

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Archeologie

Plangebied
Julianalaan 6 te Kaag
Gemeente Kaag en Braassem



Opdrachtgever

SGS Search Ingenieursbureau BV
Mr. J. Geerdink
Meerstraat 2
5473 AA Heeswijk (N.Br)

Projectnummer

161394

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/161394

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

09-12-2016

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Colofon	
Opdrachtgever	Dhr. J. Geerdink, SGS Search Ingenieursbureau BV
Project	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag, Gemeente Kaag en Braassem
Projectnummer	161394
Titel	Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag, Gemeente Kaag en Braassem
Datum en versie	09-12-2016, versie 2.1 (definitief)
Auteurs	E.F.A. Anker MSc, Ing. R. de Graaf, drs. E.E.A. van der Kuijl
Redactie	Drs. E. E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies
Afbeelding voorzijde:	<i>Luchtfoto met plangebied in rode kader (bron: Architectenbureau van Manen).</i>

Inhoud

Samenvatting	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders.....	8
1.5 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese	12
2.2 Historische ontwikkeling van Kaag en het plangebied.....	16
2.3 Archeologische waarden.....	19
2.4 Bouwhistorische waarden	21
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	21
2.6 Conclusie Bureauonderzoek en Advies	22
2.7 Beantwoording onderzoeksvragen	22
3 Resultaten van het veldwerk.....	25
3.1 Methode	25
3.2 Resultaten	25
4 Conclusie en aanbeveling.....	29
4.1 Conclusie.....	29
4.2 Selectieadvies	30
4.3 Voorbehoud.....	30
Gebruikte literatuur.....	32
BIJLAGEN	33

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van SGS Search Ingenieursbureau BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de sloop van de huidige bebouwing en de geplande nieuwbouw van een woning (247 m²) met kelder (39 m²). Het plangebied bevindt zich aan de Julianalaan 6 te Kaag (eiland), gemeente Kaag en Braassem. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 638 m². De nieuwe verstoringsdiepte is maximaal 270 cm-mv.

Op de herziene archeologische beleidskaart van gemeente Kaag en Braassem (2013) ligt het plangebied in een historische ontginningsas met een middelhoge archeologische verwachting, aan de oostelijke oever van het 's Gravenwater. Hiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is wanneer het plangebied groter is dan 150 m² en de bodemingreep dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld plaatsvindt.

Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een archeologische verwachtingsmodel is opgesteld, aangevuld met een inventariserend veldonderzoek, middels verkennende boringen.

Conclusie

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat het plangebied een middelhoge verwachting heeft op archeologische resten uit de periode vanaf de Middeleeuwen tot aan de Nieuwe Tijd. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen vondsten en waarnemingen bekend. De verschillende fasen van bebouwing sinds 1855 hebben waarschijnlijk voor een aanzienlijke bodemverstoring gezorgd. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord. Om dit vast te kunnen stellen dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Alle boringen in het plangebied kenmerken zich door de aanwezigheid van een ophogingspakket dat bestaat uit meerdere lagen zand en klei, dat vervolgens overgaat in het onverstoord moeder materiaal. De dikte van het ophogingspakket varieert van 140 cm (boring 6) tot 220 cm (boring 3). In boring 1 ligt het ophogingspakket direct op het laagpakket van Wormer op een diepte van 210 cm-mv, terwijl het in boring 2 (180 cm-mv) en boring 6 (140 cm-mv) op het laagpakket van Walcheren ligt, dat vanaf 195 cm-mv en 170 cm-mv respectievelijk overgaat in Hollandveen. Het Hollandveen wordt in boring 3 ook aan de basis van het ophogingspakket aangetroffen op een diepte van 220 cm-mv. In alle drie de boringen gaat het Hollandveen op een diepte tussen 210 cm-mv en 270 cm-mv over in kleilig zand van het Laagpakket van Wormer.

In geen van de boringen zijn archeologisch relevante sporen of andere indicatoren aangetroffen. Gezien de natte omstandigheden, waaronder de natuurlijk afgezette sedimenten gevormd zijn is het niet erg waarschijnlijk dat er in het verleden voldoende mogelijkheden waren voor permanente menselijke bewoning.

Selectieadvies

Aan de hand van de verkennende boringen is vastgesteld dat in de basis van het profiel sprake is van zandige afzettingen van het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk, met daarboven Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop en een kleipakket van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk dat wordt afgedekt door een onder menselijke invloeden gevormd, recent ophogingspakket van tenminste 140 cm dik. Omdat de ongeroerde natuurlijke afzettingen geen archeologische indicatoren bevatten en gevormd zijn onder relatief natte omstandigheden die permanente menselijke bewoning onmogelijk maakten, adviseren wij om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. De kans dat met de voorgenomen bodemingrepen archeologische waarden verstoord gaan worden is nihil.

Aanvullende bouwgegevens

De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport zijn op 22 november 2016 getoetst door mevr. drs. J. Dijkstra (ADC ArcheoProjecten) namens het bevoegd gezag, Gemeente Kaag en Braassem. De opmerkingen op het conceptrapport zijn verwerkt in dit definitieve rapport. Mw. Dijkstra heeft aangegeven dat om een beter advies te kunnen geven over wel/geen vervolgonderzoek het nieuwbouwplan over de huidige situatie dient te worden gelegd. Ook dient vermeld te worden of in de huidige bebouwing een kelder aanwezig is en zo ja, hoe deze zich verhoudt tot de locatie/diepte van de nieuw te bouwen kelder. Deze nieuwe kelder ligt onder een deel van het nieuw te bouwen huis zo blijkt uit de (niet goed) leesbare bouwtekening en bestrijkt niet de hele oppervlakte van 638 m². Aanvullen: grootte van de nieuwe kelder. Indien oud- en nieuwbouw over elkaar heen vallen (oppervlakte en verstoringdiepte), is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Omdat deze gegevens bij Hamaland Advies niet bekend waren, zijn deze alsnog bij de opdrachtgever opgevraagd. Dit heeft geresulteerd uit een aanvullende set tekeningen die in bijlage 7 van dit rapport zijn opgenomen. De opdrachtgever heeft op 8 december 2016 als aanvulling op de nieuwbouwschetsen de volgende reactie gegeven: "Er is nu geen kelder en in de nieuwe situatie komt er ook geen kelder. De doorsnee met terrein profiel geeft waarschijnlijk voldoende informatie over de nieuwe verstoring van de ondergrond ten opzichte van de bestaande verstoring van de ondergrond door de aanwezige bebouwing". Uit de projectie van de nieuwe situatie over de bestaande situatie blijkt dat er aan de zuidwestzijde een nieuwe verstoring plaatsvindt van circa 23 m² en aan de noordoostzijde een nieuwe verstoring plaatsvindt van circa 17 m². De nieuwbouw wordt gerealiseerd op een plaatfundering die aansluit bij de bestaande plaatfundering, welke een nieuwe verstoring teweegbrengt van 30 cm-mv over een oppervlakte van circa 40 m². Op grond van dit gegeven constateren wij dat de geplande uitbreiding plaatsvindt in reeds geroerde grond (teelaarde). De geplande uitbreiding vormt als zodanig geen bedreiging voor het aanwezige bodemarchief.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "*Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister*". Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar (Dhr. B.J.N. Hoogervorst, Tel.: 071 3327 272) van de gemeente Kaag en Braassem hiervan per direct in kennis te stellen.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van SGS Search Ingenieursbureau BV, een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de sloop van de huidige bebouwing en de geplande nieuwbouw van een woning (247 m²) met kelder (39 m²). Het plangebied bevindt zich aan de Julianalaan 6 te Kaag, gemeente Kaag en Braassem (zie *Afbeelding 1* en *bijlage 1*). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 638 m². De nieuwe verstoringsdiepte is maximaal 270 cm-mv.

Op de herziene archeologische beleidskaart van gemeente Kaag en Braassem (2013) ligt het plangebied aan de oostelijke oever van het 's Gravenwater in een historische ontginningsas met een middelhoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is wanneer het plangebied groter is dan 150 m² en de bodemingreep dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld plaatsvindt.

Vanwege de overschrijding van de vrijstellingsgrens is door Hamaland Advies een KNA conform bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een archeologische verwachtingsmodel is opgesteld.

De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport zijn op 22 november 2016 getoetst door het bevoegd gezag, Gemeente Kaag en Braassem en diens archeologisch adviseur (mevr. drs. J. Dijkstra van ADC Archeoprojecten). De opmerkingen op het conceptrapport zijn verwerkt in dit definitieve rapport.



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader in de rode cirkel (Bron: Archis; Topografische Kaart 30F, 2003)

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

Op basis van de antwoorden op deze vragen zal een voorstel worden gedaan of en welk vervolgonderzoek noodzakelijk is.

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1)
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologische, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Cultuurhistorische hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland
- archeologische rapporten en publicaties;
- Herziene archeologische beleidskaart Gemeente Kaag en Braassem (2013);
- relevante archeologische rapporten en publicaties;
- Historische Vereniging O.C. van Hemessen.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid

Structuurvisie en Verordening Ruimte

In de Visie op Zuid-Holland beschrijft de provincie haar ruimtelijke doelstellingen en provinciale belangen (structuurvisie), stelt zij regels aan ruimtelijke ontwikkelingen (verordening) en geeft zij aan wat nodig is om dit te realiseren (uitvoeringsagenda). De Visie op Zuid-Holland is in juli 2010 in de plaats gekomen van de 4 streekplannen en de Nota 'Regels voor Ruimte'.

De Visie op Zuid-Holland bestaat uit de Provinciale Structuurvisie met de functiekaart en de kwaliteitskaart, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda. (<http://www.zuid-holland.nl/visieopzuidholland>).

Voor gemeenten die niet beschikken over een eigen archeologische beleidskaart blijft het provinciaal beleid onverkort van toepassing. Dit betekent onder andere een onderzoeksplicht bij ontwikkelingen die groter zijn dan 100 m² en dieper dan 30 cm. Het provinciaal belang is het grootst in de gebieden met hoge en zeer hoge bekende archeologische waarden. Deze gebieden zijn daarom benoemd als planologische aandachtsgebieden. De daar aanwezige archeologische waarden hebben een relatie met de in de POA benoemde provinciale onderzoeksthema's. Deze waarden moeten goed beschermd worden in het

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

bestemmingsplan. Daarom worden de archeologische aandachtsgebieden vastgelegd in de verordening (Provinciale Staten, 2013, blz. 8 en 9).

Op de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie (POA) Zuid-Holland, Provincie Zuidholland is het plangebied gelegen in Regio 3: Het Groene Hart en de Krimpenerwaard. Dit Zuid-Hollandse veengebied werd pas relatief laat ontgonnen en in cultuur gebracht.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Kaag en Braassem treedt daarom op als bevoegd gezag. De gemeente beschikt over een archeologische beleidsadvieskaart (2011) en een herziene versie (2013).

Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	SGS Search Ingenieursbureau BV Meerstraat 2 5473 AA Heeswijk (N.Br) Contactpersoon: Dhr. J. Geerdink Tel.: 0882 146 600	
Uitvoerder	Hamaland Advies vof	
Bevoegd gezag	Gemeente Kaag en Braassem Westeinde 1 2371AS Roelofarendsveen Contactpersoon: Dhr. B.J.N. Hoogervorst Tel.: 071 3327 272	
Toetser namens het bevoegd gezag	Drs. J. Dijkstra ADC ArcheoProjecten Nijverheidsweg-Noord 114 Postbus 1513 3800 BM Amersfoort E-mail info@archeologie.nl	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Zuid-Holland	
Plaats	Kaag	
Gemeente	Kaag en Braassem	
Toponiem	Julianalaan 6	
Kaartblad	30F	
x, y coördinaten		X, Y
	NW	98397, 470382
	NO	98419, 470375
	ZW	98384, 470353
	ZO	98410, 470346
Centrumcoördinaat		98403, 470364
Hoogte centrumcoördinaat	0,21m –NAP (bron: www.ahn.nl , AHN3)	
Kadastrale gegevens	Gemeente Kaag en Braassem Sectie A, perceel 1425	
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	4017351100	
Oppervlakte plangebied	638 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	638 m ²	
Huidig grondgebruik	Woning, tuin en erf	
Toekomstig grondgebruik	Woning, tuin en erf	
Bodemtype ¹	Extrapolatie pVc Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen	

¹ Archis

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Geomorfologie ²	Extrapolatie 1M46 Ontgonnen veenvlakte met klei en/of zand D1 Lage dijk
Geologie ³	Formatie van Nieuwkoop: Hollandveen op Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer
Periode	Midden-neolithicum t/m Nieuwe Tijd

² Archis

³ ADC, 2011, pag. 12, figuur 1

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie en Geomorfologie

Het plangebied ligt in het westelijk veengebied. Dit gebied is ontstaan gedurende het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden). In de diepere ondergrond bevinden zich afzettingen uit de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.755 jaar geleden). Deze afzettingen bestaan uit dekzand, dat wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Ze liggen op grote diepte (10-12 m – NAP)⁴.

Aan het einde van de laatste ijstijd begint de landschap te smelten met als gevolg een stijging van de zeespiegel. Doordat de zeespiegel stijgt, stijgt ook de grondwaterspiegel en vernat het landschap. Circa 8.000 jaar geleden leidde dit tot het ontstaan van moerasgebieden, waarin veenvorming kon plaatsvinden⁵. Dit veen, dat direct op de pleistocene ondergrond ligt wordt het Basisveen genoemd en wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop⁶. Als gevolg van de aanhoudende zeespiegelstijging kwam het gebied aan het eind van het Atlanticum of aan het begin van het Subboreaal (circa 5.700 jaar geleden) onder invloed van de zee te staan. De kust bestond op dat moment uit een strandwallensysteem dat zich geleidelijk aan in westelijke richting verplaatste. Achter deze strandwallen ontstond een gebied dat vergelijkbaar is met de huidige Waddenzee. De zee drong het land in via een aantal zeegeten en vanuit de hierbij ontstane geulen werd klei en zand afgezet en veen geërodeerd. De afzettingen die hierbij gevormd zijn worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer, dat onderdeel is van de Formatie van Naaldwijk. Naarmate de strandwallen hoger en breder werden kreeg de zee minder vaak toegang tot het achtergelegen gebied. Hierdoor kon er weer veengroei plaatsvinden en ontstond er een groot moerasgebied. In eerste instantie werd er laagveen (bosveen en rietveen) gevormd, dat werd gevoed door het grondwater. Naarmate de veengroei doorging kwam het veen steeds hoger te liggen en werd het onafhankelijk van het grondwater. Er ontstond hoogveen, dat bestaat uit veenmosveen en gevoed werd door regenwater. Veenmos houdt zoveel water vast dat het veen onafhankelijk van het grondwater verder kan groeien. Het veen uit deze periode wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, dat onderdeel is van de Formatie van Nieuwkoop.

Tot aan de ontginning in de middeleeuwen lag het plangebied in een uitgestrekt veenmoeras. Vanaf het begin van de ontginning van het veengebied in de late middeleeuwen is het veenpakket geleidelijk aan verdwenen. Met name het hoogveen werd gebruikt bij de turfwinning. In de gebieden waar het veen verdween, ontstonden grote plassen. Veel van deze plassen zijn in West-Nederland in de 18e en 19e eeuw drooggemalen om landbouwgrond aan te winnen, waardoor de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer weer aan het maaiveld kwamen te liggen.

In het plangebied bevinden zich vanaf het maaiveld naar beneden toe achtereenvolgens het⁷:

- Formatie van Nieuwkoop: Hollandveen, bestaande uit laagveen, zoals zeggeveen en rietveen
- Formatie van Naaldwijk: Laagpakket van Wormer, bestaande uit schelpenhoudend fijn zand met kleiige lagen dat zich bovenop het Basisveen en onder het Hollandveen (beide onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop) bevindt.

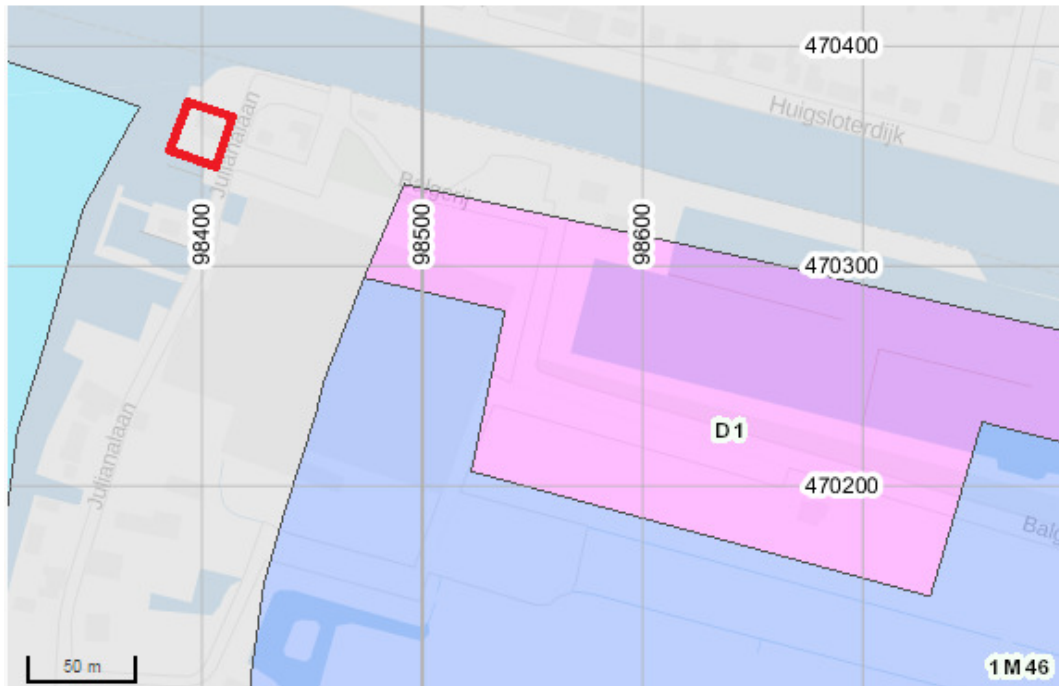
⁴ Archis, kaart top Pleistoceen

⁵ Markus en van Wallenburg, 1982

⁶ Berendsen, 2005.

⁷ ADC, 2011, p. 12 figuur 1

Het plangebied is op de geomorfologische kaart (Archis) vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Extrapolatie van gegevens buiten de bebouwde kom typeert het plangebied vanwege haar ligging op de dijk, als Lage dijk (D1, zie *Afbeelding 2*) of als Ontgonnen veenvlakte met klei en/of zand (1M46, zie *Afbeelding 2*).



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis)

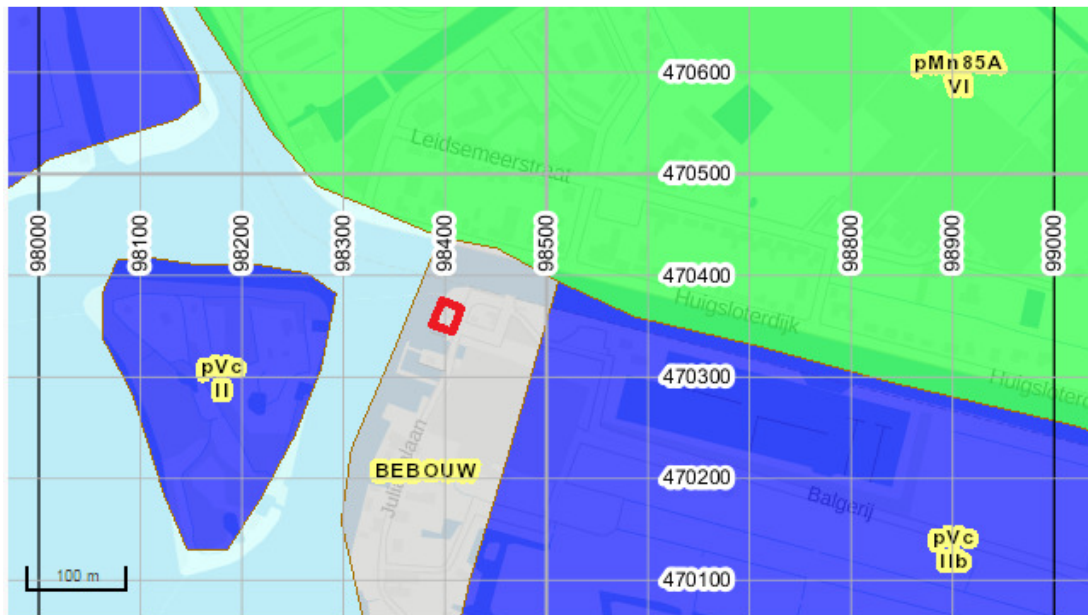
Bodem

Op de bodemkaart (Archis) is het plangebied niet gekarteerd wegens bebouwing. Middels extrapolatie kan het plangebied getypeerd worden als Weideveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (pVc, zie *Afbeelding 3*). Deze gronden zijn zeer lang in gebruik geweest als grasland en hebben daarom een dunne kleilaag die bovenop het veen is afgezet en donker gekleurd is.

Grondwater

De grondwatertrap in het plangebied is op de grondwaterkaart⁸ niet gekarteerd. De grondwaterstand in de omgeving (bij de weideveengronden ten oosten van het plangebied) heeft grondwatertrap IIb (G.H.G <40 cm onder het maaiveld, G.L.G. 50-80cm onder maaiveld). Aannemelijk is dat deze grondwatertrap ook in het plangebied van toepassing is.

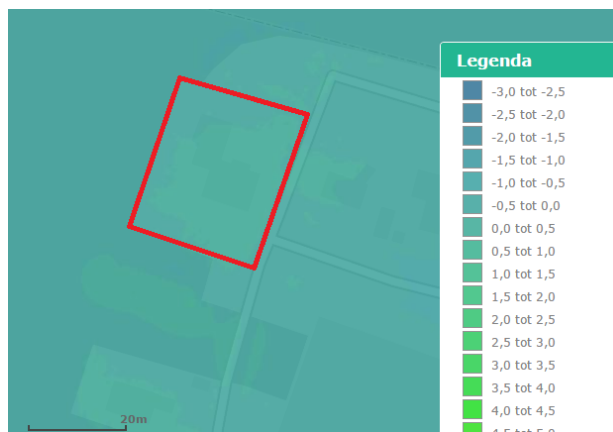
⁸ Archis



Afbeelding 3: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis)

Hoogte

Op het Actuele Hoogtebestand Nederland heeft het plangebied een hoogte van ca. 0,21 m -NAP. Het plangebied en haar direct oostelijk en zuidelijke omgeving ligt nagenoeg gelijk met het water ten noorden en westen van het plangebied wat een hoge grondwaterstand, zoals geëxtrapolerd, aannemelijk maakt (zie Afbeelding 4).



Afbeelding 4: Hoogtekaart met het plangebied in het rode kader (Bron: AHN3)

Gaafheid bodem

Door realisatie van het bestaande erf en de bebouwing is een deel van de bodem vermoedelijk verstoord geraakt tot op een diepte van 80cm -mv (vorstvrij). Tevens is de hele historische ontginningsas in de loop van de eeuwen beïnvloed door menselijke activiteiten, waarbij om de draagkracht van de bodem te verbeteren her en der gebiedsvreemd materiaal is gebruikt. De bodemopbouw kan hierbij verstoord zijn geraakt tot op een nog onbekende diepte.

Milieu- en geotechnische gegevens

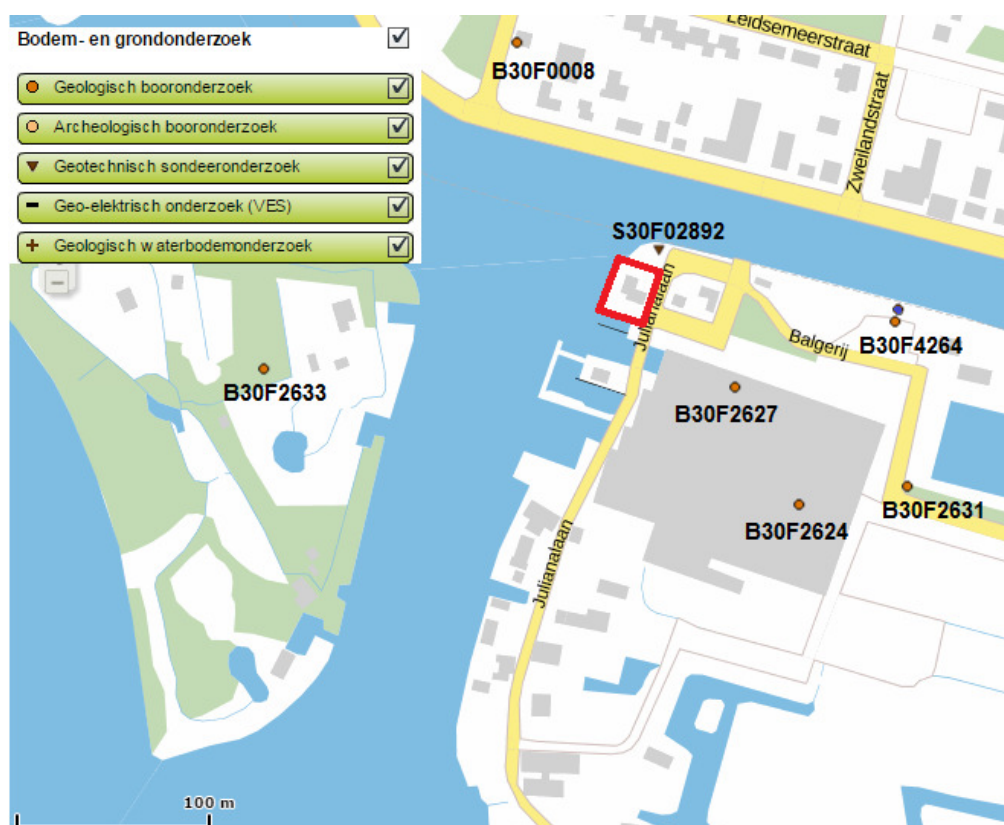
Het project bevindt zich nog in de ontwerpfase. Daarom zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever.

Uit het Dinoloket zijn zes (6) geologische boringen bekend in het plangebied die een gedetailleerd beeld van de bodem geven en 1 boring (blauwe stip) die geen verdere toegevoegde waarde heeft (zie *Afbeelding 5*). Vier van deze boringen bevinden zich op het eiland waar Kaag op ligt. Een boring ligt op Faljeril, het eiland ten westen van Kaag en één boring ligt in de Haarlemmermeerpolder. Boring B30F2624 geeft een gedetailleerd beeld van de bodem tot een diepte van 7,00 m-mv. Tot een diepte van 2,10 m-mv bestaat de bodem uit veen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen). Tot 3,00 m-mv bestaat de bodem uit sterk zandige klei, gevolgd door kleilig en siltig zeer fijn zand tot 6,00 m-mv, waarna er tot einde boring (7,00 m-mv) een zwak zandige klei volgt. Beide kleilagen en de zandlaag behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Boring B30F2627 geeft een gedetailleerd beeld van de bodem tot een diepte van 7,80 m-mv. Tot een diepte van 2,60 m-mv bestaat de bodem uit veen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen). Tot 3,60 m-mv bestaat de bodem uit sterk zandige klei, gevolgd door zeer fijn zand tot 6,20 m-mv, waarna er tot einde boring (7,80 m-mv) een zwak siltige klei volgt. Beide kleilagen en de zandlaag behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Boring B30F2631 geeft een gedetailleerd beeld van de bodem tot een diepte van 8,00 m-mv. Tot een diepte van 2,10 m-mv bestaat de bodem uit veen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen). Tot 8,00 m-mv (einde boring) bestaat de bodem uit matig siltige klei, behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Boring B30F4264 geeft een gedetailleerd beeld van de bodem tot een diepte van 6,00 m-mv. Tot een diepte van 0,90 m-mv bestaat de bodem uit sterk siltig matig fijn zand dat niet verder gedefinieerd is in de boorbeschrijving, maar geïnterpreteerd kan worden als de bouwvoor. Tot 2,70 m-mv bestaat de bodem uit veen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen). Tot 4,70 m-mv bestaat de bodem uit matig siltige tot zwak zandige klei, gevolgd door matig siltig, matig fijn zand tot 6,00 m-mv, (einde boring) zowel de klei- als de zandlaag behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.

Boring B30F2633, op Faljeril, geeft een gedetailleerd beeld van de bodem tot een diepte van 8,00 m-mv. Tot een diepte van 0,60 m-mv bestaat de bodem uit matig siltige klei die behoort tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Tussen 0,60 m-mv en 2,40 m-mv bestaat de bodem uit veen, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen). Tot een diepte van 5,50 m-mv bestaat de bodem uit matig siltige klei en gaat dan over in matig fijn zand tot 8,00 m-mv (einde boring). Zowel de kleilaag als de zandlaag behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.

Boring B30F0008, in de Haarlemmermeerpolder, geeft een gedetailleerd beeld van de bodem tot een diepte van 30,0 m-mv. Tot een diepte van 1,90 m-mv bestaat de bodem uit siltig, fijn zand dat behoort tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Tussen 1,90-1,94 m-mv wordt een dunne veenlaag van de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen) aangetroffen. Vanaf 1,94 m-mv tot 6,9 m-mv gaat dit veen over in achtereenvolgens zwak siltige klei (1,94-2,50 m-mv) en siltig fijn zand (2,50-6,90 m-mv) behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Tussen 6,90 m-mv en 7,02 m-mv wordt wederom Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop aangetroffen. Tot 9,60 m-mv bestaat de bodem uit een sterk zandige klei van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Tussen 9,60 m-mv en 10,09 wordt het Basisveen van de Formatie van Nieuwkoop aangetroffen, gevolgd door sterk siltig, zeer fijn zand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Vanaf 12,88 m-mv tot einde boring (30,00 m-mv) bestaat de bodem uit grindig, matig grof tot grof zand van de Formatie van Kreftenheye.

Het geotechnisch onderzoek in de nabijheid van de hierboven genoemde boringen (S30F02892) geeft geen verdere gegevens, anders dan dat deze boring in 2009 is uitgevoerd. Er is geen archeologisch relevante informatie beschikbaar uit dit onderzoek.



Afbeelding 5: Ondergrondse gegevens met het plangebied in het rode kader (bron: dinoloket.nl)

2.2 Historische ontwikkeling van Kaag en het plangebied

Kaag

Vanaf de 11^e eeuw vinden op grote schaal veenontginningen plaats in het Rijnland. Ontginning vond in eerste instantie plaats vanaf de hoger gelegen delen, zoals de oevers van natuurlijke waterlopen of kades van gegraven waterlopen. De eerste stap was het ontwateren van gebieden om deze geschikt te maken voor agrarische gebruik en dit geschiedde door het aanleggen van sloten haaks op de waterlopen.⁹ Ook Kaag is tijdens deze ontginningen ontstaan, maar wanneer dit precies was is niet bekend. De eerste vermelding van het dorp dateert uit de 14^e eeuw.¹⁰ Om het veengebied te beschermen tegen overstromingen is de Wendeldijk aangelegd. Waarschijnlijk was deze dijk de kade van waaraf de sloten haaks in het veen werden gegraven. Langs deze kade stonden boerderijen. De huidige Julianalaan is op de Wendeldijk aangelegd.¹¹ In de huidige tijd bevindt Kaag zich aan de oever van de Kagerplassen. Deze zijn sinds de 16^e eeuw ontstaan als gevolg van de delving van veen tijdens de turfwinning.¹²

⁹ Prins & Koenders, 1997

¹⁰ Van der Linden, 1955

¹¹ Warning, 2013

¹² Prins & Koenders, 1997

Plangebied

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

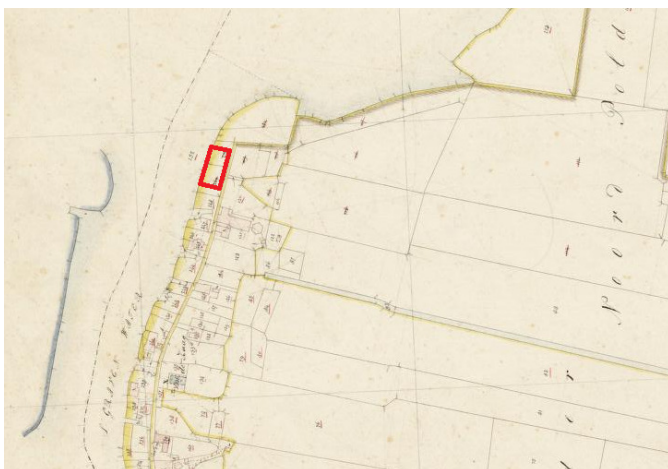
- Op de kaart van Balthasar uit 1611 is het plangebied niet in detail weergegeven, maar kan desondanks uit de kaart worden opgemaakt dat het plangebied onderdeel is van het dorpslint (zie *Afbeelding 6*)
- Op de Kadastrale kaart 1811 (Alkemade, Zuid Holland, sectie A, Blad 01) is het plangebied onbebouwd en behoort tot percelen 249 en 250 en wordt het gebruik voor houtproductie (hakbos) (zie *Afbeelding 6*). Het plangebied lijkt iets zuidelijker te liggen dan in het heden, maar dit komt door het verdwijnen van percelen ten noorden van het plangebied ten behoeve van de aanleg van de ringvaart van de Haarlemmermeerpolder.
- Op de kaart van 1830-1850 lijkt er voor het eerst bebouwing aanwezig in het plangebied. Door de resolutie van de kaart is dit echter niet met zekerheid vast te stellen. Vanaf 1855 (zie *Afbeelding 7*) is duidelijk zichtbaar dat er bebouwing aanwezig is in het plangebied.
- Vanaf 1895 (zie *Afbeelding 8*) is de bebouwing aan de zuidzijde van het plangebied vervangen door een tuin en bosjes. De bebouwing is verschoven naar de noordzijde van het plangebied. Of het plangebied in die tijd bouwrijp is gemaakt kan niet worden achterhaald.
- In 1958 is de huidige woning op de kaart zichtbaar (zie *Afbeelding 9*).
- Dit blijft zo tot in de huidige tijd¹³



Afbeelding 6: Situatie in 1611 met plangebied in het rode kader (Bron: geschiedenisvanzuidholland.nl).

¹³ Kaarten 31A van 1974, 1986, 1990, 1995, 2010

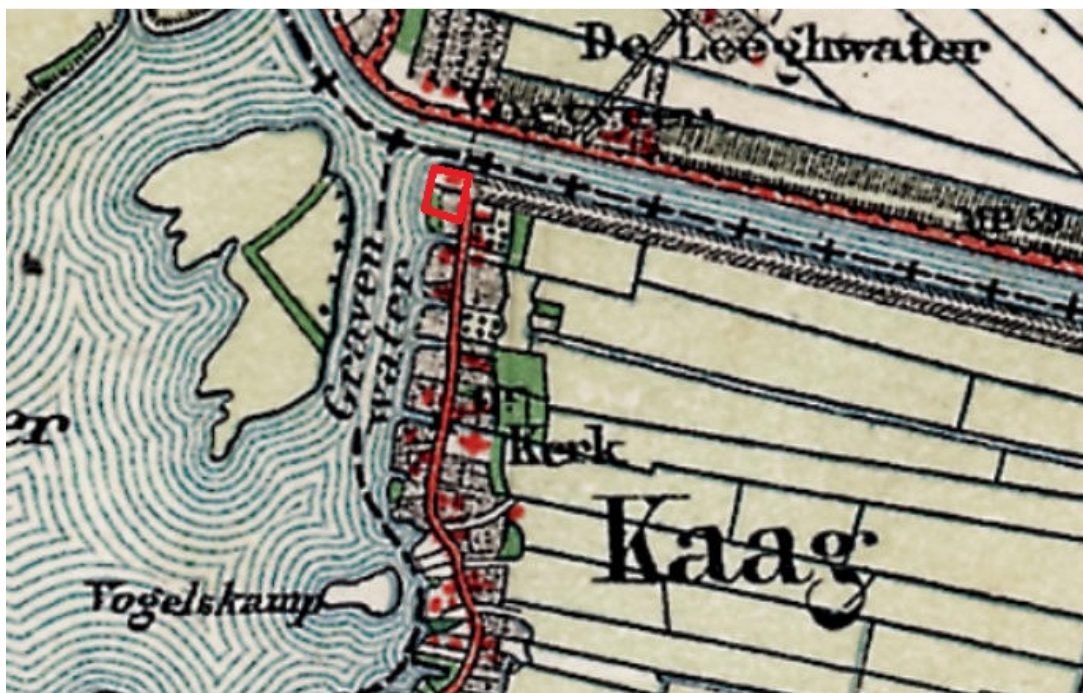
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394



Afbeelding 7: Situatie in 1811 met het plangebied in het rode kader. (bron: Kadastrale kaart 1811).



Afbeelding 8: Situatie in 1855 met het plangebied in het rode kader. (bron: Topografische Militaire kaart 1850-1864 30F).



Afbeelding 9: Situatie in 1895 met het plangebied in het rode kader. (bron: Topografische Militaire kaart 1895, 30F).



Afbeelding 10: Situatie in 1958 met het plangebied in het rode kader (bron: topografische kaart, 1958, 30F)

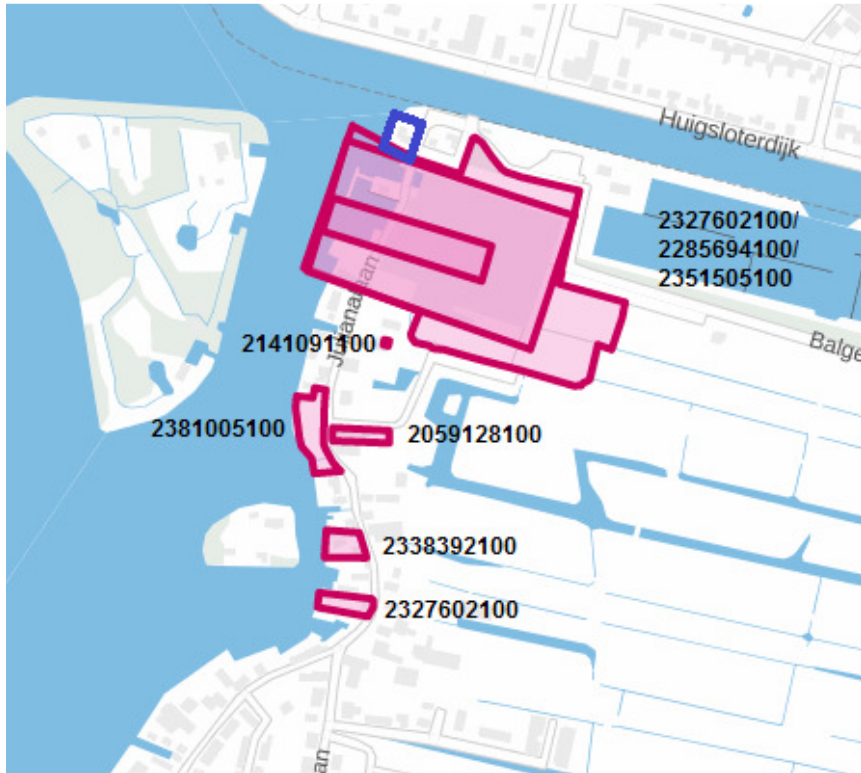
2.3 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft nog niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn de volgende archeologische

onderzoeken opgenomen in Archis (zie *tabel 2*, *Afbeelding 11* en *Bijlage 2*). Er zijn geen vondsten en waarnemingen opgenomen in Archis.

Tabel 2: Archismeldingen <500 meter rondom het plangebied (bron: Archis)

Vinder/ datum	Zaak-nr. <i>toponiem</i>	Ligging t.o.v. plangebied	Vondsten	Periode
Onderzoek RAAP 2004	2059128100 <i>Julianalaan 13</i>	256m Z	Motief: Herinrichting stal en kapberg Archeologisch bureauonderzoek en archeologisch booronderzoek met 4 boringen tot 3m -MV Selectieadvies: geen vervolgonderzoek Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	
Onderzoek B&G 2006	2141091100 <i>Julianalaan 7</i>	243m Z	Motief: onbekend Archeologisch booronderzoek met onbekend aantal boringen en onbekende diepte, alleen Selectieadvies: onbekend Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	
Onderzoek Grontmij 2010	2283522100 <i>Julianalaan 3</i>	68m Z	Motief: Bouwwerkzaamheden Archeologisch bureauonderzoek Selectieadvies: op deze locatie is de bodem ernstig verstoord. Geen archeologisch vervolgonderzoek uit voeren. Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	
Onderzoek Grontmij 2010	2285694100 <i>Royal van Lent</i>	5m Z	Motief: Bouwwerkzaamheden Archeologisch bureauonderzoek Selectieadvies: op deze locatie is de bodem ernstig verstoord. Geen archeologisch vervolgonderzoek uit voeren. Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	
Onderzoek Grontmij 2011	2351505100 <i>Royal van Lent</i>	5m Z	Motief: Bouwwerkzaamheden Archeologisch bureauonderzoek Selectieadvies: op deze locatie is de bodem ernstig verstoord. Geen archeologisch vervolgonderzoek uit voeren. Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	
Onderzoek IDDS 2011	2338392100 <i>Julianalaan 30a, 34-36</i>	354m Z	Motief: Bouwwerkzaamheden Archeologisch bureauonderzoek en archeologisch booronderzoek met 5 boringen tot maximaal 2m -MV Selectieadvies: op deze locatie is een dik ophogingspakket aanwezig waardoor de geplande bodemingrepen mogelijke vindplaatsen niet verstoren. Geen archeologisch vervolgonderzoek uit voeren. Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	
Onderzoek ADC 2011	2327602100 <i>Julianalaan 40</i>	370m Z	Motief: Bouwwerkzaamheden Archeologisch bureauonderzoek en archeologisch booronderzoek met 4 boringen tot maximaal 2m -MV Archeologisch bureauonderzoek en archeologisch booronderzoek met 4 boringen met een gemiddelde diepte tot 230 cm -MV Selectieadvies: op deze locatie is een ophogingspakket aanwezig. Geen archeologisch vervolgonderzoek uit voeren. Selectiebesluit: bodemingrepen niet dieper dan 150 cm-mv	
Onderzoek RAAP 2012	2381005100 <i>Julianalaan 24-26</i>	253m Z	Motief: Bouwwerkzaamheden Archeologisch bureauonderzoek en archeologisch booronderzoek met 4 boringen tot maximaal 2m -MV Selectieadvies: op deze locatie is een ophogingspakket aanwezig bovenop rietveen. De aard van het ophogingspakket en de natte ontstaansomstandigheden van rietveen maken de kans klein dat vindplaatsen aanwezig zijn. Geen archeologisch vervolgonderzoek uit voeren. Selectiebesluit: niet opgenomen in Archis	



Afbeelding 11: Kaart met overzicht van Archismeldingen rond het plangebied in het blauwe kader (bron: Archis3)

2.4 Bouwhistorische waarden

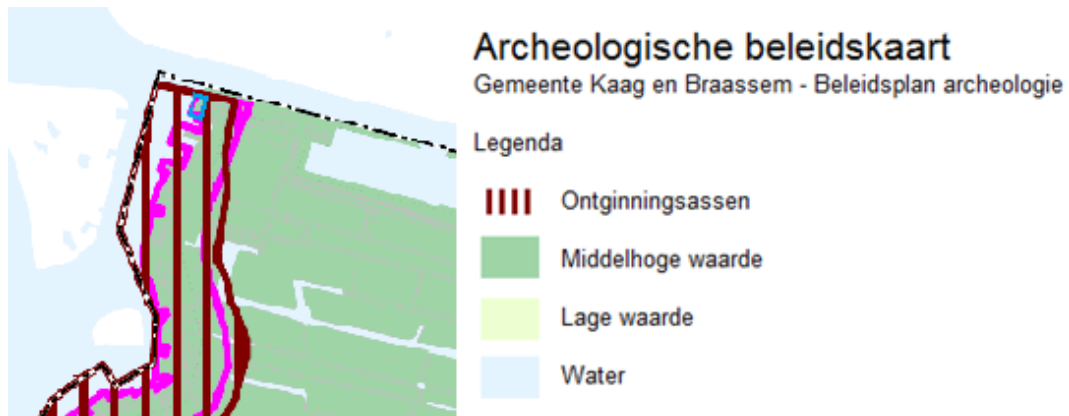
Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied sinds 1855 bebouwd is geweest. Daarvoor was het plangebied in gebruik als hakbos. De huidige bebouwing is sinds 1958 aanwezig in het plangebied en beslaat een oppervlakte van ca. 248 m². De woning is gebouwd op een funderingsplaat en heeft geen kelder (zie bijlage 1). Er zijn derhalve voor zover bekend geen relevante ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten uit de Nieuwe Tijd.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in- en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Het plangebied heeft op de herziene archeologische beleidsadvieskaart van de Gemeente Kaag en Braassem (2013) een middelhoge archeologische verwachting door haar ligging aan een ontginningsas. Het beleid is gericht op het behoud in huidige staat van eventuele resten en waarbij de voorwaarde is dat er geen bodemingrepen groter dan 150 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld plaatsvinden. Het advies van gemeente Kaag en Braassem luidt dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd en gestreefd wordt naar inpassing van terreinen met archeologische waarden.

In de nabijheid van het plangebied zijn buiten de reeds gepresenteerde archeologische onderzoeken geen waarnemingen en vondsten bekend in Archis3.

Rond het plangebied is sprake van een ontgonnen veenvlakte. Bewoning in de prehistorie en Romeinse Tijd is daarbij onwaarschijnlijk. De vroegste bewoningssporen zijn te verwachten vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.



Afbeelding 12: Uitsnede herziene Archeologische beleidskaart Gemeente Kaag en Braassem (2013). Het plangebied ligt in het blauwe kader (Bron: Gemeente Kaag en Braassem, 2012).

2.6 Conclusie Bureauonderzoek en Advies

Het bureauonderzoek toont aan dat er zich mogelijk archeologische vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd in het plangebied zouden kunnen bevinden.

De verschillende fasen van bebouwing in het plangebied sinds 1855 en de bouw van de huidige bebouwing in 1958 hebben waarschijnlijk voor een aanzienlijke bodemverstoring gezorgd. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord. Dit zal met behulp van verkennende boringen moeten worden getoetst. Conform de richtlijnen van gemeente Kaag en Braassem en het IVO protocol van Provincie Zuid-Holland dienen voor een betrouwbare steekproef in het plangebied minimaal 5 en maximaal 10 verkennende boringen per hectare te worden gezet om de intactheid van de bodem te toetsen. De boringen dienen doorgezet te worden tot 2,00 m-mv. Geadviseerd wordt één boring door te zetten tot 4,00 m-mv om de diepere bodemopbouw te kunnen bestuderen. Aangezien de nieuwe verstoringsdiepte van een deel van het plangebied 2,70 m-mv zal bedragen, wordt geadviseerd om alle boringen minimaal tot 30 cm onder de maximale verstoringsdiepte door te zetten (= 3,00 m-mv).

Het plangebied is in totaal 638m² groot. Er dienen derhalve 5 verkennende boringen te worden gezet tot 3,00 m –mv, waarvan er 1 tot 4,00 m –mv wordt doorgezet. De eerste meter vanaf het maaiveld wordt geboord met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Daarna worden de boringen dieper doorgezet met een steekguts met een diameter van 3 cm.

2.7 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

De bodem is opgebouwd¹⁴ uit een dek van veen (Hollandveen) tot 2,60 m-mv. Daaronder bevindt zich een laag zandige klei tot 3,60 m-mv, gevolgd door zeer fijn zand tot 6,20 m-mv en dan overgaand in zwak siltige klei tot minimaal 7,80 m-mv, allen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.

¹⁴ www.dinoloket.nl/boring/B30F2627

De verschillende fasen van bebouwing in het plangebied sinds 1855 en de bouw van de huidige bebouwing in 1958 hebben waarschijnlijk voor een aanzienlijke bodemverstoring gezorgd. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord.

Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Door het ontbreken van waarnemingen en vondsten in de directe omgeving van het plangebied is er aan de hand van deze gegevens geen duidelijke prognose te stellen over de verwachting dat er archeologische vindplaatsen aanwezig zullen zijn. Doordat in en rond het plangebied sprake is van een ontgonnen veenvlakte met relatief natte omstandigheden is bewoning vóór de Late Middeleeuwen zeer onwaarschijnlijk. Mocht er wel sprake zijn van oudere bewoning dan bevinden sporen van bewoning zich in de top van het dekzand, het Laagpakket van Wormer of in de top van het veen van de Formatie van Nieuwkoop. Het pleistocene dekzand bevindt zich echter dieper dan 10 meter onder maaiveld en ligt derhalve buiten het bereik van de geplande boringen en de toekomstige verstoring. Daarom beperkt het verwachtingsmodel zich tot de periode van de Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in tabel 3. Indien er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het plangebied, dan komen deze direct onder de huidige bouwvoor voor en in de top van het Laagpakket van Wormer tot op een diepte van maximaal 4,20 cm-mv (Zie *Tabel 3*).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Tabel 3: Archeologische verwachting

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Middelhoog	Restanten van dijklichaam en oude ontginningen, oude bebouwing, verkavelingen.	in of direct onder de bouwvoor en in de veenafzettingen van Hollandveen tot 2,60 m-mv
Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen en begravingen.	in de veenafzettingen van Hollandveen 1,00 tot 2,60 m-mv en afzettingen van het Laagpakket van Wormer
Romeinse Tijd	Laag	Nederzettingsterreinen en begravingen.	in de veenafzettingen van Hollandveen 1,00 tot 2,60m-mv en afzettingen van het Laagpakket van Wormer
Bronstijd en IJzertijd	Laag	Jachtkampen en extractiekampen	in de veenafzettingen van Hollandveen 1,00 tot 2,60m-mv en afzettingen van het Laagpakket van Wormer

3 Resultaten van het veldwerk

3.1 Methode

Het verkennend booronderzoek is op 11 november 2016 uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) conform de eisen van de KNA versie 3.3 en de geldende SIKB-leidraden¹⁵ en de richtlijnen van de gemeente Kaag en Braassem.¹⁶

In totaal zijn verspreid over het toekomstig te bebouwen gebied zes (6) boringen tot 1,5 m-mv gezet met een edelmanboor van 7 cm en daarna dieper doorgezet tot 3,0 m-mv met een steekguts (ø 3 cm). De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied, waarbij de niet bebouwde onverharde delen van het plangebied zijn beboord. Boring 6 is net ten oosten van de parkeerplaats voor het huis gezet. Ten tijde van het onderzoek stond op de parkeerplaats een auto geparkeerd. De parkeerplaats zelf bestond uit grote betontegels (40 x 60 cm) die met cement gevoegd waren. De boringen zijn doorgezet tot 3,0 m-mv oftewel 30 cm onder de geplande nieuwe verstoringsdiepte. Boringen 4 en 5 zijn voortijdig gestuit op een betonfundering. Vermoedelijk een oude kade of beschoeiing van het 's Gravenwater. Er is geen boring doorgezet tot 4,0 m-mv, omdat de sedimenten te slap waren en onder de 3,0 m-mv uit de boor liepen. De exacte boorlocaties zijn ten opzichte van de bestaande bebouwing ingemeten met GPS (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn gecontroleerd op archeologische indicatoren.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. De hoofdlijn van de bodem (boring 6) kan als volgt worden weergegeven.

Tabel 3: Bodemopbouw en interpretatie boring 6

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-60	Donkerbruin, sterk siltig, matig humeus kleiig zand met wortels en iets puin	Ap1; bouwvoor
60-110	Grijsbruine, matig humeuze, sterk zandige klei met iets puin	Ap2; ophooglaag
110-140	Bruingrijs, gevlekt kleiig zand met brokjes beton	Ap3; ophooglaag
140-170	Bruine, sterk zandige klei met houtresten	C; Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk
170-220	Bruin, amorf, mineraalarm veen met enkele houtresten	C; Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop
220-300	Bruin, homogeen, kleiig	C; Laagpakket van Wormer,

¹⁵ Tol et al, 2012

¹⁶ Huizer et al., 2011

	zand	Formatie van Naaldwijk
--	------	------------------------

Interpretatie

In alle boringen is een verstoorde bovengrond aangetroffen. Alle boringen worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een dik ophogingspakket, alvorens over te gaan in de natuurlijke ondergrond. De samenstelling van het ophogingspakket varieert aanzienlijk per boring. Boring 1 wordt gekenmerkt door twee kleiige zandlagen die onderling onderscheiden worden op basis van kleur (donkerbruin en bruin respectievelijk) en kwantiteit van de bijmengingen (wortels en iets puin tegen puinhoudend). Vanaf 120 cm-mv wordt zwak siltig zand met een slibbig karakter aangetroffen dat puinhoudend is. Alle drie de lagen zijn onder menselijke invloed ontstaan en worden getypeerd als Ap-horizonten (1 (bouwvoor), 2 en 3 van boven naar beneden). Op 210 cm-mv gaat de Ap3-horizont over in een bruin kleiig zand dat wordt geïnterpreteerd als een natuurlijke afzetting (C-horizont) die behoort tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk.

Het ophogingspakket dat wordt aangetroffen in boring 2 valt op te delen in vijf afzonderlijke lagen. Tot een diepte van 30 cm-mv wordt een zwak humeus, matig siltig zand aangetroffen dat getypeerd wordt als de bouwvoor (Ap1). Hierna volgen twee zwak siltige zandlagen (tussen 30-60 cm-mv (Ap2) en 60-75 cm-mv (Ap3)) die onderling verschillen op kleur (Grijsbruin (Ap2) en grijs-wit (Ap3)) en de aanwezigheid van puin (Ap2). Vanaf 75 cm-mv tot 85 cm-mv wordt een grijze, matig zandige klei aangetroffen die wordt geïnterpreteerd als ophogingslaag (Ap4). Tot 180 cm-mv komt dan een kleiig zand voor met plantenresten en puin dat eveneens als ophogingslaag wordt getypeerd (Ap5). Tussen 180 cm-mv en 195 cm-mv bevindt zich lichtbruin, matig siltig zand dat gerekend wordt tot het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk, dat vervolgens overgaat in amorf Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop. Op 230 cm-mv gaat het veen weer over in een kleiig zand dat behoort tot het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk.

Het ophogingspakket in boring 3 is onder te verdelen in vier lagen. De eerste twee lagen (0-30 cm-mv (Ap1) en 30-80 cm-mv (Ap2)) bestaan uit zwak siltig zand, waarbij het onderscheid wordt gevormd door kleur en bijmengingen. De ophogingslaag (Ap3) tussen 80 cm-mv en 130 cm-mv bestaat uit puinhoudende, matig zandige klei. Deze laag gaat vervolgens over in een puinhoudend, kleiig zand met plantenresten. Vanaf 220 cm-mv wordt het Hollandveen aangetroffen, dat wederom amorf is. Op een diepte van 270 cm-mv volgt vervolgens wederom het Laagpakket van Wormer.

Boring 4 en 5 (ter plaatse van de moestuin) zijn op een diepte van 100 cm-mv gestuit op een betonplaat en vertonen in de gehele boorkolom een gelijke opbouw. Tussen 0 en 50 cm-mv bestaat de bodem uit sterk siltig zand met iets puin (Ap1; bouwvoor). Vanaf 50 cm-mv volgt een pakket kleiig zand (Ap2), dat op 90 cm-mv overgaat in een matig zandige klei met veenbrokjes en puin (Ap3), alvorens de boringen gestuit zijn op een betonfundering. Deze betonfundering betreft vermoedelijk een voormalige kademuur grenzend aan het 's Gravenwater.

Zoals reeds weergegeven in tabel 3 bestaat het ophogingspakket in boring 6 uit drie antropogene ophogingslagen die respectievelijk bestaan uit kleiig zand (Ap1; bouwvoor, 0-60 cm-mv), sterk zandige klei (Ap2; 60-110 cm-mv) en wederom kleiig zand (Ap3; 110-140 cm-mv) alvorens over te gaan in een sterk zandige klei met houtresten die wordt getypeerd als een onderdeel van het Laagpakket van Walcheren. Op 170 cm-mv gaat dit kleipakket over in amorf Hollandveen, dat vervolgens op een diepte van 220 cm-mv overgaat in een kleiig zand van het Laagpakket van Wormer.

Archeologie en archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologisch relevante sporen of andere indicatoren aangetroffen. Dit is niet zo vreemd, aangezien de natuurlijke ondergrond onder relatief natte

omstandigheden is gevormd en daardoor niet erg geschikt was voor permanente menselijke bewoning in het verleden.

Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

Alle boringen in het plangebied kenmerken zicht door de aanwezigheid van een ophogingspakket dat bestaat uit meerdere lagen puinhoudend zand en klei, dat vervolgens overgaat in het onverstoord moedermateriaal. De dikte van het ophogingspakket varieert van 140 cm (boring 6) tot 220 cm (boring 3). In boring 1 ligt het ophogingspakket direct op het Laagpakket van Wormer op een diepte van 210 cm-mv, terwijl het in boring 2 (180 cm-mv) en boring 6 (140 cm-mv) op het Laagpakket van Walcheren ligt, dat vanaf 195 cm-mv en 170 cm-mv respectievelijk overgaat in Hollandveen. Het Hollandveen wordt in boring 3 ook aan de basis van het ophogingspakket aangetroffen op een diepte van 220 cm-mv. In alle drie de boringen gaat het Hollandveen op een diepte tussen 210 cm-mv en 270 cm-mv over in kleiig zand van het Laagpakket van Wormer.

Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?

In alle boringen is de natuurlijke ondergrond duidelijk verstoord tot tenminste 140 cm-mv (boring 6) en maximaal tot een diepte van 220 cm-mv (boring 3). Binnen deze diepte worden antropogene ophogingslagen aangetroffen van puinhoudend zand en klei. Vanwege het ontbreken van dateerbare indicatoren kon de exacte ouderdom van deze ophogingspakketten niet bepaald worden, maar vermoedelijk zijn ze postmiddeleeuws (Nieuwe Tijd en/of Moderne Tijd). In alle boringen daartoe de verstoord bodem middels een scherpe overgang over in een onverstoord natuurlijke bodem (C-horizont) met mariene klei behorend tot de Formatie van Naaldwijk, danwel Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop.

Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

Tijdens het booronderzoek zijn de opgeboorde zandige gezeefd op een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm en zijn de venige en kleiige sedimenten versneden om de aanwezigheid van mogelijke archeologische indicatoren vast te stellen. Er zijn behalve recent puin echter geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van menselijke bewoning in het verleden.

Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?

In de boringen zijn geen lagen aangetroffen die geïnterpreteerd kunnen worden als archeologisch relevante lagen.

In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

Vanuit het bureauonderzoek kon geen goede indicatie worden gegeven van de verstoring van de bodem in het plangebied. De verwachting was echter wel dat door de verschillende structuren die in het plangebied aanwezig zijn geweest sinds 1855 er sprake was van ernstige verstoring. Dit beeld wordt bevestigd door het hoogste voorkomen van onverstoord sedimenten op een diepte van 140 cm-mv en de overgang van een Ap-horizont naar een C-horizont in alle volledig tot in de C-horizont doorgezette boringen. Dat de diepe verstoring in sommige gevallen vrij recent is blijkt uit de aanwezigheid van betonbrokjes tussen 110 cm-

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

mv en 140 cm-mv in boring 6. Geomorfologisch is er geen sprake van een ontgonnen veenvlakte, omdat het verwachte dunne kleidek boven het veen ontbreekt en er in boring 2 en boring 6 sprake is van een natuurlijk afgezette laag behorend tot het Laagpakket van Walcheren boven het veen. In het veld was het niet mogelijk geweest om de oorspronkelijke veensoort vast te stellen door het amorfe karakter van het aangetroffen veen. Enkele nog als zodanig herkenbare houtresten wijzen erop dat het mogelijk om broekveen gaat.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat er zich mogelijk archeologische vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd in het plangebied zouden kunnen bevinden.

De verschillende fasen van bebouwing in het plangebied sinds 1855 en de bouw van de huidige bebouwing in 1958 hebben waarschijnlijk voor een aanzienlijke bodemverstoring gezorgd. Onbekend is echter tot hoe diep de bodem daadwerkelijk is verstoord. Dit zal met behulp van verkennende boringen moeten worden getoetst. Conform de richtlijnen van gemeente Kaag en Braassem en het IVO protocol van Provincie Zuid-Holland dienen voor een betrouwbare steekproef in het plangebied minimaal 5 en maximaal 10 verkennende boringen per hectare te worden gezet om de intactheid van de bodem te toetsen. De boringen dienen doorgezet te worden tot 2,00 m-mv. Er zal 1 boring worden doorgezet tot 4,00 m-mv om de diepere bodemopbouw te kunnen bestuderen. Aangezien de nieuwe verstoringsdiepte van een deel van het plangebied 2,70 m-mv zal bedragen, wordt geadviseerd om alle boringen minimaal tot 30 cm onder de maximale verstoringsdiepte door te zetten (= 3,00 m-mv).

Het plangebied is in totaal 638m² groot. Er dienen derhalve 5 verkennende boringen te worden gezet tot 3,00 m –mv, waarvan er 1 tot 4,00 m –mv wordt doorgezet. De eerste meter vanaf het maaiveld wordt geboord met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Daarna worden de boringen dieper doorgezet met een steekguts met een diameter van 3 cm.

Veldonderzoek

Alle boringen in het plangebied kenmerken zicht door de aanwezigheid van een ophogingspakket dat bestaat uit meerdere lagen zand en klei, dat vervolgens overgaat in het onverstoord moedermateriaal. De dikte van het ophogingspakket varieert van 140 cm (boring 6) tot 220 cm (boring 3). In boring 1 ligt het ophogingspakket direct op mariene kleiafzettingen van het Laagpakket van Wormer op een diepte van 210 cm-mv, terwijl het in boring 2 (180 cm-mv) en boring 6 (140 cm-mv) op het Laagpakket van Walcheren ligt, dat vanaf 195 cm-mv en 170 cm-mv respectievelijk overgaat in Hollandveen. Het Hollandveen wordt in boring 3 ook aan de basis van het ophogingspakket aangetroffen op een diepte van 220 cm-mv. In alle drie de boringen gaat het Hollandveen op een diepte tussen 210 cm-mv en 270 cm-mv over in kleiig zand van het Laagpakket van Wormer.

Geomorfologisch gezien is er geen sprake van een ontgonnen veenvlakte, omdat het verwachte dunne kleidek boven het veen ontbreekt en er in boring 2 en boring 6 sprake is van een natuurlijk afgezette laag behorend tot het Laagpakket van Walcheren boven het veen. In het veld bleek het niet mogelijk om de oorspronkelijke veensoort vast te stellen door het amorfe karakter van het aangetroffen veen. Mogelijk betreft het broekveen.

In geen van de boringen zijn archeologisch relevante sporen of andere indicatoren aangetroffen. Gezien de natte omstandigheden waaronder de natuurlijk afgezette sedimenten zijn gevormd is de kans klein dat er in het plangebied voldoende condities waren voor permanente menselijke bewoning in het verleden.

4.2 Selectieadvies

Aan de hand van de verkennende boringen is vastgesteld dat de basis van het profiel bestaat uit zandige afzettingen van het Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk, met daarboven Hollandveen van de Formatie van Nieuwkoop en mariene klei van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. De natuurlijke afzettingen worden afgedekt door een onder menselijke invloeden gevormd, subrecent ophogingspakket van tenminste 140 cm dik. Omdat de ongeroerde natuurlijke afzettingen geen archeologische indicatoren bevatten en gevormd zijn onder relatief natte omstandigheden die permanente menselijke bewoning onmogelijk maakten, adviseren wij om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. De kans dat met de voorgenomen bodemingrepen archeologische waarden verstoord gaan worden is nihil.

Toetsing en aanvullende bouwgegevens

De resultaten en aanbevelingen uit dit rapport zijn op 22 november 2016 getoetst door mevr. drs. J. Dijkstra (ADC ArcheoProjecten) namens het bevoegd gezag, Gemeente Kaag en Braassem. De opmerkingen op het conceptrapport zijn verwerkt in dit definitieve rapport. Mw. Dijkstra heeft aangegeven dat om een beter advies te kunnen geven over wel/geen vervolgonderzoek het nieuwbouwplan over de huidige situatie dient te worden gelegd. Ook dient vermeld te worden of in de huidige bebouwing een kelder aanwezig is en zo ja, hoe deze zich verhoudt tot de locatie/diepte van de nieuw te bouwen kelder. Deze nieuwe kelder ligt onder een deel van het nieuw te bouwen huis zo blijkt uit de (niet goed) leesbare bouwtekening en bestrijkt niet de hele oppervlakte van 638 m². Aanvullen: grootte van de nieuwe kelder. Indien oud- en nieuwbouw over elkaar heen vallen (oppervlakte en verstoringdiepte), is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Omdat deze gegevens bij Hamaland Advies niet bekend waren zijn deze alsnog bij de opdrachtgever opgevraagd. Dit heeft geresulteerd uit een aanvullende set tekeningen die in bijlage 7 van dit rapport zijn opgenomen. De opdrachtgever heeft op 8 december 2016 als aanvulling op de nieuwbouwschetsen de volgende reactie gegeven: "Er is nu geen kelder en in de nieuwe situatie komt er ook geen kelder. De doorsnee met terrein profiel geeft waarschijnlijk voldoende informatie over de nieuwe verstoring van de ondergrond ten opzichte van de bestaande verstoring van de ondergrond door de aanwezige bebouwing". Uit de projectie van de nieuwe situatie over de bestaande situatie blijkt dat er aan de zuidwestzijde een nieuwe verstoring plaatsvindt van circa 23 m² en aan de noordoostzijde een nieuwe verstoring plaatsvindt van circa 17 m². De nieuwbouw wordt gerealiseerd op een plaatfundering die aansluit bij de bestaande plaatfundering, welke een nieuwe verstoring teweegbrengt van 30 cm-mv over een oppervlakte van circa 40 m². Op grond van dit gegeven constateren wij dat de geplande uitbreiding plaatsvindt in reeds geroerde grond (teelaarde). De geplande uitbreiding vormt als zodanig geen bedreiging voor het aanwezige bodemarchief.

4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstoring activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (Gemeente Kaag en Braassem) en diens archeologisch adviseur, die vervolgens een besluit neemt of vervolgonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "*Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij*

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

onze minister". Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar (Dhr. B.J.N. Hoogervorst, Tel.: 071 3327 272) van de gemeente Kaag en Braassem hiervan per direct in kennis te stellen.

Gebruikte literatuur

- Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeen gebracht door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Hornikx, S., 2013. *Aanpassing archeologische beleidsadvieskaart gemeente Kaag & Braassem*, The Missing Link Notitie TML563.
- Huizer, J. et al. 2011. *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Kaag en Braassem*, ADC Heritage, Projectcode: 20044 (H 399)
- Linden, H. van der, 1955. *De cope: bijdrage tot de rechtsgeschiedenis van de openlegging van Hollands-Utrechtse laagvlakten*. Proefschrift, Universiteit van Utrecht; Gorkum & Comp., Assen.
- Prins, L. & M.H.J. Koenders (red.), 1997. *Cultuurhistorische hoofdstructuur Zuid-Holland: Rijnstreek: een overzicht met beschrijvingen van, en een toekomstperspectief voor cultuurhistorische waarden in de gemeenten Ter Aar, Alkemade, Alphen aan den Rijn, Jacobswoude, Nieuwkoop, Liemeer en Rijnwoude*. Provincie Zuid-Holland/RDMZ, Den Haag/Zeist.
- Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2013. *Visie op Zuid-Holland Actualisering 2012 Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte*, Den Haag
- Tol A.J. et al. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: Verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD
- Warning, S. 2013. *Plangebied Julianalaan 24-26 te Kaag, gemeente Kaag en Braassem; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek*. RAAP-notitie 4408, Weesp.

Geraadpleegde websites:

- www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT
- <http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor convertering GPS naar RD
- <http://natura2000.eea.europa.eu/#> voor opnemen maten en luchtfoto
- www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten
- www.ahn.nl; voor informatie hoogte
- www.dans.easy.nl voor rapporten
- <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving
- www.google.maps voor luchtfoto en gps coördinaten
- www.atlasleefomgeving.nl voor informatie (als vervanger van het beëindigde KICH)
- <http://www.kaagenbraassem.nl/> voor gemeentelijke informatie
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Rijnsaterwoude> voor geschiedenis Rijnsaterwoude
- <http://www.rondomkaagenbraassem.nl/faciliteiten/historische-vereniging-oc-van-hemessen/> en www.hemessen.nl voor informatie van de historische vereniging
- www.Back2Basics.nl voor de boorstaten
- <http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/collecties/kaart-van-de-kagerplassen-en-omgeving-1611-> voor de kaart van Balthasar 1611

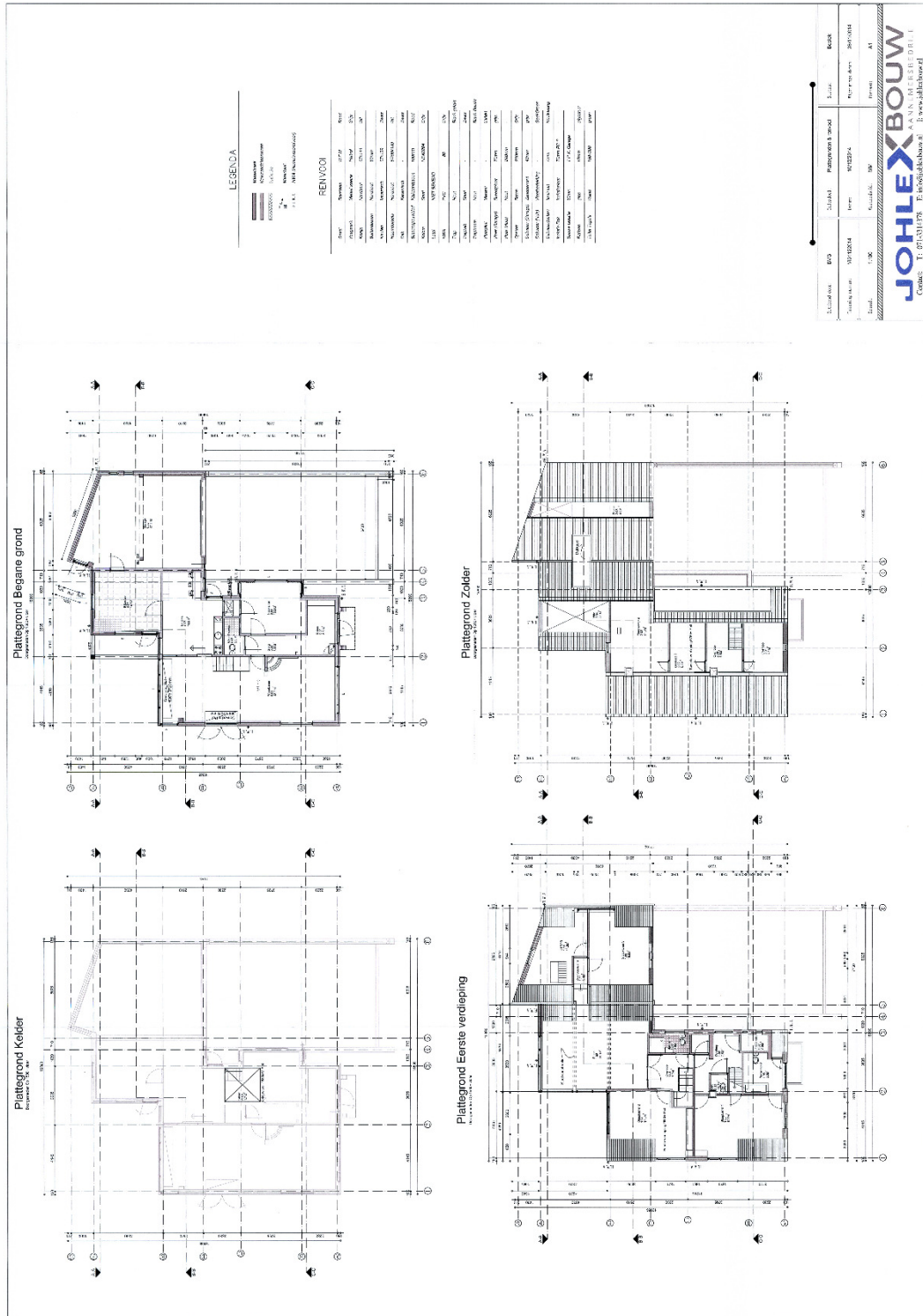
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

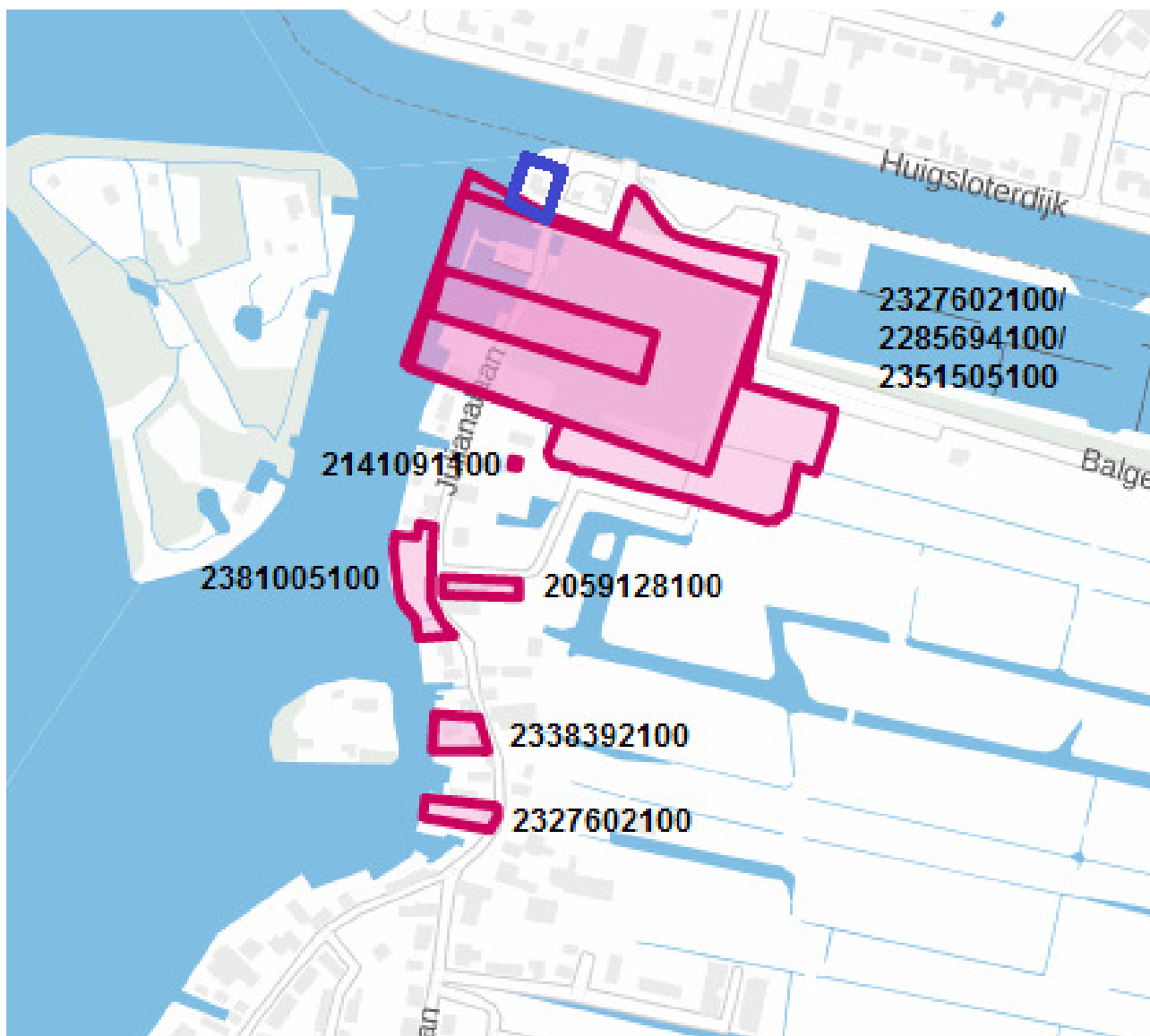
Bijlage 1: Schets van de huidige bebouwing en de geplande nieuwbouw

- Huidige bebouwing
- Geplande nieuwbouw



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Bijlage 2: Onderzoeken rond het plangebied in het rode kader (bron: Archis)



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Bijlage 3: Overzicht van geologische en archeologische perioden

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie			MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745				Allerød (warm)					
13.675				Vroege Dryas (koud)					
14.025				Bølling (warm)					
15.700		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
29.000			Midden-Pleniglaciaal						
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal					4	
75.000		Pleistocene	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				5	Formatie van Beegden
				5b					
				5c					
	5d								
115.000		Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie				
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente				
370.000			Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk				
410.000			Elsterien (ijstijd)		Formatie van Peelo				
475.000			Cromerien (warme periode)						
850.000			Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel		
2.600.000									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-1500	Vb1			Middeleeuwen						
450	Va			Romeinse tijd						
0	12	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
800	IVa			Bronstijd						
815	5000		Atlantikum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum				
2000	Vroeg						Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
3755										
4900	8000	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
5300	8240		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen					
7020	9000		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap					
8800	11.755		Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
11.755	10.150	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum				
12.745	10.800				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
13.675	11.800	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			loofbos	Midden-Paleolithicum				
14.025	12.000									
15.700	13.000	Eemien (warme periode)				Vroeg-Paleolithicum				
35.000		Saalien (ijstijd)								
75.000										
115.000										
130.000										
300.000										

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1965) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holocene. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Voe & P. Kiden (2005).

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Bijlage 4: Boorpuntenkaart



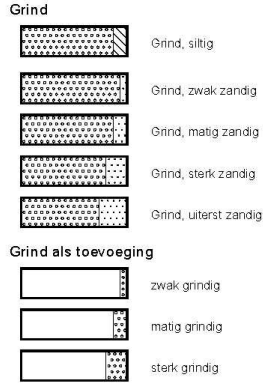
Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (los bijgevoegd)

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



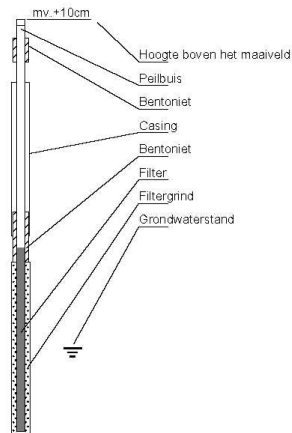
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



Laagaanduidingen



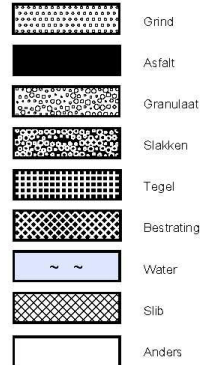
Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Olie/water-reactie

- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Bijlage 6 Boorpuntcoördinaten en maaiveldhoogtes per boring

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

Tabel 6: Tabel met coördinaten en maaiveldhoogtes per boring

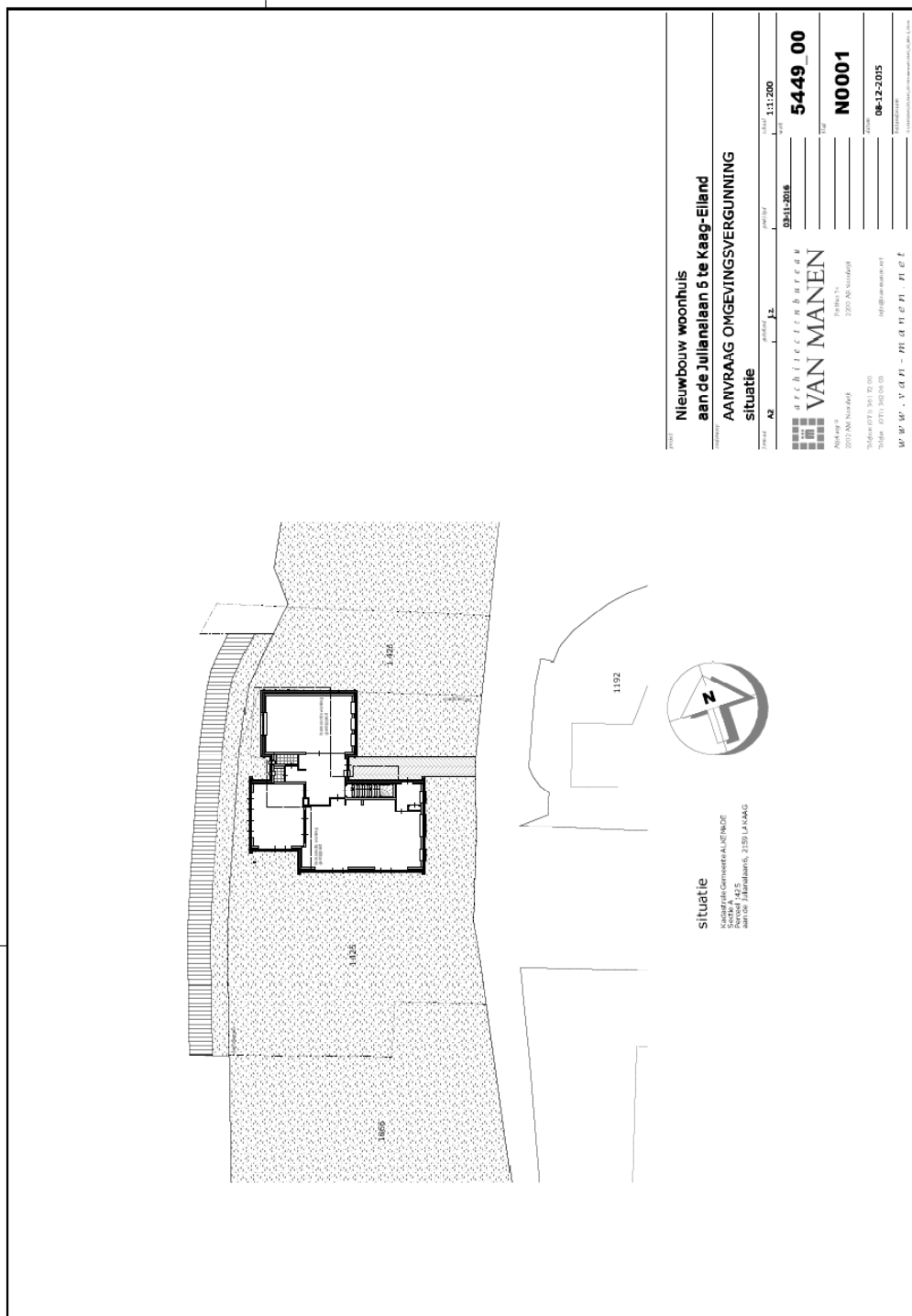
Nummer boorpunt	Coördinaten (X, Y)	Maaiveldhoogte in meters t.o.v. NAP
1	98401, 470358	0.55
2	98403, 470354	0.19
3	98396, 470371	0.45
4	98405, 470380	-0.07
5	98404, 470383	0.22
6	98411, 470369	0.10

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

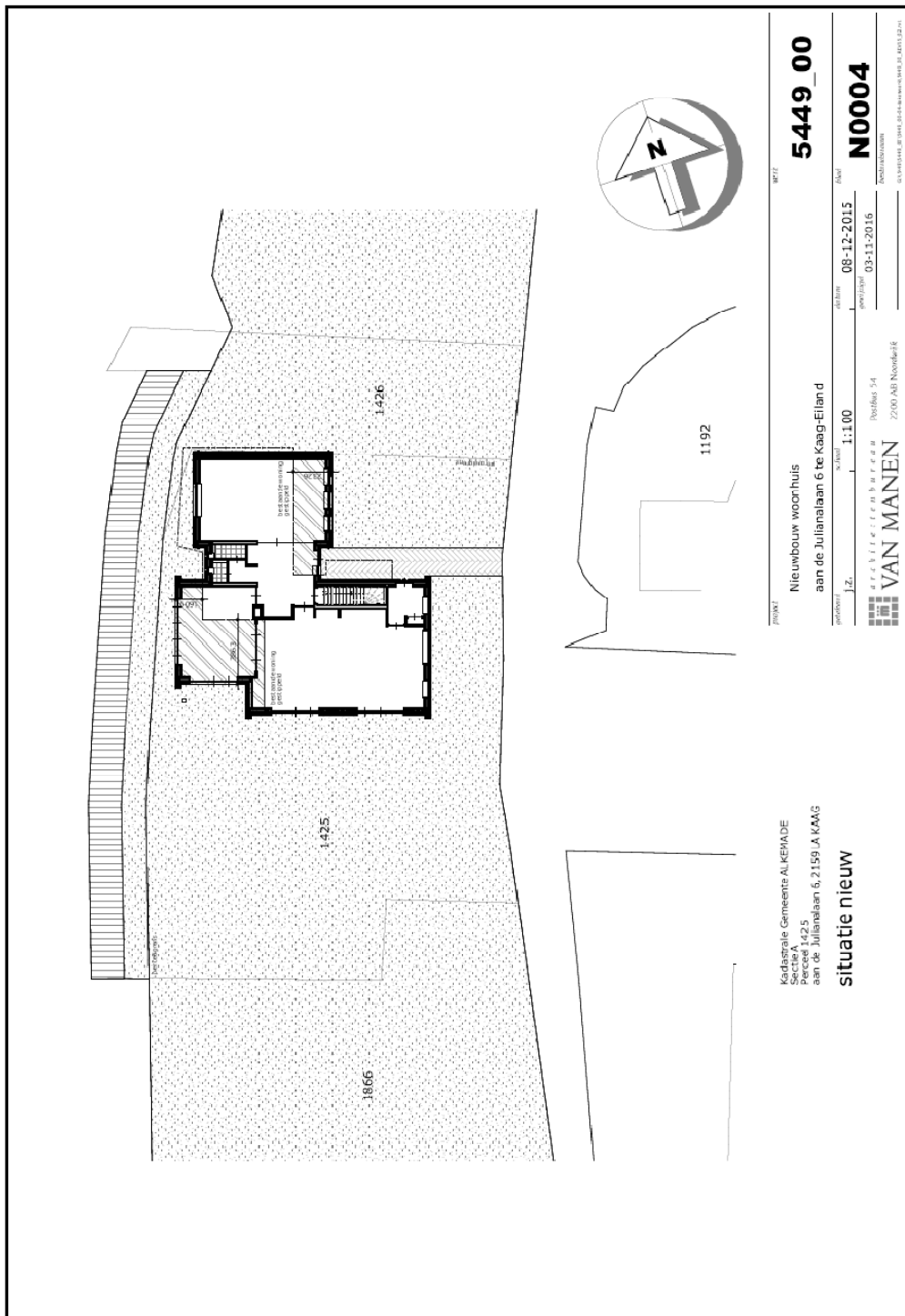
Bijlage 7: Bouwchetsen

- Nieuwbouwschets
- Projectie nieuwbouw over bestaande bouw
- Doorsnede bestaande bouw en nieuwbouw
- Plankaart Bestemmingsplan

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394



Kadastrale Gemeente ALKEMADE
 Sectie A
 Perceel 1425
 aan de Julianalaan 6, 2159 JA KAAG

situatie nieuw

PROJECT
5449_00

Nieuwbouw woonhuis
 aan de Julianalaan 6 te Kaag-Eilan d

PLAN
N0004

afsluiten 08-12-2015
 ontwerp 03-11-2016

schaal 1:100
 Postbus 74
 7200 AH Nieuwegein



INDUSTRIEWEG 10
 3542 AA Utrecht

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Julianalaan 6 te Kaag
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/161394

