

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

RIJNSBURGERWEG 6

TE VOORHOUT

GEMEENTE TEYLINGEN



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd
verkenkend en karterend booronderzoek
Rijnsburgerweg 6 te Voorhout
in de gemeente Teylingen**

Opdrachtgever	Rombou Postbus 240 8000 AE Zwolle
Project	TEY.ROM.ARC
Rapportnummer	14055555
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	19 augustus 2014
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	 Met een bijdrage van de heer P.J.L. Wemerman
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© 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	14055555 TEY.ROM.ARC	
Toponiem	Rijnsburgerweg 6	
Opdrachtgever	Rombou	
Gemeente	Teylingen	
Plaats	Voorhout	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Voorhout, Sectie A, nummer 4242 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 2.000 m ²	
Kaartblad	30 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 92.530 / Y: 470.465	
Bevoegde overheid	Gemeente Teylingen Postbus 149 2215 ZJ Voorhout Tel. 14 0252	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente Katwijk Postbus 589 2220 AN Katwijk Tel. 071-4065000	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 62.031 n.v.t. 50.563	Booronderzoek 62.032 424.732 50.564
Archeoregio NOaA	Hollands duingebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
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 Rombou in juni 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Het plangebied is gelegen aan de Rijsburgerweg 6 te Voorhout in de gemeente Teylingen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit de landschappelijke ligging, op een strandwal daterend uit de periode 3000-2000 v. Chr. met een deels intacte top, blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Neolithicum een gunstige nederzittingslocatie heeft gevormd. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum - Middeleeuwen wordt daarom hoog geacht. Voor de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting, op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning op het historisch kaartmateriaal.

Op basis van de aanwezige lage enkeerdgronden, worden de archeologische resten verwacht onder onder het eerddek, in de (top van de) duin- en strandwalzanden. Potentiële archeologische niveaus zijn te herkennen aan bodemhorizonten/cultuurlagen in het zand.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied is sprake van een grotendeels intacte top van de strandwal. Hier zijn indicatoren aangetroffen die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. In het noordoostelijke deel van het plangebied bleek de strandwal afgegraven, maar is nog wel een kalkloze top van het zand aanwezig. In de onderliggende zanden zijn een vegetatiehorizont en een veenlaag aangetroffen. In geen van beide waren archeologische indicatoren aanwezig.

Conclusie

Hoewel de aanwijzingen niet sterk zijn, zouden de aangetroffen indicatoren in het westelijke deel van het plangebied verband kunnen houden met de aanwezigheid van een vindplaats in deze hoek van het plangebied. Hier blijft de hoge verwachting behouden op basis van het uitgevoerde onderzoek. Deze zone wordt begrensd door de grens van de intacte top van de strandwal en door het ontbreken van indicatoren van een vindplaats in boring 6. In de overige delen van het plangebied, en dieper in de strandwal, worden op basis van het ontbreken van indicatoren, geen vindplaatsen verwacht.

Selectieadvies

Econsultancy adviseert om in de westelijke hoek van het plangebied, waar op basis van het uitgevoerde onderzoek een hoge verwachting geldt, geen bodemingrepen te laten plaats vinden die een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden vormen. Hierbij dient een buffer van 20 cm ten opzichte van het archeologisch niveau aangehouden te worden. Derhalve dienen bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv vermeden te worden. Indien dit niet mogelijk is adviseert Econsultancy om dit deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Tijdens dit onderzoek dient duidelijkheid te ontstaan over de aan- of afwezigheid van een vindplaats en van een eventuele verstoring daarvan.

Op basis van de huidige bouwplannen is sprake van dermate beperkte bodemingrepen (naar schatting zal circa de helft van de heipalen binnen de zone met een hoge archeologische verwachting worden geplaatst, waardoor per woning slechts sprake is van een (directe) verstoring van de ondergrond in deze zone van circa 0,17 m²), dat uitvoering van het proefsleuvenonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Het is echter aan het bevoegd gezag (de gemeente Teylingen), om op basis van de uiteindelijke bouwplannen (inclusief het palenplan) te bepalen of uitvoering van het proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is.

Voor de overige delen van het plangebied wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Teylingen), die het selectieadvies heeft overgenomen en verwerkt in het selectiebesluit (beoordelingsbrief van de gemeente Teylingen, kenmerk 117317, contactpersoon mevrouw C. Bekker).

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het vrij te geven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Teylingen of de Provincie Zuid-Holland.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden.....	13
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek.....	15
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
4.1	Methoden	15
4.2	Resultaten.....	16
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	18
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Selectieadvies.....	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
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 verwachtingskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart
Figuur 11.	Resultaat van het booronderzoek

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 Rombou een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Rijnsburgerweg 6 te Voorhout in de gemeente Teylingen (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de bestemming worden gewijzigd, waarna de nieuwbouw van drie woningen zal worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

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

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 0). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Teylingen, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

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 gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting 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 bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt 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 of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

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?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 12 juni 2014 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 17 juni 2014. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

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);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Teylingen.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

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 bodemversturende 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.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2.000 m² en ligt aan de Rijsburgerweg 6, circa 1 kilometer ten zuidwesten van de kern van Voorhout in de gemeente Teylingen (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 0,1 tot 0,2 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Voorhout, sectie A, nummer 4242 (ged.).

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 plangebied is momenteel in gebruik als grasland en heeft de bestemming agrarische doeleinden - bollenteelt (zie figuur 3). Op de onderzoekslocatie staan, parallel aan de Rijsburgerweg, vier grote wilgen. In het midden van de locatie bevindt zich een linde.

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich een woonhuis met bijbehorende tuin van de Rijsburgerweg 6. Ten noordoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich de wijk Leidsevaart. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een wateroppervlak en een kleine bosschage. De onderzoekslocatie wordt aan de zuidzijde omgeven door weilanden waarop bollen worden geteeld.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied geen gegevens opgeleverd.² Wel is direct ten noorden van het plangebied, ter plaatse van de wijk Leidsevaart, een bodemonderzoek uitgevoerd. Hier was geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering.

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 manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

² www.bodemloket.nl.

In het plangebied is de nieuwbouw van drie woningen gepland (zie bijlage 6). Het perceel waarop de woningen worden gebouwd zal hiertoe worden opgehoogd. Het perceel ligt namelijk laag, waardoor het met name in de winter (erg) nat is. Om vochtproblemen te voorkomen zullen de woningen op circa 30 a 40 centimeter boven maaiveld worden gebouwd, waarbij de bovenkant van de weg als peil wordt gebuikt. Door de woningen iets “op te tillen” zullen de bodemingrepen ten opzichte van het huidige maaiveld zeer beperkt zijn. Alleen de bovenste circa 10 centimeter zal worden geroerd. De funde-ringsbalken komen op de grond te liggen (circa 40 cm boven maaiveld). De twee meest noordelijk gelegen woningen, die deels binnen het archeologisch waardevolle gebied liggen, zullen niet worden voorzien van kelders.

Wel dient geheid te worden. Per woning worden circa 15 heipalen gebruikt met een afmeting van 15 x 15 cm. De totale oppervlakte aan heipalen, en daarmee de directe verstoring van het bodemarchief door de heipalen, per woning is circa 0,34 m².

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.

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
Balthasar en Florisz. van Berckenrode	1615	Voorhout	1:25.000	Vermoedelijk onbebouwd.	Voorganger huidige erf ten noordwesten van plangebied reeds aanwezig. Historische kern Voorhout ten noordoosten van plangebied. Voorlopers huidige wegenpatroon en watergangen reeds deels aanwezig.
Kadastrale minuut	1819	Gemeente Voorhout, Sectie A, Blad 01	1:2.500	Onbebouwd en in gebruik als weiland.	Bebouwd erf ten noordwesten, verder grotendeels omringd door weilanden, enkele bospercelen en boomgaarden en een enkele akker. Haarlemmer trekvaart reeds aangelegd.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1850	Leiden	1:50.000	Onbebouwd en in gebruik als weiland.	Bebouwd erf ten noordwesten, verder grotendeels omringd door weilanden, enkele bospercelen en boomgaarden. Zone met akkerland ten zuidwesten. Houtsingels rondom akkers. Seminarie ten oosten van plangebied.

³ www.watwaswaar.nl.

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1898	402	1:50.000	Onbebouwd en in gebruik als weiland.	Bebouwd erf ten noordwesten, verder grotendeels omringd door weilanden, enkele bospercelen en boomgaarden. Zone met akkerland ten zuidwesten en ten zuiden. Houtsingels rondom akkers. Seminarie ten oosten van plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1926	402	1:50.000	Onbebouwd en in gebruik als weiland.	Bebouwd erf ten noordwesten, verder grotendeels omringd door weilanden, enkele bospercelen en boomgaarden. Zone met akkerland ten zuidwesten en ten zuiden. Houtsingels rondom akkers. Seminarie ten oosten van plangebied
Topografische kaart	1974	30 F	1:25.000	Onbebouwd en in gebruik als weiland.	Toename akkerland rondom plangebied. Sterke toename bebouwing kern Voorhout.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied sinds het begin van de 17^e eeuw onbebouwd geweest en in ieder geval sinds het begin van de 19^e eeuw in gebruik als weiland (zie figuur 4). Ten noordwesten van het plangebied is al sinds de 17^e eeuw een bebouwd erf aanwezig. Ten zuidwesten en zuiden van het plangebied lagen enkele gebieden met akkerland, de overige gronden rondom het plangebied waren grotendeels in gebruik als grasland of bos. De kern van Voorhout bevond zich langs de voorlopers van de huidige Herenstraat en de Dinsdagse Wetering.

Deze situatie blijft grotendeels ongewijzigd tot in de tweede helft van de 20^e eeuw. In deze periode breidt de kern van Voorhout sterk uit. Ook neemt het areaal akkerland rondom het plangebied toe, waarbij aan het eind van de 20^e eeuw de huidige situatie ontstaat (zie figuur 2). Het perceel waar het plangebied binnen ligt is altijd in gebruik gebleven als grasland.

Gebouwde rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt niet binnen een attentiezone van een gebouwd rijksmonument of gemeentelijk monument.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Teylingen is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. 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 II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl / Zandvoort
Geomorfologie ⁵	Grotendeels deels afgegraven strandwal met kalkloze top. Westelijke en zuidwestelijke hoek overslibde strandwal met plaatselijk (restanten van) duinen
Bodemkunde ⁶	Kalkloze lage enkeerdgronden, opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand

Geologie⁷

Het plangebied ligt landschappelijk gezien binnen het duingebied van Nederland. De ontstaanswijze van dit gebied hangt nauw samen met de zeespiegelstijging in het Holocene (vanaf 10.000 jaar geleden). In de periode van snelle zeespiegelstijging in het Atlanticum (ca. 7000 voor Chr.) zijn buiten de huidige kustlijn waarschijnlijk al strandwallen gevormd door sedimenttransport onder invloed van getijden, golfwerking en wind. Deze strandwallen werden bij een snel stijgende zeespiegel echter na korte tijd weer afgebroken. Aan het einde van het Atlanticum en het begin van het Subborea (ca. 3900 voor Chr.) bereikte de zee zijn maximale uitbreiding, waarna door een minder snel stijgende zeespiegel uitbouw van de kust in westelijke richting kon plaatsvinden ('progradatie'). Daardoor werd een serie kustparallelle strandwallen gevormd, waarbij steeds een jongere strandwal ten westen van de oude werd gevormd. Tussen de strandwallen lagen de lager gelegen strandvlakten, welke in een latere fase meestal zijn opgevuld met jongere klei- en veenlagen. Aan de kustuitbouw kwam rond 500 voor Chr. een einde. De strandwallen in de gemeente Teylingen dateren uit de periode 3000-2000 v. Chr. Op de strandwallen zijn onder invloed van een aanlandige wind duinen gevormd: de Oude Duinen (ter onderscheid van de pas in de Late Middeleeuwen gevormde Jonge Duinen). Deze duinen zijn vrijwel altijd afgegraven. De duin- en strandzanden behoren tot de Formatie van Naaldwijk, onderdeel van het Laagpakket van Schoorl gelegen op het Laagpakket van Zandvoort.

De strandwallengordel werd in Midden-Nederland oorspronkelijk op drie plaatsen onderbroken door riviermondingen (estuaria). Ten zuiden van het plangebied betreft dat het Oude Rijn-estuarium, welke zich gelijktijdig vormde met de kustuitbreidingen en de daarbij behorende vorming van strandwallen, tussen 4400 vóór Chr. en 1122 na Chr. Hoewel de fluviale activiteit een belangrijke zo niet bepalende rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van dit gebied, ontbreken de kenmerkende afzettingen van een meanderende rivier, zoals duidelijk ontwikkelde kronkelwaarden en oeverwallen. Het ontbreken van vooral kronkelwaarden duidt vermoedelijk op een vrij grote mariene invloed, waardoor zich in het kweldergebied en verder naar het noorden tussen de strandwallen getijdenkreken vormden. Hier van slingeren zich enkele tot in de strandvlaktes nabij Voorhout. Na het gesloten raken van de duinenrij verminderde de mariene invloed. De Oude Rijn kreeg een meanderend karakter binnen de oorspronkelijke Oude Rijn-estuarium, met de vorming van kronkelwaarden en oeverwallen. Na de actieve periode van de Oude Rijn is vanuit zee nog een pakket klei afgezet, voorheen aangeduid als Afzettingen van Duinkerke IIIB, nu het Laagpakket van Walcheren.

Het plangebied is gelegen op een strandwal, die deels is afgedekt met een laag overstromingsklei vanuit het Rijnestuarium.

⁴ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁵ Schute, 2009.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1981.

⁷ Schute, 2009 / Berendsen, 2008.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een strandwal, met of zonder vervlakte duinen.

In de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Teylingen zijn de geomorfologische eenheden op een hoger detailniveau weergegeven. Volgens deze kaart ligt het plangebied grotendeels binnen een deels afgegraven strandwal met kalkloze top (zie figuur 5). De zuidwestelijke rand ligt ter plaatse van een overslibde strandwal met plaatselijk (restanten van) duinen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁸

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 de strandwal duidelijk te herkennen als een relatief hoog gelegen rug in het landschap, met een noordoost - zuidwest strekking (zie figuur 6). Binnen deze rug valt op dat het perceel waar het plangebied binnen ligt, ten opzichte van de omringende agrarische percelen, relatief hoog ligt (één tot enkele decimeters hoger). De toegangsweg langs de zuidwestelijke rand ligt hoger dan het plangebied. Verder lijkt ter plaatse van de woonwijken ten noordoosten van het plangebied ophoging plaats te hebben gevonden.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als kalkloze lage enkeerdgronden, opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zie figuur 7). Deze gronden heten in de volksmond ook wel zanderijgronden en zijn ontstaan door het zogenaamde drie-steek-delven. Dit was een voor dit gebied normale grondbewerking, waarbij de grond regelmatig drie steken, dat wil zeggen tot ongeveer 90 cm diepte, werd omgespit. Door deze bewerking ontstond de meer dan 50 cm dikke humushoudende bovenlaag. Tot 30-50 cm -mv zijn de zanden vaak homogeen en los gepakt. Vanaf 50 cm tot 90 cm -mv zijn ze veelal iets vlekkelig en redelijk vast. Beneden 90 cm -mv begint het onveranderde, uiterst humusarme zand.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

⁸ www.ahn.nl.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling⁹

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
⁹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ¹⁰⁾ Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap II.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

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 er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Archeologische verwachtingskaart Gemeente Teylingen¹⁰

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 verwachtingskaart. De archeologische verwachtingskaart 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.

⁹ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

¹⁰ Schute, 2009.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Teylingen ligt het zuidwestelijke deel van het plangebied binnen een overslibde strandwal, soms met duinen (zie figuur 9). Voor deze gebieden geldt een hoge verwachting vanaf het Neolithicum.

Het noordoostelijke deel van het plangebied is gelegen ter plaatse van een deels afgegraven strandwal met een kalkloze top. Ook voor deze gebieden geldt een hoge verwachting vanaf het Neolithicum.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen 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 liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16823	1 kilometer ten zuiden	IJzertijd	Toponiem: Voorhout, Elsgaesterpolder, Rijsburgerweg Complex: nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de IJzertijd. Tijdens graafwerkzaamheden in 1969 zijn verschillende scherven uit de IJzertijd gevonden. Controleboringen in 2008 hebben een donkere laag aangetoond die gezien wordt als een oude akkerlaag.

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 16 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennd/karterend) en proefsleufonderzoeken (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
8510	650 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek en karterend booronderzoek Toponiem: Voorhout, Agneslocatie Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 23-12-2004 Onderzoeksnummer: 4275 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, afgezien van bouwpuin in de verstoorde bovengrond. Op grond van het ontbreken van duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en de verstoringsgraad van de bodem in het plangebied, is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Literatuur: Smit, B.I., 2003: Plangebied Agneslocatie, gemeente Voorhout; een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAPnotitie 366.

31191	650 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Boerhaavestraat Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 24-09-2008 Onderzoeksnummer: 23809 Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied zeer waarschijnlijk in een strandvlakte ligt, die mogelijk is afgedekt door overstromingsafzettingen vanuit de monding van de Oude Rijn. De strandvlakte is naar verwachting vanaf 3000 v. Chr. gevormd, waardoor in deze archeologische resten te verwachten zijn die dateren vanaf het Neolithicum. Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied zeer waarschijnlijk in de strandvlakte ligt, achter de strandwal waarop Voorhout gelegen is. De strandafzettingen werden aangetroffen op een diepte van circa 190 cm beneden maaiveld. Op de strandafzettingen heeft zich na het sluiten van de kust rond 2.500 jaar geleden een pakket veen kunnen ontwikkelen. kunnen zijn uit het Neolithicum dan wel de Bronstijd. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen. De minder diep gelegen archeologische niveaus (IJzertijd/Romeinse tijd en de Middeleeuwen/Nieuwe tijd) zijn verstoord geraakt, vermoedelijk als gevolg van het aanleggen van de voorheen in het plangebied aanwezige brandweerkazerne. Vanwege deze verstoring, de beperkte omvang van het onderzoeksgebied en het ontbreken van concrete aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats, is er naar verwachting geen (behoudenswaardige) vindplaats binnen de grenzen van het plangebied aanwezig. Derhalve is geadviseerd geen nader vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.
32002 en 41194	250 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- boor- en proefsleuvenonderzoek Toponiem: Voorhout, Leidsevaart Uitvoerder: Grontmij Datum: 06-11-2008 en 31-05-2010 Onderzoeksnummer: 27540 en 36144 Resultaat: Een viertal percelen grasland langs de Leidsevaart te Voorhout zullen worden herontwikkeld ten behoeve van de bollenteelt. Hiertoe wordt het dieper liggende kalkrijke zand machinaal naar het oppervlak gehaald. Het booronderzoek heeft twee archeologische vindplaatsen opgeleverd. Beide vindplaatsen zijn aangetroffen in het zuidoostelijke, relatief hoog gelegen deel van het plangebied. Vindplaats 1 is gelegen op de strandwal, vindplaats 2 ligt op de overgang van de strandwal naar de lager gelegen strandvlakte in het noordwesten. Bij het proefsleuvenonderzoek zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van restanten van een huisplaats die vermoedelijk zijn hoogtepunt kende in het einde van de 17^e en het begin van de 18^e eeuw. Er is echter nog maar weinig van de voormalige huisplaats overgebleven omdat deze rond het midden van de 19^e eeuw is geruimd tot enige diepte onder het maaiveld. Tijdens het onderzoek werden enkel uitbraaksleuven met daarin achtergelaten puinresten aangetroffen en geen (gedeeltelijk) intacte muurwerken of funderingen van de voormalige boerderij. Rondom de huisplaats zijn veel grondsporen aangetroffen die wijzen op landbewerking ten behoeve van de grondverbetering / gewassenteelt. In de strandvlakte nabij de huisplaats is veen ontgraven. Er werden twee vermoedelijke beschoeiingen aangetroffen. Direct naast één van de beschoeiingen werd een goed geconserveerde grote vondstconcentratie van aardewerk, bouw materiaal, glas, leer en bot aangetroffen. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de waardering van de vindplaats volgens de door de KNA voorgeschreven wijze, is geen verder vervolgonderzoek aanbevolen.
49637	650 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Voorhout, Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 25-11-2011 Onderzoeksnummer: 40838 Resultaat: Ter plaatse van de strandwallen kunnen archeologische resten vanaf het MiddenNeolithicum worden verwacht. In de tussenliggende strandvlakte (met mogelijk resten van duinen en/of strandwallen) geldt een middelhoge verwachting vanaf de IJzertijd. Specifiek voor het noordelijke deel van het plangebied, nabij de dorpskern van Voorhout, geldt een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Eventueel aanwezige resten worden verwacht vanaf het maaiveld, direct onder de bouwvoor tot in en onder het eventueel aanwezige veen.
59498	750 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Uitvoerder: SOB Research Datum: 05-12-2013 Onderzoeksnummer: 48432 Resultaat: Indien planaanpassing niet mogelijk is, dan is vervolgonderzoek aanbevolen vanaf variërende dieptes binnen verschillende delen van het plangebied.
41735	800 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Teijlingen, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 29-06-2010 Onderzoeksnummer: 31440 Resultaat: Geadviseerd wordt om vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een inventariserend veldonderzoek.

22294	900 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Sportlaan Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 23-04-2007 Onderzoeksnummer: 18188 Resultaat: In het plangebied wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek wanneer de geplande grondwerkzaamheden dieper zijn dan 30 cm beneden maaiveld.
23810	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Schoonoord Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 02-07-2007 Onderzoeksnummer: 24866 Resultaat: De aanleiding voor dit onderzoek was de aanleg van een riool, dat naar verwachting op een diepte van circa 2,0 -2,5 m beneden maaiveld komt te liggen. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied op een oude strandvlakte is gelegen, waarin tussen 1819 en 1874 een vaart is aangelegd. Aanvullende boringen in het plangebied hebben aangetoond dat het plangebied deel uitgemaakt heeft van een watervoerende vaart die na het geleidelijk dichtgroeien is gedempt. Onderin de aangetroffen venige en kleiige opvulling van de vaart werden fragmenten houtskool aangetroffen en is tevens in een boring een fragment IJsselsteen gevonden. Met name het laatste fragment wijst op het relatief jonge karakter van het sediment en behoort daarom zeer waarschijnlijk tot de opvulling van de vaart. In de top van de strandafzettingen zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen en is de overgang van de klei naar zand dusdanig scherp, dat vermoedt wordt dat de top van de strandvlakte vergraven is geraakt bij de aanleg van de vaart. Er bestaat daardoor een lage archeologische verwachting op het aantreffen van een archeologische vindplaats, aangezien een dergelijke vindplaats verstoord of vernietigd zal zijn. Naar verwachting kunnen er wel sporen van beschoeiing worden aangetroffen die stammen uit de 19 ^e eeuw, de periode waarin de vaart is aangelegd. Dergelijke resten hebben een dusdanig lage informatiewaarde, dat geadviseerd is geen verder vervolgonderzoek te laten uitvoeren in het plangebied.
48727	650 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, De Toog Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 04-10-2011 Onderzoeksnummer: 38659 Resultaat: Het plangebied ligt op een strandwal, waarvan de top is verwijderd, waarschijnlijk ten behoeve van de aanleg van de kruipruimte van het café. Er was geen humeuze bovenlaag in het zand aanwezig, zoals dat wel bij het onderzoek aan de Herenstraat 112-114 het geval was. Ook is de bovenlaag van het aanwezige zand omgewerkt, wat te zien is aan grote hoeveelheden puin en baksteen. Archeologische resten worden daarom niet meer in het plangebied verwacht. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.
56214	650 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Rembrandtstraat 14 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 28-03-2013 Onderzoeksnummer: 46308 Resultaat: In een groot deel van het plangebied zijn kalkloze oude duinafzettingen aangetroffen. Geadviseerd is om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Timmerman, R., Plangebied Rembrandtlaan 14 in Voorhout, gemeente Teylingen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek, RAAPnotitie 4516, (WEESP, 2013)
60185	650 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 06-02-2014 Onderzoeksnummer: 48947 Resultaat: Het plangebied is gelegen op een strandwal, afgedekt met Oude Duinen. Voor de Oude Duinafzettingen gold een hoge archeologische verwachting voor de Prehistorie t/m de Romeinse tijd. Tijdens het karterend onderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat er in het plangebied sprake is van vindplaatsen in de Oude Duinafzettingen wordt dan ook erg klein geacht. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

18614	700 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Herenstraat Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 17-08-2006 Onderzoeksnummer: 15334 Resultaat: Op basis van de resultaten van het IVO is vastgesteld dat de bodemopbouw direct rondom plangebied tot een diepte van 70 à 100 cm is verstoord. De top van de strandwal, waarin eventuele archeologische resten zich zouden kunnen bevinden, is daardoor niet meer intact. In de directe omgeving van het plangebied kunnen derhalve geen archeologische resten meer in situ aanwezig zijn. Gezien de beperkte omvang van het plangebied kan een relatie gelegd worden tussen de bodemopbouw van de directe omgeving van het plangebied en het plangebied zelf. Hierdoor kan er voor het plangebied gesteld worden dat de bodembouw waarschijnlijk dezelfde mate van verstoring vertoont, alsmede de afwezigheid van eventuele archeologische resten in situ. Bij gebrek aan boringen in het plangebied zelf kan echter niet met volledige zekerheid gesteld worden dat het plangebied ook verstoord is. Geadviseerd wordt daarom om in het plangebied, zodra dit toegankelijk is, een controleboring te laten zetten. Deze controleboring kan bijvoorbeeld gezet worden in het deel van het plangebied dat nu bedekt is met betonnen platen en dat daardoor misschien minder verstoord zal zijn dan de bebouwde delen. Literatuur: Moerman, S., 2006: Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Herenstraat in Voorhout, gemeente Teylingen. Becker & Van de Graaf rapport.
23370	750 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Herenstraat 47 Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 05-07-2007 Onderzoeksnummer: 28124 Resultaat: Tijdens het archeologisch onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Op basis hiervan werd geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.
14789	850 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Beukenrode Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 22-11-2005 Onderzoeksnummer: 12514 Resultaat: Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
8744	950 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Voorhout, Raadhuisplein Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-12-2004 Onderzoeksnummer: 4514 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn, afgezien van puin en houtskool in de verstoorde laag direct onder de bouw- voor geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond hiervan is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Leijnse, K., Plangebied Raadhuispleinlocatie, gemeente Voorhout; een inventariserend archeologisch onderzoek, 2004

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

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

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
7923	750 meter ten oosten	In 1981 zijn tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden diverse aardewerkfragmenten uit met name de Late Middeleeuwen aangetroffen. <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> kogelpotten, Paffrath aardewerk, proto-steengoed, roodbakkerend geglaazuurd aardewerk, steengoed, kleipijpen
16883	700 m ten oosten	Tijdens niet-archeologische werkzaamheden in 1985 is een bronzen randhielbijl aangetroffen, daterend uit de Midden-Bronstijd.
24046	700 m ten noord-oosten	In 1939 is Romeins aardewerk aangetroffen. Betreft een indirecte waarneming. De vondstomstandigheden zijn niet bekend.
45491	300 meter ten zuiden	Bij het graven van een gat tot in de veengrond zijn 18 bronzen bijlen en een bronzen beitel aangetroffen. Betreft een indirecte melding. <i>Midden Bronstijd :</i> beitels, bijlen
45349	700 m ten noord-oosten	Betreft de vondst (in 1908) van een vuurstenen dolk uit de periode Laat-Neolithicum - Vroege Bronstijd.

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 en het onderzoeksgebied zijn 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 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Van de hierboven beschreven archeologische waarden zijn er twee afkomstig van de strandwal waar ook het huidige plangebied op ligt. Dit betreft het boerenerf uit de 17^e -18^e eeuw (onderzoeksmelding 41194) en de vondst van Romeins aardewerk waarvan de context niet duidelijk is (waarneming 24046). De overige waarnemingen zijn grotendeels afkomstig van de ten zuidoosten van het plangebied gelegen strandwal.

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 VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	-	-	-
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het eerddek en in de (top van de) strandwal/duinzanden
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het eerddek en in de (top van de) strandwal/duinzanden
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het eerddek en in de (top van de) strandwal/duinzanden
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het eerddek en in de (top van de) strandwal/duinzanden
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het eerddek en in de (top van de) strandwal/duinzanden
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder/in het eerddek en in de (top van de) strandwal/duinzanden

Uit de landschappelijke ligging, op een strandwal daterend uit de periode 3000-2000 v. Chr. met een deels intacte top, blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Neolithicum een gunstige nederzettingslocatie heeft gevormd. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum - Middeleeuwen wordt daarom hoog geacht. Voor de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting, op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning op het historisch kaartmateriaal.

Op basis van de aanwezige lage enkeerdgronden, worden de archeologische resten verwacht onder onder het eerddek, in de (top van de) duin- en strandwalzanden. Potentiële archeologische niveaus zijn te herkennen aan bodemhorizonten/cultuurlagen in het zand.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Binnen het noordoostelijke deel van het plangebied is de top van de strandwal afwezig, vermoedelijk als gevolg van afzanding. Archeologische resten, die oorspronkelijk direct aan het maaiveld aanwezig zijn geweest zullen hier verloren zijn gegaan. Dieper gelegen archeologische resten kunnen echter nog intact aanwezig zijn. Verder worden lage enkeerdgronden verwacht, waarbij de bodem tot een diepte van 0,5 -0,9 m -mv is omgezet. Archeologische resten die tot deze diepte aanwezig zijn geweest, zullen niet meer *in situ* liggen. Wel kunnen indicatoren worden aangetroffen in het eerddek, die wijzen op een (deels) verstoorde vindplaats.

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 bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Binnen het noordoostelijke deel van het plangebied is de top van de strandwal afwezig, vermoedelijk als gevolg van afzanding. Archeologische resten, die oorspronkelijk direct aan het maaiveld aanwezig zijn geweest zullen hier verloren zijn gegaan. Dieper gelegen archeologische resten kunnen echter nog intact aanwezig zijn. Verder worden lage enkeerdgronden verwacht, waarbij de bodem tot een diepte van 0,5 -0,9 m -mv is omgezet. Archeologische resten die tot deze diepte aanwezig zijn geweest, zullen niet meer in situ liggen. Wel kunnen indicatoren worden aangetroffen in het eerddek, die wijzen op een (deels) verstoorde vindplaats.
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging, op een strandwal daterend uit de periode 3000-2000 v. Chr. met een deels intacte top, blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Neolithicum een gunstige nederzettingslocatie heeft gevormd.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Vanwege de landschappelijke ligging geldt een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum - Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd geldt een lage verwachting, op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning op het historisch kaartmateriaal.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 13 juni 2014 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn zes boringen gezet (zie figuur 10). Er is geboord tot een diepte van maximaal 4 m -mv. De boringen zijn tot een diepte van 2 m -mv gezet met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Vanaf 2 m -mv zijn de boringen doorgezet met een zuigerboor (diameter 4 cm). Er is in twee raaien geboord met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van circa 25 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹² De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Opgeboord veen en klei is verbrokkeld om het te doorzoeken op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Het opgeboorde zand is gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

Vanwege het gebruik van het plangebied (grasland) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

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 bodemopbouw wisselt binnen het plangebied. Hieronder zijn de hoofdlijnen beschreven.

In twee boringen, de boringen 3 en 6, is een grotendeels intacte top van de strandwal aangetroffen. Onder een (kalkrijke) bouwvoor van circa 15 tot 20 cm dik, is hier een 30 tot 35 cm dikke laag sterk siltig tot kleiig zand aangetroffen. Dit betreft het overstromingsmateriaal dat de top van de strandwal heeft gevormd. Het materiaal is iets bruin van kleur en wordt naar beneden toe geleidelijk lichter. Vermoedelijk betreft het een Bw-horizont. De vlekkerige/rommelige aard van deze laag wijst op een lichte verstoring, vermoedelijk als gevolg van bioturbatie. In boring 3 is hieronder een dunne, fossiele bodem aangetroffen, in de top van het onderliggende zand. De bovenste laag van deze grijsbruine Ahb-horizont was sterk kleiig. In de bodemhorizont zijn houtskoolresten waargenomen. Onder deze bodemhorizont liggen matig silige, kalkloze zanden tot een diepte van 1,7 m -mv. Hieronder ligt een dunne laag venige klei, met daaronder kalkarme zanden, een tweede venige kleilaag, en kalkrijke zanden.

In boring 6 is de Ahb-horizont in de top van de strandwal niet aangetroffen onder het overstromingsmateriaal. Mogelijk is deze tijdens de overstromingen geërodeerd. In boring 1, waar op basis van de verwachtingskaart (zie paragraaf 3.7) eveneens een intacte top van de strandwal werd verwacht, is een geroerd of sterk biotuurbaat pakket aangetroffen tot een diepte van 0,5 m -mv. Ook hier is geen bodemhorizont in de top van de strandwal aangetroffen. Mogelijk houdt de verstoring verband met de ligging nabij de perceelsgrens en de inrit van het weiland.

Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied bleek de top van de strandwal, zoals verwacht, niet intact. Hier is geen overstromingsmateriaal aangetroffen. Wel bleek sprake van een ontkalkte top van het zand. Tot een diepte van circa 70 cm -mv is het zand kalkloos, daaronder kalkarm tot circa 165 - 200 cm -mv. Het dieper gelegen zand is kalkrijk.

¹² J.H.A. Bosch, 2005.

In boring 5 is, op een diepte van circa 90 cm -mv, een vegetatiehorizont aangetroffen. Deze is in de overige boringen niet waargenomen. Op een diepte van circa 110 - 150 cm -mv is een kleiige veenlaag aangetroffen in het zuidelijke deel van het plangebied (de boringen 4 - 6). Hieronder zijn in de zanden dunne (circa 5 cm) laagjes venige klei aanwezig in de boringen 3 tot en met 6.

De aangetroffen bouwvoor heeft een dikte variërend van 15 tot 40 cm. In de bouwvoor is binnen het gehele plangebied (sub-)recent bouwpuin (baksteenresten, beton, etc.) aanwezig. Hieronder is veelal een circa 10 cm dikke menglaag van A- en C-horizont aanwezig. Van lage enkeerdgronden is op basis van de dikte van de A-horizont geen sprake. Dit is in overeenstemming met het landgebruik op het historisch kaartmateriaal. Hieruit blijkt dat het plangebied de laatste tweehonderd jaar in gebruik is geweest als grasland. De enkeerdgronden worden aangetroffen op de bollenvelden. Het aangetroffen bodemprofiel komt derhalve niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologische indicatoren

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

Tabel VIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
1	20-50	900-1200	1 fragment (circa 1 cm) kogelpot aardewerk
3	0-20 Ap	1600-1850	roodbakkend aardewerk
3	55-60 Ahb		houtschool
4	0-40 Ap	1750-1900	roodbakkend aardewerk
4	0-40 Ap		metaalslak
6	0-15 Ap	1600-1900	roodbakkend aardewerk

Het fragment kogelpotaardewerk is aangetroffen in een geroerde laag, onder de bouwvoor. Hoewel deze met het overstromingsmateriaal zou kunnen zijn aangevoerd, zou deze ook een aanwijzing kunnen vormen voor de aanwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied, daterend uit de periode 900-1200 n. Chr. Deze vindplaats zou zich in de top van de strandwal bevinden of in het daarop gelegen overstromingsmateriaal. Een tweede aanwijzing voor een vindplaats in de top van de strandwal wordt gevormd door de aangetroffen houtskoolresten in de begraven vegetatiehorizont. De aangetroffen fragmenten roodbakkend aardewerk in de bouwvoor kunnen beschouwd worden als "mestaardewerk". Binnen het plangebied wordt geen erf uit deze periode verwacht. De ouderdom van de metaalslak is niet bekend. Aangezien deze in de bouwvoor is aangetroffen kan een recente ouderdom niet worden uitgesloten.

De aangetroffen indicatoren komen allen uit de top van de strandwal of het overstromingsmateriaal. Op diepere niveaus in de strandwal zijn geen indicatoren aangetroffen.

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 westelijke deel van het plangebied is een grotendeels intacte top van de strandwal aangetroffen, bestaande uit sterk siltig tot kleiig overstromingsmateriaal, met daaronder in één boring een begraven bodemhorizont in de top van de strandwal. In het oostelijke deel van het plangebied is het overstromingsmateriaal niet aangetroffen en is de top van de strandwal vermoedelijk afgetopt. In de onderliggende zanden zijn een begraven vegetatiehorizont, een kleiige veenlaag en venige kleilagen aangetroffen in het zuidelijke deel van het plangebied.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De verstoring is over het algemeen beperkt tot de bouwvoor, die een dikte van 15 tot 40 cm heeft. Hieronder bevindt zich veelal een circa 10 cm dikke menglaag van A- en C-horizont. Alleen in boring 1 is een diepere verstoring waargenomen, tot circa 0,5 m -mv.
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In boring 1 is een fragment kogelpotaardewerk aangetroffen in een geroerde laag, onder de bouwvoor. Dit aardewerkfragment zou een aanwijzing kunnen vormen voor de aanwezigheid van een vindplaats uit de periode 900-1200 n. Chr. Deze vindplaats zou zich in de top van de strandwal bevinden of in het daarop gelegen overstromingsmateriaal. Het aardewerkfragment zou ook met het overstromingsmateriaal mee kunnen zijn gekomen. Een tweede aanwijzing voor een vindplaats in de top van de strandwal wordt gevormd door de aangetroffen houtskoolresten in de begraven vegetatiehorizont die in boring 3 is aangetroffen.

De aangetroffen fragmenten roodbakend aardewerk in de bouwvoor kunnen beschouwd worden als "mestaardewerk". Binnen het plangebied wordt geen erf uit deze periode verwacht. De ouderdom van de metaalslak is niet bekend. Aangezien deze in de bouwvoor is aangetroffen, kan een recente ouderdom niet worden uitgesloten.

De aangetroffen indicatoren komen allen uit de top van de strandwal of het overstromingsmateriaal. Op diepere niveaus in de strandwal zijn geen indicatoren aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
De begraven bodemhorizont in de top van de strandwal, die in boring 3 is aangetroffen, zou op basis van het aangetroffen houtskool een archeologische laag kunnen betreffen. Aangezien de top van deze laag sterk kleiig is, en de basis niet, wordt niet verwacht dat deze laag intensief bewerkt is. Deze laag is slechts in één boring aangetroffen.

In de dieper gelegen vegetatiehorizont (boring 5) en in de in het zuidelijke deel van het plangebied aangetroffen veenlaag zijn geen indicatoren aangetroffen.

- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
In boring 1 is een fragment kogelpotardewerk aangetroffen. Hoewel deze met het overstroomingsmateriaal mee zou kunnen zijn gekomen, zou deze ook een aanwijzing kunnen vormen voor een vindplaats binnen het plangebied. Ook is in boring 3 houtskool aangetroffen, dat een indicatie zou kunnen vormen voor de aanwezigheid van een vindplaats. De hoge verwachting blijft derhalve behouden voor de westelijke hoek van het plangebied, ter plaatse van de boringen 1 en 3.

In de overige boringen, en dieper in de strandwal zijn geen indicatoren aangetroffen. Hier dient de verwachting bijgesteld te worden tot een lage verwachting voor alle periodes.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Indien in de westelijke hoek van het plangebied bodemingrepen plaats gaan vinden die dieper reiken dan 0,5 m -mv, vormen deze een bedreiging voor eventueel aanwezig archeologische resten.

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 ter plaatse van een deels intacte strandwal verhoogde de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.

Binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied is inderdaad sprake van een grotendeels intacte top van de strandwal. Hier zijn indicatoren aangetroffen die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. In het noordoostelijke deel van het plangebied bleek de strandwal afgegraven, maar is nog wel een kalkloze top van het zand aanwezig. In de onderliggende zanden zijn een vegetatiehorizont en een veenlaag aangetroffen. In geen van beide waren archeologische indicatoren aanwezig.

Hoewel de aanwijzingen niet sterk zijn, zouden de aangetroffen indicatoren in het westelijke deel van het plangebied verband kunnen houden met de aanwezigheid van een vindplaats in deze hoek van het plangebied. Hier blijft de hoge verwachting behouden op basis van het uitgevoerde onderzoek. Deze zone wordt begrensd door de grens van de intacte top van de strandwal en door het ontbreken van indicatoren van deze vindplaats in boring 6. De zone met resterende hoge verwachting is weergegeven in figuur 11. In de overige delen van het plangebied, en dieper in de strandwal, worden op basis van het ontbreken van indicatoren, geen vindplaatsen verwacht.

5.2 Selectieadvies

Econsultancy adviseert om in de westelijke hoek van het plangebied, waar op basis van het uitgevoerde onderzoek een hoge verwachting geldt, geen bodemingrepen te laten plaats vinden die een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden vormen. Hierbij dient een buffer van 20 cm ten opzichte van het archeologisch niveau aangehouden te worden. Derhalve dienen bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv vermeden te worden. Indien dit niet mogelijk is adviseert Econsultancy om dit deel van het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Tijdens dit onderzoek dient duidelijkheid te ontstaan over de aan- of afwezigheid van een vindplaats en van een eventuele verstoring daarvan.

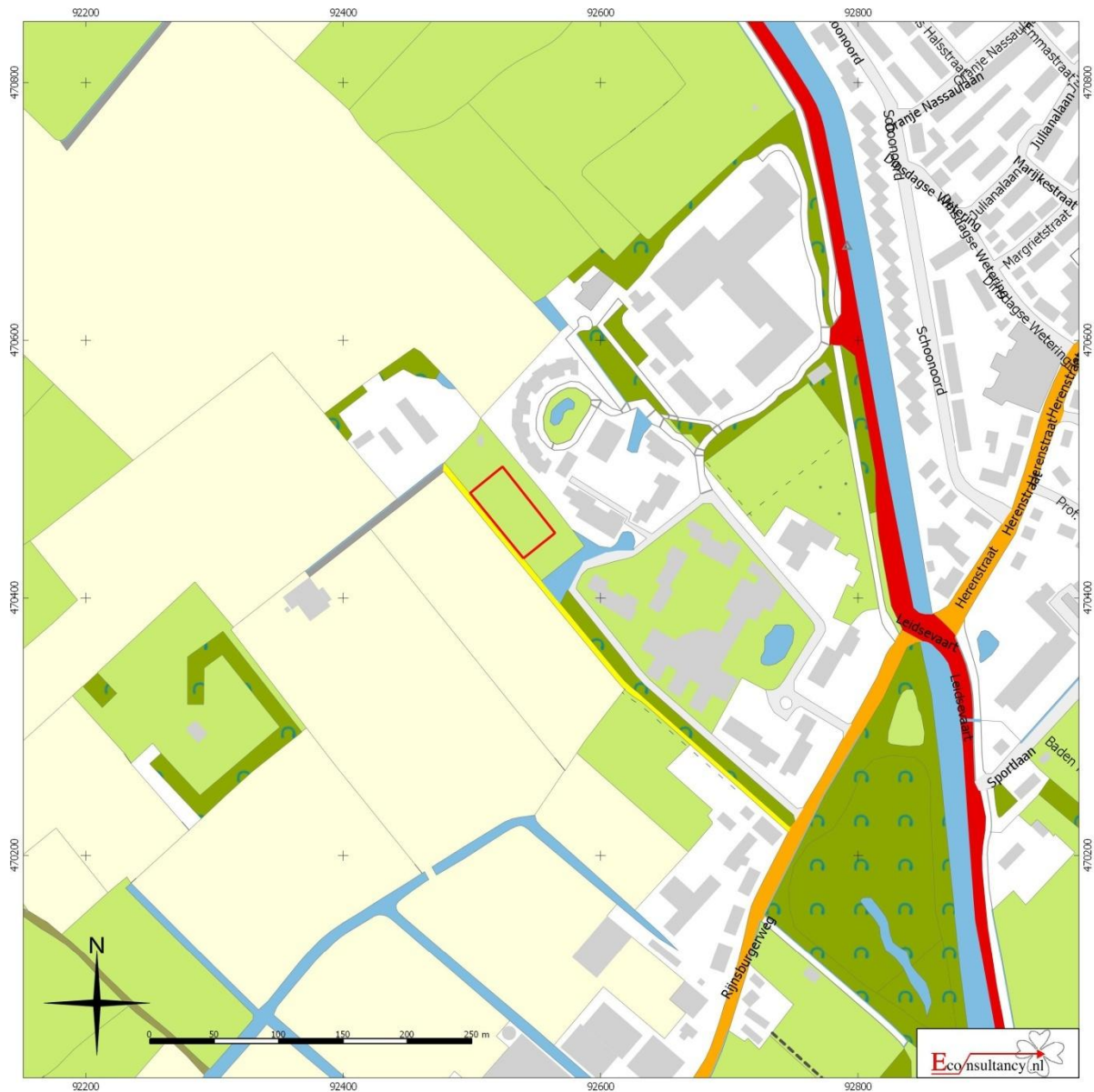
Op basis van de huidige bouwplannen is sprake van dermate beperkte bodemingrepen (naar schatting zal circa de helft van de heipalen binnen de zone met een hoge archeologische verwachting worden geplaatst, waardoor per woning slechts sprake is van een (directe) verstoring van de ondergrond in deze zone van circa 0,17 m²), dat uitvoering van het proefsleuvenonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Het is echter aan het bevoegd gezag (de gemeente Teylingen), om op basis van de uiteindelijke bouwplannen (inclusief het palenplan) te bepalen of uitvoering van het proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is.

Voor de overige delen van het plangebied wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies vormde het selectieadvies van Econsultancy. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Teylingen), die het selectieadvies heeft overgenomen en verwerkt in het selectiebesluit (beoordelingsbrief van de gemeente Teylingen, kenmerk 117317, contactpersoon mevrouw C. Bekker).

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het vrij te geven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Teylingen of de Provincie Zuid-Holland.

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Rijnsburgerweg 6 te Voorhout
Detailkaart van het plangebied binnen Nederland
Legend
 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

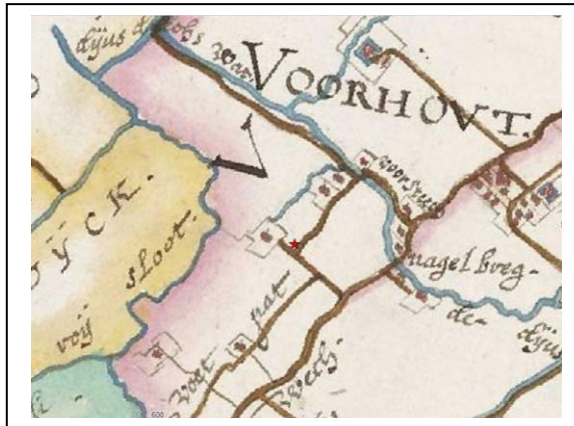


Rijnsburgerweg 6 te Voorhout
Luchtfoto van het plangebied

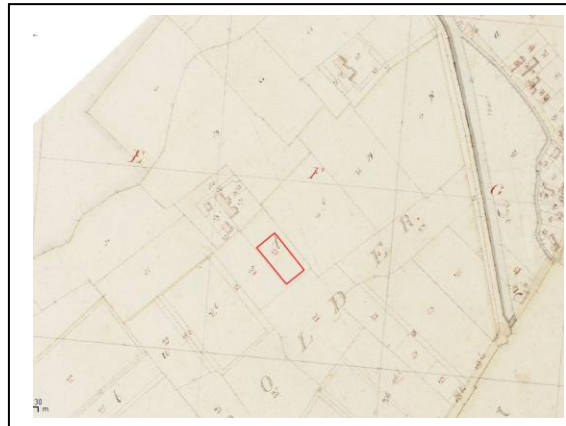
Legenda

Plangebied

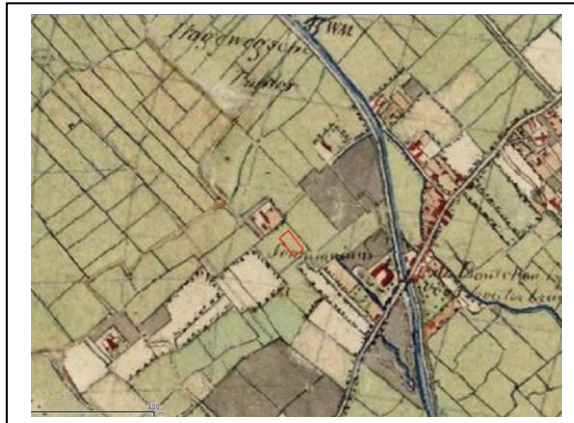
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1615 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1819 (bron: www.watwaswaar.nl)



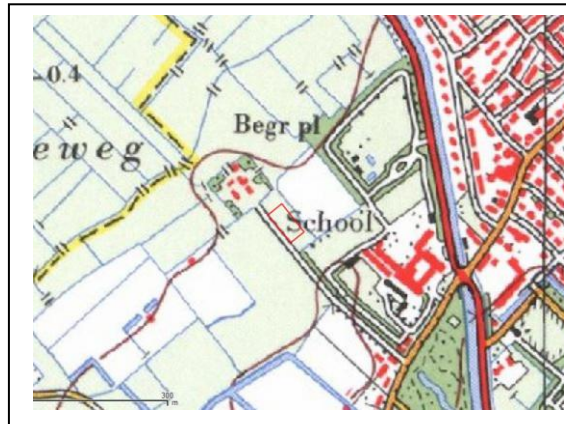
Situatie 1850 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1898 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1926 (bron: www.watwaswaar.nl)



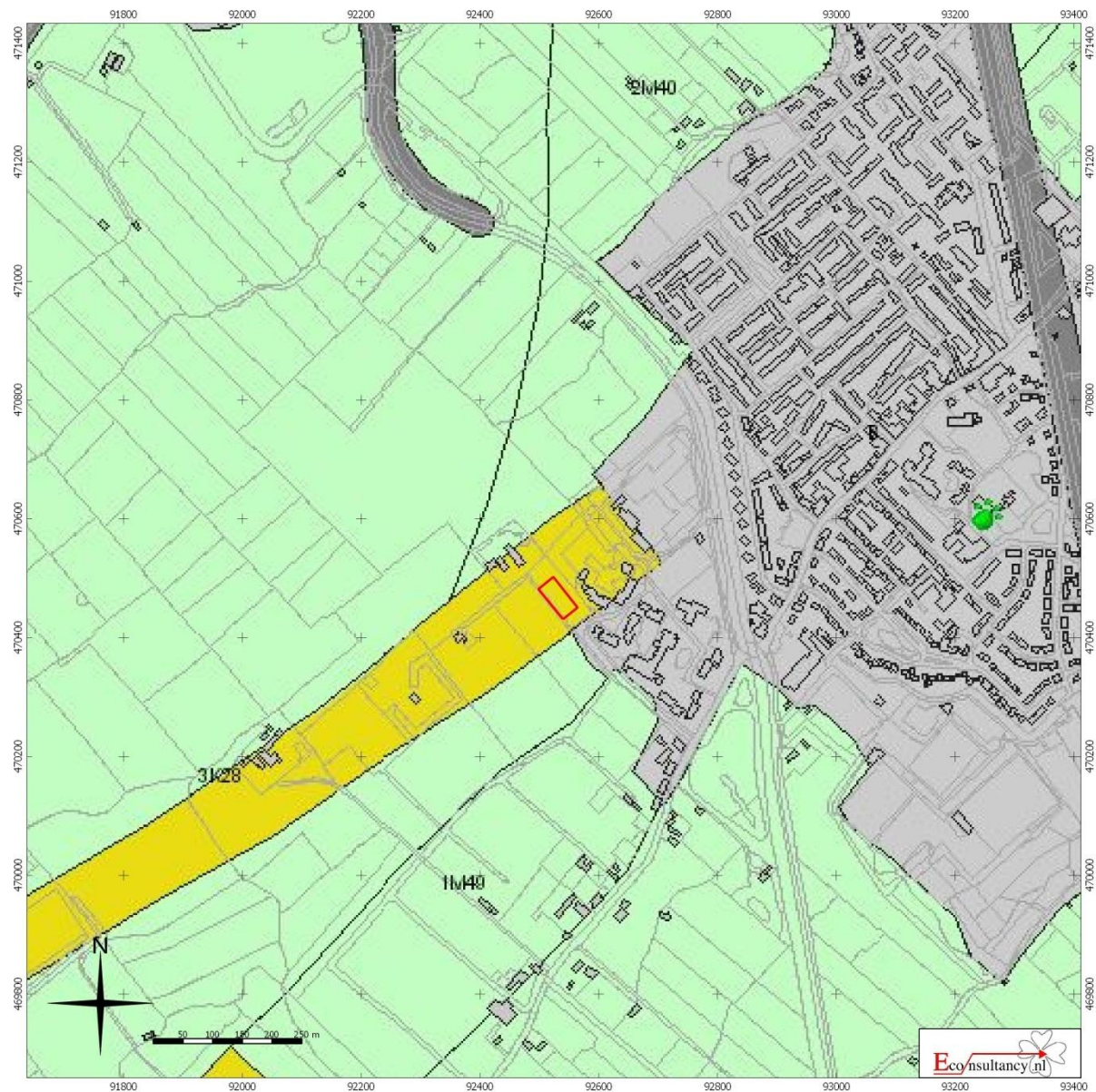
Situatie 1974 (bron: www.watwaswaar.nl)

Rijnsburgerweg 6 te Voorhout
Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart*

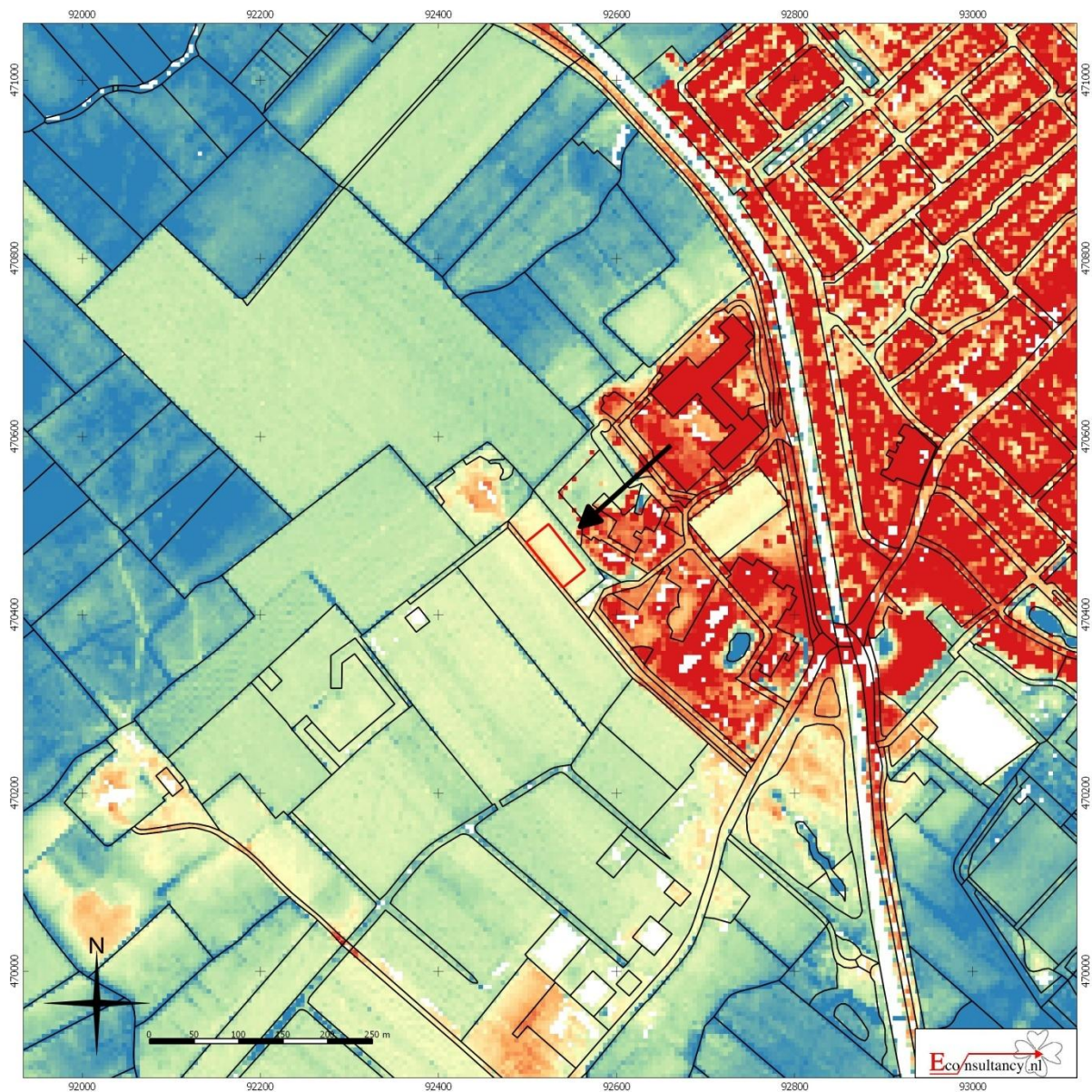


Rijnsburgerweg 6 te Voorhout

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)**



Rijnsburgerweg 6 te Voorhout

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Rijnsburgerweg 6 te Voorhout

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



Rijnsburgerweg 6 te Voorhout

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 verwachtingskaart*



Rijnsburgerweg 6 te Voorhout

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Teylingen

Legenda: zie volgende pagina

Plangebied

Gemeente Teylingen

Archeologische verwachtingskaart

RAAP-rapport 1979, kaartbijlage 1, schaal 1:10.000, november 2009

legenda

geomorfologische eenheid

	strandwal, overslibd, soms met (restant van) duinen
	deels afgegraven strandwal (kalkloze top)
	deels afgegraven strandwal (kalkrijke top)
	ingesloten strandvlakte, mogelijk overgang naar strandwal
	ingesloten strandvlakte, met veen, mogelijk duin- en strandwalresten
	ingesloten strandvlakte, met veen- en kom(klei), mogelijke duin- en strandwalresten
	oeverwallen/crevasses (Oude Rijnstroom) op kwelders en/of veen op strandvlakte
	kom en/of veen op strandvlakte, mogelijke duin- en strandwalresten
	veenvlakte op wad(afzettingen)
	afgegraven veenvlakte op wad(afzettingen), droogmakerij
	river-inversiering op kom(klei) en/of veen op wad(afzettingen)
	omgespoten gronden
	diepgedolven gronden
	uitgeveende of ingevaren grond
	bebouwd (geen landschappelijke gegevens beschikbaar)

bekende archeologische vindplaatsen

	terrein met status (beschermde archeologische waarde, beschermd)
	terrein van (zeer) hoge archeologische waarde



vindplaats

vindplaats periode

	Neolithicum (2850 tot 2000 voor Chr.)
	Bronstijd (2000 tot 800 voor Chr.)
	IJzertijd (800 tot 12 voor Chr.)
	Romeinse tijd (12 voor Chr. tot 450 na Chr.)
	Vroege Middeleeuwen (450 tot 1050 na Chr.)
	Late Middeleeuwen (1050 tot 1500 na Chr.)
	Nieuwe tijd (1500 na Chr. tot heden)

beginperiode

eindperiode

vindplaats type

	nederzetting (landbouwers)
	huisplaats
	kasteel
	versterkt huis / buitenplaats
	religie
	depot
	industrie
	agrarisch / verkaveling
	losse vondst
	onbekend

Cultuurhistorische elementen



locatie verdwenen kasteel / buitenplaats



locatie verdwenen molen



locatie verdwenen eendekoci

overig

4045

monumentnummer

13

RAAP-catalogusnummer



water



gemeentegrens

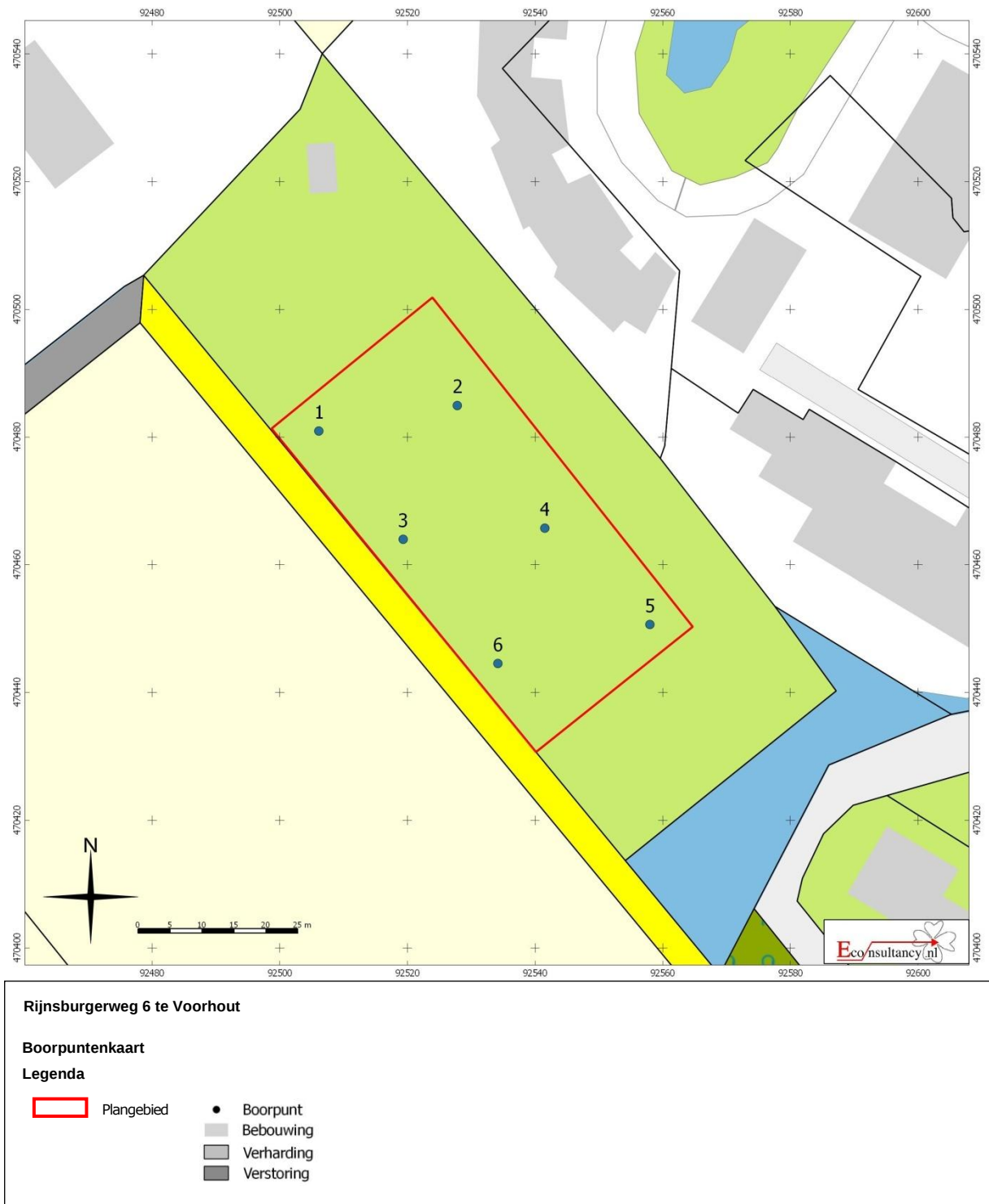
Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV)

hoge archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 1)
hoge archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 1)
middelmatige archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 2)
lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 3)
lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 4)
lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 6)
lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum en een hoge vanaf de IJzertijd (AWV 1)
lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum en een middelmatige vanaf de IJzertijd (AWV 6)
lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 5)
zeer lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 5)
lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum en een hoge vanaf de IJzertijd (AWV 1)
zeer lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 5)
lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 5)
zeer lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 5)
onbekende verwachting

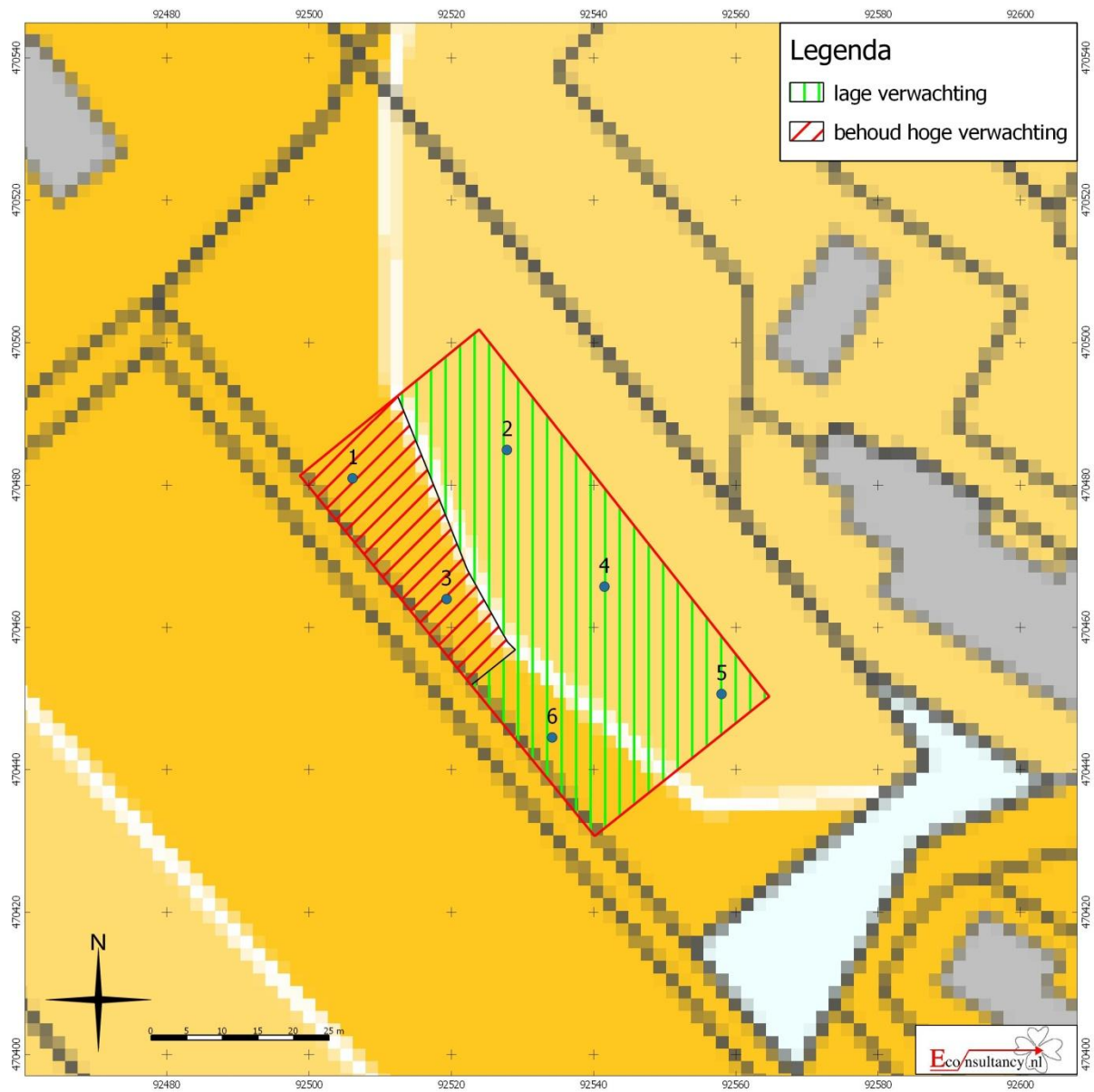
Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

terrein met status (beschermde archeologisch monument) (AWG 1)
terrein met status (niet-beschermde archeologisch monument) (AWG 2)
terrein zonder status (AWG 3)

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Figuur 11. Resultaat van het booronderzoek



Bijlage 1 Literatuur

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

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).

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

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.

Schute, I.A., 2009: Gemeente Teylingen, een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 1979.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 30 Oost*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, augustus 2014.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2014.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, augustus 2014.
www.bodemloket.nl

SIKB; internetsite, augustus 2014.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, augustus 2014.
<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	Pleistoceen	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel				
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Laat-Pleniglacial				3			
			Midden-Weichselien (Pleniglacial)	Midden-Pleniglacial							
			Vroeg-Pleniglacial	4							
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glacial)	5a							
				5b							
				5c							
				5d							
			Eemien (warme periode)				5e	Eem Formatie			
			Saalien (ijstijd)				6		Formatie van Drente		
			Holsteinien (warme periode)	Midden	Midden	Formatie van Urk	Formatie van Peelo				
								Elsterien (ijstijd)			
									Cromerien (warme periode)		
Pre-Cromerien	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		Holoceen	Subboreaal 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	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-5300							
-7020	8000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	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
-12.745	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
-13.675	12.000		Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-14.025	12.000						
-15.700	13.000	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
-35.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
-75.000							
-115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-130.000							
-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.

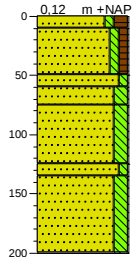
Bijlage 6 Planontwerp



Bijlage 7 Boorprofielen

1

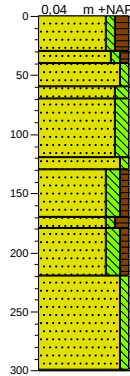
X: 92504
Y: 470483



0 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, kalkrijk, Ap
50 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geel, rommelig, geroerd
75 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, kalkloos
125 135 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, beigegeel, kalkloos, Cg
150 160 Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegeel, kalkarm, Cr
170 180 Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjegeel, sterke ijzernerslag
200 Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, kalkarm

2

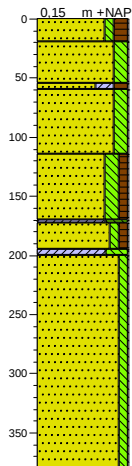
X: 92528
Y: 470484



0 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, kalkrijk, Ap
40 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, A/C
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, kalkloos
120 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, beigegeel, kalkarm, Cg
130 Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegeel, kalkarm, Cr
170 180 Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjegeel, sterke ijzernerslag
220 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, kalkarm
230 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Ahb
240 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, kalkarm tot kalkrijk
300 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, kalkrijk

3

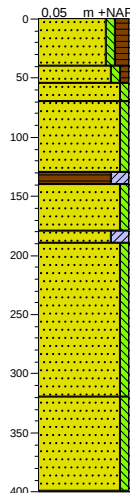
X: 92519
Y: 470464



0 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, kalkrijk, Ap
60 65 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, matig tot sterk siltig, kalkloos, rommelig, naar beneden toe geleidelijk lichter tot beigegeel, mogelijk licht geroerd B of opgebracht?
115 Zand, matig fijn, kleig, matig humeus, zwak houtskoolhoudend, bruingrijs, top kleig basis niet, kalkloos, Ahb
170 175 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, beigegeel, kalkloos, Cg
180 200 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, kalkloos, Cr
210 Klei, uiterst siltig, beigegeel, kalkarm, veel plantenresten, houtresten
220 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, kalkarm, weinig plantenresten
230 Klei, uiterst siltig, veel plantenresten
240 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, kalkrijk
300

4

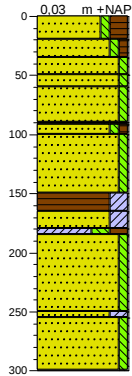
X: 92541
Y: 470466



0 40 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, grijsbruin, schelpen, Ap
55 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelgrijs, vlekkelig, A/C
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, beigegeel, Cg
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, kalkarm, Cr
140 Veen, sterk kleig, grijsbruin, zeer abrupte onder- en bovengrens, brok?
180 190 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, kalkrijk, Cr
200 Zand, matig fijn, kleig, grijs
210 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, kalkrijk, w enig zeer fijn verdeelde schelpresten (zandgrootte), duinzand
220 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, kalkrijk, matig schelpresten, ook hele kleppen, grofzandige lagen met veel schelpresten, strandzand
400

5

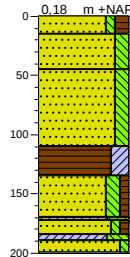
X: 92556
Y: 470450



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijsbruin, Ap
20	
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig gleyhoudend, bruingrijs, vlekkelig, A/C
50	
60	
92	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, goed gesorteerd, kalkloos
100	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg
150	
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, kalkloos tot kalkarm
165	
165	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, vegetatiehorizont, veel plantenresten
190	
190	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Ahb
250	
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigeigrijs, kalkarm (zeer licht hoorbaar), weinig plantenresten, Cr
300	
300	Veen, sterk kleig, grijsbruin, zandkorrels, matig houtresten
	Zand, matig fijn, kleig, neutraalgrijs, kalkrijk, kleige laagjes
	Klei, sterk siltig, sterk humeus, licht grijsbruin, kalkrijk, weinig, veel plantenresten, zandige laagjes (dunner dan 1 cm)
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, kalkrijk
	Zand, matig fijn, kleig, beigeigrijs, kalkrijk
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, kalkrijk

6

X: 92534
Y: 470444



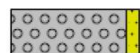
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, kalkrijk, Ap
15	
45	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigebruin, sterk silthoudend, kalkloos, rommelig, naar beneden toe geleidelijk lichter tot beigegeel, mogelijk licht geroerde en zeer zwak ontwikkelde B of geroerd?
110	
135	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, beigeigrijs, kalkloos tot zeer kalkarm, Cg
172	
172	Veen, sterk kleig, neutraalbruin
190	
190	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, kalkrijk, Cr
200	Klei, uiterst siltig, beigeigrijs, kalkrijk, weinig, veel plantenresten, houtresten
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruingrijs, kalkrijk, weinig plantenresten
	Klei, uiterst siltig, kalkrijk, weinig, veel plantenresten
	Zand, matig fijn, zwak siltig

Legenda (conform NEN 5104)

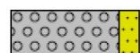
grind



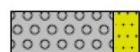
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



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



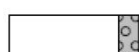
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig



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 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

