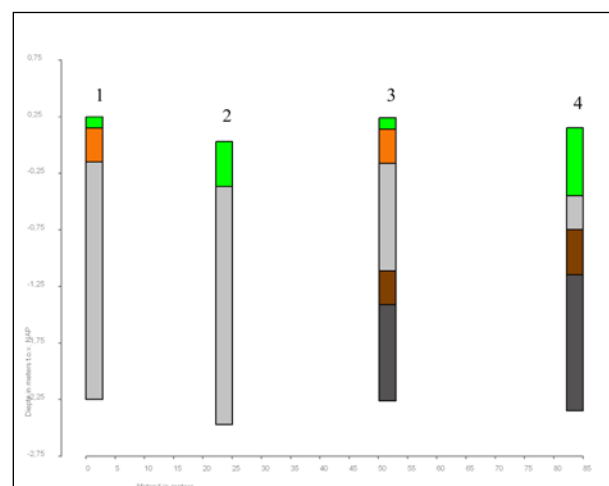






Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen
'Plangebied Noortheylaan 1b', Leidschendam,
Gemeente Leidschendam-Voorburg

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Plangebied Noortheylaan 1b', Leidschendam, Gemeente Leidschendam-Voorburg**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, januari 2016

ISBN/EAN: 978-94-6192-331-8

SOB Research Project nr.: 2300-1504

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Noortheylaan 1b’, Leidschendam, Gemeente Leidschendam-Voorburg

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	4
1.3	Opdrachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	4
1.6	Onderzoeksteam	4
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	9
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	9
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
2.3	Veldonderzoek	9
2.4	Rapportage	10
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	11
3.1	Geologische gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	16
3.3	Historische gegevens	21
3.4	Luchtfoto's	25
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	26
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	27
4.	Resultaten veldonderzoek	29
4.1	Inleiding	29
4.2	Booronderzoek	30
4.3	Geologische opbouw	30
4.4	Archeologische indicatoren	30
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	33
5.1	Samenvatting en conclusies	33
5.2	Aanbevelingen	35
	Literatuur	37
	Verklarende woordenlijst	39
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	41
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	43
Bijlage 3:	Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003	45

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	47
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	51

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (Omgevingsvergunning) voor de sloop van de bestaande woning en schuur en de bouw van een nieuwe woning met een aansluitende garage, ter plaatse van de Noortheylaan 1B te Leidschendam (Gemeente Leidschendam-Voorburg). De oppervlakte van de nieuwe bebouwing bedraagt 182.5 m². De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1900 m².

De bestaande woning en schuur zullen in hun geheel worden gesloopt (zie Afbeelding 4). De oppervlakte en inhoud van de te slopen bouwwerken bedraagt:

- Woning: oppervlakte 190 m² (footprint 95 m²), inhoud 475 m³.
- Schuur: oppervlakte 240 m², inhoud 744 m³.

De schuur heeft een vloer op zand en de woning is gebouwd op een onderheide fundering, met een diepte van ongeveer een meter.

Na de sloop zal een nieuwe woning met een garage worden gebouwd (zie Afbeelding 5). De woning heeft een oppervlakte van 252.5 m². De garage heeft een oppervlakte van 90 m². De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van funderingsbalken, tot op een diepte van circa 0.9 meter beneden het maaiveld. Tevens zal er een bouwput worden aangelegd. De woning zal worden onderkelderd. De onderkant van de keldervloer zal op een diepte van circa 3.5 meter beneden het maaiveld worden aangelegd. De oppervlakte van de kelder bedraagt 182.5 m².

De woning zal worden onderheid, waarbij waarschijnlijk 15 tot 20 heipalen zullen worden geslagen tot op een diepte van maximaal 18 meter beneden het maaiveld.



Afbeelding 1. De ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Duivenvoordecorridor’ wordt ter plaatse van het plangebied een ‘primair archeologisch waardevol gebied (art. 26)’ weergegeven.¹ Voor een dergelijke zone geldt een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien, ongeacht de oppervlakte en de diepte van deze verstoringen.

In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook in eerste instantie een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd om de archeologische verwachting voor dit terrein nader vast te stellen en te toetsen.

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde (niet vooraf door de Bevoegde Overheid geautoriseerde) Plan van Aanpak (d.d. 11 maart 2015) heeft de heer A. C. M. de Groot op 3 april 2015 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om op basis van de bestaande archiefinformatie de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om deze gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de mogelijkheid dat er archeologische resten aanwezig kunnen zijn, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.

1.5 Fasering

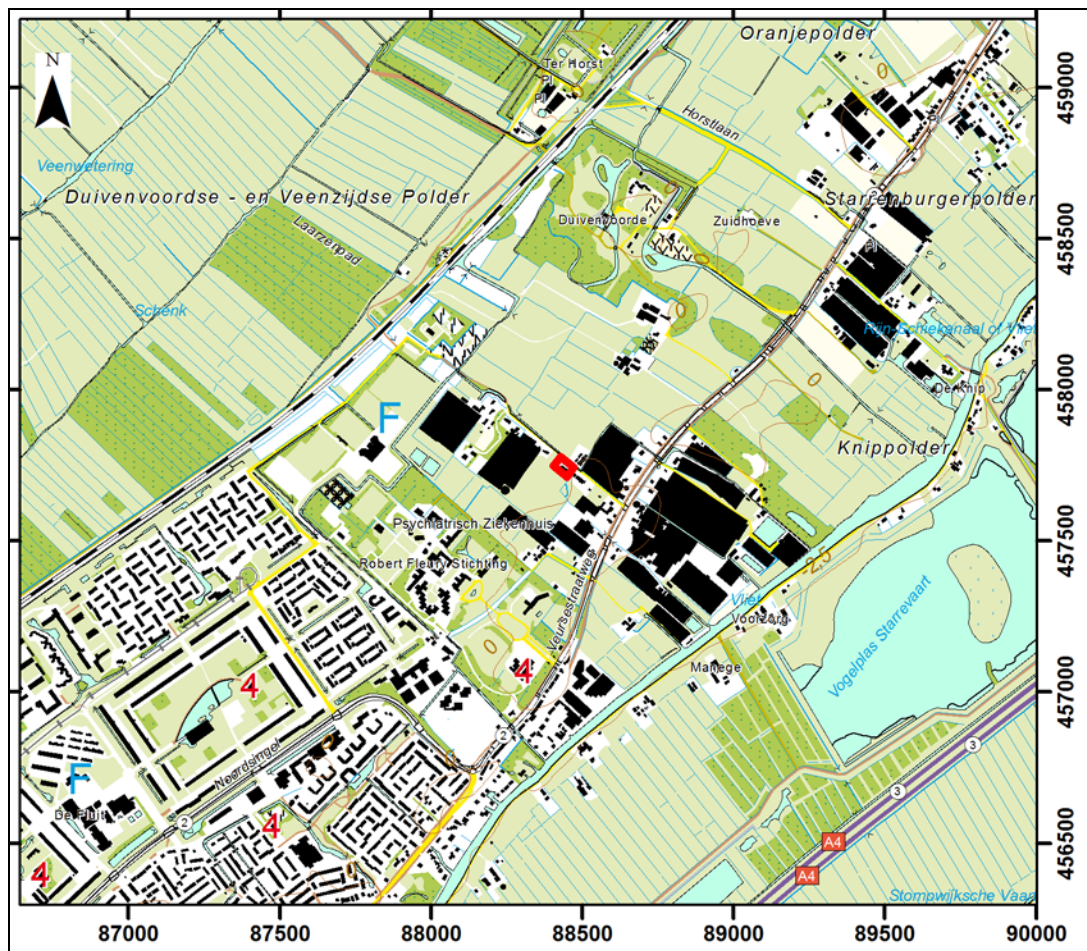
In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 24 april 2015 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.6 Onderzoeksteam

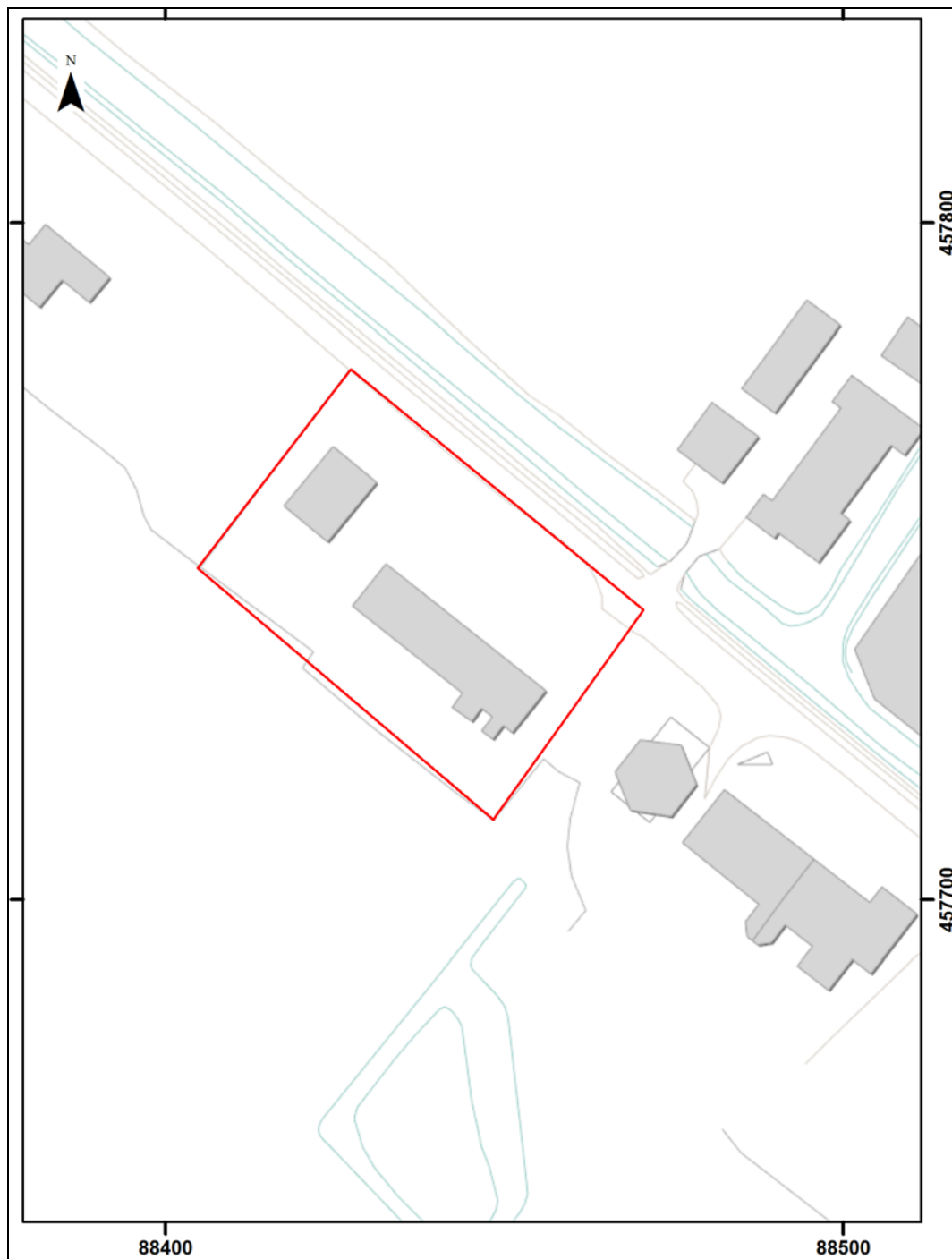
Het onderzoek is uitgevoerd door:

J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
F. Kasbergen	veldonderzoek, uitwerking veldgegevens
J. E. van den Bosch	eindredactie

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Leidschendam-Voorburg vastgesteld op 5 september 2007.



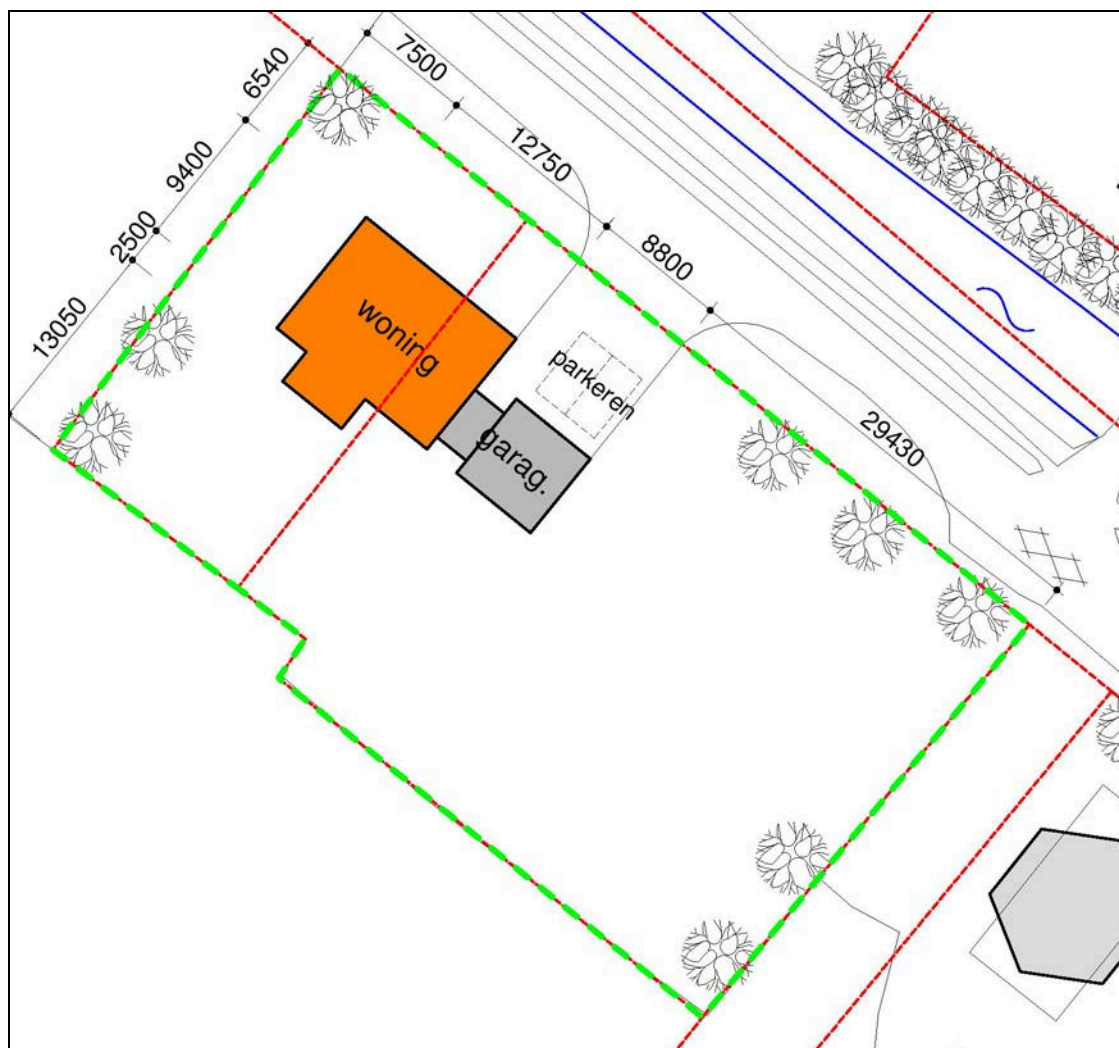
Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart.
Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 4. De huidige situatie ter plaatse van het plangebied. Bron: Agro AdviesBuro. Schaal 1: 1000.



Afbeelding 5. De toekomstige situatie ter plaatse van het plangebied. Bron: Agro AdviesBuro, 4-11-2015. Schaal 1: 500.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting (Archeologisch Verwachtingsmodel) vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2 en Dans Easy), de NITG-TNO (DINO-loket), de Topografische Dienst, de Archeologische Werkgemeenschap Nederland, Afdeling Den Haag en omstreken en de Archeologische Werkgroep Leidschendam-Voorburg. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, protocol 4002 Bureauonderzoek en - voor zover mogelijk - de eisen van de Gemeente Leidschendam-Voorburg.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft het opstellen van de gespecificeerde, archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie tot de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het gaat hierbij om de beantwoording van de vraag of er een mogelijkheid bestaat dat er archeologische resten aanwezig zijn, op welke diepte(n) en of deze archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden. Het gaat hierbij *niet* om de beantwoording van de vraag of er daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn. Daar is de onderzoeksmethode niet valide voor. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek en, voor zover mogelijk, de eisen van de Gemeente Leidschendam-Voorburg.

De NAP-hoogte van het maaiveld is vastgesteld op basis van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN). Het AHN heeft een maximale onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover). De maximale onnauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt circa +/- 3 centimeter.

De boringen zijn tot een diepte van maximaal 2.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De maximale boordiepte is bepaald op basis van het opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld.

Door middel van boringen kan de aard en de mate van intactheid van de bodemopbouw worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie.

Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen was er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie en de aard van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek grasland en bebouwing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een (eventueel) vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld.

SOB Research hanteert voor dit gebied in sommige gevallen de klassieke nomenclatuur, zoals deze ook door de Rijks Geologische Dienst is gehanteerd bij het opstellen van de Geologische Kaart van Nederland. De door de Mulder et al. (2003) voorgestelde nieuwe lithostratigrafie biedt geen meerwaarde voor wat betreft de koppeling tussen archeologie en geologie. Integendeel, met name in het Holocene gebied gaat hierdoor de mogelijkheid voor een dergelijke koppeling volledig verloren. Daarnaast is er daarbij ook geen goede koppeling mogelijk tussen het reeds sinds 1950 uitgevoerde archeologisch en geologisch onderzoek en de voorgestelde nieuwe lithostratigrafische terminologie. Tevens ontbreken ook geologische kaarten, waarbij deze terminologie is gehanteerd, zodat een betrouwbare presentatie niet mogelijk is. Het is vanuit haar eigen kwaliteitsborging dat SOB Research, zeker voor wat betreft het Holocene deel van Nederland, de gangbare lithostratigrafie toepast en voorsnog zal blijven toepassen. Voor een overzicht van de klassieke geologische nomenclatuur en de voorgestelde nieuwe terminologie wordt verwezen naar Bijlage 3.

De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek. Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Vereenvoudigde Geologische Kaart van Den Haag en omgeving, Schaal 1: 50.000.² Deze door het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen/ TNO in 1998 gepubliceerde kaart en de bijbehorende toelichting bieden een gedegen beeld voor wat betreft de geologische opbouw in dit deel van Nederland. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland (Alterra) en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Alterra) en is het archief van TNO-GDN (DINO-loket) geraadpleegd. Een nadeel bij het gebruik van de kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

3.1.2 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Het plangebied ligt ter plaatse van de flank van een strandwal, die is ontstaan tussen circa 3800 en 3500 voor Chr. Vervolgens zijn op deze strandwal tussen circa 5000 en 2000 jaar geleden duinen ('Oude Duinen') ontstaan.

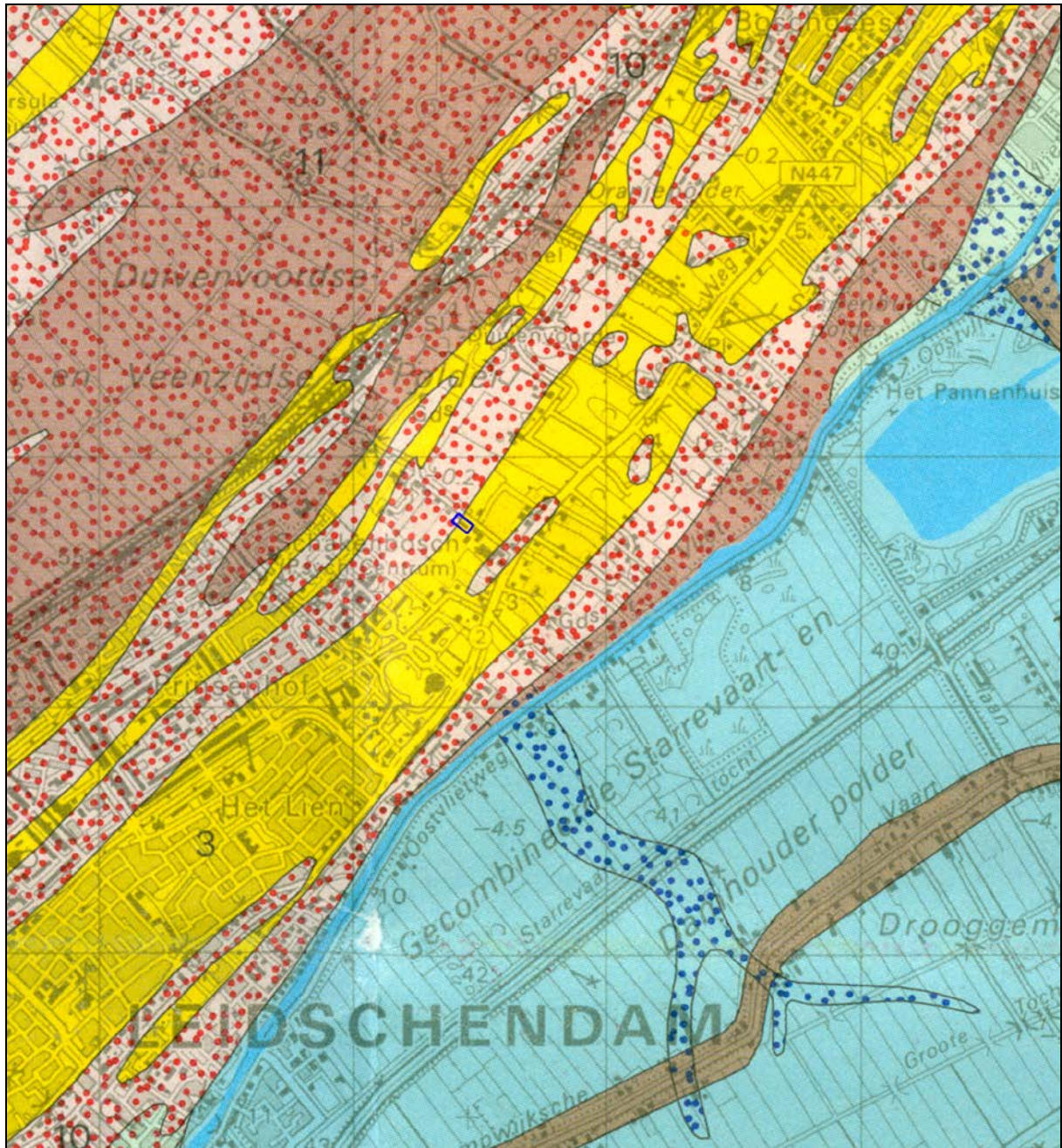
Op de Vereenvoudigde Geologische Kaart van Den Haag en omgeving 1: 50.000 wordt ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met de Code 10, met rode bolletjes (zie Afbeelding 6). Binnen deze zone kan een bodemopbouw worden verwacht met Hollandveen, op Oud Strandzand, bedekt door opgebracht zand of verstoven duinzand (met een dikte van minder dan twee meter). Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt een zone met de Code 3 weergegeven. Daar kan een bodemopbouw worden verwacht met Oud Duinzand, op Oud Strandzand.

Op de Geoarcheologische kaart van de Gemeente Leidschendam/ Voorburg en Wassenaar wordt ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een zone met de eenheid 11 weergegeven (zie Afbeelding 7). Dat betreft een zone waar een bodemopbouw kan worden verwacht met 'Hollandveen, op Laag van Voorburg'. Ter plaatse van het zuidelijke deel wordt een zone met de eenheid 17 weergegeven. Dat betreft een zone waar een bodemopbouw kan worden verwacht met 'Laag van Voorburg, met eventueel een deklaag van de Laag van Den Haag, dunner dan 2 meter'.

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearchiveerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van drie in 1969 uitgevoerde en in het DINO-loket gearchiveerde boringen, die in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B30G3029 (genummerd 1), Boring nr. B30G3028 (genummerd 2) en Boring nr. B30G3027 (genummerd 3) (zie Afbeelding 8). De boringen zijn tot op een maximale diepte van 1.71 meter beneden het maaiveld uitgevoerd. Waarom de boringen zijn uitgevoerd is niet vermeld.

² De Gans, Kok en Zwaan, 1998

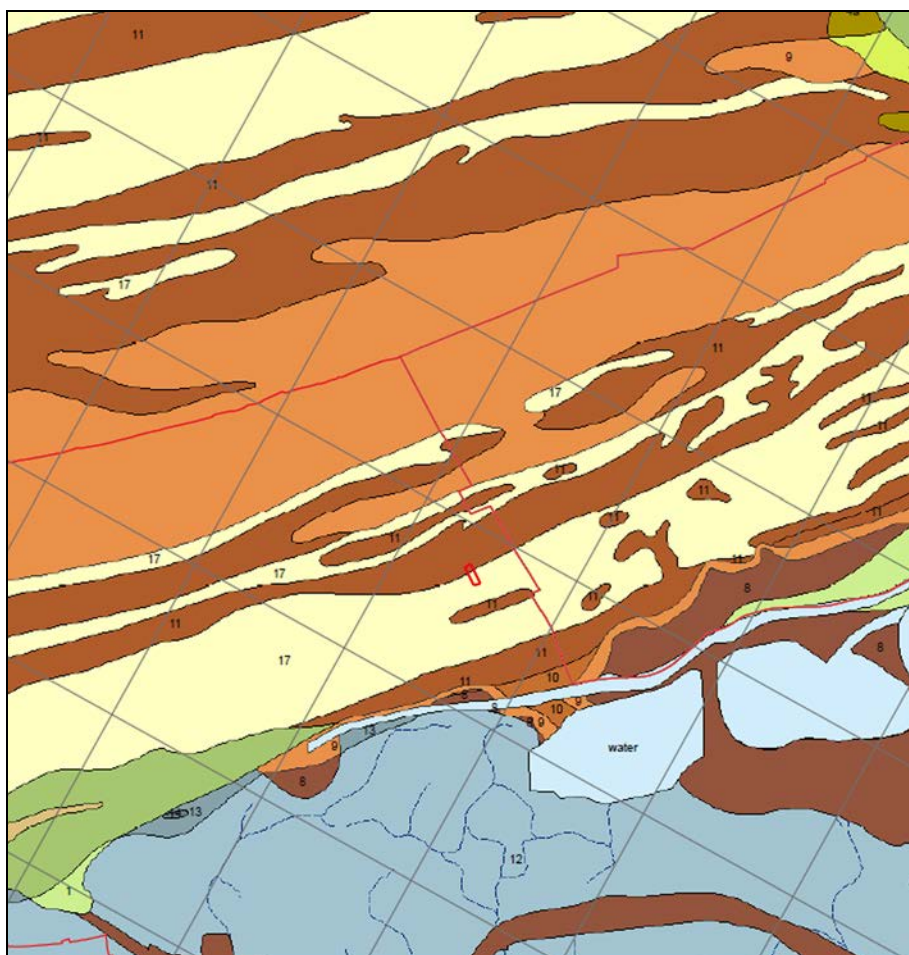
De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de op basis van de Vereenvoudigde Geologische Kaart van Den Haag en omgeving en de Geoarcheologische kaart van de Gemeente Leidschendam/ Voorburg en Wassenaar te verwachten bodemopbouw. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van Boring nr. B30G3029 sprake is van een bodemopbouw met zand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl, op veen van de Formatie van Nieuwkoop, op zand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort.



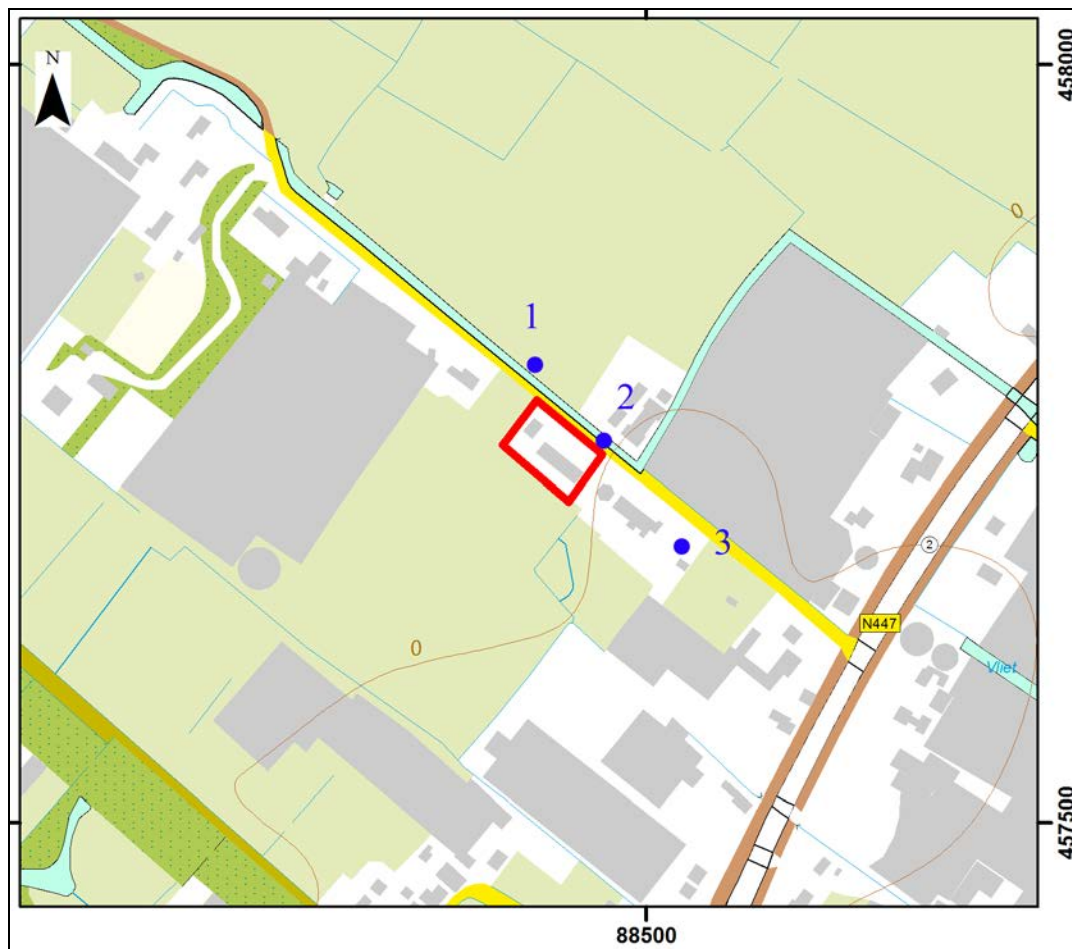
Afbeelding 6. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Vereenvoudigde Geologische Kaart van Den Haag en omgeving, Schaal 1: 50.000. Schaal 1: 25.000.

Het maaiveld lag op een hoogte van 0.3 meter –NAP. De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 0.7 meter beneden het maaiveld (1.0 meter –NAP). De top van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort werd aangetroffen op een diepte van 1.7 meter beneden het maaiveld (2.0 meter –NAP).

Ter plaatse van Boring nr. B30G3028 en B30G3027 werd tot op een minimale diepte van 1.5 meter beneden het maaiveld (1.8 meter –NAP) zand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort aangetroffen. Dit betrof Oud Duinzand.



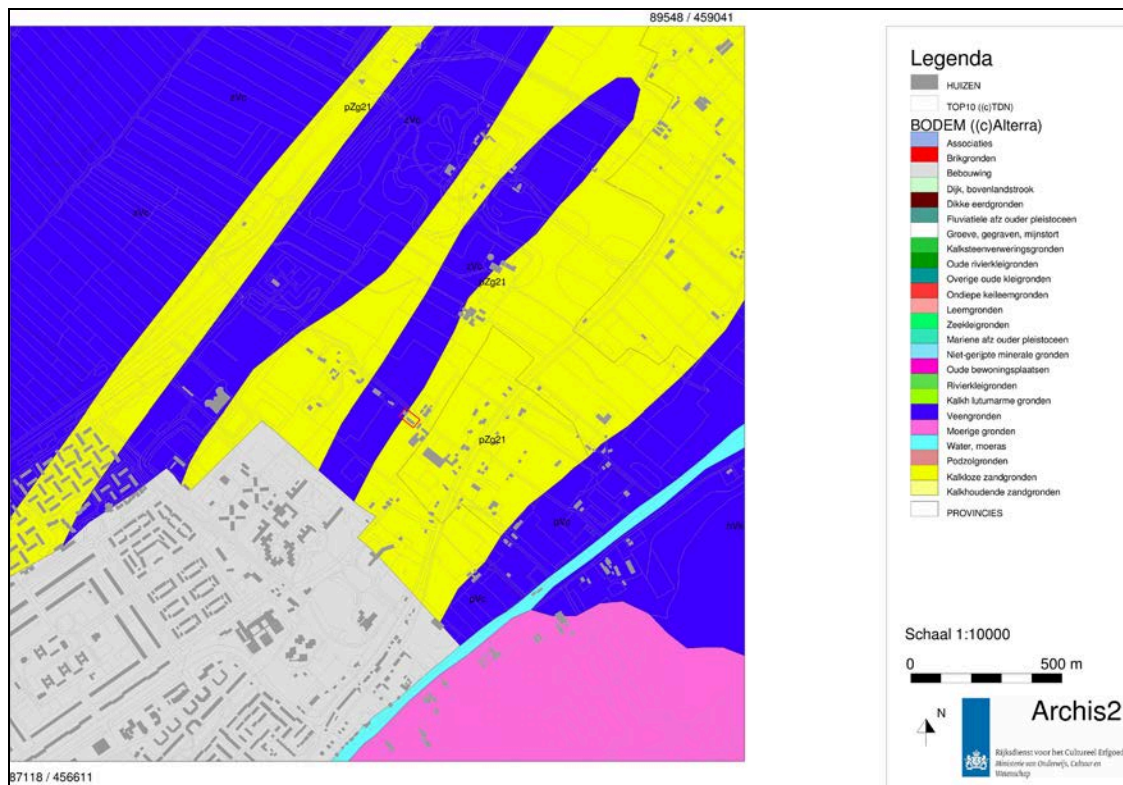
Afbeelding 7. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geoarcheologische kaart van de Gemeente Leidschendam/ Voorburg en Wassenaar (Deltares).



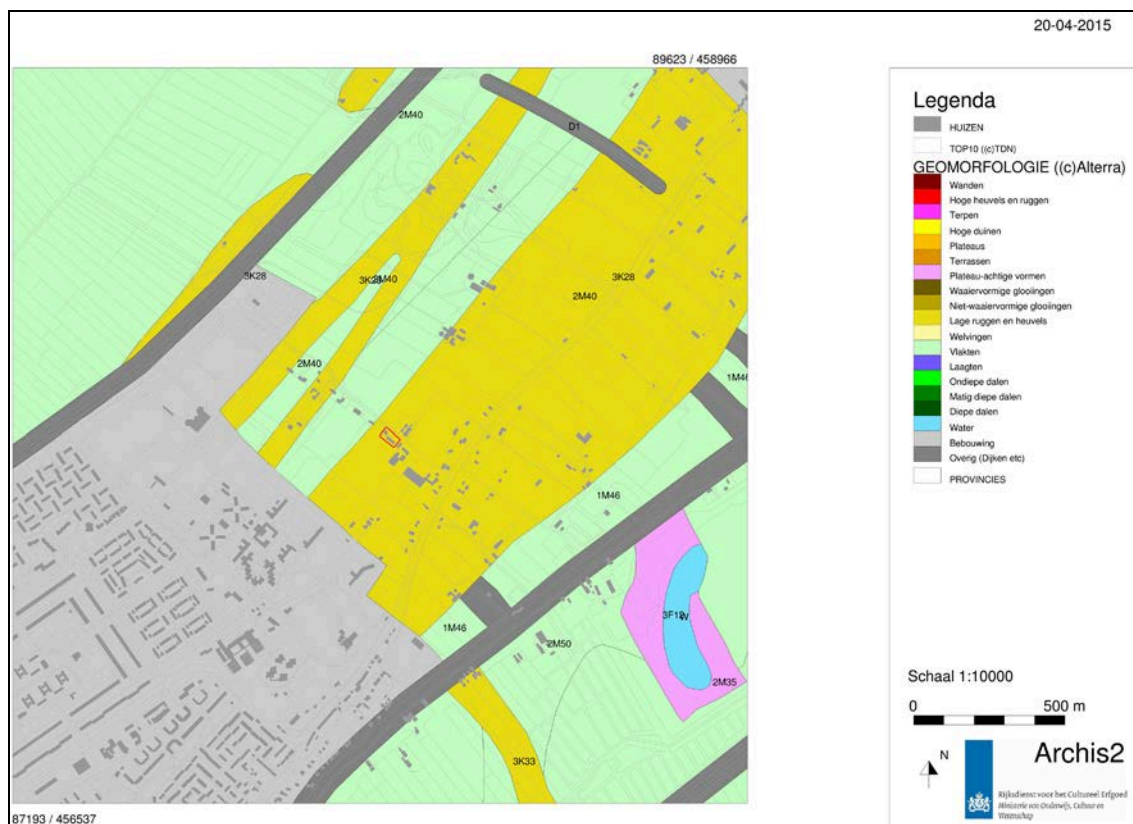
Afbeelding 8. De locaties van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (blauw gemarkeerd en genummerd '1', '2' en '3'), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd) Schaal 1: 5.000.

Op de Bodemkaart van Nederland (Alterra) wordt ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met de code 2Vc-II (zie Afbeelding 9). Dit betreft een zone met 'meerveengronden op zeggeveen: rietzeggeveen of broekveen'. Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt een zone met de code pZg21-II weergegeven. Dit betreft een zone met 'beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand'. De grondwatertrap bedraagt II.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone met de code 3K28 weergegeven (zie Afbeelding 10). Dit betreft een zone met een 'strandwal (+/- vervlakte duinen)'.



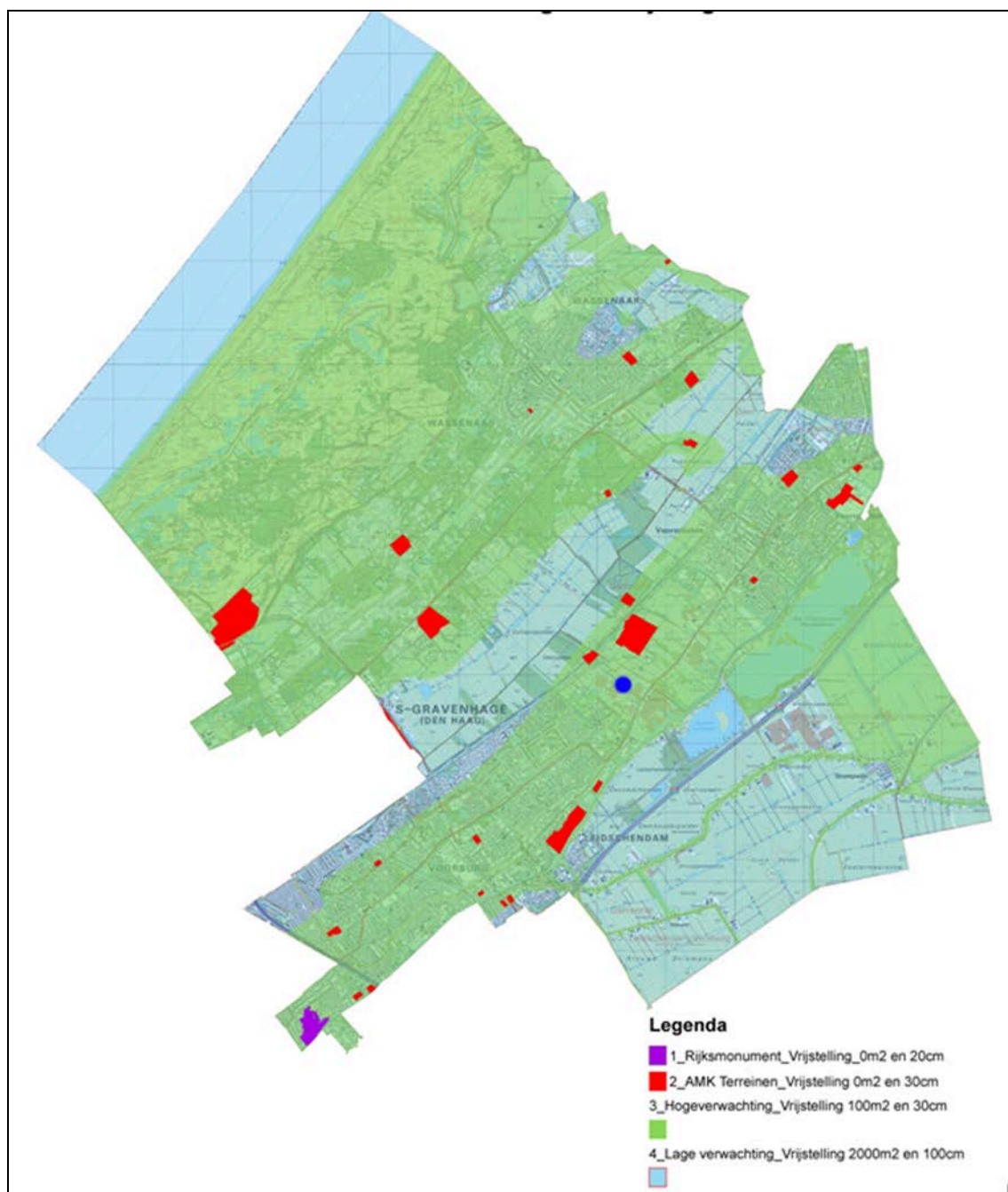
Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis2/ Alterra, 2015. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 10. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische van Nederland. Bron: Archis2/ Alterra, 2015. Schaal 1: 25.000.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van de reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische resten ter plaatse -en in de omgeving- van het plangebied zijn onder meer de Beleidskaart Archeologie herijking 2013, het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) en het archief van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland, Afdeling Den Haag en omstreken en de Archeologische Werkgroep Leidschendam-Voorburg geraadpleegd.



Afbeelding 11. De ligging van het plangebied (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Beleidskaart Archeologie herijking 2013. Het plangebied ligt ter plaatse van een zone met een hoge archeologische verwachting (groene zone). Bron: Gemeente Leidschendam-Voorburg, Gemeente Voorschoten, Gemeente Wassenaar, 2013.

Op de ‘Beleidskaart Archeologie herijking 2013’ wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (Code 3, zie Afbeelding 11). Archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht wanneer daar bodemverstoringen worden verwacht met een grotere oppervlakte dan 100 vierkante meter en met een grotere diepte dan 0.3 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 11).³

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden wel geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Afbeelding 12). De geregistreerde onderzoeken die binnen een straal van 500 meter van het plangebied zijn uitgevoerd zijn bestudeerd. Onderzoeken die op grotere afstand van het plangebied zijn gelegen worden voor wat betreft het onderzoek niet relevant geacht. Dit betreft:

Onderzoeksmelding nr. 45.113: Leidschendam, een booronderzoek door Synthegra, in 2011.

Onderzoeksmelding nr. 57.486: Veursestraatweg 292, een booronderzoek door RAAP, in 2013.

Onderzoeksmelding nr. 23.130: Lijtweg 18, een booronderzoek door RAAP, in 2007.

Onderzoeksmelding nr. 20.664: Schakenbos/ Veursestraatweg, een booronderzoek door RAAP, in 2008.

Onderzoeksmelding nr. 39.228: Waterpartij Schakenbos/ Veursestraatweg, een proefsleuvenonderzoek door RAAP Archeologisch Adviesbureau, in 2010.

Onderzoeksmelding nr. 47.952: Veursestraatweg 292 - 300, een booronderzoek door RAAP, in 2015.

Onderzoeksmelding nr. 51.504: Haagwijk, Voorschoten, een proefsleuvenonderzoek door ArcheoMedia. De onderzoeksdatum wordt niet in Archis2 vermeld.

Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis2 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) een archeologische waarneming weergegeven.

Op de kaart van Archis2 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven. Op deze kaart worden in de directe omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische monumenten (AMK-terreinen) weergegeven (zie Afbeelding 12). Dit betreft:

A. Monument nr. 4.074, ‘Terrein van hoge archeologische waarde’, op een afstand van circa 500 meter ten westen van het plangebied. Hier werden bewoningssporen uit het Laat Neolithicum aangetroffen (Duivenvoordse- en Veenzijdse Polder).

B. Monument nr. 4.060, ‘Terrein van zeer hoge archeologische waarde’, op een afstand van circa 500 meter ten noorden van het plangebied. Hier zijn resten van het Kasteel Duivenvoorde aanwezig, dat omstreeks 1250 A.D. werd gebouwd. Tevens werden er bewoningssporen uit het Neolithicum aangetroffen (Duivenvoorde, Voorschoten).

Archeologische monumenten die op grotere afstand van het plangebied zijn gelegen worden voor wat betreft het onderzoek niet relevant geacht en zijn buiten beschouwing gelaten.

Op de kaart van Archis2 worden ten tijde van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek ter plaatse van het plangebied geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen weergegeven. Op deze kaart wordt in de directe omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen weergegeven (zie Afbeelding 12). Dit betreft:

³ Gemeente Leidschendam-Voorburg, Gemeente Voorschoten, Gemeente Wassenaar, 2013

1. Waarneming nr. 21.676. Dit betreft de vondst van aardewerk uit de IJzertijd, tijdens een veldkartering (Duivenvoorde, Voorschoten).
2. Waarneming nr. 21.671. Dit betreft de vondst van aardewerk uit de Late Middeleeuwen, tijdens een veldkartering (Duivenvoorde, Leidschendam).
3. en 7. Waarneming nr. 410.398 en Waarneming 413.129. Ten behoeve van het hier gelegen plangebied werd door RAAP een Archeologisch Bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd. Er werden strandwallen met vervlakte duinen, bedekt met veen aangetroffen. Langs de Veursestraatweg werden aanwijzingen aangetroffen voor bewoning in de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (Schakenbos, Veursestraatweg 183).⁴
4. Waarneming nr. 445.310. Hier werd een munt uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (Van Ruytenburghlaan, Leidschendam).
5. Waarneming nr. 415.485. Hier werd door RAAP Archeologisch Adviesbureau een Archeologisch Bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd. Er werd geconstateerd dat het plangebied in de Nieuwe Tijd tijdens ontginningen was verstoord (Schakenbos, Locatie GGZ Haagstreek).⁵
6. Waarneming nr. 430.149. Hier werd door het ADC een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven uitgevoerd. Het plangebied bleek grotendeels te zijn verstoord. Er werden enkele intacte sporen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (Schakenbos, Leidschendam).⁶
8. Waarneming nr. 24.234. Hier werd door een particulier op een diepte van 0.3 meter beneden het maaiveld een vuurstenen bijl uit het Neolithicum aangetroffen (Leidschendam).
9. Waarneming nr. 21.675. Dit betreft de vondst van aardewerk uit de Late Middeleeuwen, tijdens een veldkartering (Tuinenlaan, Leidschendam).
10. Waarneming nr. 21.674. Dit betreft de vondst van aardewerk uit de Late Middeleeuwen, tijdens een veldkartering (Tuinenlaan, Leidschendam).
11. Waarneming nr. 21.673. Dit betreft de vondst van aardewerk uit de Late Middeleeuwen, tijdens een veldkartering (Tuinenlaan, Leidschendam).

Direct ten zuiden van het plangebied is een monumentale oude boerderij aanwezig (zie Afbeelding 12, het rood omkaderde gebied). Dit betreft de Bohemenhoeve. Deze boerderij is in 2000 en 2001 gerestaureerd. Tegelijkertijd werd door de Archeologische Werkgroep Leidschendam-Voorburg een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Geconstateerd werd dat er al vanaf circa 1500 sprake was geweest van een boerderij. Er werden veel gebruiksgoederen aangetroffen. De vondsten zijn nog niet in ARCHIS2 geregistreerd.⁷

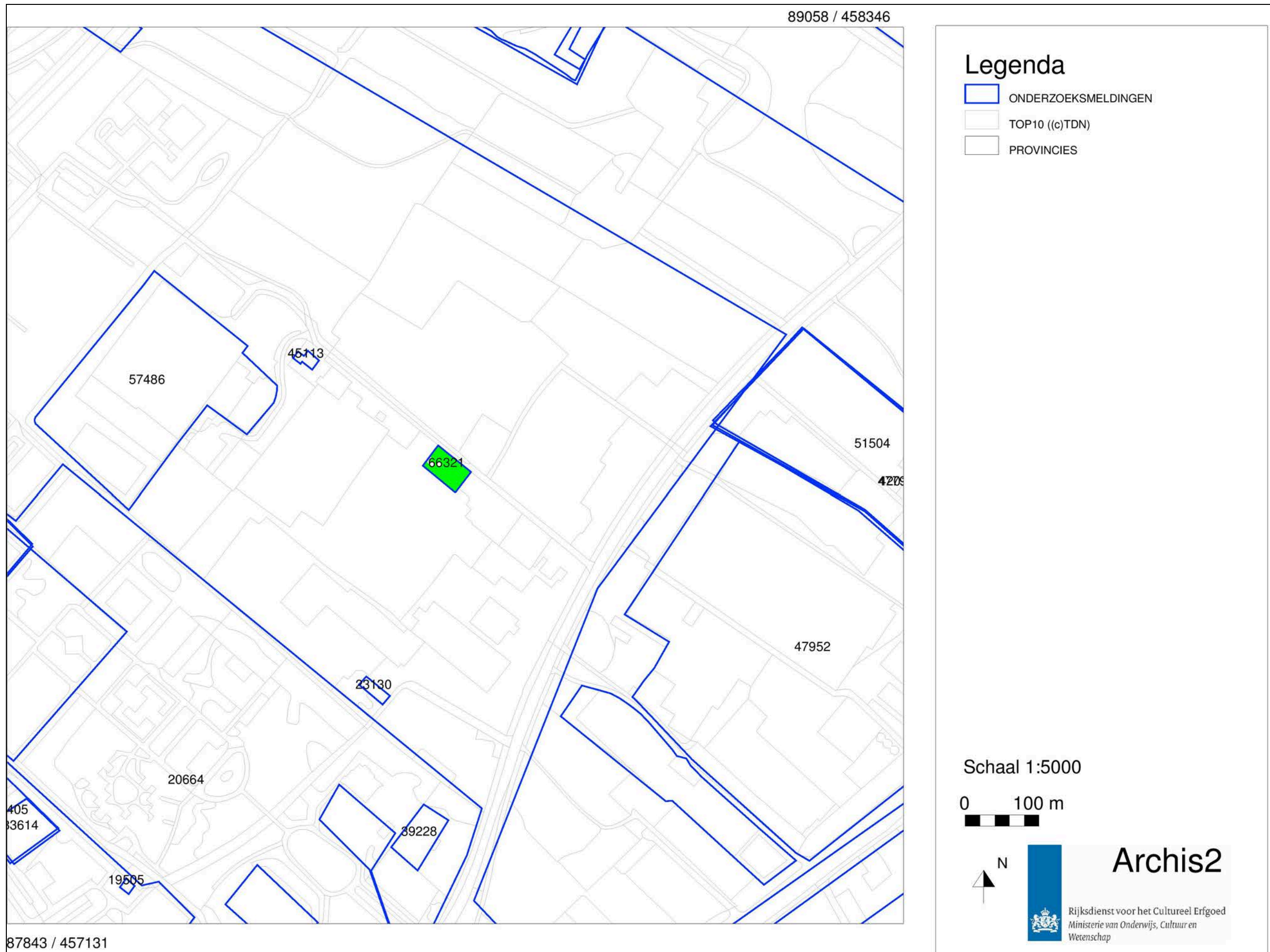
Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen die op grotere afstand van het plangebied zijn gelegen worden voor wat betreft het onderzoek niet relevant geacht en zijn buiten beschouwing gelaten.

⁴ De Groot en Schiltmans, 2008

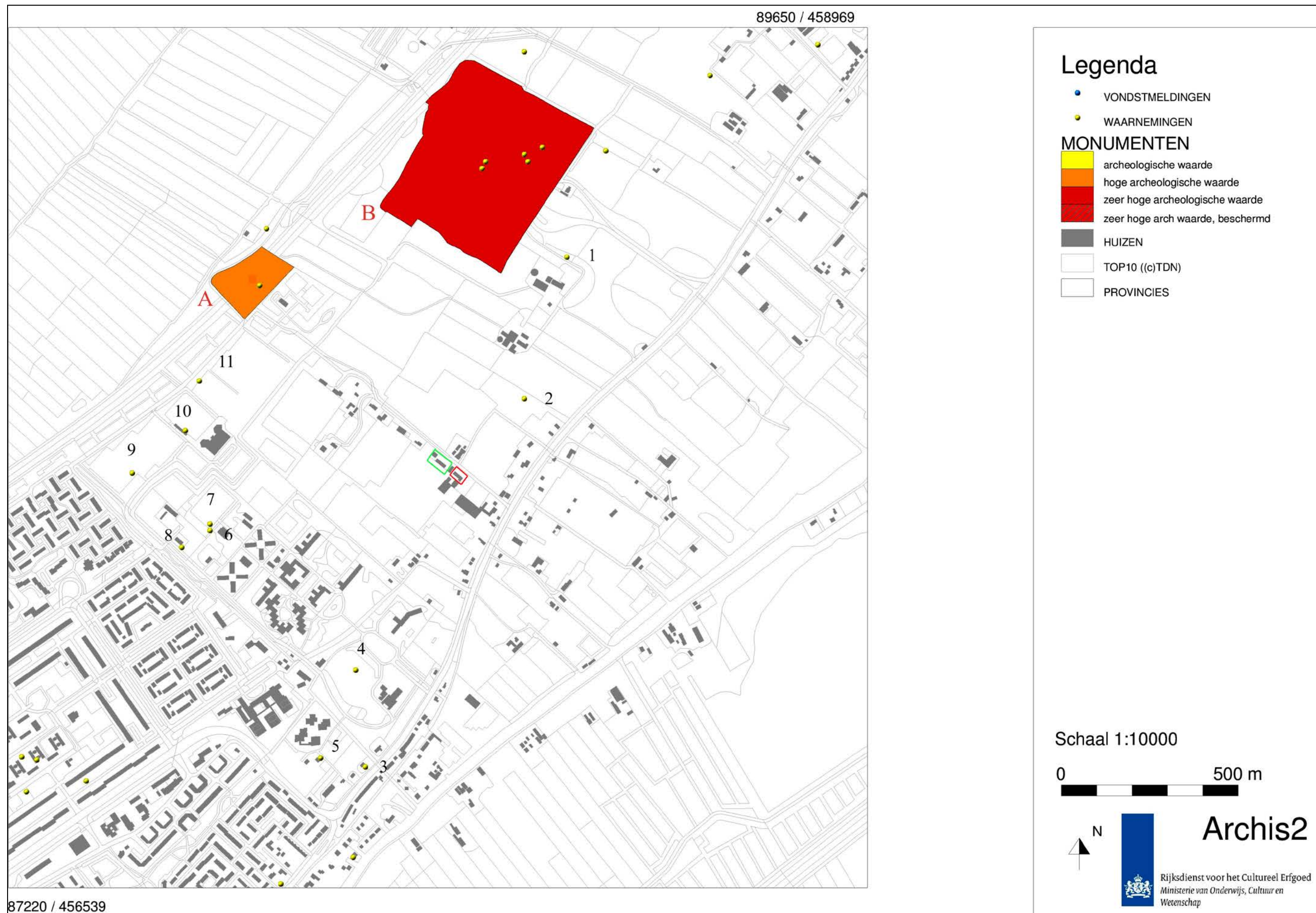
⁵ De Groot, 2009

⁶ Van Camenhout, 2011

⁷ Archeologische Werkgroep Leidschendam-Voorburg, 2013



Afbeelding 12. De ligging van de in Archis2 geregistreerde onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied (groen gemarkeerd). Bron: Archis2, 2015. Schaal: 1: 5.000



Afbeelding 13. De ligging van de in Archis2 geregistreerde archeologische monumenten, waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied (groen omkaderd). Bron: Archis2, 2015. Schaal: 1: 10.000.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt ter plaatse van de Duivenvoordse Veenzijdse Polder. Dit gebied werd in de Middeleeuwen drooggelegd. In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de kaart van Floris Balthasar uit 1615, de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1908, 1934, 1968, 1974 en 1989 geraadpleegd.

Op de kaart van Floris Balthasar uit 1615 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing of infrastructuur weergegeven (zie Afbeelding 13). Direct ten zuiden van het plangebied stond wel bebouwing; dit betreft een boerderij die in aanzet omstreeks 1500 A.D. is gebouwd.⁸ De Noortheylaan wordt op deze kaart nog niet als een weg weergegeven, maar eerder als een voetpad (stippellijn).

Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 14). De Noortheylaan wordt nu wel al als een weg weergegeven.



Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Floris Balthasar uit 1615. De Noortheylaan wordt op deze kaart nog niet als een weg weergegeven, maar eerder als een voetpad (stippellijn). Bron: <http://www.watwaswaar.nl>, 2015.

⁸ Archeologische Werkgroep Leidschendam-Voorburg, 2013



Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832. De Noortheylaan wordt nu wel als een weg weergegeven.
Bron: <http://www.watwaswaar.nl>, 2015.

Ook op de Topografische Kaart uit 1908 en de Topografische Kaart uit 1934 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 15). De bebouwing ten zuidoosten van het plangebied wordt wel weergegeven. Het plangebied bleef tot net voor 1968 onbebouwd. Toen werd ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied een houten schuur gebouwd. Net voor 1974 werd ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied een kleine villa gebouwd. Het is deze bebouwing die als gevolg van de huidige plantontwikkeling zal worden afgebroken.

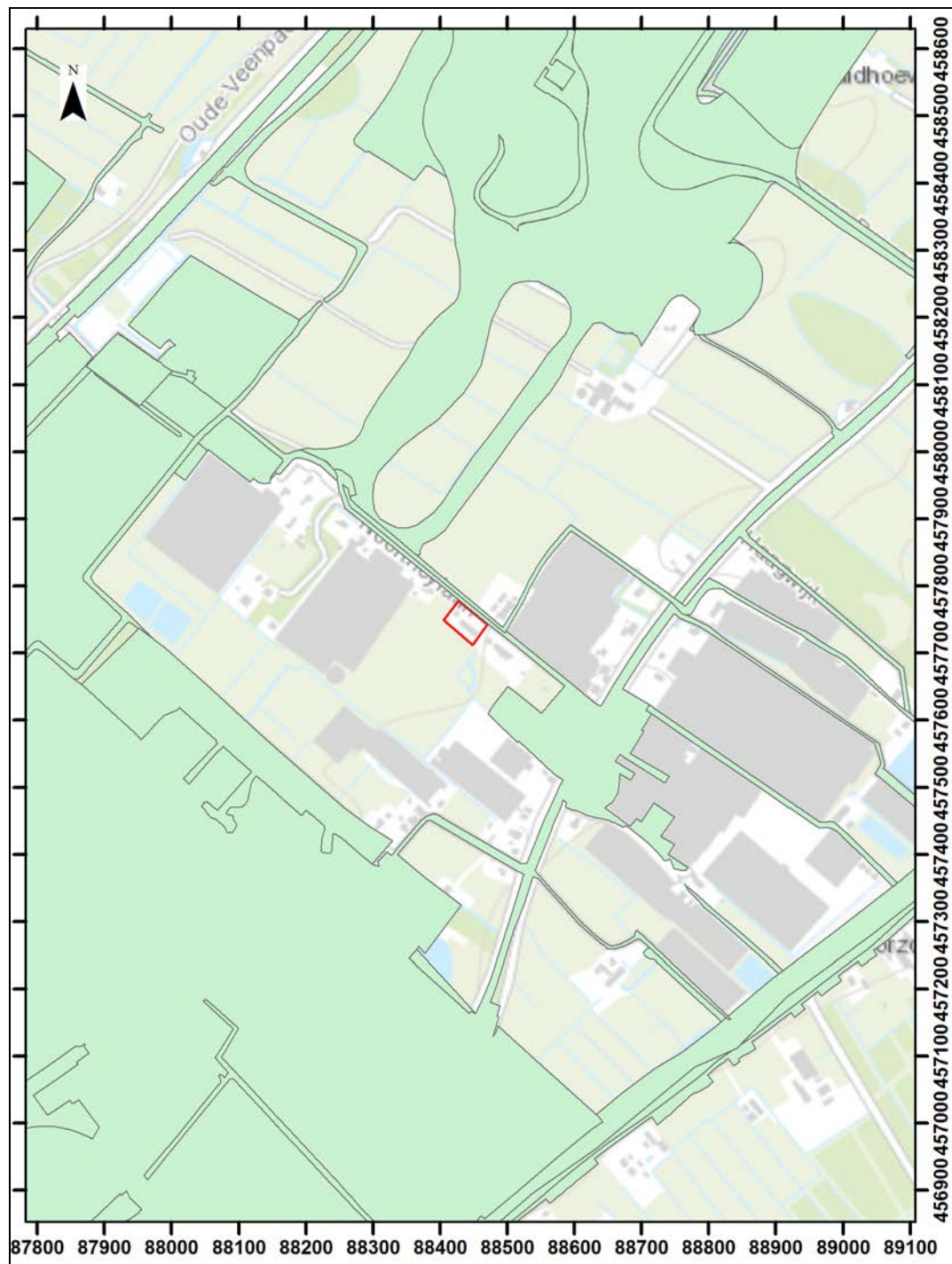
Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk zijn ter plaatse van de bebouwing visuele waarnemingen gedaan. De woning is niet onderkelder. Wel is er een kruipruimte aanwezig, tot een diepte van maximaal circa 0.5 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van de schuur is eveneens sprake van enkele verdiepte zones tot op een diepte van maximaal circa 0.5 meter beneden het maaiveld.

Er zijn op basis van de kaart 'Vergraven Gronden' van de Wageningen University geen aanwijzingen dat de bodem ter plaatse van het plangebied tot op grote diepte is verstoord (zie Afbeelding 16).⁹ Deze kaart is bijgewerkt tot 2011. Informatie van daarna ontbreekt. Op basis van de KLIC-melding kan worden aangenomen dat er alleen evenwijdig aan de Noortheylaan, direct in de berm, sprake is van de aanwezigheid van kabels en leidingen. Tevens liggen er enkele leidingen (huisaansluiting) van de Noortheylaan naar het woonhuis (zie Afbeelding 17).



Afbeelding 15. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1908. Schaal 1: 10.000.

⁹ <http://www.wageningenur.nl/nl/show/Vergraven-Gronden-2.htm>



Afbeelding 16. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart 'Vergraven Gronden' van de Wageningen University. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 17. De verzamelkaart met betrekking tot de ter plaatse van het plangebied aanwezige kabels en leidingen.
Bron: KLIC, 2015.

3.4 Luchtfoto's

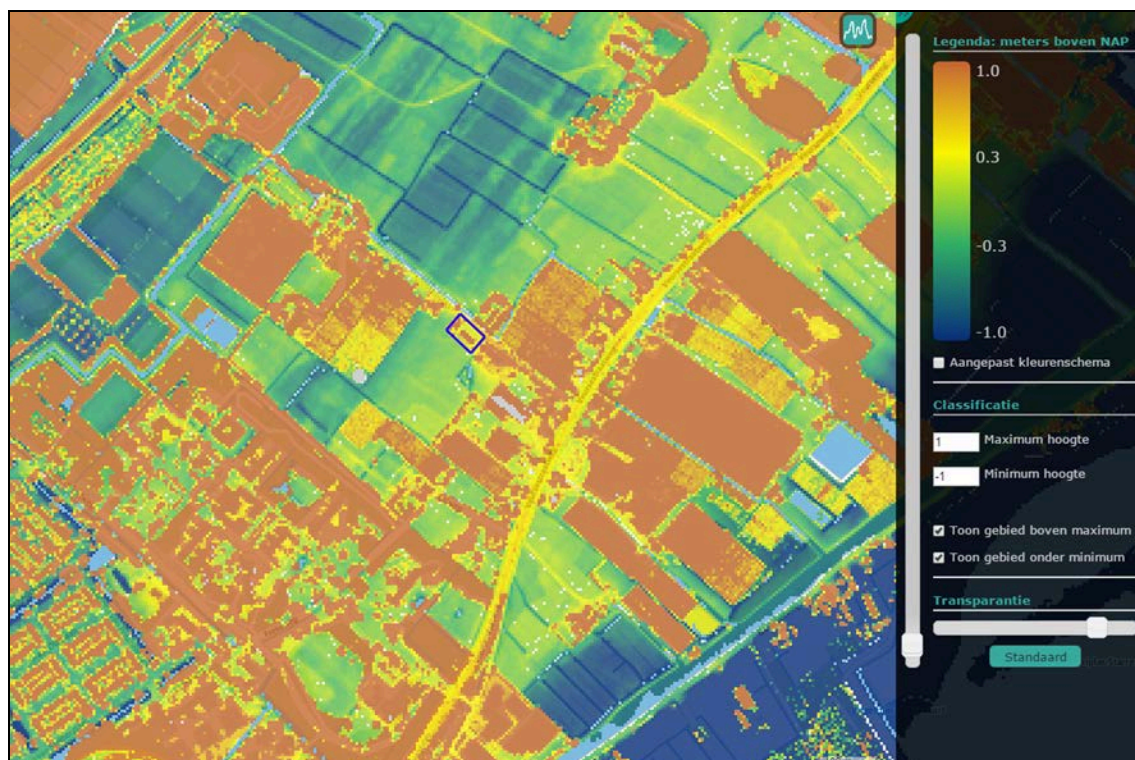
In het kader van het onderzoek zijn twee luchtfoto's geraadpleegd. Dit betrof een foto uit 1989 (ROBAS) en een foto uit 2008 (Google-Earth, zie Afbeelding 18). Op de luchtfoto's is te zien dat er toen ter plaatse van het plangebied bebouwing aanwezig was. Er zijn op de luchtfoto's geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische resten ter plaatse van het plangebied. De kwaliteit van deze foto's is feitelijk ook onvoldoende voor een gedegen luchtfoto-analyse. Alleen zeer evidente archeologische en/of geologische fenomenen zouden op deze foto's kunnen worden waargenomen.



Afbeelding 18. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2008. Bron: Google-Earth, 2015.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 19). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 0.2 meter +NAP.



Afbeelding 19. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2015.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Het plangebied ligt ter plaatse van de flank van een strandwal ('Oud Strandzand') die tussen circa 3800 en 3500 voor Christus is ontstaan. Vervolgens zijn op deze strandwal tussen circa 5000 en 2000 jaar geleden duinen ('Oude Duinen') ontstaan. Ter plaatse van de flank van de strandwal is Hollandveen gevormd, dat vervolgens is afgedekt door opgebracht of verstoven duinzand.

Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied is, op basis van de bestudeerde DINO-boringen, een bodemopbouw aanwezig met opgebracht of verstoven duinzand, op Hollandveen (top op een diepte van 0.7 meter beneden het maaiveld/ 1.0 meter –NAP), op Oud Strandzand (top op een diepte 1.7 meter beneden het maaiveld/ 2.0 meter –NAP). Ter plaatse van het overige deel van het plangebied is, op basis van de bestudeerde DINO-boringen, een bodemopbouw aanwezig met Oud Duinzand, op Oud Strandzand (top op een diepte 1.7 meter beneden het maaiveld/ 2.0 meter –NAP).

Ter plaatse van het plangebied kunnen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen uit de periode van het Midden Neolithicum tot heden. Het is echter mogelijk dat de Oude Duinen vanaf de Late Middeleeuwen ten dele zijn afgegraven, zodat sommige archeologische niveaus mogelijk niet meer volledig intact aanwezig zijn. Op basis van het vastgestelde microreliëf geldt de grootste kans op archeologische resten tot de Nieuwe Tijd voor de zone waar de strandwal is gelegen.

Archeologische resten uit het Midden- en Laat Neolithicum kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de strandwal, op een diepte van circa 1.7 meter beneden het maaiveld (2.0 meter –NAP).

Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen hier worden aangetroffen op en in het Hollandveen, op een diepte van circa 0.7 - 1.7 meter beneden het maaiveld (1.0 - 2.0 meter –NAP).

Archeologische resten uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van het Hollandveen (op een diepte van circa 0.7 meter beneden het maaiveld/ 1.0 meter –NAP) en op en in de top van de Oude Duinafzettingen, vanaf een diepte van circa 0.2 meter beneden het maaiveld.

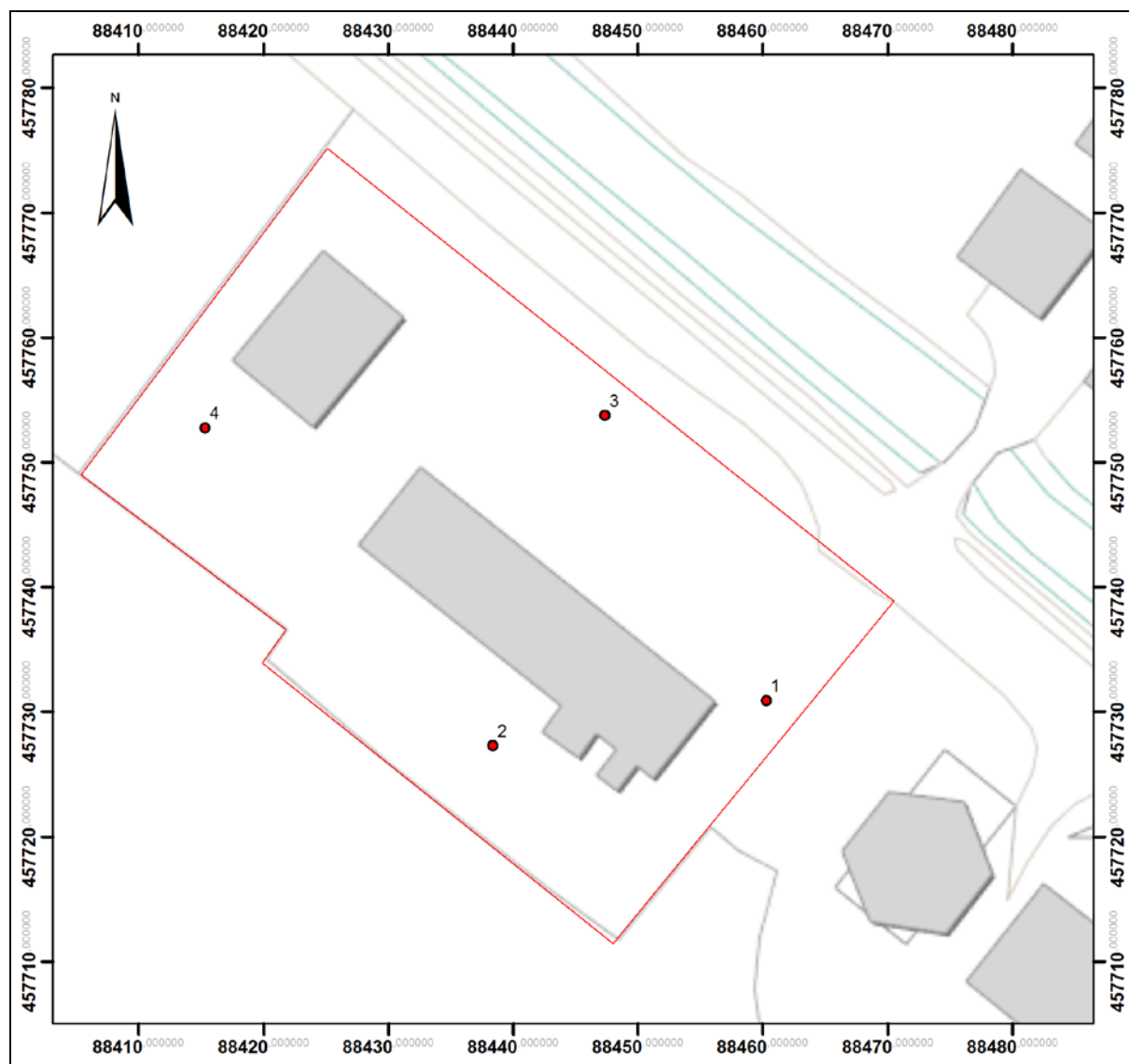
Er zijn geen historische aanwijzingen dat er ter plaatse van het plangebied bebouwing aanwezig is geweest in de periode van circa 1600 - 1970 A.D. De kans op de aanwezigheid van archeologische bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd wordt dan ook vrijwel nihil geacht. Wel ligt het plangebied direct ten zuidwesten van een weg, die op kaarten vanaf de zeventiende eeuw wordt weergegeven.

Voor mogelijk aanwezige archeologische resten geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden zouden kunnen voorkomen. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied, anders dan als gevolg van de bebouwing die hier vanaf de jaren zestig is gerealiseerd.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het plangebied grasland en bebouwing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor, zoals vooraf ingeschat, niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.04 - 0.25 meter +NAP.



Afbeelding 20. De locaties van de boringen (in rood), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied is rood omkaderd. De bestaande bebouwing is grijs weergegeven. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2015]. Schaal 1: 500.

4.2 Booronderzoek

Binnen het plangebied zijn 4 boringen uitgevoerd, tot een diepte van 2.5 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 20 en 21). De NAP-hoogte van het maaiveld is vastgesteld op basis van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN). Het AHN heeft een maximale onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover). De maximale onnauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt circa +/- 3 centimeter.

De boringen zijn tot een diepte van maximaal 2.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De maximale boordiepte is bepaald op basis van het opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Het kalkgehalte van de zandafzettingen is niet vastgesteld. De grondwaterstand is ook niet vastgesteld.

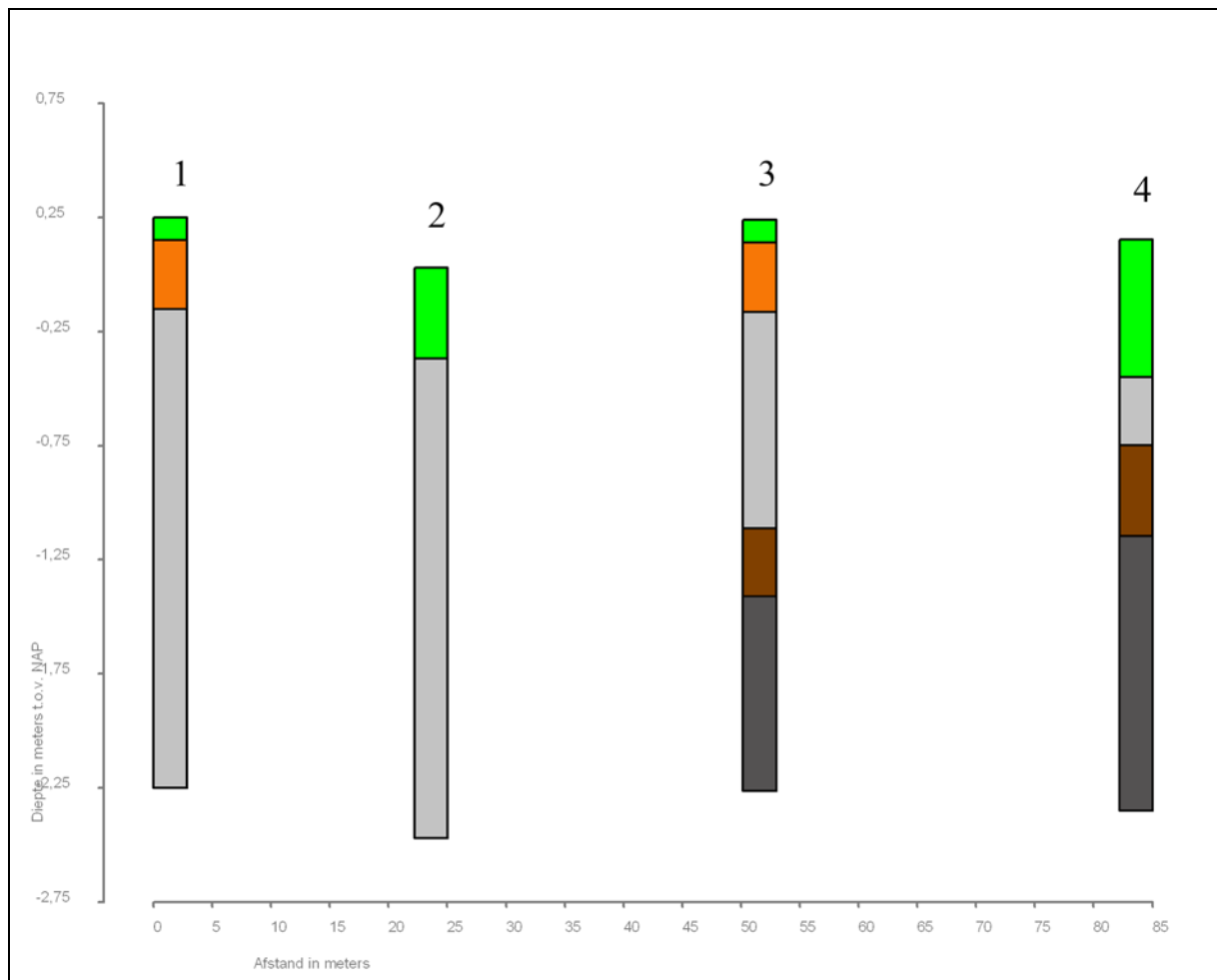
4.3 Geologische opbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied sprake is van een bodemopbouw met een opgebrachte/verstoorde bovenlaag, op matig fijne, grijze of bruine zandafzettingen. Deze zandafzettingen zijn geïnterpreteerd als Oude Duinafzettingen, op Strandwalafzettingen. De top van de Oude Duinafzettingen werd aangetroffen op een diepte van 0.4 meter beneden het maaiveld (0.15 - 0.36 meter –NAP). Er werden geen schelpresten vastgesteld. Ter plaatse van Boring nr. 1 werd op de Oude Duinafzettingen een subrecente puinlaag aangetroffen met een dikte van 0.3 meter.

Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied is sprake van een bodemopbouw met een graszode, op matig fijne, grijze of bruine zandafzettingen, op Hollandveen, op matig fijne grijze zandafzettingen. De zandafzettingen op het Hollandveen zijn geïnterpreteerd als (deels verstoven) Oude Duinafzettingen. De top van de (deels verstoven) Oude Duinafzettingen werd aangetroffen op een diepte van 0.4 - 0.6 meter beneden het maaiveld (0.16 - 0.44 meter –NAP). Er werden geen schelpresten vastgesteld. Ter plaatse van Boring nr. 3 werd op de Oude Duinafzettingen een subrecente puinlaag aangetroffen, met een dikte van 0.3 meter. Onder de Oude Duinafzettingen werd Hollandveen aangetroffen. De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 0.9 - 1.35 meter beneden het maaiveld (0.74 - 1.11 meter –NAP). Onder het Hollandveen werd matig fijn, grijs zand aangetroffen. Dit is geïnterpreteerd als zand behorende tot de strandwal. Eén van de kenmerken van de strandwal is dat deze ter plaatse van de flank wordt afgedekt door later gevormd Hollandveen. De top van de strandwal werd aangetroffen op een diepte van 1.30 - 1.65 meter beneden het maaiveld (1.14 meter - 1.41 meter –NAP). Er werden geen schelpresten vastgesteld.

4.4 Archeologische indicatoren

In geen van de boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat het verkennend booronderzoek niet als doel had om archeologische resten op te sporen (deze methode is daar niet geschikt voor).



Afbeelding 21. Grafische weergave van Boring nr. 1 tot en met 4.

Legenda:

Groen:	opgebrachte/ verstoorde bovenlaag
Oranje:	zand, matig fijn, grijs, met puin
Lichtgrijs:	zand, matig fijn, grijs/bruin, Oude Duinafzettingen op Strandwalafzettingen
Bruin:	veen, matig kleiig, donkerbruin, Hollandveen
Donkergrijs:	zand, matig fijn, grijs, Strandwalafzettingen

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (Omgevingsvergunning) voor de sloop van de bestaande woning en schuur en de bouw van een nieuwe woning met een aansluitende garage, ter plaatse van de Noortheylaan 1B te Leidschendam (Gemeente Leidschendam-Voorburg). De oppervlakte van de nieuwe bebouwing bedraagt 182.5 m². De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1900 m².

De bestaande woning en schuur zullen in hun geheel worden gesloopt (zie Afbeelding 4). De oppervlakte en inhoud van de te slopen bouwwerken bedraagt:

- Woning: oppervlakte 190 m² (footprint 95 m²), inhoud 475 m³.
- Schuur: oppervlakte 240 m², inhoud 744 m³.

De schuur heeft een vloer op zand en de woning is gebouwd op een onderheide fundering, met een diepte van ongeveer een meter.

Na de sloop zal een nieuwe woning met een garage worden gebouwd (zie Afbeelding 5). De woning heeft een oppervlakte van 252.5 m². De garage heeft een oppervlakte van 90 m². De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van funderingsbalken, tot op een diepte van circa 0.9 meter beneden het maaiveld. Tevens zal er een bouwput worden aangelegd. De woning zal worden onderkelderd. De onderkant van de keldervloer zal op een diepte van circa 3.5 meter beneden het maaiveld worden aangelegd. De oppervlakte van de kelder bedraagt 182.5 m².

De woning zal worden onderheid, waarbij waarschijnlijk 15 tot 20 heipalen zullen worden geslagen tot op een diepte van maximaal 18 meter beneden het maaiveld.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Duivenvoordecorridor' wordt ter plaatse van het plangebied een 'primair archeologisch waardevol gebied (art. 26)' weergegeven.¹⁰ Voor een dergelijke zone geldt een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien, ongeacht de oppervlakte en de diepte van deze verstoringen. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook in eerste instantie een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd om de archeologische verwachting voor dit terrein nader vast te stellen en te toetsen.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 11 maart 2015) heeft de heer A. C. M. de Groot op 3 april 2015 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek is een gespecificeerd Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. In het kader van het veldwerk, dat op 24 april 2015 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 4 boringen uitgevoerd tot een diepte van 2.5 meter beneden het maaiveld.

¹⁰ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Leidschendam-Voorburg vastgesteld op 5 september 2007.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het booronderzoek (IVO-Overig) kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het plangebied ligt ter plaatse van de flank van een strandwal ('Oud Strandzand') die tussen circa 3800 en 3500 voor Chr. is ontstaan. Vervolgens zijn op deze strandwal duinen ('Oude Duinen') ontstaan. Ter plaatse van de flank van de strandwal is Hollandveen gevormd, met daarop verstoven of opgebracht duinzand.
- Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied is sprake van een bodemopbouw met een opgebrachte/ verstoorde bovenlaag, op Oude Duinafzettingen, op Strandwalafzettingen. De top van de Oude Duinafzettingen werd aangetroffen op een diepte van 0.4 meter beneden het maaiveld (0.15 - 0.36 meter –NAP). Ter plaatse van Boring nr. 1 werd op de Oude Duinafzettingen een subrecente puinlaag aangetroffen met een dikte van 0.3 meter.
- Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied is sprake van een bodemopbouw met een opgebrachte/ verstoorde bovenlaag, op matig fijne, grijze of bruine zandafzettingen, op Hollandveen, op matig fijne grijze zandafzettingen. De zandafzettingen op het veen zijn geïnterpreteerd als (verstoven) Oude Duinafzettingen. De top van de Oude Duinafzettingen werd aangetroffen op een diepte van 0.4 - 0.6 meter beneden het maaiveld (0.16 - 0.44 meter –NAP). Ter plaatse van Boring nr. 3 werd op de Oude Duinafzettingen een subrecente puinlaag aangetroffen met een dikte van 0.3 meter. Onder de Oude Duinafzettingen werd Hollandveen aangetroffen. De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 0.9 - 1.35 meter beneden het maaiveld (0.74 - 1.11 meter –NAP). Onder het Hollandveen werd matig fijn grijs zand aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als strandwalafzettingen. De top van de strandwal werd aangetroffen op een diepte van 1.30 - 1.65 meter beneden het maaiveld (1.14 meter - 1.41 meter –NAP).
- Ter plaatse van het plangebied kunnen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen uit de periode van het Midden Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd, waarbij, op basis van het vastgestelde microreliëf, de grootste kans op archeologische resten tot de Nieuwe Tijd geldt voor de zone waar de strandwal is gelegen.
- Archeologische resten uit het Midden en Laat Neolithicum kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de strandwal, op een diepte van circa 1.30 - 1.65 meter beneden het maaiveld (1.14 - 1.41 meter –NAP).
- Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen hier worden aangetroffen op en in het Hollandveen, op een diepte van circa 0.9 - 1.35 meter beneden het maaiveld (0.74 - 1.11 meter –NAP).
- Archeologische resten uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de Oude Duinafzettingen, op een diepte van 0.4 - 0.6 meter beneden het maaiveld (0.15 - 0.44 meter –NAP) en op en in de top van het Hollandveen, op een diepte van circa 0.9 - 1.35 meter beneden het maaiveld (0.74 - 1.11 meter –NAP). Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bebouwingsresten vanaf circa 1600 - circa 1960 A.D. Wel is er in ieder geval vanaf de zeventiende eeuw een weg direct ten noordoosten van het plangebied aanwezig.
- Voor mogelijk aanwezige archeologische resten geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden zouden kunnen voorkomen. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied, anders dan als gevolg van de bebouwing die hier vanaf de jaren zestig is gerealiseerd.

- Op basis van bovenstaande zijn de enige twee relevante onderzoeksvragen die in het kader van dit onderzoek konden worden gesteld beantwoord, namelijk: bestaat er een kans op de aanwezigheid van archeologische resten ter plaatse van het plangebied en zo ja, op welke diepten.
- Als gevolg van de ondergrondse sloopwerkzaamheden en de aanleg van de bouwput en de funderingsleuven zal de top van de Strandwal, de Oude Duinafzettingen en de top van het Hollandveen worden aangesneden. Daarbij bestaat een kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten uit het Midden Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd zullen worden verstoord. Voor de dieper gelegen horizonten geldt dat deze slechts in zeer beperkte mate zullen worden verstoord als gevolg van de heiwerkzaamheden.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie kan leiden tot de aantasting van archeologische resten. Daarom wordt de uitvoering van aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.

Gezien de relatief beperkte omvang van de bodemverstoringen en de bestaande civieltechnische beperkingen (de aanwezigheid van de te slopen woning en schuur) is in eerste instantie in het conceptrapport dan ook geadviseerd om de graafwerkzaamheden in het kader van de ondergrondse sloopwerkzaamheden en de nieuwbouw onder Archeologische Begeleiding, KNA 3.3-protocol Opgraven, te doen uitvoeren. Door de archeologisch adviseur van de Gemeente Leidschendam-Voorburg is echter aangegeven dat door de gemeente de uitvoering van een waarderend proefsleuvenonderzoek (IVO-P) noodzakelijk wordt geacht.

Voor het proefsleuvenonderzoek zal een Programma van Eisen moeten worden opgesteld dat voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek zal moeten worden goedgekeurd door de Gemeente Leidschendam-Voorburg.

Literatuur

- Archeologische Werkgroep Leidschendam-Voorburg: Vijf eeuwen boeren aan de Noortheylaan in Leidschendam; Leidschendam: 2013
- Campenhout, K. van: Op de strandwallen in Leidschendam, Plangebied Schakenbosch. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven; ADC Archeoprojecten; Amersfoort: 2011
- Colom, J. A.: Kaart van Holland 1681; Alphen aan den Rijn: 1990
- Deltares: Geoarcheologische kaart van de Gemeente Leidschendam/Voorburg en Wassenaar; Delft: zjt
- Gans, W. de, H. Kok en H. Zwaan: Vereenvoudigde Geologische Kaart van Den Haag en omgeving 1 : 50.000; Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen/ TNO (NITG/TNO), Haarlem: 1998
- Gemeente Leidschendam-Voorburg, Gemeente Voorschoten, Gemeente Wassenaar: Het bodemarchief ontrafeld, Nota archeologie 'Duin, Horst en Weidegebied'; Leidschendam, Voorschoten, Wassenaar: 2008
- Gemeente Leidschendam-Voorburg, Gemeente Voorschoten, Gemeente Wassenaar: Archeologische Beleidskaart Pact van Duivenvoorde; Leidschendam, Voorschoten, Wassenaar: 2008
- Gemeente Leidschendam-Voorburg, Gemeente Voorschoten, Gemeente Wassenaar: Conceptnota Archeologie Herijking 2013 (Gemeenten Leidschendam-Voorburg, Wassenaar en Voorschoten); Leidschendam, Voorschoten, Wassenaar: 2013
- Gemeente Leidschendam-Voorburg: Richtlijnen voor bureau- en booronderzoek Gemeente Leidschendam-Voorburg); Leidschendam: 2015
- Groot, R. W. de, en D. E. A. Schiltmans: Plangebied Schakenbos te Leidschendam, Gemeente Leidschendam-Voorburg; Archeologisch vooronderzoek: een Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek; Weesp: 2008
- Groot, R. W. de: Plangebied Schakenbos, locatie GGZ Haagstreek, Gemeente Leidschendam-Voorburg; Archeologisch vooronderzoek: Inventariserend Veldonderzoek; Weesp: 2009
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas van Zuid-Holland; Den Ilp: 1989
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort: 2015

Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://archis2.archis.nl>
- <http://maps.bodemdata.nl>
- <http://watwaswaar.nl>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>
- <http://www.wageningenur.nl/nl/show/Vergraven-Gronden-2.htm>

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holocene
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Noortheylaan 1b', Leidschendam, Gemeente Leidschendam-Voorburg
SOB Research Project nr.	2300-1504
Opdrachtgever:	De heer A. C. M. de Groot Veursestraatweg 292b, 2265 CL Leidschendam Mob.: 06 - 53754326 Via: AAB Nederland bv Tiendweg 18, 2671 SB Naaldwijk Contactpersoon: de heer R. van der Wel Tel.: 0174 - 637637 Mob.: 06 - 22407691 E-mail: r.vanderwel@aabnl.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 Fax: 0575 - 476 139 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Leidschendam-Voorburg Postbus 1005, 2260 BA Leidschendam Raadhuisplein 1, 2264 BP Leidschendam Postbus 905, 2270 AX Voorburg
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Mevrouw L. van de Geijn en de heer A. Roeloffs Werkorganisatie Duivenvoorde Postbus 1005, 2260 BA Leidschendam Mob.: 06 - 15209436 (mevrouw Van de Geijn) Mob.: 06 - 53883123 (de heer Roeloffs) E-mail: lvdgeijn@werkorganisatieduivenvoorde.nl aroeloffs@werkorganisatieduivenvoorde.nl
Datum opdracht:	3 april 2015
Datum conceptrapport:	1 ^{ste} versie: 18 december 2015 2 ^{de} versie: 30 december 2015
Datum definitief rapport:	30 januari 2016
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Leidschendam-Voorburg
Plaats:	Leidschendam
Toponiem:	Noortheylaan 1B
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Veurs, Sectie A, nr. 1174 en 1259.
Huidig grondgebruik:	Woning met schuur.
Toekomstige situatie:	Woning en aanpandige garage.
Kaartblad:	30G
Geologie:	Oud Duin, op Hollandveen, op Strandwal.
Geomorfologie:	code 3K28, 'strandwal (+/- vervlakte duinen').

Bodemtype:	Noordwestelijke deel van het plangebied: code 2Vc-II, ('meerveengronden op zeggeveen: rietzeggeveen, of broekveen'). Zuidoostelijke deel van het plangebied: code pZg21-II, ('beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand').	
Grondwatertrap:	II.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.04 - 0.25 meter +NAP.	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest:	88.405/ 457.749
	Zuidoost:	88.448/ 457.711
	Noordwest:	88.427/ 457.778
	Noordoost:	88.472/ 457.742
Oppervlakte plangebied:	Circa 1900 vierkante meter.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2 en 3.	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	66.321	
Deponering:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: De heer R. H. P. Proos, Provinciaal Archeoloog Tel.: 070 - 4418445 Mob.: 06 - 18309889, E-mail: rhp.proos@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerders: de heer F. Kleinhuis mevrouw I. M. Riemersma Tel.: 06 - 29289643 Mob.: 06 - 54213674 E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl im.riemersma@pzh.nl	
Deponering digitale documentatie:	E-depot (www.edna.nl)	

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal							
Geologische perioden				Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering	
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden	
					B	1650-1850	
					A	1500-1650	
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500	
					vroeg	450-1050	
				Romeinse tijd	laat	270-450	
					midden	70-270	
	Subboreaal		3700-450	ijzertijd	vroeg	12 v C.-70 n C.	
					laat	250-12	
					midden	500-250	
	Atlanticum		7300-3700	bronstijd	vroeg	800-500	
					laat	1100-800	
					midden	1800-1100	
Boreaal		8700-7300	neolithicum	vroeg	2000-1800		
				laat	2850-2000		
				midden	4200-2850		
Preboreaal		9700-8700	mesolithicum	vroeg	5300-4200		
				midden	6450-5300		
				vroeg	7100-6450		
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050-9700	prehistorie	laat	35.000-8800
			Allerød	11.500-11.050			
			Vroege Dryas	12.000-11.500			
			Bølling	12.500-12.000			
		Pleniglaciaal	laat	Vroegste Dryas		30.500-12.500	
				Denekamp		60.000-30.500	
				Hengelo			
		vroeg	Moershoofd	71.000-60.000			
			Vroeg Glaciaal	Odderade		114.000-71.000	
				Brørup			
	Eemien		126.000-114.000	paleolithicum	midden	300.000-35.000	
	Saalien II		236.000-126.000				
	Oostermeer		241.000-236.000				
	Saalien I		322.000-241.000				
	Belvédere/Holsteinien		336.000-322.000		vroeg	tot 300.000	
	Glaciaal x		384.000-336.000				
	Holsteinien		416.000-384.000				
Elsterien		463.00-416.000					

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3

Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

Gebruikelijke terminologie	Terminologie van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (A, B)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke O	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Hollandveen	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag
Afzettingen van Calais IV	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais III	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Afzettingen van Calais I	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
Jonge Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Oude Duin- en Strandafzettingen	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
Afzettingen van de Formatie van Twente (dekzand)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivierduinen)	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye	Formatie van Kreftenheye
Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (Afzettingen van Wijchen)	Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen
Afzettingen van Tiel III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel I (A, B)	Formatie van Echteld
Afzettingen van Tiel O	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum IV	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum III	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum II	Formatie van Echteld
Afzettingen van Gorkum I	Formatie van Echteld

Bijlage 4

Overzicht Boorgegevens

Boring: 1 Coördinaten: X: 88.460,3 NAP: 0.25 Beschrijver: FK
Y: 457.730,9 Oxi/red: Boorder: FK Datum: 24-04-2032

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.10 matig fijn zand, uiterst donker bruin Graszode
grindig, matig humeus

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.10 - 0.40 matig fijn zand bruin Puinlaag

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.40 - 2.50 matig fijn zand grijs Oud Duin

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: naar onderen lichter van kleur

Boortype: Guts 3

Boring: 2 Coördinaten: X: 88.438,4 NAP: 0.04 Beschrijver: FK
Y: 457.727,3 Oxi/red: Boorder: FK Datum: 24-04-2032

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.40 matig fijn zand licht grijs bruin Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.40 - 2.50 matig fijn zand grijs Oud Duin

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: naar onderen lichter van kleur

Boortype: Guts 3

Boring: 3	Coördinaten:	X: 88.447,3	NAP: 0.24	Beschrijver: FK	
		Y: 457.753,8	Oxi/red:	Boorder: FK	Datum: 24-04-2032
	Opmerking:				

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.10	matig fijn zand, uiterst grindig, matig humeus	donker bruin		Graszone

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.10 - 0.40	matig fijn zand	bruin		Puinlaag

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.40 - 1.35	matig fijn zand	donker bruin		Oud Duin

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.35 - 1.65	veen, matig kleiig	donker bruin		Hollandveen

Opmerking:

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.65 - 2.50	matig fijn zand	grijs		Strandwal

Opmerking: naar onderen lichter van kleur

48

Boring: 4

Coördinaten: X: 88.415,3 NAP: 0.16 Beschrijver: FK
Y: 457.752,8 Oxi/red: Boorder: FK

Datum: 24-04-2032

Opmerking:

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.60 matig fijn zand, zwak donker bruin Bouwvoor
 kleiïg, sterk humeus

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: met baksteenbrokjes
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.60 - 0.90 matig fijn zand bruin Oud Duin

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.90 - 1.30 veen, matig kleiïg donker bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.30 - 2.50 matig fijn zand grijs Strandwal

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: naar onderen lichter van kleur
Boortype:

Bijlage 5

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost
Fax: 0575 - 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl
Internet: www.sobresearch.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01