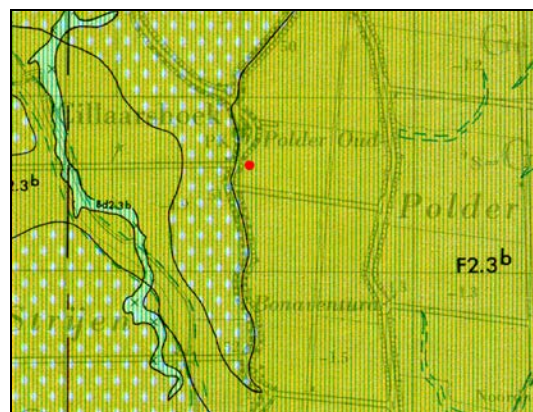




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Keizersdijk 82', Strijen, Gemeente Strijen

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen
'Plangebied Keizersdijk 82', Strijen,
Gemeente Strijen

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Plangebied Keizersdijk 82', Strijen, Gemeente Strijen**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, januari 2018

ISBN/EAN: 978-94-6192-508-4

SOB Research Project nr.: 2507-1706

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Keizersdijk 82’, Strijen, Gemeente Strijen

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening en fasering	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	9
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	9
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
2.3	Veldonderzoek	9
2.4	Rapportage en deponering	10
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	11
3.1	Geologische gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	13
3.3	Historische gegevens	15
3.4	Luchtfoto's	18
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	18
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	19
4.	Resultaten veldonderzoek	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Booronderzoek	21
4.3	Bodemopbouw	22
4.4	Archeologische indicatoren	23
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	25
5.1	Samenvatting en conclusies	25
5.2	Aanbevelingen	26
	Literatuur	27
	Verklarende woordenlijst	29
Bijlage 1	Administratieve gegevens	31
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	33
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	35

Bijlage 4	Overzicht Boorgegevens	37
Bijlage 5	SOB Research: Gegevens	39

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (omgevingsvergunning) voor de sloop van de bestaande bebouwing en de bouw van een nieuwe bedrijfswoning en loodsen ter plaatse van de Keizersdijk 82 te Strijen (Gemeente Strijen). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.0 hectare, de oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 0.4 hectare.

Er zijn nog geen uitgewerkte bouwtekeningen beschikbaar. De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ondergrondse sloop van de bestaande bebouwing en de aanleg van sleuven voor funderingsbalken tot op een diepte van circa 0.8 meter beneden het maaiveld. De bebouwing zal worden onderheid. Er zal waarschijnlijk geen kelder worden aangelegd.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Buitengebied’¹ wordt ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied een zone met een dubbelbestemming weergegeven (Waarde - Archeologie).² Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 39 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de verlening van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt geen dubbelbestemming met betrekking tot archeologie weergegeven. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd ten behoeve van het westelijke deel van het plangebied, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Strijen vastgesteld op 23 april 2013.

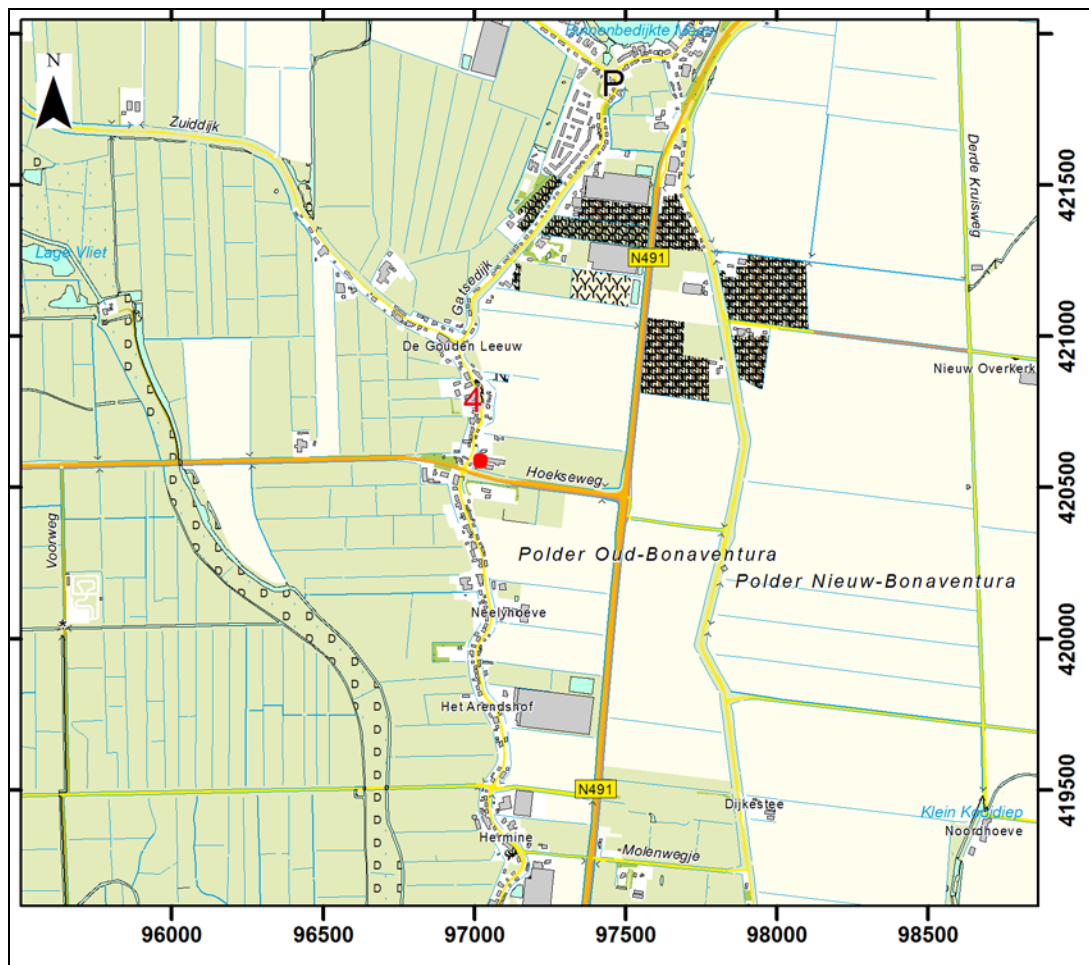
² Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, waarop hier een zone met een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden wordt weergegeven.

1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 26 mei 2017) heeft Juridisch Planologisch Adviesbureau R3, namens de heer G. J. Plaizier, op 20 juni 2017 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 3 juli 2017 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om op basis van de bestaande archeologische, historische en geologische informatie de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Daarnaast zijn gegevens verzameld over de (sub-)recente bouwgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebied en is een inventarisatie gemaakt van de als gevolg van de planrealisatie te verwachten bodemverstoringen. Het doel van het verkennend 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 kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, 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.

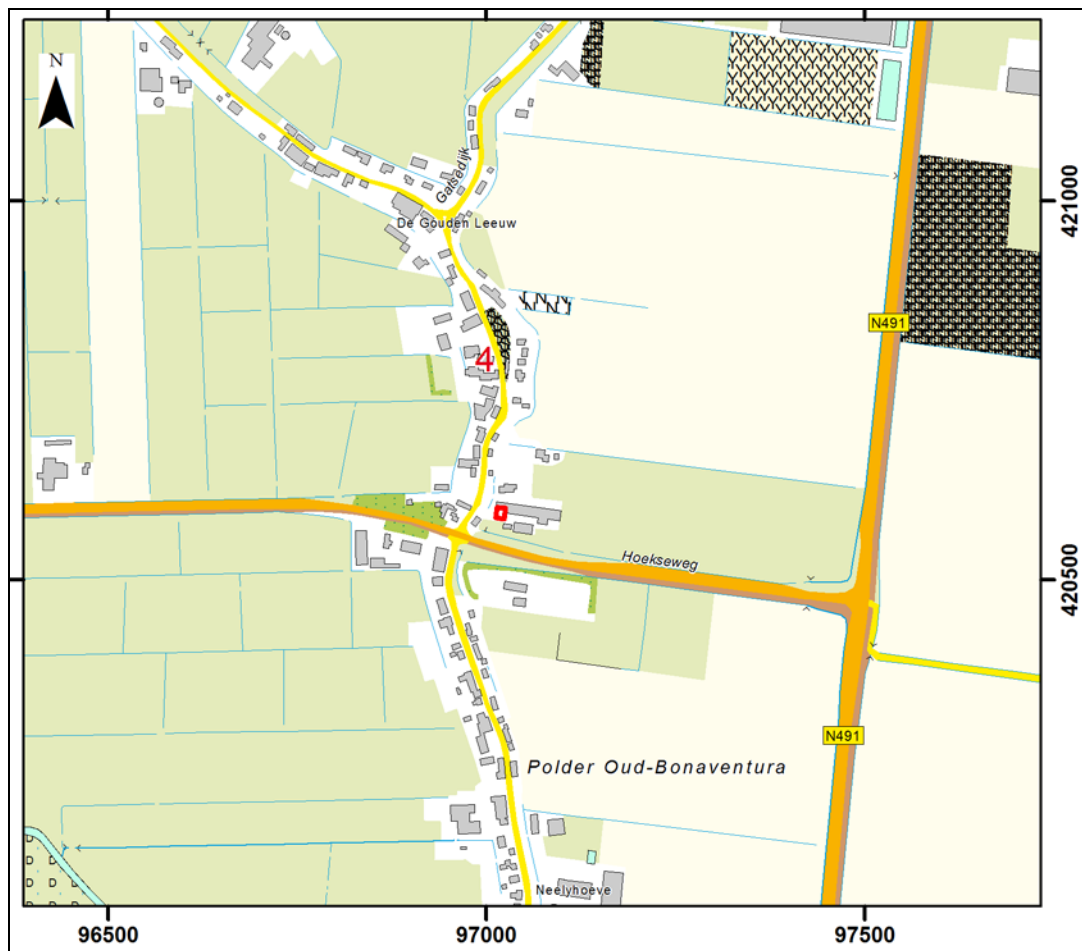


Afbeelding 2. De ligging van het onderzoeksgebied (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

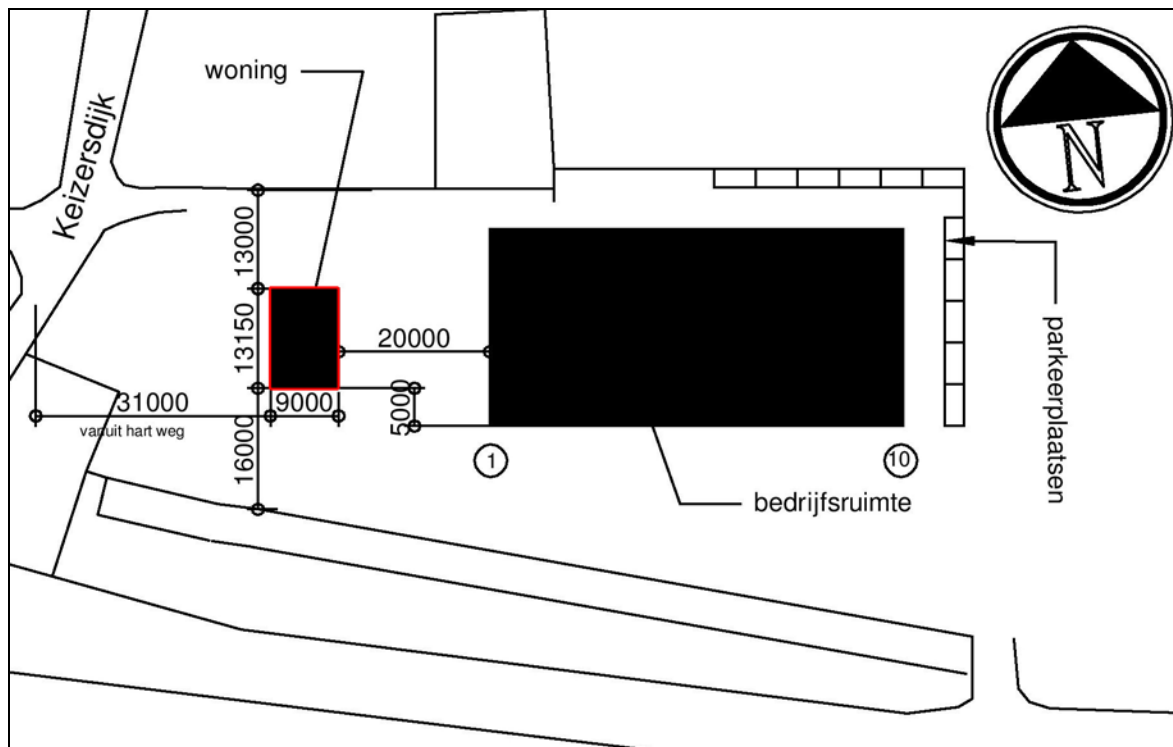
J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
H. H. J. Uleners	veldonderzoek, uitwerking veldgegevens
J. E. van den Bosch	eindredactie



Afbeelding 3. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 4. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen, 2017. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 5. Planschets met de geplande nieuwbouw (zwart gemarkeerd). Het onderzoeksgebied is rood omkaderd.
Bron: Juridisch Planologisch Adviesbureau R3. Schaal 1: 1.000.

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 onderzoeksgebied, 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 (Archis3 en Dans Easy), de TNO-GDN (DINO-loket), de Topografische Dienst en de Stichting Archeologie Hoeksche Waard (SAH). Daarnaast is er over het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016) en de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, protocol 4002 Bureauonderzoek (2016).

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 onderzoeksgebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing en aanvulling van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016) en de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek (2016).

De NAP-hoogte van het maaiveld en de locaties van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover GRX1). De maximale onnauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt +/- 3 centimeter. Er zijn 4 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een diepte van maximaal 0.5 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van 2.1 - 3.0 meter beneden het maaiveld. 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 onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek bebouwing en verharding aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage en deponering

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 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 BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016), de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

De documentatie en de archeologische vondsten zijn in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zullen de vondsten en de digitale informatie worden overgedragen aan de provinciale depothouder, zal de digitale informatie tevens worden gedeponereerd in het landelijke depot (danseasy) en zal het rapport ook worden gedeponereerd in de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3).

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 onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43 O).³ Deze door de Rijks Geologische Dienst in 1971 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 43 Oost Willemstad 1: 50.000⁴ en van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis3/ 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 Regionale geologische context

Het plangebied is gelegen in een gebied, waar de landschapsontwikkeling tijdens de laatste 8000 jaar vooral is bepaald door de invloed van de zee en van rivieren. Perioden met verhoogde rivier- en zeeactiviteit (transgressiefasen), waarbij de rivieren zand en klei afzetten tot ver buiten de hoofd- en zijgeulen (Afzettingen van Gorkum en Afzettingen van Tiel/ Duinkerke), werden afgewisseld door perioden waarin de rivierafzettingen alleen binnen de oeverzones werden afgezet (regressiefasen). Tijdens de laatstgenoemde fasen was ook sprake van veenontwikkeling in de komgebieden (het Hollandveen).

Hier is sprake van een gebied waarvan de bodemopbouw tot circa 1000 A.D. bestond uit Hollandveen op Afzettingen van Gorkum, op (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente. Vanaf circa 1000 A.D. was sprake van steeds hogere waterstanden en werden met toenemende regelmaat delen van het gebied getroffen door overstromingen. Vanaf de 12^{de} eeuw werd dan ook begonnen met de bedijking van het gebied. Desondanks vonden er gedurende de Late Middeleeuwen vele overstromingen plaats, met name tijdens de stormvloed die tot dijkdoorbraken leidden. Tussen circa 1100 A.D. en 1550 A.D. werden in het gebied Afzettingen van Duinkerke IIIb gedeponeerde. Het Hollandveen werd hierdoor afgedekt. Het betreft hier klei- en zandafzettingen.

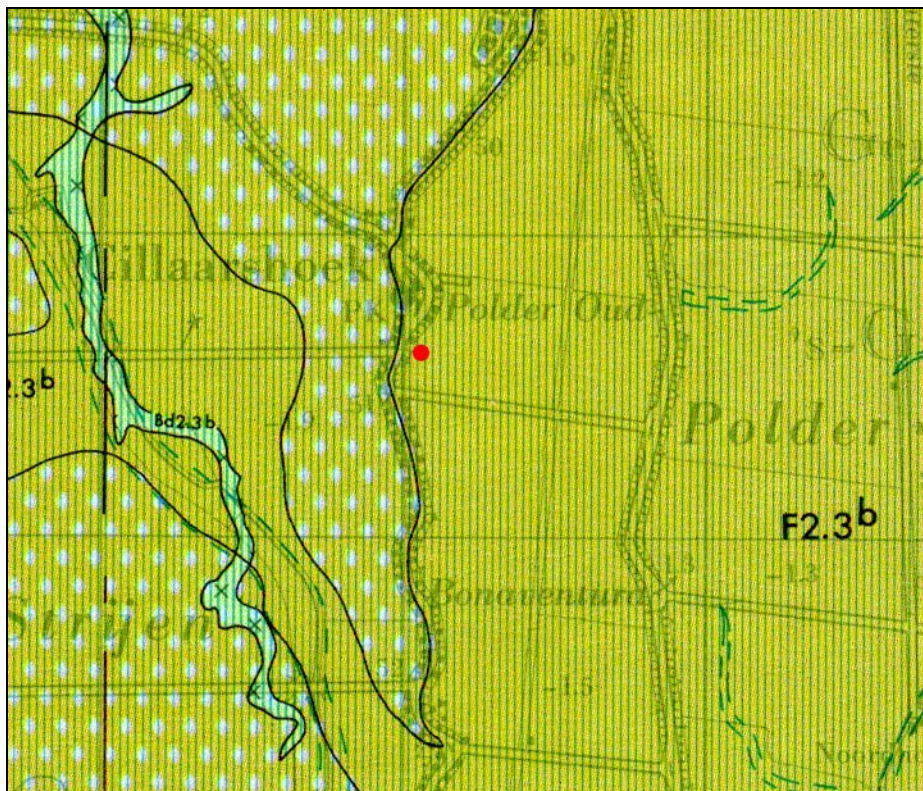
Pas na de aanleg van zwaardere dijken en de zeedijken in de 16^{de} en 17^{de} eeuw werden bij de overstromingen, die nog steeds met regelmaat plaatsvonden, geen afzettingen van betekenis meer afgezet. De watersnoodramp in 1953 kan worden beschouwd als de vooralsnog laatste grote overstroming die deel uitmaakte van deze reeks van overstromingen.

3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het onderzoeksgebied

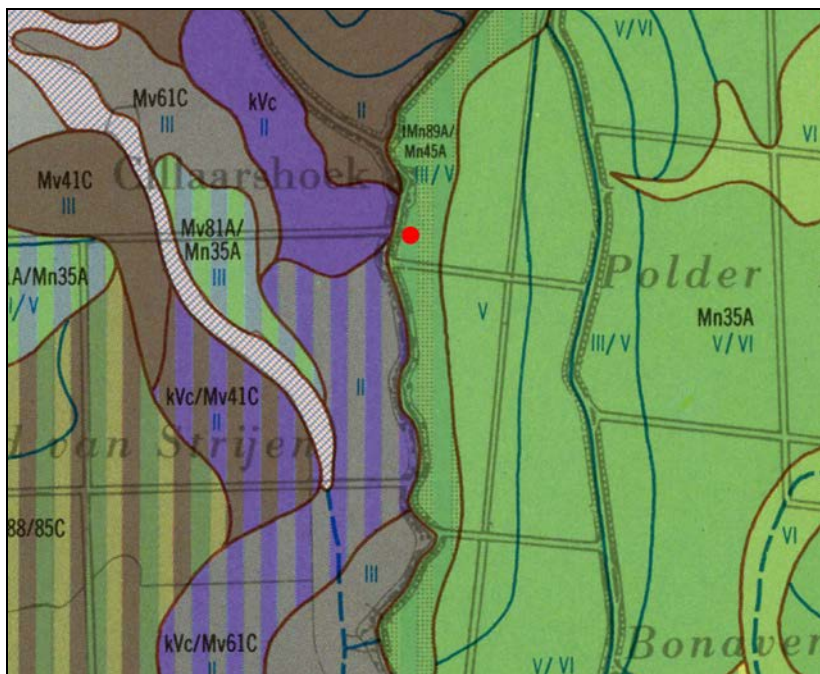
Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Willemstad Oost (43O) wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met de code F2.3b (zie Afbeelding 6). Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw kan worden verwacht met (kom) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum, met inschakelingen van Hollandveen, op (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente.

³ Verbraeck en Bisschops, 1971

⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1967



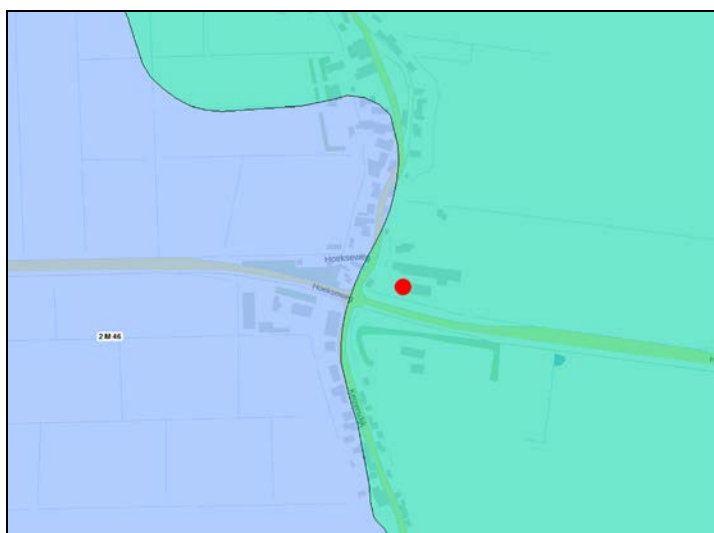
Afbeelding 6. De globale locatie van het onderzoeksgebied (gemarkeerd met een rode stip), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad (43 O). Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 7. De locatie van het onderzoeksgebied (gemarkeerd met een rode stip), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland 43 Oost Willemstad. Schaal 1: 25.000.

Op de Bodemkaart van Nederland 43 Oost Willemstad 1: 50.000 (Stichting voor Bodemkartering, 1967) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code tMn89A/ Mn45A (zie Afbeelding 7). Dat betreft een zone met 'Zeekleigronden, Leekeerdgronden, klei, kalkrijk' en 'Vaaggronden, kalkrijke poldervaaggronden, zware klei'. De grondwatertrap is III/ V.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone met de code 2M35 weergegeven (zie Afbeelding 8). Dit betreft een 'vlakte van getij-afzettingen'.



Afbeelding 8. De locatie van het onderzoeksgebied (gemarkeerd met een rode stip), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Archis3/ Alterra.

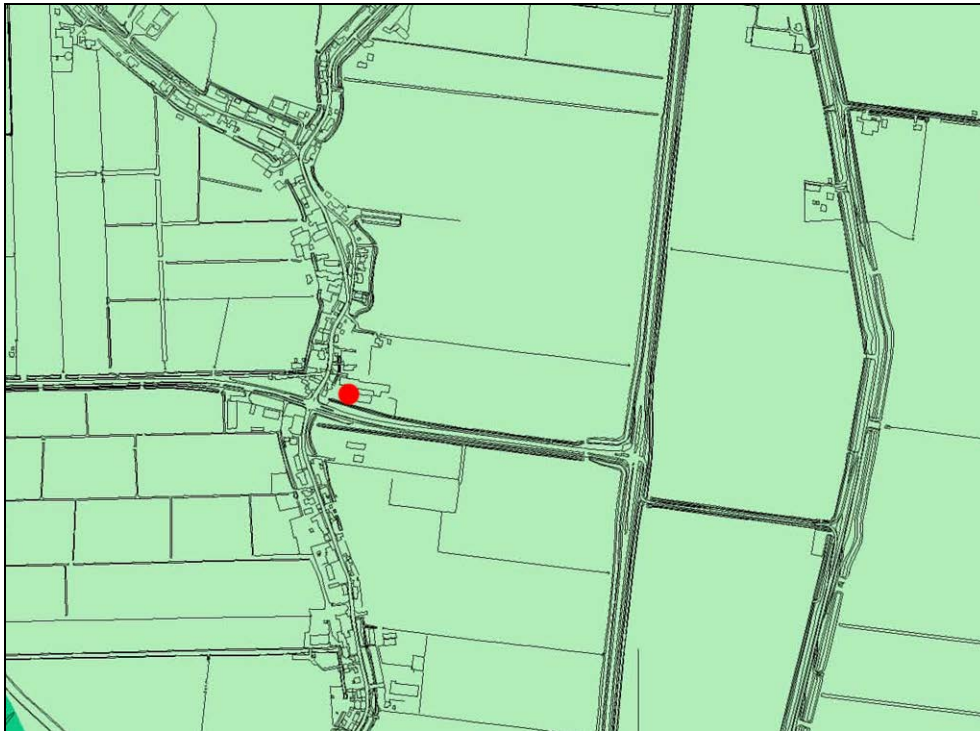
In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearcheeerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van twee in het DINO-loket gearcheeerde boringen, die in het verleden direct ten oosten van het onderzoeksgebied en op een iets grotere afstand ten zuidwesten van het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B43F0515 en Boring nr. B43F0512.

De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 kon worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van deze boringen sprake is van een bodemopbouw met (klei-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen (top op een diepte van 1.7 - 2.1 meter beneden het maaiveld/ 3.00 - 3.50 meter – NAP), op Afzettingen van Calais IV (top op een diepte van 4.0 meter beneden het maaiveld/ 5.4 meter –NAP).

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van de reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de omgeving - van het onderzoeksgebied zijn onder meer de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Kaartbijlage 2, Deelgebied III en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd. Tevens is Stichting Archeologie Hoeksche Waard (SAH) geraadpleegd.

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Kaartbijlage 2, Deelgebied III, wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten weergegeven (zie Afbeelding 9).⁵



Afbeelding 9. De locatie van het onderzoeksgebied (gemarkeerd met een rode stip), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Kaartbijlage 2, Deelgebied III. Ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt een zone met een middelhoge archeologische verwachting (mintgroene zone) weergegeven. Bron: Huizer et al, 2009.

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het onderzoeksgebied en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten weergegeven.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied werd één geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van de aanleg van een watertransportleiding werd in 2007 door Vestigia een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd (Archis-Onderzoeksmelding nr. 25.735).

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn in het verleden eveneens geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis3 een archeologische waarneming en/of vondstmelding weergegeven (zie Afbeelding 10).

Dit betreft:

- Vondstmelding nr. 420.845 (Waarneming nr. 434.914). Dit betreft een melding van Stichting Archeologie Hoeksche Waard (SAH) uit 2012. Toen werden in een bouwput veel middeleeuwse vondsten gedaan. Tevens werden ophooglagen aangetroffen. De aanwezige sporen en vondsten zijn echter ongezien verloren gegaan, als gevolg van het ontbreken van een onderzoeksverplichting (zie Afbeelding 10, nr. 1).

⁵ Huizer et al, 2009



Afbeelding 10. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische vondstmeldingen en waarnemingen (genummerd '1' t/m '3'), in de omgeving van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2017.

- Vondstmelding nr. 2.837 (Waarneming nr. 57.602). Dit betreft een middeleeuwse terp (het huidige Cillaarshoek). De terp is in de 13^{de} eeuw opgenomen in een dijk (de huidige Keizersdijk). De terp bevat een uitstekend geconserveerd bodemarchief, met archeologische resten uit de Late Middeleeuwen (zie Afbeelding 10, nr. 2).

- Vondstmelding nr. 417.533 (Waarneming nr. 428.881). Keizersdijk 115. Hier werden tijdens een archeologisch booronderzoek ophooglagen gerelateerd aan de middeleeuwse Keizersdijk aangetroffen (zie Afbeelding 10, nr. 3).

De overige, op grotere afstand van het onderzoeksgebied gelegen archeologische vondstmeldingen en waarnemingen zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de Keizersdijk en lag vanaf circa 1270 A.D. tot de Sint-Elisabethsvloeden van 1421 en 1422 ter plaatse van het westelijke deel van De Zuidhollandse of Groote Waard. De Keizersdijk betreft hier het oorspronkelijke dijklichaam van de westelijke bedijking van de Groote of Zuid-Hollandsche Waard, aangelegd in 1270. Hoewel de Groote of Zuid-Hollandsche Waard in 1421 tijdens de St. Elisabethsvloed onder water liep, bleef de westdijk van de Waard (de huidige Keizersdijk) intact. Na 1422 lag het onderzoeksgebied ter plaatse van een getijden- of gorzengebied. In 1472 werd dit gebied opgenomen in de Polder Oud-Bonaventura (in 1472 aangeduid als 'Nyelant van Stryen'), die werd omkaad met een lage zomerkade. In januari 1552 werd de zomerkade tijdens de Sint Pontiaansstorm vernield.

Als gevolg daarvan liep een deel van het 'Nyelant van Stryen' onder en brak de westelijke dijk van de voormalige Groote Waard op twee plaatsen door, waarna zogenaamde 'wielen' (spoelgaten) zijn achtergebleven. Het 'Nyelant van Stryen' werd na de overstroming van 1552 voorzien van een winterdijk.

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de kaart van Symon en Cornelis Janszn. uit 1591, een kaart uit 1619, de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1905, 1940, 1959, 1968, 1989 en 2017 geraadpleegd.

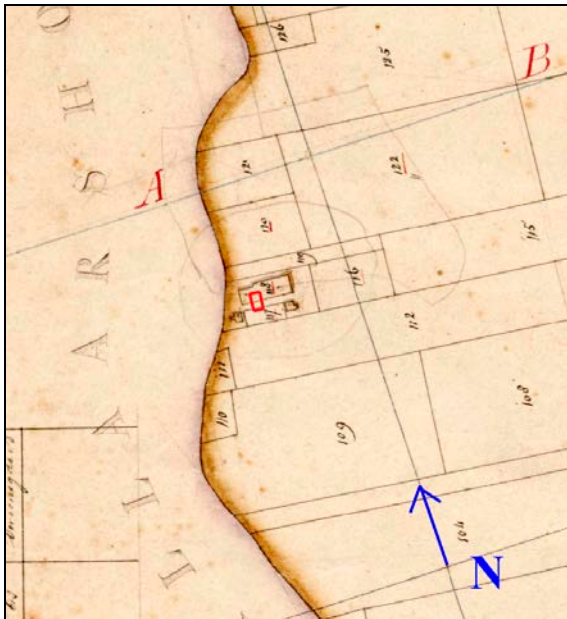
Op de kaart van Symon en Cornelis Janszn. uit 1591 wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 11). Het onderzoeksgebied ligt direct ten oosten van de Keizersdijk in de polder Oud-Bonaventura. Deze polder werd in 1472 gerealiseerd, deels met gebruikmaking van de Waarddijk uit de 13^{de} eeuw.



Afbeelding 11. De globale ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Symon en Cornelis Janszn. uit 1591.

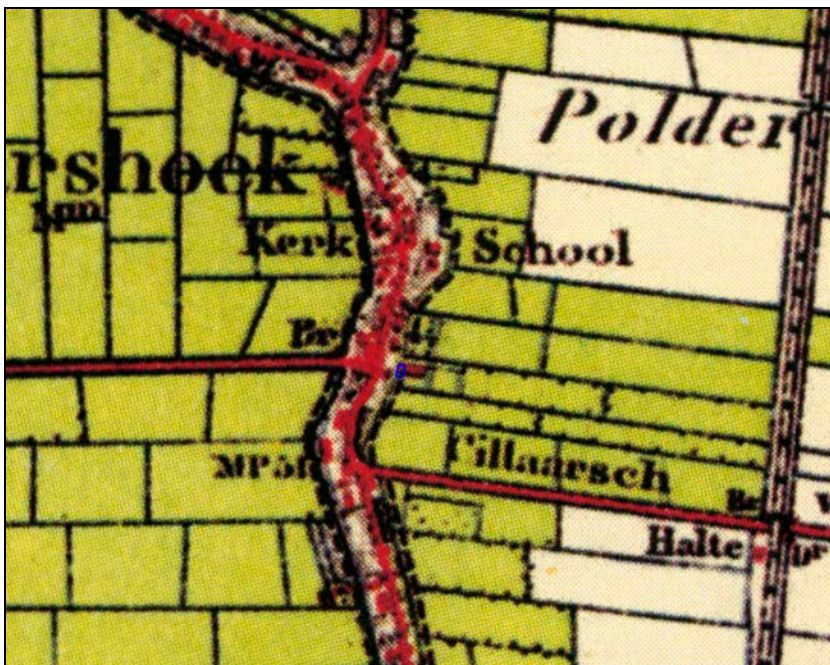
Op de kaart uit 1619 (niet in dit rapport afgebeeld) wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied geen bebouwing weergegeven.

Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een boerderij weergegeven. Dat betreft 'het huis en erf' van Aart Janse Jabaay (zie Afbeelding 12). Deze boerderij werd in de zeventiende of de achttiende eeuw gebouwd.



Afbeelding 12. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832.

Op de Topografische Kaart uit 1905 wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied eveneens bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 13). Dat betreft nog steeds de eerder genoemde boerderij. Deze bebouwing bleef tot in de huidige tijd gehandhaafd. De voorgevel van het nu nog bestaande woonhuis dateert, op basis van stilistische kenmerken, uit het einde van de 18^{de} eeuw, of het begin van de 19^{de} eeuw.



Afbeelding 13. De ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1905. Schaal 1: 10.000.

Er zijn geen kelders aanwezig. Er zijn ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het onderzoeksgebied.

3.4 Luchtfoto's

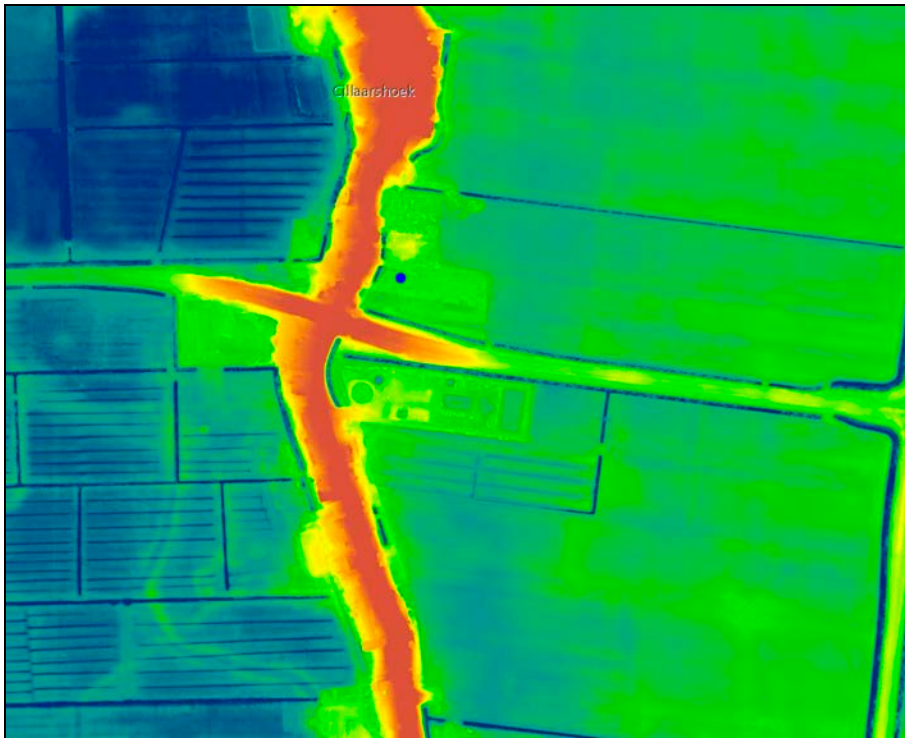
In het kader van het onderzoek is een luchtfoto uit 2014 (Google-Earth) geraadpleegd (zie Afbeelding 14). Op de luchtfoto is te zien dat er toen ter plaatse van het onderzoeksgebied bebouwing aanwezig was. Er zijn op de luchtfoto geen aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse van het onderzoeksgebied. De kwaliteit van deze foto is feitelijk ook onvoldoende voor een gedegen luchtfoto-analyse. Alleen zeer evidente archeologische en/of geologische fenomenen zouden op deze foto kunnen worden waargenomen.



Afbeelding 14. De globale ligging van het onderzoeksgebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een luchtfoto uit 2014. Bron: Google-Earth.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 15). Het maaiveld ligt ter plaatse van het onderzoeksgebied op een hoogte van circa 1.5 meter –NAP.



Afbeelding 15. De globale ligging van het onderzoeksgebied (blauw gemarkeerd), 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>), 2017.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het onderzoeksgebied is een bodemopbouw aanwezig met (klei-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op (klei- en zand-) Afzettingen van Gorkum IV, op Basisveen, op (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente.

In deze regio kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit de periode van het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. In deze regio zijn tot nu toe archeologische resten aangetroffen uit alle perioden van het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen hier dagzomend worden aangetroffen, op en in de Afzettingen van Duinkerke IIIb (circa 1.5 meter –NAP). Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de omstreeks 1270 A.D. aangelegde dijk van de Groote of Zuidhollandsche Waard. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen, gerelateerd aan deze dijk, zijn ten zuidwesten van het onderzoeksgebied aangetroffen, direct langs de dijk. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied dan ook klein geacht. Het onderzoeksgebied stond tussen 1421 en 1472 A.D. onder water, of was gelegen ter plaatse van een gorzengebied. Op basis daarvan wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode klein geacht.

Het onderzoeksgebied maakte vanaf 1472 A.D. deel uit van Polder Oud-Bonaventura. In 1551 heeft er een overstroming plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen dat het onderzoeksgebied tussen circa 1590 A.D. en 1619 A.D. bebouwd is geweest. Op basis daarvan wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode klein geacht.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied was in ieder geval al vanaf het begin van de 19^{de} eeuw, maar waarschijnlijk ook al eerder (17^{de} en 18^{de} eeuw) het woonhuis van een boerderij. Op basis daarvan geldt ter plaatse van het plangebied dan ook zeer hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd.

Archeologische resten uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de intacte top van het Hollandveen, op een diepte van circa 1.7 - 2.1 meter beneden het maaiveld (3.0 - 3.5 meter –NAP).

Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen hier worden aangetroffen in het Hollandveen, op een diepte van circa 1.7 - 4.0 meter beneden het maaiveld (3.0 - 5.4 meter –NAP).

Archeologische resten uit het Laat Neolithicum kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Gorkum IV, op een diepte van circa 4.0 meter beneden het maaiveld (5.4 meter – NAP).

Archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m het Midden Neolithicum kunnen worden aangetroffen op de top van de (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente en/of het Basisveen, op een diepte van meer dan 8.0 meter beneden het maaiveld (9.4 meter –NAP). Deze horizont ligt echter ver beneden de aanlegdiepte van de nieuw te realiseren bebouwing.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen 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 sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het onderzoeksgebied.

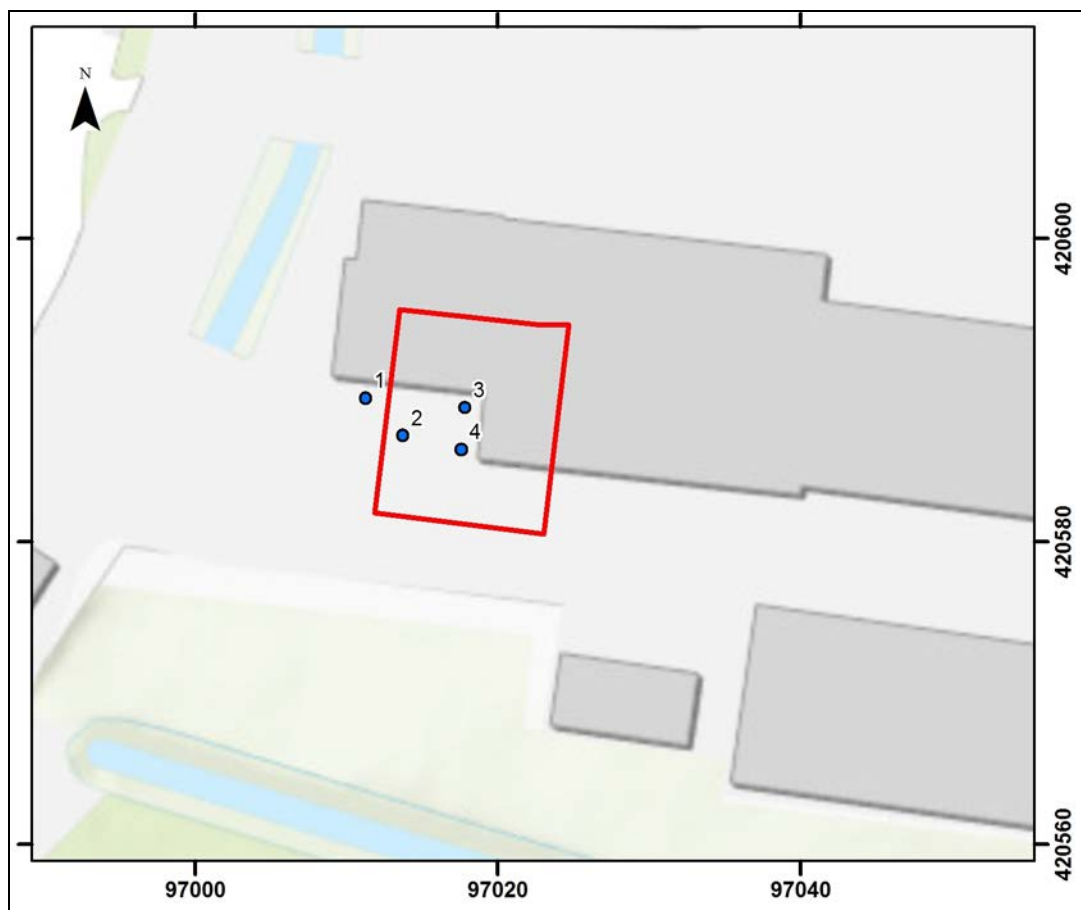
4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het onderzoeksgebied bebouwing, verharding en begroeiing aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 1.3 meter –NAP.

4.2 Booronderzoek

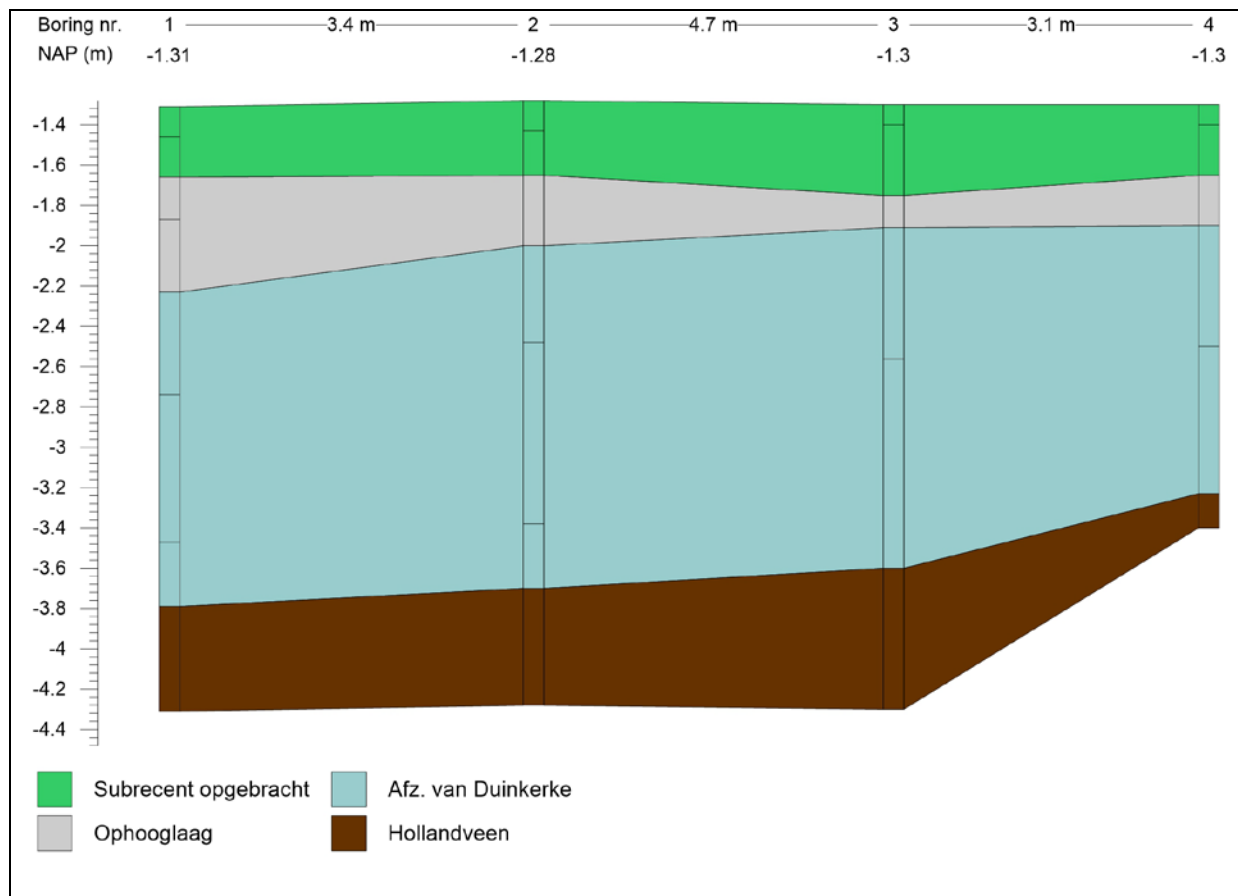
Binnen en direct ten westen van het onderzoeksgebied zijn 4 boringen uitgevoerd, tot een diepte van circa 2.1 - 3.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 16 en 17). De locaties van de boringen zijn gerelateerd aan de terreingesteldheid. Ter plaatse het bebouwde gedeelte van het onderzoeksgebied konden geen boringen worden uitgevoerd.



Afbeelding 16. Het onderzoeksgebied (rood omkaderd) en de locaties van de boringen (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen (2017). Schaal 1: 500.

4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake is van een bodemopbouw met recent grind, op ophooglagen, op (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen. Oudere afzettingen werden niet bereikt.



Afbeelding 17. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 4.

Legenda:

Lichtgroen:	ophooglagen, klei met houtskool, puinbrokjes, afgedekt met grind
Grijs:	klei, ophooglagen
Lichtblauw:	klei, Afzettingen van Duinkerke IIIb
Bruin:	Veen, Hollandveen

De aangetroffen ophooglagen zijn gerelateerd aan de bouw van en het gebruik van de hier aanwezige boerderij die in de 17^{de} of de 18^{de} eeuw werd gebouwd. Het gaat om klei met daarin houtskool en puinbrokjes. De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb werd ter plaatse van de boringen aangetroffen onder deze ophooglagen, op een diepte van 0.60 - 0.92 meter beneden het maaiveld (1.90 - 2.23 meter –NAP). Het gaat hierbij om kleiafzettingen.

De Afzettingen van Duinkerke IIIb dekken het Hollandveen af. De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 1.93 - 2.48 meter beneden het maaiveld (3.23 - 3.79 meter –NAP).

De onderliggende Afzettingen van Calais IV werden niet bereikt.

4.4 Archeologische indicatoren

Ter plaatse van de boringen werden in de ophooglagen puinbrokjes en houtskoolbrokjes aangetroffen. Deze zijn gerelateerd aan de bouw van en het gebruik van de boerderij en dateren derhalve uit de Nieuwe Tijd.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat het booronderzoek niet was gericht op het opsporen van archeologische indicatoren. Daarvoor is deze methode niet geschikt. De afwezigheid van archeologische indicatoren in boringen kan dan ook niet worden beschouwd als een indicatie dat er geen archeologische resten aanwezig zijn.

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 bebouwing en de bouw van een nieuwe bedrijfswoning en loodsen ter plaatse van de Keizersdijk 82 te Strijen (Gemeente Strijen). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.0 hectare, de oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 0.4 hectare.

Er zijn nog geen uitgewerkte bouwtekeningen beschikbaar. De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de ondergrondse sloop van de bestaande bebouwing en de aanleg van sleuven voor funderingsbalken tot op een diepte van circa 0.8 meter beneden het maaiveld. De bebouwing zal worden onderheid. Er zal waarschijnlijk geen kelder worden aangelegd.

Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Buitengebied’ wordt ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied een zone met een dubbelbestemming weergegeven (Waarde - Archeologie). Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 39 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de verlening van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.3 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het overige deel van het plangebied wordt geen dubbelbestemming met betrekking tot archeologie weergegeven. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd ten behoeve van het westelijke deel van het plangebied, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 26 mei 2017) heeft Juridisch Planologisch Adviesbureau R3, namens de heer G. J. Plaizier op 20 juni 2017 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 3 juli 2017 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 4 boringen uitgevoerd tot een diepte van 2.1 - 3.0 meter beneden het maaiveld. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het IVO-Overig kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

Ter plaatse van het onderzoeksgebied is sprake van een bodemopbouw met recent grind, op oude ophooglagen, op (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIb, op Hollandveen. Oudere afzettingen werden niet bereikt.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied was in ieder geval al vanaf het begin van de 19^{de} eeuw, maar hoogstwaarschijnlijk ook al eerder (17^{de} en 18^{de} eeuw) een boerderij aanwezig. Ter plaatse van het onderzoeksgebied geldt dan ook zeer hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd, gerelateerd aan deze boerderij. Archeologische resten uit deze periode kunnen hier dagzomend worden aangetroffen, op en in de ophooglagen.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIb, op een diepte van 0.60 - 0.92 meter beneden het maaiveld (1.90 - 2.23 meter –NAP).

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de omstreeks 1270 A.D. aangelegde dijk van de Groote of Zuidhollandsche Waard. Het onderzoeksgebied stond tussen 1421 en 1472 A.D. onder water of lag toen ter plaatse van een gorzengebied. Het onderzoeksgebied lag vanaf 1472 A.D. binnen de Polder Oud-Bonaventura. In 1551 heeft er een overstroming plaatsgevonden. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen, gerelateerd aan deze dijk, zijn ten zuidwesten van het onderzoeksgebied direct langs de dijk aangetroffen. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de 16^{de} eeuw ter plaatse van het onderzoeksgebied wordt dan ook klein geacht.

Archeologische resten uit de IJzertijd, de Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen kunnen hier worden aangetroffen op en in de intacte top van het Hollandveen, op een diepte van circa 1.93 - 2.48 meter beneden het maaiveld (3.23 - 3.79 meter –NAP). Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen hier worden aangetroffen in het Hollandveen, op een diepte vanaf circa 1.93 - 2.48 meter beneden het maaiveld (3.23 - 3.79 meter –NAP). Deze horizont ligt echter ver beneden de aanlegdiepte van de nieuw te realiseren bebouwing.

Archeologische resten uit het Laat Neolithicum kunnen hier worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van Gorkum IV, op een diepte van circa 4.0 meter beneden het maaiveld (5.4 meter – NAP). Deze horizont ligt echter ver beneden de aanlegdiepte van de nieuw te realiseren bebouwing.

Archeologische resten uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m het Midden Neolithicum kunnen worden aangetroffen op de top van de (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente en/of het Basisveen, op een diepte van meer dan 8.0 meter beneden het maaiveld (9.4 meter –NAP). Deze horizont ligt echter ver beneden de aanlegdiepte van de nieuw te realiseren bebouwing.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden zouden kunnen voorkomen. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische sporen kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie kan leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. Dit betreft de ondergrondse sloopwerkzaamheden en de aanleg van funderingssleuven tot op een diepte van 0.8 meter beneden het maaiveld. Daarbij zullen archeologische resten worden aangetast die zijn gerelateerd aan de boerderij die hier mogelijk al vanaf de 17^{de} eeuw heeft bestaan. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom noodzakelijk geacht.

Voor het archeologisch vervolgonderzoek zal, in verband met de bestaande civieltechnische belemmeringen (de aanwezigheid van de bestaande woning), aansluiting moeten worden gezocht bij de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden. Dit ook om ‘dubbel’ graafwerk te voorkomen. Daarom wordt geadviseerd om de ondergrondse sloopwerkzaamheden en de civieltechnische graafwerkzaamheden onder Archeologische Begeleiding te doen uitvoeren.

Hoewel het heipalenplan nog niet bekend is wordt er van uitgegaan dat de heipalen een relatief beperkte oppervlakte zullen beslaan en dat de afstand tussen de heipalen ook voldoende zal zijn om hier ook in de toekomst nog archeologisch onderzoek uit te kunnen voeren. Het aanbrengen van de heipalen wordt daarom niet beschouwd als een significante bodemverstoring.

Literatuur

- Allewijn, M.: Van Grooten Waert tot Hoeksche Waard: vijf eeuwen eilandhistorie; Oud-Beijerland: 1953
- Huizer, J., M. Benjamins en S. van der A: De Archeologische Verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard; ADC, Amersfoort: 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 IJp: 1989
- Verbraeck, A. en J. H. Bisschops: De Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43O); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1971
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2017
- Stichting voor Bodemkartering: Bodemkaart van Nederland 43 Oost Willemstad 1: 50.000; Wageningen: 1967
- Verbraeck, A. en J. H. Bisschops: Toelichting op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43O); Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1971

Geraadpleegde internetsites:

- <http://chs.zuid-holland.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>

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 zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar 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 de inwerking van wind, ijs of stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven het gemiddelde hoogwaterpeil 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 Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8.000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoorde 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	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu
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 2.5 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde met het begin van het Holoceen
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 verlandde, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich landinwaarts 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 Keizersdijk 82', Strijen, Gemeente Strijen
SOB Research Project nr.	2507-1706
Opdrachtgever:	De heer G. J. Plaizier Lindeweg 14C, 2995 XK Heerjansdam Via: Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 West-Voorstraat 28, 3262 JP Oud-Beijerland Contactpersoon: de heer mr. D. N. J. van Horssen Tel.: 0186 - 627851 Mob.: 06 - 46133421 E-mail: info@r3advies.nl
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 E-mail: sobresearch@wxs.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Strijen Postbus 5881, 3291 EA Strijen Contactpersoon: de heer M. C. Dalm Mob.: 06 - 22264697 E-mail: mark.dalm@strijen.nl
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	ADC Archeoprojecten Postbus 1513, 3800 BM Amersfoort Tel.: 033 - 2998181 E-mail: info@archeologie.nl
Datum opdracht:	20 juni 2017
Datum conceptrapport:	13 juli 2017
Datum definitief rapport:	16 januari 2018
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Strijen
Plaats:	Cillaarshoek
Toponiem:	Keizersdijk 82
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Strijen, Sectie S nr. 942 en 943.
Huidig grondgebruik:	Bebouwing, tuin en verharding.
Toekomstige situatie:	Bebouwing en tuin.
Kaartblad:	43F
Geologie:	Ophooglagen, op Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum.
Geomorfologie:	Code 2M35: 'vlakte van getij-afzettingen'.
Bodemtype:	Code tMn89A/ Mn45A: 'Zeekleigronden, Leekeerdgronden, klei, kalkrijk' en 'Vaaggronden, kalkrijke poldervaaggronden, zware klei'.
Grondwatertrap:	III/ V

NAP-hoogte maaiveld:	Circa 1.3 meter –NAP.	
Coördinaten onderzoeksgebied:	Zuidwest:	97.012/ 420.582
	Zuidoost:	97.023/ 420.580
	Noordwest:	97.013/ 420.595
	Noordoost:	97.024/ 420.594
Oppervlakte onderzoeksgebied:	Circa 0.4 hectare.	
Kaart onderzoeksgebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.	
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.:	4551522100	
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: archeologie@pzh.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerder: mevrouw I. M. Riemersma Tel.: 06 - 29289643 E-mail: archeologischdepot@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	
					vroeg	12 v C.-70 n C.	
					ijzertijd	laat	250-12
	midden	500-250					
	vroeg	800-500					
	Subboreaal		3700-450	brons-tijd	laat	1100-800	
					midden	1800-1100	
vroeg					2000-1800		
Atlanticum		7300-3700	neolithicum	laat	2850-2000		
				midden	4200-2850		
				vroeg	5300-4200		
Boreaal		8700-7300	mesolithicum	laat	6450-5300		
Preboreaal		9700-8700		midden	7100-6450		
				vroeg	8800-7100		
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

Klassieke 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 nr.: 1

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

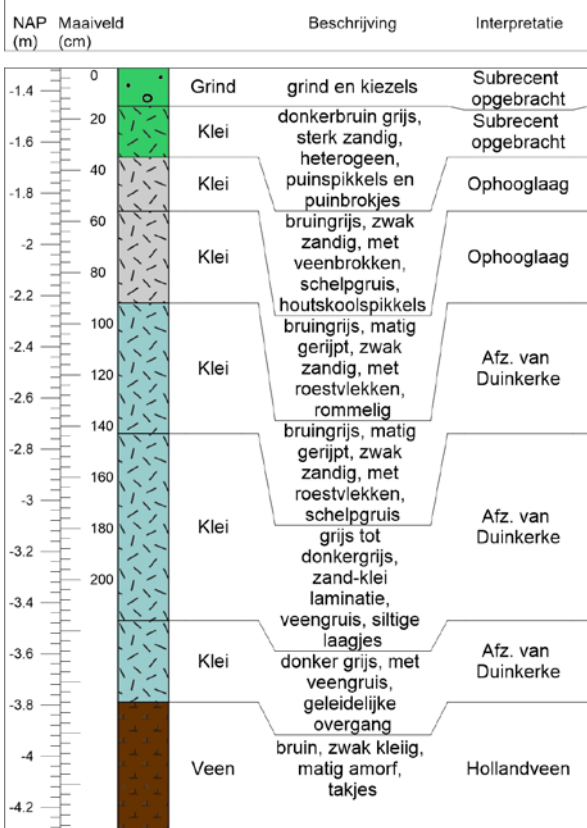
Datum: 5-7-2017

X: 97011.615

Y: 420589.5

Z (m): -1.31

Boortype: Ed7/ G3



Boring nr.: 2

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

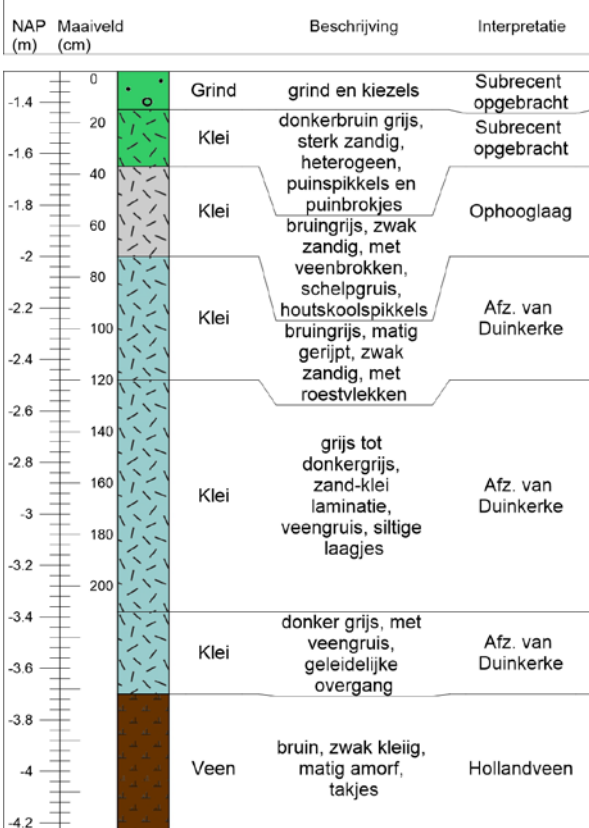
Datum: 5-7-2017

X: 97013.73

Y: 420586.8

Z (m): -1.28

Boortype: Ed7/ G3



Boring nr.: 3

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

Datum: 5-7-2017

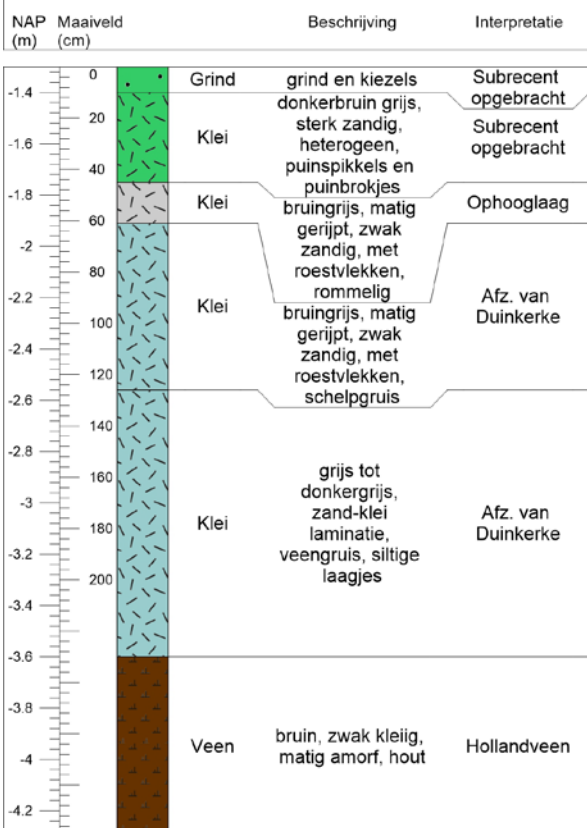
X: 97017.96

Y: 420588.9

Z (m): -1.3

Boortype: Ed7/ G3

Klei		Subrecent opgebracht		Afz. van Duinkerke		Hollandveen
Veen		Ophooglaag		Ophooglaag		Hollandveen
Grind						

**Boring nr.: 4**

Boorder/ Beschrijver: HU/ HU

Datum: 5-7-2017

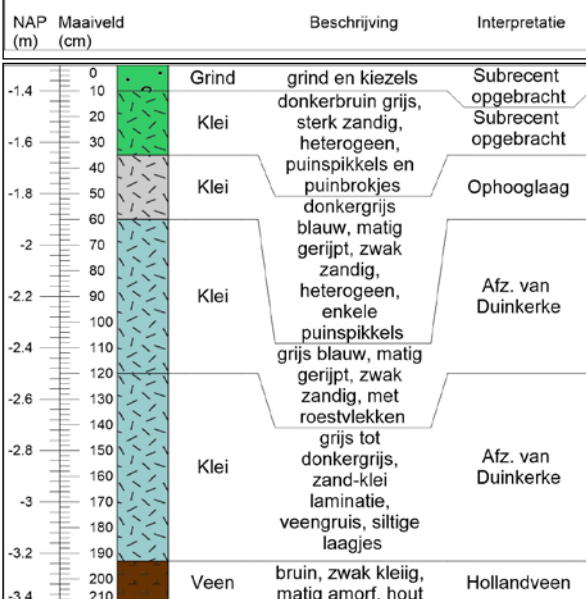
X: 97017.7

Y: 420585.9

Z (m): -1.3

Boortype: Ed7/ G3

Klei		Subrecent opgebracht		Afz. van Duinkerke		Hollandveen
Veen		Ophooglaag		Ophooglaag		Hollandveen
Grind						



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

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