

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

WESTEINDE 19

TE LEIMUIDEN

GEMEENTE KAAG EN BRAASSEM



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Westeinde 19 te Leimuiden in de gemeente Kaag en Braassem

Opdrachtgever	Buro SRO 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Project	KAA.SRO.ARC
Rapportnummer	15053462
Status	Definitief
Versienummer	D1
Datum	16 maart 2017
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	GS
Autorisatie	Ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	ETb

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	15053462 KAA.SRO.ARC	
Toponiem	Westeinde 19	
Opdrachtgever	Buro SRO	
Gemeente	Kaag en Braassem	
Plaats	Leimuiden	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Leimuiden, sectie A, nummer 3611	
Omvang plangebied	circa 4.800 m ²	
Kaartblad	31 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 104.380 / Y: 470.270	
Bevoegd gezag	Gemeente Kaag en Braassem Dhr. J. Eichler Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Telefoon 071-332 72 72 info@kaagenbraassem.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 2683841100 n.v.t.	Booronderzoek 3291819100 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Hollands veen- en kleigebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO in juni 2015 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Westeinde 19 te Leimuiden in de gemeente Kaag en Braassem.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Kaag en Braassem ligt de noordwestelijke rand van het plangebied binnen een ontginningsas en ligt het merendeel binnen een historische kern. Hier geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Binnen deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een verstoringsoppervlak groter dan 150 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied, maar worden op dermate grote diepte verwacht, dat deze buiten beschouwing worden gelaten.

Archeologische resten uit het Neolithicum kunnen worden verwacht in het Laagpakket van Wormer. Gezien het afzettingsmilieu waarin deze zijn ontstaan, wordt de kans op aanwezigheid van archeologische resten hierin laag geacht. In het bovenliggende Hollandveen kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf de Bronstijd, maar op basis van de bekende archeologische waarden uit de gemeente blijkt dat met name resten vanaf de IJzertijd kunnen worden verwacht in het veenpakket. De kans op aanwezigheid van deze resten wordt voor het noordwestelijke deel van het plangebied, op basis van ligging buiten de aandachtslocaties in het veengebied, middelhoog geacht. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is het veen vermoedelijk afgegraven en worden deze resten niet meer verwacht.

Resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden verwacht in de top van het Hollandveen en in eventueel daarop aanwezige antropogene ophogingslagen. De kans hierop wordt voor het noordwestelijke deel van het plangebied hoog geacht, vanwege de ligging op een ontginningsas en binnen een historisch bebouwingslint. In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt de kans op aanwezigheid van deze resten laag geacht.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen het plangebied is sprake van een antropogeen opgebracht pakket, met daaronder een pakket Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. In het lager gelegen, verveende deel van het plangebied ontbreekt het Hollandveen. Het bodemprofiel is tot wisselende diepte verstoord. In het verveende deel van het plangebied is de toplaag van het Laagpakket van Wormer geroerd, tot een diepte van circa 15 cm (0,65 cm -mv). Hierboven is een circa 50 cm dik pakket opgebracht/geroerd veen aanwezig. Op de top van de veenrest, binnen de ontginningsas (noordwestelijke deel van het plangebied) is sprake van een veraarde top van het veen, met daarop een aanzienlijk (110 tot 135 cm dik) antropogeen pakket. Op de overgang van het hoger gelegen deel van de veenrest naar het lager gelegen verveende gebied is sprake van zeer wisselende verstoringsdieptes.

Conclusie

Deze veenrestdijken vormden de historische ontginningsassen en historische bewoningslocaties vanaf de ontginning. Bovendien kunnen in het veen archeologische resten uit de periode Bronstijd - Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn, terwijl die in de verveende gebieden verloren zijn gegaan.

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen op basis van het bureauonderzoek. De gespecificeerde archeologische verwachting blijft daardoor behouden.

Selectieadvies

Op grond van het behoud van de middelhoge tot hoge verwachting binnen het plangebied, wordt geadviseerd om de geplande ontwikkelingen archeologie-vriendelijk uit te voeren. Dit houdt in dat bij de sloop van de ondergrondse delen van de bestaande bebouwing minimale bodemverstoring op dient te treden, onder andere door het rechtstandig verwijderen van funderingen. Verder dient bij de realisatie van de nieuwbouw eveneens rekening gehouden te worden met eventueel aanwezige archeologische waarden. Dit betreft eveneens met name de ondergrondse bouwdelen. Ten behoeve van de nieuwbouw dient niet dieper gegraven te worden dan 40 cm -mv en de afstand tussen funderingspalen dient minimaal 5 m te beslaan.

Indien niet aan bovenstaande voorwaarden voor archeologie-vriendelijk slopen en bouwen kan worden voldaan, wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit kan uitgevoerd worden in de vorm van een archeologische begeleiding van grondroerende werkzaamheden, of de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan deze werkzaamheden. De optimale strategie voor vervolgonderzoek dient afgestemd te worden op de aard van de bodemingrepen.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van onderhavig onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Kaag en Braassem), op basis waarvan een besluit genomen wordt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	6
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	10
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	12
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
4.1	Methoden	13
4.2	Resultaten	13
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	15
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	15
5.1	Conclusie	15
5.2	Selectieadvies	16

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel VIII.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Westeinde 19 te Leimuiden in de gemeente Kaag en Braassem (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied zal worden herontwikkeld. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Kaag en Braassem, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied. Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn. Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd begin juni 2015 door drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 12 juni 2015. Het rapport is gecontroleerd door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Zuid-Holland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Kaag en Braassem.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

Het plangebied (circa 4.800 m²) ligt aan de Westeinde 19, circa 2 kilometer ten zuidwesten van Leimuiden in de gemeente Kaag en Braassem (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte variërend van circa 4 m -NAP tot 0 m NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Leimuiden, sectie A, nummer 3611. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 31 A (schaal 1:25.000), zijn de centrale coördinaten van de onderzoekslocatie X = 104.380, Y = 470.270.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het noordwestelijke deel van het plangebied is bebouwd met een boerderij en verschillende bijgebouwen (zie figuur 3). Daarnaast ligt een deel van de openbare weg (Westeinde) binnen het plangebied. Het zuidoostelijke deel betreft een voormalig kampeerterrein, dat niet meer als zodanig in gebruik is.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich enkele bebouwde percelen aan het Westeinde;
- aan de oostzijde bevinden zich agrarische percelen;
- aan de zuidzijde bevinden zich enkele bebouwde percelen, met ten zuiden daarvan de Drecht;
- aan de westzijde bevinden zich een haventje en bebouwde percelen, met aan de westzijde daarvan de Oude Wetering.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 15053461 KAA.SRO.NEN). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer is voornemens het plangebied herin te richten. Deze herinrichting voorziet in de sloop van de bestaande bebouwing, waarna de nieuwbouw van 10 woningen (met bijbehorende carports en bergingen) en 6 recreatiewoningen zal worden gerealiseerd (zie bijlage 6). Verder zullen parkeerplaatsen worden ingericht en zullen mogelijk werkzaamheden aan de weg plaats vinden.

De woningen zullen worden gerealiseerd binnen de westelijke rand van het plangebied, ten westen van de bestaande weg. De recreatiewoningen zullen worden gerealiseerd in het lager gelegen zuidoostelijke deel van het plangebied.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historische ontwikkeling van Leimuiden²

Het gebied rondom Leimuiden maakte oorspronkelijk deel uit van een uitgestrekt veengebied, doorsneden door verschillende veenstromen, waaronder de Drecht. Vanuit deze veenstromen werd het veengebied ontgonnen, via een haakt daarop georiënteerde verkaveling. De oudere ontginningen zijn daardoor veelal gelegen langs de natuurlijke waterwegen in het gebied. Later werden ten behoeve van de ontginning ook nieuwe watergangen (weteringen) gegraven, die vervolgens weer als ontginningsbasis konden dienen. De oudste ontginningen in de omgeving van Leimuiden dateren van omstreeks 1000 n. Chr. De oudst bekende vermelding van Leimuiden dateert uit 1063.

Het plangebied is gelegen in het meest westelijke deel van de ontginning vanuit Leimuiden (Westeinde). Vanaf de 13^e eeuw werd het gebied ten westen van de Oude Wetering ontgonnen, behorend tot Alkemade. Aan weerszijden van de Oude Wetering ontstond lintbebouwing, waartussen echter nooit een vaste verbinding is aangelegd. Als gevolg van de geïsoleerde ligging heeft de bebouwing op de oostelijke oever (Westeinde) zich minder sterk ontwikkeld dan de bebouwing op de westelijke oever.

Het gebied rondom Leimuiden vertoont nog altijd de eigenschappen van een typisch droogmakerij-landschap. Het merendeel van het veen (op enkele als brandstof onbruikbare stukken bosveen en de randen van het gebied waar de bebouwing zich bevond (bovenland) na) is afgegraven en het maaiveld wordt grotendeels gevormd door de bodems van de droog gemalen plassen. Het veen is afgegraven en uitgebaggerd tot circa 4,5 m -NAP, terwijl het maaiveld voorafgaand aan vervening op circa 0 m NAP. Waar het veen niet is afgegraven, is de bodem na inpoldering van het gebied gedaald door inklinking, met circa één tot twee meter.

Na ontginning werd in de omgeving van Leimuiden met name akkerbouw bedreven (droogmakerij). Als gevolg van inklinking veranderde de waterhuishouding en stapte men over op weidebouw. Vanaf de 13^e eeuw startte de vervening van het gebied, die zijn hoogtepunt bereikte in de 17^e eeuw. Vanaf de 17^e eeuw werd ook begonnen met het droogmalen van de verveende gebieden. In de polders die hierbij ontstonden nog altijd de rationele strokenverkaveling duidelijk te herkennen. en na droogmalen van de uitgeveende gebieden ontstond een gemengd landgebruik van akkerbouw, veeteelt en op beperkte schaal tuinbouw.

² Van Ingen *et al.*, 1991.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Fl. Balthasar	1615	Rijnland		Onbebouwd.	Bebouwingslint langs de Oude Wetering, direct ten zuidwesten van plangebied. Kerklaan direct ten noorden.
M. Bolstra	1741	Leimuiden		Gelegen ter plaatse van dijk.	Haven direct ten westen weergegeven.
Kadastrale minuut	1828	Gemeente Leimuiden, Sectie A, Blad 01	1:2.500	Huis, erf stalling, hooiberg, tuin bos en boomgaard van een zeilmaker.	Haven ten westen. Verschillende bebouwde erven met woningen ten westen en zuidwesten. Uitgestrekte weilanden ten oosten.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1877	403	1:50.000	Erf zeilmaker aangeduid als Zeillust. Verder grotendeels ongewijzigd.	Grotendeels ongewijzigd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1914	403	1:50.000	Grotendeels ongewijzigd.	Grotendeels ongewijzigd.
Topografische kaart	1950	31 A	1:25.000	Twee bijgebouwtjes weergegeven binnen plangebied. Verder grotendeels ongewijzigd.	Lichte toename bebouwing ten westen. Verder grotendeels ongewijzigd.

Op kaartmateriaal uit het begin van de 17^e eeuw is het bebouwingslint langs de Oude Wetering, waar het plangebied ook deels onderdeel van uit maakt, weergegeven (zie figuur 4). Hoewel binnen het plangebied geen bebouwing staat ingetekend, kan niet worden uitgesloten dat deze wel aanwezig was. De bebouwing, zoals deze op de kaart is weergegeven, dient als indicatief te worden beschouwd. Op de kaart uit de 18^e eeuw is in het geheel geen individuele bebouwing weergegeven. Wel wordt uit deze kaart duidelijk dat de huidige (natte en droge) topografie grotendeels al aanwezig was. Ook het haventje grenzend aan de westzijde van het plangebied is op deze kaart al ingetekend.

Op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw is al bebouwing weergegeven ter plaatse van een deel van de huidige bebouwing. De bebouwing op het erf betrof een woning, stalling en twee hooibergen, in eigendom van een zeilmaker. Het zuidelijke deel van het plangebied, dat buiten het erf lag, was in gebruik als boomgaard en bos. Op de kaart uit de tweede helft van de 19^e eeuw is deze situatie nog grotendeels ongewijzigd. Het erf is weergegeven onder de naam Zeillust. Deze situatie blijft gehandhaafd tot in de eerste helft van de 20^e eeuw. In deze periode worden twee kleine bijgebouwen gerealiseerd ten zuiden van de bestaande woning. In de loop van de 20^e eeuw nam de bebouwing verder toe tot de huidige situatie werd bereikt.

Gebouwde rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen gebouwde rijks- of gemeentelijke monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Bij het Streekarchief Rijnlands Midden is het archief van bouw- en hinderwetvergunningen van de gemeente Kaag en Braassem geraadpleegd. Dit archief bevat de gegevens uit de periode 1916-1990. Voor de locatie aan het Westeinde 19 zijn 3 dossiers beschikbaar:

³ www.watwaswaar.nl.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
Th. Mooren	1962	Bouw van een melkstal. Afmeting 21,6 x 6,5 m. Betreft een deel van de meest zuidelijk gelegen bebouwing binnen het plangebied, die later uitgebouwd is. Funderingsgegevens zijn niet weergegeven.
M. van Tol en Zonen	1966	Betreft de bouw van een vaste kas, op een locatie buiten het huidige plangebied.
A.C. Mooren	1973	Hinderwetvergunning voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een veehouderijbedrijf. Geen tekeningen beschikbaar.

De overige bebouwing dateert (deels) van voor 1916 (zoals ook al blijkt uit het historisch kaartmateriaal) en is mogelijk deels zonder vergunningverlening gerealiseerd.

Uit bovenstaande gegevens is geen goed beeld af te leiden van de bodemverstoringen die ter plaatse van de bestaande bebouwing hebben plaatsgevonden. Daarom dient er van uit gegaan te worden dat ter plaatse van de bestaande bebouwing nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Veen van het Hollandveen Laagpakket, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, op getijafzettingen/mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer, behorende tot de Formatie van Naaldwijk (veen op zeeklei en -zand)
Geomorfologie ⁵	Uiterst oostelijke rand: bebouwing Overige delen: ontgonnen veenvlakte
Bodemkunde ⁶	Aarveengronden

Geologie⁷

Het plangebied bevindt zich binnen het West-Nederlands veengebied. In dit gebied is een relatief dik Holocene pakket aanwezig op de Pleistocene afzettingen. De Holocene afzettingen bestaan uit mariene sedimenten van de Formatie van Naaldwijk en veen van de Formatie van Nieuwkoop.

Onder invloed van de Holocene zeespiegelstijg en de slechte ontwatering van het Pleistocene dekzandlandschap, ontstonden aan het begin van het Holocene uitgestrekte moerassen en zoetwatermeren in West-Nederland. Hier trad grootschalige veenvorming op. Dit veen staat tegenwoordig bekend als de Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop. Deze veenlaag werd door de verdergaande zeespiegelstijging bedekt door een laag zeeklei- en zand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. Deze afzettingen zijn ontstaan in een open gebied van getijdenvlaktes en -geulen.

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1969.

⁷ Berendsen, 2005 / 2008. Huizer et al., 2011.

Vanaf het Laat-Atlanticum ontstond een min of meer gesloten kust in West-Nederland. De strandwallen boden dermate bescherming tegen de zee, dat achter deze kustlijn een brak en later zoetwater milieu ontstond. De afwatering in het gebied achter de strandwallen was slecht, en opnieuw kon op grote schaal veenvorming plaatsvinden in uitgestrekte moerasgebieden. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop.

Vanaf het eind van de Vroege Middeleeuwen is in de gemeente Kaag en Braassem begonnen met de ontginning van het veengebied. De ontginning vond in het begin plaats vanuit de natuurlijke watergangen (krek en riviertjes) die het veenmoeras doorsneden. Dit leidde tot een onregelmatige blokverkaveling. Waar de natuurlijke watergangen ontbraken, werden kanalen gegraven. Deze waren veelal recht en bevaarbaar. Ze vormen ontginningsassen, waarlangs boerderijen werden gebouwd. Om het gebied langs de ontginningsas beter te ontwateren, werd een stelsel van sloten aangelegd, haaks op de ontginningsas. Hierdoor ontstond de karakteristieke smalle strokenverkaveling.

Later is een groot deel van het veengebied afgegraven, ten behoeve van turfwinning. Ter plaatse van deze vervening werd het veen veelal afgegraven tot op het Laagpakket van Wormer. Hierdoor ontstonden plassen, gescheiden door de oude ontginningsassen. Een deel van de plassen is in met name de 17^e en de 18^e eeuw ingepolderd en drooggemalen. Het noordwestelijke deel van het plangebied is gelegen op een strook bovenland, waar geen vervening heeft plaats gevonden. Het uiterst oostelijke deel ligt ter plaatse van een verveende en drooggemalen polder.

DINO⁸

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn geen boringen bekend in de directe omgeving van het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich grotendeels binnen bebouwd gebied bevindt, is de geomorfologie voor het merendeel van het plangebied niet gekarteerd (zie figuur 5). De zuidoostelijke rand van het plangebied is wel gekarteerd en ligt binnen een vlakte van getij-afzettingen. Op basis van de overige verzamelde gegevens wordt verwacht dat het noordwestelijke deel van het plangebied binnen een veenrestdijk ligt.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op het AHN is duidelijk te herkennen dat het noordwestelijke deel van het plangebied op de relatief hoog gelegen strook bovenland ligt (maximaal circa 0 m +NAP), terwijl het zuidoostelijke deel op de overgang naar de lager gelegen verveende vlakte is gelegen (minimaal circa 4 m -NAP; zie figuur 6).

⁸ www.dinoloket.nl.

⁹ www.ahn.nl.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als moerige eerdgronden (zie figuur 7). Dit betreft bodems met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei. De 25 tot 40 cm dikke moerige bovengrond ligt veelal op een laag zware klei van 10 tot 20 cm dik. Deze klei gaat naar beneden toe vrij abrupt over in zavel, waarvan de top plaatselijk ontkalkt is.

3.7 Archeologische waarden

Ten behoeve van het bureauonderzoek is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) geraadpleegd. ARCHIS wordt beheerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die bestaat tussen de bodemkundige en/of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De IKAW is gebaseerd op een aantal kaarten met een grotere schaal. De aangegeven grenzen op de IKAW zijn daardoor globaal en worden op lokaal niveau minder betrouwbaar geacht.

Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur Provincie Zuid-Holland

De Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Het raadplegen van de CHS heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

Archeologische beleidskaart Gemeente Kaag en Braassem¹⁰

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Kaag en Braassem ligt de noordwestelijke rand van het plangebied binnen een ontginningsas en ligt het merendeel binnen een historische bebouwingkern (zie figuur 9). Hier geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Binnen deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een verstoringsoppervlak groter dan 150 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

¹⁰ Huizer et al., 2011. / Hornikx et al., 2013.

Verder geldt een middelhoge verwachting voor oudere archeologische resten in het veenpakket. Het veengebied heeft tot de ontginning in de Middeleeuwen slechts beperkte mogelijkheden voor bewoning geboden. Deze bewoning heeft, voor zover bekend, met name langs de crevasse- en komafzettingen plaatsgevonden. Voor deze gebieden geldt daarom een hoge verwachting, voor de overige gebieden een middelhoge verwachting. Voor de afzettingen van het Laagpakket van Wormer geldt op basis van het afzettingsmilieu een lage verwachting. Hoewel in de top van de Pleistocene afzettingen, onder het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket ook archeologische resten aanwezig kunnen zijn (met name uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum), worden deze vanwege de relatief diepe ligging binnen het gemeentelijk archeologiebeleid buiten beschouwing gelaten.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vier archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en booronderzoeken (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
42.546	350 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Haarlemmerringvaart Uitvoerder: Grontmij Datum: 17-08-2010 Resultaat: In het kader van het uitbaggeren van de Haarlemmerringvaart is een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor zover bekend heeft dit ter hoogte van het huidige plangebied geen aanvullende archeologische gegevens opgeleverd.
20.866	250 m ten zuidwesten, op de westelijke oever van de Oude Wetering	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Kerkstraat 77 Uitvoerder: RAAP Datum: 31-01-2007 Resultaat: Tijdens het booronderzoek is in één boring, op een diepte van 80 cm -mv, een fragment roodbakken aardewerk aangetroffen, daterend uit de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd.
51.527	300 m ten zuidwesten, op de westelijke oever van de Oude Wetering	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Kerkstraat 65/66 Uitvoerder: RAAP Datum: 2002 Resultaat: Uit het booronderzoek is gebleken dat sprake is van een opgebracht pakket humeus zand tot circa 0,9 m -mv, waarin veel puinresten voor komen. Hieronder ligt een pakket (donker)bruin veen. In de top van het veen is in verschillende boringen een bijmenging van zand waargenomen. In alle boringen zijn in het veen kleiige trajecten waargenomen. De afwijkende kleur en structuur van het veen wijzen mogelijk op een vroege vorm van ophoging met veenplaggen. Op een diepte van 3,8 tot 4,2 m -mv is een lichtgrijze, met riet doorgroeide kleilaag aangetroffen. Afgezien van puin uit de Nieuwe tijd zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is daarom de locatie vrij te geven.
14.768	1 km ten zuidwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: De Baan Uitvoerder: ARC Datum: 28-09-2005 Resultaat: De locatie is gelegen in een polder, die in de 17 ^e - en het begin van de 18 ^e eeuw door ontvening en aansluitend drooglegging van het gebied tussen Oude en Nieuwe Wetering is ingepolderd. De bodem bestaat uit oude mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, met daarop een eerdlaag die bestaat uit veraard veen dat na ontvening is achtergebleven. De archeologische trefkans is zeer laag, hetgeen wordt gestaafd door het uitgevoerde booronderzoek. Weliswaar zijn er twee aardewerkfragmenten aangetroffen, maar deze kunnen niet nader worden gedateerd dan Nieuwe Tijd. Op basis van deze onderzoeksresultaten is geen archeologisch vervolgonderzoek op deze locatie aanbevolen.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat, buiten de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen, één waarneming geregistreerd (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
177.813	1,5 km ten noordwesten	Betreft de vondst van een bronzen bijl uit de Bronstijd. De vondst is aangetroffen in opgebaggerde grond die uitgestort was over een sportveld. De herkomst van de vondst is derhalve niet bekend.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹¹

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Rijnstreek, d.d. juni 2015. Dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

¹¹www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	-	-	-
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In het Laagpakket van Wormer
Bronstijd	Noordwestelijke deel: laag Zuidoostelijke deel: -	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
IJzertijd	Noordwestelijke deel: middelhoog Zuidoostelijke deel: -	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
Romeinse tijd	Noordwestelijke deel: middelhoog Zuidoostelijke deel: -	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
Vroege Middeleeuwen	Noordwestelijke deel: middelhoog Zuidoostelijke deel: -	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Noordwestelijke deel: hoog Zuidoostelijke deel: laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de antropogene toplaag en in de top van het Hollandveen

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied, maar worden op dermate grote diepte verwacht, dat deze buiten beschouwing worden gelaten.

Archeologische resten uit het Neolithicum kunnen worden verwacht in het Laagpakket van Wormer. Gezien het afzettingsmilieu waarin deze zijn ontstaan, wordt de kans op aanwezigheid van archeologische resten hierin laag geacht. In het bovenliggende Hollandveen kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf de Bronstijd, maar op basis van de bekende archeologische waarden uit de gemeente blijkt dat met name resten vanaf de IJzertijd kunnen worden verwacht in het veenpakket. De kans op aanwezigheid van deze resten wordt voor het noordwestelijke deel van het plangebied, op basis van ligging buiten de aandachtslocaties in het veengebied, middelhoog geacht. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is het veen vermoedelijk afgegraven en worden deze resten niet meer verwacht.

Resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden verwacht in de top van het Hollandveen en in eventueel daarop aanwezige antropogene ophogingslagen. De kans hierop wordt voor het noordwestelijke deel van het plangebied hoog geacht, vanwege de ligging op een ontginningsas en binnen een historisch bebouwingslint. In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt de kans op aanwezigheid van deze resten laag geacht.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Ter plaatse van de bestaande bebouwing zullen het bodemprofiel, en eventueel daarin aanwezige archeologische resten, plaatselijk verstoord zijn geraakt. Over de exacte omvang en ligging van deze verstoringen zijn geen gegevens beschikbaar. Derhalve wordt er van uitgegaan dat ook onder van de bestaande bebouwing nog *in situ* archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoringen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Ter plaatse van de bestaande bebouwing zullen het bodemprofiel, en eventueel daarin aanwezige archeologische resten, plaatselijk verstoord zijn geraakt. Over de exacte omvang en ligging van deze verstoringen zijn geen gegevens beschikbaar. Derhalve wordt er van uitgegaan dat ook onder van de bestaande bebouwing nog in situ archeologische resten aanwezig kunnen zijn.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen?
Het noordwestelijke deel van het plangebied is gelegen op een ontginningsas, waar het Hollandveen niet is afgegraven. Deze ontginningsassen vormen de historische bewoningslocaties sinds ontginning in de Late Middeleeuwen. Daarnaast zijn dit locaties waar nog archeologische resten uit de periode Bronstijd - Vroege Middeleeuwen aangetroffen kunnen worden, die binnen het merendeel van het onderzoeksgebied (huidige agrarische percelen) met de vervening verloren zijn gegaan. Het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt grotendeels op de flank van de ontginningsas, als overgangszone naar het verveningsgebied. Alleen het uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied ligt binnen het verveningsgebied.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied, maar worden op dermate grote diepte verwacht, dat deze buiten beschouwing worden gelaten.

Archeologische resten uit het Neolithicum kunnen worden verwacht in het Laagpakket van Wormer. Gezien het afzettingsmilieu waarin deze zijn ontstaan, wordt de kans op aanwezigheid van archeologische resten hierin laag geacht. In het bovenliggende Hollandveen kunnen archeologische waarden worden verwacht vanaf de Bronstijd, maar op basis van de bekende archeologische waarden uit de gemeente blijkt dat met name resten vanaf de IJzertijd kunnen worden verwacht in het veenpakket. De kans op aanwezigheid van deze resten wordt voor het noordwestelijke deel van het plangebied, op basis van ligging buiten de aandachtslocaties in het veengebied, middelhoog geacht. In het zuidwestelijke deel van het plangebied is het veen vermoedelijk afgegraven en worden deze resten niet meer verwacht.

Resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden verwacht in de top van het Hollandveen en in eventueel daarop aanwezige antropogene ophogingslagen. De kans hierop wordt voor het noordwestelijke deel van het plangebied hoog geacht, vanwege de ligging op een ontginningsas en binnen een historisch bebouwingslint. In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt de kans op aanwezigheid van deze resten laag geacht.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het verkennend booronderzoek is door drs. G.W.J. Spanjaard een Plan van Aanpak opgesteld.¹²

In totaal zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en een gutsboor (diameter 3 cm) zes boringen gezet tot maximaal 4 m -mv (zie figuur 10). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹³ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is, waar mogelijk, vastgelegd met behulp van dGPS. Waar dit niet mogelijk was (de boringen 3 en 6) zijn de boringen met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden) en is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

¹² Spanjaard, 2015.

¹³ Bosch, 2005.

Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw

Hoogte (t.o.v. NAP)	Samenstelling	Interpretatie
-0.2 tot -0.35	Asfalt / beton / grind	Verhardingslaag
-0.35 tot -0.6	Matig grof, zwak tot matig puinhoudend zand tot zandig puin.	Stabilisatielaag
-0.6 tot -1.5	Matig fijn, sterk humeus zand tot sterk zandig sterk veraard veen. Plaatselijk sterk puinhoudend. Donker grijs tot donker grijsbruin.	Antropogeen opgebracht pakket
-1.5 tot -1.65	Veraard veen. Donkerbruin.	Veraarde top veenpakket (A-horizont)
-1.65 tot -4,6	Veen. Onderin veel rietresten (rietveen) en zandige en kleiige lagen. Naar boven toe minder rietresten en meer houtresten (broekveen).	C-horizont (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
-4.6 tot -4.75	Uiterst siltige, kalkarme klei. Dun gelaagd. Licht grijs. Afwisselend fijner en grover.	2C-horizont (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
-4.75 tot -7.1	Matig zandige, kalkrijke klei. Afwisselend fijner en grover. Licht grijs. Grove schelpresten.	2C-horizont (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
-7.1 tot -8.0	Uiterst siltige, licht grijze, kalkrijke klei.	2C-horizont (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)

Op de top van de veenrest komen tot een hoogte van circa 1,5 m -NAP (circa 1,3 m -mv) antropogene ophogingslagen voor. Op de flank van de veenrest, op de overgang naar het lager gelegen deel van het plangebied, is dit pakket plaatselijk dikker (boring 2) maar ontbreekt het plaatselijk ook in zijn geheel (boring 1).

Hieronder bevindt zich een pakket Hollandveen van circa 3 m dik. De basis van het veenpakket bestaat uit rietveen, waarin zandige en kleiige lagen voor komen. Naar boven toe neemt het aandeel riet af en gaat het veen over in broekveen. De top van het veen is veraard.

Onder het veen liggen kleien. De ongeroerde top hiervan bestaat uit uiterst siltige, kalkarme klei. Hieronder bestaan de afzettingen uit zandige, kalkrijke klei, tot een hoogte van circa 7,1 m -NAP. Vanaf deze diepte is de klei uiterst siltig. De kleien behoren tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.

In het verveende deel van het plangebied (uiterst oostelijke deel van het plangebied, boring 6) is de top (circa 15 cm) van het Laagpakket van Wormer geroerd. Bovenop deze geroerde laag is een pakket zandig veen opgebracht na vervening.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in drie van de zes boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel VIII). De aangetroffen archeologische indicatoren zijn gedetermineerd door de heer P.J.L. Wemerman.

Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
3	110-150	1600-1850 n. Chr.	1 x baksteen handgevormd
4	10-50	1600-1850 n. Chr.	4 x baksteen handgevormd
5	40-70	1600-1700 n. Chr.	2 x baksteen handgevormd, 1 x baksteen IJsselsteen, 1 x roodbakend aardewerk

In het opgebrachte pakket zijn archeologische indicatoren aangetroffen uit de Nieuwe tijd. Ook onder dit opgebrachte pakket, in de (veraarde) top van het veenpakket, is een indicator uit deze periode aangetroffen. Op basis hiervan kan gesteld worden dat het opgebrachte pakket dateert uit de periode 1600 - 1850. Een nauwkeuriger datering is op basis van de beschikbare gegevens niet te geven.

Indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van oudere archeologische resten zijn tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Het gaat hier echter om een verkennend booronderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied is sprake van een antropogeen opgebracht pakket, met daaronder een pakket Hollandveen op afzettingen van het Laagpakket van Wormer. In het lager gelegen, verveende deel van het plangebied ontbreekt het Hollandveen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel is tot wisselende diepte verstoord. In het verveende deel van het plangebied (uiterst oostelijke deel van het plangebied) is de toplaag van het Laagpakket van Wormer geroerd, tot een diepte van circa 15 cm. Hierop is een circa 0,5 m dik pakket opgebracht/geroerd veen aanwezig.

Op de top van de veenrest (ontginningsas) is sprake van een veraarde top van het veen, met daarop een aanzienlijk (1,1 tot 1,35 m dik) antropogeen pakket.

Op de overgang van het hoger gelegen deel van de veenrest naar het lager gelegen verveende gebied (flank van de ontginningsas) is sprake van zeer wisselende verstoringdiepte.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals deze is opgesteld in het bureauonderzoek, blijft dan ook behouden.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging op een veenrestdijk verhoogt de kans daarop. Deze veenrestdijken vormden de historische ontginningsassen en historische bewoningslocaties vanaf de ontginning. Bovendien kunnen in het veen archeologische resten uit de periode Bronstijd - Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn, terwijl die in de verveende gebieden verloren zijn gegaan.

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen op basis van het bureauonderzoek. De gespecificeerde archeologische verwachting blijft daardoor behouden.

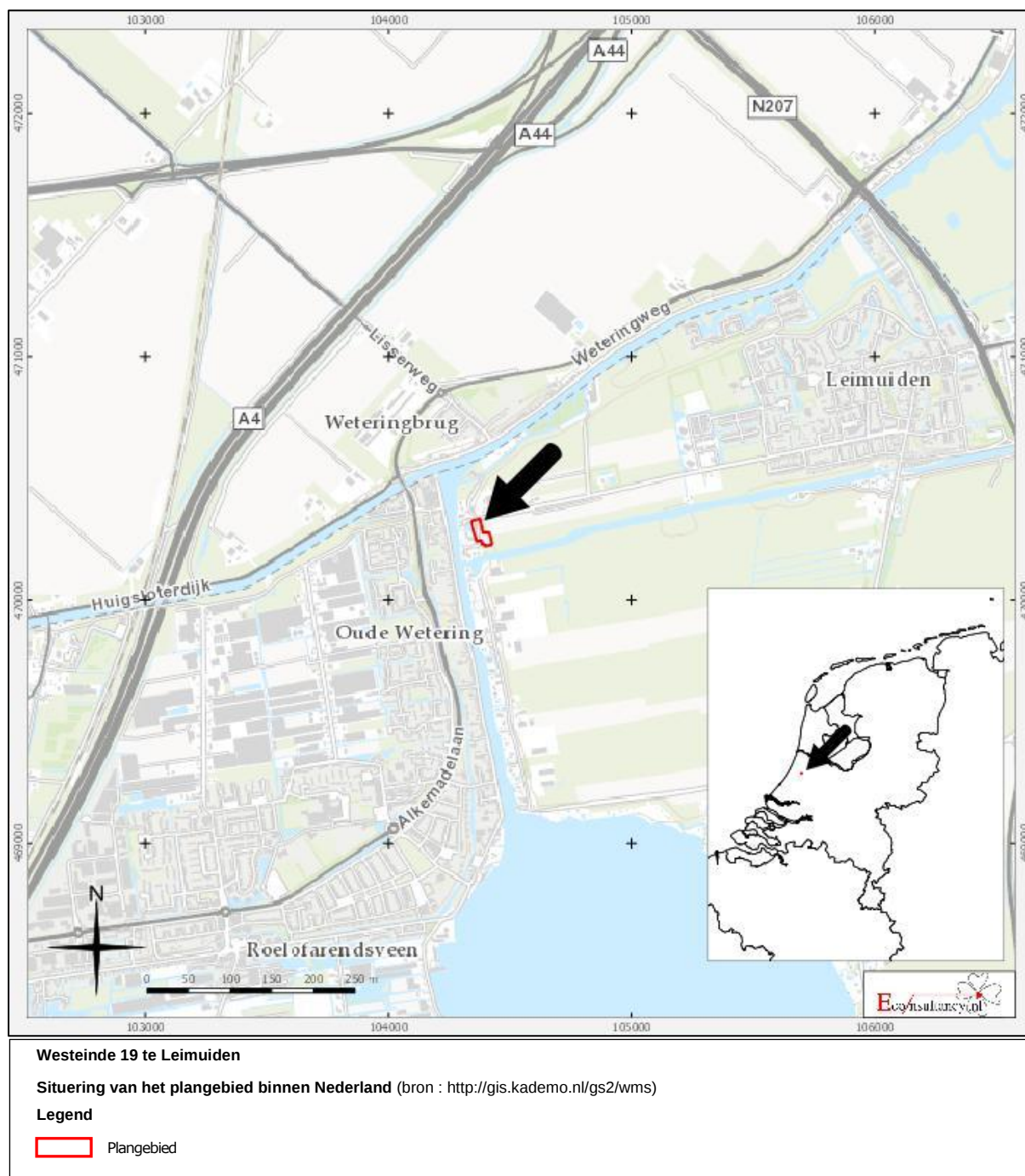
5.2 Selectieadvies

Op grond van het behoud van de middelhoge tot hoge verwachting binnen het plangebied, wordt geadviseerd om de geplande ontwikkelingen archeologie-vriendelijk uit te voeren. Dit houdt in dat bij de sloop van de ondergrondse delen van de bestaande bebouwing minimale bodemverstoring op dient te treden, onder andere door het rechtstandig verwijderen van funderingen. Verder dient bij de realisatie van de nieuwbouw eveneens rekening gehouden te worden met eventueel aanwezige archeologische waarden. Dit betreft eveneens met name de ondergrondse bouwdelen. Ten behoeve van de nieuwbouw dient niet dieper gegraven te worden dan 40 cm -mv en de afstand tussen funderingspalen dient minimaal 5 m te beslaan.

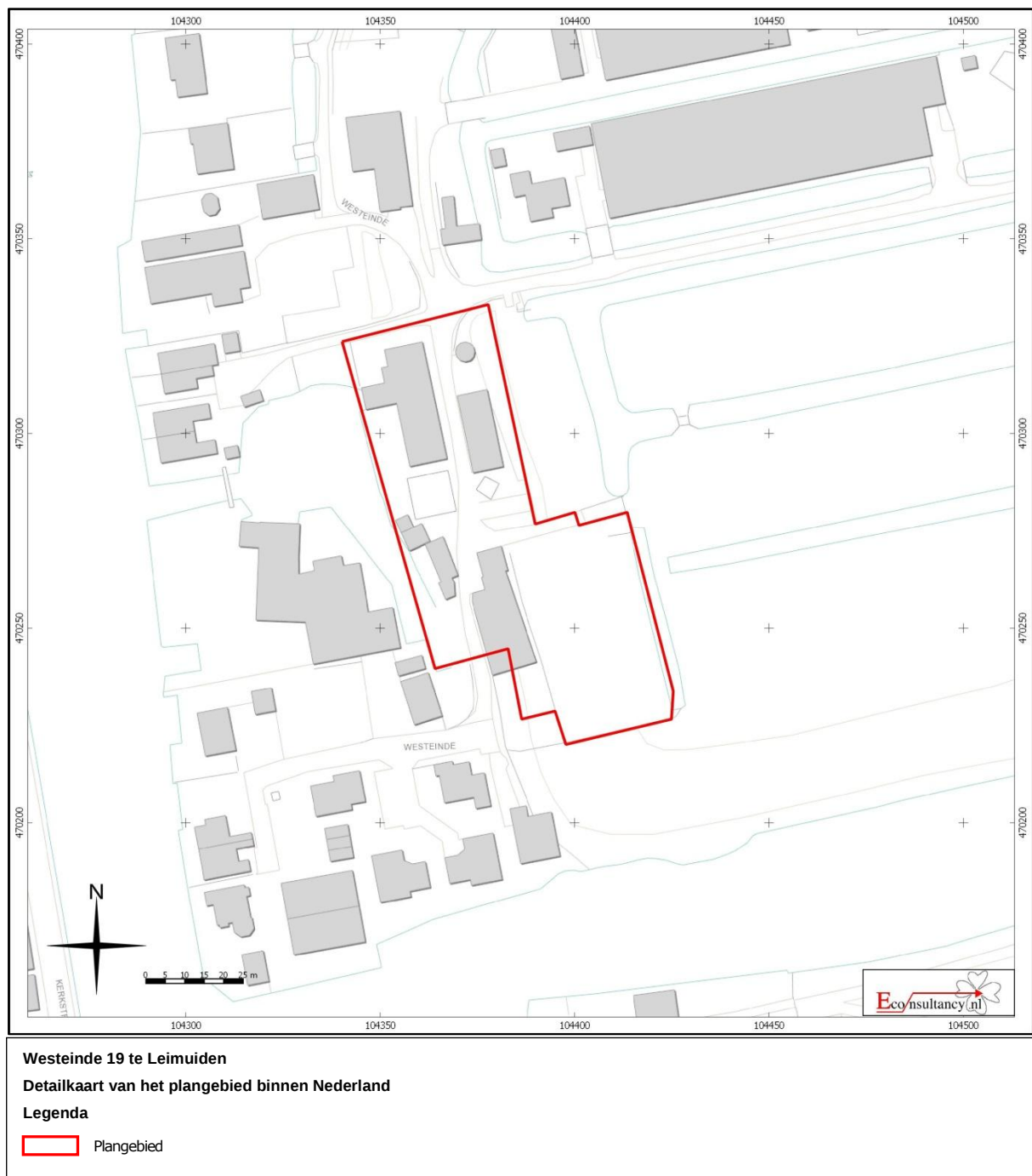
Indien niet aan bovenstaande voorwaarden voor archeologie-vriendelijk slopen en bouwen kan worden voldaan, wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit kan uitgevoerd worden in de vorm van een archeologische begeleiding van grondroerende werkzaamheden, of de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek voorafgaand aan deze werkzaamheden. De optimale strategie voor vervolgonderzoek dient afgestemd te worden op de aard van de bodemingrepen.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van onderhavig onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Kaag en Braassem), op basis waarvan een besluit genomen wordt.

Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



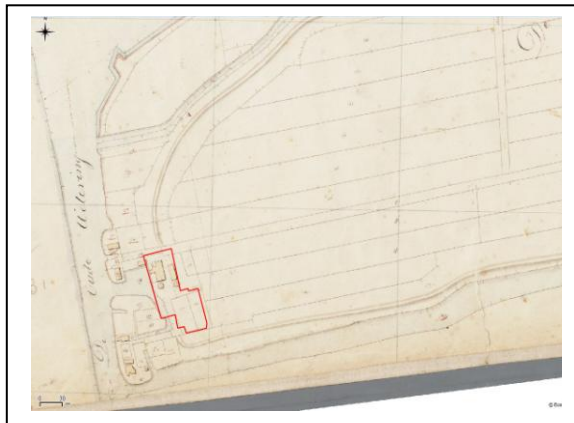
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1615 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1741 (bron: www.watwaswaar.nl)



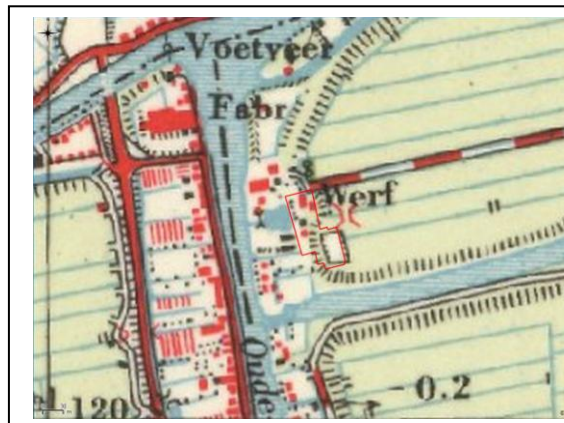
Situatie 1828 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1877 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1914 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1950 (bron: www.watwaswaar.nl)

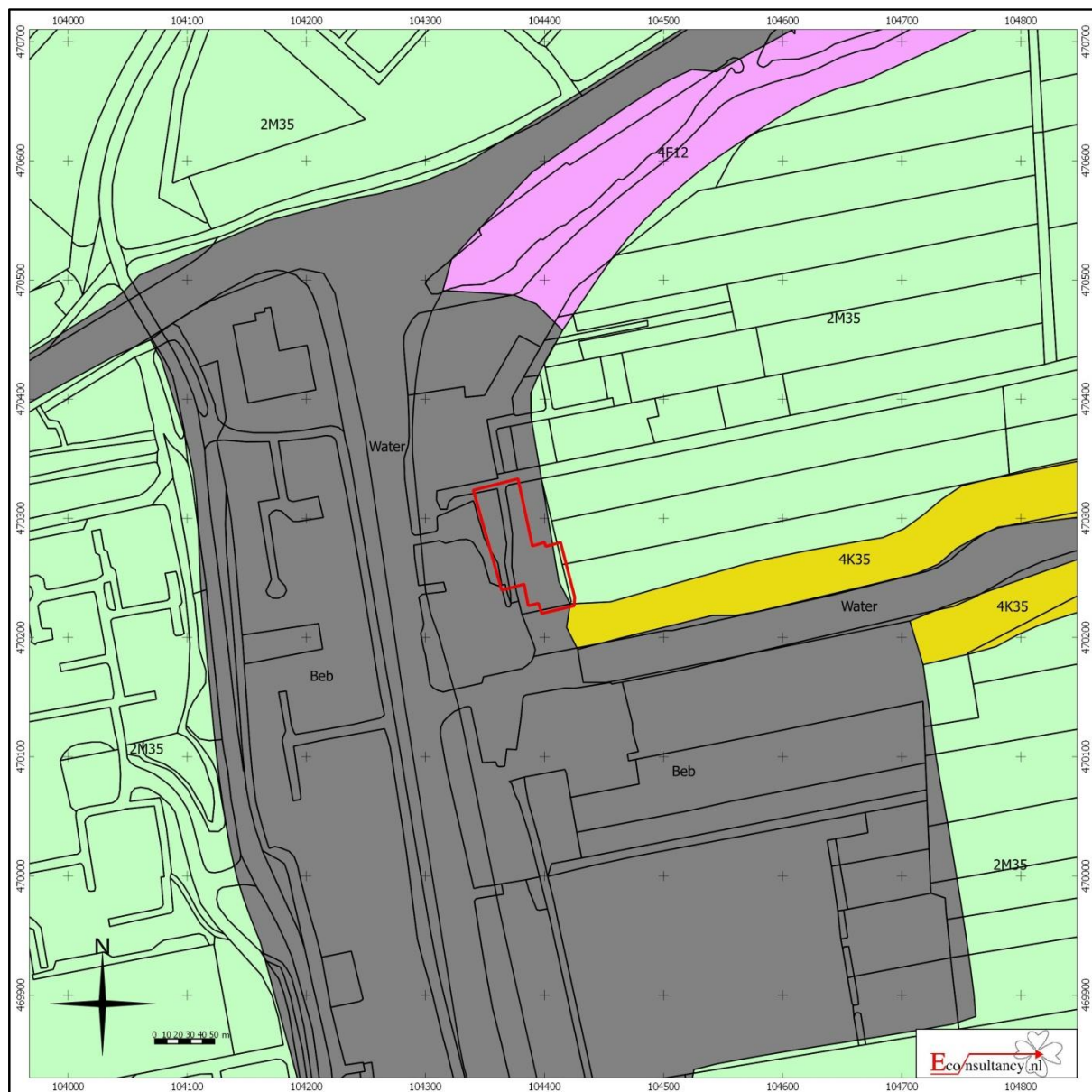
Westeinde 19 te Leimuiden

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

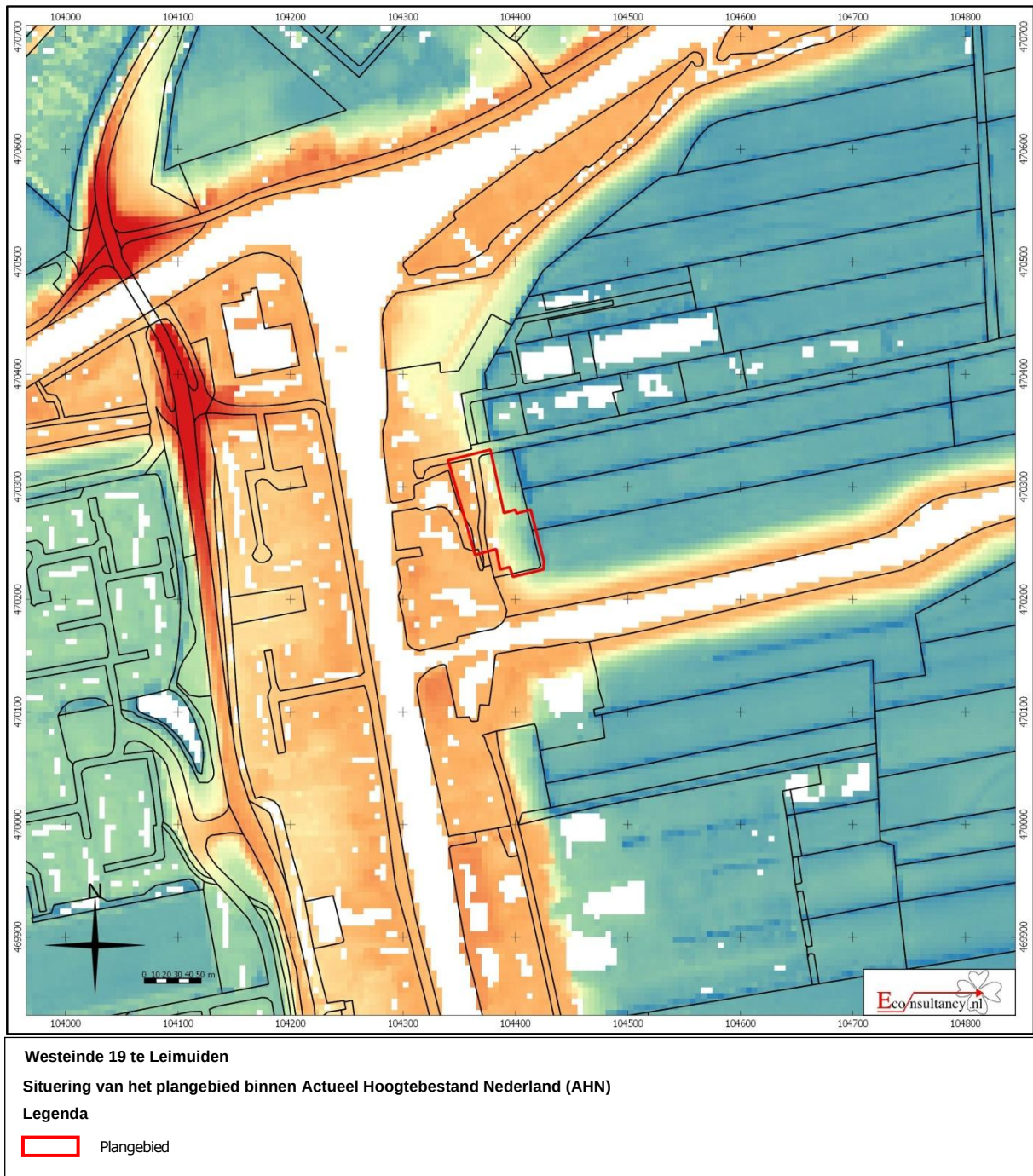


Westeinde 19 te Leimuiden

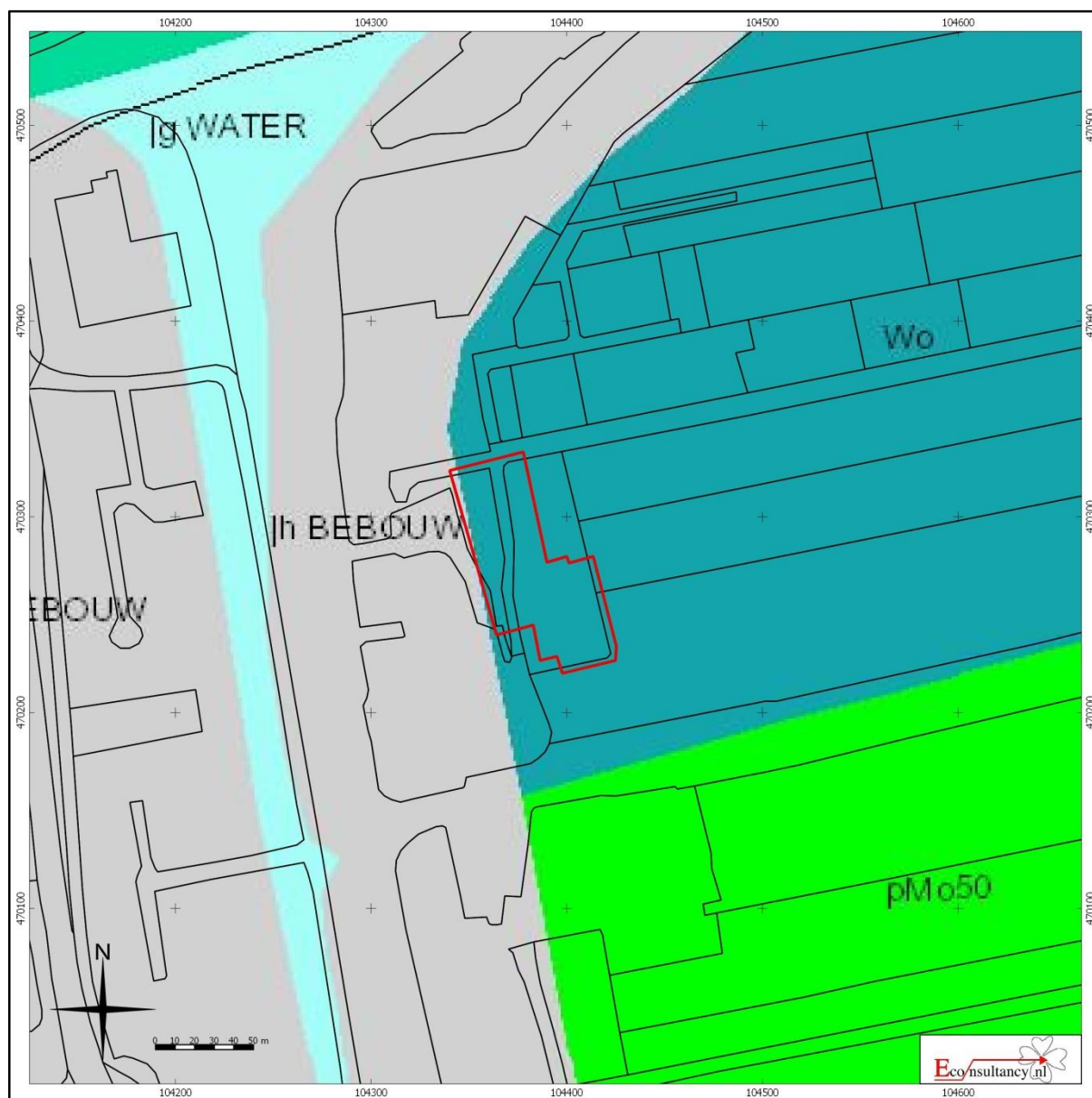
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaivormige glooiingen	 Ondiepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaivormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



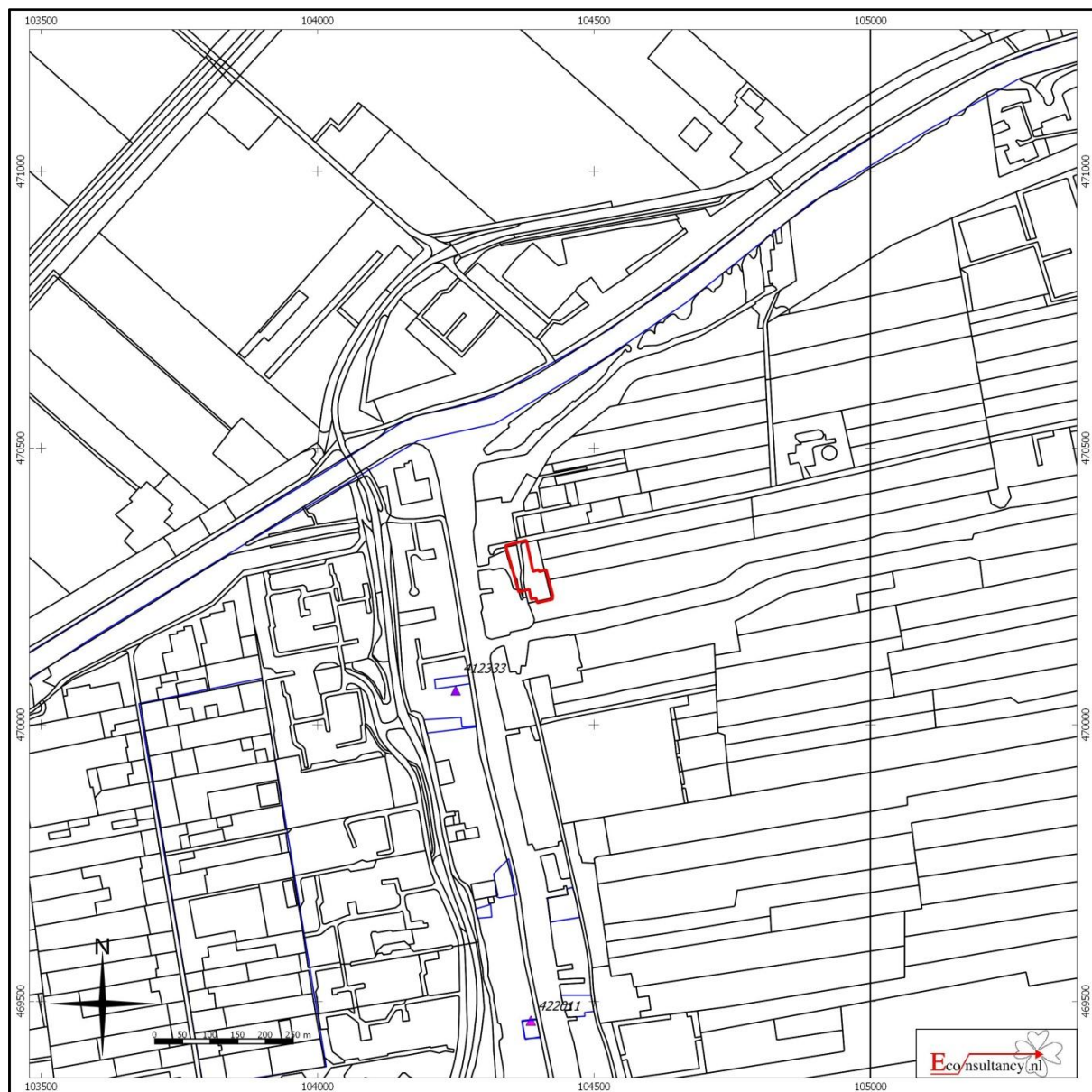
Westeinde 19 te Leimuiden

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 Plangebied		
 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Veengronden
 Dijk	 Leemgronden	 Moerige gronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Water, moeras
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Westeinde 19 te Leimuiden

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied



Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

Categorie

- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart*



Gemeente Kaag en Braassem - Beleidsplan archeologie

Archeologische beleidskaart

Legenda Beleid

	Doelstelling voor behoud	Voorwaarde voor behoud	Indien niet aan voorwaarde wordt voldaan
 AMK-terrein	Behoud in huidige staat	Geen bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
 Historische kernen	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 150 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
 Ontginningsassen	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 150 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
 Hoge verwachting	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
 Middelhoge verwachting	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden
 Lage verwachting	Geen	Geen	

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Westeinde 19 te Leimuiden

Boorpuntenkaart

Legenda

- | | |
|--|------------|
| Plangebied | • Boorpunt |
| Bebouwing | |
| Verharding | |
| Verstoring | |

Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Huizer, J., N. de Jonge, S. van der A en N.F. Mulder, 2011: *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Kaag en Braassem*. ADC-rapport H 039.

Ingen, M. van, S.R. Jonkerbouw, A.F.J. Niemeijer, L.A. Nizet, Th. A.J. Schiere, E.B. de Snoo - van de Garde, M. Spooren, B.L. Sprinkhuizen en M. Verwey, 1991: *Historisch geografische beschrijving Leimuiden*. 's-Gravenhage.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Spanjaard, G.W.J., 2015: *Plan van Aanpak archeologisch verkennend booronderzoek; Westeinde 19 te Leimuiden in de gemeente Kaag en Braassem*. Econsultancy PvA 15053462.

Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 31 West*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, maart 2017.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2017.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

SIKB; internetsite, maart 2017.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, maart 2017.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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		Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12				IVa		Bronstijd	
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000						
-4900		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-5300							Preborea warmer
-7020	8000						
-8240	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
-8800	10.150			Allerød	LW II		
-11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen
-12.745	11.800			Bølling			
-13.675	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-14.025	12.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
-15.700	13.000		Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-35.000			Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
-75.000							
-115.000							
-130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



- | | |
|-------|--|
| * | Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is. |
| ** | Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag |
| *** | Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag. |
| **** | Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd. |
| ***** | Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag. |
| ***** | Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag. |

Bijlage 6 Planontwerp



Pagina 14 van 16

Westende 19 Leimuiden, 10 november 2014

6 recreatie woningen lager gelegen

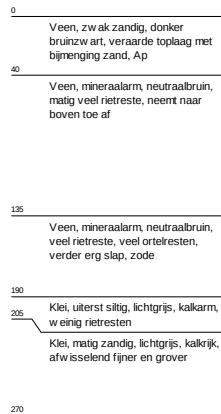
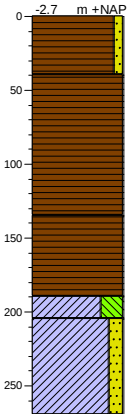
parkeren gasten

onbelemmerd zicht vanuit de vrije sector woningen

Bijlage 7 Boorprofielen

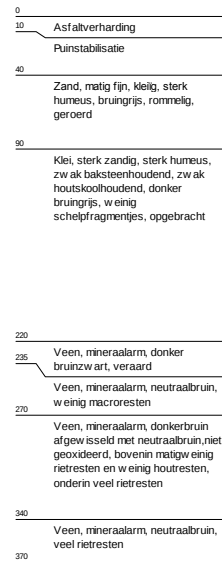
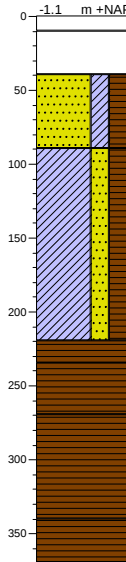
01

X: 104401
Y: 470238



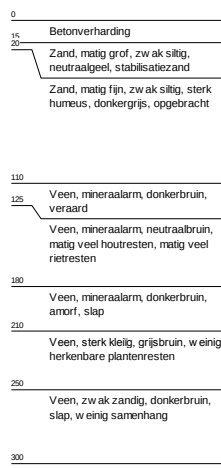
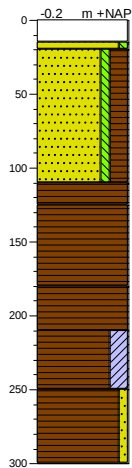
02

X: 104380
Y: 470272



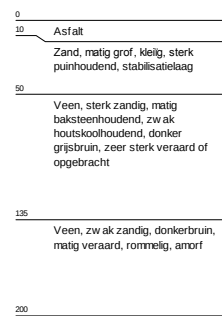
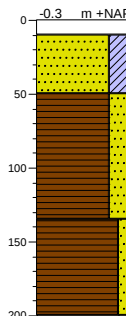
03

X: 104360
Y: 470281



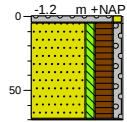
04

X: 104367
Y: 470291



05

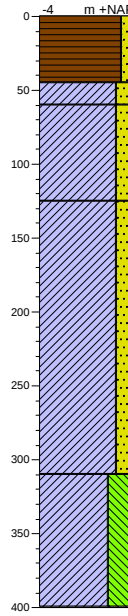
X: 104372
Y: 470317



Grind, zeer grof, zwak zandig, grindverharding
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindig, uiterst puinhoudend, opgebracht, boring gestaakt op puin

06

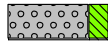
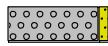
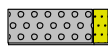
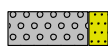
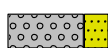
X: 104410
Y: 470263



Veen, zwak zandig, donker bruinzwart, veraarde toplaag met bijmenging zand, Ap
Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, vlekkig, A/Cg
Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkrijk, weinig, fijnverdeelde schelpresten, Cg
Klei, matig zandig, lichtgrijs, kalkrijk, afwisselend fijner en grover, matig veel grove schelpresten, Cr
Klei, uiterst siltig, lichtgrijs, kalkrijk, dunne 2 cm licht humeus bandje in top, laagje kz2 met veelschelpgruis op 340-345, verder zeer weinig fijnverdeelde schelpresten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

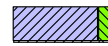
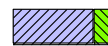
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

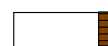
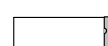
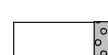
klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

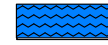
p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

