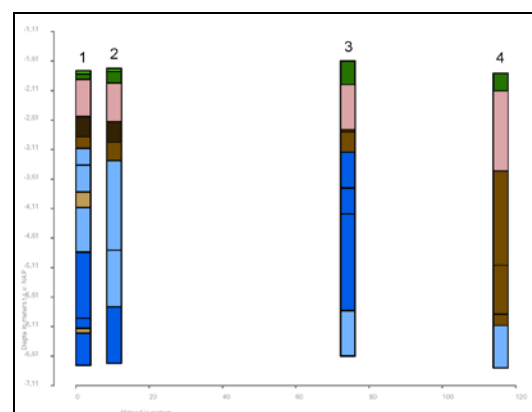




- Concept -

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen 'Bestemmingsplan Nieuwestraat 88a', Strijen, Gemeente Strijen

J. Ras





- Concept -

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek
door middel van Grondboringen
'Bestemmingsplan Nieuwestraat 88a', Strijen,
Gemeente Strijen

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen
'Bestemmingsplan Nieuwestraat 88a', Strijen, Gemeente Strijen**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, juli 2016

ISBN/EAN: 978-94-6192-422-3

SOB Research Project nr.: 2421-1606

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen 'Bestemmingsplan Nieuwestraat 88a', Strijen, Gemeente Strijen

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	3
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	7
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	7
2.3	Veldonderzoek	7
2.4	Rapportage	8
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	9
3.1	Geologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	11
3.3	Historische gegevens	17
3.4	Luchtfoto's	26
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	27
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	28
4.	Resultaten veldonderzoek	31
4.1	Inleiding	31
4.2	Booronderzoek	32
4.3	Bodemopbouw	32
4.4	Archeologische indicatoren	33
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	35
5.1	Samenvatting en conclusies	35
5.2	Aanbevelingen	36
	Literatuur	39
	Verklarende woordenlijst	41
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	43
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	45
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	47

Bijlage 4:	Overzicht Boorgegevens	49
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	55

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor de sloop van een kassencomplex en de bouw van een nieuwe woning ter plaatse van de Nieuwestraat 88a te Strijen (Gemeente Strijen). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.3 hectare. De nieuw te bouwen woning beslaat een oppervlakte van circa 130 vierkante meter. Er zijn nog geen bouwplannen beschikbaar, maar er mag worden aangenomen dat de belangrijkste te voorzien bodemverstoringen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de fundering van de nieuwe woning betreffen, tot op een diepte van circa 0.8 meter beneden het maaiveld. Tevens zal de bebouwing worden onderheid. Een palenplan is nog niet beschikbaar.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende ‘Bestemmingsplan Buitengebied’ wordt ter plaatse van het plangebied een dubbelbestemming weergegeven (Archeologisch waardevol gebied).¹ Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 4.5 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m², ongeacht de diepte. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

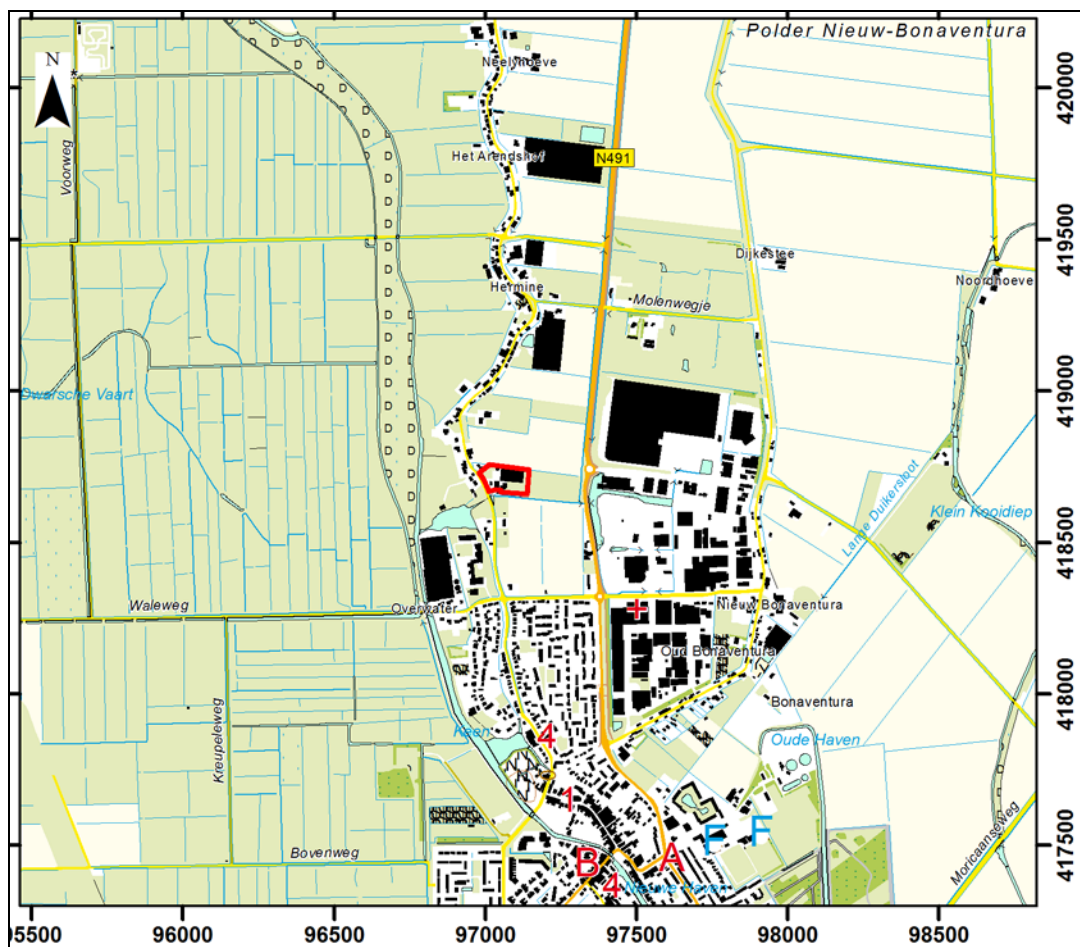
1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 3 juni 2016) heeft de heer C. van Zadelhoff op 6 juni 2016 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Strijen vastgesteld op 25 mei 2010.

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 plangebied en is een inventarisatie gemaakt van de als gevolg van de planrealisatie te verwachten bodemverstoringen. 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 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 plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 25.000.

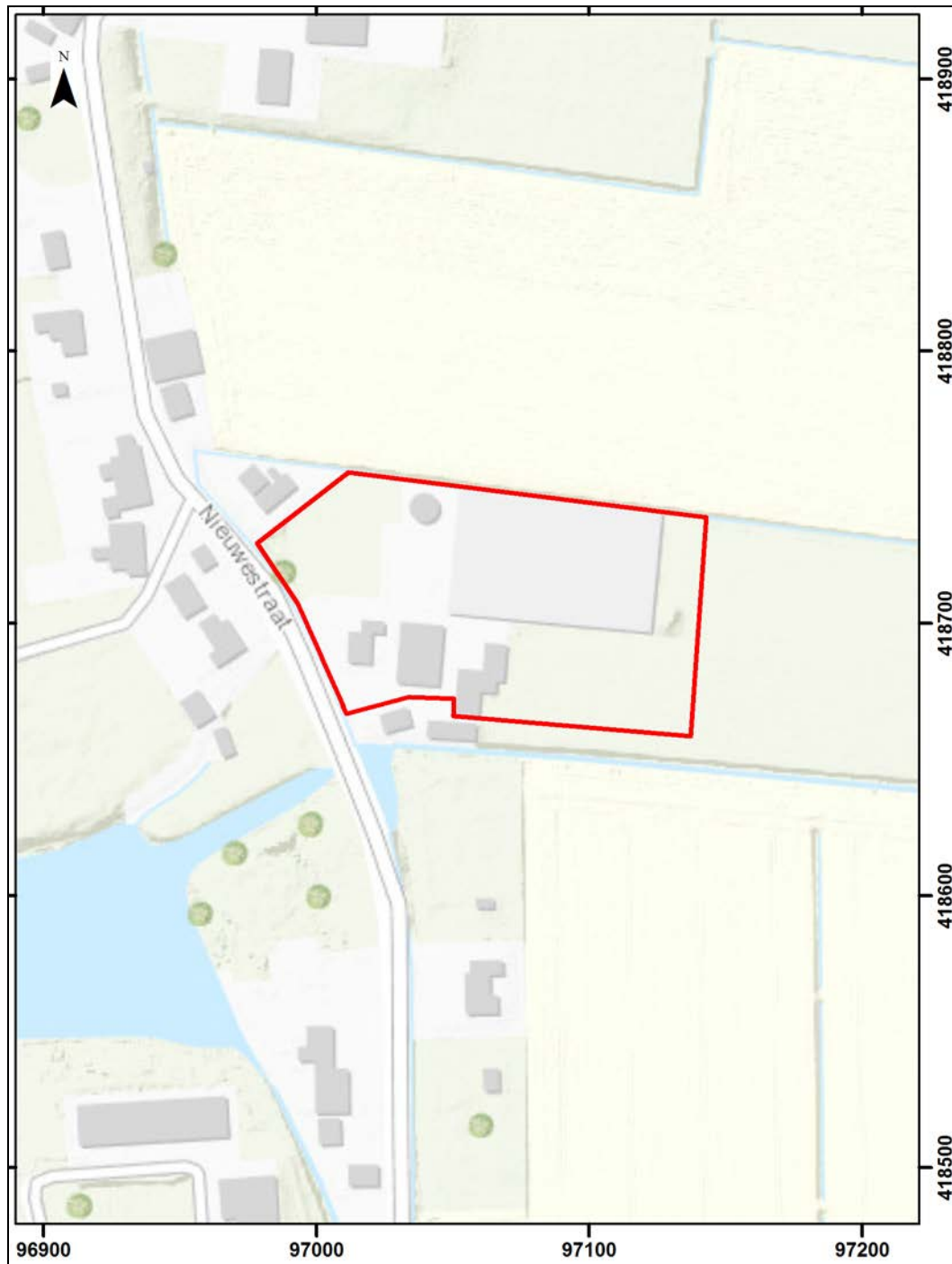
1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 28 juni 2016 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:

A. C. Mientjes	veldonderzoek, uitwerking veldgegevens
J. Ras	bureauonderzoek en rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie



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: 2.500.



Afbeelding 4. Een bewerkte uitsnede van de bestemmingsplankaart met betrekking tot het plangebied (rood omkaderd). De bestaande bebouwing ter plaatse van het plangebied is grijs omkaderd. De nieuw te bouwen woning is groen gemarkeerd. De te verbouwen bedrijfswoning is oranje omkaderd. Het af te breken kassencomplex is groen omkaderd. De overige, te behouden, bebouwing, is grijs omkaderd. Bron: R3 Advies, 2016.

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 TNO-GDN (DINO-loket), de Topografische Dienst, en de Stichting Archeologie Hoeksche Waard (SAH). 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.

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 Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

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 0.40 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 5.0 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 plangebied was ten tijde van het veldonderzoek grasland, bebouwing en verharding 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 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 vooralsnog 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 Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad Oost (43 O).² 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: 50.000³ en is het archief van TNO-GDN (DINO-loket) geraadpleegd. De Geomorfologische kaart kon niet worden 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 15.000 jaar vooral is bepaald door de invloed van de zee en van de 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 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).

Het betreft een gebied waar de bodemopbouw tot circa 1100 A.D. bestond uit Hollandveen, op Afzettingen van Gorkum, op dekzand 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 stormvloeden die tot dijkdoorbraken leidden. Tussen circa 1100 A.D. en 1550 A.D. werden in het gebied Afzettingen van Duinkerke IIIb afgezet. Het Hollandveen werd hierdoor afgedekt. Dit betreft klei- en zandafzettingen.

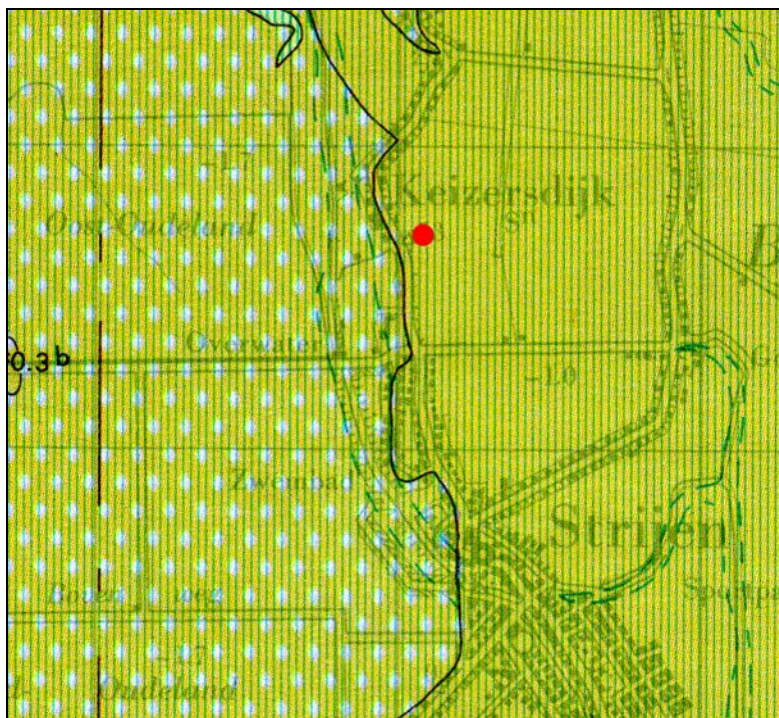
Pas na de aanleg van zwaardere dijken en de zeedijken in de 16^{de} en 17^{de} eeuw werden bij de overstromingen, die nog steeds met regelmaat plaatsvonden, geen afzettingen van betekenis meer afgezet. De watersnoodramp in 1953 kan worden beschouwd als de vooralsnog laatste grote overstroming die deel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

3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het plangebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Kaartblad Willemstad Oost (43O) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code F2.3b (zie Afbeelding 5). 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 Pleistocene (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente.

² Verbraeck en Bisschops, 1971

³ Stichting voor Bodemkartering, 1967

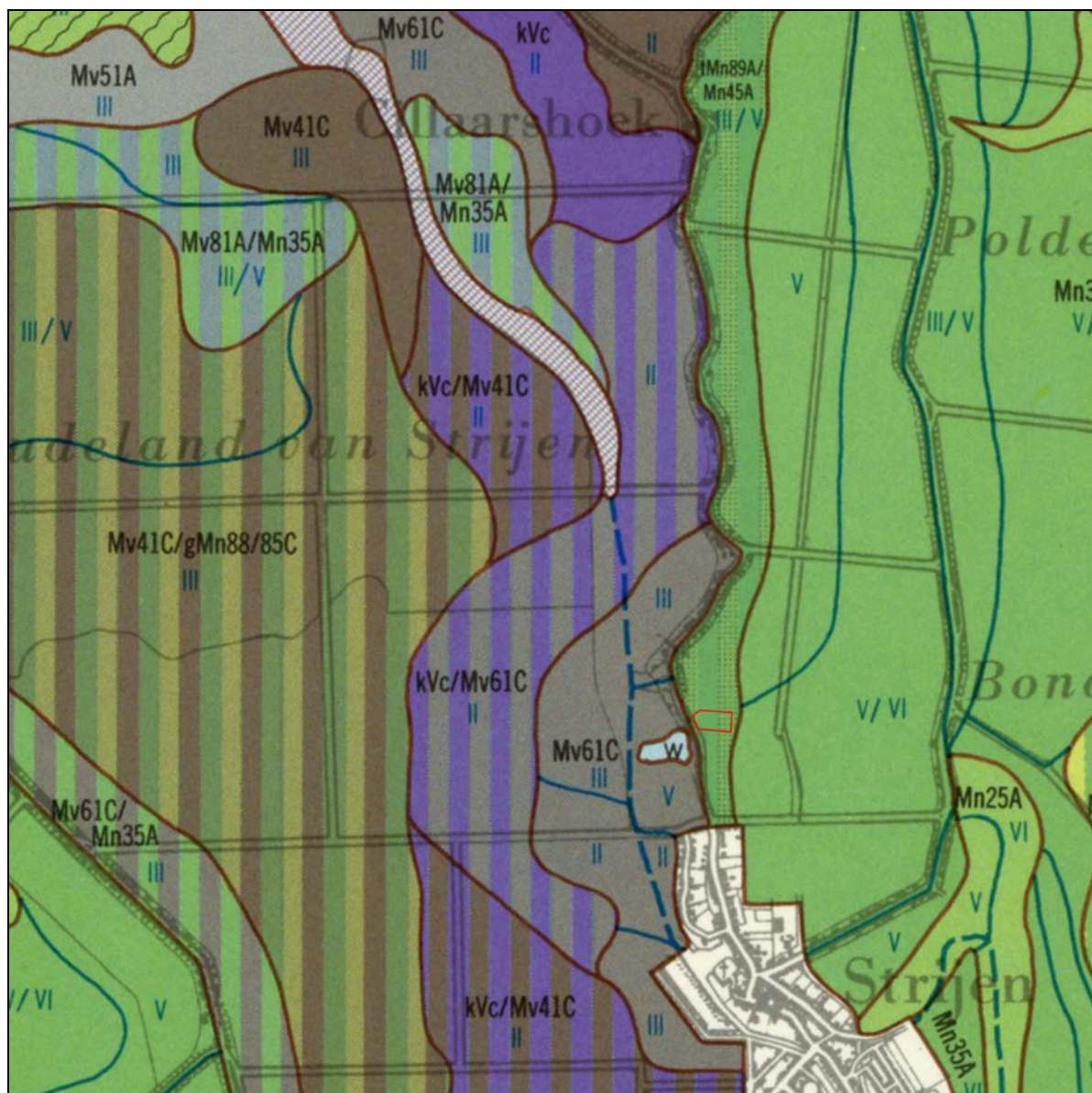


Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (gemarkeerd met een rode stip), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Willemstad (43 O). Schaal 1: 25.000.

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 6). Dat betreft een zone met 'Zeekleigronden, leekeerdgronden, klei, kalkrijk' en 'Vaaggronden, kalkrijke poldervaaggronden, zware klei'. De grondwatertrap is III/ V.

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 één in het DINO-loket gearcheeerd boring die in het verleden op een afstand van circa 100 meter ten noorden van het plangebied is uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B43F0384.

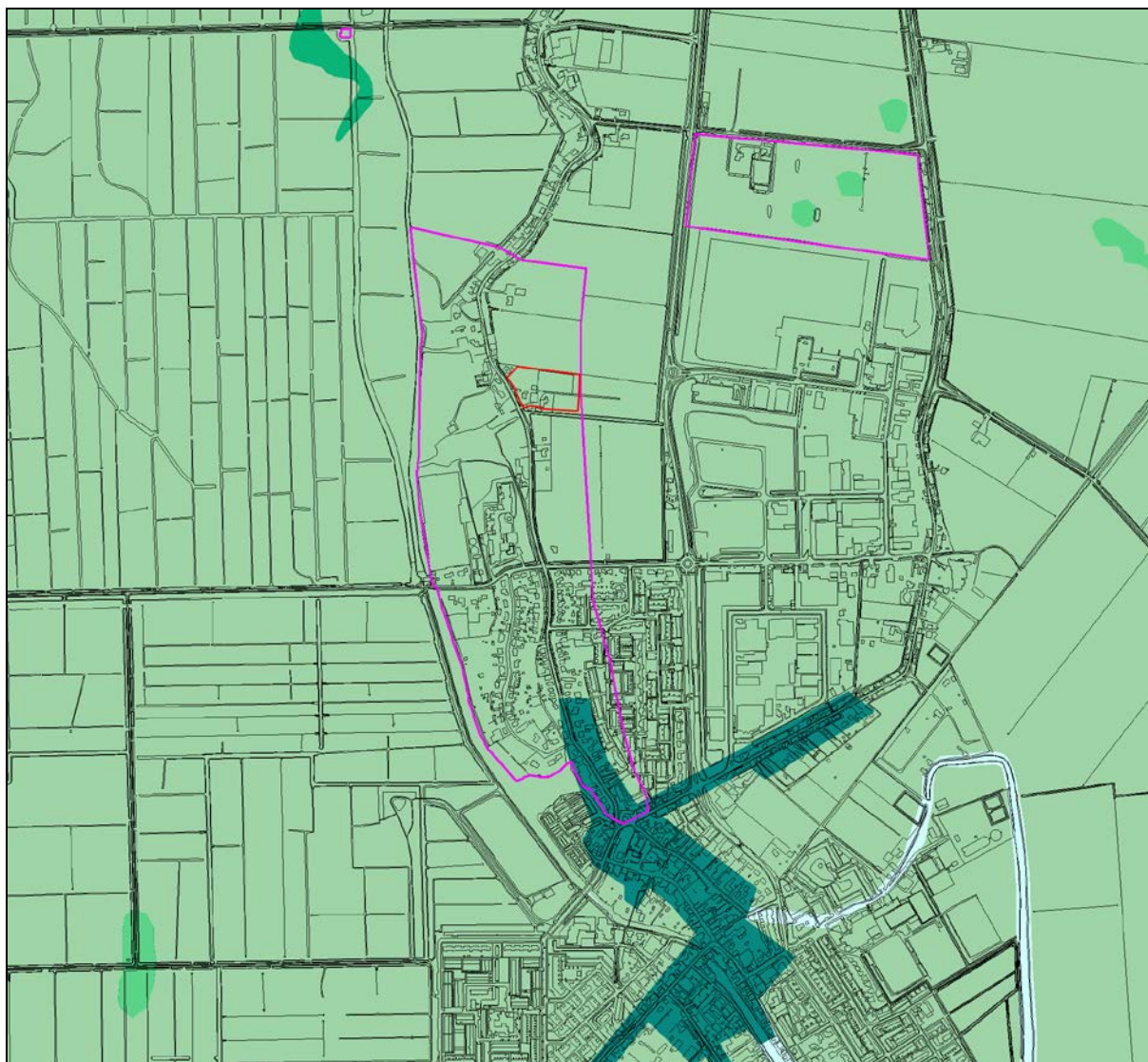
De ter plaatse van deze boring aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 kon worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van deze boring sprake is van een bodemopbouw met (klei-) Afzettingen van Duinkerke IIIb (op een diepte van 0.0 - 1.2 meter beneden het maaiveld), op Hollandveen (op een diepte van circa 1.2 - 5.0 meter beneden het maaiveld), op (klei-) Afzettingen van Gorkum IV (op een diepte van circa 5.0 - 5.6 meter beneden het maaiveld), op Basisveen (op een diepte van circa 5.6 - 5.8 meter beneden het maaiveld) op (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente (vanaf 5.8 meter beneden het maaiveld).



Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland 43 Oost Willemstad. Schaal 1: 25.000.

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 plangebied zijn onder meer de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Kaartbijlage 2, Deelgebied IV en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) geraadpleegd. Tevens is Stichting Archeologie Hoeksche Waard (SAH) geraadpleegd.

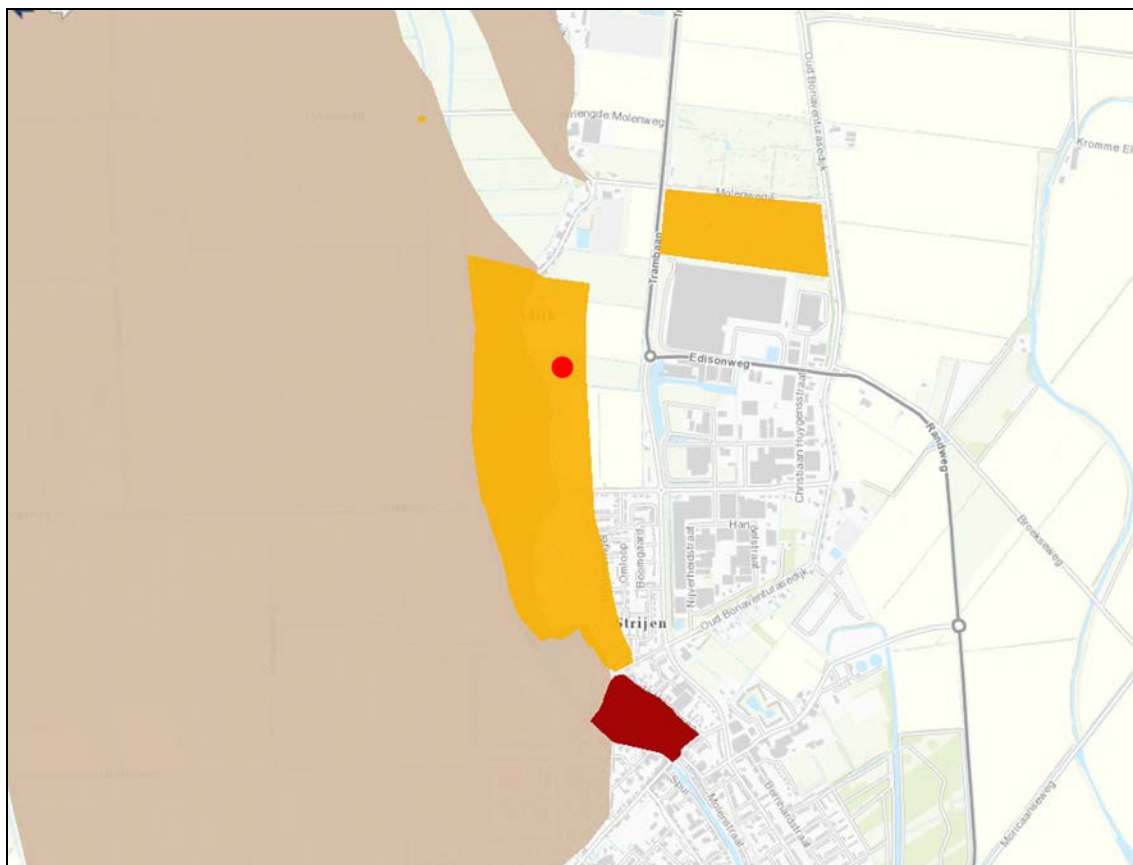


Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Kaartbijlage 2, Deelgebied VI. Ter plaatse van het plangebied wordt een ‘AMK-Terrein, overig’ weergegeven (paars omkaderde zone). Het plangebied ligt tevens ter plaatse van een zone met een middelhoge archeologische verwachting (mintgroene zone). Bron: Huizer et al., 2009.

Op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard, Kaartbijlage 2, Deelgebied VI, wordt ter plaatse van het plangebied een archeologisch monument (‘AMK-Terrein, overig’) weergegeven. Dit betreft een ‘Terrein van hoge archeologische waarde’ (Monument nr. 6.775). Hier kunnen bewoningssporen worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het plangebied ligt tevens ter plaatse van een zone met een middelhoge archeologische verwachting (zie Afbeelding 7).⁴

Op de kaart van de Cultuur Historische Atlas van de Provincie Zuid-Holland wordt ter plaatse van het plangebied een ‘Terrein van Provinciaal belang’ met een ‘Hoge archeologische waarde’ (Monument nr. 6.775/ CMA-nummer 43F-004) weergegeven. Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (zie Afbeelding 8). Dit terrein wordt tevens als ‘Terrein van hoge archeologische waarde’ op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zuid-Holland weergegeven.

⁴ Huizer et al., 2009



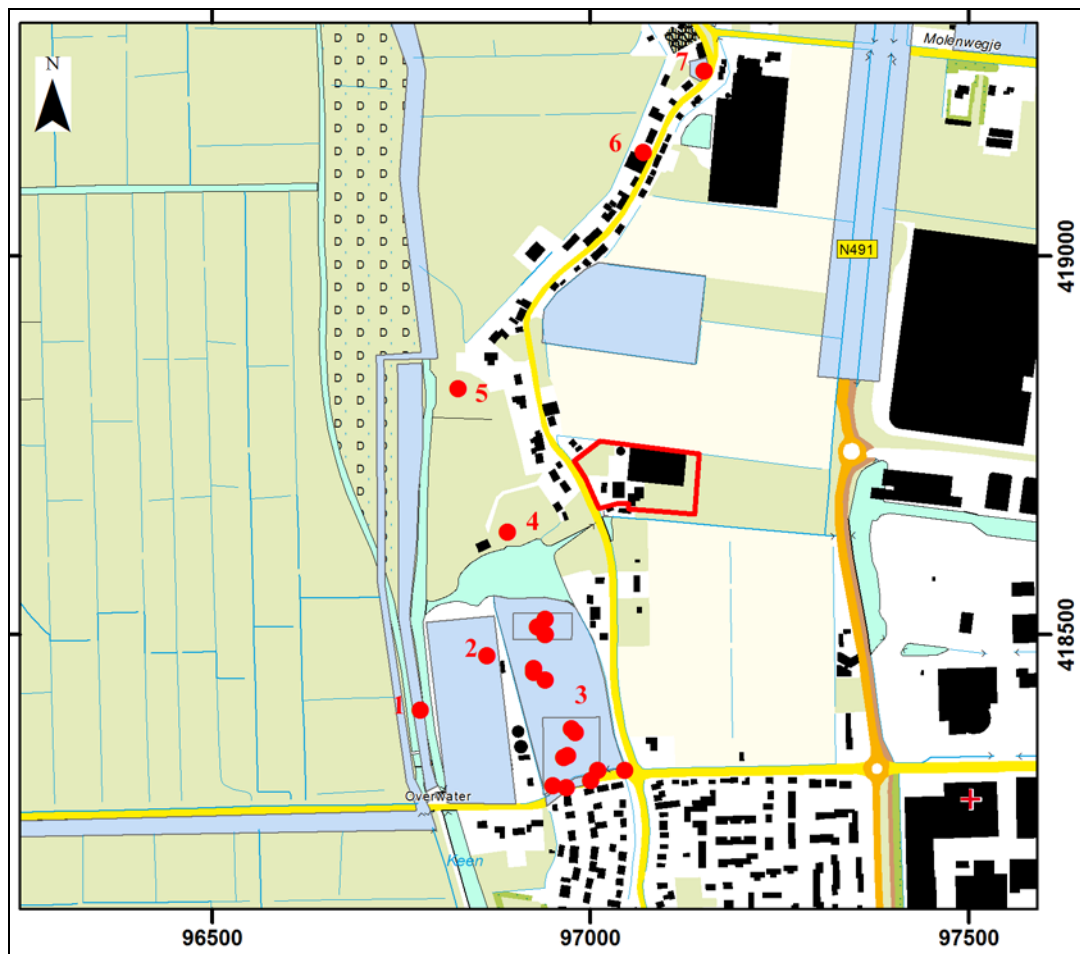
Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (gemarkeerd met een rode stip), geprojecteerd op een uitsnede van de Cultuur Historische Atlas van de Provincie Zuid-Holland. Ter plaatse van het plangebied wordt een ‘Terrein van Provinciaal belang’ met een ‘Hoge archeologische waarde’ weergegeven (oranje gemarkeerd).

De op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving van het plangebied werden wel archeologische onderzoeken uitgevoerd. Ten noorden van het plangebied werd in 2004 een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen uitgevoerd (Onderzoeksmelding nr. 6.640). Er werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen (zie Afbeelding 10). De overige onderzoeksmeldingen zijn alleen beschreven wanneer deze relevante informatie hebben opgeleverd.

Op de kaart van Archis2 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische vondstmeldingen of waarnemingen weergegeven. Op deze kaart wordt in de omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen weergegeven (zie Afbeelding 10). Dat betreft:

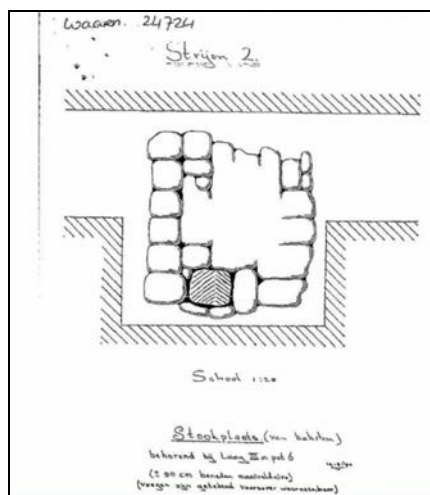
1. Archis-Waarneming nr. 408.125. Hier werden tijdens baggerwerkzaamheden aardewerkfragmenten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.
2. Archis-Waarneming nr. 444.836. Hier werd een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen uitgevoerd. Er werden geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen.



Afbeelding 10. De ligging van de in Archis2 geregistreerde archeologische onderzoeksmeldingen (blauw gemarkeerd) en waarnemingen (rood gemarkeerd, genummerd '1' - '7'), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis3/2, 2016. Schaal 1: 10.000.

3. Archis-Waarneming nr. 436.952, 414.865, 408.110, 438.713, 409.461, 414.863, 24.727, 24.725, 410.066, 414.860, 8.113, 410.068, 414.867, 414.869, 410.70. Dit betreft een deel van het terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zuid-Holland wordt weergegeven als een 'Terrein van hoge archeologische waarde' (Monument nr. 6.775/ CMA-nummer 43F-004), met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, de Vroege- en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Hier werd tijdens een bodemkundige verkenning in 1950 aan de oppervlakte zeer veel middeleeuws aardewerk aangetroffen. In 1974 werd door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een onderzoekje verricht nabij het bejaardentehuis "Avondrust" te Strijen. Hierbij zijn houtresten en - op een diepte van 0.5 meter beneden maaiveld - een stookplaats van bakstenen aangetroffen uit de periode 1300 - 1500 A.D (zie Afbeelding 11). Op het maaiveld werd tevens een Romeinse scherf gevonden. Op basis van de tekeningen kan worden aangenomen dat indertijd een aantal proefputten (minimaal 6) is gegraven. Verdere documentatie ontbreekt.



Afbeelding 11. Verkleinde tekening met daarop weergegeven de in 1974 aangetroffen middeleeuwse stookplaats. De tekening dateert uit 1974 (Bron: ARCHIS2).

In 2006 is door SOB Research ten behoeve van de uitbreiding van zorgcentrum ‘De Hoge Weide’ (het voormalige bejaardentehuis ‘Avondrust’) een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen uitgevoerd.⁵ Op basis van het opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen de onderzoeksgebieden archeologische sporen zouden kunnen worden aangetroffen. Ter plaatse van de onderzoeksgebieden zouden archeologische vindplaatsen uit de Prehistorie en Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen op en in het Hollandveen en de Afzettingen van Gorkum, op een diepte van circa 1.5 - 6.0 meter – NAP. Tijdens het booronderzoek werden echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit deze perioden aangetroffen.

Bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zouden kunnen worden aangetroffen in en op de Afzettingen van Duinkerke IIb, op een diepte van circa 1.0 –NAP (dagzomend) en 3.5 meter –NAP. Ter plaatse van de onderzoeksgebieden werden inderdaad bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen aangetroffen, die kunnen worden gerelateerd aan de aanwezigheid van een dijklichaam. De onderzoeksgebieden waren gelegen ter plaatse van de in 1270 A.D. aangelegde westelijke dijk van de Groote of Zuid-Hollandsche Waard. De dijkopbouw werd tijdens het booronderzoek ter plaatse van alle onderzoeksgebieden aangetroffen. Deze dijk raakte na 1550 A.D. in onbruik. Op basis van historische gegevens heeft zich bebouwing aan of op deze dijk bevonden.

Er werden geen duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen.

In oktober 2006, mei 2008 en november 2008 is door SOB Research aansluitend een Archeologische Begeleiding uitgevoerd.⁶ Aanleiding tot het archeologisch onderzoek waren graafwerkzaamheden in het kader van uitbreiding door nieuwbouw en aanbouw van het bestaande zorgcentrum. De Archeologische Begeleiding werd gefaseerd ter plaatse van een drietal locaties uitgevoerd.

Samenvattend kan op basis van de uit het onderzoek verkregen resultaten worden geconcludeerd dat ter plaatse van het onderzoeksgebied het uit veenplaggen en mestlagen bestaande dijklichaam van de in 1270 A.D. aangelegde westelijke dijk van de Groote of Zuid-Hollandsche Waard grotendeels gaaf in de ondergrond bewaard is gebleven. Waarschijnlijk heeft alleen ter plaatse waar heipalen zijn geslagen enige verstoring plaatsgevonden.

⁵ Ras, 2006

⁶ Van Wilgen, 2009

Ter plaatse van het gesloopte deel van het gebouw van De Hoge Weide is de ondergrond dusdanig verstoord dat mogelijk aanwezige archeologische resten hier voorgoed verloren zijn gegaan.

Ter plaatse van de onderzoekslocaties zijn sporen teruggevonden die getuigen van bewoning in de Late Middeleeuwen - mogelijk vanaf de tweede helft van de 13^{de} eeuw - en in de Nieuwe Tijd tot in de 16^{de} eeuw, op één locatie zelfs tot in het midden van de 17^{de} eeuw. De aangetroffen sporen markeren (in ieder geval) de aanwezigheid van een tweetal boerenerven. Uit de uit het onderzoek verkregen resultaten kan worden afgeleid dat buiten de nu onderzochte locaties ter plaatse op het in de ondergrond aanwezige dijklichaam nog bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig kunnen en ook zullen zijn. Het is dan ook logisch dat aan het terrein de status van 'Terrein van hoge archeologische waarde' (Monument nr. 6775/ CMA-nummer 43F-004) is toegekend.

4. Archis-Waarneming nr. 429.269. Hier werden tijdens baggerwerkzaamheden veel fragmenten aardewerk aangetroffen uit de Late Middeleeuwen.

5. Archis-Waarneming nr. 42.158. Hier werden tijdens een oppervlaktekartering veel fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.

Deze archeologische waarnemingen (op Afbeelding 10 genummerd '1' tot en met '5' zijn gerelateerd aan een laatmiddeleeuws dijklichaam. Het betreft hier de westelijke dijk van de Groote Waard die omstreeks 1270 A.D. werd aangelegd. Omstreeks 1550 A.D. werd de dijk ter plaatse deze waarnemingen beschadigd als gevolg van een overstroming. De beschadigde dijk werd niet meer hersteld (zie ook 3.3 Historische gegevens en 3.4 Luchtfoto's).

6. Archis-Waarneming nr. 409.023. Hier stond in ieder geval vanaf de zeventiende eeuw een molen. De gevelsteen werd later in het nu nog aanwezige pand ingemetseld.

7. Archis- Waarneming nr. 60.368. Hier stond in ieder geval vanaf de zeventiende eeuw een molen.

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

In het archief van Stichting Archeologie Hoeksche Waard zijn geen aanvullende gegevens gearchiveerd van archeologische vindplaatsen ter plaatse of in de directe omgeving van het plangebied.

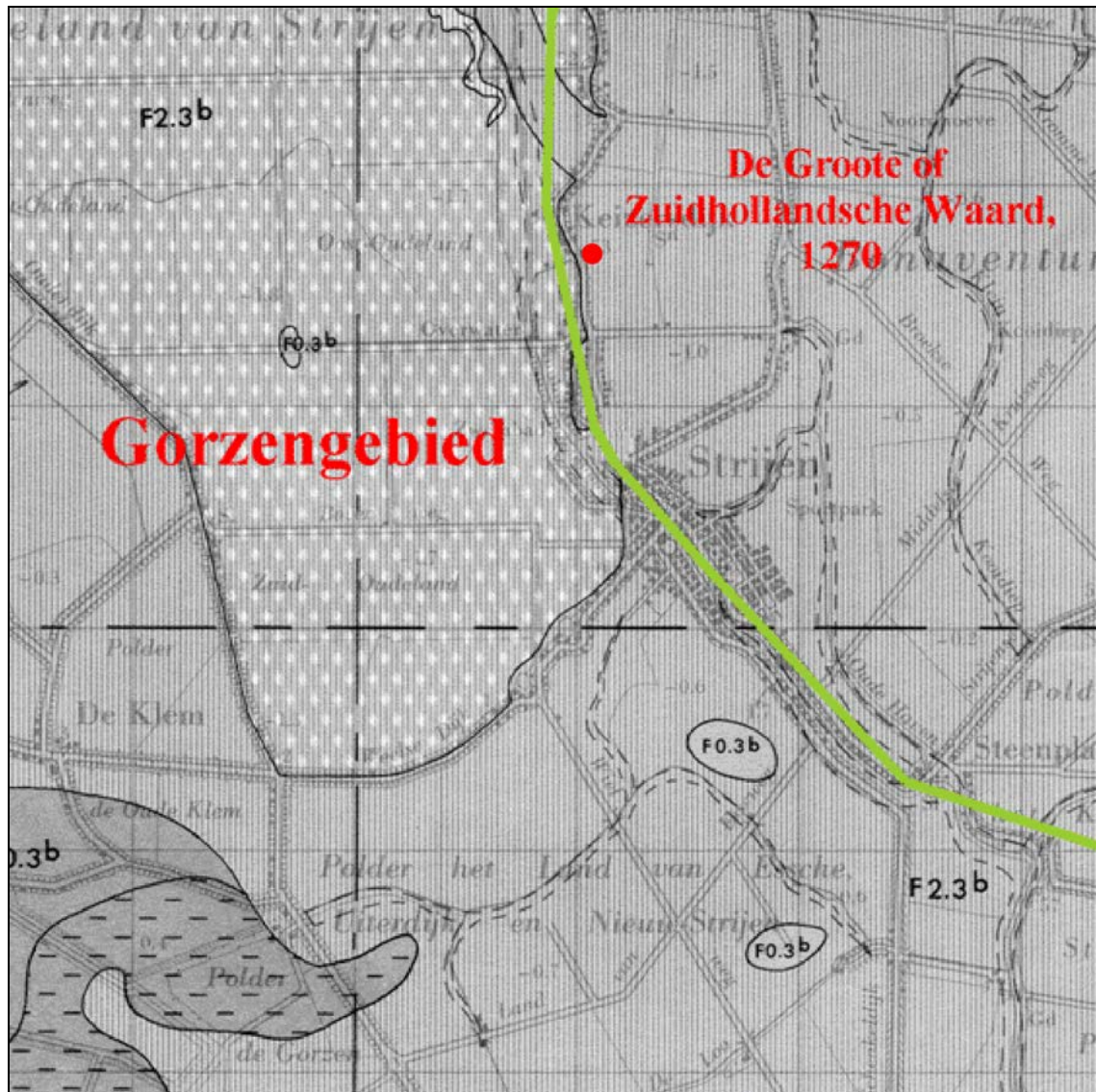
3.3 Historische gegevens

Het plangebied 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 (zie Afbeelding 12). Na 1422 was ter plaatse van het plangebied een getijden- of gorzengebied aanwezig. In 1472 werd het gebied waar het plangebied is gelegen opgenomen in de Polder Oud-Bonaventura (in 1472 aangeduid als 'Nyelant van Stryen'), die werd omkaad met een lage zomerkade (zie Afbeelding 13). 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, waarbij zogenaamde 'wielen' (spoelgaten) zijn achtergebleven (zie Afbeelding 14).

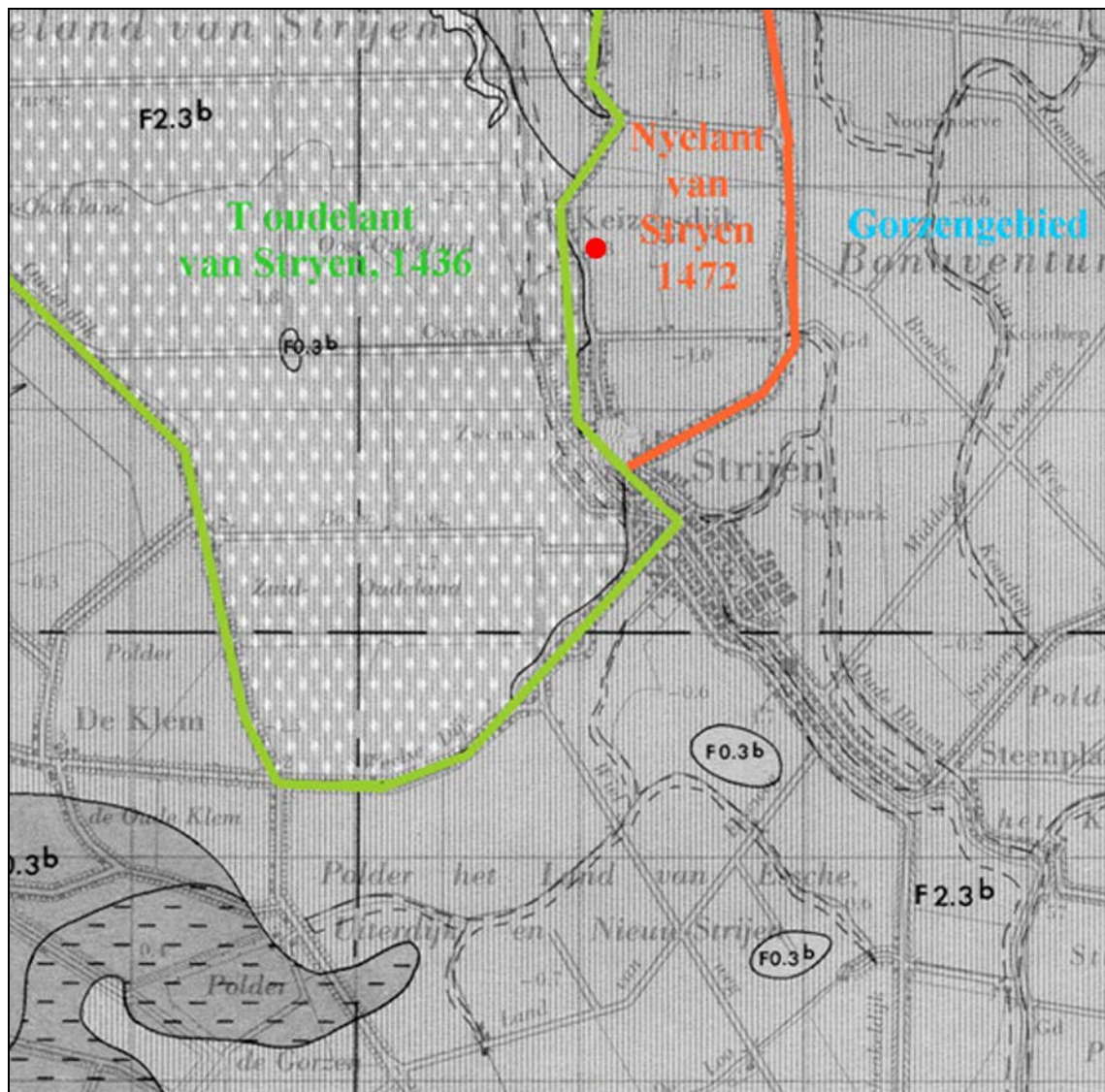
Eén van deze spoelgaten ligt direct ten westen van het plangebied. Deze spoelgaten heten in de huidige tijd respectievelijk 'De Grote Weel' en 'De Kleine Weel'.⁷ Opvallend is dat beide gaten in de dijk nooit zijn gerepareerd. Blijkbaar had de dijk op het moment dat de dijkinbraken plaatsvonden (vanuit het oosten) geen waterkerende functie meer. De oostelijke dijk van de in 1472 aangelegde, direct ten oosten liggende polder Nyeuwelant van Stryen (de huidige Polder Oud-Bonaventura) was vanaf 1471 waterkerend. De dijkdoorbraken in de voormalige Keizersdijk zullen dus na 1472 hebben plaatsgevonden. Op een kaart van het gebied uit 1524 (Caerte van Numans Gorsen en Stryen in den jaere XVXXIII, Rijksarchief Den Haag) worden beide spoelgaten nog niet weergegeven. Uit historische bronnen is bekend dat de oude Waarddijk (tevens de oostelijke dijk van de Polder Het Oude Land van Strijen) tijdens de stormvloed van januari 1552 doorgebroken is en het Oude Land van Strijen onderliep. Het is op basis van bovenstaande gegevens (de leeftijd van de aangetroffen bewoningssporen langs het dijktracé en de beschikbare historische gegevens) waarschijnlijk dat de beide spoelgaten zijn ontstaan in januari 1552.

Het 'Nyelant van Stryen' werd na de overstroming van 1552 voorzien van een winterdijk.

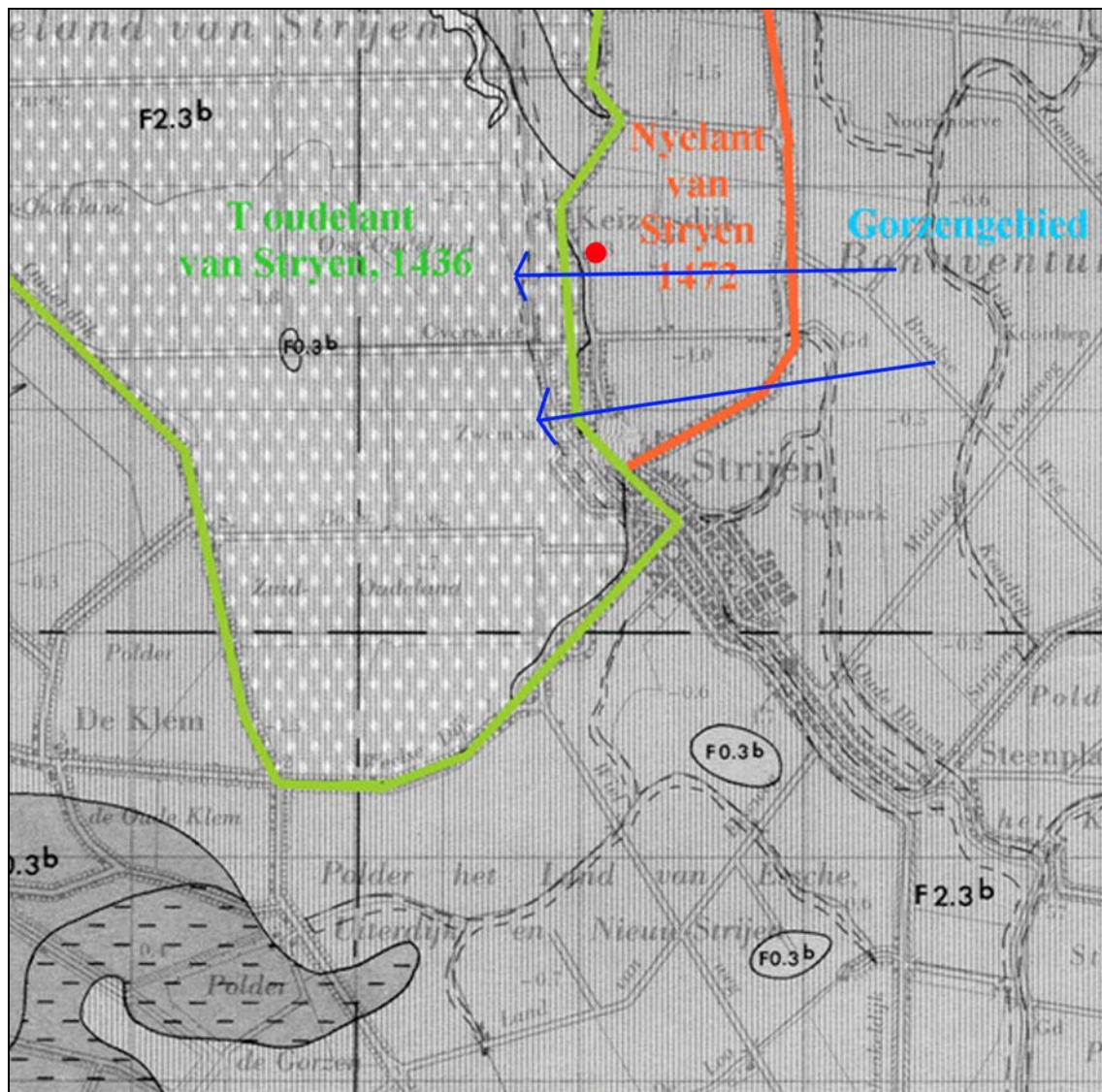
⁷ Allewijn, 1989



Afbeelding 12. Reconstructie van de landschappelijke situatie in de omgeving van het plangebied (rood gemarkeerd) in de periode 1270 - 1421 A.D. Als kaartondergrond werd de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000 gebruikt. De ligging van de dijk van de Groote of Zuidhollandsche Waard (ingepolderd in 1270, geïnundeerd in 1421) is weergegeven met een groene lijn. Het niet tot de polder behorende land bestond in deze periode grotendeels uit gorzen. Het plangebied ligt ten oosten van de oorspronkelijke Waarddijk en binnen de Polder de Groote of Zuid-Hollandse Waard. Kaart en interpretatie: J. Ras.



Afbeelding 13. Reconstructie van de landschappelijke situatie in de omgeving van het plangebied, omstreeks 1550 A.D. De westelijke dijk van de Polder het Nyelant van Stryen (ingepolderd in 1436, het huidige Oudeland van Stryen) is weergegeven met een groene lijn. De oostelijke dijk van de Polder het Nyelant van Stryen (ingepolderd in 1472, het huidige Oud-Bonaventura) weergegeven met een oranje lijn. De locatie van het plangebied is gemarkeerd met een rode stip. Kaart en interpretatie: J. Ras.



Afbeelding 14. Reconstructie van de landschappelijke situatie in de omgeving van het plangebied, omstreeks 1550 A.D., met daarop aangegeven de inbraakrichting (beide blauwe pijlen) van de inundatie van januari 1552 A.D. Beide dijkdoorbraken hebben voor wat betreft de oostelijke dijk van de Polder het Oudeland van Stryen twee spoelgaten achtergelaten. De beide gaten in de dijk werden nimmer gerepareerd, omdat de oostelijke dijk van Nyelant van Stryen de waterkerende dijk was. Kaart en interpretatie: J. Ras.

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 kaart van Jacob Aerts. Colom uit 1681, de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1905, 1940, 1959, 1968, 1989 en 2016 geraadpleegd.

Op de kaart van Symon en Cornelis Janszn. uit 1591 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 15). Het plangebied ligt direct ten oosten van de huidige Nieuwestraat in de polder Oud-Bonaventura. Deze polder werd in 1472 gerealiseerd, deels met gebruikmaking van de dertiende eeuwse Waarddijk. De Nieuwestraat zal niet lang na 1552 zijn aangelegd, als vervanging van het verloren gegane dijkvak ten westen van het plangebied.

Op de kaart uit 1619 en de kaart van Jacob Aerts. Colom uit 1681 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 16 en 17). Ook op de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1905 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 18 en 19).

Het zuidoostelijke deel van het plangebied werd tussen 1905 en 1940 bebouwd met een schuur (zie Afbeelding 20). Vanaf 1940 raakte het plangebied, gefaseerd, meer bebouwd (zie Afbeelding 21 t/m 23).

In de huidige tijd is er ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied een kassencomplex aanwezig. Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied is een woning aanwezig en zijn enkele schuren en loodsen aanwezig. Er zijn geen kelders aanwezig. De huidige bebouwing is gefundeerd met een ringfundering met een betonvloer.

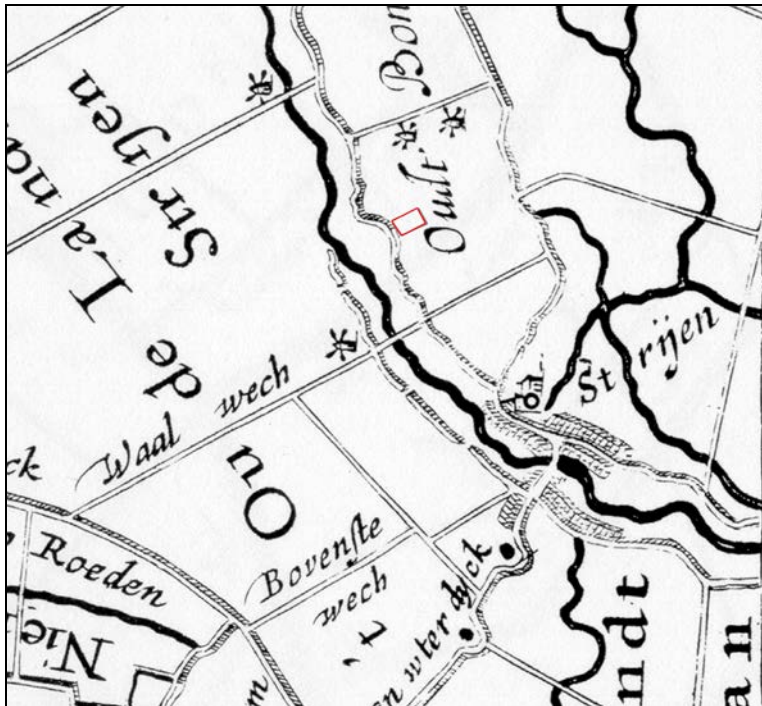
Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van grootschalige bodemverstoringen ter plaatse van het plangebied.



Afbeelding 15. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Symon en Cornelis Janszn. uit 1591.



Afbeelding 16. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een kaart uit 1619.



Afbeelding 17. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de kaart van Colom uit 1681.



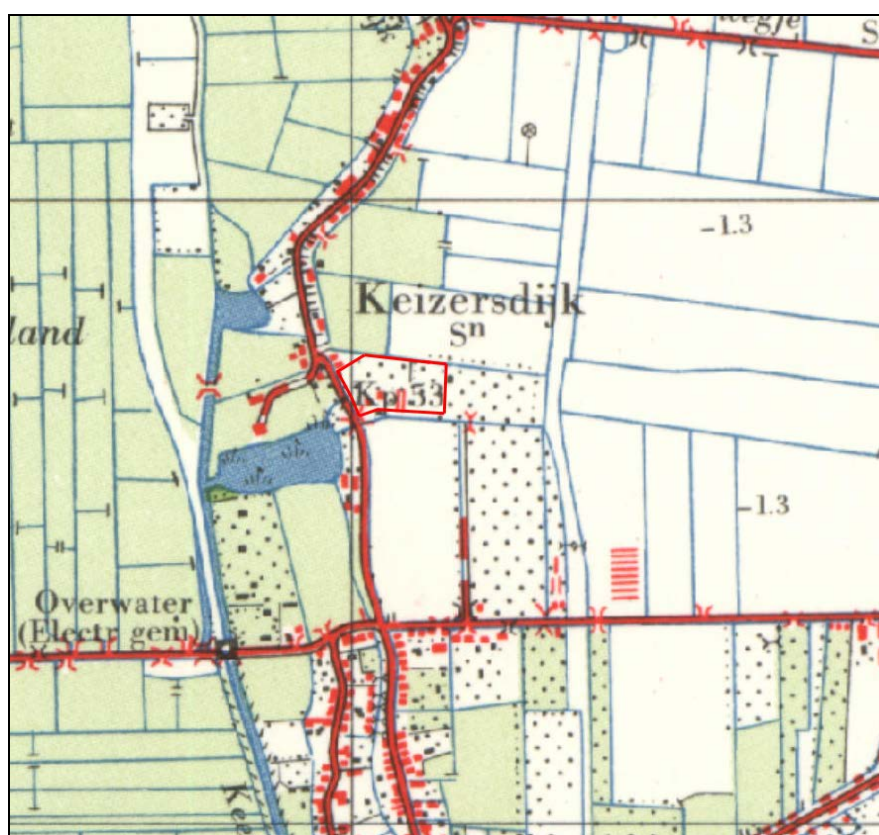
Afbeelding 18. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart (Verzamelplan) uit 1811 - 1832.



Afbeelding 19. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1905.



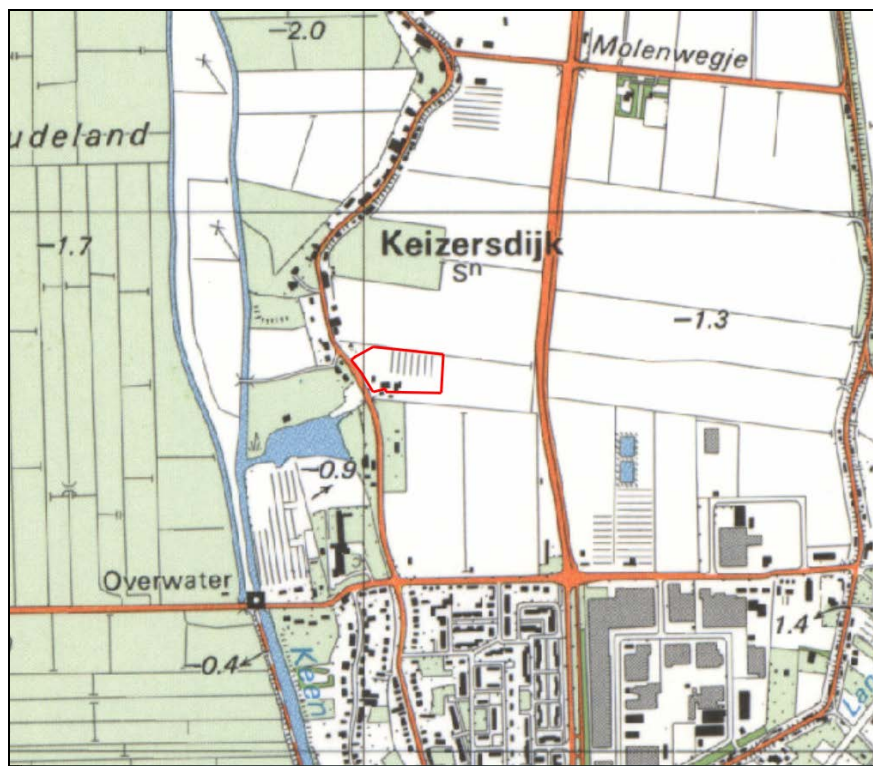
Afbeelding 20. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1940.



Afbeelding 21. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1959.



Afbeelding 22. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1968.

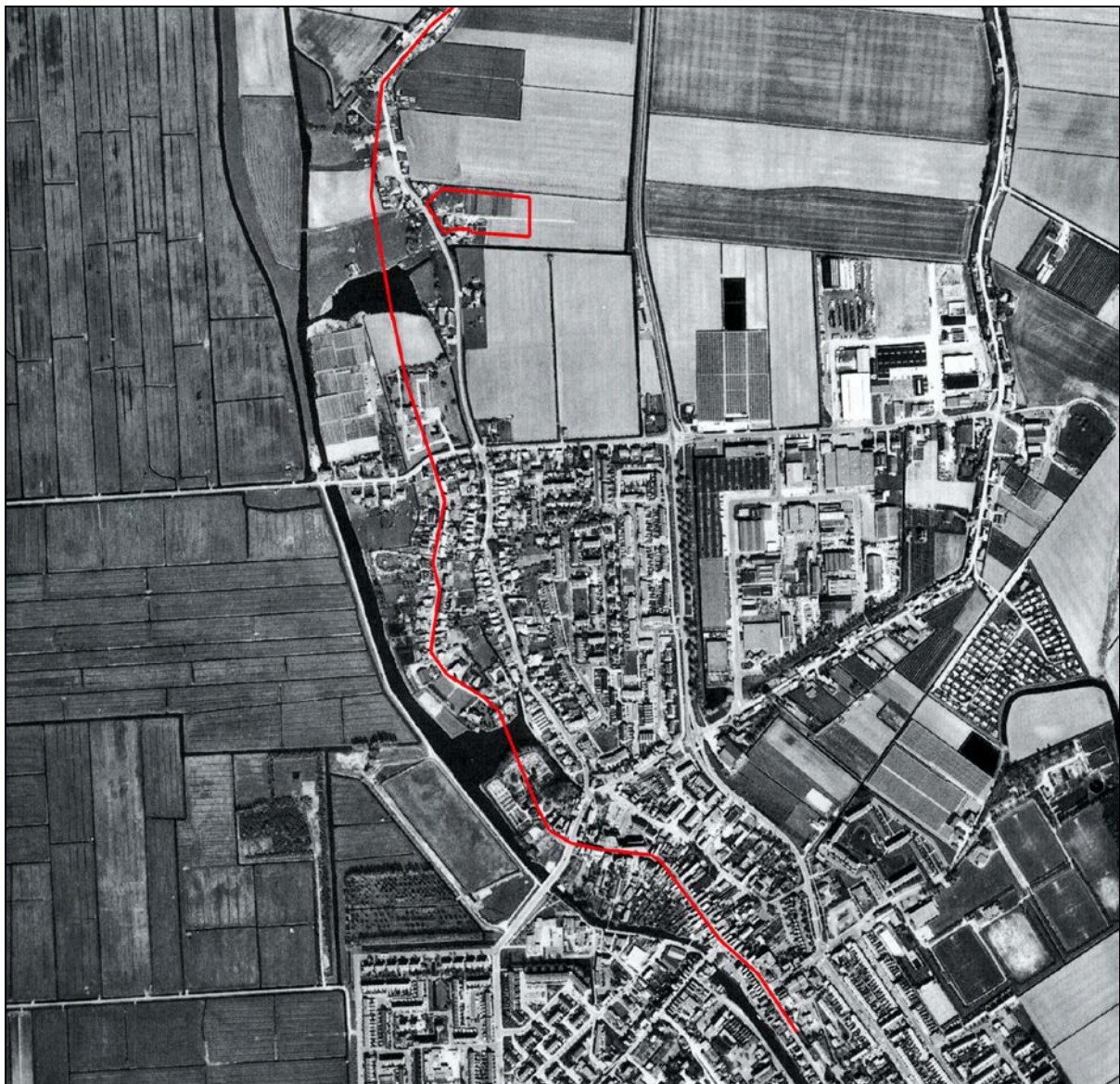


Afbeelding 23. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1989.

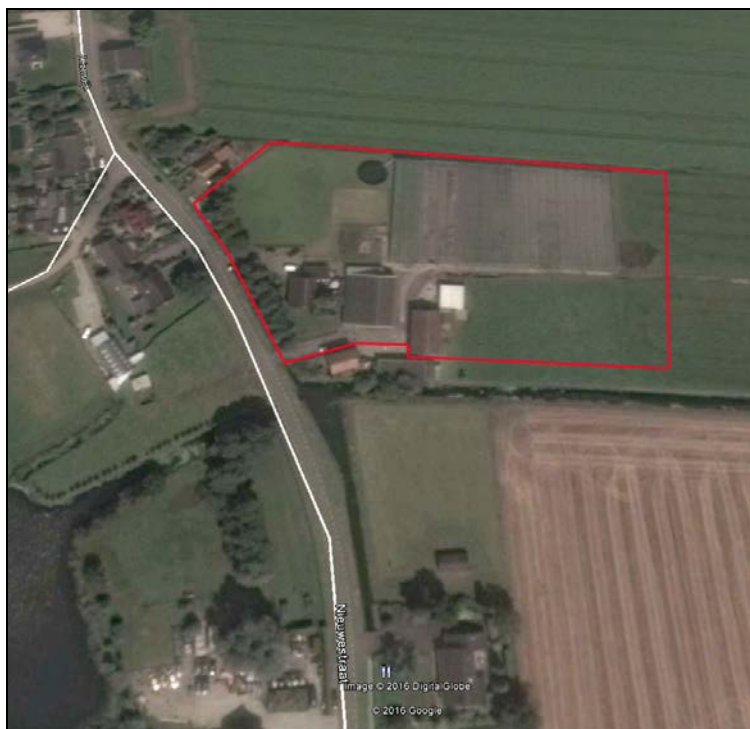
3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek zijn twee luchtfoto's geraadpleegd. Dit betrof een luchtfoto uit 1989 (ROBAS, fotonummer 43224) en een luchtfoto uit 2104 (Google-Earth). Op beide 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 vindplaatsen 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.

Op de luchtfoto uit 1989 is de veronderstelde ligging van het (deels voormalige) dijklichaam van de Groote of Zuidhollandsche Waard weergegeven. Het plangebied ligt ten oosten van dit dijklichaam.



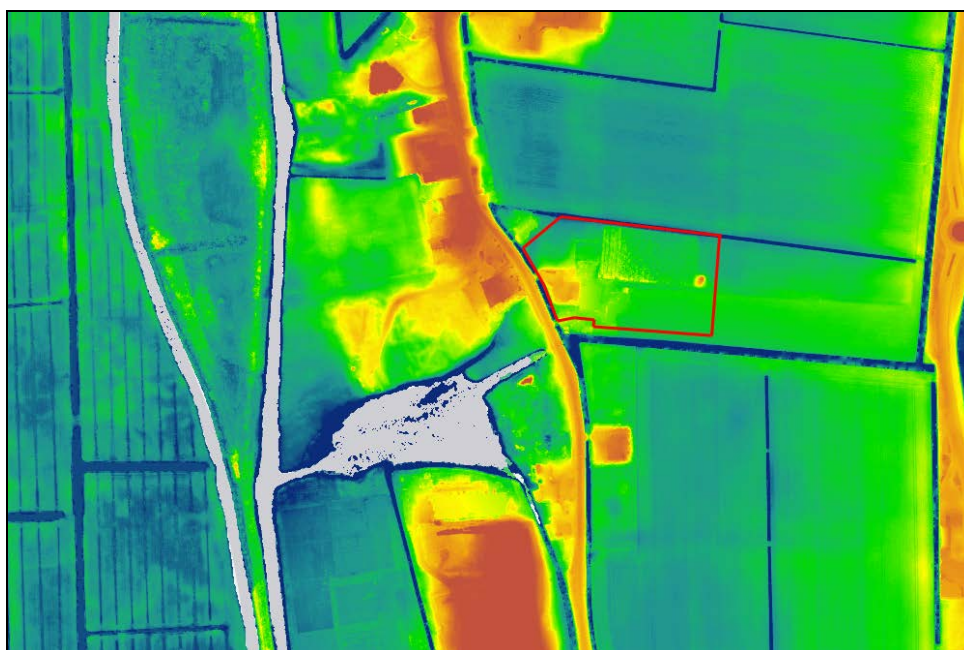
Afbeelding 24. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een luchtfoto uit 1989. De veronderstelde ligging van het (deels voormalige) dijklichaam van de Groote of Zuidhollandsche Waard is rood gemarkeerd.



Afbeelding 25. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een luchtfoto uit 2014.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 26). Het maaiveld ligt ter plaatse van het plangebied op een hoogte van circa 1.3 - 1.6 meter –NAP. Het maaiveld ligt ter plaatse van de bebouwing hoger.



Afbeelding 26. De globale ligging van het plangebied (rood 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>), 2016.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied 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.

Op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zuid-Holland wordt ter plaatse van het plangebied een 'Terrein van Hoge archeologische waarde' (Monument nr. 6.775/ CMA-nummer 43F-004) weergegeven. Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Buitengebied' wordt ter plaatse van het plangebied een dubbelbestemming weergegeven (Archeologisch waardevol gebied).⁸ Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 4.5.2 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m², ongeacht de diepte.

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

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen hier dagzomend worden aangetroffen, op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb, op een diepte van 0.0 - 1.2 meter beneden het maaiveld (1.4 - 2.6 meter –NAP). Het plangebied 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 plangebied aangetroffen, daar waar de dijk daadwerkelijk heeft gelegen. Het plangebied stond tussen 1421 en 1472 A.D. onder water of maakte deel uit van een gorzengebied. De kans op de aanwezigheid van resten van bebouwing uit de Late Middeleeuwen ter plaatse van het plangebied wordt klein geacht.

Het plangebied was vanaf 1472 A.D. gelegen binnen de Polder Oud-Bonaventura. In 1551 heeft er een overstroming plaatsgevonden. Er zijn geen historische aanwijzingen dat het plangebied tussen circa 1590 A.D. en 1905 A.D. bebouwd is geweest. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd wordt dan ook zeer 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 1.2 meter beneden het maaiveld (2.6 meter –NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen hier worden aangetroffen in het Hollandveen, op een diepte van circa 1.2 - 3.0 meter beneden het maaiveld (2.6 - 4.4 meter –NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

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 2.0 - 5.0 meter beneden het maaiveld (3.4 - 6.4 meter –NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

Archeologische resten uit de periode van het Mesolithicum - Midden Neolithicum kunnen worden aangetroffen op de top van het Basisveen, op een diepte van circa 5.6 meter beneden het maaiveld (7.0 meter –NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

⁸ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Strijen vastgesteld op 25 mei 2010.

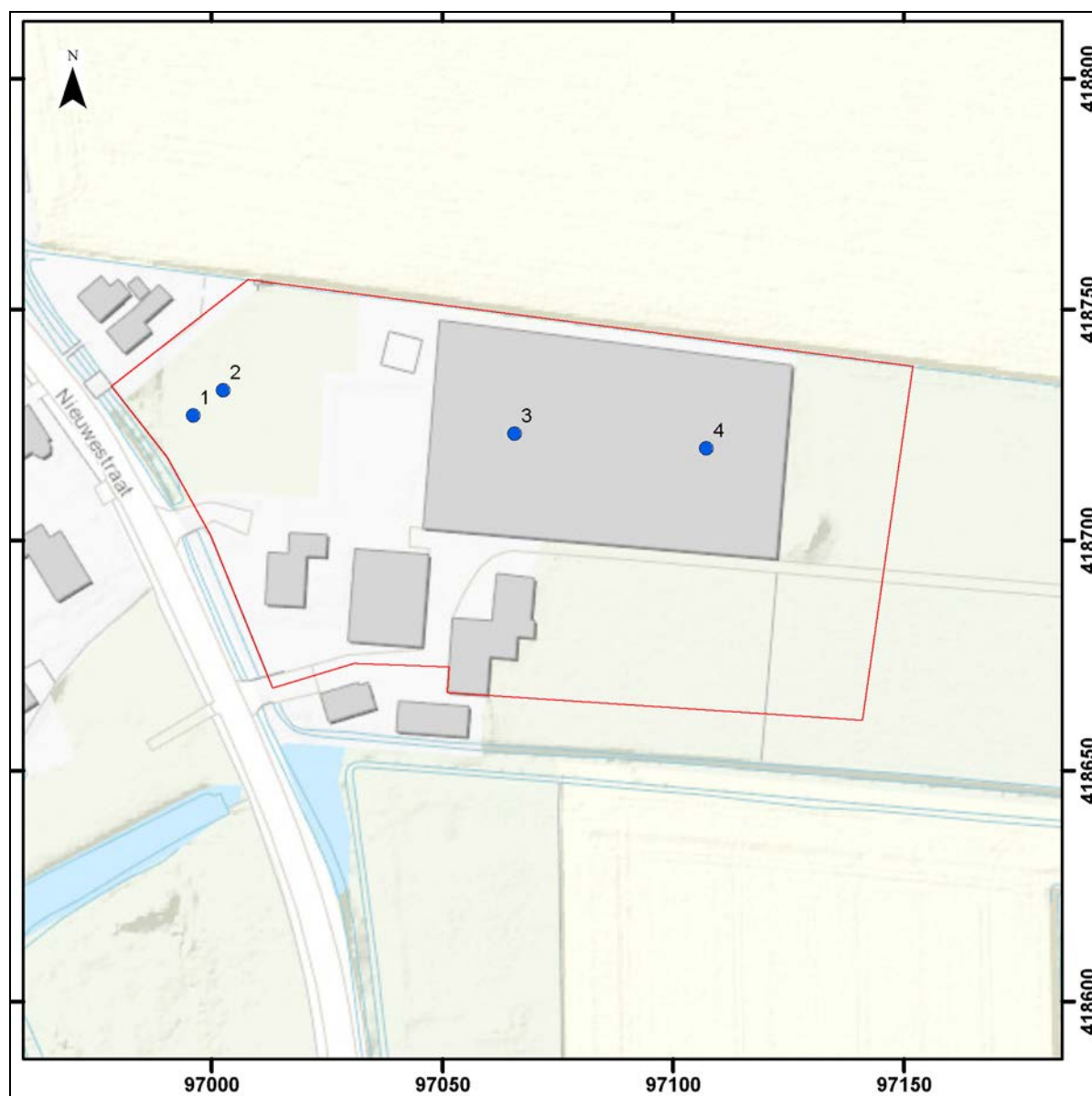
Archeologische resten uit het Laat Paleolithicum kunnen worden aangetroffen op de top van de (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Twente, op een diepte van circa 5.8 meter beneden het maaiveld (7.2 meter –NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen uit de periode van het Laat Paleolithicum, t/m het begin van de Late Middeleeuwen 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.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het plangebied bebouwing, grasland en verharding aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag ter plaatse van de boorpunten op een hoogte van circa 1.6 - 1.8 meter – NAP.



Afbeelding 27. Het plangebied (rood omkaderd) en de locaties van de boringen (rood gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2016]. Schaal 1: 1.500.

4.2 Booronderzoek

Binnen het plangebied zijn twee locaties door middel van grondboringen onderzocht. Dat betreft de zone waar een nieuwe woning zal worden gebouwd en de locatie waar een kassencomplex zal worden afgebroken. Ter plaatse van de beoogde nieuwe woning zijn twee boringen uitgevoerd (Boring nr. 1 en 2). Ter plaatse van het kassencomplex zijn eveneens twee boringen uitgevoerd (Boring nr. 3 en 4). De boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van 5.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 27).

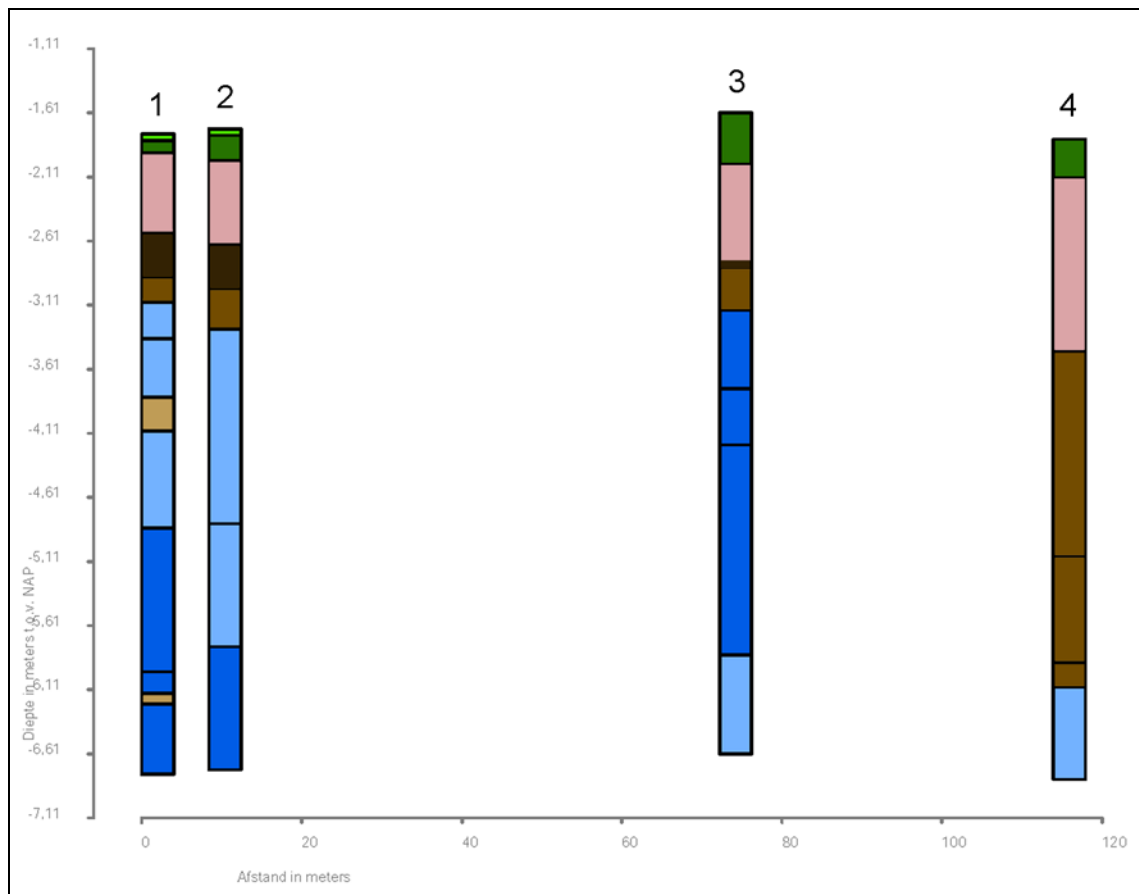
4.3 Bodemopbouw

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

De top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb werd direct onder de bouwvoor aangetroffen, op een diepte van circa 0.15 - 0.30 meter beneden het maaiveld (1.92 - 2.11 meter –NAP). Dit betrof sterk tot matig gerijpte grijze tot bruinrijpe klei met roestvlekken. De klei was zwak ziltig en kalkrijk.

De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 0.77 - 1.66 meter beneden het maaiveld (2.54 - 3.47 meter –NAP). Ter plaatse van Boring nr. 1 en 2 was de top van het veen licht veraard. Opvallend was dat er in het veenpakket horizonten met veel hout werden aangetroffen. Dat betreft bosveen. Ter plaatse van Boring nr. 4 was het veenpakket het dikst, met een dikte van 2.62 meter. Ter plaatse van de overige boringen betrof het een veenlaag die niet dikker was dan 0.66 meter.

De top van de Afzettingen van Gorkum IV werd aangetroffen op een diepte van 1.31 - 4.28 meter beneden het maaiveld (3.08 - 6.09 meter –NAP). Dit betrof matig gerijpte of ongerijpte lichtgrijze of grijsbruine klei met plantenresten en houtresten. Opvallend is de hoge ligging van de top van deze afzettingen ter plaatse van Boring nr. 1, 2 en 3 (3.11 - 3.29 meter –NAP). Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat hier sprake is van de aanwezigheid van een Gorkum-stroomrug.



Afbeelding 28. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 4.

Legenda:

Lichtgroen:	graszode
Donkergroen:	klei, Bouwvoor
Roze:	klei, Afzettingen van Duinkerke IIIb
Bruin:	veen, Hollandveen
Donkerbruin:	veen, licht veraard, Hollandveen
Lichtbruin:	hout
Lichtblauw:	klei, Afzettingen van Gorkum IV
Donkerblauw:	klei, zwak/ matig weinig, Afzettingen van Gorkum IV

4.4 Archeologische indicatoren

Er werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. 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 onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor de sloop van een kassencomplex en de bouw van een nieuwe woning ter plaatse van de Nieuwestraat 88a te Strijen (Gemeente Strijen). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.3 hectare. De nieuwe te bouwen woning beslaat een oppervlakte van circa 130 vierkante meter. Er zijn nog geen bouwplannen beschikbaar, maar er mag worden aangenomen dat de belangrijkste te voorzien bodemverstoringen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de fundering van de nieuwe woning betreffen, tot op een diepte van circa 0.8 meter beneden het maaiveld. Tevens zal de bebouwing worden onderheid. Een palenplan is nog niet beschikbaar.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Buitengebied' wordt ter plaatse van het plangebied een dubbelbestemming weergegeven (Archeologisch waardevol gebied).⁹ Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 4.5 van de bestemmingsplanregels een archeologische onderzoeksverplichting wanneer daar bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m², ongeacht de diepte. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 3 juni 2016) heeft de heer C. van Zadelhoff op 6 juni 2016 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 28 juni 2016 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 4 boringen uitgevoerd tot een diepte van 5.0 meter beneden het maaiveld. Deze boringen zijn uitgevoerd ter plaatse van de beoogde nieuw te bouwen woning en ter plaatse van het af te breken kassencomplex.

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

- Op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zuid-Holland wordt ter plaatse van het plangebied een 'Terrein van Hoge archeologische waarde' (Monument nr. 6.775/ CMA-nummer 43F-004) weergegeven. Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd
- Ter plaatse van het plangebied is een bodemopbouw aanwezig met (klei-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op (klei- en zand) Afzettingen van Calais/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 t/m de Nieuwe Tijd. In deze regio zijn tot nu toe archeologische resten aangetroffen uit alle perioden van het Laat Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd.
- Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd kunnen hier dagzomend worden aangetroffen, op en in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb, op een diepte van 0.0 - 1.2 meter beneden het maaiveld (1.4 - 2.6 meter –NAP).

⁹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Strijen vastgesteld op 25 mei 2010.

Het plangebied 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 plangebied aangetroffen, daar waar de dijk daadwerkelijk heeft gelegen. Het plangebied stond tussen 1421 en 1472 A.D. onder water of maakte deel uit van een gorzengebied. De kans op de aanwezigheid van resten van bebouwing uit de Late Middeleeuwen ter plaatse van het plangebied wordt klein geacht.

- Het plangebied was vanaf 1472 A.D. gelegen binnen de Polder Oud-Bonaventura. In 1551 heeft er een overstroming plaatsgevonden. Er zijn geen historische aanwijzingen dat het plangebied tussen circa 1590 A.D. en 1905 A.D. bebouwd is geweest. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd wordt dan ook zeer 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 0.7 - 1.7 meter beneden het maaiveld (2.5 - 3.5 meter -NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

- Archeologische resten uit de Bronstijd kunnen hier worden aangetroffen in het Hollandveen, op een diepte van circa 0.7 - 3.0 meter beneden het maaiveld (2.5 - 4.4 meter -NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

- 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 1.3 - 5.0 meter beneden het maaiveld (3.08 - 6.4 meter -NAP). Ter plaatse van het plangebied is een Gorkum-stroomrug aanwezig. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt daarom hoog geacht.

- Archeologische resten uit de periode van het Mesolithicum - Midden Neolithicum kunnen worden aangetroffen op de top van het Basisveen, op een diepte van circa 5.6 meter beneden het maaiveld (7.0 meter -NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

- Archeologische resten uit het Laat Paleolithicum kunnen worden aangetroffen op de top van de (dekzand-)Afzettingen van de Formatie van Twente, op een diepte van circa 5.8 meter beneden het maaiveld (7.2 meter -NAP). De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode wordt middelhoog geacht.

- Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen uit de periode van het Laat Paleolithicum t/m de Late Middeleeuwen 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 plangebied.

5.2 Aanbevelingen

Er zijn nog geen bouwplannen beschikbaar, maar er mag worden aangenomen dat de belangrijkste te voorziene bodemverstoringen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de fundering van de nieuwe woning betreffen tot op een diepte van circa 0.80 meter beneden het maaiveld. Tevens zal de bebouwing worden onderheid.

Er zijn alleen grondboringen uitgevoerd ter plaatse van de nieuw te bouwen woning en ter plaatse van het af te breken kassencomplex. Op basis van de onderzoeksgegevens kan ten aanzien van beide locaties het volgende worden aanbevolen:

- Ter plaatse van de nieuw te bouwen woning kunnen relevante archeologische resten worden aangetroffen vanaf een diepte van circa 0.7 meter beneden het maaiveld (circa 2.5 meter –NAP). Dat betreft de top van het Hollandveen, het Hollandveen en de top van de Afzettingen van Gorkum IV. Daarom wordt aanbevolen om de graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw uit te voeren tot een maximale diepte van 0.7 meter beneden het maaiveld. Indien diepere graafwerkzaamheden worden voorzien dient een archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. Archeologische resten kunnen eveneens worden aangetast als gevolg van heiwerkzaamheden. 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.

- Ter plaatse van het af te breken kassencomplex kunnen archeologische resten worden aangetroffen vanaf een diepte van 1.1 meter beneden het maaiveld (circa 2.7 meter –NAP). Dat betreft de top van het Hollandveen, het Hollandveen en de top van de Afzettingen van Gorkum IV. Daarom wordt aanbevolen om de graafwerkzaamheden ten behoeve van de sloop uit te voeren tot een maximale diepte van 1.0 meter beneden het maaiveld. Indien diepere graafwerkzaamheden worden voorzien dient een archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd.

Ten aanzien van het gehele plangebied wordt aanbevolen om de dubbelbestemming (Archeologisch waardevol gebied), zoals vastgelegd in het vigerende ‘Bestemmingsplan Buitengebied’, te handhaven.

Literatuur

- Allewijn, R. A.: En wijd was de polder: Historieschetsen uit de Hoeksche Waard en het Eiland van Dordrecht; Oud-Beijerland: 1989
- Allewijn, M.: Van Grooten Waert tot Hoeksche Waard: vijf eeuwen eilandhistorie; Oud-Beijerland: 1953
- Colom, J. A.: Kaart van Holland 1681; Alphen aan den Rijn: 1990
- 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
- Ras, J.: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan De Hoge Weide, Strijen, Gemeente Strijen; SOB Research, Heinenoord: 2006
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2); RCE, Amersfoort: 2016
- Stichting voor Bodemkartering: Bodemkaart van Nederland 43 Oost Willemstad 1: 50.000; Wageningen: 1967
- Wilgen, L. R. van: Archeologische Begeleiding Bouwplan De Hoge Weide, Strijen, Gemeente Strijen; SOB Research, Heinenoord: 2009

Geraadpleegde internetsites:

- <http://ahn.geodan.nl>
- <http://archis2.archis.nl>
- <http://chs.zuid-holland.nl>
- <http://www.atlasleefomgeving.nl>
- <http://www.noaa.nl>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>
- <http://www.topotijdreis.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 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 Holocene 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
Holocene	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 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 permariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenafgraving, 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
permarien	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 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 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 'Bestemmingsplan Nieuwestraat 88a', Strijen, Gemeente Strijen
SOB Research Project nr.	2421-1606
Opdrachtgever:	De heer C. van Zadelhoff Keizersdijk 4, 3291 CE Strijen Mob.: 06 - 53318226 E-mail: chvanzadelhoff@hetnet.nl 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 Fax: 0575 - 476 139 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 Tel.: 078 - 6748200 Fax: 078 - 6748295 Mob.: 06 - 22264697 E-mail: mark.dalm@strijen.nl
Datum opdracht:	6 juni 2016
Datum conceptrapport:	11 juli 2016
Datum definitief rapport:	
Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Strijen
Plaats:	Strijen
Toponiem:	Nieuwestraat 88a
Huidig grondgebruik:	Bebouwing, verharding, begroeiing.
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Strijen, Sectie S, nr. 1095, 1096 en 1097.
Toekomstige situatie:	Bebouwing, verharding, begroeiing.
Kaartblad:	43F
Geologie:	Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais/Gorkum IV, op Basisveen, op (dekzand-)Afzettingen van de Formatie van Twente.
Geomorfologie:	Onbekend.

Bodemtype:	Code tMn89A/ Mn45A: ‘Zeekleigronden, Leekeerdgronden, klei, kalkrijk’ en ‘Vaaggronden, kalkrijke poldervaaggronden, zware klei’.	
Grondwatertrap:	III – V.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 1.3 - 1.6 meter –NAP.	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest:	97.011/ 418.666
	Zuidoost:	97.136/ 418.658
	Noordwest:	96.978/ 418.730
	Noordoost:	97.142/ 418.739
Oppervlakte plangebied:	Circa 1.2 hectare.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.	
CMA/ AMK-status:	N.v.t.	
CAA -nr.:	N.v.t.	
CMA -nr.:	43F-004	
ARCHIS-Monument nr.:	6775	
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.	
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	4004853100	
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			
				vroeg	8800-7100			
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	prehistorie		laat	35.000-8800	
			Allerød					11.050-11.050
			Vroege Dryas					12.000-11.500
			Bølling					12.500-12.000
		Pleniglaciaal	laa			Vroegste Dryas	30.500-12.500	
						Denekamp		
						Hengelo		60.000-30.500
		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: 96.995,90 NAP: -1.77 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 418.727,10 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 28-06-2016
 Opmerking: Paardenwei (nieuwbouw woonhuis)

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.05	graszode			Graszode
	Lithologie:	Consistentie: 0		Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.05 - 0.15	klei, zwak siltig	donker grijs bruin		Bouwvoor
	Lithologie:	Consistentie: Sterk-matig gerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking: puinbrokjes			
	Boortype: Edelman 7			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.15 - 0.77	klei, zwak siltig	bruin grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie: Sterk-matig gerijpt		Organische Inhoud:
	Opmerking: kalkrijk			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.77 - 1.12	veen	donker zwart bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen, sterk amorf veen, licht veraard	Consistentie: 0		Organische Inhoud: riet (wortels)
	Opmerking: overgang scherp; beetje rietresten			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.12 - 1.31	veen, zwak kleiig	bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen, matig amorf	Consistentie: 0		Organische Inhoud: plantenresten
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.31 - 1.60	klei	grijs		Afz. van Calais
	Lithologie:	Consistentie: Matig tot ongerijpt		Organische Inhoud: hout (algemeen)
	Opmerking: kalkloos			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.60 - 2.06	klei	grijs		Afz. van Calais
	Lithologie:	Consistentie: Matig tot ongerijpt		Organische Inhoud: plantenresten
	Opmerking: kalkloos; beetje plantenresten in top			
	Boortype: Guts 3			

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
2.06 - 2.32	hout			Afz. van Calais
	Lithologie:	Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype:	Guts 3		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
2.32 - 3.08	klei, zwak siltig	bruin		Afz. van Calais
	Lithologie:	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:	kalkloos; met siltige bandjes		
	Boortype:	Guts 3		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
3.08 - 4.20	klei, zwak siltig	grijs		Afz. van Calais
	Lithologie:	zwak weinig	Consistentie:	Matig tot ongerijpt
			Organische Inhoud:	plantenresten
	Opmerking:	kalkloos; venige bandjes/ bandjes met plantenresten		
	Boortype:	Guts 3		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
4.20 - 4.37	klei	bruin grijs		Afz. van Calais
	Lithologie:	zwak weinig	Consistentie:	Matig gerijpt
			Organische Inhoud:	plantenresten
	Opmerking:	kalkloos; venige bandjes/ bandjes met plantenresten		
	Boortype:	Guts 3		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
4.37 - 4.45	hout			Afz. van Calais
	Lithologie:	Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype:	Guts 3		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
4.45 - 5.00	klei	bruin grijs		Afz. van Calais
	Lithologie:	zwak weinig	Consistentie:	Matig gerijpt
			Organische Inhoud:	plantenresten
	Opmerking:	kalkloos; venige bandjes/ bandjes met plantenresten		
	Boortype:	Guts 3		
Boring: 2				
	Coördinaten:	X: 97.002,30 NAP: -1.73	Beschrijver:	A.C. Mientjes
		Y: 418.732,50 Oxi/red:	Boorder:	A.C. Mientjes Datum: 28-06-2016
	Opmerking:	Paardenwei (nieuwbouw woonhuis)		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.05	graszode			Graszode
	Lithologie:	Consistentie:	0	Organische Inhoud:
	Boortype:	Edelman 7		
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.05 - 0.25	klei, matig siltig	donker grijs bruin		Bouwvoor
	Lithologie:	Consistentie:	Sterk gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:	puinbrokjes		
	Boortype:	Edelman 7		

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.25 - 0.90	klei, zwak siltig	grijs		Afz. van Duinkerke
	Lithologie: met roestvlekken	Consistentie:	Sterk gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking: kalkrijk			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.90 - 1.25	veen donker	bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen, matig amorf veen, licht veraard	Consistentie:	0	Organische Inhoud: plantenresten
	Opmerking: overgang geleidelijk			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.25 - 1.56	veen	bruin		Hollandveen
	Lithologie: veen, matig amorf	Consistentie:	0	Organische Inhoud: hout (algemeen) riet (wortels)
	Opmerking:			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
1.56 - 3.08	klei, zwak siltig	grijs		Afz. van Calais
	Lithologie:	Consistentie:	Matig tot ongerijpt	Organische Inhoud: hout (algemeen) plantenresten
	Opmerking: kalkloos; siltige bandjes			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
3.08 - 4.04	klei, zwak siltig, zwak humeus	grijs		Afz. van Calais
	Lithologie: met humeuze bandjes	Consistentie:	Ongerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking: kalkloos			
	Boortype: Guts 3			
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
4.04 - 5.00	klei, zwak siltig	bruin grijs		Afz. van Calais
	Lithologie: zwak weinig	Consistentie:	Ongerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking: kalkloos; met venige banden			
	Boortype: Guts 3			

Boring: 3 Coördinaten: X: 97.065,50 NAP: -1.61 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 418.723,10 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 28-06-2016
Opmerking: Tuinbouwkas

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Interpretatie:
0.00 - 0.40	klei, matig siltig donker	bruin		Bouwvoor
	Lithologie:	Consistentie:	Sterk gerijpt	Organische Inhoud:
	Opmerking:			
	Boortype: Edelman 7			

<i>Diepte:</i> 0.40 - 1.16	<i>Grondsoort:</i> klei, zwak zandig		<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i> Afz. van Duinkerke	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Duinkerke	
	<i>Lithologie:</i> met roestvlekken		<i>Consistentie:</i> Sterk-matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i> schelpresten	
	<i>Opmerking:</i> kalkrijk					
	<i>Boortype:</i> Guts 3					
<i>Diepte:</i> 1.16 - 1.21	<i>Grondsoort:</i> veen	donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> Hollandveen	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
	<i>Lithologie:</i> veen, matig amorf veen, licht veraard		<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)	
	<i>Opmerking:</i> overgang scherp					
	<i>Boortype:</i> Guts 3					
<i>Diepte:</i> 1.21 - 1.54	<i>Grondsoort:</i> veen	donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> Hollandveen	<i>Interpretatie:</i> Hollandveen	
	<i>Lithologie:</i> veen, matig amorf		<i>Consistentie:</i> 0		<i>Organische Inhoud:</i> riet (wortels)	
	<i>Opmerking:</i> overgang scherp					
	<i>Boortype:</i> Guts 3					
<i>Diepte:</i> 1.54 - 2.15	<i>Grondsoort:</i> klei, zwak siltig	licht	<i>Kleur:</i> bruin grijs	<i>Horizont:</i> Afz. van Calais	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i> zwak venig		<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i> hout (algemeen)	
	<i>Opmerking:</i> kalkloos; in top houtresten; venige banden					
	<i>Boortype:</i> Guts 3					
<i>Diepte:</i> 2.15 - 2.59	<i>Grondsoort:</i> klei, zwak siltig	licht	<i>Kleur:</i> bruin grijs	<i>Horizont:</i> Afz. van Calais	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i> zwak venig		<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i> hout (algemeen)	
	<i>Opmerking:</i> kalkloos					
	<i>Boortype:</i> Guts 3					
<i>Diepte:</i> 2.59 - 4.23	<i>Grondsoort:</i> klei		<i>Kleur:</i> bruin grijs	<i>Horizont:</i> Afz. van Calais	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i> matig venig		<i>Consistentie:</i> Matig gerijpt		<i>Organische Inhoud:</i> hout (algemeen) plantenresten	
	<i>Opmerking:</i> kalkloos					
	<i>Boortype:</i> Guts 3					
<i>Diepte:</i> 4.23 - 5.00	<i>Grondsoort:</i> klei, zwak siltig	licht	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i> Afz. van Calais	<i>Interpretatie:</i> Afz. van Calais	
	<i>Lithologie:</i> matig tot ongerijpt		<i>Consistentie:</i> Matig tot ongerijpt		<i>Organische Inhoud:</i> hout (algemeen) plantenresten	
	<i>Opmerking:</i> kalkloos; beetje hout en plantenresten					
	<i>Boortype:</i> Guts 3					

Boring: 4

Coördinaten: X: 97.107,00 NAP: -1.81 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 418.719,90 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 28-06-2016
 Opmerking: Tuinbouwkas

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.30 klei, matig siltig donker bruin Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.30 - 1.66 klei, zwak siltig grijs Afz. van Duinkerke

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: kalkrijk
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.66 - 3.26 veen bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud: hout (algemeen)
 plantenresten

Opmerking: overgang scherp
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 3.26 - 4.09 veen, zwak kleiig bruin Hollandveen

Lithologie: veen, zwak amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud: hout (algemeen)

Opmerking: veel hout; bovenin band van grijsbruine, ongerijpte klei (3.26 - 3.41 meter beneden het maaiveld)
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 4.09 - 4.28 veen, zwak kleiig bruin Hollandveen

Lithologie: veen, matig amorf Consistentie: 0 Organische Inhoud: riet (wortels)

Opmerking:
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 4.28 - 5.00 klei grijs Afz. van Calais

Lithologie: Consistentie: Matig tot ongerijpt Organische Inhoud: riet (wortels)

Opmerking: kalkloos; veel riet
 Boortype: Guts 3

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