vindplaats beter kan worden begrensd. In totaal wordt minimaal 500 m² onderzocht, dat is 10% van het plangebied. In de begroting en het plan van aanpak dient rekening te worden gehouden, met een uitbreiding van het onderzoek met nog eens 100m² bij het aantreffen van een archeologische vindplaats.</p> <p>Bij het opgraven dient rekening te worden gehouden met twee archeologische vlakken, een eerste vlak op ca. 60-80 cm - mv direct onder de bouwvoor, in de top van pakket 4, en een op ca. 1,2 - 1,5 m - mv in de top van pakket 3. Daarbij dient er rekening mee worden gehouden dat deze pakketten in de richting van de Hoge Rijndijk oplopen.</p> <p>Ieder archeologisch vlak wordt bij aanleg afgezocht met behulp van een metaaldetector.</p>
<p>Methoden en technieken</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het onderzoek wordt conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) uitgevoerd. • Er wordt gegraven met een rupskraan met gladde bak. Het verdiepen naar, en opzoeken van, het juiste archeologische vlak dient laagsgewijs en voorzichtig onder toezicht van de Senior KNA archeoloog te gebeuren. Zo nodig dienen boringen gezet te worden om het juiste niveau te bepalen. • Sporen worden na inmeting gecoupeerd, en zo nodig bemonsterd. • Zowel het vlak (direct bij aanleg) als de stort worden met een professionele metaaldetector systematisch en vlakdekkend onderzocht. Metaalvondsten worden als puntlocatie ingemeten. De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector. • Het opgravingsvlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en getekend op schaal 1:50. Het vlak wordt gewaterpast en de sporen worden gecoupeerd. • Er dienen foto's gemaakt te worden van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. • Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden en zo nodig geborgen als blok en in een conserveringsatelier verder onderzocht en uitgerepareerd.. • Vlaktekeningen worden op schaal 1:50 (digitaal) getekend, tevens worden op deze tekeningen de NAP-hoogten van het vlak aangegeven en de locatie waar de profieltekeningen zijn gemaakt. Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. Op de profieltekeningen worden de NAP-hoogten gezet. Tevens wordt de hoogte van het opgravingsvlak en het maaiveld aangegeven op de

	<p>tekening.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekeningen kunnen digitaal vervaardigd worden. • Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten die niet tot de scope van dit project behoren worden de opdrachtgever en bevoegde overheid gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen partijen zal vervolgens worden bepaald hoe met deze resten dient te worden omgegaan. • Binnen een spoor worden vondsten per vulling verzameld. • Eventuele graven en grafmonumenten worden volledig vrijgelegd, gedocumenteerd en opgegraven. <p>Langs de Limesweg bestaat een verhoogde kans op het aantreffen van Romeinse graven. Indien deze worden aangetroffen, wordt eerst overlegd met het bevoegd gezag over de wijze van verder onderzoek en het aanvullen van de onderzoeksvragen.</p>
<p>Fysisch-geografisch onderzoek</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Per werkput wordt een representatief langprofiel getekend en gefotografeerd. Bij een gelijkmatig profiel kan worden volstaan met het tekenen van 1 m brede profielkolommen. Profieldoorsneden door de Romeinse weg worden wel in zijn geheel getekend en beschreven. Het is de bedoeling dat aansluitend op het veldonderzoek een doorlopend lengteprofiel haaks op de Hoge Rijndijk kan worden gereconstrueerd. • Bij belangwekkende overgangen in de bodemlagen of bij vondstconcentraties of sporen die doorlopen in het profiel wordt eveneens een extra profielkolom, ter breedte van de overgang, op gelijke wijze gedocumenteerd als de kolom. • Van het profiel dient minimaal de bodemopbouw (bodembkundig en lithologisch) vanaf het maaiveld tot 0,3 m onder het niveau van het diepst aangelegde vlak te worden gedocumenteerd.
<p>Structuren en grondsporen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • In principe worden alle sporen gecoupeerd, met uitzondering van aantoonbaar recente sporen. Coupes worden getekend (analoog, of digitaal, schaal 1:20) en gefotografeerd; • Bij het voorkomen van diepe sporen, zoals waterputten, wordt overleg gepleegd tussen de opdrachtgever en de bevoegde overheid over de te volgen strategie. • Sporen die zich manifesteren op het leesbare vlak of in het profiel worden genummerd en beschreven in een database. • Vondsten uit te onderscheiden stort- en opvullagen in geulvullingen worden gescheiden verzameld en gedocumenteerd. Waar grote vondstconcentraties zich in het vlak manifesteren worden deze uitgetroffeld. • Bij de Romeinse weg worden mogelijke bermgreppels alle aan een zijde van de werkput gecoupeerd, en per werkput aan dezelfde zijde over een breedte van minimaal 1 m. Het tussenliggend weglichaam moet geheel zichtbaar zijn in het profiel, en dus eventueel opgeschaafd. Uitgangspunt is dat de gehele weg, of wegen, in een lengteprofiel getekend kunnen worden, en wel zodat de relatie met het stratigrafisch ingravingsniveau kan worden vastgelegd.

	<ul style="list-style-type: none"> • Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor paleo-botanisch en archeozoologisch onderzoek, houtanalyse, C14, OSL of dendrochronologische dateringen.
Omgang kwetsbare vondsten en monsters	Kwetsbare vondsten en monsters worden verzameld en behandeld conform KNA specificatie OS10wb, OS11wb en de KNA - Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.
Artefacten: (an)organisch	<p>Vlakovondsten worden naar bevind van zaken verzameld per vak;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vondsten worden aan een spoor of laag toegewezen; • Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld 'ingekist', gelicht en onder laboratoriumomstandigheden geprepareerd. • Al het archeologische hout dient te worden verzameld. Direct na het verzamelen dient het hout nat en/of luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout in het veld niet achteruit gaat. Bij aantreffen grote complexe houten constructies wordt met de bevoegde overheid en opdrachtgever overlegd of en hoe deze moet worden geborgen en gedocumenteerd. • Vondsten en monsters worden verzameld conform KNA specificatie OS10, OS11 en de KNA - Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.
Paleo-ecologische resten	Waar mogelijk en indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden botanische of zoölogische monsters genomen.
Dateringstechnieken	Waar mogelijk en indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden monsters genomen voor ¹⁴ C-dateringen.
Inzet van specialisten in het veld	De beoordeling van de noodzaak van inzet van specialisten in het veld wordt aan de beoordeling door de senior archeoloog overgelaten.
Specialistisch onderzoek	De monsternamen voor micromorfologisch en palynologisch onderzoek uit pollenbakken geschiedt in samenwerking met een micromorfoloog en de archeobotanicus in het laboratorium.
Beperkingen	Indien bewoningssporen voor een groot deel onder grondwater zijn gelegen, is volledige afwerking van de sporen wellicht niet mogelijk zonder bronbemaling.

2.6 Uitwerking en analyse	
Evaluatie na veldwerk	Na afloop van het veldwerk wordt binnen 3 weken een evaluatierapport met uitwerkingsvoorstel aangeleverd. Hierin wordt kort vermeld wat is aangetroffen tijdens het veldwerk en een gemotiveerd voorstel gedaan voor de uitwerking en rapportage, inclusief selectie, deselectie en conservering van vondstmateriaal en monsters. De keuze wordt door de opsteller onderbouwd in relatie tot de in dit PvE geformuleerde onderzoeksvragen. Tevens wordt aangegeven hoe voorgestelde uitwerking zich verhoudt tot de in tabel 2 genoemde "verwachte aantallen (N)".

	<p>De uitvoerder begint niet eerder met de uitwerking dan nadat de opdrachtgever en bevoegd gezag het uitwerkingsvoorstel hebben geaccordeerd.</p> <p>Indien bij het veldwerk geen archeologische vindplaats wordt aangetroffen of het aantal archeologische sporen en vondsten gering is, kan in overleg met het BG besloten worden de evaluatiefase over te slaan en direct door te gaan naar de uitwerking en eindrapportage.</p>
Fysische geografie	De analyse van de fysisch-geografische gegevens gebeurt zoveel mogelijk in het veld op basis van de bestudeerde profielen. De verzamelde gegevens worden uitgewerkt tot het niveau dat noodzakelijk is voor beantwoording van de onderzoeksvragen. Tevens wordt een globale landschapsbeschrijving van het plangebied opgesteld.
Structuren en grondsporen	Alle sporen en structuren worden beschreven en gewaardeerd conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie / (KNA). De sporen worden in een archeologische context geplaatst. De verzamelde gegevens worden uitgewerkt tot het niveau dat noodzakelijk is voor beantwoording van de onderzoeksvragen.
Cultuurhistorische en historisch geografische context	De aangetroffen sporen en structuren worden, indien mogelijk en relevant, gekoppeld aan hun historische context.
Artefacten: (an)organisch	Alle aangetroffen artefacten worden beschreven en gewaardeerd conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en de daartoe geldende richtlijnen. Metaalvondsten en vondsten van organisch materiaal dienen, voor zover behoudenswaardig, geconserveerd te worden. Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden na selectie en in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag röntgenopnamen gemaakt. Hiertoe wordt in het verslag/evaluatierapport na het veldwerk een voorstel gedaan.
Paleo-ecologische resten	De monsters worden alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid gewaardeerd. Hiertoe wordt in het verslag/evaluatierapport na het veldwerk een voorstel gedaan.
Containers/ beenderblokken	Containers (bijv. -vrijwel- compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden behandeld als monsters. De inhoud van de containers en de beenderblokken dienen via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht te worden. Na overleg tussen de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt tot "micro-opgraving" en/of zeefmethode overgegaan. Hiertoe wordt in het verslag/evaluatierapport na het veldwerk een voorstel gedaan.
Menselijk en dierlijk skeletmateriaal	Het determineren en uitwerken van de vondstcategorieën menselijk en dierlijk skeletmateriaal dient volgens de binnen de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.) te geschieden. Na instemming van de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt het materiaal gedetermineerd en uitgewerkt. Hiertoe wordt in het verslag/evaluatierapport na het veldwerk een voorstel gedaan.

Dateringstechnieken	Na instemming van de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden kansrijke monster gedateerd. Hiertoe wordt in het verslag/evaluatie-rapport na het veldwerk een voorstel gedaan.
Inzet van specialisten bij de uitwerking	Alleen na instemming van de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden kansrijke monster gedateerd. Hiertoe wordt in het verslag/evaluatie-rapport na het veldwerk een voorstel gedaan.
Specialistisch onderzoek	De beoordeling van de noodzaak van inzet van specialisten bij de uitwerking wordt aan de beoordeling door de senior archeoloog overgelaten. Alleen na instemming van de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt het specialistisch onderzoek uitgevoerd. Hiertoe wordt in het verslag/evaluatie-rapport na het veldwerk een voorstel gedaan.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Vondsten die kenmerkend zijn voor een specifieke periode worden gefotografeerd. Van uitzonderlijke vondsten wordt tevens een tekening gemaakt. Hiertoe wordt in het verslag/evaluatie-rapport na het veldwerk een voorstel gedaan.

2.7 Conservering en deponering	
Conservering	<p>Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. In het voorstel ter conservering dient per vondst/voorwerp te worden opgenomen: materiaal, vorm, datering, conserveringstoestand en advies hoe te conserveren.</p> <p>Welke artefacten daadwerkelijk voor selectie, conservering en/of restauratie in aanmerking komen wordt, op basis van het evaluatie- / selectierapport, bepaald door de bevoegde overheid en de deponerende overheid. Dit in overleg met (de adviseur van) de opdrachtgever en de uitvoerder van het archeologisch onderzoek.</p>
Deponering	<p>In afwachting van eventueel vervolgonderzoek en/of uitwerking dienen de vondsten en documentatie te worden bewaard in het depot van de opdrachtnemer waarna het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen in de KNA 4.1, wordt overgedragen aan het archeologisch depot van Erfgoed Leiden en Omstreken.</p> <p>De digitale documentatie wordt conform KNA-specificatie DS 05 overgedragen aan een e-Depot. Alle vondsten en de opgravingsdocumentatie dienen te worden aangeleverd bij het provinciaal depot voor bodemvondsten van Erfgoed Leiden en Omstreken.</p> <p>De eisen ten behoeve van aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie bij het depot kunnen bij Erfgoed Leiden en Omstreken worden opgevraagd (zie ook tabel 3 en 4).</p>

2.8 Eindproduct: rapportage, documentatie	
Standaardrapport	De resultaten van het onderzoek dienen te worden opgeleverd in de vorm van een standaardrapport conform de KNA 4.1 inclusief vlaktekeningen en profieltekeningen en inclusief vondstenlijsten, sporenlijsten en monsterlijsten.

	Het Nederlandstalige rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer. Digitale exemplaren van het rapport worden ter beschikking gesteld aan de opdrachtgever, de gemeente, de provincie en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
Digitale documentatie	Conform depot-eisen van het depot waar documentatie en eventuele vondsten en monsters worden aangeleverd.
Afronding onderzoek	Het archeologisch onderzoek is pas afgerond als de rapportage(s) hiervan door de gemeente zijn goedgekeurd en de vondsten en documentatie van het onderzoek zijn overgedragen aan het provinciaal depot, Archis en E-depot.

2.9 Randvoorwaarden, planning en termijnen	
Organisatie en personeel	Het onderzoek moet verricht worden door een archeologisch bedrijf met een certificaat tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek conform de KNA 4.1 - protocol 4003. Het onderzoek wordt uitgevoerd door Het onderzoek wordt uitgevoerd door een team van minstens een senior KNA-Archeoloog, een KNA-Archeoloog (MA) en een senior Veldtechnicus / KNA-archeoloog (BA). Voor de opbouw van de bodem wordt het veldteam ondersteund door een fysisch-geograaf.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	De eindverantwoordelijkheid voor de archeologische werkzaamheden liggen in handen van de projectleider van het uitvoerende opgravingsbedrijf. De inhoudelijke kwaliteitsbewaking van het onderzoek wordt verzorgd door de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog. Na beëindiging van het veldwerk wordt een verslag / evaluatierapport opgesteld, inclusief een voorstel voor de invulling van de uitwerking en rapportage en de (de)selectie van vondsten en monsters ter voorbereiding van de deponering. Dit verslag / evaluatierapport dient te worden goedgekeurd door de opdrachtgever, het bevoegd gezag en het depot van Erfgoed Leiden en Omstreken voordat met de uitwerking- en rapportagefase kan worden gestart.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	De uitvoering van het veldwerk vindt plaats in overleg met de opdrachtgever. De duur van het veldwerk wordt ingeschat op ca. 3 dagen. De opdrachtnemer informeert de bevoegde overheid over de aanvang en einde van het veldwerk.
Uitvoeringscondities veldwerk	Over de toegankelijkheid van het terrein, milieuaspecten, eventuele afzettingen en vergunningen en andere condities die van belang zijn voor het veldwerk wordt na gunning overleg gevoerd met de opdrachtgever. Nu al is duidelijk dat de werkputten 1 en 2 onder saneringscondities moeten worden aangelegd. Eventuele beschikbare documenten zullen daartoe na gunning aan de opdrachtnemer ter beschikking worden gesteld. De archeologisch opdrachtnemer dient zijn Plan van Aanpak vervolgens in nauw overleg met de saneerder en de milieuhygiënisch toezichthouder op te stellen.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn verslaglegging	In het evaluatierapport worden de kengetallen relevant voor de uitwerking opgenomen en wordt een voorstel gedaan met betrekking tot de uitwerking van het onderzoek, er wordt vermeld welke monsters wel of niet geschikt zijn voor nadere analyse, en wordt een voorstel

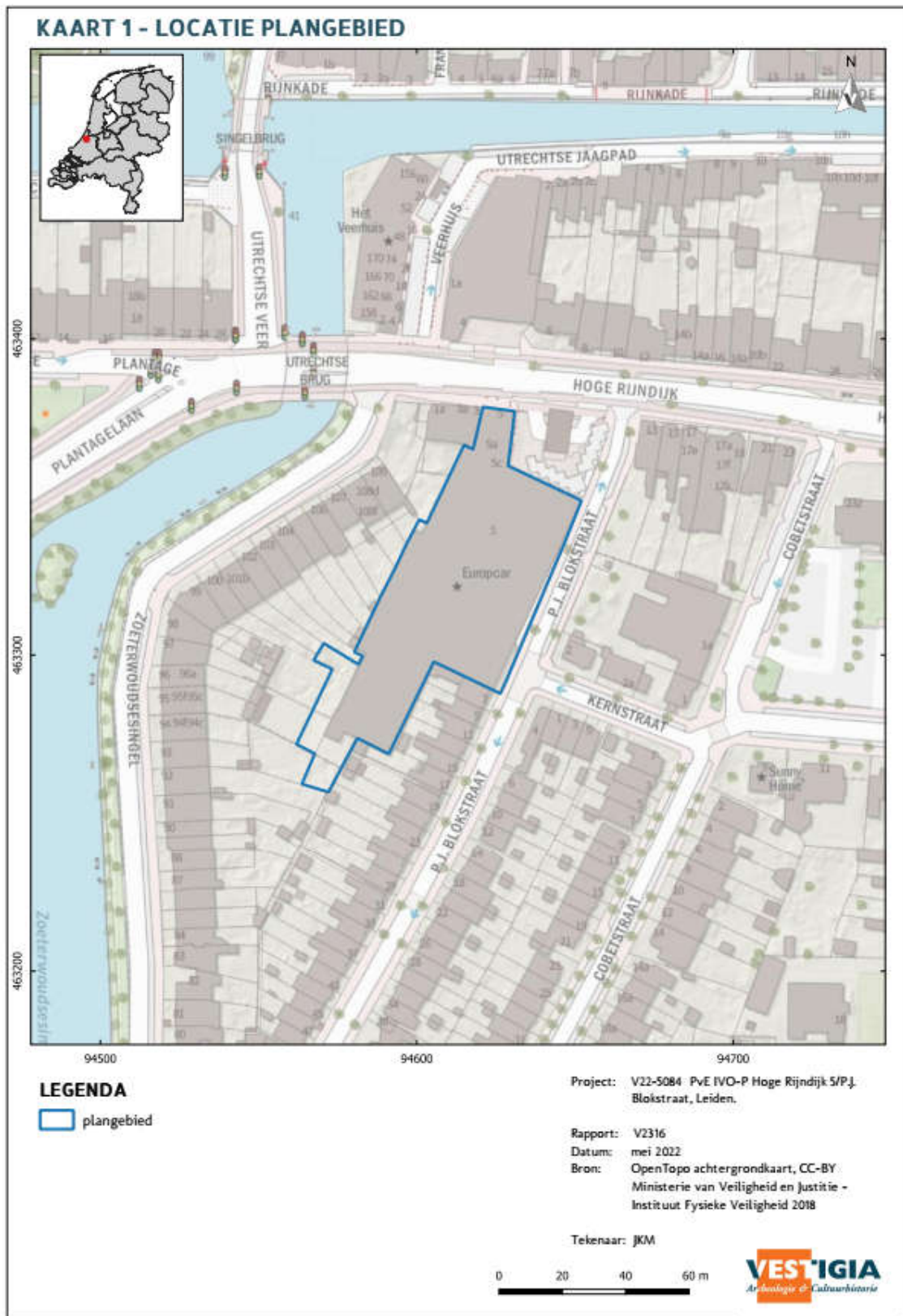
	<p>voor de invulling van de uitwerking en rapportage en de (de)selectie van vondsten en monsters ter voorbereiding van de deponering. Na afstemming met de opdrachtgever en bevoegd gezag wordt dit verslag vastgesteld en ter kennisgeving doorgestuurd naar het provinciaal / gemeentelijk depot.</p> <p>Het standaardrapport dient binnen uiterlijk 2 jaar na beëindiging van het veldwerk te worden opgeleverd in Archis.</p>
Procedure toetsing eindproduct door bevoegde overheid	Het concept standaardrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid laat het door een daartoe gekwalificeerde persoon toetsen, waarna de opdrachtgever van de bevindingen op de hoogte wordt gesteld.
Opleveringstermijn vondsten, monsters en documentatie	De vondsten en documentatie dienen binnen 2 jaar na de afronding van het veldwerk te worden gedeponerd.
Externe communicatie	Externe communicatie vindt alleen plaats in afstemming met en na goedkeuring door de opdrachtgever.

2.10 Wijzigingen t.o.v. vastgestelde PvE	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	<p>Indien zich tijdens het veldwerk bijzondere vondsten voordoen die niet in het PvE zijn voorzien, worden de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de depothouder direct op de hoogte gesteld. Indien substantieel van het PvE afgeweken moet worden, wordt hiervoor overleg gevoerd met de bevoegde overheid en depothouder.</p> <p>In gezamenlijk overleg zal worden besloten hoe om te gaan met de bijzondere vondsten en hoe dit verder dient te worden onderzocht en geborgen.</p>
Belangrijke wijzigingen	<p>Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afwijking van de archeologische verwachting; • Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode; • Wijzigingen fysieke of technische omstandigheden; • Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten; • Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complexiteit, aantallen vlakken et cetera); • Significante afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
Wijziging na evaluatie van het veldwerk	Na afloop van het veldwerk wordt in overleg met de bevoegde overheid en de depothouder besloten welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor nadere uitwerking en conservering. Hiertoe wordt door de opdrachtnemer in het verslag / evaluatierapport een overzicht opgesteld. Wijzigingen in het PvE worden eveneens in het evaluatieverslag door de opdrachtnemer gemotiveerd.
Wijzigingen tijdens uitwerking en conservering	De selectie van de te conserveren vondsten wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid/de depothouder bepaald, op voorstel van de opdrachtnemer. Kwetsbaar vondstmateriaal dient zodanig te worden geconserveerd dat de toestand stabiel blijft. De keuze voor de te conserveren vondsten ligt bij de beheerder van het depot. Wijzigingen die van invloed zijn op het conserveren van de

	vondsten, dienen schriftelijk aan de opdrachtgever te worden medegedeeld.
--	---

2.11 Bronmateriaal en bijlagen	
Bronmateriaal	<p>Schriftelijke bronnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biggelaar, van den, D.F.A.M., 2021: : <i>Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Hoge Rijndijk 1, Leiden, gemeente Leiden</i>, IDDS Archeologie rapport 2592, Noordwijk. • Brandenburg, C., 2020: <i>Archeologie Quickscan Erfgoed Leiden en Omstreken. Hoge Rijndijk 5, Leiden.</i> • Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: <i>Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography</i>, Utrecht. • Koekkelkoren, A.M.H.C./ B.A. Corver, 2013: <i>Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Hoge Rijndijk 5, Leiden, gemeente Leiden</i>, IDDS Archeologie rapport 1520, Noordwijk. • Kuijf, M., 2021: <i>Actualisatie bodemonderzoek Hoge Rijndijk 5 te Leiden</i>, Grondslag-project 7126, Kamerik. • Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: <i>De ondergrond van Nederland</i>, Groningen/Houten. <p>Varia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centraal College van Deskundigen, 2018: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Gouda. • ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html. • STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: www.sikb.nl. • TOPOTIJDREIS: www.topotijdreis.nl.
Lijst van kaarten	
Lijst van tabellen	<p>Tabel 1: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen</p> <p>Tabel 2: Verwachte omvang en aantallen</p> <p>Tabel 3: Selectie vondstmateriaal in het veld (fase 1)</p> <p>Tabel 4: Selectie vondstmateriaal voor deponering (fase 2)</p>

Kaart 1: Ligging plangebied



Kaart 2: Puttenplan



TABEL 1: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen			
Vondstcategorie	“Raadplegen bij PvA”	“Raadplegen bij veldwerk”	“Raadplegen bij uitwerking”
Aardewerk	Nee	Nee	Ja
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Visresten	Nee	Nee	Ja
Schelpen	Nee	Nee	Ja
Hout	Nee	Ja	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Ja
Textiel	Nee	Nee	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Ja	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Ja	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Ja	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja

TABEL 2: Verwachte omvang en aantallen	
Onderzoek	Verwachting
Omvang onderzoekslocatie (m²)	Verwacht aantal m2 proefsleuven
Ca. 5000 m ²	Ca. 500 - 600 m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	100
Bouwmateriaal	50
Metaal (ferro)	10
Metaal (non-ferro)	10
Slakmateriaal	0
Vuursteen	0
Overig natuursteen	10
Glas	0
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	25
Dierlijk botmateriaal verbrand	0
Visresten	0
Schelpen	0
Hout	0
Textiel	0
Leer	0
Submoderne materialen	25
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	1
Algemeen zeefmonster (AZM)	1
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor koolstofdatering (14C)	0
Monster voor luminescentiedatering (OSL)	0
DNA	0
Dendrochronologisch monster	0
Houtskool(monsters)	0

TABEL 3: Selectie vondstmateriaal in het veld (fase 1)

Context	Materiaal	Periode(n)	Meenemen	Overleg (wel/niet meenemen of representatief sample)	Uitgezonderd
Stort / bouwvoor	Alle materiaal categorieën	Perioden van onderzoek	exposabel, bijzonder materiaal		explosief en/of verontreinigd materiaal
			metaaldetectie vondsten		
			(vuur)stenen artefacten		
Alle lagen / sporen	Alle materiaal categorieën	alle perioden	Exposabel, bijzonder materiaal		explosief en/of verontreinigd materiaal
Archeologische (cultuur) lagen/ vlak, sporen	Aardewerk	Perioden van onderzoek	Alles	bij grote hoeveelheden en/of bij stads/dorpskern onderzoek	
	Bot, (dierlijk, menselijk, artefact)	Perioden van onderzoek	Alles		miltvuur besmet
	Bouwmateriaal, onversierd (natuursteen, keramiek)	Perioden van onderzoek	representatief sample: minimaal 2 exemplaren per soort/ formaat/ type/ datering		
	Bouwmateriaal, versierd / met inscriptie	Perioden van onderzoek	Alles	bij grote hoeveelheden	
	Glas	Perioden van onderzoek	Alles		
	Hout	Perioden van onderzoek	(fragment van) artefact		altijd
			(onderdeel van) niet-complexe structuur (bv waterput / resten in paalgaten): in overleg		
			(onderdeel van) complexe structuur (bv haven, sluis, brug, huis): in overleg		altijd
	Hutteleem	Perioden van onderzoek	Alles		
	Leer	Perioden van onderzoek	Alles	bij grote aantallen (uit beer-/ afvalputten, productieafval looierij); bij stads-/dorpskern onderzoek	
	Metaal (e.g. goud, zilver, brons, ijzer, tin lood)	Perioden van onderzoek	(fragment van) artefact	schatvondsten altijd direct melden	
			productiemateriaal/-afval		
			ondetermineerbaar (mits van zinvolle omvang)		
	Natuursteen; bijl, maalsteen, bouwmateriaal	Perioden van onderzoek	(fragment van) artefact, inclusief productie afval	bij niet lokaal van nature voorkomend, onbewerkt materiaal	
Barnsteen, git	Perioden van onderzoek	Alles			
Textiel	Perioden van onderzoek	Alles			
Overig (o.a. haar, touw, schelpen, herkenbare vruchten/ zaden)	Perioden van onderzoek	Alles			

TABEL 4: Selectie vondstmateriaal voor deponering (fase 2) **aan deponhouder ter goedkeuring voorleggen in selectierapport**				
Context	(uit veld meegenomen) Materiaal	Deponeren	Deselecteren / evt. gedeelte deselecteren	Voorwaarden (de)selectie
Alle	Aardewerk	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden en/of bij stads-/dorpskern onderzoek: representatief sample mogelijk	zie tabel 3
	Bot (dierlijk, menselijk, artefact)	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij wens/verzoek tot herbegraven; bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies specialist)	deponhouder akkoord met herbegraven
	Bouwmateriaal, onversierd (natuursteen, keramiek)	al het uit het veld meegenomen materiaal	indien selectie fase 1 in het veld niet is toegepast, alsnog representatief sample toepassen	zie tabel 3
	Bouwmateriaal, versierd / met inscriptie (natuursteen, keramiek)	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk	zie tabel 3
	Glas	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies specialist)	
	Hout	(fragment van) artefact	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk (advies specialist)	
		(onderdeel van) structuur, indien tijdens fase 1 tot behoud is overeengekomen	(gedetermineerde) houtmonsters	
	Hutteleem	al het uit het veld meegenomen materiaal	bij grote hoeveelheden: representatief sample mogelijk	
	Leer	al het uit het veld meegenomen materiaal	selectie fase 1 indien niet in het veld toegepast (advies specialist)	
	Metaal	al het uit het veld meegenomen materiaal	door röntgenopname vastgestelde lege 'klomp'	röntgenfoto van 'klomp' (van enige omvang)
			bij grote hoeveelheden spijkers, slak: representatief sample mogelijk	
	Vuursteen; (Wommersom) kwartsiet	al het uit het veld meegenomen materiaal	dat wat 1) door de specialist als onbewerkt wordt geclassificeerd, 2) lokaal van nature voorkomt, 3) niet als potentiële grondstof is geclassificeerd	
	Natuursteen (excl. vuursteen, bouwmateriaal)	al het uit het veld meegenomen materiaal	dat wat 1) door de specialist als onbewerkt wordt geclassificeerd, 2) lokaal van nature voorkomt, 3) niet als potentiële grondstof is geclassificeerd	
Textiel	al het uit het veld meegenomen materiaal			
Overig (o.a. haar, touw, schelp, herkenbare vruchten/ zaden)	al het uit het veld meegenomen materiaal			