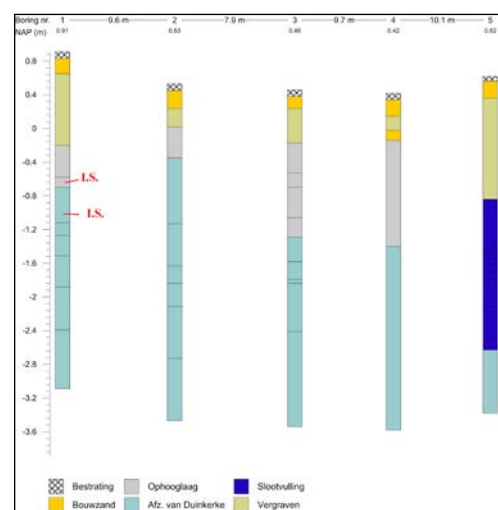
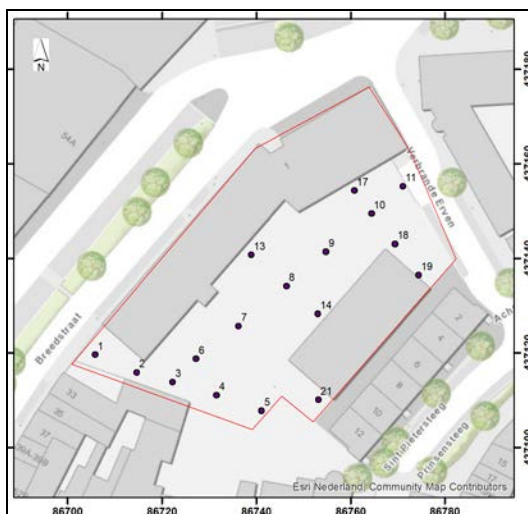




Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen

'Plangebied Leven in de Branderij, Fase 1', Breedstraat 1 - 31, Schiedam, Gemeente Schiedam

J. Ras





Inventariserend Veldonderzoek door middel
van Grondboringen
'Plangebied Leven in de Branderij, Fase 1',
Breedstraat 1 - 31, Schiedam,
Gemeente Schiedam

J. Ras

Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen 'Plangebied Leven in de Branderij, Fase 1', Breedstraat 1 - 31, Schiedam, Gemeente Schiedam

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, december 2018

ISBN/EAN: 978-94-6192-631-9

SOB Research Project nr.: 2628-1810

Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen Plangebied ‘Leven in de Branderij, Fase 1’, Breedstraat 1 - 31, Schiedam, Gemeente Schiedam

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	5
1.5	Onderzoeksteam	5
2.	Archeologische Verwachting	7
2.1	Plangebied	7
2.2	Grondgebruik en bodemverstoringen	7
2.3	Historische gegevens	7
2.4	Geologische gegevens plangebied	12
2.5	Archeologische gegevens	13
2.6	Gespecificeerde archeologische verwachting	15
3.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	17
3.1	Archeologisch Verwachtingsmodel	17
3.2	Veldonderzoek	17
4.3	Rapportage en deponering	19
4.	Resultaten veldonderzoek	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Booronderzoek	19
4.3	Bodemopbouw	19
4.4	Archeologische indicatoren	22
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	25
5.1	Samenvatting en conclusies	25
5.2	Aanbevelingen	27
	Literatuur	29
	Verklarende woordenlijst	31
Bijlage 1	Administratieve gegevens	33
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	35
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	37

Bijlage 4	Overzicht Boorgegevens	39
Bijlage 5	Vondstenlijst	49
Bijlage 6	SOB Research: Gegevens	51

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningprocedure (Omgevingsvergunning) voor de sloop van de bestaande bebouwing (de voormalige brandweerkazerne en de brandweergarage) en de geplande nieuwbouw ter plaatse van de Breedstraat 1 - 31 te Schiedam (Gemeente Schiedam). Dit betreft het project Leven in de Branderij, Fase 1. In een later stadium zal het gebied ten noordwesten van het plangebied worden ontwikkeld. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.3 hectare.

De bestaande bebouwing, bestaande uit een brandweerkazerne en een garage, zal worden gesloopt. De huidige bebouwing is deels onderkelderd. De exacte aard en methode van de sloopwerkzaamheden zijn momenteel nog onbekend. Ter plaatse van het plangebied zullen achttien of negentien nieuwe woningen met achtertuinen, een inrit en een binnenplaats met 28 parkeerplaatsen worden gerealiseerd (zie Afbeelding 4). De oppervlakte van de twee bouwblokken met nieuwe woningen zal circa 973 vierkante meter bedragen. De exacte omvang van de grondverstorende werkzaamheden ten behoeve van de bouw is momenteel nog niet bekend. Waarschijnlijk zullen ten behoeve van de nieuwbouw graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot op een maximale diepte van 1.0 meter beneden het maaiveld (en dieper bij de sloop van de mogelijk aanwezige kelders, de milieusanering en de aanleg van de rioolsleuf). Tevens zullen heiwerkzaamheden worden uitgevoerd. Ter plaatse van een deel van het plangebied wordt het maaiveld circa 0.2 - 0.5 meter opgehoogd (zie Afbeelding 4).



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Binnenstad 2014'¹ wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie - 3).² Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 27 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de verlening van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 50 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook in ieder geval een Archeologisch Bureauonderzoek worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. In 2014 is ten behoeve van het plangebied een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd.³

¹ Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Schiedam vastgesteld op 10 juli 2014.

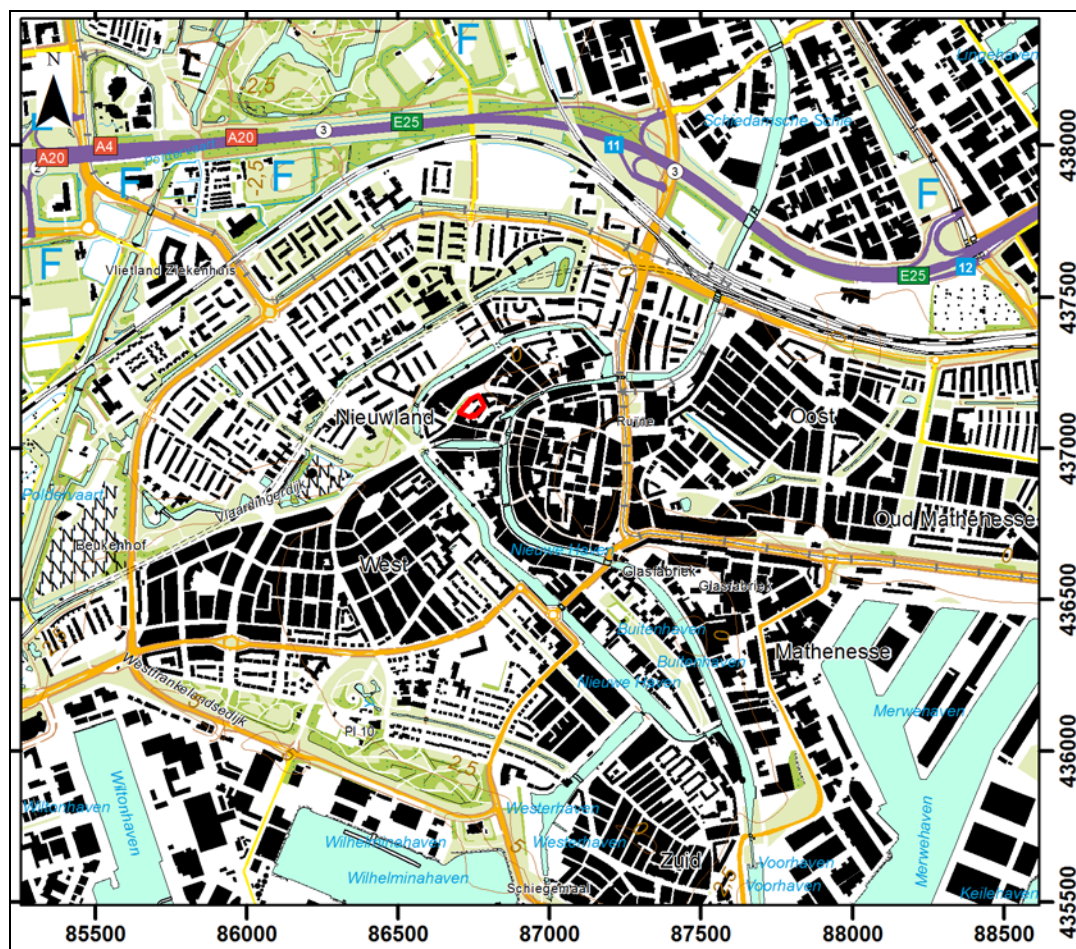
² Deze dubbelbestemming en de daarbij behorende bestemmingsplanregels zijn gebaseerd op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart van de Gemeente Schiedam, waarop ter plaatse van het plangebied en de omgeving daarvan een zone met een zeer hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden wordt weergegeven; zie BOOR, 2008.

³ Schoonhoven en Moree, 2014

Op basis van de onderzoeksresultaten werd geadviseerd om een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen te doen uitvoeren. Voor dat onderzoek is door BOOR een Programma van Eisen opgesteld.⁴

1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 29 september 2018) heeft Van Wijnen Projectontwikkeling West op 5 oktober 2018 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. Het veldonderzoek (IVO-Overig) is uitgevoerd op 31 oktober en 1 en 2 november 2018. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn vervolgens uitgewerkt in het voorliggende rapport.



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.

⁴ Corver, 2017

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om de 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.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

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



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, 2018. Schaal 1: 1.000.



Afbeelding 4. De verkavelingsschets met betrekking tot de geplande nieuwbouw. Bron: Architectema, Architectuurstudio, d.d. 1 november 2018. Schaal 1: 1.000.

- Het huidige maaiveld ligt ter plaatse van Bouwblok A op een hoogte van 0.3 - 0.5 meter +NAP; het maaiveld zal daar niet of nauwelijks worden opgehoogd.
- Het huidige maaiveld ligt ter plaatse van Bouwblok B op een hoogte van 0.2 - 0.4 meter +NAP; het maaiveld zal daar met 0.15 - 0.35 meter worden opgehoogd.
- Het huidige maaiveld ligt ter plaatse van Bouwblok C op een hoogte van 0.4 - 0.7 meter +NAP; het maaiveld zal daar met 0.2 - 0.5 meter worden opgehoogd.

Met de rode pijlen zijn de aangebrachte wijzigingen ten opzichte van een eerdere verkavelingsschets aangeduid.

2. Archeologische Verwachting

De tekst van Hoofdstuk 2 is - behoudens enkele kleine redactionele aanpassingen - integraal overgenomen uit het door BOOR opgestelde PvE.⁵

2.1 Plangebied

Het 'Plangebied Brandweerkazerne' is gelegen in het historische centrum van Schiedam (zie Afbeelding 2). Het plangebied wordt aan de noordwestelijke zijde begrensd door de Breedstraat, aan de noordoostelijke zijde door de Verbrande Erven, aan de zuidoostelijke zijde door de achterzijden van de percelen aan de Sint Pietersteeg en aan de zuidwestelijke zijde door de achterzijden van de percelen aan de Dam. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 3000 vierkante meter. Voor de coördinaten van het plangebied wordt verwezen naar de administratieve gegevens. Het maaiveld ligt iets boven NAP (straatpeil Breedstraat).

2.2 Grondgebruik en bodemverstoringen

Op luchtfoto's uit Google Earth is ter plaatse van het plangebied een deels bebouwd en een deels met klinkers verhard gebied zichtbaar. Langs de Breedstraat gaat het om een tweelaags pand van circa 75 x 12 meter. Het noordelijke deel betreft de standplaats van de brandweerwagens. Op het achterterrein, grenzend aan de achterzijden van de percelen van de Sint Pietersteeg, is een garage aanwezig van 30 x 13 meter voor brandweerwagens. Ten behoeve van het bureauonderzoek is geen KLIC-melding gedaan. Er is geen informatie bekend over eventueel aanwezige verstoringen als gevolg van de aanwezigheid van kabels en leidingen in de ondergrond van het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft geen directe aanwijzingen opgeleverd voor recente of historische verstoringen van de bodem. Het is momenteel onduidelijk of de kazerne aan de Breedstraat kelders of kruipruimtes heeft. Een bodemonderzoek voor de locatie (Meijers, 2015) vermeldt wel de locatie van vier (voormalige) ondergrondse tanks van elk 5000 liter in het zuiden van het plangebied en de locatie van een smeerkuil in de garage in het oosten van het plangebied. Nabij de smeerkuil was een wasplaats aanwezig. Onduidelijk is wat dit voor een bodemverstoring heeft opgeleverd. Door het gebruik van de smeerkuil is geen relevante verontreiniging ontstaan, hetzelfde geldt voor de (voormalige) wasplaatsen en ondergrondse tanks. Wel is het plangebied verdacht voor een heterogene verontreiniging met zware metalen; PAK en PCB 's. De omvang van de matig tot sterke verontreiniging met koper en lood is nog niet vastgesteld, maar op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor sanering niet onmiddellijk nodig is. In de huidige situatie zijn er geen risico 's, maar voorafgaand aan sloop, nieuwbouw en/of grondverzet dient de noodzaak tot nader bodemonderzoek en/of sanering te worden heroverwogen (Meijers, 2015), alsook hoe er in dit verband met de archeologische resten moet worden omgegaan.

2.3 Historische gegevens

2.3.1 Het begin van Schiedam, het 'proto-stedelijk' 'Plangebied Brandweerkazerne'

Schiedam is halverwege de 13^{de} eeuw ontstaan als een kleine nederzetting op en in de nabijheid van een ongeveer 150 meter lange dam in de Schie. De afdamming is kort voor 1246 tot stand gekomen in de benedenloop van dit riviertje. De dam verbond twee eerder gevormde polders aan weerszijden van de Schie.

⁵ Corver, 2017

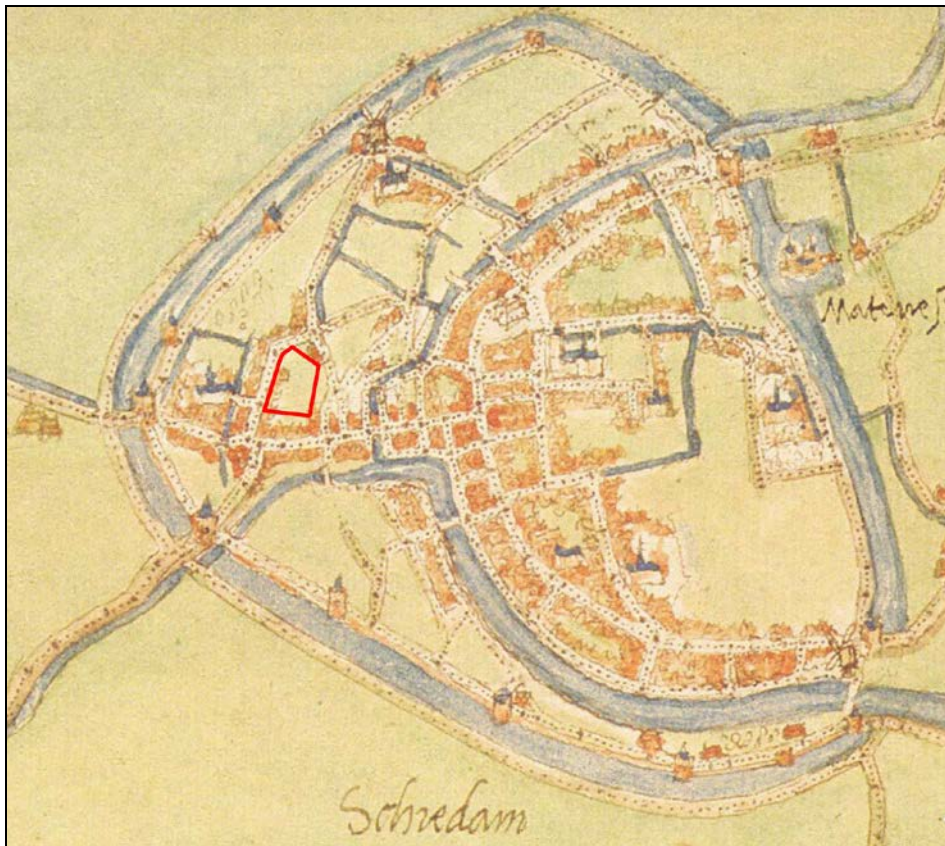
Polder Nieuwland is rond 1200 aan de westzijde en Polder Riviere rond 1225 aan de oostzijde van de Schie aangelegd. De twee polders zijn ontstaan nadat oudere ontginningen langs dit riviertje door overstromingen in de tweede helft van de 12^{de} eeuw verloren waren gegaan. De dam en de daarmee samenhangende overslagactiviteiten schiepen gunstige voorwaarden voor de snelle ontwikkeling van de nederzetting tot een stad van regionaal belang (Osterholz, 1987: 8-9). De Breedstraat, waar het plangebied aan grenst, maakte oorspronkelijk deel uit van het dijkensysteem. Na de aanleg van de dam, kwam dit deel van het dijkensysteem binnendijks te liggen. Het verloor zijn waterkerende functie en hoefde, in tegenstelling tot de nog wel functionele delen van de dijk om de Polder Nieuwland ten zuiden van de dam, niet meer te worden opgehoogd. Blijkens de registers van de hofstede huur was dit gebied overigens begin 14^{de} eeuw al opgedeeld in bebouwde erven. Tussen 1351 en 1359 werd het stadsoppervlak uitgebreid en werden de huidige vestgrachten gegraven, waaronder de Noordvest. Verondersteld wordt, dat kort na de uitbreiding langs de Dam en Kethelstraat al huizen werden gebouwd (Bitter, 1991: 20).

Na de stadsbrand van 1428, waaraan de toponiem Verbrande Erven herinnert, lag het terrein, met uitzondering van een huizenrij aan de Dam, grotendeels braak. De zusters van het St. Katharinaklooster vestigen zich op het terrein tussen Kethelstraat, Noordvest en Breedstraat. Vanaf 1429 wordt het convent aan St. Ursula gewijd: 'het convent van St. Ursula en haar elfduizend maagden te Overdam in Schiedam', behorend tot de derde Franciscaner orde. De locatie van het plangebied, die in deze periode ook al bebouwd was, had in die tijd uitzicht op het kloosterterrein, dat bestond uit een klooster met kapel en begraafplaats, boomgaard, kapittelzaal, een ziekenhuis, een wagenschuur, een privaathuis, een openbare poort (Mennepoort) en een boerderij. In eerste instantie woonden de zusters in een noodbehuizing, tussen 1433 en 1447 werd het klooster gebouwd (Companje, 1984; *ibid.*, 1985). Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560 wordt het convent nog weergegeven (zie Afbeelding 5, ten westen van het rood omkaderde plangebied), een door een sloot omgeven terrein met kapel. In 1572, tijdens de reformatie, kwam het klooster leeg te staan. In 1575 werd nog onderhoud gepleegd, maar ruim 20 jaar later, in 1598, wordt het klooster niet meer weergegeven op de kaart van De Gheyn (zie Afbeelding 7); het is tussentijds kennelijk afgebroken (Companje, 1985).

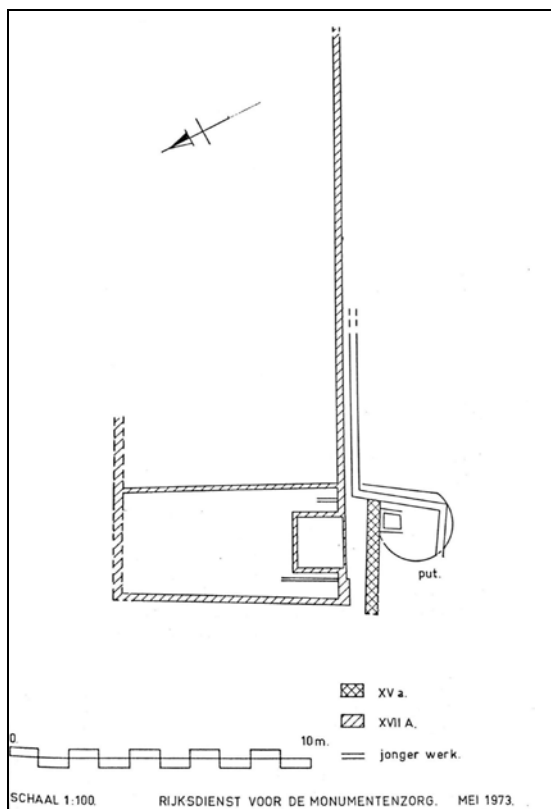
Een belangrijke bron voor de vroege geschiedenis van het plangebied vormt de al genoemde kaart van Jacob van Deventer uit circa 1560 (zie Afbeelding 5). Het nieuwe stedelijke areaal blijkt in 1560 nog slechts voor een klein deel bebouwd te zijn. Dit heeft te maken met het stagneren van de groei van Schiedam vanaf het eind van de 14^{de} eeuw, waarvan de oorzaak onder andere lag bij de toenemende concurrentie van de havensteden Rotterdam en Delft, na de aanleg van respectievelijk de Rotterdamse en de Delfshavense Schie (Osterholz, 1987: 11). Toch wordt op de kaart van Van Deventer ter plaatse van het plangebied bebouwing weergegeven langs de gehele huidige Zijlstraat, destijds water. De bewoning was gesitueerd tussen het water en de Breedstraat. Ook ter plaatse van het gebied tussen de Breedstraat en de St. Pietersteeg wordt op deze oudste kaart bebouwing weergegeven, langs de Dam en langs de straat, respectievelijk de steeg.

2.3.2 De locatie van het plangebied tot circa 1560, de kaart van Jacob van Deventer

Bij het bouwrijp maken van het terrein voor de bouw van de brandweerkazerne werden in 1972 aan de Breedstraat de funderingen blootgelegd van een boerderij (zie Afbeelding 6 en 10), bestaande uit een bakstenen woongedeelte met vermoedelijk houten stallen of schuren (zie ook paragraaf 2.5.1, BOOR-Vindplaats 11-17). De funderingen aan de Breedstraat werden onderzocht door Hoek (Hoek, 1972; *ibid.*, 1973). Hij schreef de funderingen toe aan een 16^{de}-eeuwse boerderij (*ibid.*, 1973: 14). Er werd ook een klein deel van een vroeg 15^{de}-eeuwse fundering gevonden, maar de context en betekenis hiervan is onduidelijk. De boerderij is volgens Hoek niet eenduidig op de oude kaarten weergegeven, de funderingsresten zijn aangetroffen ter plaatse van het op oude kaarten als onbebouwd weergegeven binnenterrein, maar wordt wel genoemd in historische bronnen. Daarin wordt de boerderij reeds in 1547 vermeld en is dan eigendom van Cornelis Steffensz., wiens weduwe de boerderij in 1570 overdroeg aan haar zoon Steffen Cornelisz. In 1604 bestond de boerderij nog steeds en werd door de curator van de boedel van Cornelis Cornelisz. Verheul overgedragen aan Arien Cornelisz. Verheul (Hoek, 1972; *ibid.*, 1973: 14 en 17).



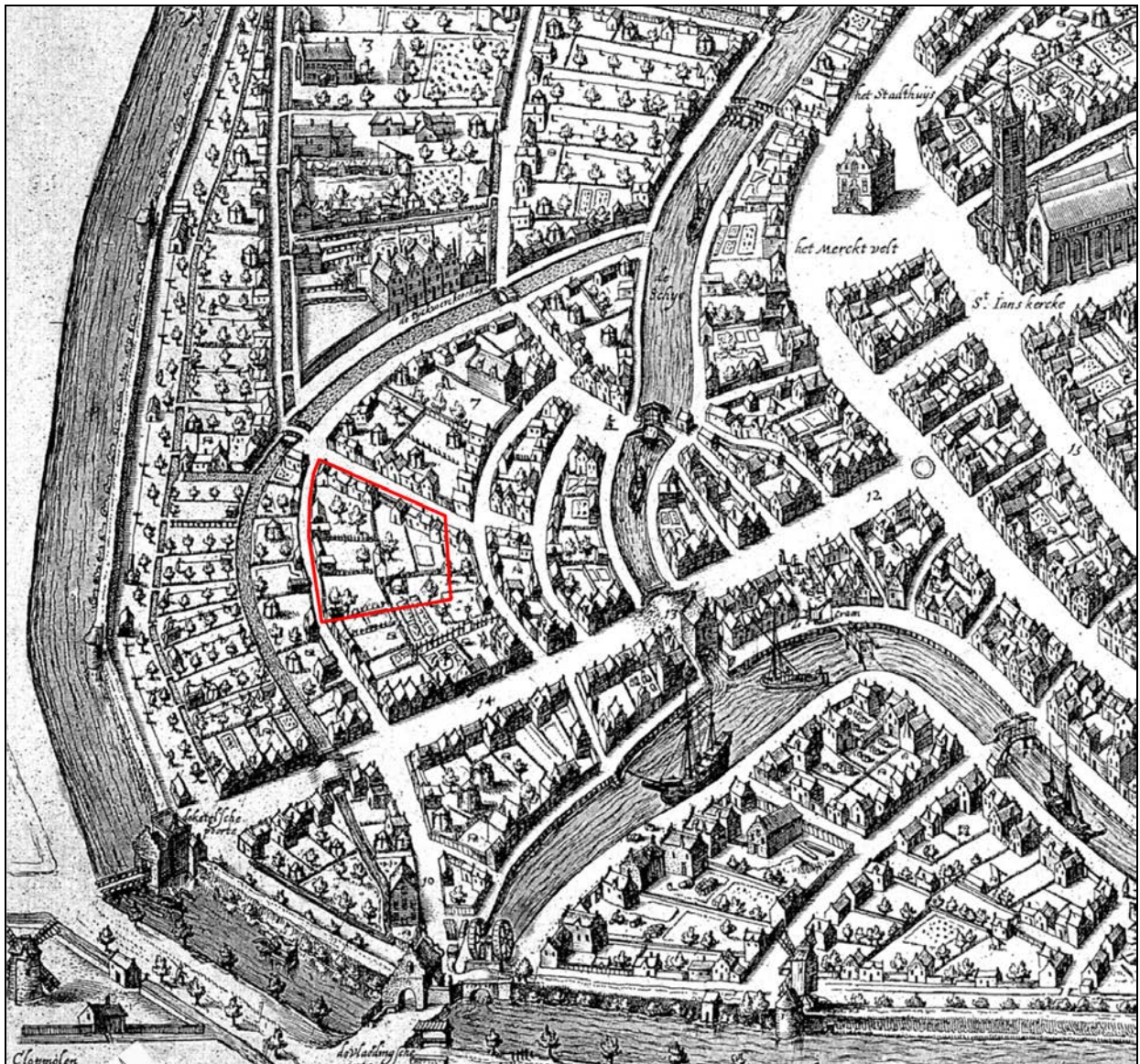
Afbeelding 5. Uitsnede van de stadsplattegrond van Jacob van Deventer uit circa 1560), met de ligging van het plangebied (rood omkaderd).



Afbeelding 6. Tekening van de funderingen van Vindplaats 1 (BOOR-Vindplaats 11-17). Weergegeven schaal 1: 250.

2.3.3 De locatie van het plangebied in de late 16^{de} eeuw en in de 17^{de} eeuw, de kaart van Jacob de Gheyn

Een kleine veertig jaar na Van Deventer heeft Jacob, of Jacques, de Gheyn een tweede beeld van het 16^{de}-eeuwse Schiedam vastgelegd op zijn kaart uit 1598 (zie Afbeelding 7). In de tussenliggende periode had een hernieuwde economische bloei geleid tot een verdichting van de bebouwing van de stad, wat ook geldt voor het plangebied. Bebouwing is op deze kaart zichtbaar langs alle zijden van de percelerings 'blokken' tussen de Dam, de Zijlstraat (toen nog water), de Breedstraat, de St. Pietersteeg en de Verbrande Erven. In het midden van het plangebied is een gebouw zichtbaar. Mogelijk gaat het om de 'boerderij' van Vindplaats 1.



Afbeelding 7. Uitsnede van de stadplattegrond van Jacques de Gheyn uit circa 1598, met de ligging van het plangebied (rood omkaderd).

2.3.4 De locatie van het plangebied in de 18^{de} eeuw, de kaart van Rutger van Bol 'Es

In de loop van de 17^{de} eeuw en vooral de 18^{de} eeuw vond er in Schiedam in het algemeen een toenemende verdichting plaats van stedelijke bebouwing. Op de kaart van Rutger van Bol 'Es uit 1760 wordt de bebouwing weergegeven langs de Dam, de Breedstraat, de St. Pietersteeg en de Verbrande Erven; het binnenterrein werd ingenomen door een park/ tuin (zie Afbeelding 8).

De door Hoek ontdekte boerderij was toen kennelijk alweer verdwenen. Aan de achterzijde van de huizen aan de Breedstraat lag nog water, maar dit was wel versmald ten gunste van de aanleg van een straat, de Zijlstraat.



Afbeelding 8. Uitsnede van de plattegrond van Rutger van Bol 'Es uit 1760, met de ligging van het plangebied (rood omkaderd).

2.3.5 De locatie van het plangebied in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw, de kaart van P. J. van Dijk uit 1858

Op de kaart van Van Dijk uit 1858 wordt er nog steeds een binnenterrein weergegeven binnen het grote huizenblok tussen de Dam, de Breedstraat, de St. Pieterstraat en de Verbrande Erven (zie Afbeelding 9). De bebouwing, bestaande uit voornamelijk woonhuizen, was geconcentreerd aan de randen. Dit is ook zichtbaar op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832. De smalle strook bebouwing tussen de Zijlstraat/ Zijlstraatsloot en de Breedstraat bestond ook nog steeds. Deze verkaveling zal hebben bestaan tot de afbraak van de historische bebouwing van het gebied eind jaren zestig, begin jaren zeventig van de vorige eeuw. Het terrein werd ingericht als brandweerkazerne. In 2014 is de brandweer verplaatst naar de nieuwe locatie aan Plein 1940-1945.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de stadsplattegrond van P. J. van Dijk (1858) met de ligging van het plangebied (rood omkaderd).

2.4 Geologische gegevens plangebied

In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en De Mulder 2003). In dit rapport wordt echter - vooruitlopend op het ontwikkelen van een regionale lithostratigrafische indeling van de Holocene afzettingen in het Maasmondgebied - uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijksgeologische Dienst in 1975 is opgesteld (Zagwijn en Van Staaldunin, 1975). Voor de volledigheid wordt wel de van toepassing zijnde term van de nieuwe indeling vermeld.

Afgaande op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Rotterdam Oost (37 Oost) ⁶, op de GeoTop en op de geologische gegevens die bij BOOR bekend zijn, is de globale opbouw van de bodem in het plangebied als volgt. De ondergrond wordt gevormd door een afwisseling van klastische Afzettingen van Calais - thans Laagpakket van Wormer - en lagen veen (Hollandveen, Hollandveen Laagpakket), met daarboven een pakket veen (Hollandveen). In het veen kan een klastische laag (Afzettingen van Duinkerke 0, Laagpakket van Walcheren) aanwezig zijn, op het veen zijn klastische Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) aanwezig. Na de Afzettingen van Duinkerke I werd soms een dunne veenlaag gevormd, het zogenaamde post-Romeins veen (Hollandveen Laagpakket), mogelijk alleen zichtbaar als een laklaag. Vervolgens was de invloed van het water op het landschap beperkt, tot in de 12^{de} eeuw na Chr. overstromingen optraden. Bij deze overstromingen werden zand en klei afgezet, de Afzettingen van Duinkerke III (Laagpakket van Walcheren). De Holocene klastische afzettingen en veenpakketten worden gerekend tot de Westland Formatie. De top van de sequentie bestaat uit stadsophogingen (mogelijk 14^{de}/ 15^{de} eeuw en later).

⁶ NITG-TNO, 1998

2.5 Archeologische gegevens

2.5.1 Bekende archeologische waarden in het plangebied

In het plangebied is één archeologische vindplaats bekend. De site wordt aangeduid als BOOR-Vindplaats 11-17 (zie Afbeelding 10). Het betreft de al genoemde funderingen van een boerderij uit de 16^{de} en/of de 17^{de} eeuw, die werden aangetroffen in 1972. Deze vindplaats is reeds eerder vermeld (zie boven).

Vindplaats nr.	1
BOOR-Vindplaatscode	11-17
Archis-Vondstmelding nr.	geen
Archis-Waarneming nr.	geen
Ligt binnen Monument nr.	n.v.t.
Toponiem	'Boerderij Breedstraat/ St. Pietersteeg'
Plaats	Schiedam
Gemeente	Schiedam
RD-coördinaten	86.740/ 437.135
Complextypen en datering(en)	In het noordelijke deel van het areaal van de brandweerkazerne is het restant aangetroffen van een gebouw, gelegen op circa 15 meter uit de rooilijn van de Breedstraat en bestaande uit een dwarshuis, groot inwendig 4.0 bij 7.80 meter, waarop een lang gebouw aansloot, waarvan de zuidmuur nog over een afstand van 15.50 meter aanwezig was. In het voorhuis bevond zich aan de zuidzijde een klein keldertje. De westgevel was opgetrokken uit steen 22.5 x 10.3 x 5.7 cm, aan de noordgevel was steen van 18 x 9 x 4.2 cm verwerkt en aan de zuidzijde 16.5 x 8.2 x 5.7 cm, naast steen van 22 x 11 x 5 cm (Hoek, 1972). Het gebouw wekte de indruk een boerderij te zijn. Hoek dateerde het in het begin van de 17 ^{de} eeuw (Hoek, 1972), maar ook in de 16 ^{de} eeuw (Hoek, 1973). De tekening van de funderingen laat een datering van 1 ^{ste} helft 17 ^{de} eeuw zien en een kleiner zuidwestelijk deel in de eerste kwart 15 ^{de} eeuw. Op de kaart van Schiedam door Van Deventer uit circa 1560, wordt ter plaatse van het binnenterrein geen bebouwing weergegeven, maar dit is vermoedelijk wel het geval op de kaart van De Geyn uit 1598. In historische bronnen dateert de eerste vermelding van de boerderij uit 1547 en wordt deze ook in 1604 nog vermeld.
Stratigrafische positie	De ondergrond bestaat uit de Afzettingen van Duinkerke III.
Diepteligging	-
Soort onderzoek	Onderzoek door de heren Chr. de Roo (Stedelijk Museum Schiedam), C.A.H.M. van Es (Gemeente Archief Schiedam) en Th. van Straalen (Rijksdienst voor de Monumentenzorg) in 1972. Bron(nen): Hoek, 1972; ibid., 1973: 14 en 17.



Afbeelding 10. Het plangebied (rood omkaderd), met de ligging van Vindplaats 1 (BOOR-Vindplaats 11-17, gemarkeerd met een zwarte punt en genummerd).

2.5.2 Bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied

Grenzend aan het plangebied, ten noorden van de Zijkstraat zijn twee vindplaatsen aanwezig. Het gaat om de locatie UTO-terrein, waar resten van het Ursulaklooster zijn aangetroffen (Vindplaats 2, BOOR-Vindplaats 11-90) en direct ten zuiden daaraan grenzende vindplaats (Vindplaats 3, BOOR-Vindplaats 11-77). Laatste vindplaats betreft de locatie van minimaal vier menselijke begravingen, behorende bij het Ursulaklooster.

Op enige afstand van het plangebied zijn binnen de historische kern van Schiedam twee vindplaatsen bekend waar archeologische waarden in de Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren) zijn aangetroffen. Het gaat om de BOOR-Vindplaats 12-46 (ABC-complex) aan de Lange Kerkstraat en 12-53 (HEMA-plein/ Otterbuurt aan de Kreupelstraat). Net als het plangebied zijn de twee vindplaatsen op slechts enkele tientallen meters van de Schie gesitueerd. Op beide locaties zijn gedurende opgravingen greppeltjes gedocumenteerd. Bij BOOR-Vindplaats 12-46 zijn tevens aangepunte paaltjes aangetroffen. Vanwege het ontbreken van begeleidend vondstmateriaal is het vooralsnog niet mogelijk de sporen exact te dateren. Gelet op de stratigrafische positie moeten ze uit de Late IJzertijd en/of Romeinse Tijd dateren.

Net buiten de historische stadskern zijn ter plaatse van BOOR-Vindplaats 11-74 (Officierepad) eveneens greppels in de Afzettingen van Duinkerke I gedocumenteerd. Het gaat om zeven parallel aan elkaar lopende, vrij smalle greppels die, gelet op een C14-datering, zeker in de Romeinse Tijd zijn te dateren. In de (klei)vulling is stuifmeel van granen aangetroffen, wat aangeeft dat de tussenliggende percelen zeer waarschijnlijk als akkers zijn gebruikt. De greppels hebben dienst gedaan bij de afwatering van het akkercomplex in de richting van de Schie.

Op grotere afstand zijn in het noorden van Schiedam ook archeologische sporen in de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) aangetroffen. In Kethel bijvoorbeeld is in 1964 bij het graven van een vijver in de top van het Hollandveen een deel van een huisplattegrond uit de IJzertijd gedocumenteerd (BOOR-Vindplaats 04-89; toponiem Kerklaan I). Het betrof rijen paaltjes met op enkele plaatsen vlechtwerk daartussen die de wanden van het huis markeerden.

Twee rijen zware palen binnen het huis hebben het dak gedragen. De breedte van het huis bedroeg ongeveer 4.5 meter; de lengte kon niet worden bepaald. De binnen de constructie op het Hollandveen aangetroffen mest geeft aan dat het waarschijnlijk de resten van een boerderij betreft.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw ter plaatse en de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied 'Brandweerkazerne' kan de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied worden opgesteld. Voor het gehele plangebied geldt een redelijk hoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd in de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) en in de oever- en komafzettingen van de Schie behorend tot Afzettingen van Duinkerke I (Laagpakket van Walcheren). Verwacht wordt dat de archeologische waarden, het gaat dan om nederzettingsterreinen, maar ook om resten van off-site activiteiten als percelerings- en ontwateringsgreppels, zich vrij diep in het bodemprofiel bevinden (dieper dan 2.0 meter beneden het maaiveld). Daarnaast geldt voor het plangebied een redelijk hoge tot hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen A (11^{de} - 12^{de} eeuw), in de sedimenten direct onder de basis van het 12^{de}-eeuwse overstromingsdek (Afzettingen van Duinkerke III, Laagpakket van Walcheren). Ook hier kan het gaan om nederzettingsterreinen en greppelsystemen. De top van de Afzettingen van Duinkerke III kan gegevens bevatten over het grondgebruik in het plangebied in de periode tussen de 12^{de}-eeuwse overstromingen en de grote uitleg van 1351 - 1359, toen het areaal van het plangebied bij de stad werd getrokken. Verwacht wordt dat het terrein toen vooral een agrarische functie heeft gehad. Het meters dikke antropogene pakket tussen de top van de Afzettingen van Duinkerke III en het maaiveld ten slotte kent een hoge archeologische verwachting voor de periode 1351 - 1359 tot de 21^{ste} eeuw. Archeologisch onderzoek kan inzicht geven in de topografische ontwikkeling van het terrein nadat het binnen de stad is komen te liggen. Daarnaast kan onderzoek een bijdrage leveren aan het inzicht in de ontwikkeling en kennis van stedelijke activiteiten (wonen en werken) vanaf de 15^{de} - 16^{de} eeuw in het gebied en kan het een representatieve doorsnede van de 'lokale' materiële cultuur opleveren. Resten uit de 14^{de}, 15^{de} en 16^{de} eeuw worden vooral in de strook grond grenzend aan de Breedstraat, een voormalige dijk, verwacht. Opvallend is dan dat de boerderij van Vindplaats 11-17 juist verder van de dijk af lag, ter plaatse van het huidige binnenterrein.

Datering	Archeologische verwachting	Complextype	Stratigrafische positie	Omvang	Diepteligging in m - mv
Mesolithicum	Geen/laag	nvt	nvt	nvt	nvt
Neolithicum	Geen/laag	nvt	nvt	nvt	nvt
Bronstijd	Geen/laag	nvt	nvt	nvt	nvt
Late IJzertijd	Redelijk hoog tot hoog	Verkavelingspatroon, nederzetting	Top Hollandveen, Afzettingen van Duinkerke I	Onbekend	Afhankelijk van dikte stedelijk pakket, maar niet ondieper dan 2 m - mv
Romeinse tijd	Redelijk hoog tot hoog	Verkavelingspatroon, nederzetting	Top Hollandveen, Afzettingen van Duinkerke I	Onbekend	Afhankelijk van dikte stedelijk pakket, maar niet ondieper dan 2 m - mv
Middeleeuwen tot 12 ^e eeuw (prestedelijk Schiedam)	Redelijk hoog tot hoog	Verkavelingspatroon, nederzetting	Direct onder het overstromingsdek Afzettingen van Duinkerke III	Onbekend	Afhankelijk van dikte stedelijk pakket, maar niet ondieper dan 2 m - mv
Middeleeuwen 12 ^e -midden 14 ^e eeuw ('proto-stedelijk' Schiedam)	Redelijk hoog tot hoog	Verkavelingspatroon, nederzetting	Top Afzettingen van Duinkerke III	Gehele plangebied	Afhankelijk van dikte van stedelijk pakket opvolgende periode
Middeleeuwen vanaf de 14 ^e eeuw en Nieuwe tijd (stedelijk Schiedam)	Zeer hoog	Stadskern	Traject top Afzettingen van Duinkerke III-maaiveld	Gehele plangebied	Vanaf maaiveld tot een diepte van ongeveer 2 m - mv

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting plangebied.

3. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

3.1 Archeologisch Verwachtingsmodel

In 2014 werd ten behoeve van het plangebied een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de onderzoeksresultaten werd een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld.⁷ Dit betreft 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).

3.2 Veldonderzoek

3.2.1 Booronderzoek

Het booronderzoek (IVO-Overig) is uitgevoerd op basis van het daartoe opgestelde Programma van Eisen.⁸ 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).

Er zijn 17 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een maximale diepte van 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 circa 3.5 - 4.0 meter beneden het maaiveld. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. De NAP-hoogte van het maaiveld en de locaties van de boringen zijn bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover GRX1). De maximale onnauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt +/- 3 centimeter.

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.

⁷ Schoonhoven en Moree, 2014

⁸ Corver, 2017

3.2.2 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 bebouwing en verharding aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

3.3 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 vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van 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 BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.0, 2016) en de kwaliteitseisen van 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 deponhouder, zal de digitale informatie tevens worden gedeponerd in het landelijke depot (danseasy) en zal het rapport ook worden gedeponerd 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.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was ter plaatse van het plangebied bebouwing en verharding aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was hierdoor niet mogelijk. Het maaiveld lag op een hoogte van circa 0.1 - 0.9 meter +NAP.

4.2 Booronderzoek

Op basis van het Programma van Eisen diende ter plaatse van het plangebied 21 boringen te worden uitgevoerd, waarvan minimaal 4 boringen inpandig. Het bleek echter niet mogelijk om de inpandige boringen uit te voeren, mede vanwege het feit dat de panden nog bewoond werden. In overleg met de archeologisch adviseur van de Gemeente Schiedam is vervolgens besloten om deze inpandige boringen te laten vervallen.⁹ Ter plaatse van het plangebied werden dan ook uiteindelijk 17 boringen uitgevoerd, tot een diepte van circa 3.5 - 4.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 11). Er zijn geen karterende boringen uitgevoerd omdat op basis van de verkennende boringen al voldoende gegevens waren verzameld om een advies voor vervolgonderzoek te kunnen verantwoorden.

4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied een bodemopbouw aanwezig is met subrecente ophooglagen, op oude ophooglagen, op (kom-) Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen. Oudere afzettingen dan het Hollandveen werden niet bereikt.

De subrecente ophooglagen van zand en de klei kunnen worden gerelateerd aan de bouw van de brandweerkazerne en de brandweergarage in 1972. Het betreft hier een kleilaag die wordt afgedekt door een (bouw-)zandlaag. Ter plaatse van Boring nr. 5, 9, 13 en 14 werd alleen een ophoogpakket bestaand uit zand aangetroffen. Er mag, mede op basis van de NAP-hoogte van het maaiveld en de omvang van de subrecente ophooglagen, worden aangenomen dat toen een groot deel van de bovenste oude ophooglagen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is afgegraven en is vervangen door zand en klei.

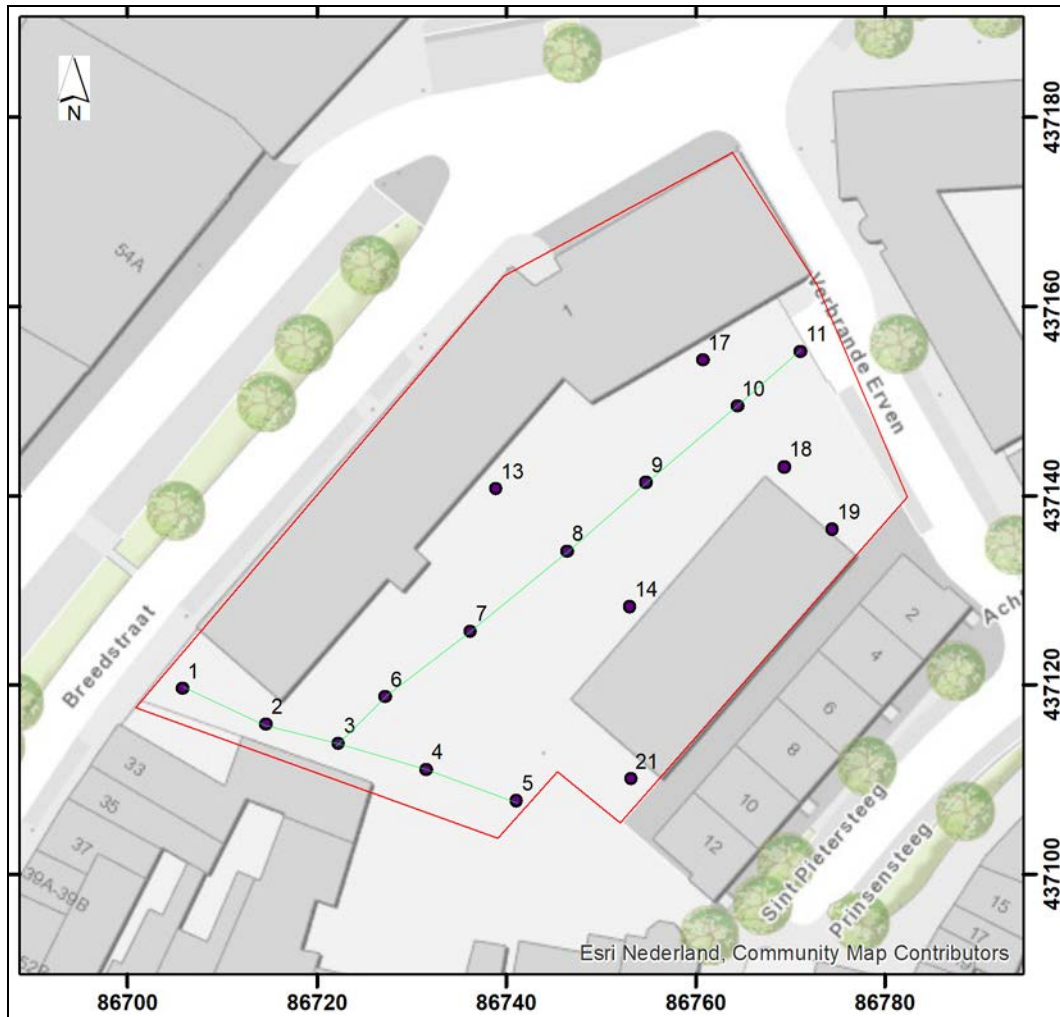
Ter plaatse van vrijwel het gehele plangebied werden oude ophooglagen aangetroffen. Het betrof lagen met bruingrijze klei met houtskool en baksteenfragmentjes. De top werd aangetroffen op een diepte van 0.5 - 1.6 meter beneden het maaiveld (circa 0.0 - 1.4 meter -NAP). Er werd geen duidelijk vervuilde top aangetroffen. Het is aannemelijk dat de bovenzijde van deze ophooglagen niet meer intact aanwezig is als gevolg van de inrichtingswerkzaamheden in 1972. In de ophooglagen werden aardewerkfragmenten aangetroffen uit de periode van circa 1400 - 1800 A.D. Het oudste vondstmateriaal werd aangetroffen in de diepst gelegen ophooglagen. Op basis van deze gegevens mag worden aangenomen dat het gefaseerde ophogingen betreft, waarbij de oudste fase uit circa 1350 - 1400 A.D. kan dateren.

Ter plaatse van Boring nr. 5 werd een kleilaag aangetroffen (grijs tot bruingrijs, soms venig) aangetroffen tot op een diepte van circa 3.2 meter beneden het maaiveld (circa 2.6 meter -NAP). Mogelijk betreft het een slootvulling die wordt afgedekt door een recent opgebrachte zandlaag.

⁹ Dit betrof een telefonisch overleg met de heer B. A. Corver, d.d. 5 november 2018.

Ter plaatse van Boring nr. 8 werd een kleilaag aangetroffen (grijs tot zwartgrijs, soms weinig aangetroffen tot op een diepte van circa 3.3 meter beneden het maaiveld (circa 3.0 meter –NAP). Mogelijk betreft het hier een slootvulling. In de slootvulling werd een aardewerkfragment aangetroffen uit de 15^{de} eeuw. De slootvulling wordt afgedekt door een recente ophooglaag van klei.

Beide gedempte sloten dateren waarschijnlijk uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd.



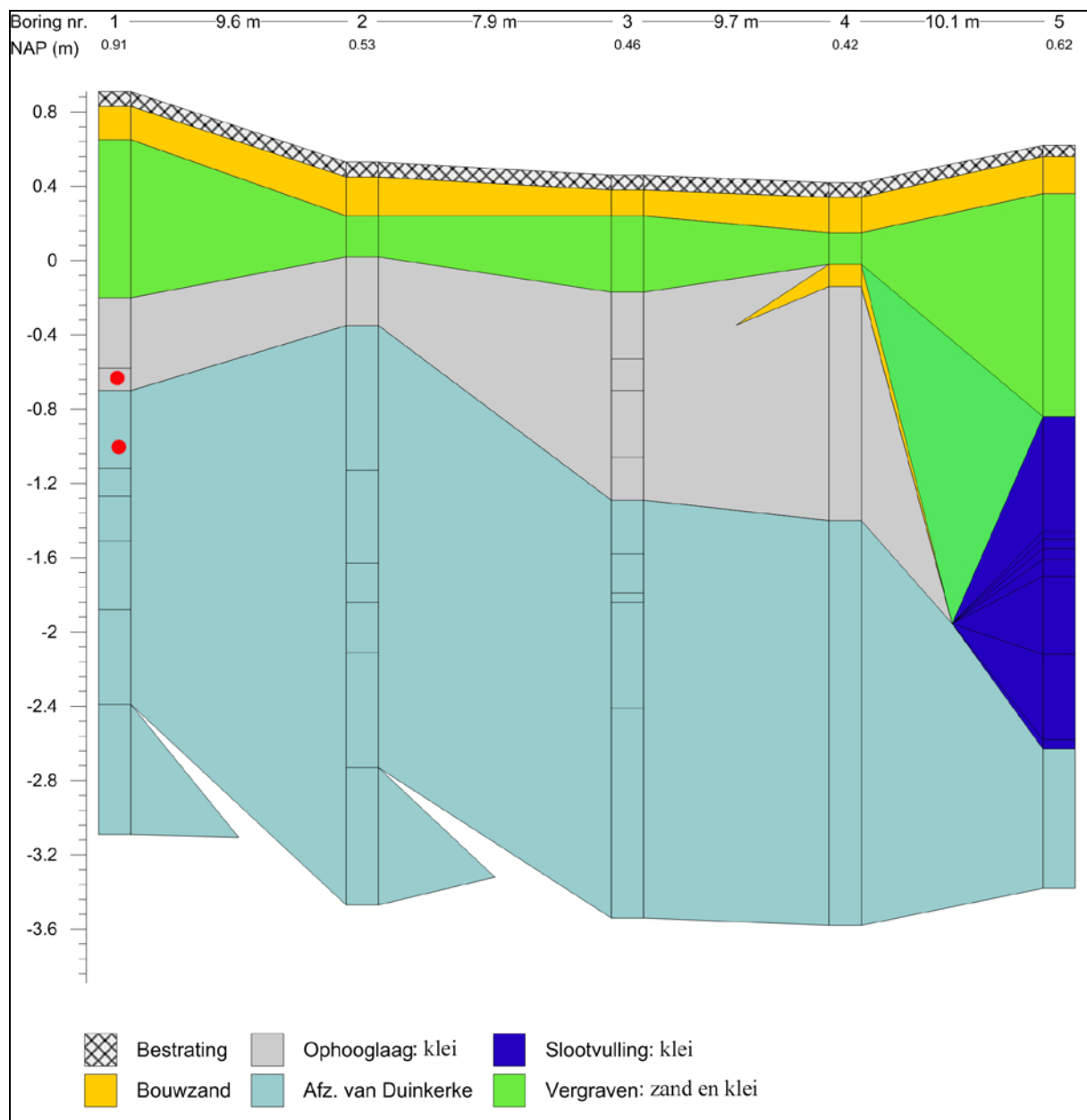
Afbeelding 11. Het plangebied (rood omkaderd) en de locaties van de boringen (paars gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen (2018). Twee grafisch weergegeven profielen zijn groen gemarkeerd. Schaal 1: 800.

Onder de ophooglagen werden Afzettingen van Duinkerke III aangetroffen. Het betrof bruinigrijze tot grijze klei, met op een dieper niveau ook zandbandjes. De top van deze natuurlijke afzettingen werd aangetroffen op een overwegende diepte van 1.2 - 2.0 meter beneden het maaiveld (circa 1.0 - 1.5 meter –NAP). Er werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke I.

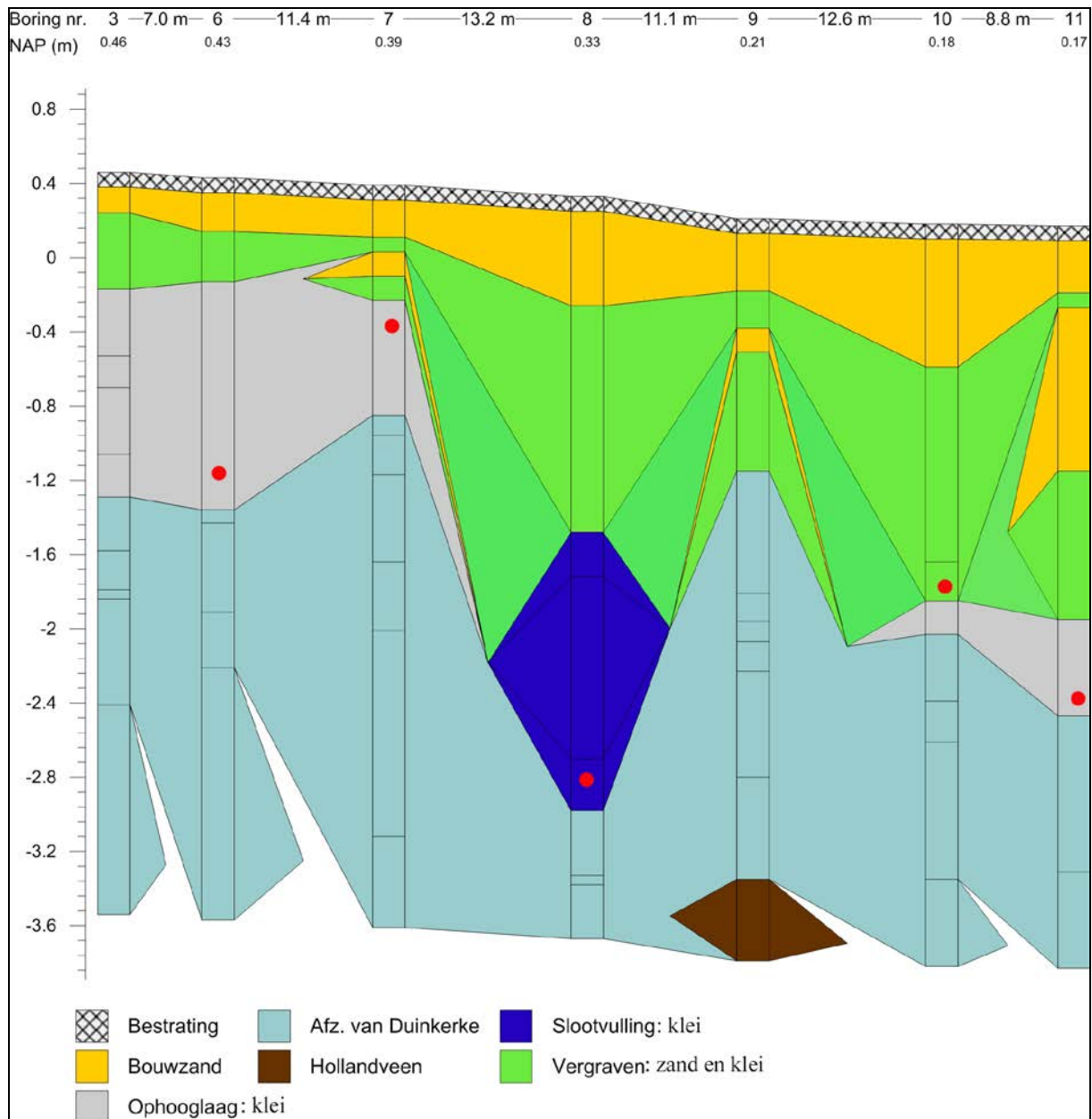
Twee boringen (Boring nr. 9 en Boring nr. 19) werden diep genoeg doorgezeten om het onderliggende Hollandveen te bereiken. Het betreft amorf zwak kleiig broekveen met een matig veraarde top. De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 2.75 - 3.60 meter beneden het maaiveld (circa 2.35 - 3.40 meter –NAP).

Er werden geen aanwijzingen gevonden voor een dijkophoging ter plaatse van de Breedstraat. Het gehele plangebied is in de Late Middeleeuwen opgehoogd en op basis van de boorgegevens kunnen geen uitspraken worden gedaan over de aanwezigheid van dijklichamen. Overigens werd er ter plaatse van de Breedstraat ook maar één boring uitgevoerd.

Op basis van de boorgegevens kunnen geen uitspraken worden gedaan over de aanwezigheid, omvang, diepte en datering van een in 1972 onderzochte boerderij. Het is wel aannemelijk dat deze resten nog aanwezig zijn. De bodemopbouw is immers nog grotendeels intact aanwezig en er werden ophooglagen en archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen. Op basis van de diepteligging van de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb - mag worden aangenomen dat deze resten tot op een diepte van circa 2.0 meter beneden het maaiveld (circa 1.4 - 1.8 meter -NAP) kunnen worden aangetroffen, met uitzondering van dieper ingegraven sporen.



Afbeelding 12. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 5 (dwarsprofiel). De locaties van de aangetroffen archeologische indicatoren zijn gemarkeerd met een rode stip.



Afbeelding 13. Grafische weergave van Boring nr. 3 en 6 t/m 11 (lengteprofiel). De locaties van de aangetroffen archeologische indicatoren zijn gemarkeerd met een rode stip.

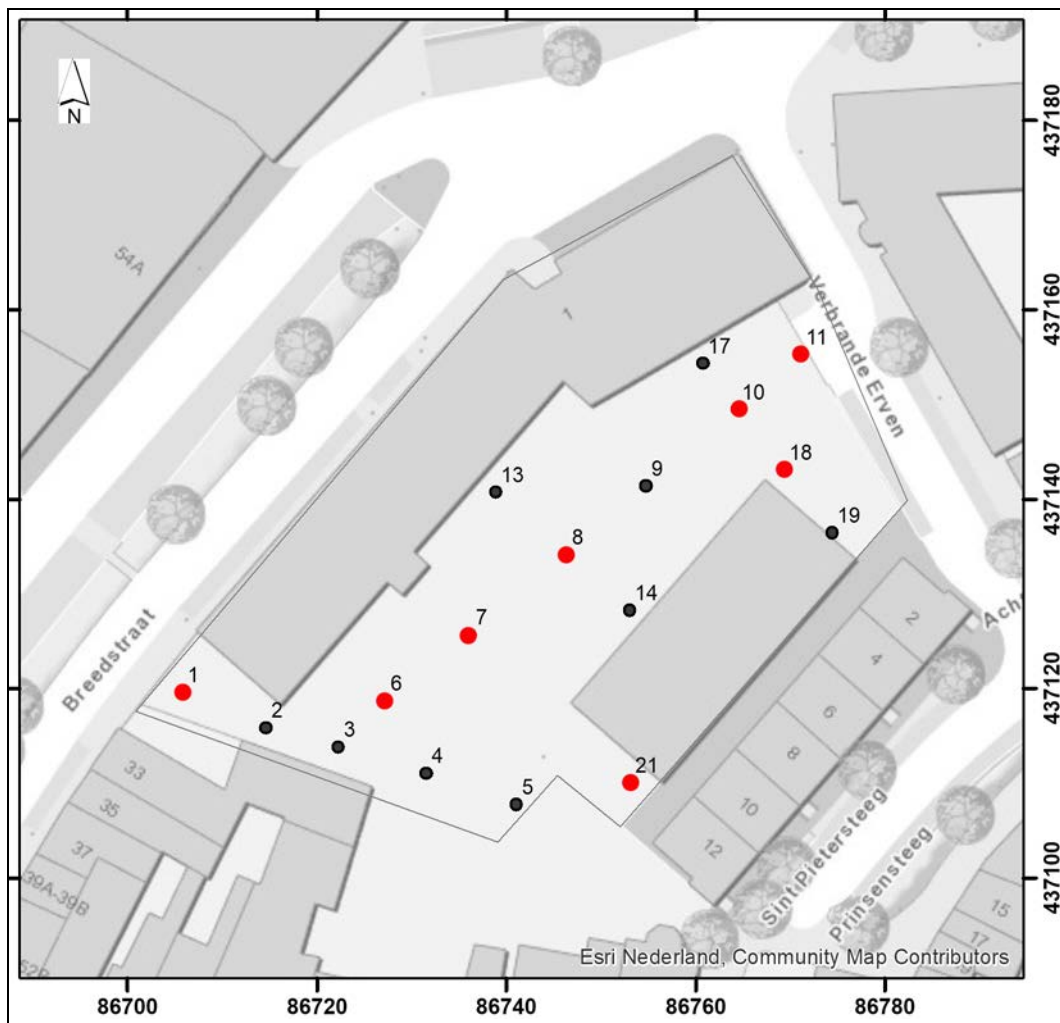
4.4 Archeologische indicatoren

Ter plaatse van alle boringen werden in de oude ophoelagen archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van baksteenbrokjes, mortelresten en houtskool. Ter plaatse van acht boringen werden in deze lagen ook aardewerkfragmenten aangetroffen uit de periode van 1400 - 1800 A.D. (zie ook Afbeelding 14 en Bijlage 5).

- Ter plaatse van Boring nr. 1 werden op een diepte van circa 1.25 meter beneden het maaiveld (circa 0.7 meter -NAP), in de onderkant van een ophooglaag, twee schilfers roodbakend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 1). Het betreft twee fragmenten van hetzelfde object. De aardewerkfragmenten dateren uit de 17^{de} eeuw.

- Ter plaatse van Boring nr. 1 werd op een diepte van circa 2.0 meter beneden het maaiveld (circa 1.0 meter –NAP), in de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb, een fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 2). Het fragment dateert uit de 15^{de} eeuw.
- Ter plaatse van Boring nr. 6 werd op een diepte van circa 1.05 meter beneden het maaiveld (circa 0.6 meter –NAP), in de onderkant van een ophoogpakket, een fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 3). Het fragment dateert uit de periode van circa 1550 - 1650 A.D.
- Ter plaatse van Boring nr. 7 werden op een diepte van circa 0.65 meter beneden het maaiveld (circa 0.25 meter –NAP), in de top van een ophoogpakket, twee fragmenten roodbakkend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 4). De fragmenten, van één object, dateren uit de 18^{de} eeuw.
- Ter plaatse van Boring nr. 8 werd op een diepte van circa 2.45 meter beneden het maaiveld (circa 2.10 meter –NAP), in de onderkant van een slootvulling, een fragment grijsbakkend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 5). Het fragment dateert uit de 15^{de} eeuw. Tevens werden botfragmentjes aangetroffen.
- Ter plaatse van Boring nr. 10 werd op een diepte van circa 1.95 meter beneden het maaiveld (circa 1.80 meter –NAP), in de top van een ophoogpakket, een fragment witbakkend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 6). Het fragment dateert uit de 17^{de} eeuw.
- Ter plaatse van Boring nr. 11 werd op een diepte van circa 2.55 meter beneden het maaiveld (circa 2.40 meter –NAP), in de onderkant van een ophoogpakket een fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 7). Het fragment dateert uit de 15^{de} eeuw.
- Ter plaatse van Boring nr. 18 werd op een diepte van circa 1.40 meter beneden het maaiveld (circa 1.05 meter –NAP), in een subrecent verstoord pakket, een fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 8). Het fragment dateert uit de 17^{de} eeuw.
- Ter plaatse van Boring nr. 21 werd op een diepte van circa 1.50 meter beneden het maaiveld (circa 1.20 meter –NAP), in een ophoogpakket, een fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen (Vondst nr. 8). Het fragment dateert uit de periode van circa 1400 - 1550 A.D.

In algemene zin 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.



Afbeelding 14. Het plangebied (grijs omkaderd) en de locaties van de boringen (gemarkeerd met zwarte en rode stippen), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De boorpunten waar archeologische indicatoren werden aangetroffen zijn rood gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen (2018). Schaal 1: 800.

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 (de voormalige brandweerkazerne en de brandweergarage) en de geplande nieuwbouw ter plaatse van de Breedstraat 1 - 31 te Schiedam (Gemeente Schiedam). Dit betreft het project Leven in de Branderij, Fase 1. In een later stadium zal het gebied ten noordwesten van het plangebied worden ontwikkeld. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 0.3 hectare.

De bestaande bebouwing, bestaande uit een brandweerkazerne en een garage, zal worden gesloopt. De huidige bebouwing is deels onderkelderd. De exacte aard en methode van de sloopwerkzaamheden zijn momenteel nog onbekend. Ter plaatse van het plangebied zullen achttien of negentien nieuwe woningen met achtertuinen, een inrit en een binnenplaats met 28 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. De oppervlakte van de twee bouwblokken met nieuwe woningen zal circa 973 vierkante meter bedragen. De exacte omvang van de bodemverstoringen ten behoeve van de bouw is momenteel nog niet bekend. Waarschijnlijk zullen ten behoeve van de nieuwbouw graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot op een maximale diepte van 1.0 meter beneden het maaiveld (en dieper bij de sloop van de mogelijk aanwezige kelders, de milieusanering en de aanleg van de rioolsleuf). Tevens zullen heiwerkzaamheden worden uitgevoerd. Ter plaatse van een deel van het plangebied wordt het maaiveld circa 0.2 - 0.5 meter opgehoogd.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Binnenstad 2014' wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde Archeologie - 3). Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 27 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van de verlening van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 50 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. In het kader van de vergunningprocedure voor de planontwikkeling moest dan ook in ieder geval een Archeologisch Bureauonderzoek worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus. In 2014 is ten behoeve van het plangebied een Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd.¹⁰ Op basis van de onderzoeksresultaten werd geadviseerd om een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen uit te voeren. Voor dat onderzoek is door BOOR een Programma van Eisen opgesteld.¹¹

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 29 september 2018) heeft Van Wijnen Projectontwikkeling West op 5 oktober 2018 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek is een gespecificeerd Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. In het kader van het veldwerk, dat op 31 oktober 2018 en 1 en 2 november 2018 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 17 boringen uitgevoerd tot een diepte van 3.5 - 4.0 meter beneden het maaiveld.

¹⁰ Schoonhoven en Moree, 2014

¹¹ Corver, 2017

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

- Ter plaatse van het plangebied is een bodemopbouw aanwezig met subrecente ophooglagen, op oude ophooglagen, op (kom-) Afzettingen van Duinkerke III, op Hollandveen. Er werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van Afzettingen van Duinkerke I. Oudere afzettingen dan het Hollandveen werden niet bereikt. De subrecente ophooglagen van zand en de klei kunnen worden gerelateerd aan de bouw van de brandweerkazerne en –garage in 1972. Er mag, mede op basis van de NAP-hoogte van het maaiveld en de omvang van de subrecente ophooglagen, worden aangenomen dat toen een groot deel van de bovenste oude ophooglagen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is afgegraven en is vervangen door zand en klei.

- Ter plaatse van vrijwel het gehele plangebied werden oude ophooglagen aangetroffen. Het betreft bruinrijze klei met houtskool en baksteenfragmentjes. De top van de oude ophooglagen werd aangetroffen op een diepte van 0.5 - 1.6 meter beneden het maaiveld (circa 0.0 - 1.4 meter –NAP). Het is aannemelijk dat de ophooglagen grotendeels nog intact aanwezig zijn, ondanks de inrichtingswerkzaamheden in 1972. De bovenzijde is wel aangetast. In hoeverre deze lagen nog aanwezig zijn ter plaatse van de bestaande bebouwing kon niet worden vastgesteld. Vanwege de (gedeeltelijke) afwezigheid van kelders mag er wel van worden uitgegaan dat dit het geval kan zijn.

- Ter plaatse van alle boringen werden in de oude ophooglagen archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van baksteenbrokjes, mortelresten en houtskool. Ter plaatse van acht boringen werden in deze lagen ook aardewerkfragmenten aangetroffen uit de periode van 1400 - 1800 A.D. Het oudste vondstmateriaal werd in de diepst gelegen ophooglagen aangetroffen. Tevens werden twee gedempte sloten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd. Op basis van deze gegevens mag worden aangenomen dat het hier gefaseerde ophogingen betreft, waarbij de oudste fase uit circa 1350 - 1400 A.D. kan dateren. Het betreft een deel van de stad Schiedam dat waarschijnlijk net na 1350 A.D. tot ontwikkeling kwam. In 1972 werden, centraal in het plangebied, resten aangetroffen van een boerderij uit de 15^{de} eeuw en de 17^{de} eeuw.

- Onder de ophooglagen werden Afzettingen van Duinkerke III aangetroffen. Het betrof bruinrijze tot grijze klei, met op een dieper niveau ook zandbandjes. De onverstoorde top van deze natuurlijke afzettingen werd aangetroffen op een overwegende diepte van 1.4 - 2.0 meter beneden het maaiveld (circa 0.9 - 1.5 meter –NAP). Op en in de top van deze afzettingen kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de Late Middeleeuwen. Het kan overigens niet geheel worden uitgesloten dat in een aantal gevallen de hoogstgelegen als Afzettingen van Duinkerke III aangemerkte lagen toch antropogeen opgebrachte ophooglagen betreffen. Het betreft dan schone Afzettingen van Duinkerke III, die als ophoogmateriaal zijn gebruikt. Daarnaast zijn ter plaatse van een aantal boringen ook oude verstoringen (in feite betreft het hier archeologische sporen) van de Afzettingen van Duinkerke III aangetroffen, zoals ter plaatse van voormalige sloten.

- De top van het Hollandveen werd aangetroffen op een diepte van 2.75 - 3.60 meter beneden het maaiveld (circa 2.35 - 3.40 meter –NAP). Op en in de top van het Hollandveen kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode van de IJzertijd tot en met de Romeinse Tijd.

- Er werden geen aanwijzingen gevonden voor een dijkophoging ter plaatse van de Breedstraat. Het gehele plangebied is in de Late Middeleeuwen opgehoogd en op basis van de boorgegevens kunnen geen uitspraken worden gedaan over de aanwezigheid van dijklichamen. Overigens werd er ter plaatse van de Breedstraat ook maar één boring uitgevoerd.

- Op basis van de boorgegevens kunnen geen uitspraken worden gedaan over de aanwezigheid, omvang, diepte en datering van een in 1972 onderzochte boerderij. Het is wel aannemelijk dat deze resten nog (deels) aanwezig kunnen zijn. De bodemopbouw is immers nog grotendeels intact aanwezig en er werden ophooglagen en archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen. Op basis van de boorgegevens, en dan met name de diepteligging van de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb, mag worden aangenomen dat deze resten kunnen worden aangetroffen tot op een diepte van circa 2.0 meter beneden het maaiveld (circa 1.5 meter –NAP) en dieper ter plaatse van dieper ingegraven sporen.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek en het booronderzoek (IVO-Overig) kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie kan leiden tot de aantasting van archeologische resten. Archeologische resten, gerelateerd aan de stadskern van Schiedam vanaf circa 1350 A.D., kunnen al vanaf een diepte van circa 0.5 meter beneden het maaiveld worden aangetroffen. Hoewel er nog geen uitgewerkte bouwplannen beschikbaar zijn, mag worden aangenomen dat deze resten zullen worden aangetast. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daarom noodzakelijk geacht.

Voor wat betreft de dieper gelegen archeologische niveaus (de top van het Hollandveen en de top van de Afzettingen van Calais) kan worden geconcludeerd dat deze niet zullen worden aangetast als gevolg van de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden. 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 aanbrenge van de heipalen wordt daarom niet beschouwd als een significante bodemverstoring.

Daarom wordt geadviseerd om in ieder geval de diepere grafwerkzaamheden, zoals de ondergrondse sloopwerkzaamheden, de aanleg van het rioolsysteem en de mogelijk uit te voeren milieusaneringen, onder Archeologische Begeleiding uit te doen voeren. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek kan worden vastgesteld of ook de aanleg van de woningfunderingen onder Archeologische Begeleiding moet worden uitgevoerd.

Literatuur

- Bellaart, M. & G. J. Meijers: Oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van de Breedstraat 1-31 te Schiedam, rapport C10-031-O; Arnicon, Capelle a/d IJssel: 2010
- Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR): Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Hellevoetsluis, Rotterdam, Schiedam en Westvoorne, versie 2,2; Rotterdam: 2010
- Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR): Archeologische Waardenkaart Schiedam; Rotterdam: 2008
- Corver, B. A.: Programma van Eisen voor een verkennend en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen in het plangebied Brandweerkazerne (Breedstraat 1-31) te Schiedam, BOOR-PvE nummer 2017016, het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid; Rotterdam: 2017
- Hoek, C., 1972: Schiedam. Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam, 1972: 21-22.
- Hoek, C., 1973: Schiedam. Verslagen van de afdeling Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam, 1973: 14-17.
- Meijers, G. J.: Actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van de Breedstraat 1-31 te Schiedam, rapport C14-181-O; Arnicon, Capelle aan den IJssel: 2015
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Osterholz, R. A. B. M.: Schiedam. Over de haven. Kwaliteiten en mogelijkheden. Onderzoek voor het afstuderen in de richting architectuur en restauratie; TU Delft, Delft: 1980 (herzien 1987)
- Peters, F. J. C.: Schiedam, Zijlstraat - Noordmolenstraat: Uto-terrein. Een bureauonderzoek (BOOR-rapporten 340); BOOR, Rotterdam: 2006
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2018
- Schoonhoven, A. V., en J. M. Moree: Schiedam Brandweerkazerne, een bureauonderzoek, Boorrapporten 580, het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), afdeling Beheer en Beleid; Rotterdam: 2014

Geraadpleegde internetsites:

- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.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	tijdens het Pleistoceen door de wind afgezette zandafzettingen
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 onverstoorte archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldvaling 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
moertering	veenaafgraving, 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 2.6 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:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van Grondboringen 'Plangebied 'Leven in de Branderij, Fase 1', Breedstraat 1 - 31, Schiedam, Gemeente Schiedam	
SOB Research Project nr.	2628-1810	
Opdrachtgever:	Van Wijnen Projectontwikkeling West Postbus 764, 3300 AT Dordrecht Contactpersoon: mevrouw K. Toussaint Tel.: 078 - 6333911 Mob.: 06 - 51198562 E-mail: k.toussaint@vanWijnen.nl	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604432/ 0575 - 476439 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Schiedam Postbus 1501, 3100 EA Schiedam Contactpersoon: de heer A. G. van Vliet Tel.: 010 - 2191796 E-mail: ag.v.vliet@schiedam.nl	
Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid:	Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR), Afdeling Beheer en Beleid Ceintuurbaan 213b, 3051 KC Rotterdam Contactpersoon: de heer B. A. Corver Tel.: 010 - 4894471 E-mail: ba.corver@rotterdam.nl	
Datum opdracht:	5 oktober 2018	
Datum veldonderzoek:	31 oktober, 1 en 2 november 2018	
Datum conceptrapport:	13 november 2018	
Datum definitief rapport:	3 december 2018	
Provincie:	Zuid-Holland	
Gemeente:	Schiedam	
Plaats:	Schiedam	
Toponiem:	Breedstraat 1 - 31	
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Schiedam, Sectie A, nr. 1915.	
Huidig grondgebruik:	Bebouwing en verharding.	
Toekomstige situatie:	Bebouwing en tuin.	
Kaartblad:	37G	
Geologie:	Ophooglagen, op Afzettingen van Duinkerke IIIb, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais IV.	
Geomorfologie:	Bebouwing/ oppervlaktewater.	
Bodemtype:	Bebouwing/ oppervlaktewater.	
Grondwatertrap:	Bebouwing/ oppervlaktewater.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 0.2 - 0.7 meter +NAP.	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest:	86.701/ 437.117
	Zuidoost:	86.751/ 437.105
	Noordwest:	86.763/ 437.176

	Noordoost: 86.782/ 437.139 Centrum: 86.749/ 437.136
Oppervlakte plangebied:	Circa 0.3 hectare.
Kaart plangebied:	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.:	4641068100
Deponering:	<p>Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland, voor deze het bureauhoofd van Bureau CVT Postbus 90602, 2509 LP Den Haag</p> <p>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</p> <p>Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen aan den Rijn Depotbeheerder: de heer M. Phlippeau E-mail: archeologischdepot@pzh.nl</p>
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							
Boreaal		8700-7300	neolithicum	midden	1800-1100							
				vroeg	2000-1800							
Preboreaal		9700-8700	mesolithicum	laat	2850-2000							
				midden	4200-2850							
Pleistoceen		Laat Glaciaal		prehistorie	paleolithicum	laat	35.000-8800					
								Late Dryas		11.050-9700		
										Allerød		11.500-11.050
												Vroege Dryas
								Bølling		12.500-12.000		
		Vroegste Dryas		30.500-12.500								
					laat		Denekamp					
							midden		Hengelo			
		vroeg		Moershoofd	71.000-60.000							
				Vroeg Glaciaal		114.000-71.000						
		Odderade										
				Brørup								
		Eemien				126.000-114.000						
		Saalien II		236.000-126.000								
		Oostermeer		241.000-236.000								
Saalien I		322.000-241.000										
Belvédère/Holsteinien		336.000-322.000										
Glaciaal x		384.000-336.000										
Holsteinien		416.000-384.000										
Elsterien		463.000-416.000										
				vroeg	tot 300.000							

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.

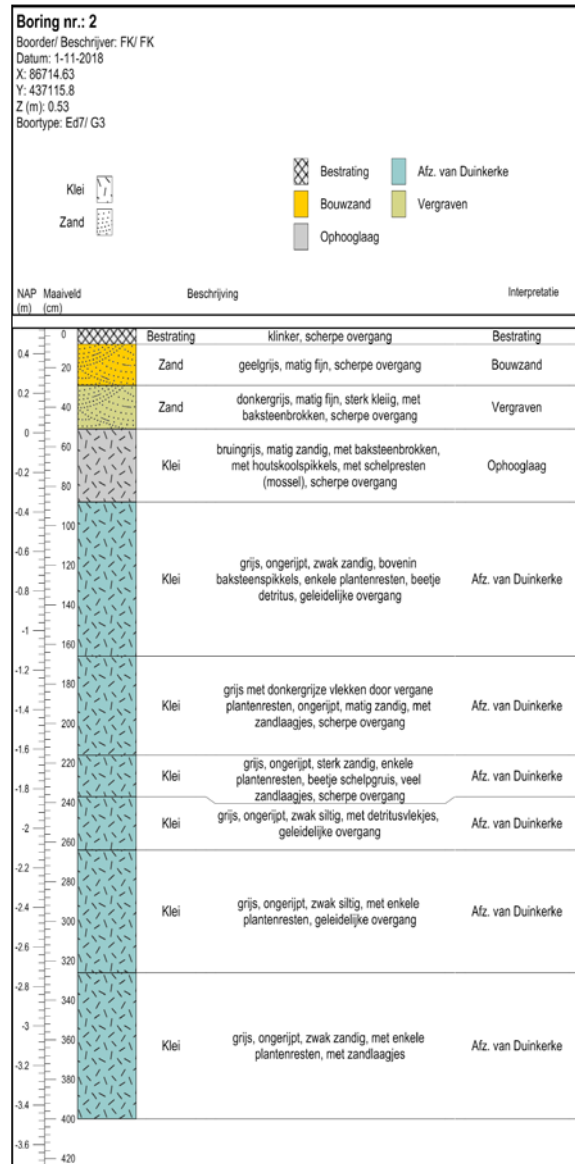
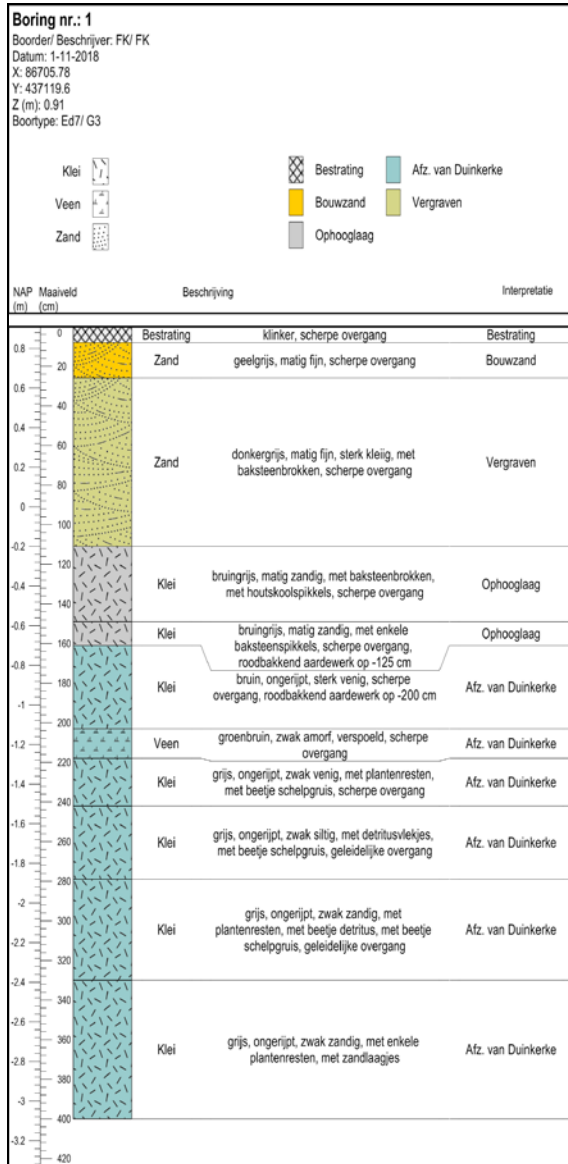
Bijlage 3

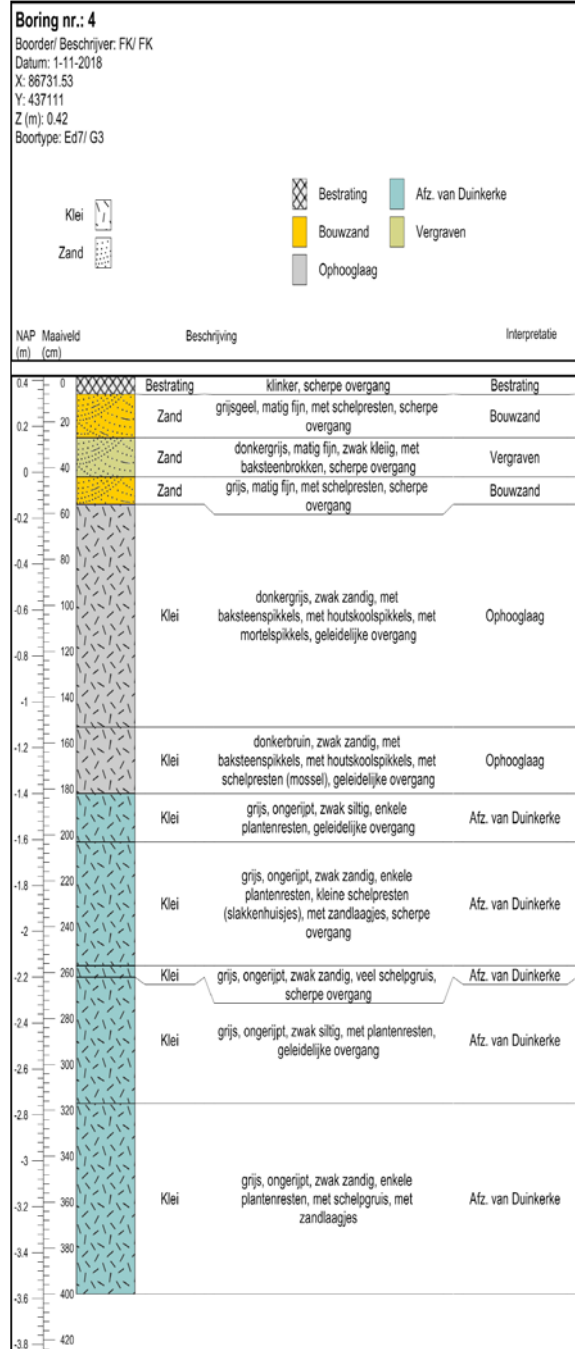
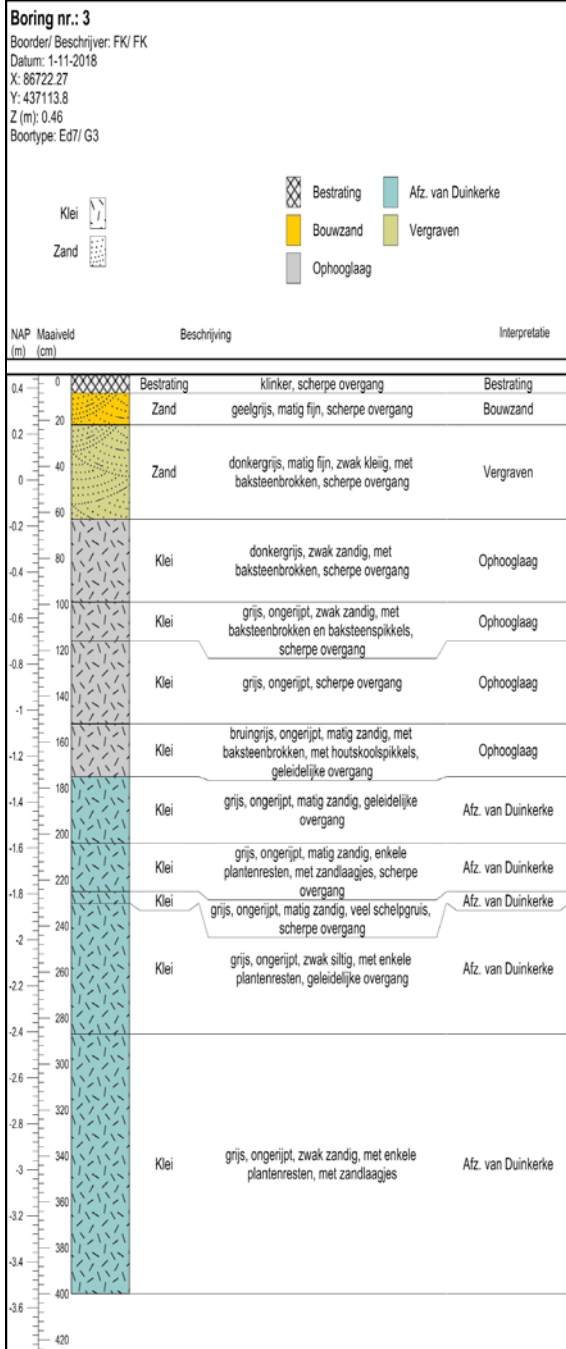
Overzicht voor het Holocene gebied van de gebruikelijke, klassieke lithostratigrafische indeling en de vertaling naar de lithostratigrafie van De Mulder et al., 2003

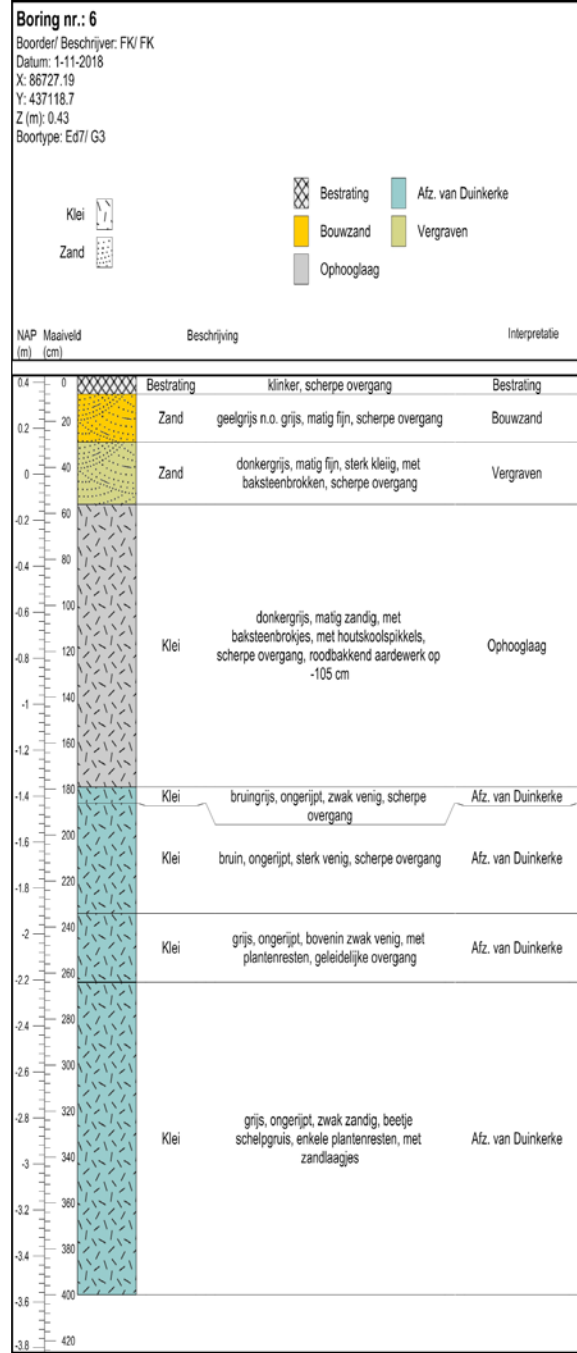
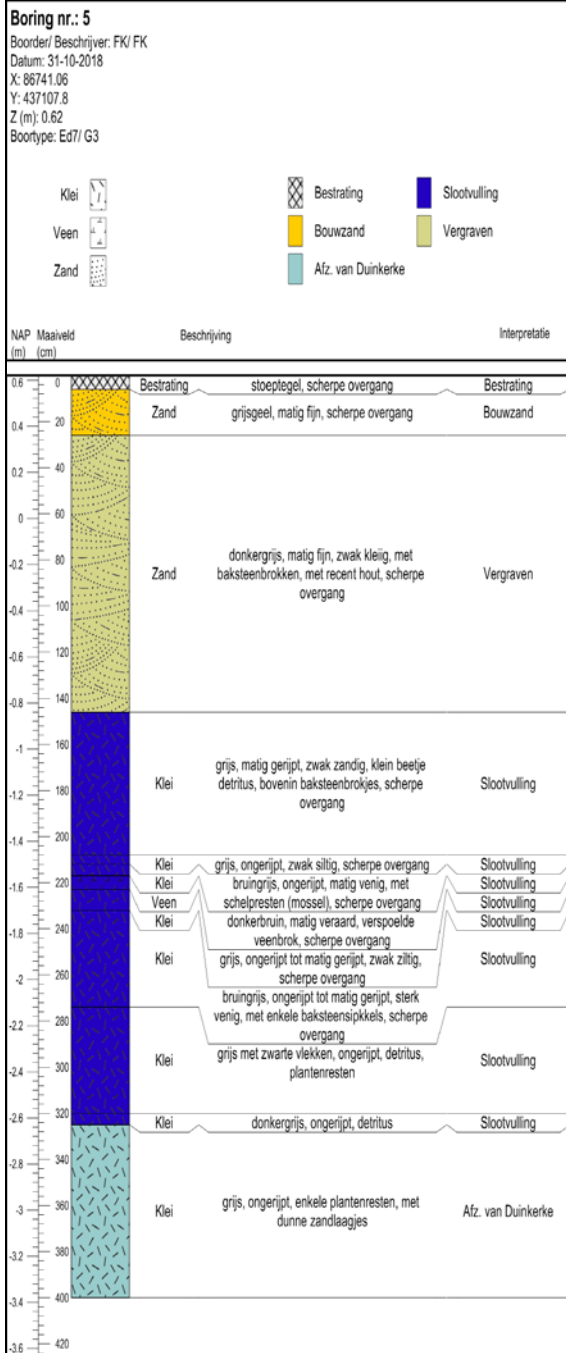
Klassieke terminologie	Terminologie van De Mulder et al., 2003
Afzettingen van Duinkerke III (a, b)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke II	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
Afzettingen van Duinkerke I (a, b)	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van 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 (dekszand)	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





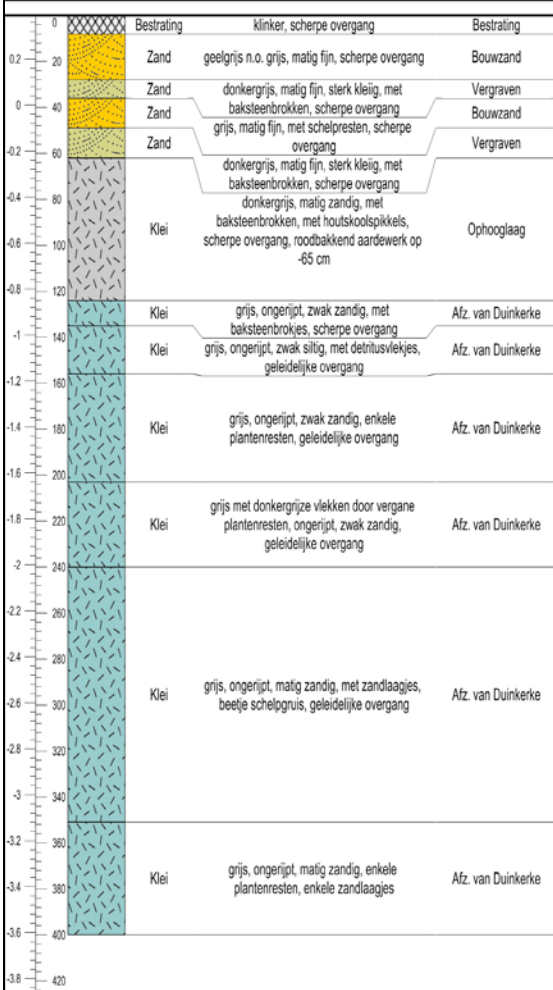


Boring nr.: 7

Boorder/ Beschrijver: FK/ FK
 Datum: 1-11-2018
 X: 86736.22
 Y: 437125.7
 Z (m): 0.39
 Boortype: Ed7/ G3

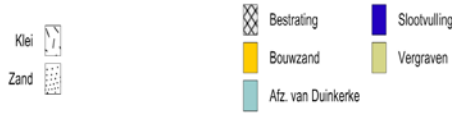


NAP Maaiveld (m) (cm) Beschrijving Interpretatie

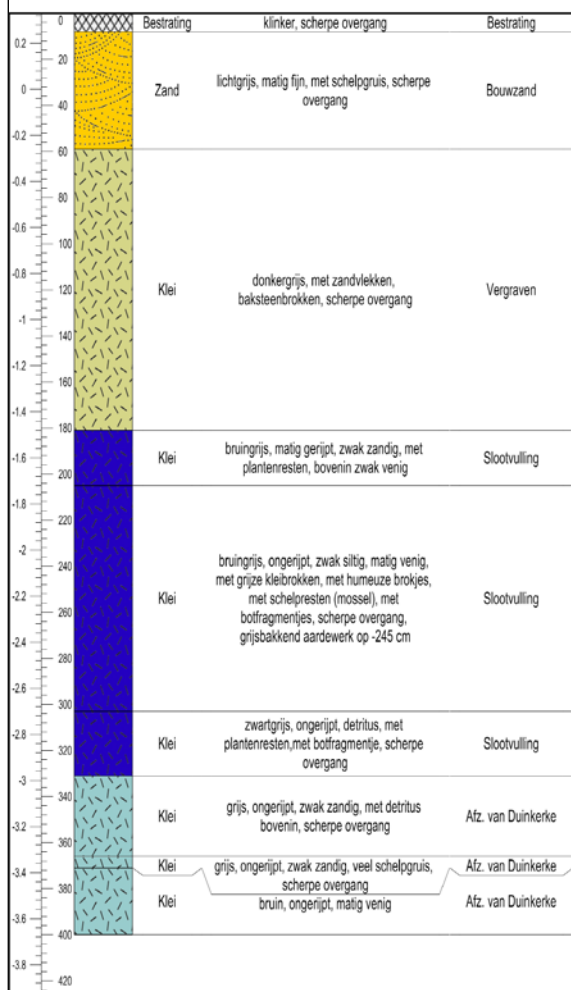


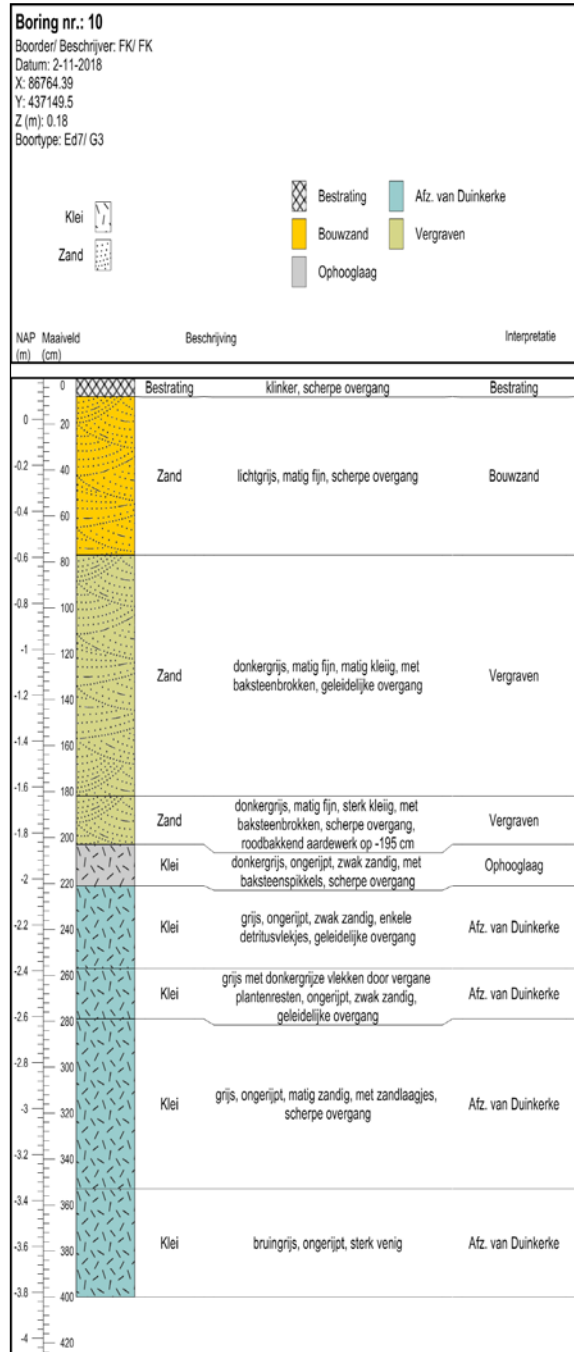
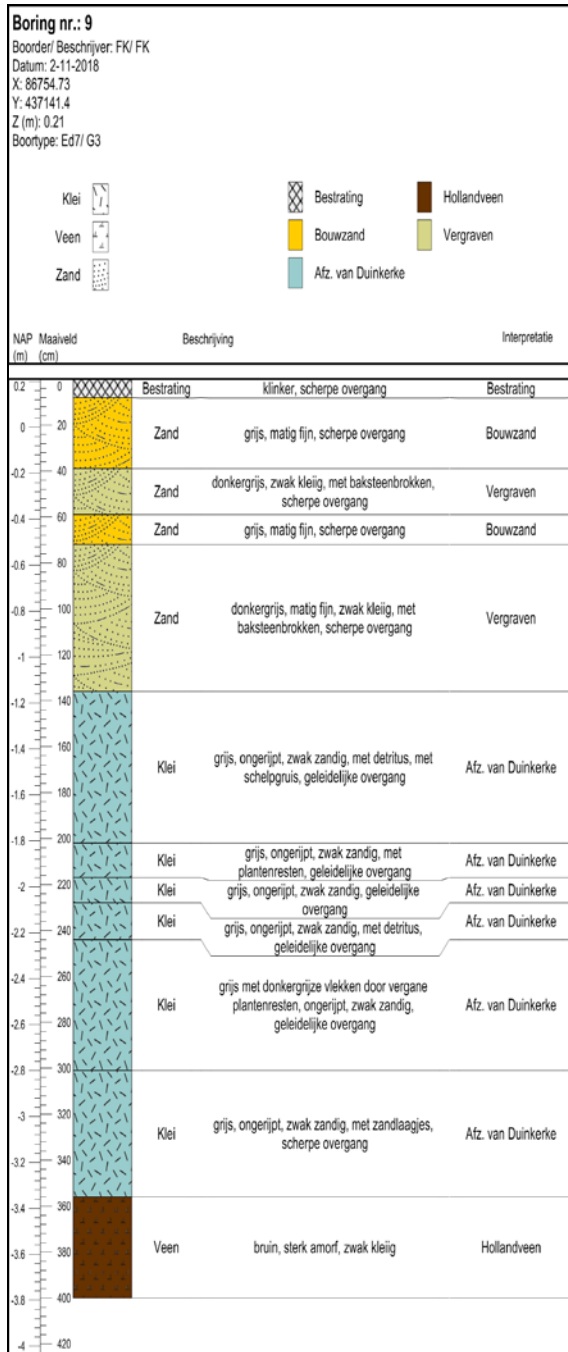
Boring nr.: 8

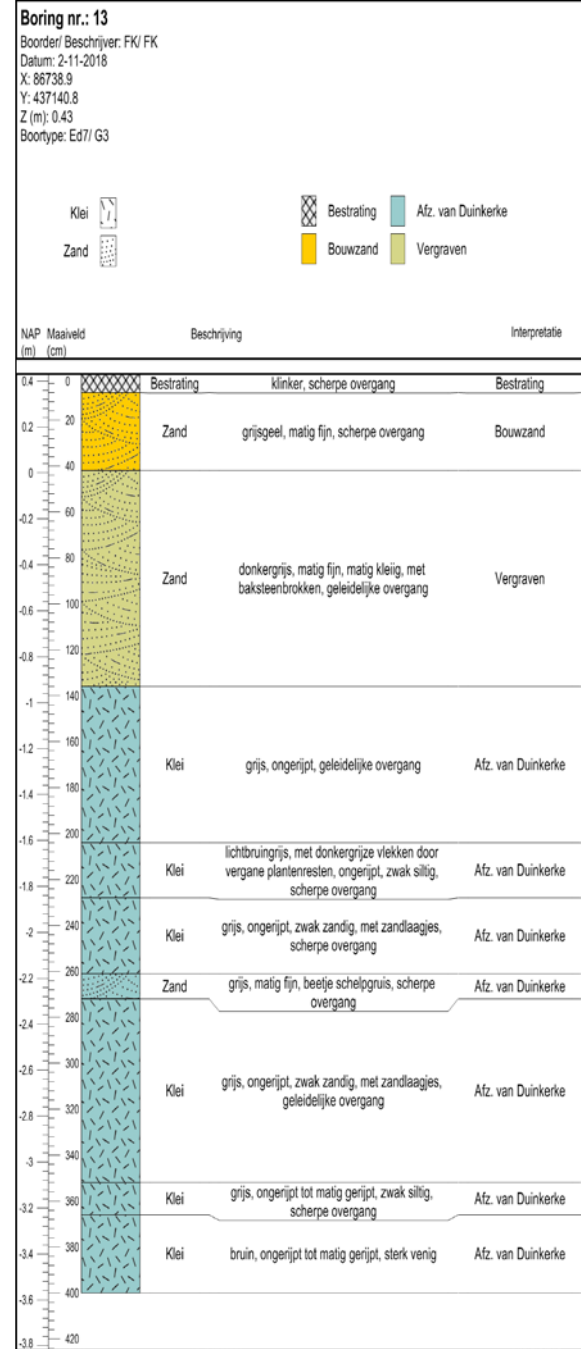
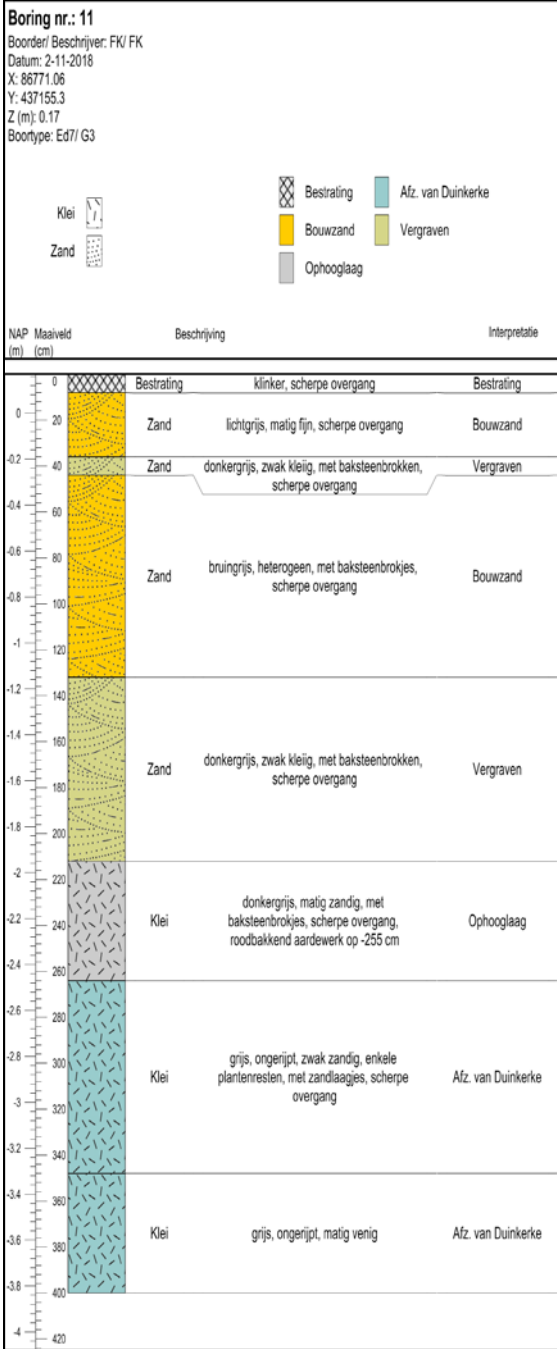
Boorder/ Beschrijver: FK/ FK
 Datum: 2-11-2018
 X: 86746.39
 Y: 437134.1
 Z (m): 0.33
 Boortype: Ed7/ G3



NAP Maaiveld (m) (cm) Beschrijving Interpretatie





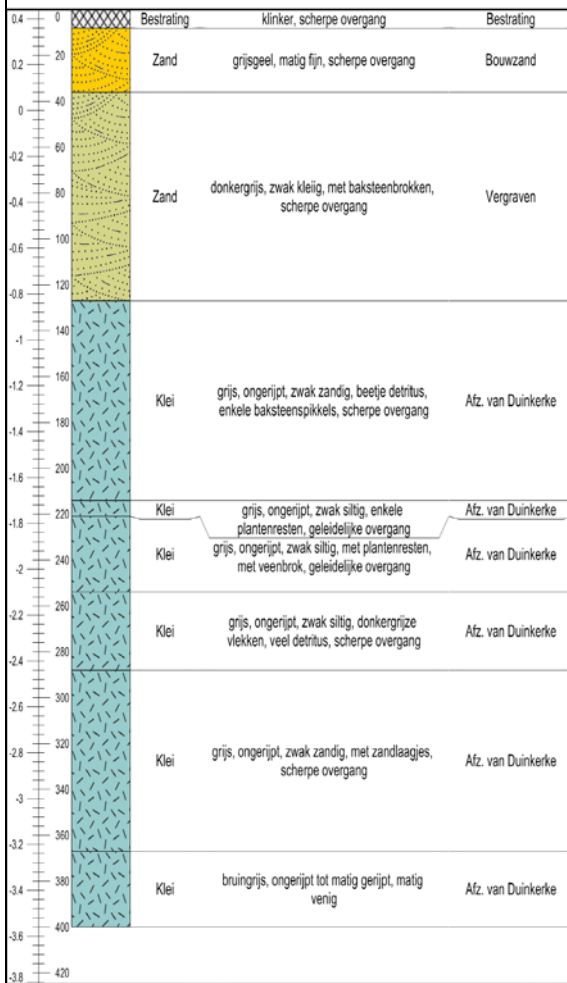


Boring nr.: 14

Boorder/ Beschrijver: FK/ FK
 Datum: 2-11-2018
 X: 86753.04
 Y: 437128.3
 Z (m): 0.44
 Boortype: Ed7/ G3



NAP Maaiveld (m) (cm) Beschrijving Interpretatie

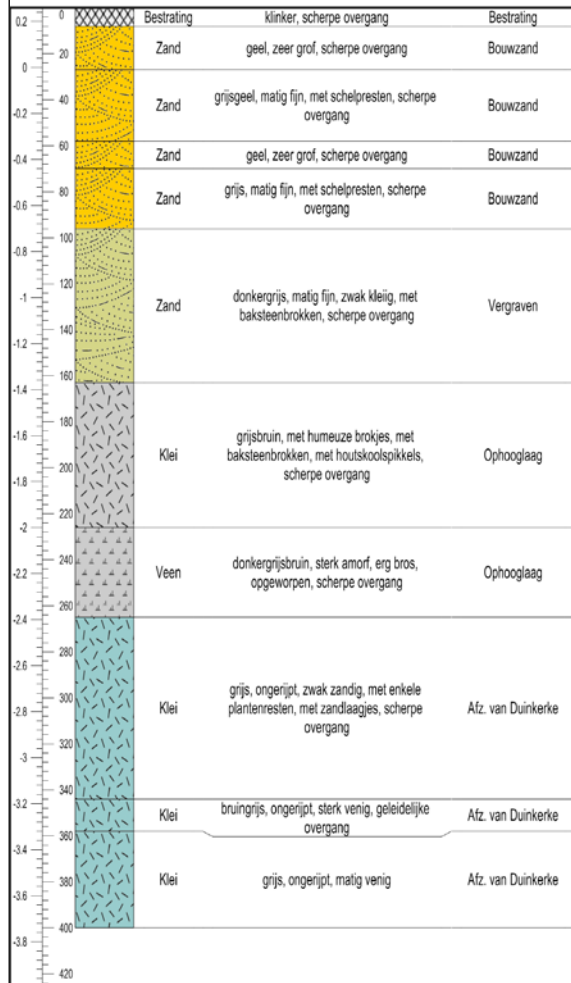


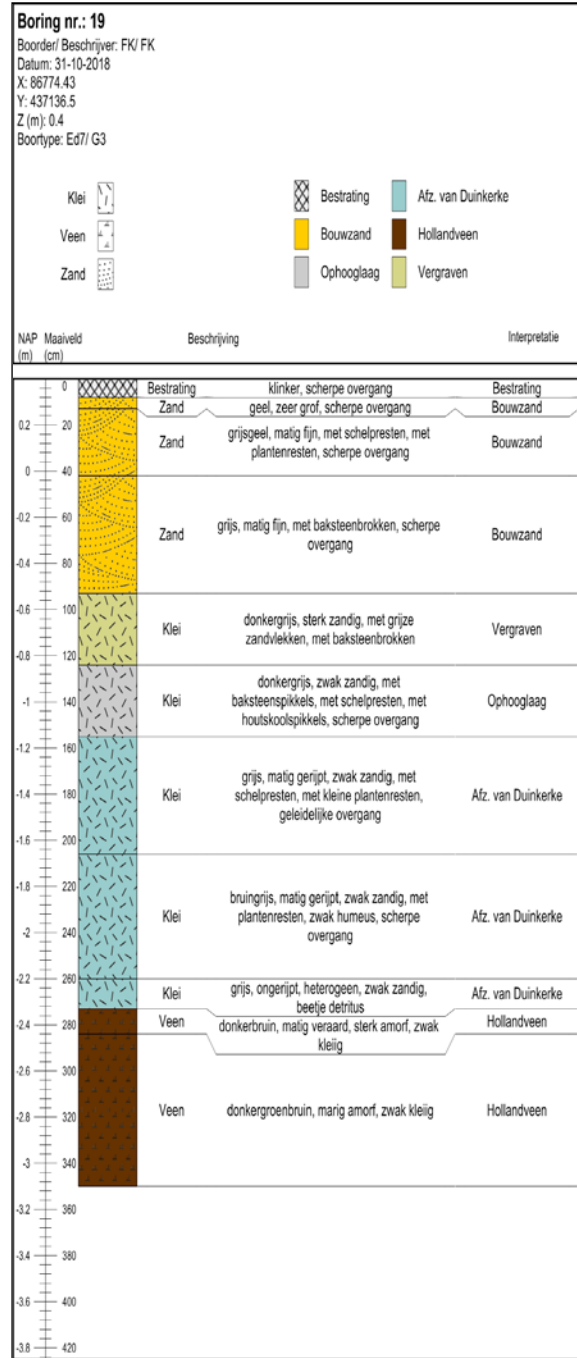
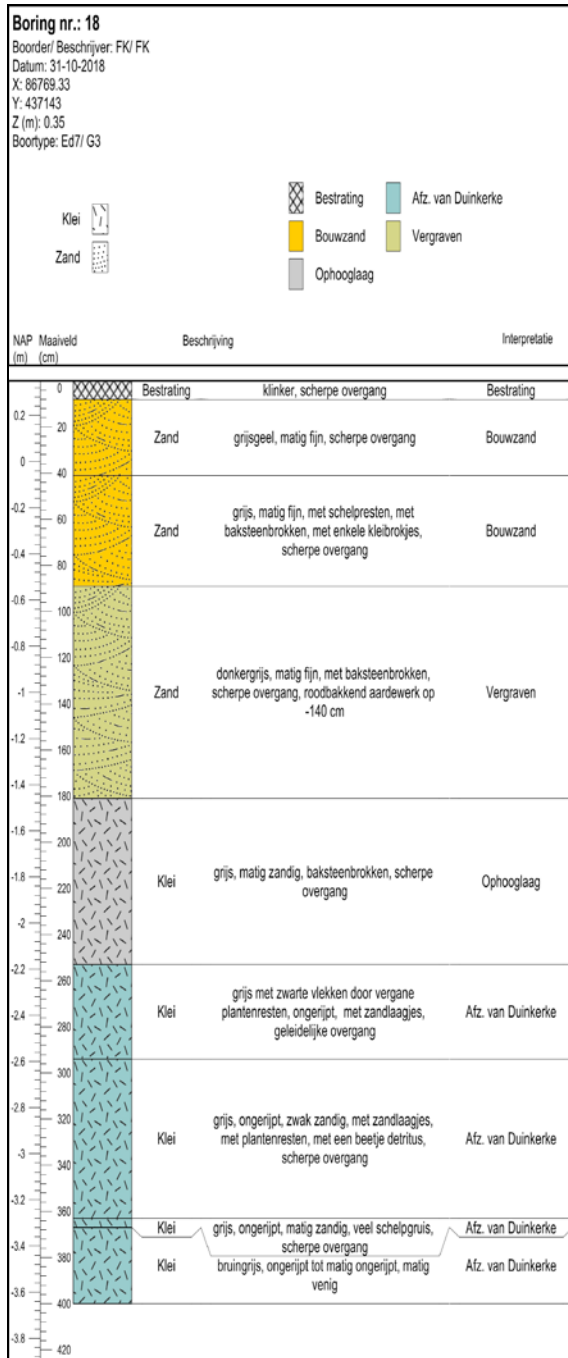
Boring nr.: 17

Boorder/ Beschrijver: FK/ FK
 Datum: 2-11-2018
 X: 86760.78
 Y: 437154.5
 Z (m): 0.26
 Boortype: Ed7/ G3



NAP Maaiveld (m) (cm) Beschrijving Interpretatie





Boring nr.: 21

Boorder/ Beschrijver: FK/ FK

Datum: 31-10-2018

X: 86753.15

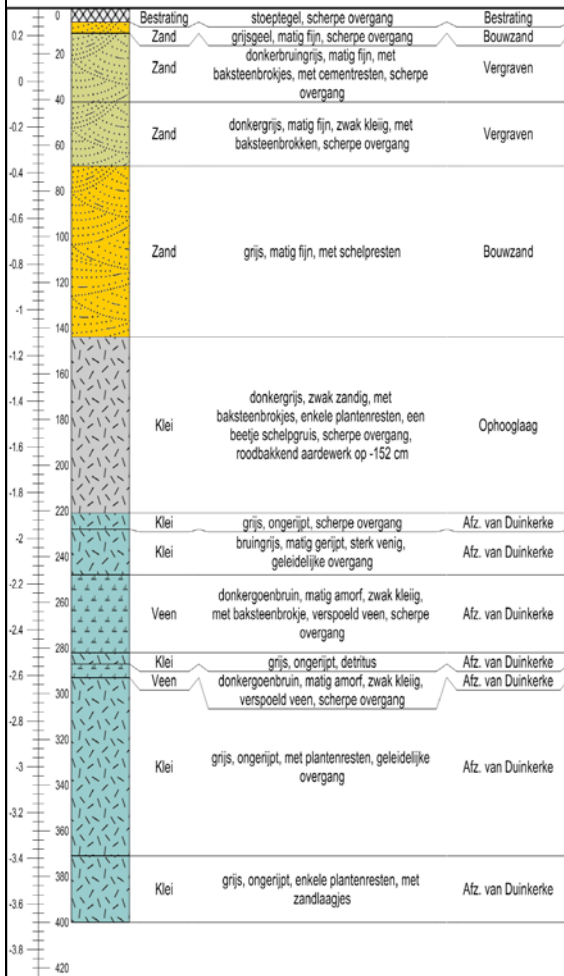
Y: 437110

Z (m): 0.32

Boortype: Ed7/ G3



NAP Maaiveld (m) (cm) Beschrijving Interpretatie



Bijlage 5 Vondstenlijst

Vondstenlijst Algemeen

Vondst nr.	Spoor nr.	Put	Boring nr.	Vlak	Code	Datum	Opmerkingen
1			1		KER	1-11-2018	1.25 meter beneden het maaiveld
2			1		KER	1-11-2018	2.00 meter beneden het maaiveld
3			6		KER	1-11-2018	1.05 meter beneden het maaiveld
4			7		KER	1-11-2018	0.65 meter beneden het maaiveld
5			8		KER	2-11-2018	2.45 meter beneden het maaiveld
6			10		KER	2-11-2018	1.95 meter beneden het maaiveld
7			11		KER	2-11-2018	2.55 meter beneden het maaiveld
8			18		KER	31-10-2018	1.40 meter beneden het maaiveld
9			21		KER	31-10-2018	1.52 meter beneden het maaiveld

Lijst Aardewerk

Vondst nr.	Volgcode	Materiaal	Code	Type	Omschrijving	Rand aantal	Bodem aantal	Wand aantal	Totaal	Datering Begin	Datering Eind	Datering Specifiek	Gewicht in gram
1		KER	ROODGRAP		schilfers binnenzijde van 1 individu			2	2	NTB	NTB	1600 - 1700	10
2		KER	ROOD					1	1	LMEB	LMEB	1400 - 1550	10
3		KER	ROOD			1			1	NTB	NTB	1550 - 1650	5
4		KER	ROOD		van 1 individu			2	2	NTC	NTC	1700 - 1800	10
5		KER	GRIJSKAN					1	1	LMEB	LMEB	1400 - 1500	10
6		KER	WIT		groen glazuur binnenzijde			1	1	NTB	NTB	1600 - 1700	5
7		KER	ROODPAN				1		1	LMEB	LMEB	1400 - 1550	10
8		KER	ROOD			1			1	NTB	NTB	1600 - 1700	5
9		KER	ROOD					1	1	LMEB	LMEB	1400 - 1550	10

Bijlage 6

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