

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek, door middel van boringen
Turkooislaan 131 te Leiden
(gemeente Leiden)

Opdrachtgever

Ordito
Nieuwstraat 87
5126 CC Gilze

ISSN 2214-5656

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM19435

Status rapport

Concept

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
L. Kruithof MSc.		18 juni 2020
Drs. D. Hagens		
Drs. Ing. N.J.W. Van der Feest		
Redactie:	paraaf	datum
Drs. M.A.K. Vroomans		12 juni 2020
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. M.A.K. Vroomans		12 juni 2020

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
1. INLEIDING	5
2. WERKWIJZE	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	8
3. BUREAUONDERZOEK	9
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	9
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	10
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	10
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	11
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal	12
4. VERWACHTINGSMODEL	16
5. VELDWERKZAAMHEDEN	18
5.1 Algemeen.....	18
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	18
5.3 Interpretatie.....	20
5.4 Archeologische indicatoren	20
6. CONCLUSIE	21
6.1 Algemeen.....	21
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	21
7. AANBEVELINGEN	22
LITERATUURLIJST	23

Bijlagen:

1	Topografische ligging onderzoeksgebied
2	Boorpuntenkaart
3	Archeologische gegevens cf. Archis 3
4	Archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Leiden
5	Overzicht geomorfologische kaart en stroomgordelkaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Reliëfkaart
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 2 juni 2020 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Turkooislaan 131 te Leiden (gemeente Leiden). Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of eventueel vervolgtraject worden opgesteld.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van nieuwbouw van 100-150 appartementen. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Op de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Leiden en het bestemmingsplan Archeologie Leiden (2010) ligt de onderzoekslocatie in een zone met een hoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt de Waarde – archeologie 5. Er geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 50 cm -mv. Volgens de online Archeologische waarden- en verwachtingenkaart ligt de onderzoekslocatie met uitzondering van het noordoostelijke deel in een zone Archeologische waarden en verwachtingen: Limeszone en kanaal van Corbulo. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt in een dynamisch gebied. Ten tijde van de jager-verzamelaars was de omgeving van het plangebied beperkt geschikt voor bewoning. Alleen op zandige oeverwallen van getijdengeulen kan sprake zijn geweest van gunstige bewoningsomstandigheden. Op de geomorfologische kaart is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Volgens de Landschap kaart ligt het plangebied op een oeverwal van de Oude Rijn. Om deze redenen wordt een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden poldervaaggronden verwacht. Deze gronden hebben een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het laat-neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De omgeving van het plangebied bestond tijdens het laat-neolithicum en de bronstijd uit een veenlandschap. Dit landschap is een nat milieu en geen gunstige bewoningsomstandigheden. Voor resten van bewoning geldt een lage archeologische verwachting.

Vanaf de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen zorgden zeeinbraken waarin zich een getijdegeulen en krekensysteem. Verlande getijdegeulen en krekens vormden een goede bewoningsplek. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode bronstijd tot en met de ijzertijd als voor nederzettingenresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Turkooislaan, ten westen van de historische stadskern van Leiden. Het plangebied lag tot de stadsuitbreiding in de jaren 60 en 70 van de 20^e eeuw in het drassige weidegebied de Hoogemorsch. In de jaren 60 en 70 van de 20^e eeuw is de omgeving van het plangebied bouwrijp gemaakt en ingericht. Daarna is de Turkooislaan aangelegd en zijn waterpartijen gegraven net buiten het plangebied. Vanwege het ontbreken van concrete aanwijzingen voor middeleeuws gebruik, maar ook door het recent ophogen van het terrein (wat mogelijk een beschermde functie heeft) geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, funderingsresten, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Het plangebied ligt in een dynamisch landschap. Eventuele verstoringen van de bodem zijn waarschijnlijk veroorzaakt door de aanleg van de huidige bebouwing in de nieuwe tijd. Het plangebied is waarschijnlijk opgehoogd met meer dan 1 meter. Onder dit ophoogpakket wordt een oude bouwvoor verwacht van voor de aanleg van de wijk in de jaren 70 van de 20^e eeuw. Onder deze bouwvoor worden kwelder/fluviale afzettingen verwacht met mogelijk kreekgeulen. Vanaf circa 2 meter onder maaiveld worden estuariene afzettingen verwacht. In deze afzettingen kunnen archeologische resten vanaf de ijzertijd – Romeinse tijd worden verwacht. Wegens de verwachte aanwezigheid van poldervaaggronden zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen in goede toestand worden aangetroffen. Wat betreft de organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij poldervaaggronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten goed: door de relatief hoge grondwaterstand (GWT III) kunnen organische resten bewaard zijn gebleven.

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte bodems niet aanwezig zijn. Echter op een dieper niveau bestaat de mogelijkheid de poldervaaggrond in aangerijkte (meststoffen van elders opgebracht) vorm te duiden. Dit diepere niveau is ontstaan door de ophoging van het terrein, vermoedelijk bij het bouwrijp maken. Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek duiden op een nat terrein, waardoor menselijke activiteiten binnen het plangebied beperkt zullen zijn gebleven. Vermoedelijk is het terrein in gebruik geweest als weiland om schapen te houden, de verkaveling op historische kaarten lijkt dit beeld te ondersteunen. Dit past binnen het beeld van de lakennijverheid van Leiden. De archeologische verwachting is op basis van deze gegevens voor alle periode dan ook bijgesteld naar laag.

Verder archeologisch onderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Leiden), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM19435
OM-nummer	: 4864378100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Turkooislaan 131 te Leiden
Toponiem	: Turkooislaan 131
Gemeente	: Leiden
Provincie	: Zuid-Holland
Kadastrale registratie	: Leiden, sectie x, nr, 3593
Coördinaten	: Centraal 91.401; 463.587 N: 91.408; 463.632 O: 91.446; 463.587 Z: 91.403; 463.551 W: 91.356; 463.588
Oppervlakte	: Circa 4.000 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd, tuin en parkeerplaats
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: Ordito
Bevoegde overheid	: Gemeente Leiden
Archeologisch adviseur	: Mevr. C. Brandenburgh
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij Archeologische Depot Leiden
Datum uitvoering	: 2 juni 2020

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Turkooislaan 131 te Leiden
Gemeente	: Leiden
Oppervlakte	: Circa 4.000 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Bebouwd, tuin en parkeerplaats
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouw van 100 – 150 appartementen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

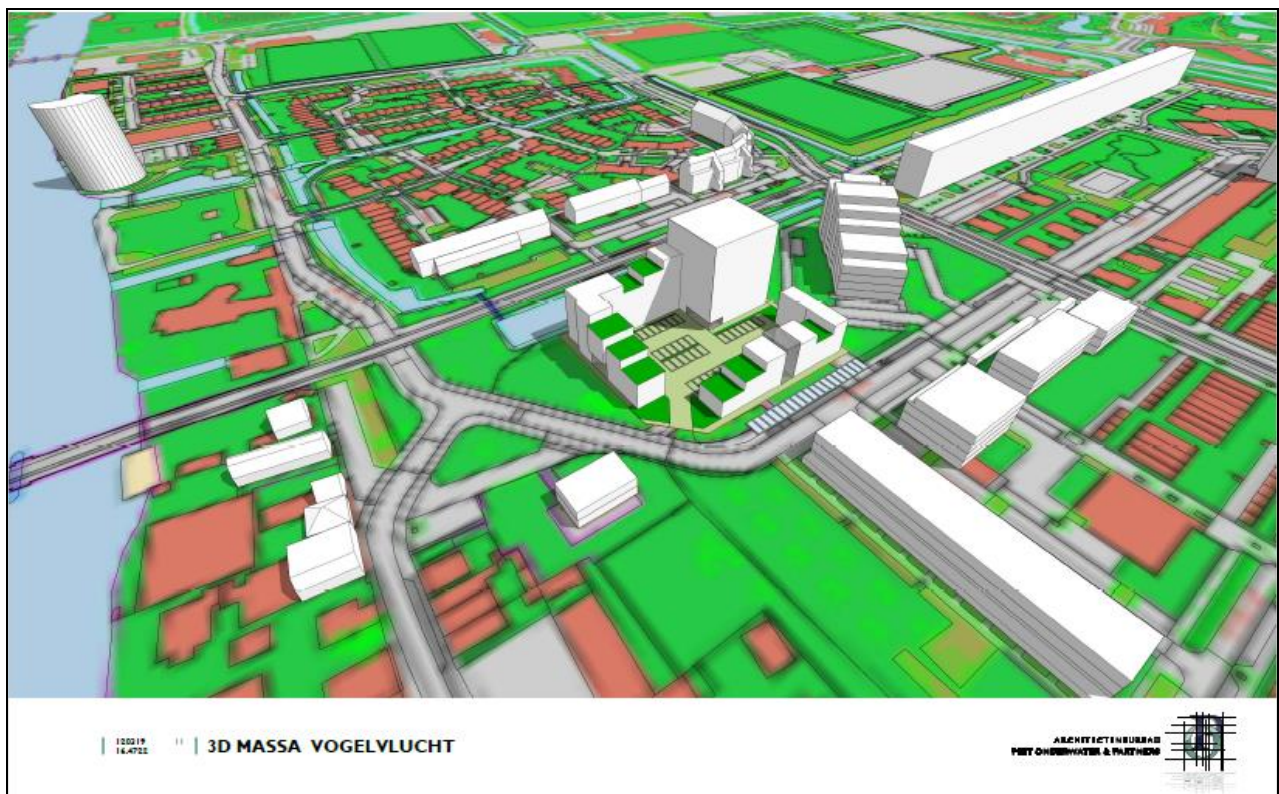
De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van nieuwbouw van 100-150 appartementen (Figuur 1a, b). De diepte van de toekomstige versterking is niet bekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte naar verwachting tot tenminste 0,8-1,0 meter beneden maaiveld reiken.

Op de Archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Leiden en het bestemmingsplan Archeologie Leiden (2010)¹ ligt de onderzoekslocatie in een zone met een hoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt de Waarde – archeologie 5. Er geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 50 cm -mv. Volgens de online Archeologische waarden- en verwachtingenkaart ligt de onderzoekslocatie met uitzondering van het noordoostelijke deel in een zone Archeologische waarden en verwachtingen: Limeszone en kanaal van Corbulo. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

1 Gemeente Leiden, Bestemmingsplan Archeologie, GE 10038.



Figuur 1a: Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: Opdrachtgever).



Figuur 1b: Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: Opdrachtgever).

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

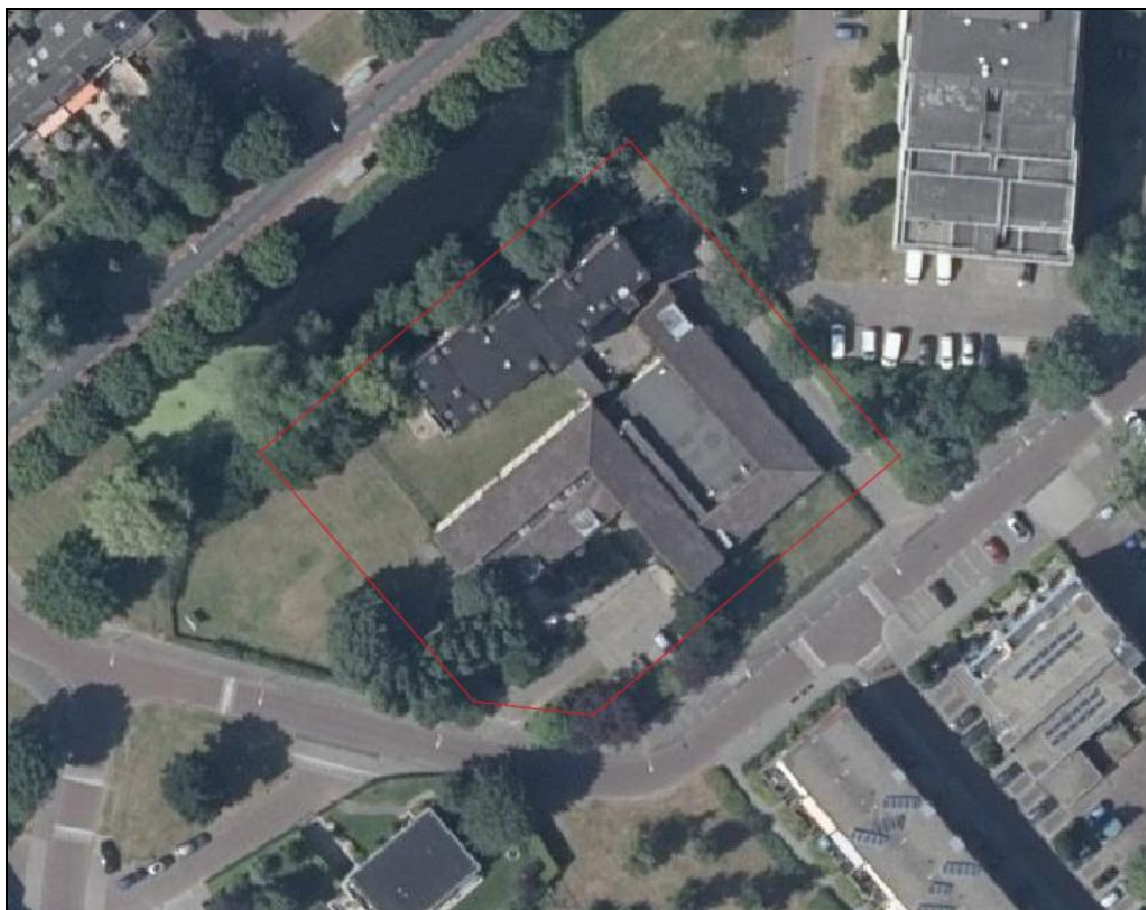
Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Turkooislaan 131 te Leiden zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Turkooislaan, ten noordwesten van de historische stadskern van Leiden. Momenteel is het plangebied deels bebouwd en verder in gebruik in een parkeerplaats en in gebruik als tuin (Figuur 2). In het noordoosten en zuiden wordt het plangebied begrensd door de Turkooislaan. In het noordwesten wordt het plangebied begrensd door een waterlichaam.



Figuur 2. Het plangebied aangegeven met het rode kader (Bron: PDOK Viewer).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Leiden
- Bestemmingsplan Archeologie Leiden
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

Historische kaarten

- Historisch minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2017)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

De Historische Vereniging Oud Leiden is per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen

Aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek² wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4.000 m². Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied waren verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten en bebouwing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 cm.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokken waar nodig.

² Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelta.³ Het ligt in een landschappelijk gebied is tijdens het Holoceen (vanaf circa 11.700 jaar geleden) tot stand is gekomen door de relatieve zeespiegelstijging en de Oude Rijn (vanaf circa 6.500 jaar geleden). Het plangebied maakt landschappelijk gezien deel uit van de kuststrook van West-Nederland.

Tijdens het Holoceen (circa 11.700 jaar geleden – heden) smolten de in het Weichselein (laatste ijstijd) gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel. De snelheid van de zeespiegelstijging nam rond 4.000 voor Chr. af. Hierdoor vormden zich strandwallen met lage duinen op de kustlijn. De kustlijn verschoof zich geleidelijk westwaarts. De toenmalige kust bestond voornamelijk uit zandige wadplaten met wadafzettingen. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk. Op de zandige wadplaten ontstonden strandwallen, parallel aan de kustlijn. Ten noordwesten van het plangebied ligt een oude strandwal. Achter deze strandwal bevindt zich een lager gelegen gebied estuarien waarin marine sedimenten werden afgezet en zich veen vormde. Een estuarien milieu ontstaat in de overgangszone tussen een zout en marien milieu en een zoet fluviaal milieu.

Rond plangebied bevindt zich het estuarium van de Oude Rijn (Bijlage 5b, oranje en geel). De Oude Rijn kenmerkt zich door een relatief brede meandergordel. Deze meandergordel is ontstaan door het stroomafwaarts verplaatsen van meanderbochten. Stroomgordel afzettingen zijn onder te verdelen in bedding-, geul- en oeverwalafzettingen en behoren tot de Formatie van Echteld. Beddingafzettingen bestaan voornamelijk uit (grof)zandige materialen. Tijdens perioden van hoogwater wordt net buiten de bedding zandig materiaal afgezet. Het lichtere materiaal zoals kleiige sedimenten werden verder van de stroomgordel in de komgebieden afgezet. In perioden van verminderde (of geen) rivieractiviteit kon er in het komgebied naast kleiafzettingen ook veenvorming plaatsvinden. Binnen de stroomgordel van de Oude Rijn zijn opvallend veel restgeulen aanwezig. Vaak is er binnen een stroomgordel maar een (rest)geul aanwezig. De aanwezigheid van meerdere restgeulen verklaart de breedte van deze stroomgordel.

Vanaf de bronstijd nam de invloed van de rivier de Oude Rijn in het estuarium toe. Er vond op grote schaal veenvorming plaats. Dit veen wordt het Hollandveen Laagpakket genoemd en behoort tot de Formatie van Nieuwkoop. Als gevolg van zeeinbraken tussen 1.500 en 1.000 voor Chr. (ijzertijd) ontstonden er getijdegeulen en krekens in het veenlandschap. In de geulen van de krekensystemen werd fijn zand en zandige tot matig siltige klei afgezet. Aan weerszijde van het estuarium van de Oude Rijn bevinden zich ongeveer 3 kilometer dikke stroken een kleidek op het veen. Tijdens latere inbraken van de zee tussen 500 voor Chr. en vanaf 800 na Chr. werden er kleiige, marien sediment afgezet. Het Walcheren Laagpakket is gevormd tijdens latere inbraken van de zee waarbij er nieuwe krekensystemen ontstonden en oude afzettingen werden geërodeerd.

Met de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk van Duurstede in 1.122 na Chr. kwam een einde aan de activiteit van de Oude Rijn. De afvoer van de Oude Rijn nam echter al eerder af door het ontstaan van de Lek.⁴

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Rondom de bebouwde zone komen verschillende geomorfologische eenheden voor: getij-riviermondrug (code 3K27), rivier-inversierug (code 3K26), vlakte van getijriviermondafzettingen (code 2M34), rivierkomvlakte (code 1M23) en strandwallen (code 3K28) voor. Volgens de online landschappen kaart van Erfgoed Leiden en omstreken ligt het plangebied grotendeels op een oeverwal.⁵ De westelijke rand van het plangebied ligt op een post-Romeinse erosie. Ten zuidwesten op circa 90 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt de Oude Rijn.

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Bijlage 7) is te zien dat de meestal hoger gelegen oude stroomgordels als gevolg van de ligging in bebouwd gebied niet af te leiden. Het plangebied ligt

³ Rensink 2016, 74.

⁴ Coppens, 2014.

⁵ www.erfgoedleiden.nl

relatief hoog in het landschap. De maaiveld hoogte varieert tussen de 0,508 tot 0,587 meter +NAP.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) wordt in het noordoostelijke deel van het plangebied kalkrijke poldervaaggronden (code Mn15A) met zware zavel verwacht. Het zuidelijk deel van het plangebied is niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Het is aannemelijk dat is dit deel van het plangebied ook poldervaaggronden voorkomen.

Poldervaaggronden behoren tot de hoofdklasse zeekleigronden. Zeekleigronden zijn onder invloed van getijdebeweging afgezet. Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Ze hebben een dunne, humusarme bovengrond (A-horizont), die direct op het moedermateriaal (C-horizont) ligt en nauwelijks in kleur verschilt.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld hoge grondwaterstand, te weten grondwatertrap III. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 80 - 120 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor een goede bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Leiden. Het plangebied maakt deel uit van de wijk Hoge Mors, die na de Tweede Wereldoorlog werd aangelegd in de bocht van de Oude Rijn.

Leiden is als een dijkdorp ontstaan ten zuiden van een kunstmatige heuvel. De nederzetting ontstond op de plaats waar de Oude en de Nieuwe Rijn samenkomen. De Oude Rijn stroomt door de binnenstad en loopt verder in noordwestelijke richting.

In Leiden zijn meerdere nederzettingenresten uit de ijzertijd bekend. Gedurende de Romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het Romeinse Rijk. In Leiden werd een versterkt legerkamp opgericht: *Matilo*. Na het vertrek van de Romeinen werd de omgeving ook door inheemse bevolking verlaten.

De naam Leiden is afgeleid van *Leithon*, dat 'aan de wateren' betekent. Deze naam heeft betrekking op de rivieren de Rijn en de Mare die samenkwamen ter hoogte van het huidige Leiden. Rond 800 begonnen de bewoners met het ontginnen van de omgeving. Ook daar waar de Mare uitmondde in de Rijn werd het moerassige gebied ontgonnen. De term *Leithon* wordt omstreeks 860 voor het eerst genoemd in de schriftelijke bronnen als aanduiding van de hoeven en ontginningen in dit gebied.

Het was ook rond 860 dat een heuvel werd opgeworpen op de plek van de huidige burcht. Deze heuvel zou nog enige malen opgehoogd worden en zo ontstond er uiteindelijk een motte-kasteel. In de burcht zetelde aanvankelijk een leenman van de bisschop van Utrecht. Aan de zuidoever van de Rijn hadden de graven van Holland een landgoed waarop een hoeve was gebouwd. Vanaf de 11^e eeuw groeide Leiden tussen de Burcht en de hoeve uit tot een handelsnederzetting van belang. Omstreeks 1100 kwam de burcht in handen van de graaf van Holland.⁶

Leiden kende afwisselend perioden van verval en bloei. Tot eind 15^e eeuw was Leiden uitgegroeid tot een zeer belangrijke handelsplaats. Vooral de lakennijverheid had voor deze positie gezorgd: Leids laken zorgde ervoor dat het Leiden een stad van internationale betekenis werd. Na een verval in de 16^e eeuw begon een nieuwe periode van groei, mogelijk gemaakt door de succesvolle wolnijverheid. Leiden groeide wederom uit tot een succesvol productiecentrum. Leiden is enkele malen uitgebreid maar de bewoning bleef binnen de nieuwe singels. Het land hier omheen behield nog zeer lang een hoog plattelandskarakter (zie ook paragraaf 3.5). Na nog een periode van verval zorgde de industriële revolutie in de 19^e eeuw voor het begin van grootschalige

6 Blom/ Van Maanen/ Smit 2008.

fabrieksarbeid. Door de groeiende industrie en het groeiend aantal arbeiders werd het noodzakelijk om Leiden uit te breiden tot buiten de singels.⁷

Gedurende de Tweede Wereldoorlog heeft Leiden diverse bombardementen ondergaan. De stad werd zwaar getroffen door geallieerde bombardementen. Dit betrof met name het stationsgebied en het hierbij gelegen Marewijk (omgeving van het Schuttersveld en de Schipholweg). Het historische centrum is gespaard gebleven.⁸

In de wijdere omgeving van Leiden zijn gedurende de periode 1939-1945 zijn tijdens activiteiten meerdere vliegtuigen verloren gegaan (crashes).⁹ Er zijn geen gegevens bekend dat binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlogsgesrelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden.

Direct ten westen van het plangebied, ligt de Hoge Morsweg. Het betreft een historisch bewoningslint dat langs de oever van de Oude Rijn ligt. Het woord *mors* verwijst naar 'moeras' en de lage ligging van dit deel tussen de Oude Rijn en de binnenstad. De Hoge Morsweg zelf lag hoger in het landschap, gesitueerd op de oeverwal van de Oude Rijn. In de nieuwe tijd waren hier enkele landhuizen gesitueerd en ontstond vooral industriële bedrijvigheid zoals scheepswerven en fabrieken.¹⁰

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Leiden (Bijlage 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (Categorie 5). Volgens de online Archeologische waarden- en verwachtingenkaart ligt de onderzoekslocatie met uitzondering van het noordoostelijke deel in een zone Archeologische waarden en verwachtingen: Limeszone en kanaal van Corbulo.

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) zijn geen archeologische monumenten en zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend.

Zaakidentificatienummer	Afstand	Soort onderzoek en uitkomst
2292221100	Direct ten NO van het plangebied	IVO door Becker & Van de Graaf BV in 2010. De top van de bodem is afgegraven ten behoeve van kleiwinning. Daardoor zijn eventuele archeologische resten omgewerkt. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2293818100	Circa 140 m NO van het plangebied	IVO door ADC ArcheoProjecten in 2017. Uit het verkennend booronderzoek kwam naar voren dat in de bodem oever- en beddingafzettingen van de Oude Rijn aanwezig zijn. Er zijn geen bouwvoor aangetroffen, dit kan duiden op kleiwinning in het plangebied. De bovenste 1,1 bestaat uit opgebracht materiaal. Op basis van deze gegevens is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2431914100	Circa 60 m ZW van het plangebied	IVO-o door Archeodienst Gelderland BV in 2014. In alle boringen is in de bovengrond puin aangetroffen. Het puin betreft waarschijnlijk 19 ^e /20 ^e bouwmateriaal. Rond circa 1,5 meter onder maaiveld werd de natuurlijke ondergrond aangetroffen. Indien de graafwerkzaamheden dieper dan 1 meter onder maaiveld reiken dan vormen deze een bedreiging voor het bodemarchief. Indien deze dieper reiken is er IVO-p geadviseerd.
2076202100	Circa 120 m ZO van het plangebied	IVO-o door RAAP in 1998. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
4672861100	Circa 330 m ZO van het plangebied	BO door Archeologenbureau Argo in 2019. Uit het onderzoek blijkt dat de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd hoog is. Er is IVO-o geadviseerd.
2158523100	Circa 450 m ZO van het plangebied	IVO-p door IDDS Archeologie BV in 2008 waarbij schelp, leisteen (dakle), keramiek (baksteen, steengoed, geglazuurd: kan, plavuiz ongeglazuurd, roodbakkerend geglazuurd aardewerk), leer (schoenbovenleer), glas (vensterglas), grondspoor en complexen zijn aangetroffen uit het neolithicum tot nieuwe tijd laat. Uit het onderzoek is gebleken dat het plangebied tussen twee geulen van de Oude Rijn ligt die afwisselend zeer actief waren. De bodemopbouw bestaat uit overstromingsafzettingen uit de Romeinse tijd. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2300223100	Circa 450 m O van het plangebied	IVO door RAAP in 2010 voor het RijnlandRoute trace Voorschoten-Katwijk. Er zijn meerdere vondsten bot, keramiek (Andenne, aardewerk handgevoerd) en complexen (bewoning) aangetroffen uit het paleolithicum tot late middeleeuwen B.

7 Blom/ Van Maanen/ Smit 2008.

8 Van Blankenstein 2006, 131.

9 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939 - 1945).

10 www.erfgoedleiden.nl.

2245566100	Circa 500 m O van het plangebied	BO door ADC ArcheoProjecten in 2009. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
4023289100	Circa 500 m NW van het plangebied	IVO-o door IDDS Archeologie BV in 2016. Het plangebied ligt op een opgehoogde oeverzone van de Rijngeul. Hiervoor geldt een zeer lage archeologische verwachting. Tijdens het booronderzoek is een loopgraaf uit de WOII aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4782251100	Circa 500 m NW van het plangebied	IVO-p door IDDS Archeologie BV in 2020. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2232257100	Circa 500 m NW van het plangebied	IVO-o door IDDS groep in 2009. Uit het veldwerk is geconstateerd dat het plangebied op de (post-)Romeinse geul van de Oude Rijn gelegen is. De bovenste meters het bodemprofiel zijn verstoord, hierdoor kunnen de eventuele resten vanaf de vroege middeleeuwen niet meer verwacht worden. Op basis van de resultaten is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tabel 1 : Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 500 kilometer rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch materiaal

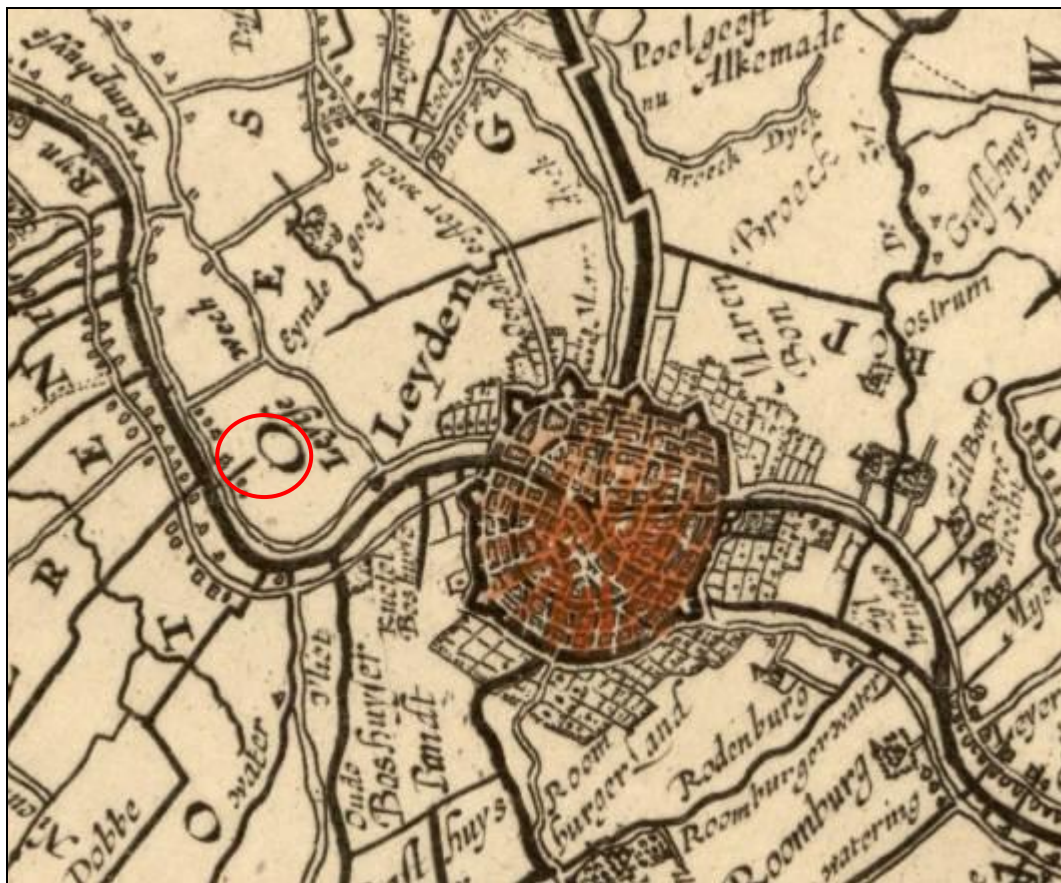
In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Het plangebied lag tot de stadsuitbreiding in de jaren 60 en 70 van de 20^e eeuw in het drassige weidegebied de Hoogemorsch. Op de historische kaarten van Frederik van Wit blijkt het plangebied ten westen van de historische kern van Leiden ligt (Figuur 3).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4)¹¹ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd weidegebied met sloten. De Agaatlaan, ten noorden van het plangebied, staat aangegeven als Route de la Haye. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹² behorende bij het minuutplan, is het perceel als weiland in gebruik. Deze zijn onderdeel van de polder Buiten Water. Het lijkt dat er sprake is voor onregelmatige blokverkeveling, wat meer ten oosten van Leiden vaker voorkomt, meestal beperkt tot de klei op veengebieden. Deze natte landschappen werden gebruikt voor schapenteelt wat aansluit bij de Leidse lakennijverheid.

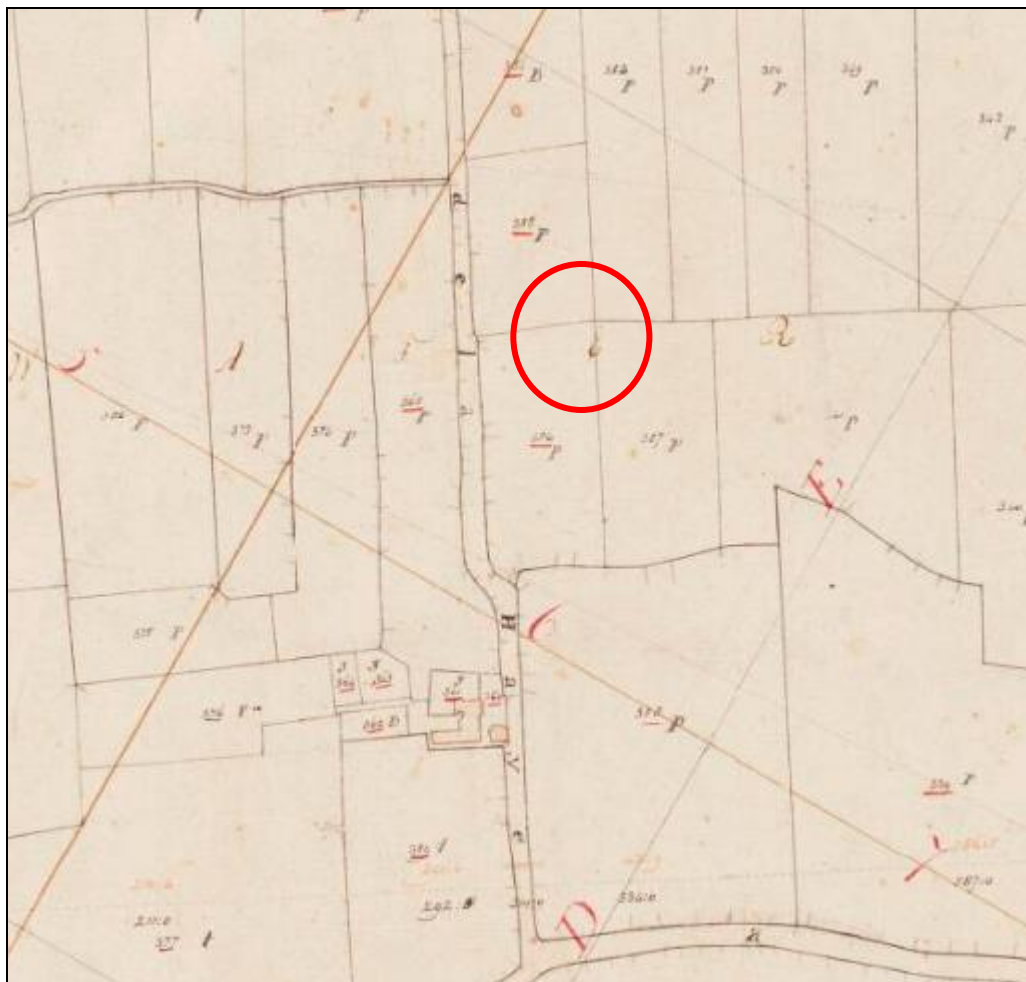
Op de kaarten uit 1874, 1920 en 1950 (Figuur 5) is de omgeving van het plangebied een onbebouwd weidegebied met sloten. De bebouwing concentreert zich ten zuidwesten van het plangebied aan de Hoge Morsweg. Op de topografische kaarten van 1981 blijkt de Turkooislaan gerealiseerd alsmede de bebouwing langs de zuidwestzijde ervan. Volgens BAG viewer stamt de huidige bebouwing uit 1979, deze is echter niet te zien op de kaart uit 1981. Op de kaart uit 1986 verschijnt de eerste bebouwing in het plangebied. Daarnaast blijkt direct ten noorden van het plangebied een brede waterpartij gegraven te zijn parallel aan de Agaatlaan. Op dezelfde kaart in 1986 verschijnt aan de Gandhistraat en Sjahrirstraat de eerste bebouwing ten noordwesten van de Turkooislaan.

11 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Oegstgeest, sectie E, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

12 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 3: Het plangebied bij benadering middels de rode cirkel aangegeven op de kaart van Frederick van Wit uit 1661 – 1706 (Bron: www.oldmapsonline.org)



Figuur 4: Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5: Historische kaarten uit de perioden 1874, 1920, 1950 en 1986. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt in een dynamisch gebied. Ten tijde van de jager-verzamelaars was de omgeving van het plangebied beperkt geschikt voor bewoning. Alleen op zandige oeverwallen van getijdengeulen kan sprake zijn geweest van gunstige bewoningsomstandigheden. Op de geomorfologische kaart is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Volgens de Landschap kaart ligt het plangebied op een oeverwal van de Oude Rijn. Om deze redenen wordt een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden poldervaaggronden verwacht. Deze gronden hebben een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het laat-neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De omgeving van het plangebied bestond tijdens het laat-neolithicum en de bronstijd uit een veenlandschap. Dit landschap is een nat milieu en geen gunstige bewoningsomstandigheden. Voor resten van bewoning geldt een lage archeologische verwachting.

Vanaf de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen zorgden zeeinbraken waarin zich een getijdegeulen en kreken systeem. Verlande getijdegeulen en kreken vormden een goede bewoningsplek. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode bronstijd tot en met de ijzertijd als voor nederzettingenresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Turkooislaan, ten westen van de historische stadskern van Leiden. Het plangebied lag tot de stadsuitbreiding in de jaren 60 en 70 van de 20^e eeuw in het drassige weidegebied de Hoogemorsch. In de jaren 60 en 70 van de 20^e eeuw is de omgeving van het plangebied bouwrijp gemaakt en ingericht. Daarna is de Turkooislaan aangelegd en zijn waterpartijen gegraven het buiten het plangebied. Vanwege het ontbreken van concrete aanwijzingen voor middeleeuws gebruik, maar ook door het recent ophogen van het terrein (wat mogelijk een beschermde functie heeft) geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, funderingsresten, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Het plangebied ligt in een dynamisch landschap. Eventuele verstoringen van de bodem zijn waarschijnlijk veroorzaakt door de aanleg van de huidige bebouwing in de nieuwe tijd. Het plangebied is waarschijnlijk opgehoogd met meer dan 1 meter. Onder dit ophoogpakket wordt een oude bouwvoor verwacht van voor de aanleg van de wijk in de jaren 70 van de 20^e eeuw. Onder deze bouwvoor worden kwelder/fluviatiele afzettingen verwacht met mogelijk kreekgeulen. Vanaf circa 2 meter onder maaiveld worden estuariene afzettingen verwacht. In deze afzettingen kunnen archeologische resten vanaf de ijzertijd – Romeinse tijd worden verwacht. Wegens de verwachte aanwezigheid van poldervaaggronden zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen in goede toestand worden aangetroffen. Wat betreft de organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij poldervaaggronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten goed: door de relatief hoge grondwaterstand (GWT III) kunnen organische resten bewaard zijn gebleven.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - neolithicum	Estuarien	Laag	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de oorspronkelijke bodem, herkenbaar aan een gerijpte ontkalkte top van zandige of siltige oeversedimenten
Laat-neolithicum – bronstijd	Veenlandschap	Laag	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke bodem
Bronstijd – vroege middeleeuwen	Getijdegeulen	Middelhoog		In de oorspronkelijke bodem, herkenbaar aan een gerijpte ontkalkte top van zandige of siltige oeversedimenten
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Stadslandschap	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten	Vanaf het maaiveld

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Ter plaatse van de huidige bebouwing zal het plangebied tot zekere diepte verstoord zijn geraakt. Volgens BAG viewer dateert het gebouw uit 1979.

Op de KLIC-melding (uitgevoerd op 27 mei 2020) is te zien dat er kabels/leidingen zijn gegraven aan de oost- en zuidzijde van het plangebied. De huisaansluitingen zijn voornamelijk centraal aan de zuidzijde van het plangebied aanwezig en sluiten direct op de zuidelijke gevel aan. Deze kabels en leidingen liggen waarschijnlijk binnen het opgehoogde pakket en hebben een beperkt deel van het plangebied verstoord.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 2 juni 2020 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). Eén boring (1) stuitte op ondoordringbaar puin, deze is drie maal herplaatst, maar is uiteindelijk gestaakt. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en een guts van 3 centimeter. De boordiepte varieerde van 70 tot 430 centimeter –maaiveld. De boorkernen zijn beschreven (Bijlage 8). De maaiveld hoogte varieert tussen de 0,51 en 0,69 meter +NAP. Door de visueel waargenomen schelpresten is de toepassing van HCL om het kalkgehalte te bepalen achterwege gelaten.

Omwillen van de aanwezige begroeiing kon geen aanvullende veldkartering uitgevoerd worden.



Figuur 8: Zicht op het plangebied gezien in westelijke richting vanaf de Turkooislaan (Foto: juni 2020).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Hoewel de boringen relatief heterogeen overkomen in eerst opslag, kunnen de boringen grofweg in twee typen worden onderverdeeld.

Het eerste type (boring 3 tot en met 6) bestaat uit boringen met een bovengrond van fijn zand met wisselende silt gehalten en een humeuze toplaag (met uitzondering van boring 5 waar het straatzand en verharding

betreft). In dit pakket komen grind, glas, baksteen, kolengruis en schelpen als bijzondere bestanddelen voor. Dit pakket ligt scherp op een humeuze kleilaag. Hierin zijn sporen roest, puin, baksteen, schelpen, hout en kolengruis aangetroffen. De ondergrond in deze boringen wordt gevormd door een siltige kleilaag die doorspekt is met lagen zand en laagjes humeus materiaal die als detritus zijn omschreven, maar eigenlijk te fijn zijn van samenstelling om hieraan te voldoen. In boring 4, 5 en 6 bestaat de top van dit pakket uit een wat dikker kleidek. In boring 4 is getracht de boring tot grotere diepte door te zetten. De onderzijde van dit pakket lijkt te zijn aangetroffen na 2,9 meter. Hier is een zandpakket aangetroffen die niet middels de guts kon worden doorstoken (zoals bij de overige zandbanden wel).

Het andere type boringen wordt eigenlijk alleen vertegenwoordigd door boring 2 (boring 1 wordt hier ook bij gerekend, maar hier is de ondergrond van de bodem niet bereikt). Deze boring is in alle opzichten gelijk aan type 1, maar hier ontbreekt de humeuze kleilaag direct onder de zandige bovengrond.



Figuur 9. Het boorprofiel van boring 4. De leesrichting is van links naar rechts en boven naar onder.



Figuur 10: De inhoud van de guts uit boring 4 met hierin het traject 320-420 cm -mv.

5.3 Interpretatie

De binnen het plangebied verwachte poldervaaggronden zoals beschreven in de bureaustudie zijn niet aangetroffen. Alle boringen vertonen een zandige bovengrond welke vermoedelijk is opgebracht. Dit past bij het beeld van een drassig weidegebied dat bouwrijp gemaakt wordt. De aanwezige indicatoren zullen dus waarschijnlijk van elders zijn aangevoerd. Dit is ook de mogelijke verklaring voor de aanwezigheid van modern glas in boring 2, op een diepte van circa 90 cm -mv. De brokken klei die in deze laag zijn aangetroffen zullen vermoedelijk afkomstig zijn van enige mate van opmenging van de opgebrachte grond en de oorspronkelijke bodem. In de type 2 boringen is de ophooglaag zo rigoureus aan gebracht dat een deel van de oorspronkelijke bodem is afgetopt.

In de type 1 boringen is onder de ophoging nog een oudere bodem waar te nemen. Deze kenmerkt zich door een hoger humeus gehalte en een meer bruine kleur. Mogelijk is het een deel van het oude maaiveld. Deze bodem kan gezien worden als een aangerijkte bovengrond van een poldervaaggrond. De locatie was voorheen landbouwgrond, waardoor enige mate van aanrijking aannemelijk is. Deze laag heeft in boring 3, 4 en 6 een geroerd voorkomen. Het is dan ook de vraag of de aangetroffen indicatoren het gevolg zijn van aanvoer van elders (het zij historisch met mest, het zij modern met het bouwrijp maken en ophogen) of dat het indicaties zijn van activiteiten ter plaatse.

De ondergrond bestaat uit typerende gelaagde geulvullingen. De klei, waaruit de bodem bestaat wordt op regelmatige afstand afgewisseld door laagjes zand en uiterst humeus zand (detritus achtig). Dergelijke opbouw kan worden toegeschreven aan het verlandingsproces van een stroomgeul. De waargenomen fosfaatresten kunnen afkomstig zijn van het latere landgebruik, maar duiden op een langdurige verrijking van de bodem.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren (ander dan de bijmengingen in de bodem) echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

De bodem binnen het plangebied komt in eerste instantie niet overeen met de verwachte poldervaaggronden. Echter is er sprake van een ophogingspakket dat vermoedelijk is aangebracht bij het bouwrijp maken. Dit past bij het beeld van een drassig weidegebied dat ontwikkeld wordt. Onder dit pakket zand is een aangerijkte vermoedelijk oudere bovengrond aanwezig van voor het ophogen. Hoewel aangerijkt kan deze laag mogelijk gezien worden als de poldervaaggrond die verwacht werd. Deze laag is in enige mate verstoord. Er zijn antropogene indicatoren aanwezig die mogelijk duiden op menselijk handelen. Echter is het niet te duiden of deze indicatoren van elders zijn aangevoerd of indicatief zijn voor menselijke occupatie (of andere activiteiten). De ondergrond bestaat uit een gelaagde bodem die typerend is voor een langzaam verlandende stroomgeul. Op basis van deze gegevens blijft de archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek, voor de periode tot de bronstijd onveranderd laag. De ligging op de stroomgeul welke op basis van de stroomgordelkaart (bijlage 5) vermoedelijk rond 100 na Chr. volledig verland is wordt de verwachting voor de periode bronstijd tot en met de vroeg Romeinse tijd bijgesteld naar laag. Echter is de ligging direct langs een daarop volgende stroomgeul die actief was tot circa 900 na Chr. aanleiding deze verwachting door te trekken tot inde middeleeuwen.

Het landschap lijkt tot de ophoging van de locatie erg nat, wat niet verwonderlijk is als de ondergrond een verlande stroomgeul is, ook de beschrijving als drassig weiland past bij dit beeld. Een relatief ongunstige plaats om te vestigen. Dergelijke weilanden waren wel geschikt voor de schapenteelt, wat een integraal onderdeel was van de ontwikkeling van de lakennijverheid die Leiden zo sterk heeft ontwikkeld. Op basis van deze gegevens wordt ook de verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd bijgesteld naar laag.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja, onder het opgebrachte zandpakket is een oudere bovengrond aanwezig, deze kan echter op basis van het onderzoek geduid worden als te nat, vermoedelijk heeft hier voornamelijk schapenteelt plaatsgevonden.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
Onder de aangetroffen ophooglaag, is er sprake van een in enige mate aangetaste oudere bovengrond. Deze aantasting zal eventuele resten hebben aangetast.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
Er worden geen archeologische resten verwacht, derhalve vormt de voorgenomen ontwikkeling geen bedreiging voor het bodemarchief.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte bodems niet aanwezig zijn. Echter op een dieper niveau bestaat de mogelijkheid de poldervaaggrond in aangerijkte vorm te duiden. Dit diepere niveau is ontstaan door de ophoging van het terrein, vermoedelijk bij het bouwrijp maken.

Zowel het bureauonderzoek als het veldonderzoek duiden op een nat terrein, waardoor menselijke activiteiten binnen het plangebied beperkt zullen zijn gebleven. Vermoedelijk is het terrein in gebruik geweest als weiland om schapen te houden. Dit past binnen het beeld van de lakennijverheid van Leiden. De archeologische verwachting is op basis van deze gegevens voor alle periode dan ook bijgesteld naar laag.

Verder archeologisch onderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Leiden), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen versterking van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

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

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Blom, J.C.H./ R.C.J. van Maanen/ C.B.A. Smit, 2008: *Historische canon van Leiden*. Stichting Geschiedschrijving, Leiden.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1982: *Toelichting bij de kaartbladen 30 Oost en West 's Gravenhage*, Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, (www.dinoloket.nl).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl

www.arcgis.com

www.bagviewer.kadaster.nl

www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht

www.erfgoedleiden.nl

www.topotijdreis.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 Oost*, Wageningen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.

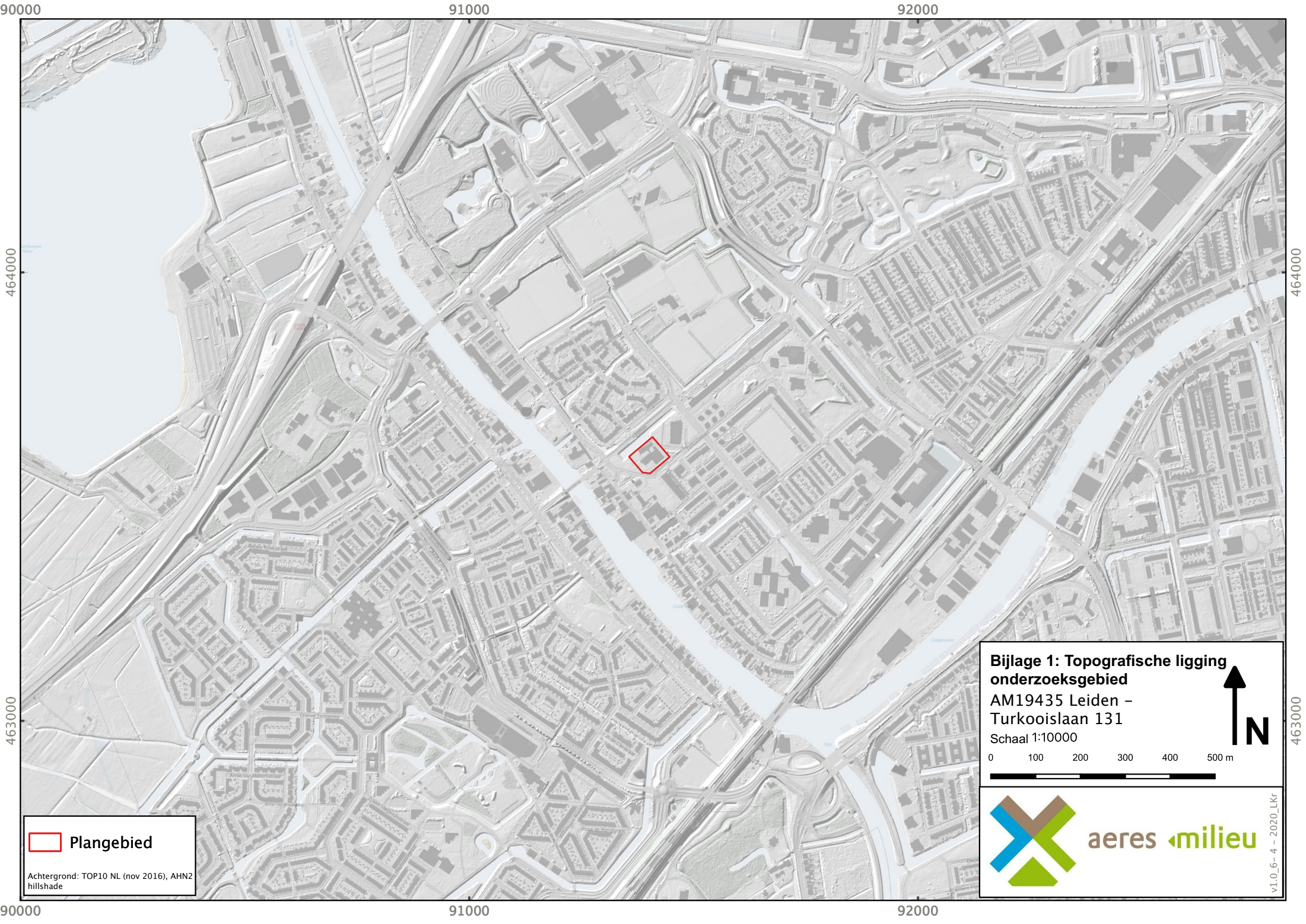
Gemeente Leiden, 2010, *Archeologische waardenkaart*.

Bestemmingsplang archeologie Leiden

Let op: paginering klopt niet

BIJLAGE 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



 **Plangebied**

Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM19435 Leiden – Turkooislaan 131
Schaal 1:10000





v1.0_6-4 - 2020_LKr

BIJLAGE 2

Boorpuntenkaart

91351

91401

91451

463600

463550

v1.0_12-6-2020_Lkr



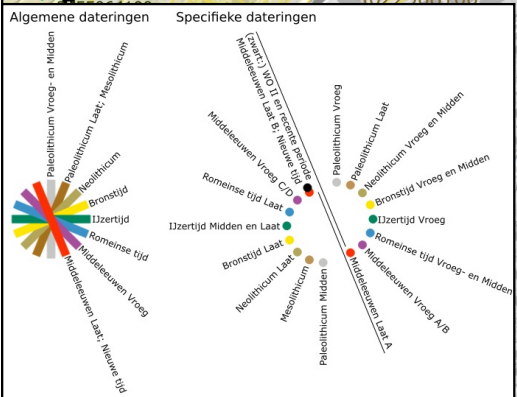
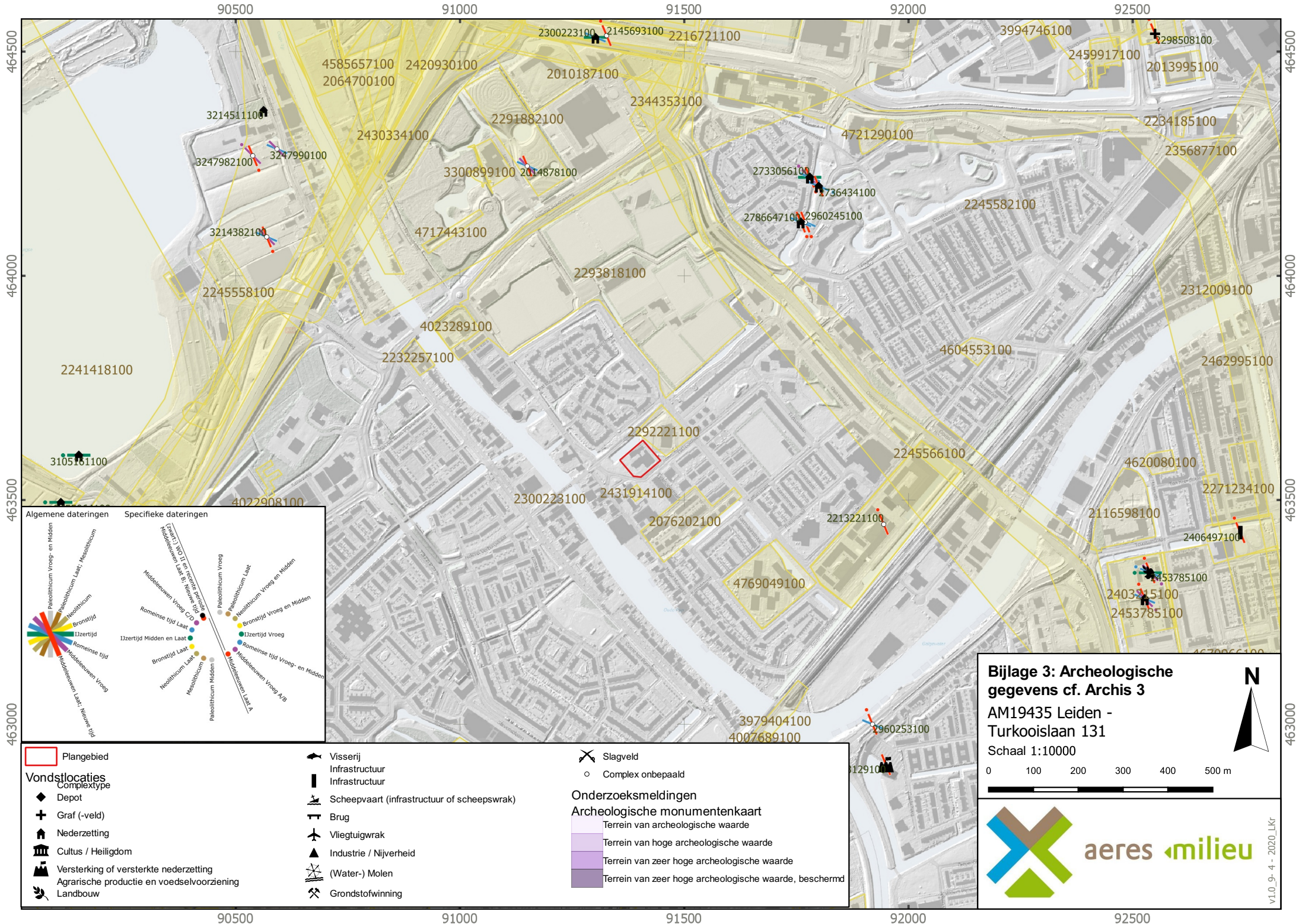
91351

91401

91451

BIJLAGE 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3



- Vondstlocaties**
- Complextype
 - Depot
 - Graf (-veld)
 - Nederzetting
 - Cultus / Heiligdom
 - Versterking of versterkte nederzetting
 - Agrarische productie en voedselvoorziening
 - Landbouw
- Visserij**
- Infrastructuur
 - Infrastructuur
 - Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)
 - Brug
 - Vliegtuigwrak
 - Industrie / Nijverheid
 - (Water-) Molen
 - Grondstofwinning
- Slagveld**
- Complex onbepaald
- Onderzoeksmeldingen**
- Archeologische monumentenkaart**
- Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3

AM19435 Leiden - Turkooislaan 131

Schaal 1:10000

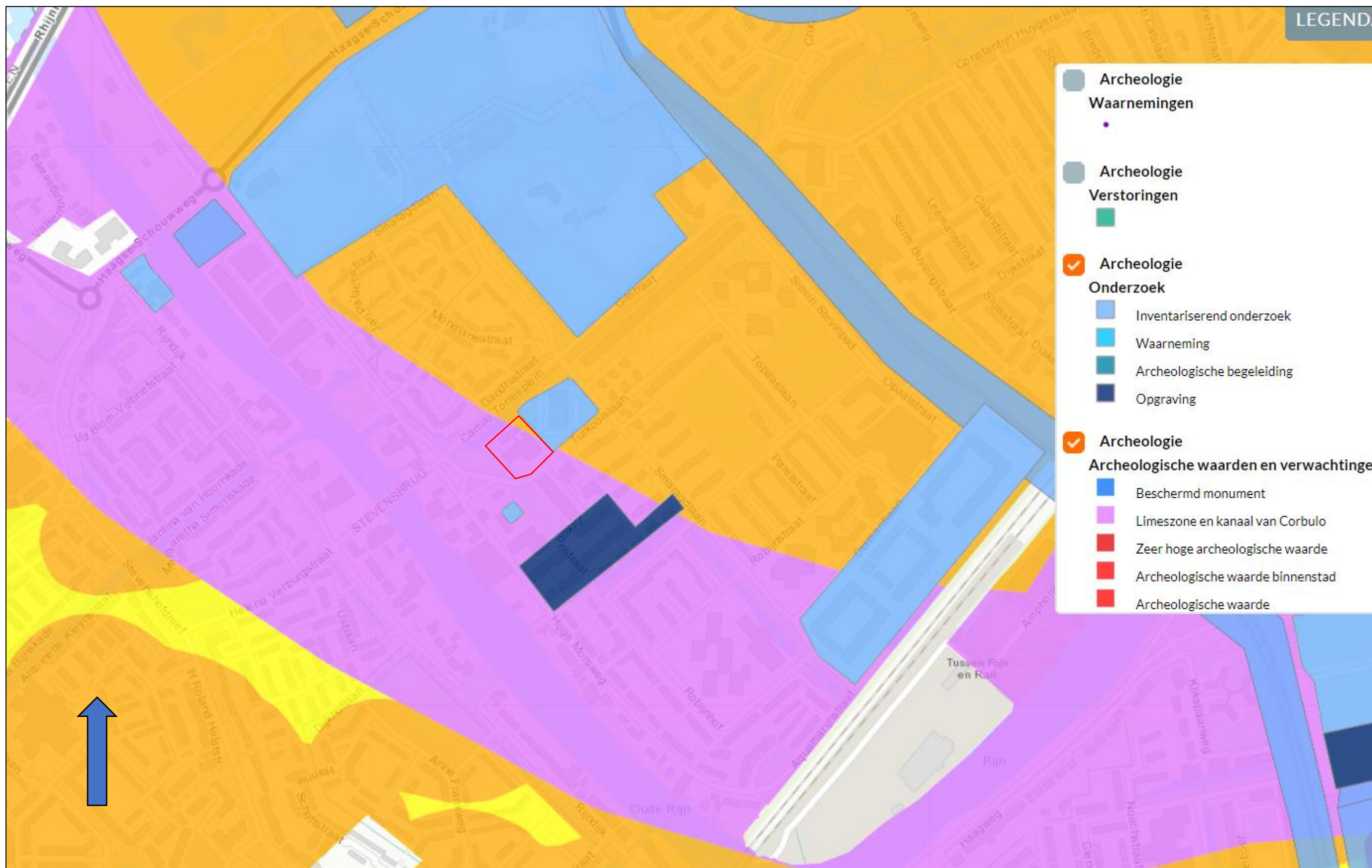
0 100 200 300 400 500 m

aeres milieuv

v1.0_9-4-2020_Lkr

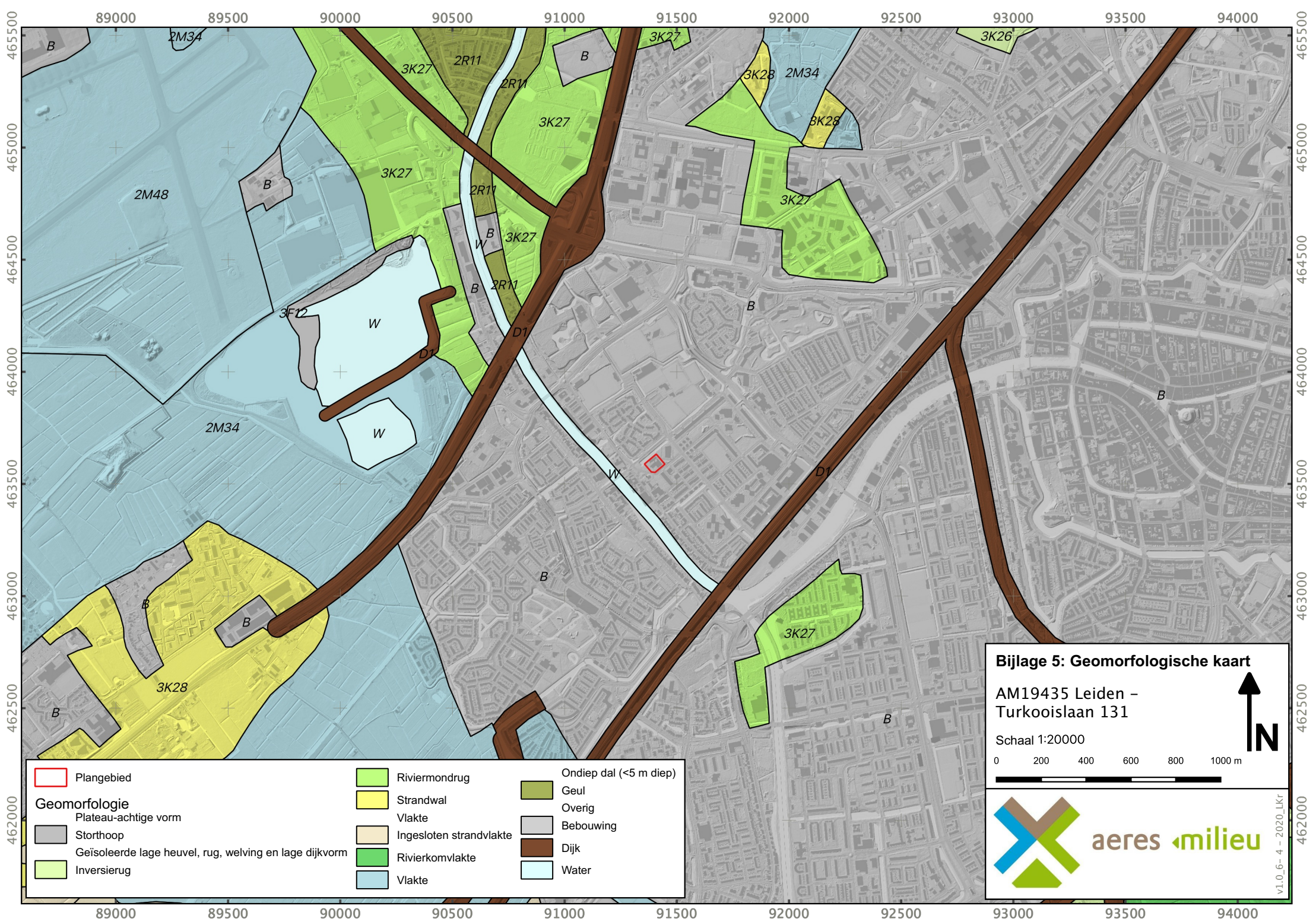
BIJLAGE 4

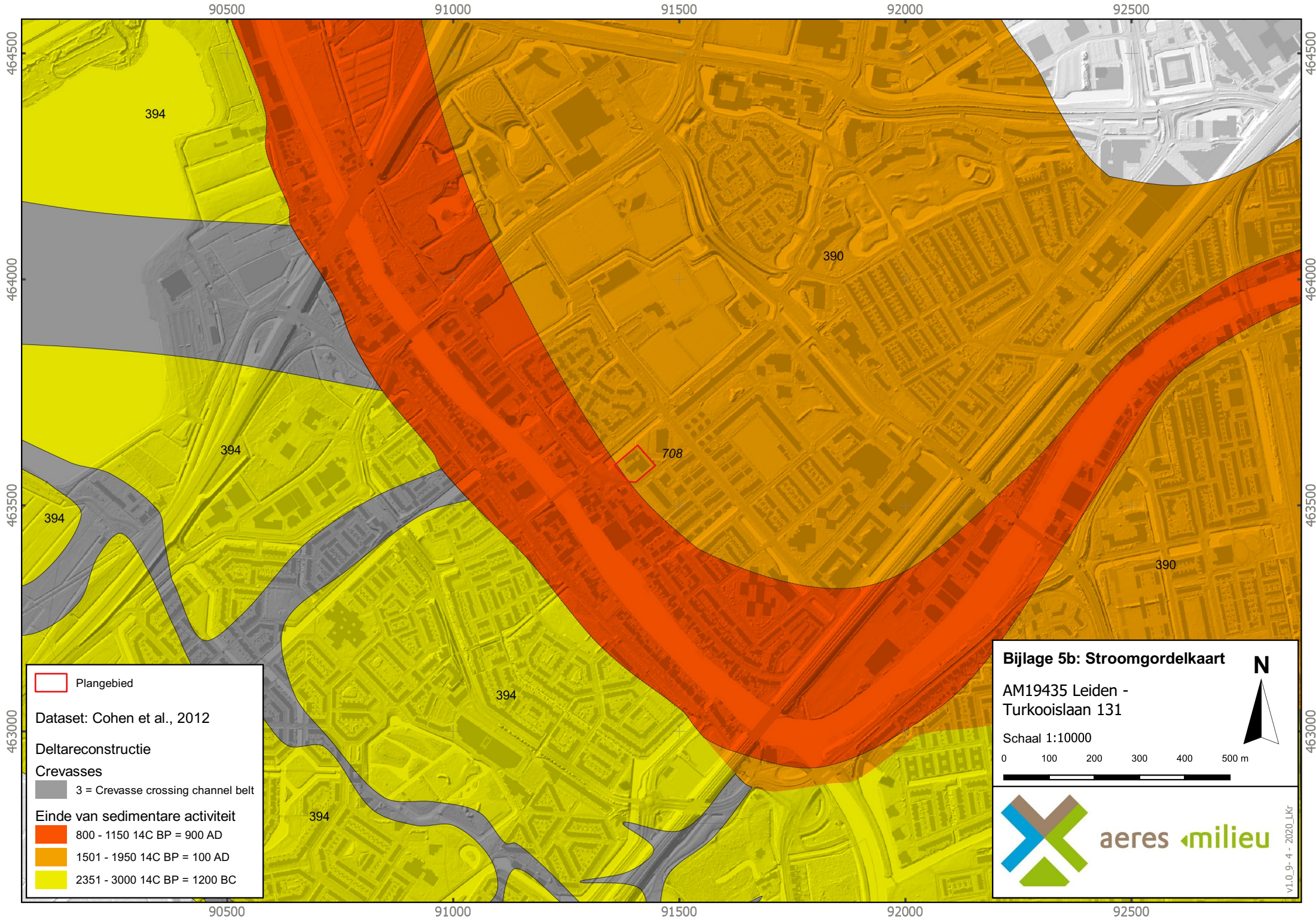
Gemeentelijke archeologische (beleids)kaart



BIJLAGE 5

Geomorfologische kaart en stroomgordelkaart





 Plangebied

Dataset: Cohen et al., 2012

Deltareconstructie

Crevasses

 3 = Crevasse crossing channel belt

Einde van sedimentaire activiteit

 800 - 1150 14C BP = 900 AD

 1501 - 1950 14C BP = 100 AD

 2351 - 3000 14C BP = 1200 BC

Bijlage 5b: Stroomgordelkaart

AM19435 Leiden -
Turkooislaan 131

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m

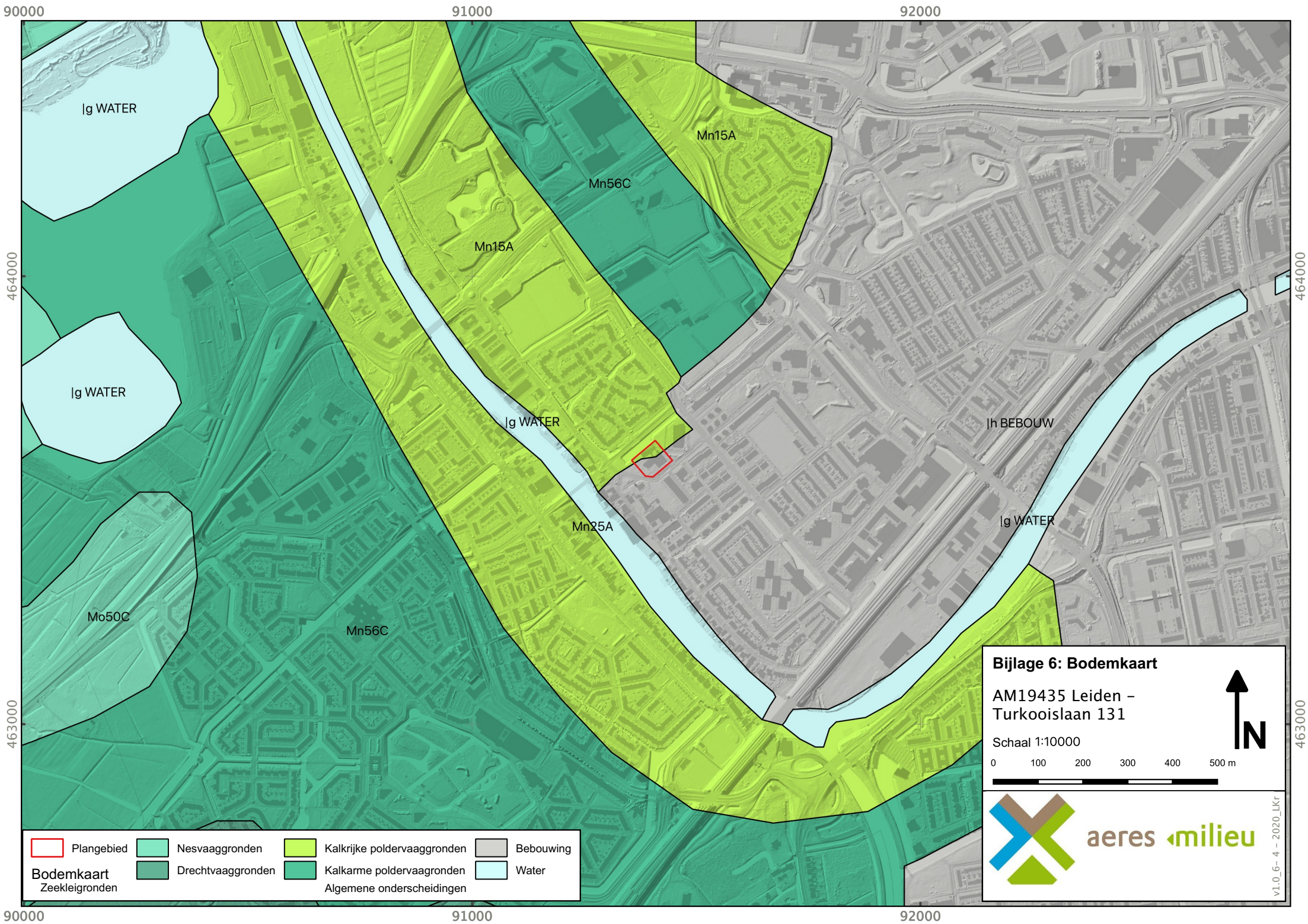


aeres milieu

V1.0_9-4-2020_LKR

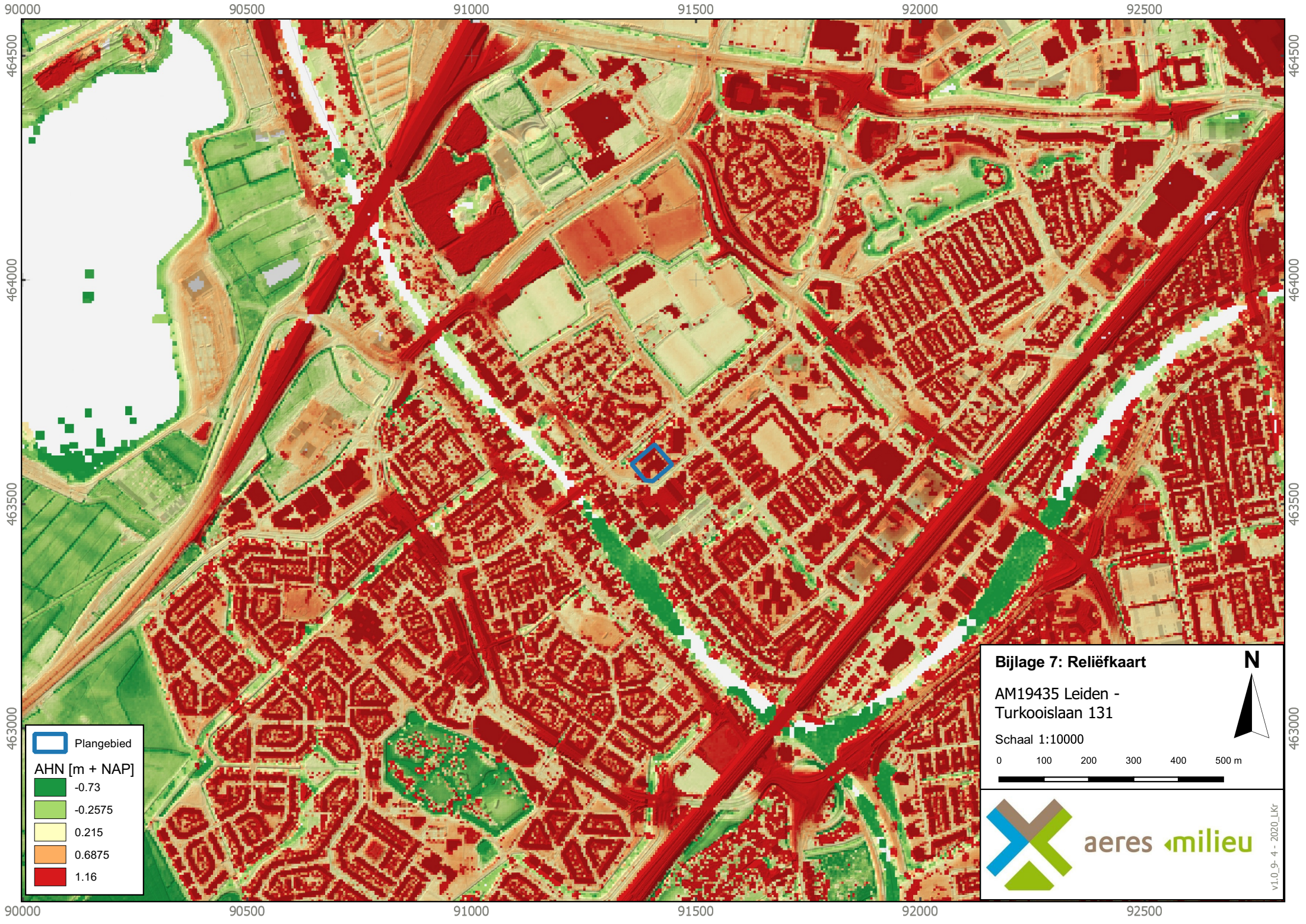
BIJLAGE 6

Bodemkaart



BIJLAGE 7

Reliëfkaart



 Plangebied

AHN [m + NAP]

-  -0.73
-  -0.2575
-  0.215
-  0.6875
-  1.16

Bijlage 7: Reliëfkaart

AM19435 Leiden -
Turkooislaan 131

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m

 N

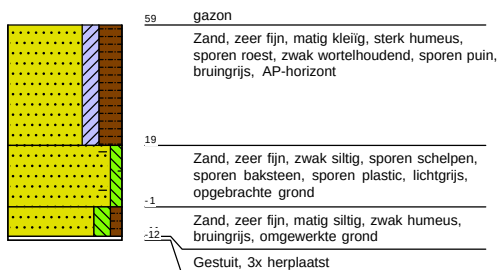
 aeres milieu

v1.0_9-4-2020_Lkr

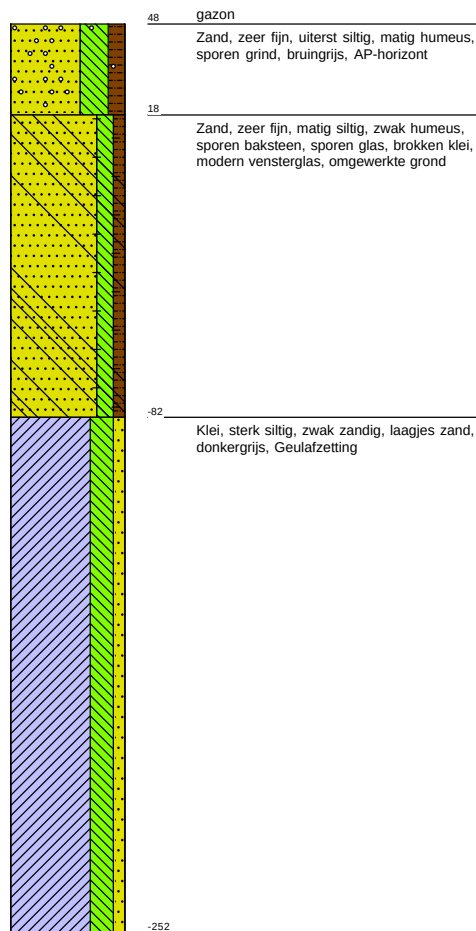
BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 001 0,587 m NAP

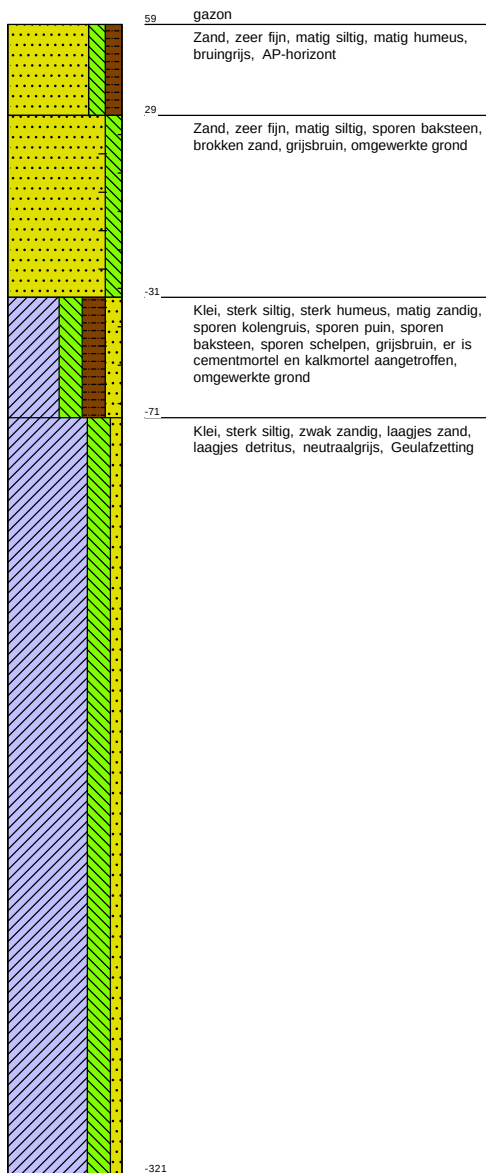


Boring: 002 0,478 m NAP

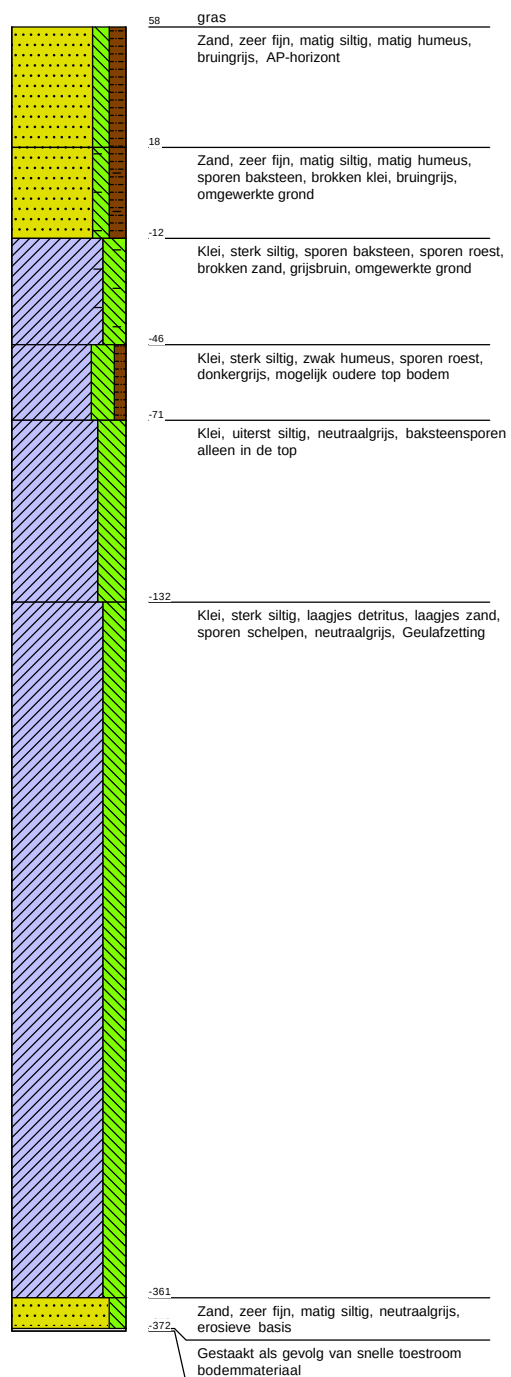


Boring: 003

0,592 m NAP

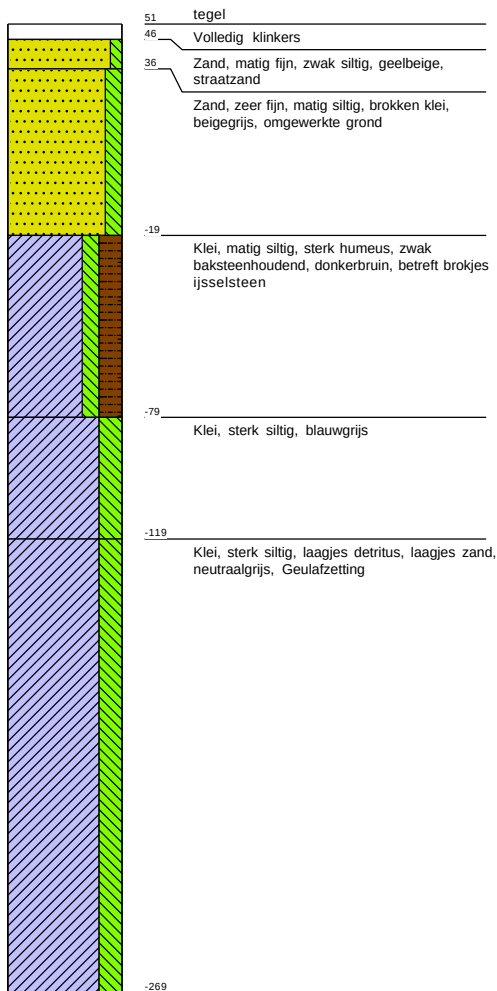
**Boring: 004**

0,585 m NAP

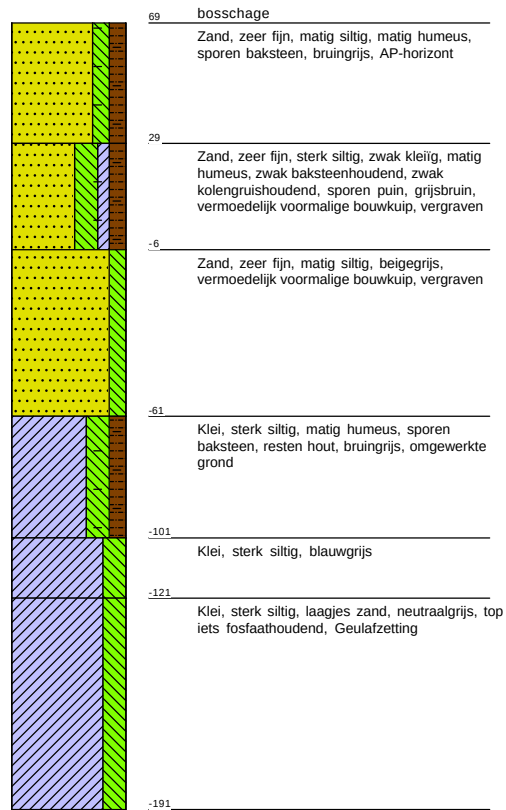


Boring: 005

0,507 m NAP

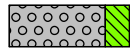
**Boring: 006**

0,691 m NAP

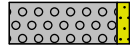


Legenda (conform NEN 5104)

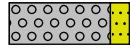
grind



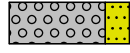
Grind, siltig



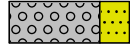
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

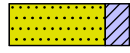


Grind, sterk zandig

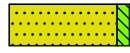


Grind, uiterst zandig

zand



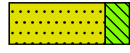
Zand, kleiïg



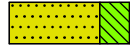
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

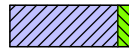


Veen, zwak zandig

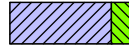


Veen, sterk zandig

klei



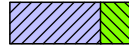
Klei, zwak siltig



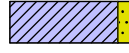
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



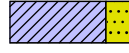
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

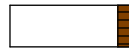


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

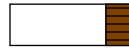
overige toevoegingen



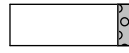
zwak humeus



matig humeus



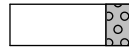
sterk humeus



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

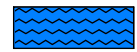
- ◻ geroerd monster
- ◐ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water