

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek

Kanaalpark 141 te Leiden
gemeente Leiden

**Opdrachtgever**

SAB

Postbus 479

6800 AL Arnhem

Status:

concept

Projectleider

drs. J.H.F. Leuversing (senior prospector)

Projectnummer

Synthegra Rapport S160091

Autorisatie

drs. H. Kremer (senior prospector)

Paraaf

Datum

23-11-2016

COLOFON

Opdrachtgever : SAB te Arnhem
Project : Kanaalpark 141 te Leiden
Projectnummer : S160091
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Kanaalpark 141 te Leiden
Datum : 23-11-2016
Projectleider : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Auteurs : drs. J.H.F. Leuving (senior prospector, fysisch geograaf)
Autorisatie : drs. H. Kremer (senior prospector, KNA archeoloog)
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V.

Synthegra B.V., Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra B.V., 2016

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	18
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
3.1 Methode	22
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	22
3.3 Archeologische indicatoren	22
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
4.3 Aanbevelingen	25
LITERATUUR EN KAARTEN	26
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen	
Bijlage 3: Boorpuntenkaart	
Bijlage 4: Boorprofielen	

Administratieve gegevens

Toponiem	: Kanaalpark 141
Plaats	: Leiden
Gemeente	: Leiden
Provincie	: Zuid-Holland
Projectnummer Synthegra	: S160091
Projectnummer Erfgoed Leiden	: 16KPK
Bevoegde overheid	: Gemeente Leiden
Opdrachtgever	: SAB
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 17 november 2016
Uitvoerders veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (senior prospector / fysisch geograaf)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 4020875100
Datum onderzoeksmelding	: 09-11-2016
Kaartblad	: 30F
Centrumcoördinaat	: X: 94007, Y: 462262
Periode	: ijzertijd tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 1920 m ²
Perceelnummer(s)	: Sectie O, perceelnummer 5216
Grondgebruik	: deels bebouwd, deels bestraat, deels groenstrook
Geologie	: Formatie van Naaldwijk
Geomorfologie	: bebouwd gebied
Bodem	: bebouwd gebied, opgehoogd
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Gemeentelijke depot van Leiden

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van SAB een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Kanaalpark 141 in Leiden. De aanleiding voor het onderzoek is de wijziging van het bestemmingsplan in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van woningen. Het veldwerk is uitgevoerd op 17 november 2016.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Naar verwachting bevinden eventuele archeologische resten zich onder een 1 à 2 m dikke ophogingslaag, in of op oeverafzettingen van de Oude Rijn of van kleinere ondergeschikte riviertjes hiervan. Over de verwachte ligging binnen het plangebied of de omvang van eventuele resten is op basis van de voorliggende gegevens nog geen uitspraak te doen. Bij recentelijk uitgevoerd booronderzoek ter plaatse van het Kanaalpark 147 zijn geen oeverafzettingen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen archeologische resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen worden aangetroffen. Voor deze perioden geldt een middelhoge verwachting. Er bestaat een kleine kans op resten uit de nieuwe tijd. Voor deze periode geldt een lage verwachting.

Voor wat betreft de middeleeuwen en nieuwe tijd worden vooral sporen van agrarische activiteiten verwacht zoals verkavelingssloten (zoals die op historisch kaartmateriaal staan aangegeven). Eventuele resten kunnen bestaan uit een vondstlaag met of zonder grondsporen. Het vondstmateriaal zal vooral bestaan uit aardewerk, maar kan daarnaast ook alle andere gebruikelijke materiaalcategorieën (zoals bot, natuursteen, metaal) bevatten, afhankelijk van de diepteligging (boven of onder de gemiddelde laagste grondwaterspiegel).

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Binnen het plangebied werden archeologische resten verwacht uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen, in of op oeverafzettingen van de Oude Rijn of van kleinere ondergeschikte riviertjes hiervan. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen oeverafzettingen aangetroffen. Dit is in overeenstemming met het eerder uitgevoerde booronderzoek ter plaatse van het Kanaalpark 147. De ondergrond bestaat uit beddingafzettingen van de Oude Rijn met daarop een pakket verlandingsafzettingen, afgedekt met een 1,6 à 1,95 m dik pakket opgebrachte grond. Op grond van de aangetroffen opbouw van de ondergrond van het plangebied kan de middelhoge verwachting voor deze perioden naar laag worden bijgesteld.

Er is ook geen vondstlaag aangetroffen die zou wijzen op archeologische resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. De verwachting voor intacte resten van agrarische activiteiten wordt op grond van de resultaten van het veldonderzoek op laag gesteld.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Leiden), die vervolgens een besluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van SAB een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan het Kanaalpark 141 in Leiden (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de wijziging van het bestemmingsplan in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van woningen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt circa 1,5 m beneden maaiveld. Hierdoor zal de bodem mogelijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 1 à 2 m beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta 1988, in het kader van een bestemmingsplanprocedure voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0¹

De bevoegde overheid, de gemeente Leiden, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.² De adviseur van de gemeente Leiden heeft aangegeven dat voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Leiden, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

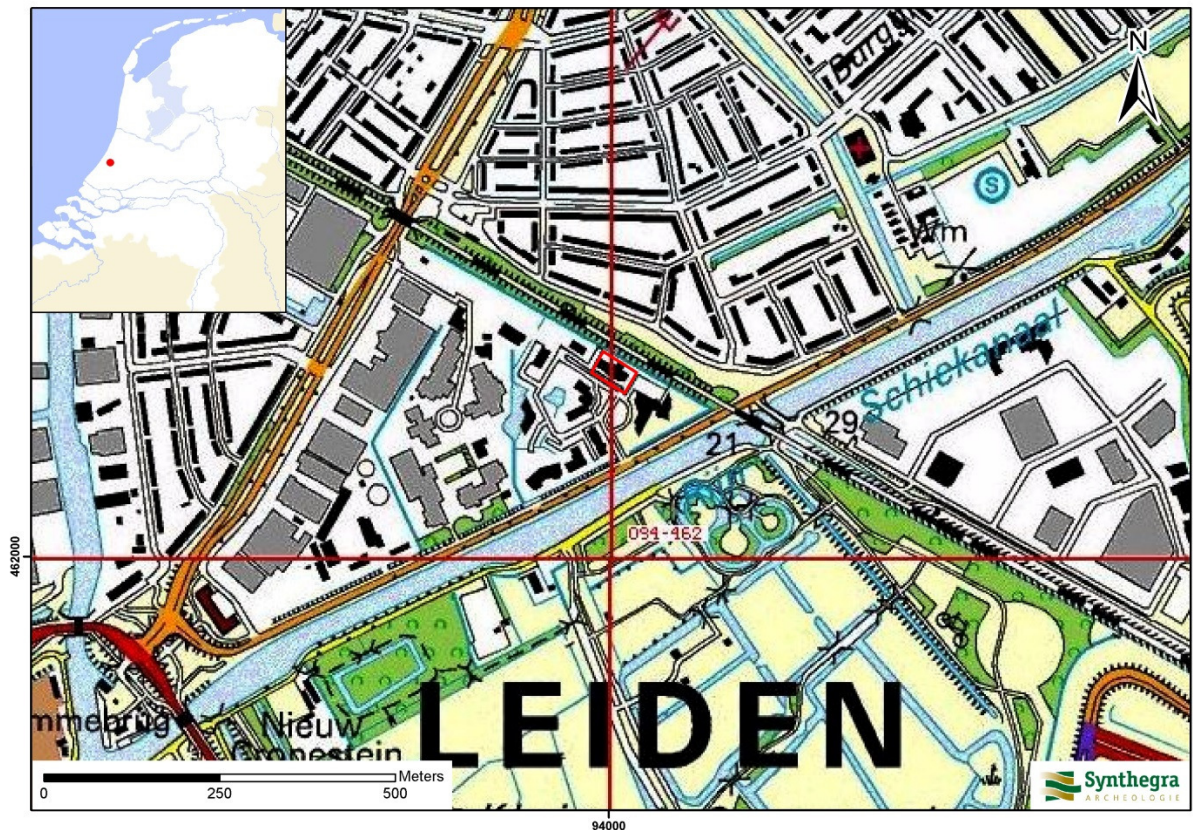
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2016.

² Bestemmingsplan Archeologie vastgesteld 2009, gemeente Leiden

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1920 m² groot en ligt aan de straat Kanaalpark in Leiden (afbeelding 1.1). Het plangebied staat kadastraal bekend als sectie O, perceelnummer 5216. Het terrein wordt in het noorden begrensd door een spoorbaan, in het zuiden door de straat Kanaalpark en in het oosten en westen door de aanpalende percelen. Het plangebied is deels bebouwd. In het pand is een onderwijsinstelling gevestigd. De hoogteligging van het maaiveld varieert van circa 0,35 tot circa 0,55 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³

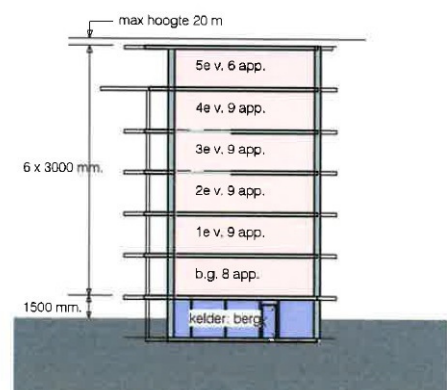
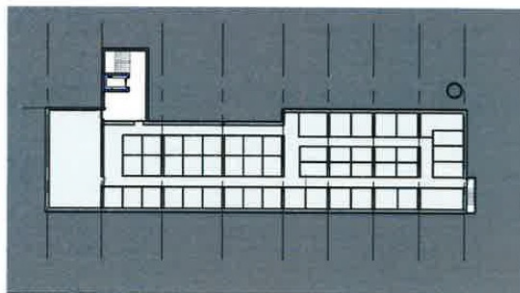
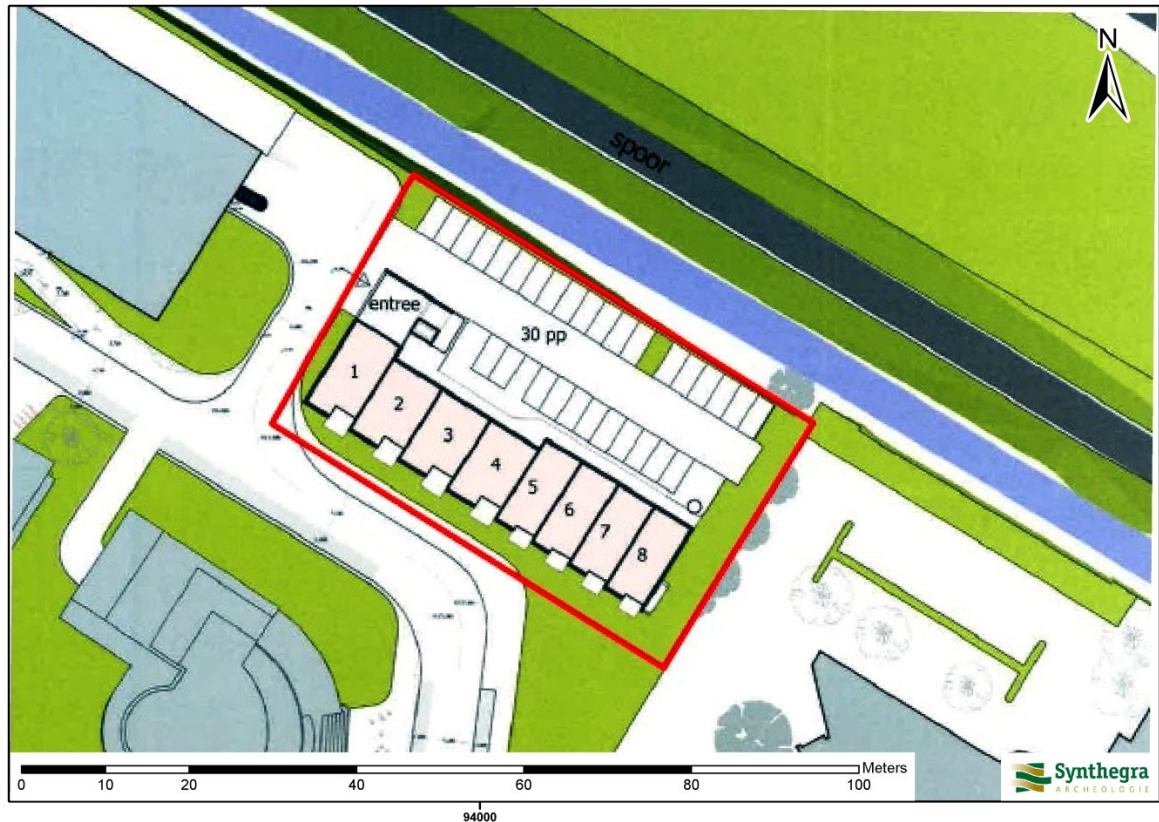


Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

³ Hoogteligging van het plangebied op grond van hoogtemetingen ter plaatse van de boringen.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied is de bouw van 50 appartementen voorzien. De woningen worden aan de straat gebouwd. Aan de achterzijde van de woningen zullen 30 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. De nieuwbouw zal volledig worden onderkelderd tot circa 1,5 m beneden maaiveld.



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied, aangegeven met het rode kader. Linksonder de plattegrond van de kelderverdieping, rechtsonder een dwarsdoorsnede (Bron: tekening aangeleverd door opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

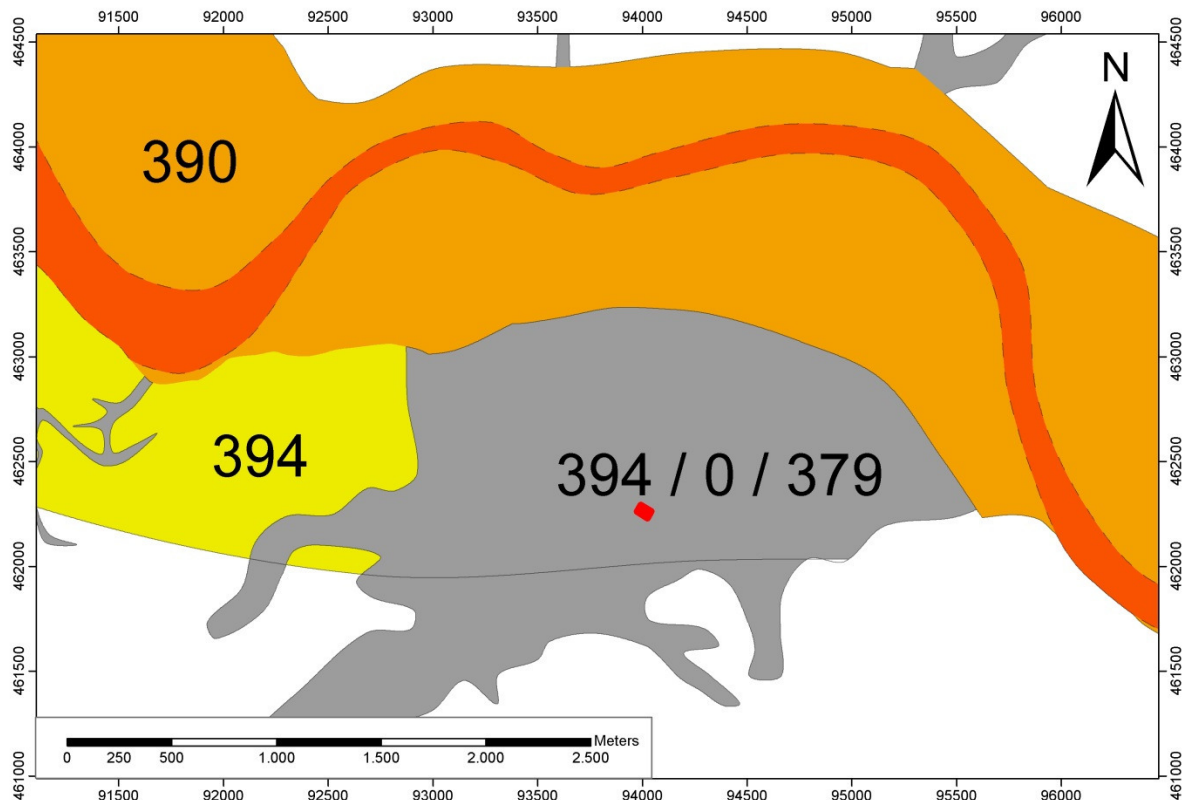
Het plangebied bevindt zich in het voormalige mondings- en stroomgebied van de Oude Rijn. Het gebied maakt deel uit van de zogenoemde perimariene zone: in de ondergrond zijn fluviatiele afzettingen van de Oude Rijn aanwezig, die mede onder invloed van de stuwende werking van de zee zijn gevormd.

De Oude Rijn is ontstaan tussen ca. 4700 en 4500 v.Chr. (5730 BP ± 60) en mondde vanaf ongeveer 3225 tot 2750 v.Chr. ter hoogte van het huidige Leiden uit in een estuarium. Hierdoor stond het afwisselend onder mariene en fluviatiele invloed. Doordat de strandwallen zich steeds meer zeewaarts bleven uitbreiden schoof ook het estuarium verder op naar het westen. Van een waddenmilieu kwam het gebied hierdoor in een kweldermilieu te liggen.

Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta ligt het plangebied op de stroomgordel van de Oude Rijn. De actieve fase van deze stroomgordel is gedateerd door middel van verschillende ¹⁴C-dateringen. De jongste restgeul is gedateerd op 1729 ± 31 BP. De laatste fase dateert daarmee uit de 3^e en/of 4^e eeuw n. Chr. Rond deze periode, maar mogelijk al iets eerder, was het gebied voor het eerst weer beschikbaar voor bewoning.

⁴ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich het Rijn-Schiekanaal. Dit kanaal volgt de noordelijke oever van een prehistorische kreek die in de Romeinse tijd is gekanaliseerd: het kanaal van Corbulo (afbeelding 2.2). Ook ten noordwesten van het plangebied wordt, op basis van in de ondergrond aanwezige stroomgordels, een oude rivierloop verondersteld. Het plangebied zelf ligt in een gebied tussen twee geulen in.⁵



Afbeelding 2.1: Ligging van het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn en Maasdelta, aangegeven met het rode kader (Bron: Cohen et al., 2012).

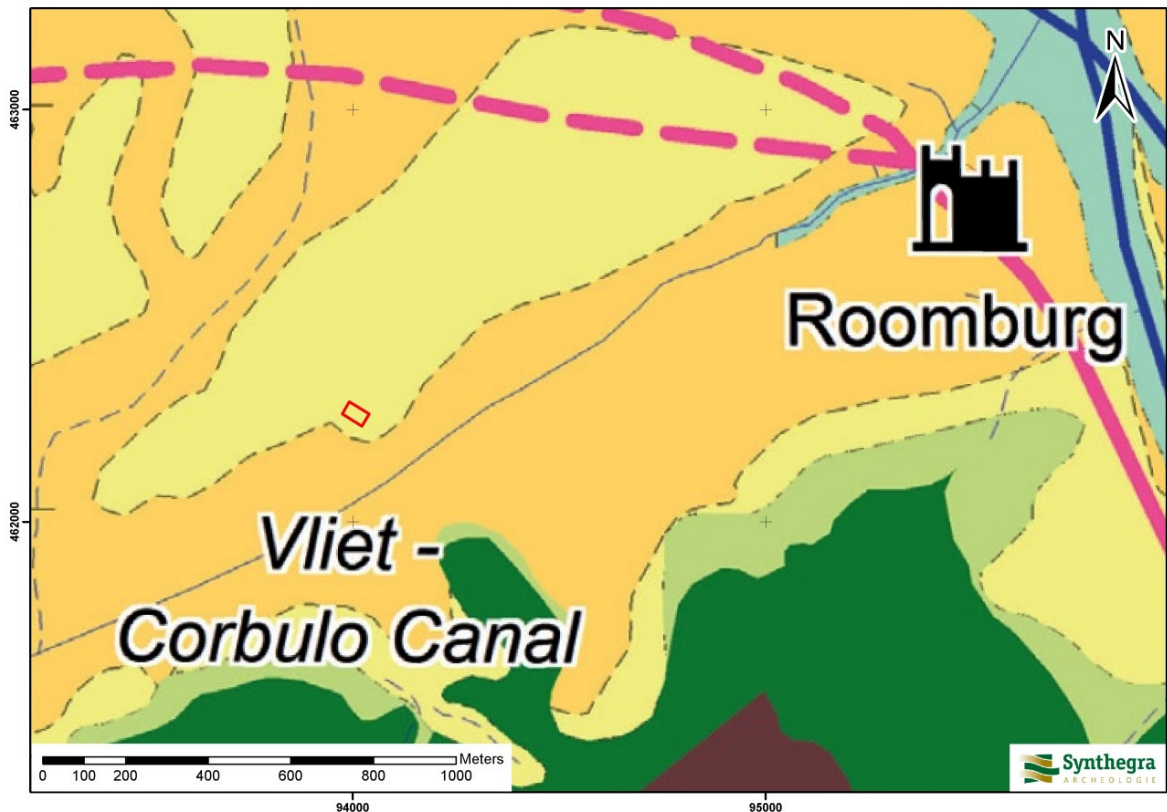
Het kaartbeeld op afbeelding 2.2 lijkt te worden bevestigd door een in 2007 door RAAP uitgevoerd booronderzoek. Tijdens dat booronderzoek werden direct ten noorden van het plangebied enkel dekafzettingen aangetroffen, terwijl iets verder naar het oosten, nabij het Rijn-Schiekanaal, beddingafzettingen van een kreek in de ondergrond werden aangetroffen.⁶

Tijdens een in 2016 door Archol uitgevoerd booronderzoek ter plaatse van het Kanaalpark 147 en Kanaalweg 159, ten zuiden van het huidige plangebied werd vastgesteld dat het terrein 1,15 à 1,7 m is opgehoogd. Onder de ophoging werden bedding-, verlandings- en komafzettingen aangeboord.⁷

⁵ Van Dinter, 2012.

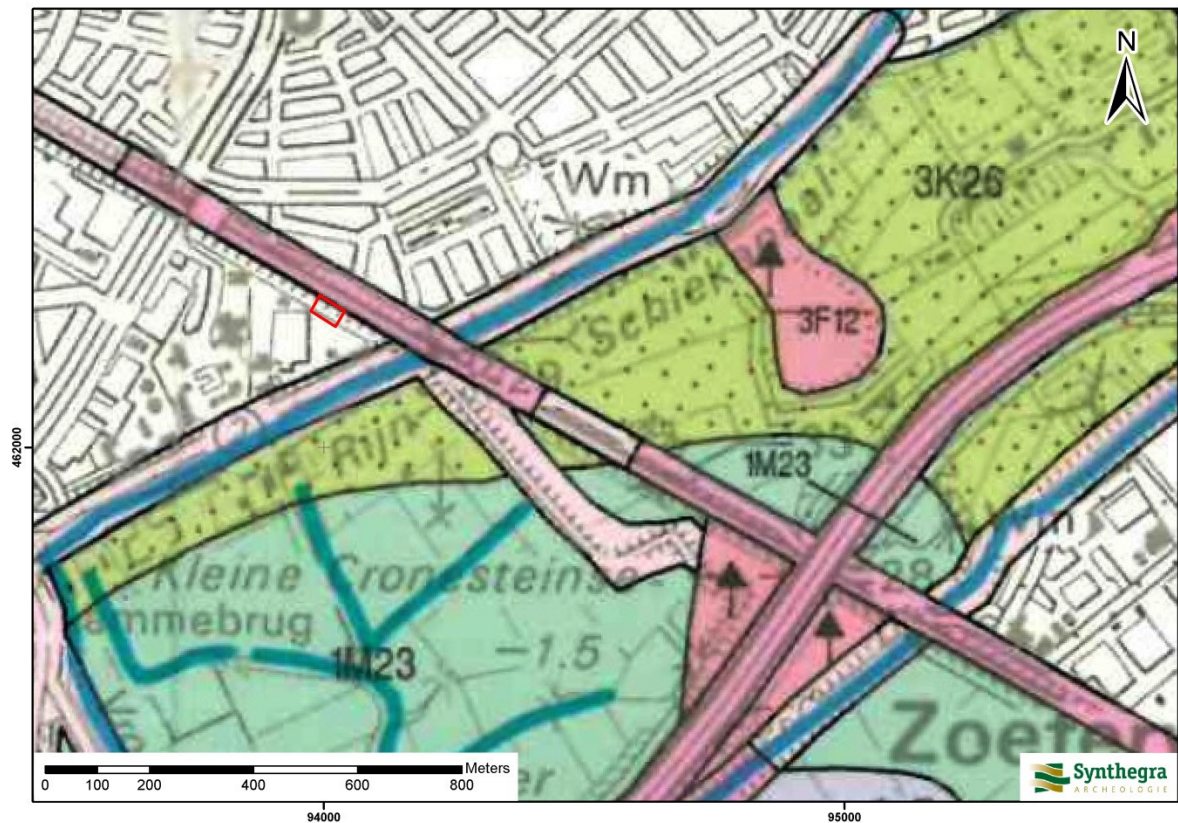
⁶ De Kruif, 2008.

⁷ Van de Geer, 2016.



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op een kaart met de landschappelijke situatie in de eerste paar eeuwen na Chr., aangegeven met het rode kader (Bron: Van Dinter, 2012).

Op de geomorfologische kaart (Figuur 2.3) is het plangebied niet gekarteerd omdat het binnen de bebouwde kom van Leiden ligt, maar de gebieden direct langs het Rijn-Schiekanaal zijn gekarteerd als een rivierinversierug (3K26). Deze hoger gelegen gebieden waren een favoriete vestigingsplaats vanaf de prehistorie. Op grond van de hierboven vermeldde eerder uitgevoerde booronderzoeken ligt het plangebied naar verwachting net naast deze rivierinversierug.



Legenda

3K26 : rivierinversierug

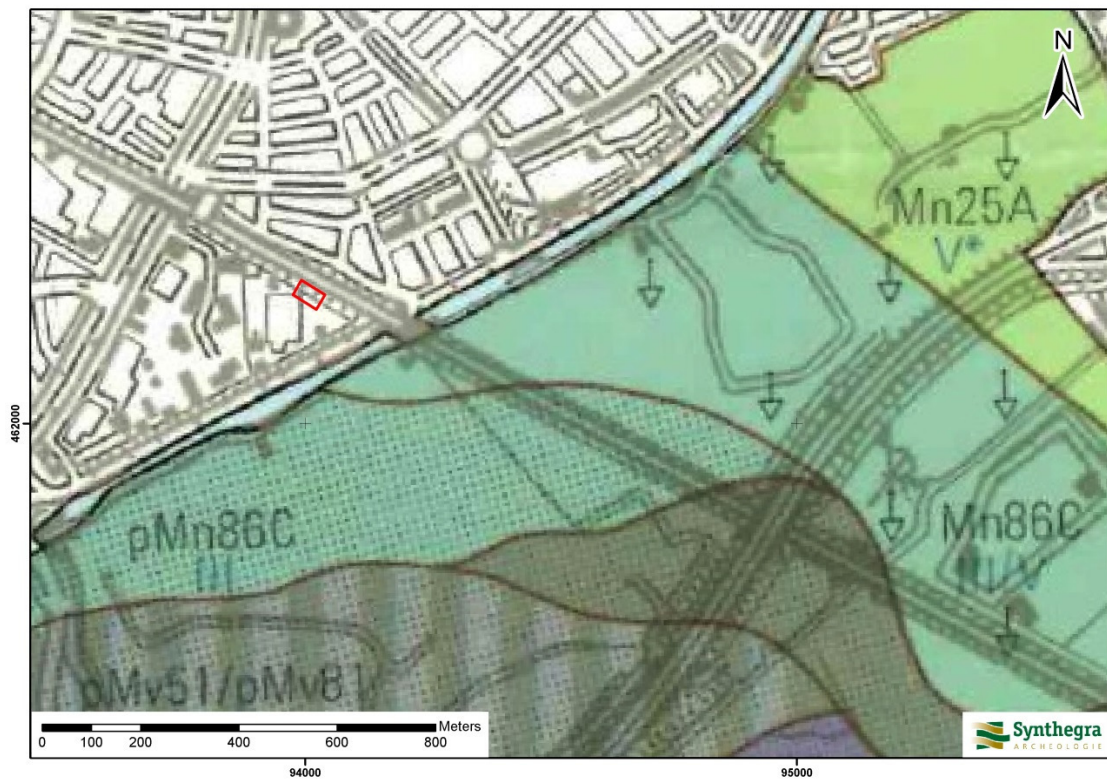
1M23 : komvlakte

3F12 : storthoop en opgehoogd of opgespoten terrein

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994).

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.4) is het plangebied niet gekarteerd omdat het binnen de bebouwde kom van Leiden ligt. Op grond van extrapolatie van de begrenzingen op deze kaart is het oorspronkelijke bodemtype binnen het plangebied naar verwachting een kalkarme poldervaaggrond in klei (code Mn86C). Naar verwachting is op de oorspronkelijke bodem een ophoogpakket met een dikte van ruim 1 m aanwezig.



Legenda

Mn86C : kalkarme poldervaaggronden in klei

pMn86C: kalkarme leek-/woudeerdgronden in klei

Mn25C : kalkarme poldervaaggronden in zwak zandige klei

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1982).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

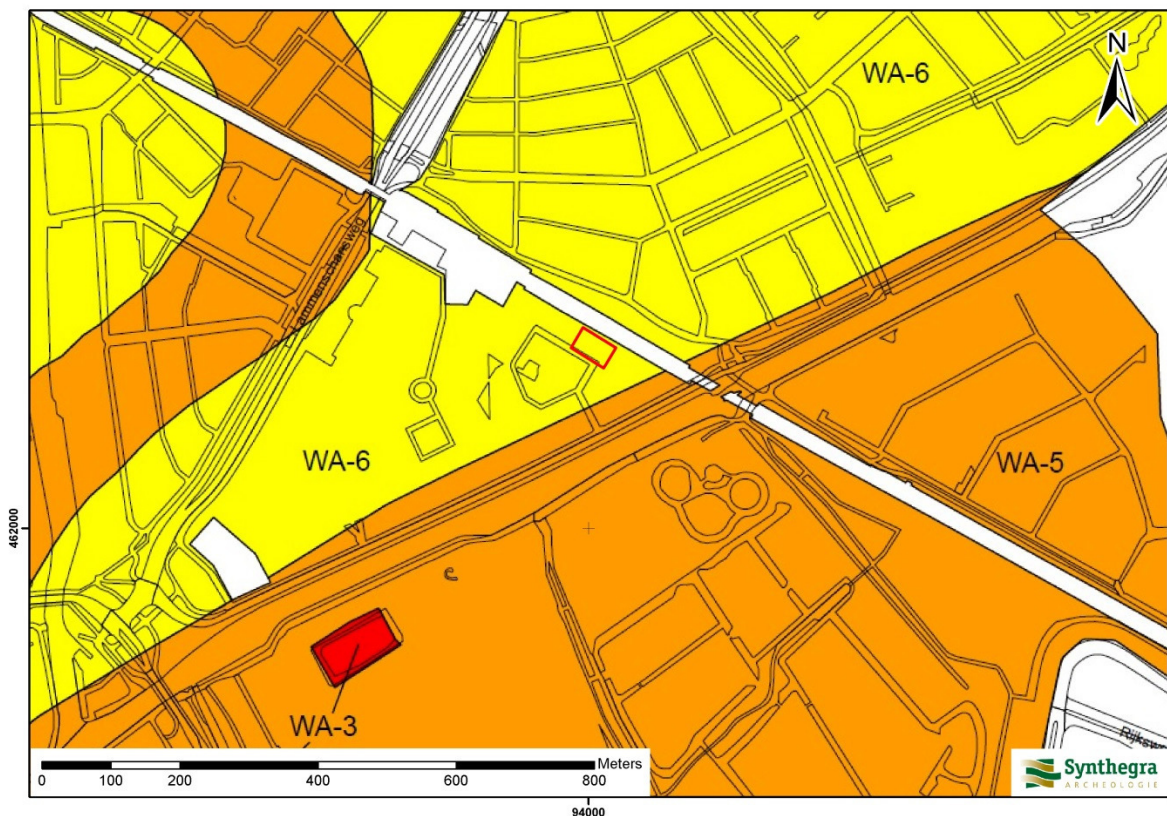
Daarnaast is de volgende bron geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Leiden

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 2). Deze kaarten is indicatief en zal voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaart niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op archeologische verwachtingskaart van de gemeente Leiden (afbeelding 2.5) ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge verwachting (WA-6). Volgens de kaart geldt deze verwachting met name voor laaggelegen komgebieden. De bewoningsdichtheid is hier laag en vindplaatsen zijn klein van omvang. Vanwege het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één monument en diverse onderzoeksmeldingen bekend.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Leiden, aangegeven met het rode kader (Bron: Gemeente Leiden, 2009).

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Monumentnummer 4038:

Op circa 250 m ten oosten van het plangebied ligt, aan de overzijde van het Rijn-Schiekanaal een terrein met sporen van bewoning uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de late middeleeuwen. Daaronder bevinden zich o.a. de vicus van Matilo, begravingen, akkers, waterputten, gebouwen en de resten van een Romeinse weg. Tevens zijn hier enkele Merovingische en Karolingische vondsten gedaan.

Onderzoeksmelding 7372:

Ca. 100 m ten noordwesten van het plangebied heeft op het ROC-terrein in 2004 een verkennend booronderzoek plaatsgevonden. Hier werd een 1,5 à 2 m zandige ophogingslaag aangetroffen. Daaronder bevond zich een pakket getijdenafzettingen, geïnterpreteerd als Duinkerke I- en III- transgressies die enige tijd het maaiveld moeten hebben gevormd.⁸

⁸ Van der Ham, 2004.

Onderzoeksmelding 21099:

In 2007 is direct ten noorden van het plangebied langs de spoorlijn Leiden – Alphen a/d Rijn door RAAP een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Rijn-Gouwelijn. Binnen het deel ten westen van het Rijn-Schiekanaal zijn voornamelijk dek- op (kwelder-) geulafzettingen aangetroffen. Deze geulen zijn opgevuld met restgeulafzettingen, verlandingsafzettingen of lagunaire afzettingen. Ten westen van het Rijn-Schiekanaal was de gemiddelde verstoringsdiepte 180 cm –Mv. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.⁹

Onderzoeksmelding 47.689:

Binnen een groot plangebied circa 150 m ten zuidwesten van het huidige plangebied is in 2011 een verkennend booronderzoek uitgevoerd (OM 47.689). Binnen 1,5 à 2 m beneden maaiveld werd een zand- en kleipakket aangetroffen dat is geïnterpreteerd als een (sub)recent ophogingspakket. Het hieronder aanwezige kleipakket kan wordt geïnterpreteerd als het oude maaiveld uit de (late) middeleeuwen. Eventueel gaat het om een laat middeleeuwse ophogingslaag.¹⁰

Onderzoeksmelding 57.548:

In 2013/2014 is een bureauonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de geplande ontwikkeling van een direct ten westen gelegen van het huidige plangebied. In het rapport werd op basis van aanpalend onderzoek geconcludeerd dat het maaiveld ter plaatste moet zijn opgehoogd met een recent pakket dat van noord naar zuid in dikte varieert van 2 m tot 1,4 m.

Onderzoeksmelding 64.075:

ADC ArcheoProjecten heeft in oktober-december 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarden van het spoortracé Woerden-Leiden en in het bijzonder voor een aantal deellocaties langs het tracé waar ten behoeve van het project HOV II Woerden-Leiden diverse ingrepen, zoals spoorverdubbeling, aanleg nieuwe haltes en het aanpassen van overwegen, zijn beoogd.¹¹ Het plangebied ligt binnen het onderzoeksgebied van dat onderzoek. Op de advieskaart die op basis van dit onderzoek is gemaakt ligt het plangebied binnen de bufferzone van maatregel 8. Deze maatregel betreft de aanpassing van een spoorwegovergang, die als verstorend voor de archeologie werd gezien. In het rapport is geen advies voor vervolgonderzoek geformuleerd, omdat het buiten de scope van het onderzoek valt.¹²

⁹ De Kruif, 2008.

¹⁰ Van der Haar en Teekens, 2012.

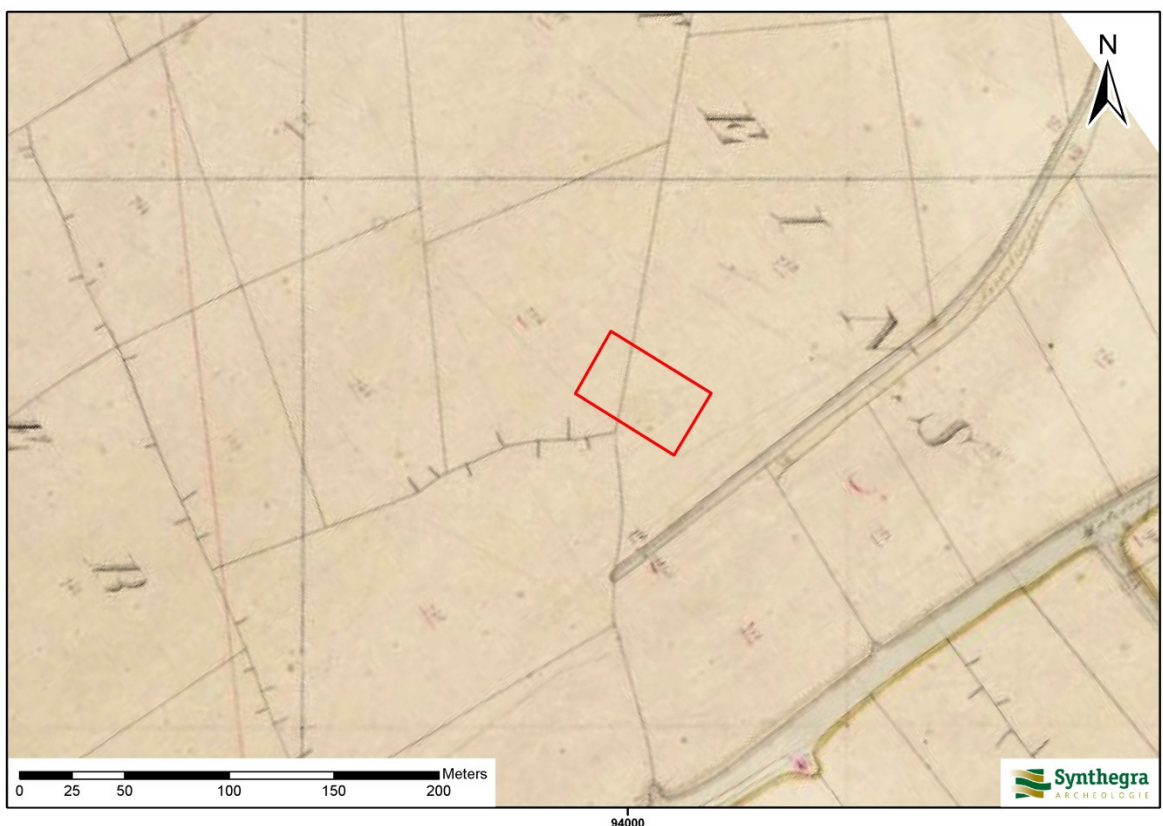
¹¹ Huizer, 2015.

¹² Huizer, 2015.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Op grond van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is het plangebied voor de bouw van de huidige bebouwing altijd onbebouwd geweest. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6)¹³ is op circa 150 m ten zuidoosten van het plangebied het huidige Schie-Rijnkanaal te zien. Op het minuutplan wordt deze de Roomburger Watering genoemd. Op circa 50 m ten zuidoosten van het plangebied ligt een kleinere, doodlopende watergang, waarlangs een weg, de Roomburger Laan, loopt. Het plangebied wordt gesneden door een noord – zuid georiënteerde sloot.

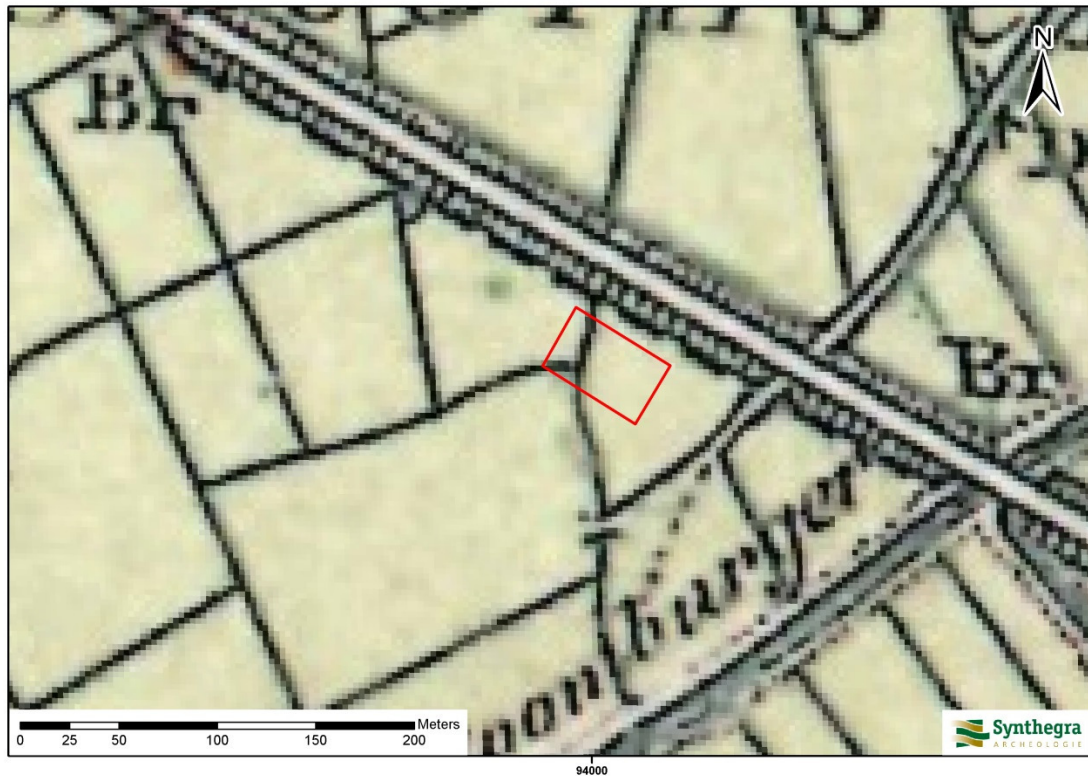


Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).

Het Bonneblad (afbeelding 2.7) laat binnen het plangebied hetzelfde beeld zien. Het plangebied is onbebouwd en wordt doorsneden door een sloot. Ten noorden van het plangebied is de spoorbaan inmiddels aanwezig. Ook op de topografische kaart uit 1955 – 1965 (afbeelding 2.8) is het plangebied nog onbebouwd. De bebouwing binnen het plangebied is gebouwd in 1986.¹⁴

¹³ <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

¹⁴ <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer>



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1903, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland, 2005).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1955-1965, aangegeven met het blauwe kader (Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁵ Wel zal de bouw van de huidige bebouwing tot verstoring van de ondergrond hebben geleid, maar het is zeer de vraag of die verstoring (afgezien van de heipalen) dieper reikt dan het ophogingspakket.

¹⁵ www.bodemloket.nl

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Naar verwachting bevinden eventuele archeologische resten zich onder een 1 à 2 m dikke ophogingslaag, in of op oeverafzettingen van de Oude Rijn of van kleinere ondergeschikte riviertjes hiervan. Over de verwachte ligging binnen het plangebied of de omvang van eventuele resten is op basis van de voorliggende gegevens nog geen uitspraak te doen. Bij recentelijk uitgevoerd booronderzoek ter plaatse van het Kanaalpark 147 zijn geen oeverafzettingen aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen archeologische resten uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen worden aangetroffen. Voor deze perioden geldt een middelhoge verwachting. Er bestaat een kleine kans op resten uit de nieuwe tijd. Voor deze periode geldt een lage verwachting.

Voor wat betreft de middeleeuwen en nieuwe tijd worden vooral sporen van agrarische activiteiten verwacht zoals verkavelingssloten (zoals die op historisch kaartmateriaal staan aangegeven). Eventuele resten kunnen bestaan uit een vondstlaag met of zonder grondsporen. Het vondstmateriaal zal vooral bestaan uit aardewerk, maar kan daarnaast ook alle andere gebruikelijke materiaalcategorieën (zoals bot, natuursteen, metaal) bevatten, afhankelijk van de diepteligging (boven of onder de gemiddelde laagste grondwaterspiegel).

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek werd een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare geadviseerd. Aangezien de oppervlakte van het plangebied circa 1.920 m² bedraagt, is het minimumaantal van 5 boringen uitgevoerd. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied worden verdeeld. De exacte boorlocaties zullen zijn ingemeten met een handheld GPS. Ter plaatse van elk boorpunt is de maaiveldhoogte met behulp van een Rover GRX1 GPS apparaat vastgesteld in meters ten opzichte van NAP.

De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm tot 4 m beneden maaiveld. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁶ en bodemkundig¹⁷ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen grote hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Aan de basis van de boringen is een laag zeer fijn tot matig fijn zand met kleilaagjes of sterk zandige klei met dunne zandlaagjes aangetroffen. Deze afzettingen zijn sterk kalkhoudend. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als beddingafzettingen, afgezet in of nabij de actieve monding van de Oude Rijn. De top van deze afzettingen ligt steeds tussen 3,0 en 2,8 m –NAP.

Op de beddingafzettingen is een kleipakket aangetroffen. Aan de basis is de klei zwak zandig, zwak tot sterk humeus, minder kalkhoudende dan de onderliggende beddingafzettingen en bevat hij planten- en houtresten. Deze zandige klei gaat geleidelijke over in sterk siltige klei die zwak humeus is en plantenresten bevat. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een verlandingspakket, dat is gevormd door geleidelijke opslibbing toen de monding van de Oude Rijn zich westwaarts verplaatste.

Alle aangetroffen natuurlijke afzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een 1,6 à 1,95 m dik pakket opgebrachte grond, dat bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand en uiterste zandige klei. In dit pakket zijn sporen baksteen, plantenresten, grind en een moderne spijker aangetroffen. De grens tussen dit pakket en de onderliggende natuurlijke afzettingen is scherp.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Dit is ook geen hoofddoel van een verkennend onderzoek.

¹⁶ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

¹⁷ De Bakker en Schelling, 1989.

3.4 Archeologische interpretatie

Binnen het plangebied werden archeologische resten verwacht uit de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen, in of op oeverafzettingen van de Oude Rijn of van kleinere ondergeschikte riviertjes hiervan. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn geen oeverafzettingen aangetroffen. Dit is in overeenstemming met het eerder uitgevoerde booronderzoek ter plaatse van het Kanaalpark 147. De ondergrond bestaat uit beddingafzettingen van de Oude Rijn met daarop een pakket verlandingsafzettingen, afgedekt met een 1,6 à 1,95 m dik pakket opgebrachte grond. Op grond van de aangetroffen opbouw van de ondergrond van het plangebied kan de middelhoge verwachting voor deze perioden naar laag worden bijgesteld.

Er is ook geen vondstlaag aangetroffen die zou wijzen op archeologische resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. De verwachting voor intacte resten van agrarische activiteiten wordt op grond van de resultaten van het veldonderzoek op laag gesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor nederzittingsresten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen op of in de oeverafzettingen van de Oude Rijn. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting voor resten van agrarische activiteit. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De ondergrond bestaat uit beddingafzettingen van de Oude Rijn met daarop een pakket verlandingsafzettingen, afgedekt met een 1,6 à 1,95 m dik pakket opgebrachte grond. Alle aangetroffen natuurlijke afzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied. Daarnaast is de voorgenomen vergravingsdiepte (1,5 m beneden maaiveld) geringer dan de dikte van het aangetroffen ophogingspakket (1,6 à 1,95 m).

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Leiden), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Leiden.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Geer, P. van de, 2016: *Verkennend booronderzoek in plangebied Kanaalpark te Leiden*, Archol rapport 308, Leiden.

Dinter, M. van, 2012: *The Roman Limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures*, Geologie en Mijnbouw 92 – 1, 11-32.

Huizer, J., 2015: *HOV II Woerden – Leiden, een bureauonderzoek*, ADC rapport 3761, Amersfoort.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2014: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.

Kaarten

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital Dataset. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 ('s-Gravenhage)*, Wageningen.

DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 ('s-Gravenhage)*, Wageningen/Haarlem.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek,
Kanaalpark 141 te Leiden

Projectnummer: S160091

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Zuid-Holland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965, schaal 1:50.000*. Landsmeer.

Internet (geraadpleegd november 2016)

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

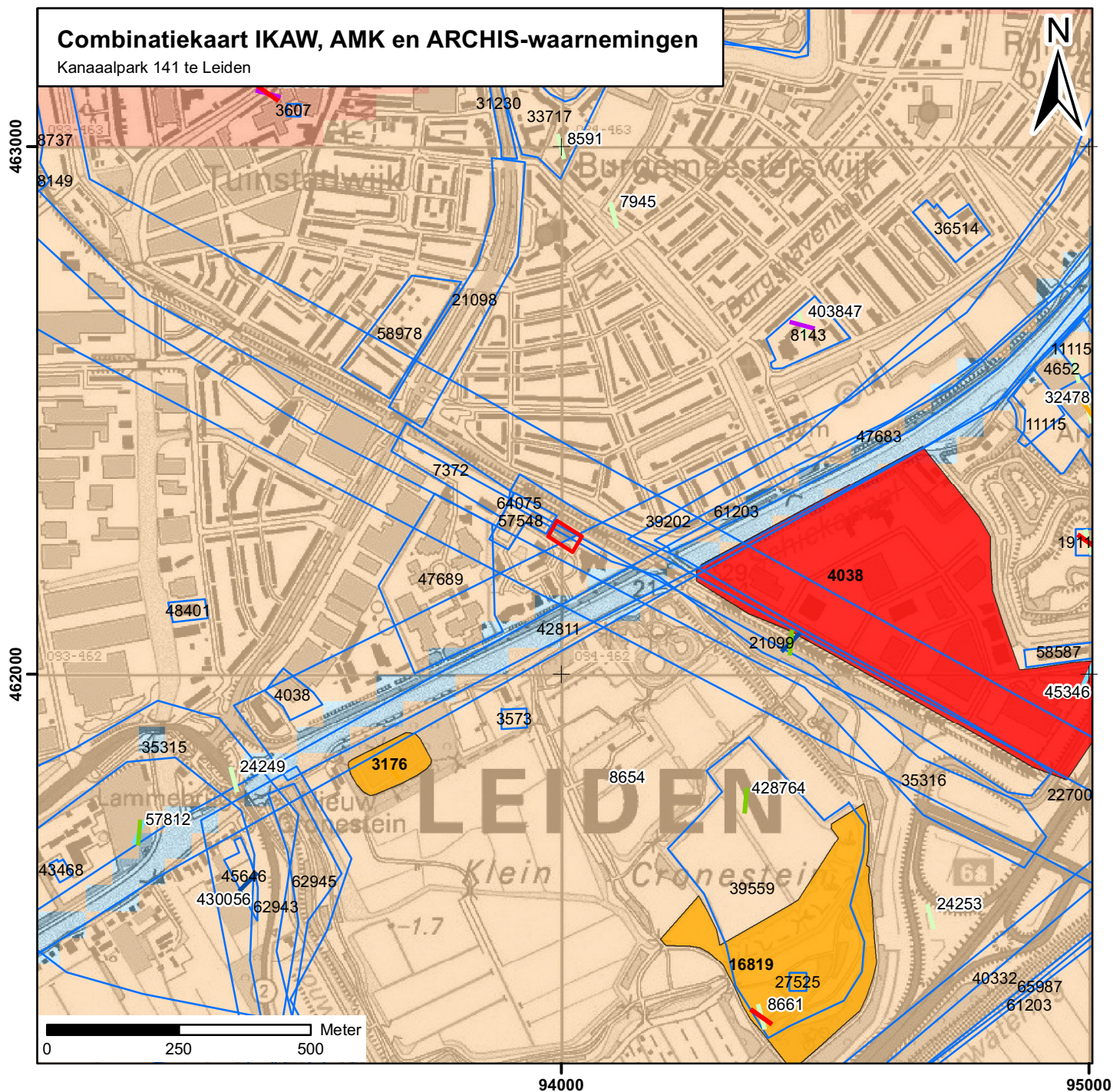
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bختel	Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
				Allerød (warm)						
				Vroege Dryas (koud)						
				Bølling (warm)						
				Laat-Pleniglaciaal						
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a		
					5b					
				5c						
				5d						
		Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie				
						Formatie van Drente				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk			
				Holsteinien (warme periode)						
				Elsterien (ijstijd)						
				Cromerien (warme periode)						
		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien				Formatie van Sterksel		

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden					
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd					
- 1500				Vb1		Middeleeuwen					
- 450				Va		Romeinse tijd					
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd					
- 800	815			IVa		Bronstijd					
- 2000	2650					Neolithicum					
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
- 4900											
- 5300							Mesolithicum				
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es						
8240	9000										
- 8800							Laat-Paleolithicum				
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap					
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen					
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap					
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
15.700	13.000										
- 35.000		Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra					
75.000						Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000											
130.000											

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen



Legenda

Beginndatering

- Paleolithicum
- Neolithicum
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd

archeologische verwachting treffkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Kanaalpark 141 te Leiden

schaal: 1:500

Legenda

- Boring
- Grens plangebied

S160091 IVO-V_BPkaart_23112016_HL_1.0



462300

1616

3950

5

1

4

5216

2

3

Kanaalpark

4538

3953

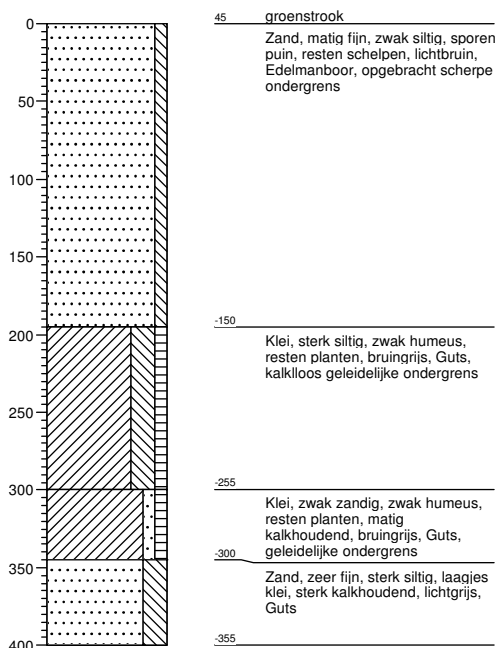
0 5 10 20 30 40 50 Meter

94000

Bijlage 4: Boorprofielen

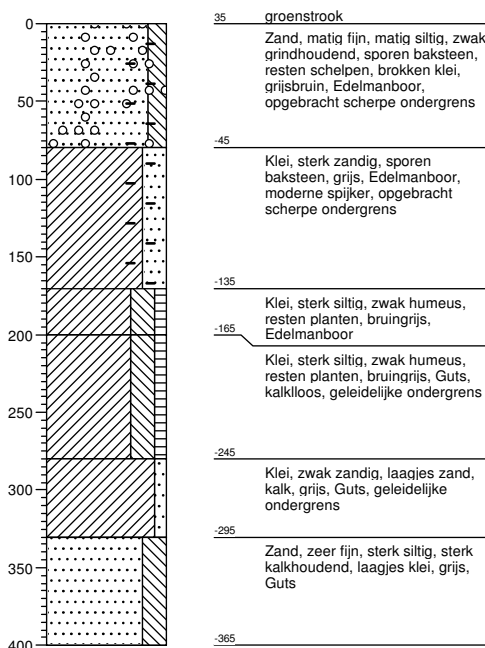
Boring: 1

X: 93979,87
 Y: 462272,57



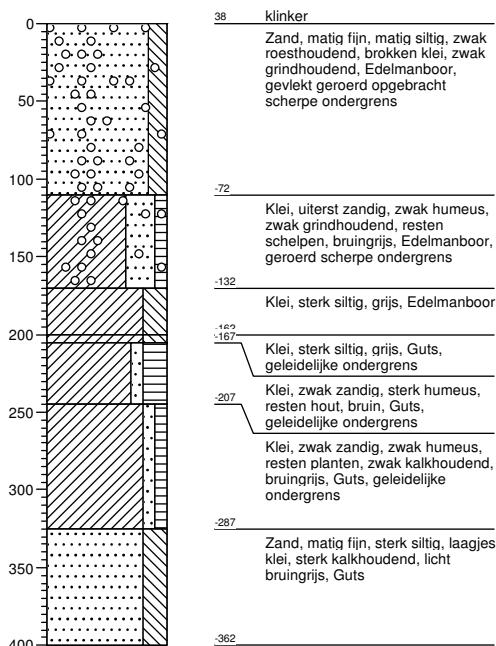
Boring: 2

X: 93994,12
 Y: 462263,70



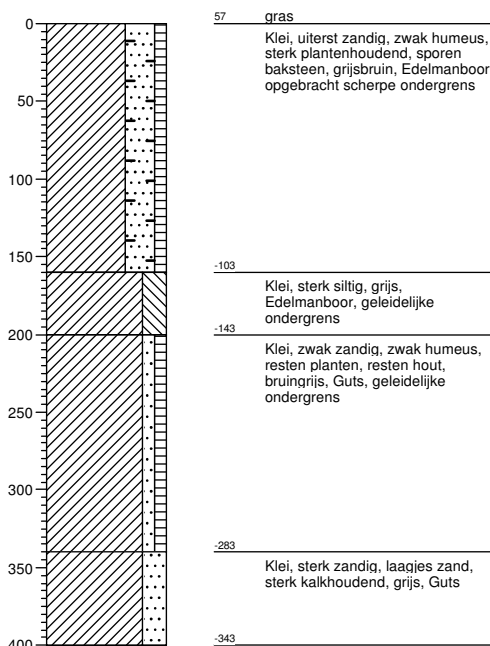
Boring: 3

X: 94022,48
 Y: 462249,91



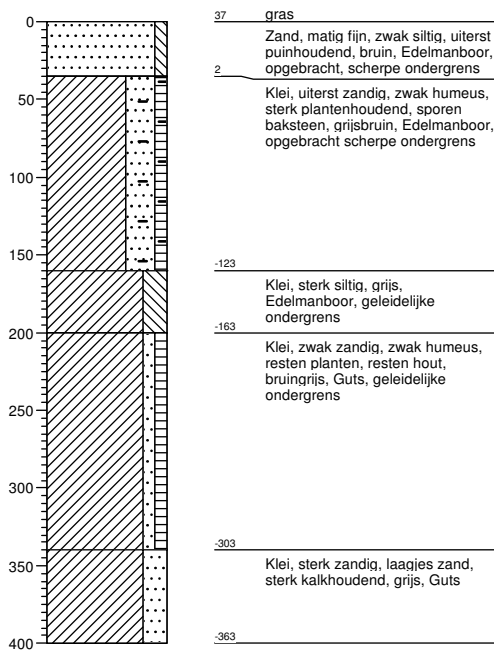
Boring: 4

X: 94021,48
 Y: 462272,59



Boring: 5

X: 94004,74
 Y: 462285,09



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water