ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN GECOMBINEERD VERKENNEND EN KARTEREND BOORONDERZOEK

MUNNIKENWEG 98-100

TE RENSWOUDE

GEMEENTE RENSWOUDE

Archeologie

Eco nsultancy.nl

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

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Munnikenweg 98-100 te Renswoude in de gemeente Renswoude

Opdrachtgever	Buro SRO
	Sweerts de Landasstraat 50
	6814 DG Arnhem
Project	RNS.SRO.ARC
Rapportnummer	15063713
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	9 november 2015
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Senior Prospector)
Paraaf	
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	15063713 RNS.SRO.ARC	
Toponiem	Munnikenweg 98-100	
Opdrachtgever	Buro SRO	
Gemeente	Renswoude	
Plaats	Renswoude	
Provincie	Utrecht	
Kadastrale gegevens	Gemeente Renswoude, sectie G, nummers 518 en 519	
Omvang plangebied	Circa 1.500 m^2	
Kaartblad	32 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 164.895 / Y: 450.178	
Bevoegde overheid	Gemeente Renswoude Postbus 8 3927 ZL Renswoude Tel. 0318-578150 Email: info@renswoude.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst regio Utrecht Postbus 13101 3507 LC Utrecht Tel. 088-0225000 Email: info@odru.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3293269100	Booronderzoek 3293528100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Utrecht	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

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

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Munnikenweg 98-100 te Renswoude in de gemeente Renswoude (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een bedrijfshal, een bedrijfswoning en een burgerwoning, worden gesloopt. Vervolgens zal de nieuwbouw van een bedrijfshal en een twee-onder-een-kap woning 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 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling binnen het plangebied, alsmede de omgevingsvergunning.

Op basis van de samengestelde archeologische verwachtingskaart is een archeologische beleidsadvieskaart opgesteld. Volgens deze kaart ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische waarde (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) 2). Tevens ligt het plangebied binnen een cultuurhistorisch element, zijnde de eerder besproken Grebbelinie en specifiek binnen een militaire stelling gebruikt/aangelegd in de periode 1940/1945 (Archeologisch Waardevol Gebied (AWG) 3). Het beleid bij zowel AWV 1 als AWG 3 is dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², een archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting
Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een middelhoge archeologische verwachting heeft op het voorkomen van archeologische resten uit alle perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. Het plangebied ligt volgens de morfogenetische kaart van de gemeente Renswoude op de flanken van dekzandruggen. Deze gebieden nemen zowel in landschappelijk als in archeologisch opzicht een middenpositie en ware geschikt als bewoningslocatie, maar de meeste voorkeur zal zijn uitgegaan naar het stuwwalplateau en -hellingen van de Emminkhuizerberg, dat verder ten noorden van het plangebied ligt. Voor Jagers-Verzamelaars geldt de factor reliëf als een belangrijke locatiekeuzefactor. Ook voor Landbouwers was het stuwwalplateau en -hellingen van de Emminkhuizerberg de meest gunstige bewoningslocatie. Er wordt een laarpodzolgrond verwacht als oorspronkelijk bodemprofiel, wat aangeeft dat in het verleden een (matig dik) plaggendek is opgebracht. Archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn zeer beperkt. Wel ligt het plangebied binnen de grebbelinie en volgens de historisch-geografische elementenkaart specifiek binnen een militaire stelling die gebruikt/aangelegd is in de periode 1940/1945. Er zijn echter geen aanwijzingen dat binnen het plangebied militaire constructiestellingen of bovengrondse elementen hebben gelegen.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw binnen het plangebied door recente bodemingrepen reeds geheel verstoord. In het zuidwestelijke en centrale deel van het plangebied (boringen 1 t/m 5) bestaat het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw uit een laag cunetzand/stabilisatielaag met hieronder vermoedelijk teruggestort humeus zand. De verstoringsdiepte is gemiddeld 100 cm -mv. De overgang naar de onverstoorde bodem is scherp en betreft direct de 1C-horizont, in de vorm van dekzandafzettingen. Op een diepte van gemiddeld 190 cm -mv vindt een overgang plaats naar sneeuwsmeltwaterafzettingen.

Ook in het noordoostelijke deel van het plangebied is de verstoringsdiepte gemiddeld 100 cm -mv, maar hier betreft het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw alleen maar een stabilisatielaag van grindig, zwak siltig, matig grof zand. De sneeuwsmeltwaterafzettingen komen wat ondieper voor, vanaf gemiddeld 150 cm -mv.

Ter plaatse van boring 4 komt tot 120 cm -mv alleen maar geroerde grond voor. De boring is op deze diepte gestaakt vanwege massief puin. Ter plaatse is de bodem al dieper verstoord vergeleken met de meeste andere boringen.

Alleen in het geroerde deel van de bodemopbouw is antropogeen materiaal aangetroffen. Het betreffen alleen fragmenten recent bouwpuin en baksteen, deels fungerend als stabilisatiemateriaal. In de onverstoorde bodem zijn tot 30 cm in de 1/2C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Verder vertoond het plangebied geen opvallende dieptes/hoogtes die het resultaat kunnen zijn van vergravingen tijdens dan wel direct voorafgaand aan de Tweede Wereldoorlog. Indien deze aanwezig zijn geweest dan is de verwachting dat deze door bodemingrepen die hebben plaatsgevonden voor de bouw van de recent gesloopt bebouwing sterk zijn verstoord, zo niet zijn weggegraven. Ook eventueel aanwezige archeologische resten losse resten van militaria (persoonlijke uitrusting van soldaten e.d.) zullen niet meer in situ voorkomen. Navraag bij de voormalige eigenaren van het perceel heeft geen informatie opgeleverd over de aan-/afwezigheid van WOII stellingen.

Conclusie
Op basis van de geroerde/verstoorde bodemopbouw en het verder ontbreken van archeologische indicatoren, wordt geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer aanwezig zullen zijn in het plangebied. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een middelhoge trefkans gold op het voorkomen van archeologische indicatoren daterend vanaf het Laat-Paleolithicum, dient op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te worden bijgesteld naar geen verwachting.

Selectieadvies
Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Renswoude en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeeld door de heer R. Torremans van de Omgevingsdienst regio Utrecht, d.d. 18 oktober 2015. kenmerk Z-2015-21714 / 23800). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Renswoude en diens adviseur (Omgevingsdienst regio Utrecht) hiervan per direct in kennis te stellen.

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 8
3.7 Archeologische waarden 12
3.8 Aanvullende informatie 14
3.9 Bewoningsgeschiedenis van de gemeente Renswoude 15
3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 15
3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek 17

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 19

4.1 Methoden 19
4.2 Resultaten 20
4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek 21

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES 23

5.1 Conclusie 23
5.2 Selectieadvies 24

LITERATUUR 26

BRONNEN 27

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II. Overzicht verleende bouwvergunningen
Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV. Grondwatertrappenindeling
Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

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 Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan)
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad)
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1910 (Bonneblad)
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de ontginningsgeschiedeniskaart van de gemeente Renswoude
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de historisch-geografische elementenkaart van der gemeente Renswoude
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de morfogenetische kaart van de gemeente Renswoude
Figuur 14. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 16. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de samengestelde archeologische verwachtingskaart van de gemeente Renswoude
Figuur 18. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Renswoude
Figuur 19. Boorpuntenkaart van het plangebied

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Inrichtingsplan
Bijlage 5 Overzichtsfoto’s plangebied en foto’s opgeboorde profielen
Bijlage 6 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Munnikenweg 98-100 te Renswoude in de gemeente Renswoude (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een bedrijfshal, een bedrijfswoning en een burgerwoning, worden gesloopt. Vervolgens zal de nieuwbouw van een bedrijfshal en een twee-onder-een-kap woning 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. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (archeologische beleidskaart 2010 van de gemeente Renswoude), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling binnen het plangebied, alsmede de omgevingsvergunning.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, gecombineerd verkennende en 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 5).

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 bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, 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, gecombineerd verkennende en 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 er binnen het plangebied 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 c.q. 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 voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 15 en 16 juni 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 23 juli 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). 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 2010), 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;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Renswoude;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

[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 bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.500 m² en ligt aan de Munnikenweg 98-100, circa 3,6 km ten zuiden van de kern van Renswoude in de gemeente Renswoude (zie figuren 1 en 2). Tevens bevindt het plangebied zich aan de westzijde tegen de bebouwde kom van Veenendaal. Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte tussen circa 6 en 7 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Renswoude, sectie G, nummers 518 en 519.

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 was tot voor kort nog bebouwd met een bedrijfshal, een bedrijfswoning en een burgerwoning. De bedrijfshal is recentelijk gesloopt. De onbebouwde terreindelen rondom deze bebouwing zijn voornamelijk voorzien van een klinkerverharding en verder in gebruik als groenstrook/siertuin. Het plangebied ligt direct langs de westzijde van de bebouwde kom van Veenendaal. Langs de noordwest- en noordoostzijde van het plangebied bevinden zich voornamelijk agrarische percelen. Langs de zuidwestzijde van het plangebied loopt de Munnikenweg (zie figuur 3).

Bodemloket provincie Utrecht
Met het bodemloket wil de provincie Utrecht inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket van de provincie Utrecht zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Het raadplegen van het bodemloket van de provincie Utrecht heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.[2]

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) onverstoord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoord kunnen blijven liggen.

De initiatienemer is voornemens de bestaande bebouwing, in de vorm van een bedrijfshal, een bedrijfswoning en een burgerwoning, te slopen. Vervolgens zal de nieuwbouw van een bedrijfshal en een twee-onder-een-kap woning worden gerealiseerd. De twee-onder-een-kap woning zal circa 7 meter worden teruggeplaatst ten opzichte van de huidige situatie. De nieuwe bedrijfshal zal circa 90 m² groter zijn en zal grotendeels op dezelfde plek als de bestaande bedrijfshal worden gebouwd (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd.

[2] http://webkaart.provincie-utrecht.nl/index.do?kaarten=683%2C684&nakaarten=679%2C681%2C682

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e 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 van het plangebied

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal[3]

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1818	Gemeente Renswoude, sectie D, Blad 03	1:2.500	Doorsneden door een van noordoost naar zuidwest lopende gegraven watergang, een deel van de Fosse Wetering. Verder in agrarisch gebruik.	Voorloper van de Munnikenweg en de Kooiweg ten noordwesten van het plangebied reeds aanwezig, met hierlangs enkele (boeren)erven. Verder ten westen van het plangebied de militaire post Aan den Rooden Haan (militaire structuur langs een gegraven kanaal/wetering).
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1898	467	1:50.000	Alleen het zuidwestelijke deel van het plangebied bebouwd met een woning/woonboerderij. Merendeel plangebied in gebruik als moestuin.	Voorloper van de Munnikenweg aangeduid als de Vendelsche weg. Omgeving agrarisch buitengebied. Buiten de stuwwal van de Emmikhuizer berg vooral sprake van een langwerpig en smal verkavelingspatroon.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1931	467	1:50.000	Zuidwestelijke deel plangebied bebouwd, direct langs de straatzijde.	Langzame uitbreiding van bebouwing langs het oude wegenpatroon.
Topografische kaart	1962	32 G	1:25:000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Snelweg A12 aanwezig ten noorden van het plangebied. Tevens de aanleg van een wetering en aanpassing van de loop van de Kooiweg ten noorden van het plangebied. Ruilverkaveling van het agrarisch buitengebied.
Topografische kaart	1995	32 G	1:25:000	Huidige situatie, bebouwd met de bestaande bedrijfshal, bedrijfswoning en burgerwoning.	Sterke uitbreiding van bebouwde kom van Veenendaal en aanleg van een industrieterrein ten zuiden en zuidoosten van het plangebied. Aansluiting van de Munnikkenweg op de Kooiweg ten noordwesten van het plangebied aangepast (wegreconstructie).

[3] www.watwaswaar.nl

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 19e eeuw. Het plangebied was destijds vrijwel geheel in agrarisch gebruik (bouwland). Wel werd het plangebied doorsneden door een van noordoost naar zuidwest lopende gegraven watergang, een deel van de Fosse Wetering (zie figuur 4). De voorloper van de Munnikenweg en de Kooiweg ten noordwesten van het plangebied waren reeds aanwezig, met hierlangs enkele (boeren)erven. Verder ten westen van het plangebied lag de militaire post Aan den Rooden Haan (militaire structuur langs een gegraven kanaal/wetering).

In de tweede helft van de 19e eeuw raakt het uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied bebouwd met een woning/woonboerderij. Het merendeel van het plangebied was in gebruik als moestuin. Het deel van de watergang van de Fosse Wetering, dat voorheen het plangebied doorsneed, moet zijn gedempt. De voorloper van de Munnikenweg werd aangeduid als de Vendelsche weg. Buiten de stuwwal van de Emmikhuizer berg was vooral sprake van een langwerpig en smal verkavelingspatroon (zie figuur 5).

In de eerste helft van de 20e eeuw vinden er weinig veranderingen plaats binnen en in de omgeving van het plangebied. Er vond een langzame uitbreiding van bebouwing plaats langs het oude wegenpatroon (zie figuur 6).

Met de aanleg van de snelweg A12 aan het begin van de tweede helft van de 20e eeuw vindt ruilverkaveling plaats van het agrarisch buitengebied. Tevens vond de aanleg van een wetering plaats ten noorden van het plangebied en werd de loop van de Kooiweg aangepast (zie figuur 7). In de jaren ’80 en begin jaren ’90 van de 20e eeuw vindt een sterke uitbreiding van bebouwde kom van Veenendaal plaats. Tevens wordt een industrieterrein aangelegd ten zuidoosten van het plangebied. De aansluiting van de Munnikkenweg op de Kooiweg ten noordwesten van het plangebied werd aangepast (wegreconstructie). Het plangebied raakt bebouwd met de bestaande bedrijfshal, bedrijfswoning en burgerwoning (zie figuur 8).

Ontginningsgeschiedenis en historisch-geografische elementen[4]

In de Middeleeuwen werd het landschap in de omgeving van het huidige Renswoude gekenmerkt door kleine cultuureilanden te midden van bossen, moerassen en heidevelden. Het meeste land was te droog of te nat voor akkerbouw, en de zandbodems waren zo arm aan mineralen dat deze alleen door bemesting productief gemaakt konden worden. Het middeleeuwse landbouwsysteem was aangepast aan deze situatie. Er overheerste een gemengde bedrijfsvoering, waarbij grote delen van het gebied extensief werden benut om de vruchtbaarheid van de akkers op peil te houden, in deze omgeving *‘engen’* (aaneengesloten akkercomplexen, bewerkt door verschillende boeren) en ‘*kampen*’ (individuele ontginningen) genoemd. Vee dat graasde in bossen en op heidevelden en graslanden leverde naast producten als wol en vlees ook mest. Deze mest werd vermengd met bosstrooisel of plaggen afkomstig uit de heidevelden of slechte graslanden op de akkers gebracht. In de loop van de tijd werd het gebruik van de akkers intensiever, en daarmee ook de behoefte aan bemesting groter. In de Vroege Middeleeuwen waren de akkers klein en bestond een groot deel van de omgeving uit bos waarin het vee zijn voedsel zocht. Naarmate de tijd vorderde, werden de bossen gekapt. In de natte gebieden in de Gelderse Vallei werden ze omgezet in graslanden en op de Utrechtse Heuvelrug maakten ze plaats voor heidevelden. Waarschijnlijk raakte in de loop van de Late Middeleeuwen meer systematische plaggenbemesting in zwang. Hierdoor ontstonden op den duur plaggenbodems, die vruchtbaarder waren en het vocht beter vasthielden dan de oorspronkelijke zandgronden. Naast intensiever gebruik van bestaande akkers maakte de plaggenbemesting ook uitbreiding van het akkerareaal mogelijk.

[4] Boshoven *et al.*, 2010

Aanvankelijk waren Frankische vorsten eigenaar van gebieden binnen de Gelderse Vallei, maar al in de 8e eeuw gingen de gemeenschappelijke gronden over naar de Utrechtse bisschop. Voor het gebruik en het beheer van de gemeenschappelijke gronden, in deze omgeving, *meenten* genoemd, werden in de loop van de Middeleeuwen lokale publiekrechtelijke gebruikersorganisaties gevormd, vergelijkbaar met de markegenootschappen die in Oost-Nederland ontstonden. Deze organisaties bleven functioneren totdat het winstgevender werd om de gemeenschappelijke gronden te verdelen en individueel te exploiteren en/of te ontginnen. De hoeven (historische boerderijen) in de Gelderse vallei waren al meteen bij de eerste ontginningspoging in de 12e eeuw in privé-eigendom via een zogenaamd copecontract.

Bij de uitbreiding van het akkerland in de loop van de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zijn de lager gelegen gemeenschappelijke gronden door middel van zogenaamde 'onvolledige opstrek' verdeeld en aan de individuele kampontginningen toegevoegd. Onvolledige opstrek betekent in dit verband dat sprake is van meervoudige, vaak complexe, verkavelingspatronen. Op de hoger gelegen gemeenschappelijke gronden in de Gelderse Vallei zijn in de loop van de tijd meestal afzonderlijke boerderijen gesticht, waarvan de namen vaak nog verwijzen naar de oorspronkelijke meent.

In de 17e eeuw kwam op de midden-Nederlandse zandgronden de tabaksteelt op als belangrijke nieuwe agrarische activiteit. De teelt van het gewas was zeer arbeidsintensief: de kweekbedden moesten sterk worden bemest en vaak worden omgespit. Als beschutting tegen de wind werden veel elzen- of wilgenheggen aangeplant, waardoor een zeer besloten landschap ontstond. Na de oogst werd de tabak gedroogd in grote schuren. Door een stijging van de graanprijzen en de groeiende invoer van Amerikaanse en Javaanse tabak, nam de binnenlandse tabaksteelt vanaf de tweede helft van de 18e eeuw af. In de omgeving van Renswoude en Woudenberg bleef zij echter nog tot in de 19e eeuw van belang.

Vooral in de 20e eeuw heeft de landbouw een sterke modernisering en schaalvergroting ondergaan. Samenhangend hiermee zijn in het landelijke gebied ruilverkavelingen uitgevoerd. Hierbij werden percelen samengevoegd en nieuwe wegen aangelegd en boerderijen verplaatst, maar in hoofdzaak bleef het oorspronkelijke verkavelingspatroon gehandhaafd.

Het plangebied ligt volgens de ontginningsgeschiedeniskaart van de gemeente Renswoude niet binnen een specifieke ontginningseenheid, echter wel nabij een gebied dat een rationele verkavelinggeschiedenis kent (zie figuur 9). De ontginning van deze gebieden vond plaats vanuit zogenaamde ontginningsassen en mogelijk al in de Late-Middeleeuwen. De ontginningsassen zijn relatief intensief bewoond geweest.

Op de historisch-geografische elementenkaart van de gemeente Renswoude wordt aangegeven dat het plangebied binnen een stelling uit de periode 1940/1945 ligt, als onderdeel van de Grebbe- en Valleilinie (zie figuur 10). De opbouw van deze linie vindt zijn oorsprong in de 18e eeuw, waarmee de defensieve waarde van de Gelderse Vallei kon worden vergroot. Het was een waterlinie die werd geïnundeerd via een sluis in de Grebbedijk bij Rhenen. De vorming van de Grebbe- en Valleilinie wordt in meer detail besproken in het rapport behorende bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Renswoude en zal in onderhavig rapport niet worden herhaald.

Grote delen van de Grebbelinie zijn in de jaren 1939/1940 opnieuw ingericht en/of verder uitgebreid. In de strijd in mei 1940 is er langs de Grebbelinie vervolgens hevig gevochten. Ook in de nadagen van de oorlog is de linie door de Duitsers gebruikt. In 1944 werd door de Duitsers de Pantherstellung aangelegd om de geallieerden tegen te houden. In 1951 werd de linie als verdedigingswerk opgeheven.

Door zowel de RAF als de USAF zijn in de oorlogsjaren van 1944 en 1945 vele luchtfoto's gemaakt[5]. Van zowel het plangebied als de directe omgeving zijn echter geen luchtfoto's bekend die gemaakt zijn in de oorlogsjaren. Hierdoor is het waarschijnlijk dat binnen het plangebied geen militaire constructiestellingen of bovengrondse elementen aanwezig waren. Het plangebied maakte in de oorlogsjaren waarschijnlijk deel uit van een strook grond direct langs het ten zuiden gelegen gegraven kanaal/wetering (barrière) dat kon fungeren als verdedigingslinie, ook als onderdeel van de verdediging van de ten westen gelegen militaire post Aan den Rooden Haan. De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed[6] geeft aan dat het plangebied zowel binnen de Grebbelinie als de Pantherstellung ligt.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Renswoude is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van de percelen gelegen aan de Munnikenweg 98 en 100.

Tabel II. Overzicht verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1958	Bouwen van een woning (meest zuidelijke deel plangebied), voorzien van strook/sleuffunderingen tot 100 cm -mv.
1960	Bouwen van een veestal ten noordwesten van de woning, voorzien van strook/sleuffunderingen tot 70 cm -mv en deels voorzien van mestkelders tot circa 150 cm -mv.
1983	Bouwen van een tweetal stallen voor mestkalveren ten noordoosten van de woning, voorzien van strook/sleuffunderingen tot 70 cm -mv en deels voorzien van mestkelders tot circa 150 cm -mv.
1985	Verbouwen van een burgerwoning, voorzien van strook/sleuffunderingen tot 100 cm -mv. Geen nieuwe bodemingrepen
2000	Verbouwen van de stallen om te functioneren als bedrijfshal. Geen nieuwe bodemingrepen

Van de voormalige en bestaande bebouwing binnen het plangebied is bekend dat er strook/sleuffunderingen aanwezig zijn/zijn geweest tot minimaal 80 cm -mv. Tevens hebben binnen het plangebied veestallen gestaan die deels voorzien waren van mestkelders tot circa 150 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven en zal dus ter plaatse een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel hebben veroorzaakt.

Uit het bouwdossier zijn geen gegevens bekend van bebouwing van voor de Tweede Wereldoorlog. Wel heeft het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laten zien dat in de tweede helft van de 19e eeuw het zuidwestelijke deel van het plangebied, direct langs de Munnikenweg, bebouwd is geraakt met vermoedelijk een woonboerderij. Voor de bouw hiervan zullen bodemverstorende ingrepen hebben plaatsgevonden, echter de mate van verstoring (aanleg funderingen met eventueel een onderkeldering) is niet bekend.

[5] http://www.dotkadata.com
[6] http://www.ikme.nl/

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 III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie[7]	Dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden) op sneeuwsmeltwater van de Formatie van Boxtel op grondmorene van de Formatie van Drente (Laagpakket van Gieten, keileem) op gestuwde rivierafzettingen van de Formatie van Urk (rivierzanden van de Rijn).
Geomorfologie[8]	Binnen een dekzandvlakte (2M9).
Morfogenetische kaart van de gemeente Renswoude[9]	Binnen het dekzandlandschap en specifiek op de flanken van dekzandruggen.
Bodemkunde[10]	Laarpodzolgronden, bestaande uit lemig fijn zand (cHN23).

Geologie[11]

Voor de ontwikkeling van het landschap ter plaatse van het plangebied zijn de geologische ontwikkelingen vanaf de voorlaatste ijstijd (het Saalien, circa 180.000 en 140.000 jaar geleden) van belang. In het Saalien reikte de maximale uitbreiding van het landijs tot de lijn Haarlem-Nijmegen. Aan de grens van het landijs “vloeide” het ijs in lobben uit en drong laagten binnen. Door de stuwende werking van het ijs werden er langs de rand van zulke laagtes, waarvan de Gelderse Vallei een voorbeeld is, stuwwallen gevormd. Het opgestuwde materiaal zelf bestaat uit dikke lagen zand, grind en klei die eerder in een vlak en laaggelegen gebied waren neergelegd door de Rijn en Maas. Deze zijn door het ijs in grote schubben over elkaar opgedrukt en vormen nu hellende lagen. De Gelderse Vallei wordt ten westen en zuiden begrensd door het nabijgelegen stuwwallengebied van de Utrechtse Heuvelrug en ten oosten door de Veluwe.

Het plangebied zelf ligt niet ver ten zuiden van een geïsoleerde stuwwalheuvel binnen de Gelderse Vallei, de Emminkhuizerberg. Deze is in een latere fase ontstaan, nadat de stuwwalgebieden van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe al gevormd waren. Door de variatie in aangroei en afsmelting is het gedrag van de ijslobben zeer dynamisch, waardoor er meerdere fasen van stuwwalvorming konden plaatsvinden. De gestuwde afzettingen uit de Saale-ijstijd worden gerekend tot het Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente.

Al direct tijdens en na de vorming van de stuwwallen spoelde er in de zomer smeltwater van het landijs vanuit het stuwwallengebied naar de lager gelegen, omliggende gebieden. Het smeltwater nam veel zand en grind mee wat voorbij de ijsrand werd afgezet in een geleidelijk aflopende ijssmeltwatervlakte, ook wel aangeduid als een sandr of sandrvlakte. Sandrvlakten komen onder andere voor op de oostelijke flanken van de stuwwal van Woudenberg. De verspoelde gestuwde afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Schaarsbergen, Formatie van Drente.

[7] De Mulder *et al.*, 2003
[8] Alterra, 2003
[9] Boshoven *et al.*, 2010
[10] Stichting voor Bodemkartering, 1997
[11] De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2005, 2008 / Boshoven *et al.*, 2010

Aan het einde van het Saalien trok het landijs zich definitief terug en begon de zeespiegel weer te stijgen. Er brak een relatief warme periode aan, het Eemien (circa 130.000 en 115.000 jaar geleden). Het was vergelijkbaar met het huidige klimaat in Midden-Frankrijk. In de door het landijs uitgeschuurde Gelderse Vallei ontstond de Eemzee. Tijdens deze mariene fase werden grofzandige sedimenten afgezet, vaak rijk aan schelpen en schelpgruis; kleiige afzettingen werden in de eindfase van deze mariene periode afgezet en behoren tot de Eem Formatie. Langs de randzone van het mariene sedimentatiegebied vond op uitgebreide schaal veenvorming plaats, welke behoren tot de Formatie van Woudenberg. Het deelgebied heeft buiten de invloedsfeer van de Eemzee als de randzone gelegen, vanwege de ligging op (de lagere flank van) de Emminkhuizerberg.

Na het Eemien brak weer een nieuwe ijstijd aan, in dit geval de laatste ijstijd in onze geologische geschiedenis, het Weichselien (circa 120.000 en 10.000 jaar geleden). Het landijs bereikte Nederland echter niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was.

Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwsmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierdoor vond sterke erosie plaats van de stuwwallen, waarschijnlijk ook van de Emminkhuizerberg als geïsoleerde stuwwalheuvel. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwsmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwsmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier.

In de tweede helft van het Wiechselien veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In de koudste en droogste perioden, vooral tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 en 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 en 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. In het open zandige pleniglaciale landschap hadden ijzige sneeuwstormen vrij spel. Door de wind verstoof veel zand, waarbij vooral het fijnere stof over grote afstanden werd verplaatst. Dit materiaal is afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand afgewisseld met lemige lagen: het Oude Dekzand. Een deel van het zand werd in de luwte van de erosiedalen en de stuwwallen afgezet. Door afspoeling en andere hellingprocessen werd een deel van dit verstoven materiaal vermengd met grover zand en leem. Deze dekzanden beslaan het grootste deel van het grondgebied van de gemeente Renswoude.

Het Laat-Glaciaal wordt gekenmerkt door enkele snel op elkaar volgende klimaatwisselingen. Tijdens relatief warme perioden ontwikkelde zich een parkachtig landschap. Tevens was sprake van bodemvorming, met als gevolg dat op sommige locaties deze bodem in het (diepere) bodemprofiel zichtbaar is. Duidelijke herkenbare warme fasen zijn het Bølling (14.900-14.100 jaar geleden) en Allerød (14.900-14.100 jaar geleden) interstadiaal. Tijdens het Allerød interstadiaal kwam een volledige bosontwikkeling op gang. Daarin domineerden berk, den en spar die de plaats innamen van een door berk en jeneverbes gekenmerkte pioniervegetatie. Op de nattere plekken groeiden elzen.

Het laatste millennium van het Weichselien was weer een zeer koude en droge periode van: het Late Dryas stadiaal (13.000-11.800 jaar geleden). De begroeiing werd sterk gereduceerd en er ontstonden weer omvangrijke zandverstuivingen. Het zwak lemige stuifzand uit deze periode wordt aangeduid als Jong Dekzand en vormt in uitgestrekte gebieden zwak glooiende ruggen, welvingen en koppen. Vooral in de open Gelderse Vallei ontstond een uitgestrekt duinlandschap met ruggen, vlakten en geïsoleerde laagten, het zogenaamde ‘dekzandlandschap’. Langs de hoge stuwwallen werd het dekzand afgezet in de vorm van een gordel, vandaar de term gordeldekzandafzettingen. Zowel de sneeuwsmeltwaterafzettingen als de dekzandafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dekzand wordt specifiek aangeduid als het Laagpakket van Wierden.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuursstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Boxtel.

Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwsmeltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid). Buiten de beekdalen ontstonden in de Gelderse Vallei op plaatsen met gebrekkige afwatering veenmoerassen. Vanaf de Late-Middeleeuwen ontstonden op de flanken en langs de voet van de stuwwalgebieden en op verschillende dekzandruggen door de toepassing van plaggenbemesting her en der dikke en uitgestrekte plaggendekken.

DINO[12]

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[13] Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 5 meter bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand en betreffen dekzandafzettingen, behorend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Onder de dekzandafzettingen kom een circa 4 meter dikke laag sterk zandige, sterk grindige leem voor. Deze afzettingen betreft keileem gevormd door het landijs tijdens het Saalien en behoort tot de Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten. Onder de keileem bevindt zich voornamelijk grindrijk, matig grof tot zeer grof zand. Het betreffen gestuwde rivierafzettingen van de Rijn en behoren tot de Formatie van Urk.

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 dekzandvlakte (2M9, zie figuur 11).

Volgens de morfogenetische kaart van de gemeente Renswoude[14] ligt het plangebied binnen het dekzandlandschap en specifiek op de flanken van dekzandruggen (zie figuur 12). Deze vormen de overgangsgebieden tussen de hoger gelegen dekzandruggen en -koppen en lager gelegen dekzandvlakten en -laagten. Het gaat meestal om relatief uitgestrekte en homogene, zwak golvende gebieden, opgebouwd uit Jong Dekzand. Vanwege hun gevarieerde ligging en goede bewoonbaarheid zijn

[12] www.dinoloket.nl
[13] DINO boornummer B32G0140 en B29E0139
[14] Boshoven *et al.*, 2010

vooral de hogere dekzandruggen en -koppen, maar ook de lagere dekzandwelvingen reeds vanaf het Laat Paleolithicum als woonplaats, begraafplaats en/of akkerland gekozen.

Voor landbouwactiviteiten is een minimaal areaal geschikte landbouwgrond noodzakelijk dat groter is dan veel kleine dekzandruggen of -koppen. Het merendeel van deze gebieden bestaat uit voormalige veldgronden, dat wil zeggen voormalige heidevelden en broekgebieden, die in de 19e en 20e eeuw zijn ontgonnen. In bodemkundig opzicht betreft het gebieden die zich kenmerken door de aanwezigheid van met name veldpodzolgronden met een relatief hoge grondwaterstand. Binnen zones met dekzandwelvingen moet rekening worden gehouden met het lokaal voorkomen van kleine en hogere opduikingen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[15]

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. Het AHN bevestigd de ligging van het plangebied in een toch wel vrij vlak gebied, in een dekzandvlakte (zie figuur 13). De overreden stuwwal van de Emminkhuizerberg (het stuwwalplateau en de omliggende stuwwalhelling) is verder ten noorden van het plangebied duidelijk herkenbaar. Verder ten zuidwesten van het plangebied komen dekzandruggen in beeld.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een laarpodzolgrond, bestaande uit lemig fijn zand (cHn23, zie figuur 14). Podzolgronden worden gekenmerkt door podzolering: er komt een duidelijke B-horizont voor die tot stand is gekomen door inspoeling van niet-amorfe humus samen met ijzerverbindingen (moderpodzolen), of door inspoeling van amorfe humus (humuspodzolen). De laarpodzolgronden behoren tot de humuspodzolen en worden gekenmerkt door een matig dikke (tussen 30 en 50 cm dikke) humusrijke bovengrond (plaggendek) die opgebracht is door de mens. De plaggenophoging is vaak al in de Late-Middeleeuwen begonnen toen op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast. Plaggen zijn met veemest vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De grondsoort komen dan ook voor nabij de oude esdorpen. Op deze gronden zijn toponiemen te vinden, waarvan de uitgang ‘laar’ voor de naam van dit bodemtype is gebruikt.

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.

[15] www.ahn.nl

Tabel IV 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 ' of een " weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel IV. ***Grondwatertrappenindeling***[16]

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
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") 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. Het plangebied heeft een grondwatertrap VI. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden. Daarbij is het plangebied al voor een groot gedeelte bebouwd.

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 15**,** een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Renswoude
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 gesteld voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de samengestelde archeologische verwachtingskaart van de gemeente Renswoude[17] heeft het plangebied, vanwege de ligging op de flanken van dekzandruggen, een middelhoge archeologische verwachting voor resten van Jagers-Verzamelaars (Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum, Landbouwers (Midden-Neolithicum t/m Romeinse tijd) als voor resten uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd (zie figuur 16). Tevens ligt het plangebied in een gebied waar elementen van de Grebbelinie voorkomen.

[16] Locher & Bakker, 1990
[17] Boshoven *et al.*, 2010

Op basis van de samengestelde archeologische verwachtingskaart is een archeologische beleidsadvieskaart opgesteld (zie figuur 17). Volgens deze kaart ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge archeologische waarde (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV) 2). Tevens ligt het plangebied binnen een cultuurhistorisch element, zijnde de eerder besproken Grebbelinie en specifiek binnen een militaire stelling gebruikt/aangelegd in de periode 1940/1945 (Archeologisch Waardevol Gebied (AWG) 3). Het beleid bij zowel AWV 2 als AWG 3 is dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², een archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

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

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 zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 15).

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 drie archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om een bureau- en booronderzoek (prospectief onderzoek) en twee archeologische begeleidingen (zie tabel V en figuur 15).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
57.282	500 meter ten noorden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Emminkhuizen, Emminkhuizerberg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-06-2013 Onderzoeksnummer: 46.359 Resultaat: Tijdens de inspectie zijn geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen.

30.491	700 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Ruisseveen 19-21 Uitvoerder: De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Datum: 27-08-2008 Onderzoeksnummer: 22.995 Resultaat: Geen fossiele cultuurlaag of podzolrestanten aangetroffen. Geen archeologische indicatoren gevonden. Geen nader onderzoek nodig.
45.949	950 meter ten noordwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 28-03-2011 Onderzoeksnummer: 42.012 Resultaat: Tijdens de begeleiding zijn diverse restanten van het fort aangetroffen, wat onderdeel vormt van de Grebbelinie. Op basis van de aangetroffen structuren, in combinatie met bouwtekeningen, is het fort reconstrueerbaar.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één waarneming geregistreerd (zie tabel VI en figuur 15).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
23.749	750 meter ten noordwesten	*Midden-Paleolithicum*: vuursteenafslagen, aangetroffen aan het maaiveld door een particulier.

De vuursteenafslagen die 750 meter ten noordwesten van het plangebied zijn aangetroffen liggen landschappelijk binnen de stuwwalheuvel van de Emminkhuizerberg. Deze waarneming is een goede aanwijzing dat de geografische positie van de Emminkhuizerberg gunstig was voor Jagers-Verzamelaars. Buiten de stuwwalheuvel van de Emminkhuizerberg zijn tot op heden geen archeologische vondsten gedaan.

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 zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 14).

3.8 Aanvullende informatie

Historische Vereniging "Oud-Renswoude"

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Historische Vereniging "Oud-Renswoude" (contactpersoon de heer J.C. van Donkelaar, d.d. 11 juni 2015). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

Landschap & Erfgoed Utrecht

Voor aanvullende informatie is tevens contact gezocht met de organisatie Landschap Erfgoed Utrecht (contactpersoon de heer A. van de Bunt, d.d. 15 juni 2015). Er zijn naast ARCHIS geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

3.9 Bewoningsgeschiedenis van de gemeente Renswoude

De bewoningsgeschiedenis van het gebied binnen de gemeenten Renswoude (en Woudenberg) wordt uitgebreid besproken in de rapportage behorende bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en zal in dit rapport dus niet worden herhaald.[18] In § 3.5 zijn de voor het plangebied relevante aspecten reeds besproken. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

3.10 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 - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Middelhoog	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen.
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen.
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen.
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen.
Nieuwe tijd	Middelhoog	Afval-/losse (depot). Bewoningssporen en resten van een (boeren)erf worden op basis van de diverse archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaarten niet verwacht	Onder het maaiveld/in het (matig dikke) plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen
Tweede Wereldoorlog	Hoog	Deel uitmakend van een militaire versterking/stelling (zoals bunkers en tankversperringen), verder resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken e.d.	Direct aan het maaiveld/in de huidige bouwvoor (bovenste 30 cm), uitgevoerde ingrepen t.b.v. de aanleg van een militaire versterking/stelling kunnen dieper doorlopen

Ervan uitgaande dat de morfogenetische kaart van de gemeente Renswoude correcte informatie verschaft ligt het plangebied op de flanken van dekzandruggen. Deze gebieden nemen zowel in landschappelijk als in archeologisch opzicht een middenpositie in en waren geschikt als bewoningslocatie, maar de meeste voorkeur voor bewoning zal zijn uitgegaan naar het stuwwalplateau en -hellingen van de Emminkhuizerberg, dat verder ten noorden van het plangebied ligt. Voor Jagers-Verzamelaars geldt de factor reliëf als een belangrijke locatiekeuzefactor. Ook voor Landbouwers waren het stuwwalplateau en -hellingen van de Emminkhuizerberg de meest gunstige bewoningslocatie.

[18] Boshoven *et al.*, 2010

De stuwwalplateaus bestaan namelijk hoofdzakelijk uit dagzomende opgestuwde grindlagen van fossiele rivierbeddingen van de Rijn. Het gaat om grindrijke, mineralogisch relatief rijke, bruine zanden. In bodemkundig opzicht kenmerken deze zanden zich door het voorkomen van grindrijke, dunne moderpodzolen en haarpodzolgronden. Gebieden met moderpodzolen hebben een hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid en waren daarom gunstige landbouwgebieden. In onderhavig plangebied worden dekzanden verwacht die mineralogisch minder rijk zijn en daardoor van nature een lagere bodemvruchtbaarheid kennen. Vandaar dat er een (matig dik) plaggendek wordt verwacht binnen het plangebied, wat vooral in de Nieuwe tijd zal zijn opgebracht om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden, voordat kunstmest werd uitgevonden.

Het plangebied was in het begin van de 19e eeuw vrijwel geheel in agrarisch gebruik. Wel heeft er een deel van een watergang, de Fosse Wetering, door het plangebied gelopen. Diverse bouwactiviteiten hebben binnen het plangebied plaatsgevonden in de jaren ’80 en begin jaren ’90 van de 20e eeuw. Archeologische resten zijn in de directe omgeving van het plangebied tot op heden niet gevonden. Alleen op de Emminkhuizerberg zelf zijn vuursteenafslagen gevonden die duiden op menselijke activiteit van Jagers-Verzamelaars. Anderzijds is het aantal reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied vrij beperkt.

Volgens de historisch-geografische elementenkaart van de gemeente Renswoude ligt plangebied binnen de Grebbelinie en specifiek binnen een militaire stelling die gebruikt/ is in de periode 1940/1945. Door de RAF/USAF zijn in de oorlogsjaren van 1944 en 1945 vele luchtfoto’s gemaakt.[19] Van het plangebied als de directe omgeving zijn echter geen luchtfoto’s bekend die gemaakt zijn in de oorlogsjaren. Hierdoor is het waarschijnlijk dat binnen het plangebied geen militaire constructiestellingen of bovengrondse elementen aanwezig waren. Het plangebied maakte in de oorlogsjaren waarschijnlijk deel uit van een strook grond direct langs het ten zuiden gelegen gegraven kanaal/wetering (barrière) dat kon fungeren als verdedigingslinie, ook als onderdeel van de verdediging van de ten westen gelegen militaire post Aan den Rooden Haan. De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed geeft eveneens aan dat het plangebied zowel binnen de Grebbelinie als de Pantherstellung ligt.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt middelhoog geacht (zie tabel VII), conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Renswoude. Bij de aanwezigheid van een (matig dik) plaggendek worden eventueel aanwezige archeologische resten verwacht in het (matig dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de dekzandafzettingen (top van de afgedekte podzolbodem, of restant hiervan). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. De aanwezigheid van een (matig dik) plaggendek zal gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten beter zullen zijn geconserveerd in vergelijking met wanneer er geen sprake is van een plaggendek. Opbrengen van dit plaggendek heeft plaatsgevonden vanaf het begin van de 19e eeuw of mogelijk eerder. Uit de bovengenoemde perioden kunnen complextypes als vuursteenspreidingen, nederzettingsterreinen en huisplaatsen (boerderijplattegronden), grafvelden en afvaldumps worden verwacht. Voor de periode Nieuwe tijd kunnen afval-/losse (depot)vondsten gevonden worden. Bewoningssporen en resten van een (boeren)erf uit deze periode worden niet verwacht. Voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog geldt een hoge verwachting, waarbij het plangebied mogelijk deel heeft uitgemaakt van een militaire versterking/stelling en er verder vooral losse resten van militaria (persoonlijke uitrusting van soldaten e.d.) kunnen worden aangetroffen.

[19] http://www.dotkadata.com

Bodemverstoring
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.

Uit de geraadpleegde bouwdossiers van de percelen gelegen aan de Munnikenweg 98 en 100 blijkt dat de voormalige en bestaande bebouwing binnen het plangebied, daterend uit de tweede helft van de 20e eeuw, voorzien zijn/zijn geweest van strook-/sleuffunderingen tot minimaal circa 80 m -mv of dieper. Tevens hebben binnen het plangebied veestallen gestaan die deels voorzien waren van mestkelders tot circa 150 cm -mv. Voor de aanleg van deze funderingen zal de grond minimaal tot deze diepten (plaatselijk) vergraven zijn, waardoor binnen het bebouwde oppervlak in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen niet meer aanwezig zijn of in een verstoorde context voorkomen. Deze worden namelijk binnen de eerste meter vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld verwacht.

Verder zijn de onbebouwde terreindelen rondom deze bebouwing voornamelijk voorzien van een klinkerverharding en verder in gebruik als groenstrook/siertuin. Of en in welke mate de aanleg van de verhardingen en inrichting van de siertuin rondom de woning verstoringen van het oorspronkelijke bodemprofiel heeft veroorzaakt, is echter niet bekend.

Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft aan dat in ieder geval in het begin van de 19e eeuw het plangebied doorsneden werd door een van noordoost naar zuidwest lopende gegraven watergang, een deel van de Fosse Wetering. Voor de aanleg van deze watergang zullen voorheen eventueel aanwezige archeologische resten ter plaatse zijn verstoord, dan wel volledig zijn vergraven.

3.11 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 bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
  Uit de geraadpleegde bouwdossiers van de percelen gelegen aan de Munnikenweg 98 en 100 blijkt dat de voormalige en bestaande bebouwing binnen het plangebied, daterend uit de tweede helft van de 20e eeuw, voorzien zijn/zijn geweest van strook-/sleuffunderingen tot minimaal circa 80 m -mv of dieper. Tevens hebben binnen het plangebied veestallen gestaan die deels voorzien waren van mestkelders tot circa 150 cm -mv. Voor de aanleg van deze funderingen zal de grond minimaal tot deze diepten (plaatselijk) vergraven zijn, waardoor binnen het bebouwde oppervlak in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen niet meer aanwezig zijn of in een verstoorde context voorkomen. Deze worden namelijk binnen de eerste meter vanaf het (oorspronkelijke) maaiveld verwacht.

  Verder zijn de onbebouwde terreindelen rondom deze bebouwing voornamelijk voorzien van een klinkerverharding en verder in gebruik als groenstrook/siertuin. Of en in welke mate de aanleg van de verhardingen en inrichting van de siertuin rondom de woning verstoringen van het oorspronkelijke bodemprofiel heeft veroorzaakt, is echter niet bekend.

Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft aan dat in ieder geval in het begin van de 19e eeuw het plangebied doorsneden werd door een van noordoost naar zuidwest lopende gegraven watergang, een deel van de Fosse Wetering. Voor de aanleg van deze watergang zullen voorheen eventueel aanwezige archeologische resten ter plaatse zijn verstoord, dan wel volledig zijn vergraven.

→ Ligt 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)?
Ervan uitgaande dat de morfogenetische kaart van de gemeente Renswoude correcte informatie verschaft ligt het plangebied op de flanken van dekzandruggen. Deze gebieden nemen zowel in landschappelijk als in archeologisch opzicht een middenpositie in en waren geschikt als bewoningslocatie, maar de meeste voorkeur voor bewoning zal zijn uitgegaan naar het stuwwalplateau en -hellingen van de Emminkhuizerberg, dat verder ten noorden van het plangebied ligt. Voor Jagers-Verzamelaars geldt de factor reliëf als een belangrijke locatiekeuzefactor. Ook voor Landbouwers waren het stuwwalplateau en -hellingen van de Emminkhuizerberg de meest gunstige bewoningslocatie.

De stuwwalplateaus bestaan namelijk hoofdzakelijk uit dagzomende opgestuwde grindlagen van fossiele rivierbeddingen van de Rijn. Het gaat om grindrijke, mineralogisch relatief rijke, bruine zanden. In bodemkundig opzicht kenmerken deze zanden zich door het voorkomen van grindrijke, dunne moderpodzolen en haarpodzolgronden. Gebieden met moderpodzolen hebben een hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid en waren daarom gunstige landbouwgebieden. In onderhavig plangebied worden dekzanden verwacht die mineralogisch minder rijk zijn en daardoor van nature een lagere bodemvruchtbaarheid kennen. Vandaar dat er een (matig dik) plaggendek wordt verwacht binnen het plangebied, wat vooral in de Nieuwe tijd zal zijn opgebracht om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden, voordat kunstmest werd uitgevonden.

Het plangebied was in het begin van de 19e eeuw vrijwel geheel in agrarisch gebruik. Wel heeft er een deel van een watergang, de Fosse Wetering, door het plangebied gelopen. Diverse bouwactiviteiten hebben binnen het plangebied plaatsgevonden in de jaren '80 en begin jaren '90 van de 20e eeuw. Archeologische resten zijn in de directe omgeving van het plangebied tot op heden niet gevonden. Alleen op de Emminkhuizerberg zelf zijn vuursteenafslagen gevonden die duiden op menselijke activiteit van Jagers-Verzamelaars. Anderzijds is het aantal reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied vrij beperkt.

Volgens de historisch-geografische elementenkaart van de gemeente Renswoude ligt plangebied binnen de Grebbelinie en specifiek binnen een militaire stelling die gebruikt/aangelegd is in de periode 1940/1945. Door de RAF/USAF zijn in de oorlogsjaren van 1944 en 1945 vele luchtfoto's gemaakt[20]. Van het plangebied als de directe omgeving zijn echter geen luchtfoto's bekend die gemaakt zijn in de oorlogsjaren. Hierdoor is het waarschijnlijk dat binnen het plangebied geen militaire constructiestellingen of bovengrondse elementen aanwezig waren. Het plangebied maakte in de oorlogsjaren waarschijnlijk deel uit van een strook grond direct langs het ten zuiden gelegen gegraven kanaal/wetering (barrière) dat kon fungeren als verdedigingslinie, ook als onderdeel van de verdediging van de ten westen gelegen militaire post Aan den Rooden Haan. De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed geeft eveneens aan dat het plangebied zowel binnen de Grebbelinie als de Pantherstellung ligt.

[20] http://www.dotkadata.com

→ Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen in principe archeologische resten worden verwacht uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten wordt middelhoog geacht, conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Renswoude.

Bij de aanwezigheid van een (matig dik) plaggendek worden eventueel aanwezige archeologische resten verwacht in het (matig dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de dekzandafzettingen (top van de afgedekte podzolbodem, of restant hiervan).

Uit de bovengenoemde perioden kunnen complextypes als vuursteenspreidingen, nederzettingsterreinen en huisplaatsen (boerderijplattegronden), grafvelden en afvaldumps worden verwacht. Voor de periode Nieuwe tijd kunnen afval-/losse (depot)vondsten gevonden worden. Bewoningssporen en resten van een (boeren)erf uit deze periode worden niet verwacht. Voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog geldt een hoge verwachting, waarbij het plangebied mogelijk deel heeft uitgemaakt van een militaire versterking/stelling en er verder vooral losse resten van militaria (persoonlijke uitrusting van soldaten e.d.) kunnen worden aangetroffen.

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 15 juli 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er acht boringen gezet (zie figuur 14). Er is geboord tot een diepte van maximaal 200 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn gelijkmatig verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[21] De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

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 (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

[21] Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Bodemopbouw zuidwestelijke en centrale deel plangebied (boringen 1 t/m 5)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Onder de klinkerverharding tot gemiddeld 40	Lichtbruin gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand met enkele resten recent bouwpuin en baksteen	Cunetzand/stabilisatielaag voor klinkerverharding
Vanaf gemiddeld 40 tot 100	Donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand	Geroerde/verstoorde laag, teruggestort humeus zand
Vanaf gemiddeld 100 tot 190	Lichtbruin tot beigebruin gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand	1C-horizont, dekzandafzettingen
Vanaf gemiddeld 190	Lichtgrijs gekleurd, zwak grindig, matig siltig, matig fijn zand, slecht gesorteerd	2C(r)-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen

Tabel IX. Bodemopbouw noordoostelijke deel plangebied (boringen 6 t/m 8)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 100	Bruinbeige gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand	Geroerde/verstoorde laag, stabilisatielaag
Tussen gemiddeld 100 en 150	Lichtbruin gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand	1C-horizont, dekzandafzettingen
Vanaf gemiddeld 150	Lichtgrijs gekleurd, zwak grindig, matig siltig, matig fijn zand, slecht gesorteerd	2C(r)-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen

Binnen het plangebied hebben reeds dusdanige bodemverstorende ingrepen plaatsgevonden dat het van nature gevormde bodemprofiel, of restanten hiervan, niet meer intact aanwezig zijn. In het zuidwestelijke en centrale deel van het plangebied (boringen 1 t/m 5) komt onder de nog aanwezige klinkerverharding tot gemiddeld 40 cm -mv een laag cunetzand/stabilisatielaag voor, bestaande uit lichtbruin gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand met enkele resten recent bouwpuin en baksteen. Tussen gemiddeld 40 en 100 cm -mv komt een laag donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak siltig, zeer fijn zand voor. Wellicht dat het van oorsprong een deel van het plaggendek betreft. De sterke gevlektheid duidt er echter op dat gaat om een geroerde/verstoorde laag, in de vorm van teruggestort humeus zand. Hieronder is de overgang direct naar de 1C-horizont scherp. Deze bestaat tussen gemiddeld 100 en 190 cm -mv uit lichtbruin tot beigebruin gekleurd, zwak siltig, zeer fijn zand en betreft dekzandafzettingen. Op een diepte van gemiddeld 190 cm -mv vindt een overgang plaats naar lichtgrijs gekleurd, zwak grindig, matig siltig, matig fijn zand. De grindigheid duidt er in ieder geval op dat het geen dekzand betreft. De slechte sortering duidt op sneeuwsmeltwaterafzettingen, afkomstig van de overreden stuwwal van de Emminkhuizerberg.

In het oostelijke deel van het plangebied, waar recentelijk een loods is gesloopt, komt de matig humeuze zandlaag niet voor. Wel komen hier vergelijkbare verstoringsdiepten voor. De vanaf het maaiveld tot gemiddeld 100 cm -mv aanwezige geroerde/verstoorde laag (waarschijnlijk gefungeerd als stabilisatielaag onder de voormalige bebouwing/verharding bestaat uit bruinbeige gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand. Hieronder komt weer direct de 1C-horizont voor. De sneeuwsmeltwaterafzettingen komen wat ondieper voor, vanaf gemiddeld 150 cm -mv.

Ter plaatse van boring 4 komt tot 120 cm -mv alleen maar geroerde grond voor. De boring is op deze diepte gestaakt vanwege massief puin. Ter plaatse is de bodem al dieper verstoord vergeleken met de meeste andere boringen.

Op basis van het volledig ontbreken van het van nature gevormde bodemprofiel, dan wel restanten hiervan, reiken de verstoringen tot minimaal aan de oorspronkelijke top van de C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper. Wat het oorspronkelijke bodemprofiel is geweest is op basis van de gezette boringen niet te achterhalen.

De boringen geven geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een gedempte watergang, als onderdeel van de voormalige Fosse Wetering die volgens het geraadpleegde historisch kaartmateriaal van noordoost naar zuidwest door het plangebied zou moeten hebben gelopen. De boringen 1 en 6, gezet in de directe nabijheid dan wel binnen de zone waar de wetering gelopen zou moeten hebben, vertonen geen opvolgende verschillen met de andere boringen. Het is te verwachten dat voorafgaand aan de bouw van de voormalige en bestaande bebouwing binnen het plangebied er graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden (uitgraven bouwput), waardoor het dempingsmateriaal (vulling van de watergang) is weggegraven.

Archeologie
Voor de volledigheid is het opgeboorde materiaal nog gezeefd over een 4 mm zeef tot 30 cm in de top van de 1C-horizont. Hierbij is alleen in het geroerde deel van de bodemopbouw bij de boringen antropogeen materiaal aangetroffen. Deze zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist). De resten betreffen recent bouwpuin en baksteen en zijn allen van (sub)recente ouderdom ($19^{e}/20^{e}$ eeuw, NTC). In de onverstoorde bodem zijn tot 30 cm in de 1C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen. Indien er buiten de locaties van de boringen toch nog archeologische indicatoren voorkomen, dan is de verwachting dat deze alleen in een geroerde context aanwezig zijn. Er is geen aanleiding meer om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

Verder vertoond het plangebied geen opvallende dieptes/hoogtes die het resultaat kunnen zijn van vergravingen tijdens dan wel direct voorafgaand aan de Tweede Wereldoorlog. Indien deze aanwezig zijn geweest dan is de verwachting dat deze door bodemingrepen die hebben plaatsgevonden voor de bouw van de recent gesloopt bebouwing sterk zijn verstoord, zo niet zijn weggegraven. Ook eventueel aanwezige archeologische resten losse resten van militaria (persoonlijke uitrusting van soldaten e.d.) zullen niet meer *in situ* voorkomen. Navraag bij de voormalige eigenaren van het perceel heeft geen informatie opgeleverd over de aan-/afwezigheid van WOII stellingen.

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 gehele plangebied is een door recente bodemingrepen verstoorde bodemopbouw aangetroffen. In het zuidwestelijke en centrale deel van het plangebied (boringen 1 t/m 5) bestaat het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw uit een laag cunetzand/stabilisatielaag met hieronder vermoedelijk teruggestort humeus zand. De verstoringsdiepte is gemiddeld 100 cm -mv. De overgang naar de onverstoorde bodem is scherp en betreft direct de 1C-horizont, in de vorm van dekzandafzettingen. Op een diepte van gemiddeld 190 cm -mv vindt een overgang plaats naar sneeuwsmeltwaterafzettingen.

Ook in het noordoostelijke deel van het plangebied is de verstoringsdiepte gemiddeld 100 cm -mv, maar hier betreft het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw alleen maar een stabilisatielaag van grindig, zwak siltig, matig grof zand. De sneeuwsmeltwaterafzettingen komen wat ondieper voor, vanaf gemiddeld 150 cm -mv.

Ter plaatse van boring 4 komt tot 120 cm -mv alleen maar geroerde grond voor. De boring is op deze diepte gestaakt vanwege massief puin. Ter plaatse is de bodem al dieper verstoord vergeleken met de meeste andere boringen.

Op basis van het volledig ontbreken van het van nature gevormde bodemprofiel, dan wel restanten hiervan, reiken de verstoringen tot minimaal aan de oorspronkelijke top van de C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper. Wat het oorspronkelijke bodemprofiel is geweest is op basis van de gezette boringen niet te achterhalen.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
  Zie beantwoording bovenstaande onderzoeksvraag.

- 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?
  Alleen in het geroerde deel van de bodemopbouw is antropogeen materiaal aangetroffen. Het betreffen alleen fragmenten recent bouwpuin en baksteen, deels fungerend als stabilisatiemateriaal. In de onverstoorde bodem zijn tot 30 cm in de 1/2C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen.

  Verder vertoond het plangebied geen opvallende dieptes/hoogtes die het resultaat kunnen zijn van vergravingen tijdens dan wel direct voorafgaand aan de Tweede Wereldoorlog. Indien deze aanwezig zijn geweest dan is de verwachting dat deze door bodemingrepen die hebben plaatsgevonden voor de bouw van de recent gesloopt bebouwing sterk zijn verstoord, zo niet zijn weggegraven. Ook eventueel aanwezige archeologische resten losse resten van militaria (persoonlijke uitrusting van soldaten e.d.) zullen niet meer in situ voorkomen. Navraag bij de voormalige eigenaren van het perceel heeft geen informatie opgeleverd over de aan-/afwezigheid van WOII stellingen.

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

- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
  Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een middelhoge archeologische verwachting heeft op het voorkomen van archeologische resten uit alle perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. Het plangebied ligt volgens de morfogenetische kaart van de gemeente Renswoude op de flanken van dekzandruggen. Deze gebieden nemen zowel in landschappelijk als in archeologisch opzicht een middenpositie en ware geschikt als bewoningslocatie, maar de meeste voorkeur voor bewoning zal zijn uitgegaan naar het stuwwalplateau en -hellingen van de Emminkhuizerberg, dat verder ten noorden van het plangebied ligt. Voor Jagers-Verzamelaars geldt de factor reliëf als een belangrijke locatiekeuzefactor. Ook voor Landbouwers was het stuwwalplateau en -hellingen van de Emminkhuizerberg de meest gunstige bewoningslocatie.

Er werd een laarpodzolgrond verwacht als oorspronkelijk bodemprofiel, wat aangeeft dat in het verleden een (matig dik) plaggendek is opgebracht. Archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn zeer beperkt. Wel ligt het plangebied binnen de Grebbelinie en volgens de historisch-geografische elementenkaart specifiek binnen een militaire stelling die gebruikt/aangelegd is in de periode 1940/1945. Er zijn echter geen aanwijzingen dat binnen het plangebied militaire constructiestellingen of bovengrondse elementen hebben gelegen.

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (gecombineerd verkennende en karterende fase) blijkt dat door recente bodemingrepen de bodemopbouw reeds verstoord is. Door het ontbreken van het nature gevormde bodemprofiel, dan wel restanten hiervan, reiken de verstoringen tot minimaal aan de oorspronkelijke top van de C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper. Wat het oorspronkelijke bodemprofiel is geweest is op basis van de gezette boringen niet te achterhalen. Onder de verstoringen komt dekzand voor met hieronder sneeuwsmeltwaterafzettingen, waardoor een landschappelijke ligging op de lager gelegen flank van de stuwwal van de Emminkhuizerberg wel lijkt te worden bevestigd. In de onverstoorde bodem zijn tot 30 cm in de 1C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen. Indien er buiten de locaties van de boringen toch nog archeologische indicatoren voorkomen, dan is de verwachting dat deze alleen in een geroerde context aanwezig zijn. Verder vertoond het plangebied ook geen aanwijzingen die duiden op vergravingen tijdens dan wel direct voorafgaand aan de Tweede Wereldoorlog en zijn er ook geen resten van militaria aangetroffen. Daarom is er geen aanleiding meer om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. De middelhoge verwachting voor het plangebied dient te worden bijgesteld naar geen verwachting.

→ Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Vanwege het ontbreken van het van nature gevormde bodemprofiel, ten gevolge van de reeds uitgevoerde bodemverstorende ingrepen, en het verder ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een gecombineerd verkennend (bepaling van de mate van intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel) en karterend booronderzoek (zetten van megaboringen met een 15 cm diameter Edelmanboor en zeven van het opgeboorde materiaal).

De aangetroffen bodemopbouw binnen het plangebied is door recente bodemingrepen reeds verstoord. In het zuidwestelijke en centrale deel van het plangebied (boringen 1 t/m 5) bestaat het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw uit een laag cunetzand/stabilisatielaag met hieronder vermoedelijk teruggestort humeus zand. De verstoringsdiepte is gemiddeld 100 cm -mv. De overgang naar de onverstoorde bodem is scherp en betreft direct de 1C-horizont, in de vorm van dekzandafzettingen. Op een diepte van gemiddeld 190 cm -mv vindt een overgang plaats naar sneeuwsmeltwaterafzettingen.

Ook in het noordoostelijke deel van het plangebied is de verstoringsdiepte gemiddeld 100 cm -mv, maar hier betreft het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw alleen maar een stabilisatielaag van grindig, zwak siltig, matig grof zand. De sneeuwsmeltwaterafzettingen komen wat ondieper voor, vanaf gemiddeld 150 cm -mv.

Ter plaatse van boring 4 komt tot 120 cm -mv alleen maar geroerde grond voor. De boring is op deze diepte gestaakt vanwege massief puin. Ter plaatse is de bodem al dieper verstoord vergeleken met de meeste andere boringen.

Alleen in het geroerde deel van de bodemopbouw is antropogeen materiaal aangetroffen. Het betreffen alleen fragmenten recent bouwpuin en baksteen, deels fungerend als stabilisatiemateriaal. In de onverstoorde bodem zijn tot 30 cm in de 1/2C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Verder vertoond het plangebied geen opvallende dieptes/hoogtes die het resultaat kunnen zijn van vergravingen tijdens dan wel direct voorafgaand aan de Tweede Wereldoorlog. Indien deze aanwezig zijn geweest dan is de verwachting dat deze door bodemingrepen die hebben plaatsgevonden voor de bouw van de recent gesloopt bebouwing sterk zijn verstoord, zo niet zijn weggegraven. Ook eventueel aanwezige archeologische resten losse resten van militaria (persoonlijke uitrusting van soldaten e.d.) zullen niet meer in situ voorkomen. Navraag bij de voormalige eigenaren van het perceel heeft geen informatie opgeleverd over de aan-/afwezigheid van WOII stellingen.

Door het ontbreken van het nature gevormde bodemprofiel, dan wel restanten hiervan, reiken de verstoringen tot minimaal aan de oorspronkelijke top van de C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper. Wat het oorspronkelijke bodemprofiel is geweest is op basis van de gezette boringen niet te achterhalen. Onder de verstoringen komt dekzand voor met hieronder sneeuwsmeltwaterafzettingen, waardoor een landschappelijke ligging op de lager gelegen flank van de stuwwal van de Emminkhuizerberg wel lijkt te worden bevestigd.

Op basis van de geroerde/verstoorde bodemopbouw en het verder ontbreken van archeologische indicatoren, wordt geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer aanwezig zullen zijn in het plangebied. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een middelhoge trefkans gold op het voorkomen van archeologische indicatoren daterend vanaf het Laat-Paleolithicum, dient op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te worden bijgesteld naar geen verwachting.

5.2 Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de verstoorde bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Renswoude en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeeld door de heer R. Torremans van de Omgevingsdienst regio Utrecht, d.d. 18 oktober 2015. kenmerk Z-2015-21714 / 23800). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Renswoude en diens adviseur (Omgevingsdienst regio Utrecht) hiervan per direct in kennis te stellen.

Econsultancy
Doetinchem, 9 november 2015

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.

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

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

Boshoven, E.H., Boer, G.H. de & Bekius, D., 2010. Gemeenten Renswoude en Woudenberg; Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 2117.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg Den Bosch, 2e druk.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1997: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 Oost-/Amersfoort*.

BRONNEN

AHN: internetsite, juli 2015.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2015.
http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html

Bodemloket provincie Utrecht: internetsite, juli 2015
http://webkaart.provincie-utrecht.nl/index.do?kaarten=683%2C684&nakaarten=679%2C681%2C682

Dinoloket: internetsite, juli 2015.
http://www.dinoloket.nl/

DotKadata; internetsite, juli 2015
http://www.dotkadata.com

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed; internetsite, juli 2015
http://www.ikme.nl/

SIKB; internetsite, juli 2015.
http://www.sikb.nl

Stichting Grebbelinie: internetsite, juli 2015
http://www.grebbelinie.nl/

Wat Was Waar; internetsite, juli 2015.
http://www.watwaswaar.nl

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

Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

Legenda

Plangebied

Figuur 2. ***Detailkaart van het plangebied***

Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Detailkaart van het plangebied (bron: http://gis.kademo.nl/gs2/wms)

Legenda

Plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*

Plangebied
Bongaarde (gemeente Bongaarde) - Muggenweg 98-100

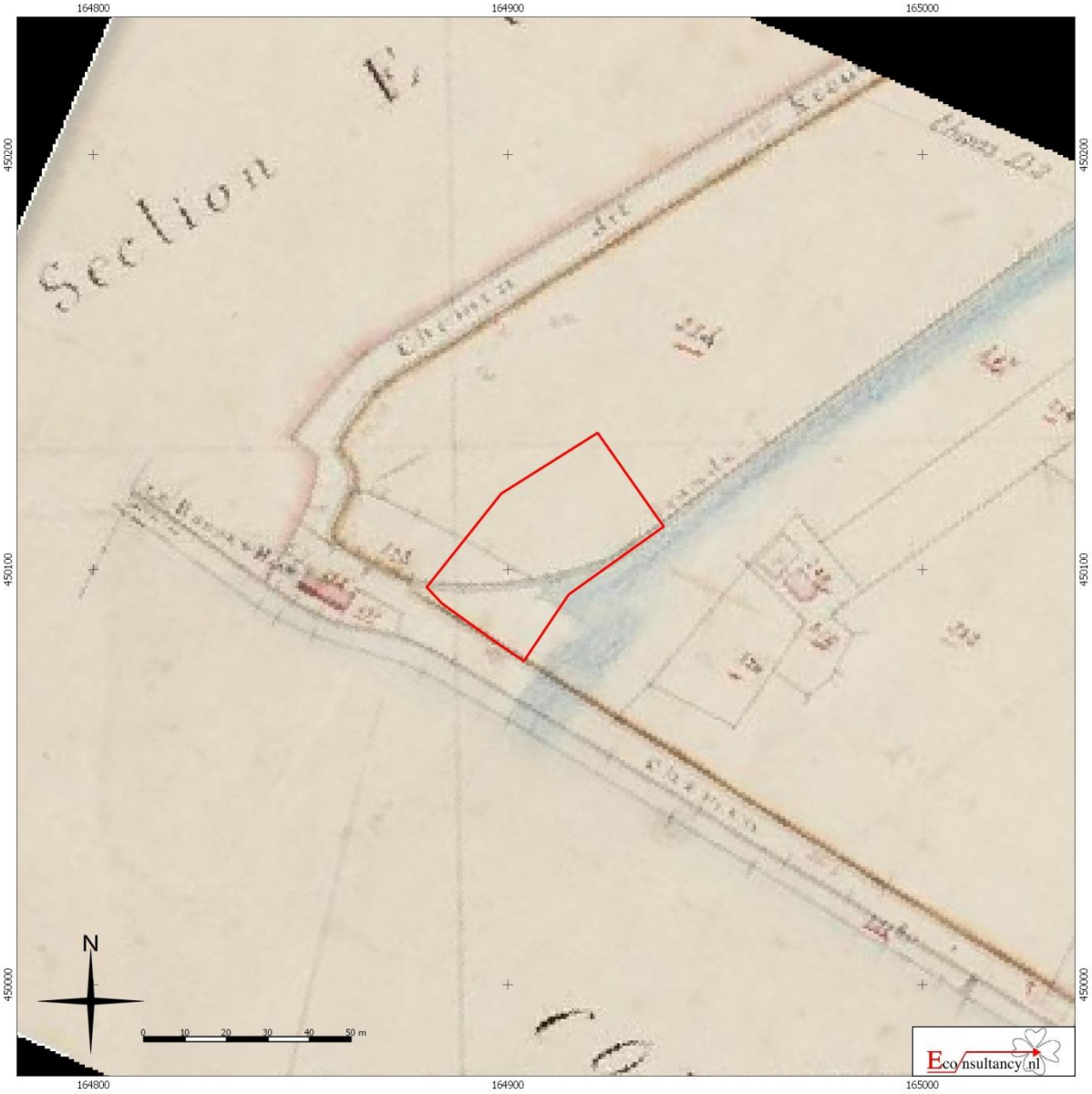
Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda

Boorpun-tenkaart

Plangebied

Figuur 4. ***Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan)***



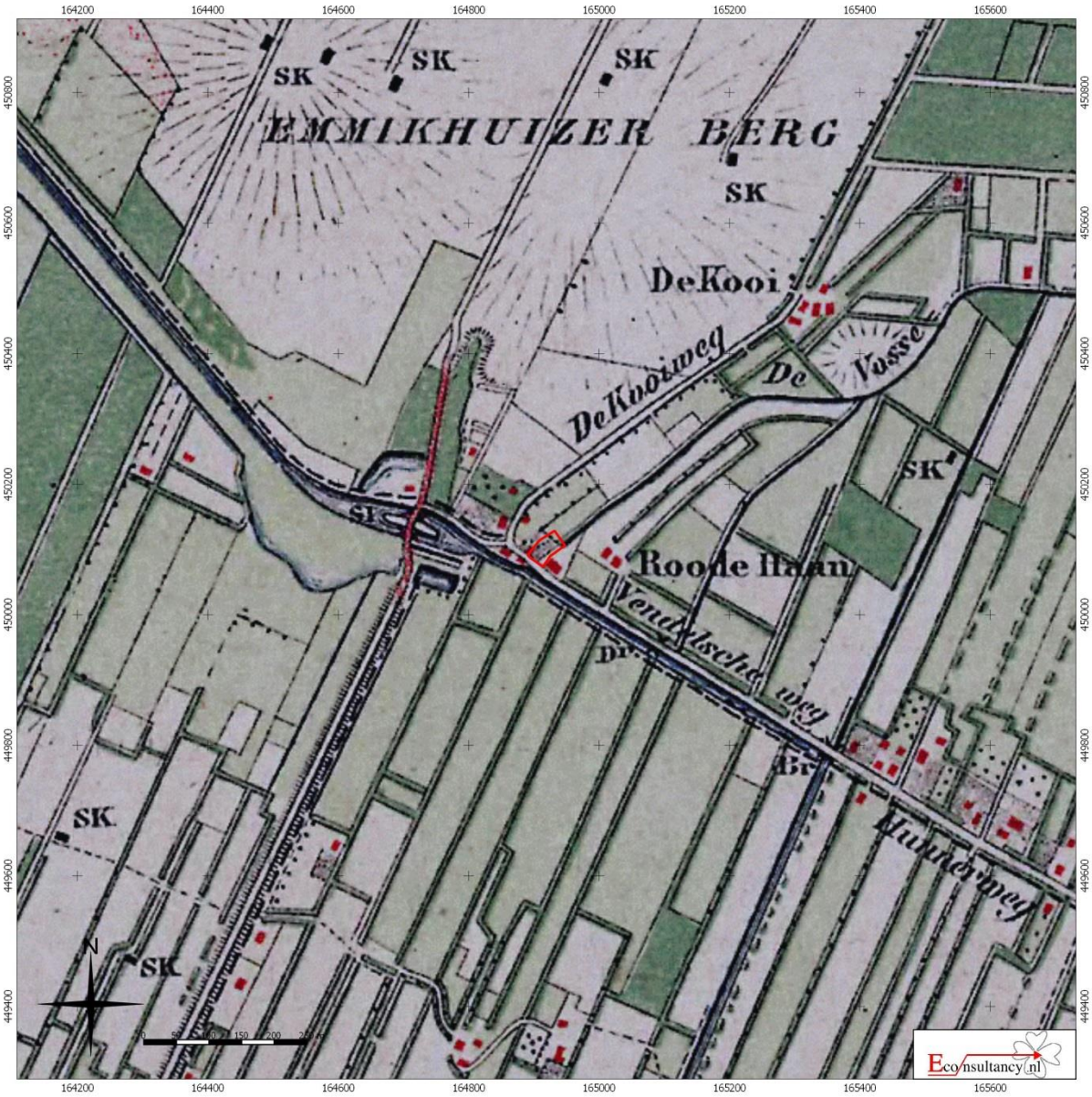
Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad)*



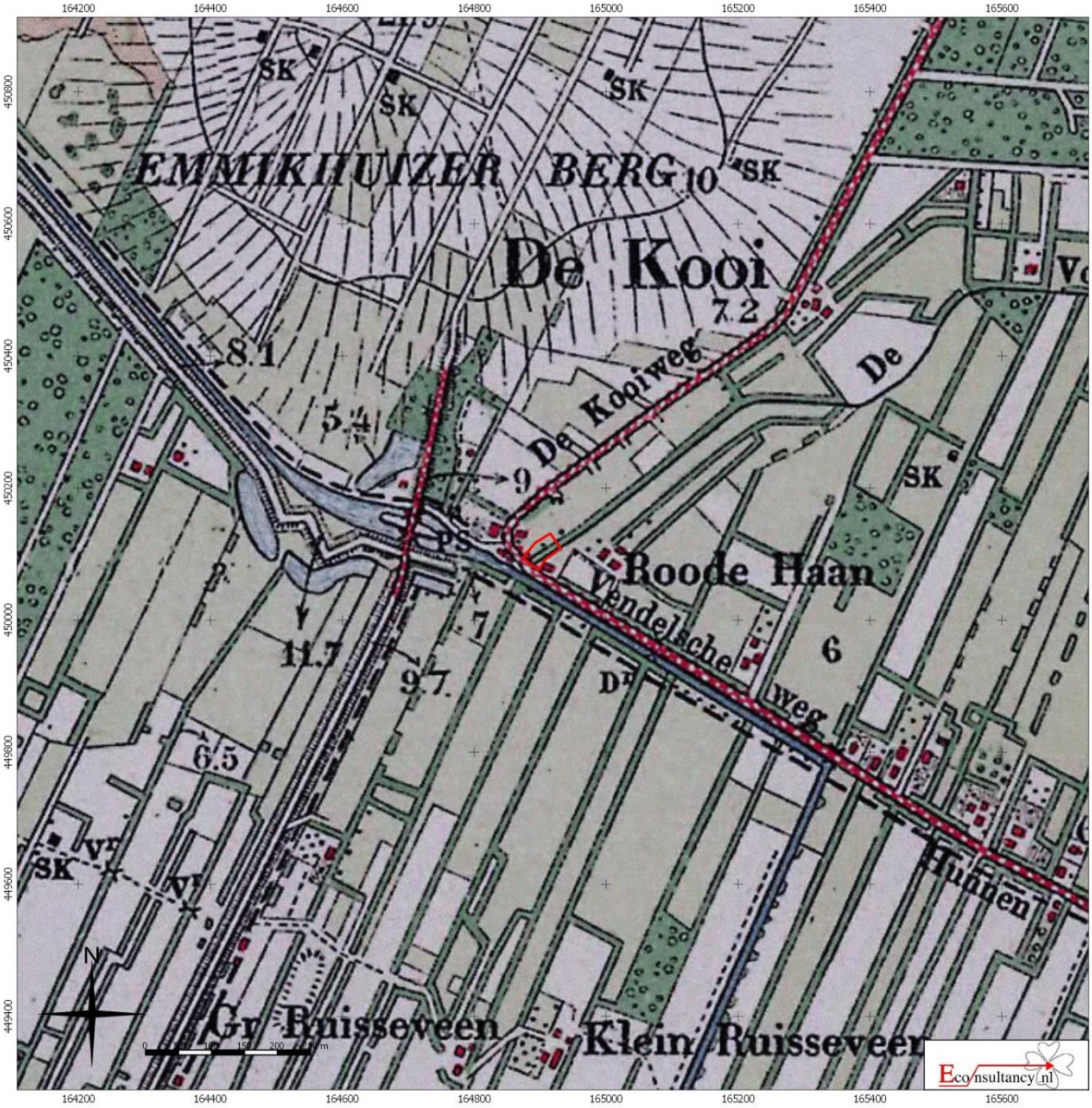
Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1910 (Bonneblad)*



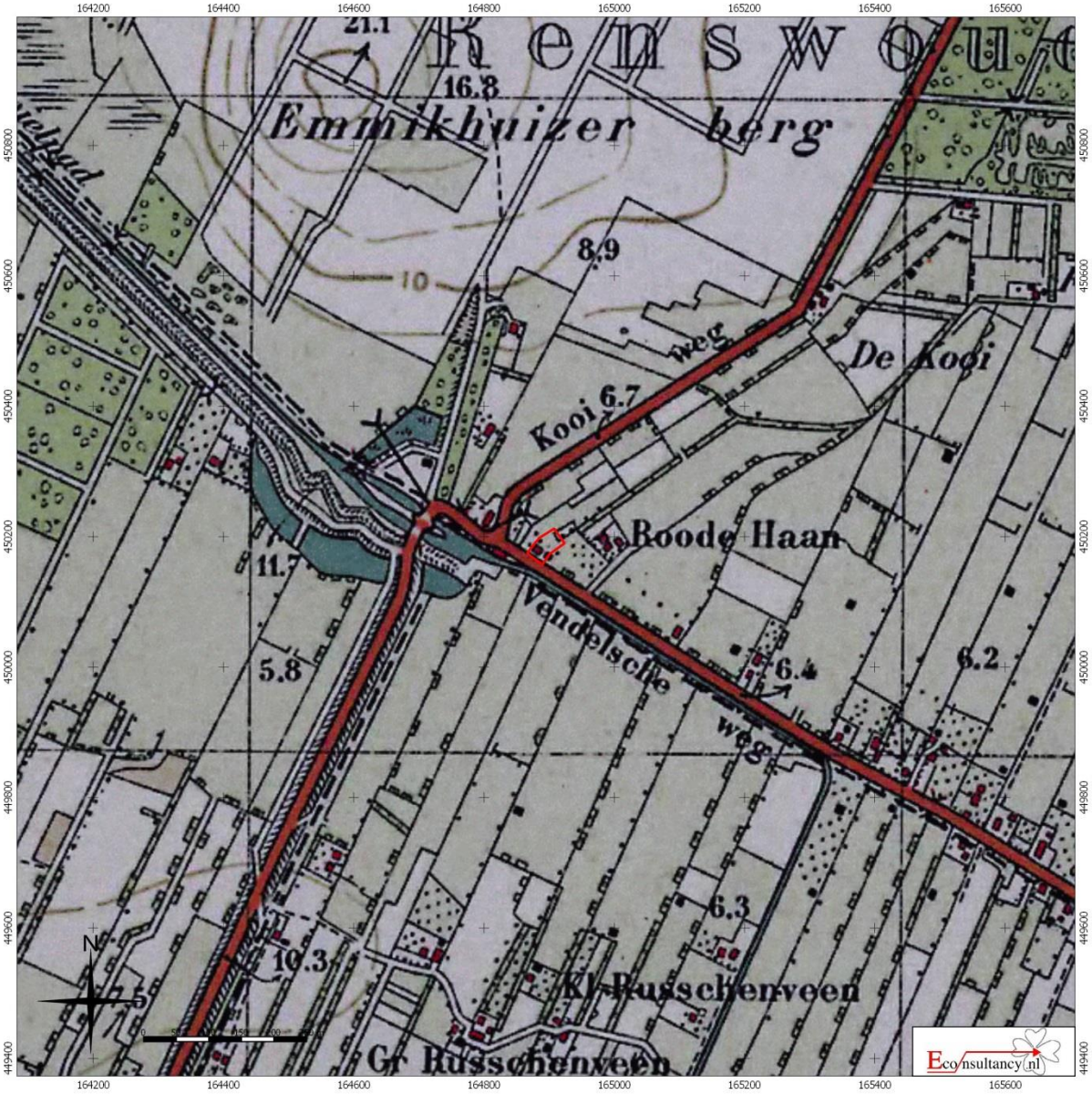
Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1910 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)*



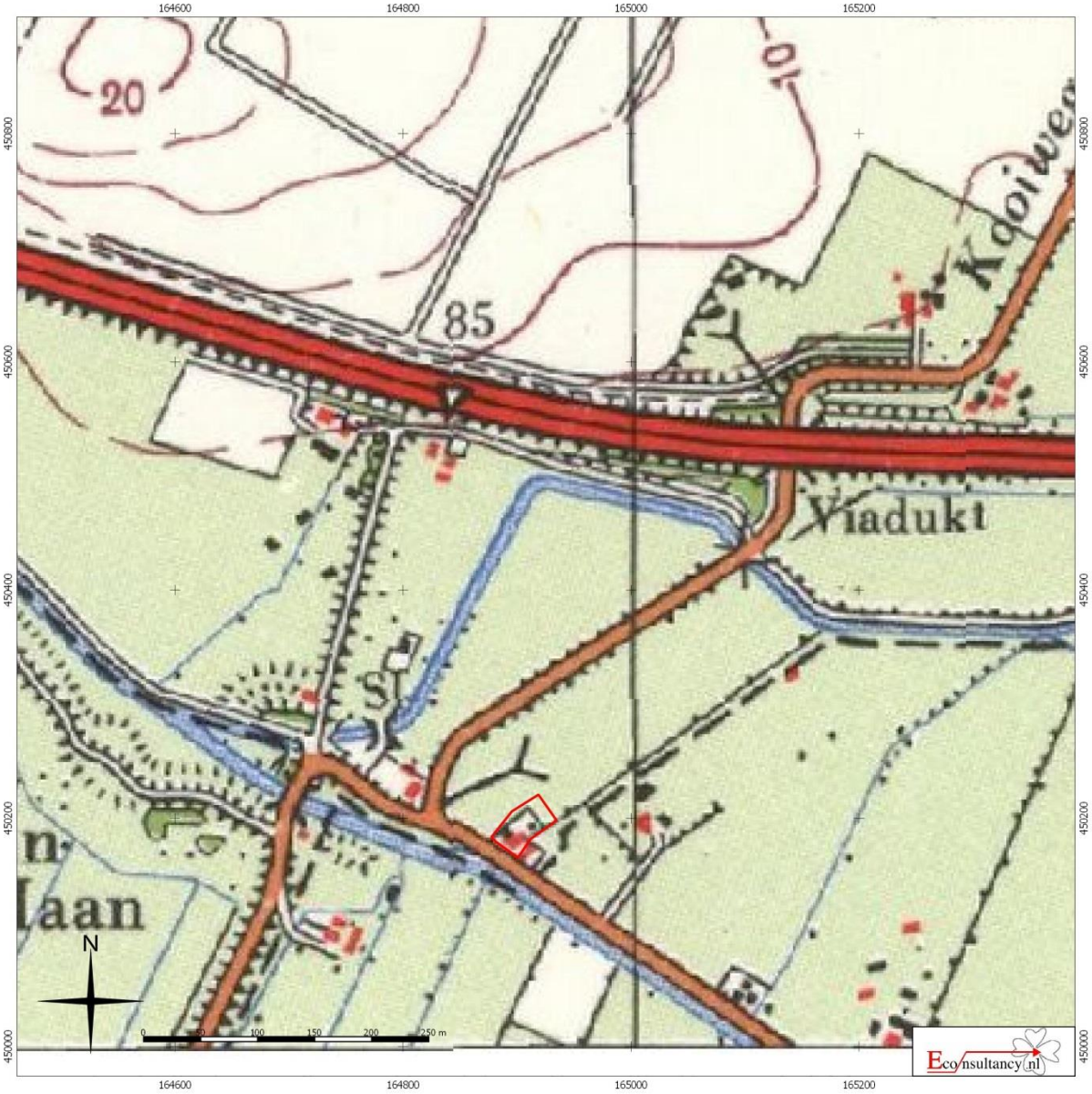
Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962*



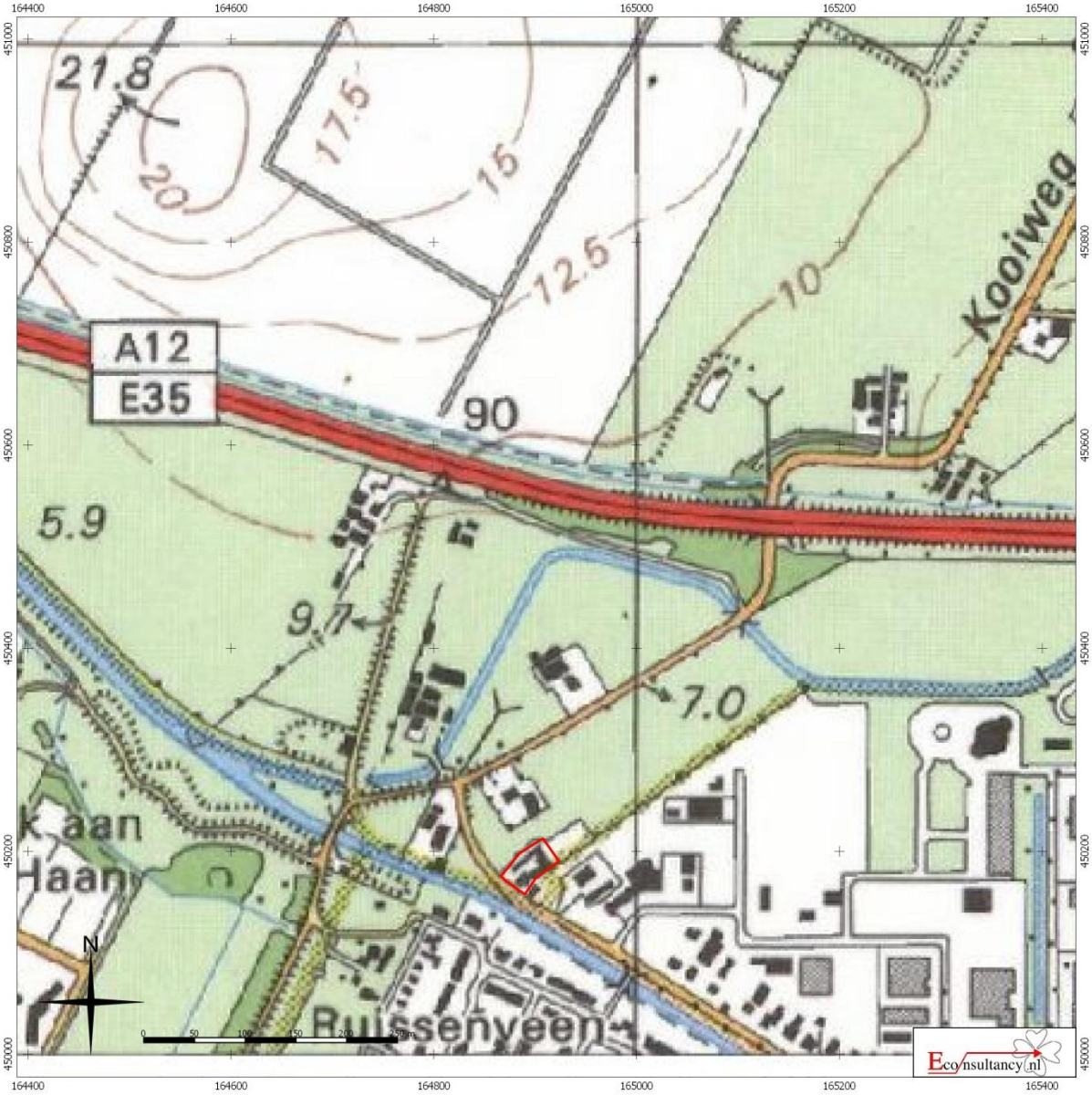
Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1962 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995*



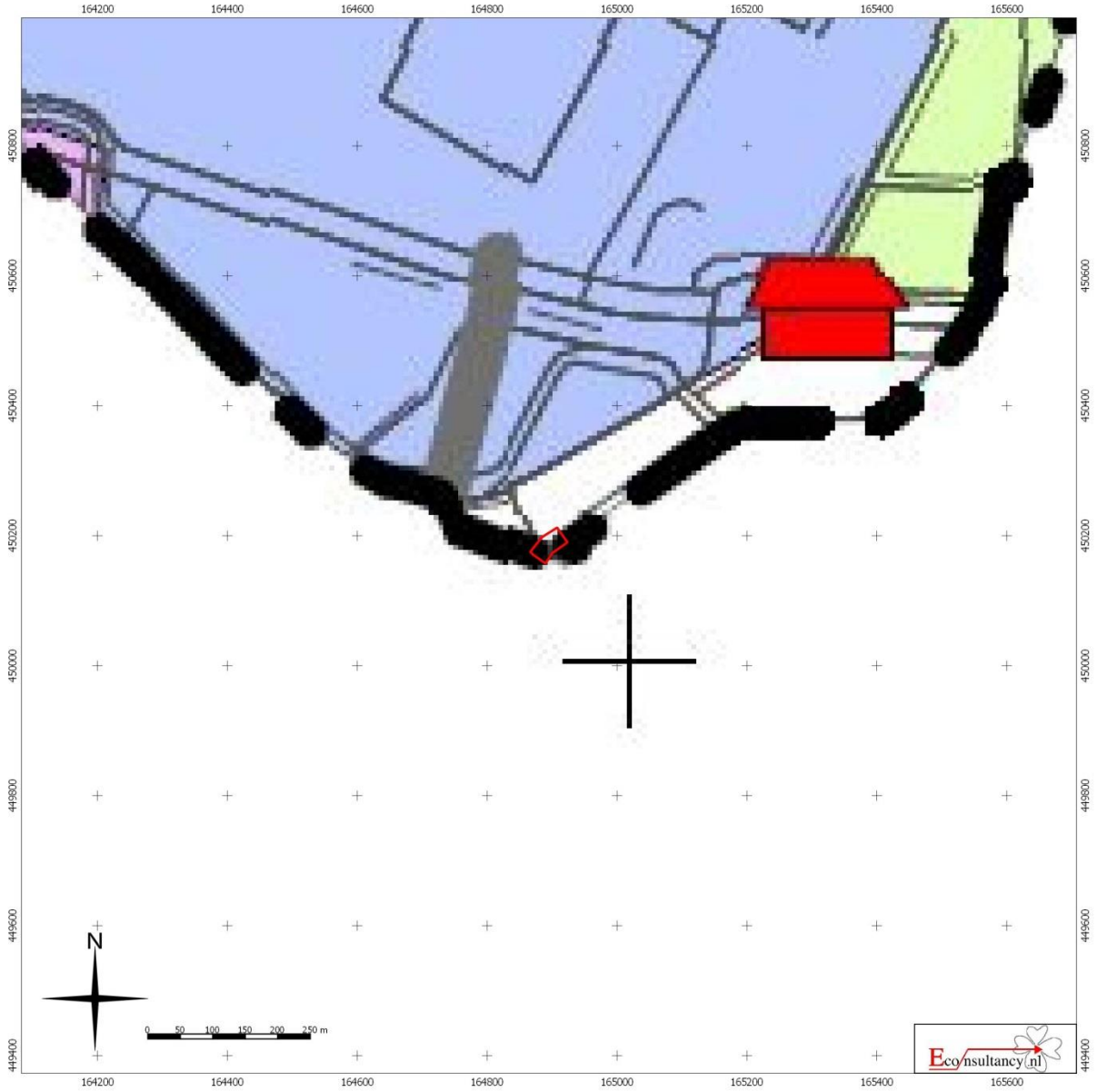
Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

Plangebied

Figuur 10. ***Situering van het plangebied binnen de ontginningsgeschiedeniskaart van de gemeente Renswoude***



Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de ontginningsgeschiedeniskaart gemeente Renswoude

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Gemeenten Renswoude en Woudenberg

Ontginningsgeschiedenis

legenda

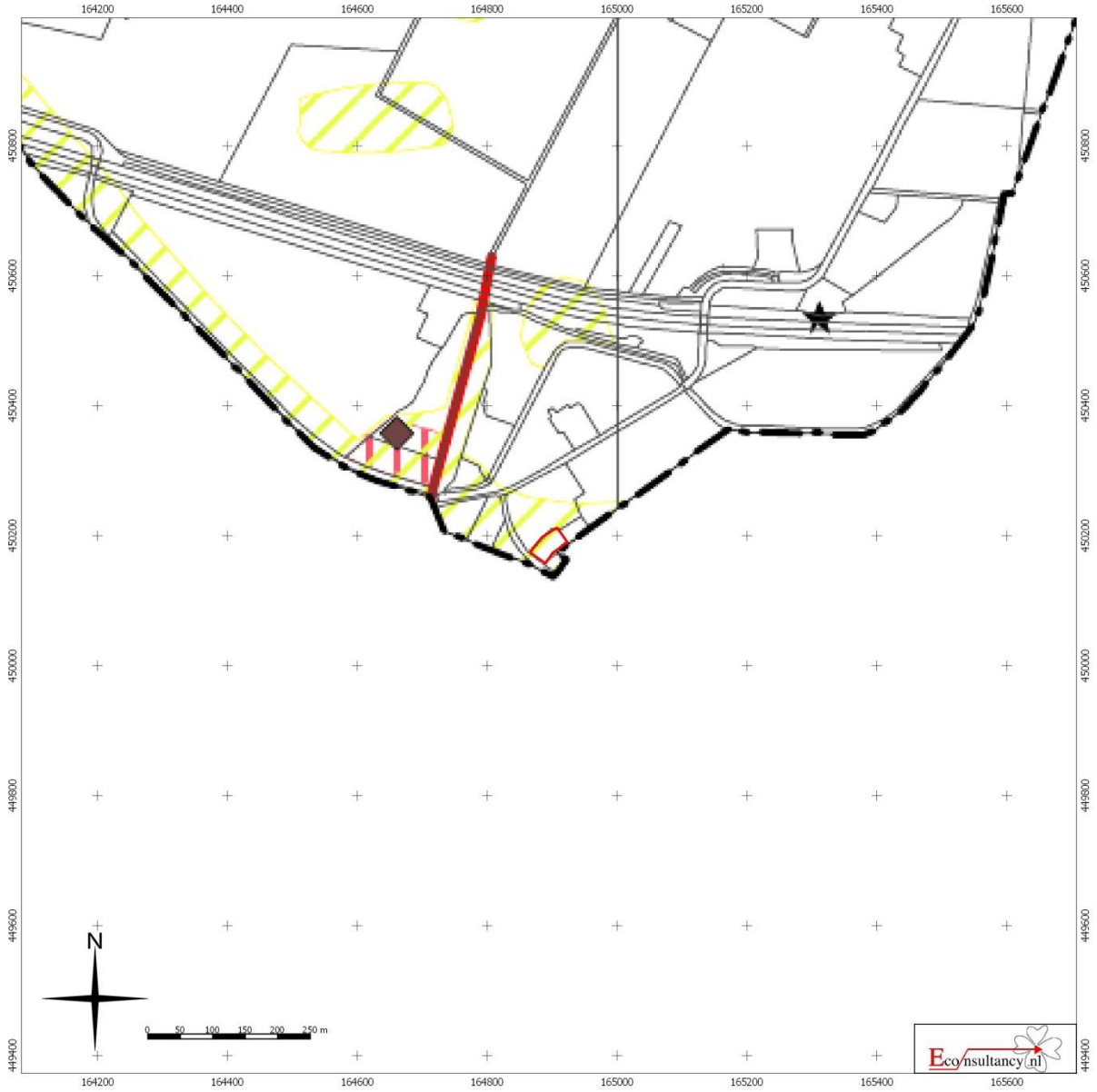
ontginningseenheden

- kampverkaveling
- strookverkaveling
- rationele verkaveling
- ontginningsbasis

overig

- DE HONT — naam ontginningseenheid
- historische boerderijlocatie
- waterloop
- historische weg
- gemeentegrens

Figuur 11. ***Situering van het plangebied binnen de historisch-geografische elementenkaart van de gemeente Renswoude***



Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de historisch-geografische elementenkaart gemeente Renswoude

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Gemeenten Renswoude en Woudenberg

historisch-geografische elementen

RAAP-rapport 2117, schaal 1:20.000

legenda

historische bebouwing

ontginningsassen

landgoederen

historisch element

historische boerderijlocatie

historische lijnelementen

wegenstructuren ouder dan 1600 n. Chr.

waterloop in 1832

Grebbe- en Valleilinie

schans/werk (met naam)

dijk/kade

stelling uit periode 1940/1945

tankgracht uit 1940

Stenen toren (Spaanse Redoute) uit 1745

kazemat uit 1939/1940

tankversperring uit 1940

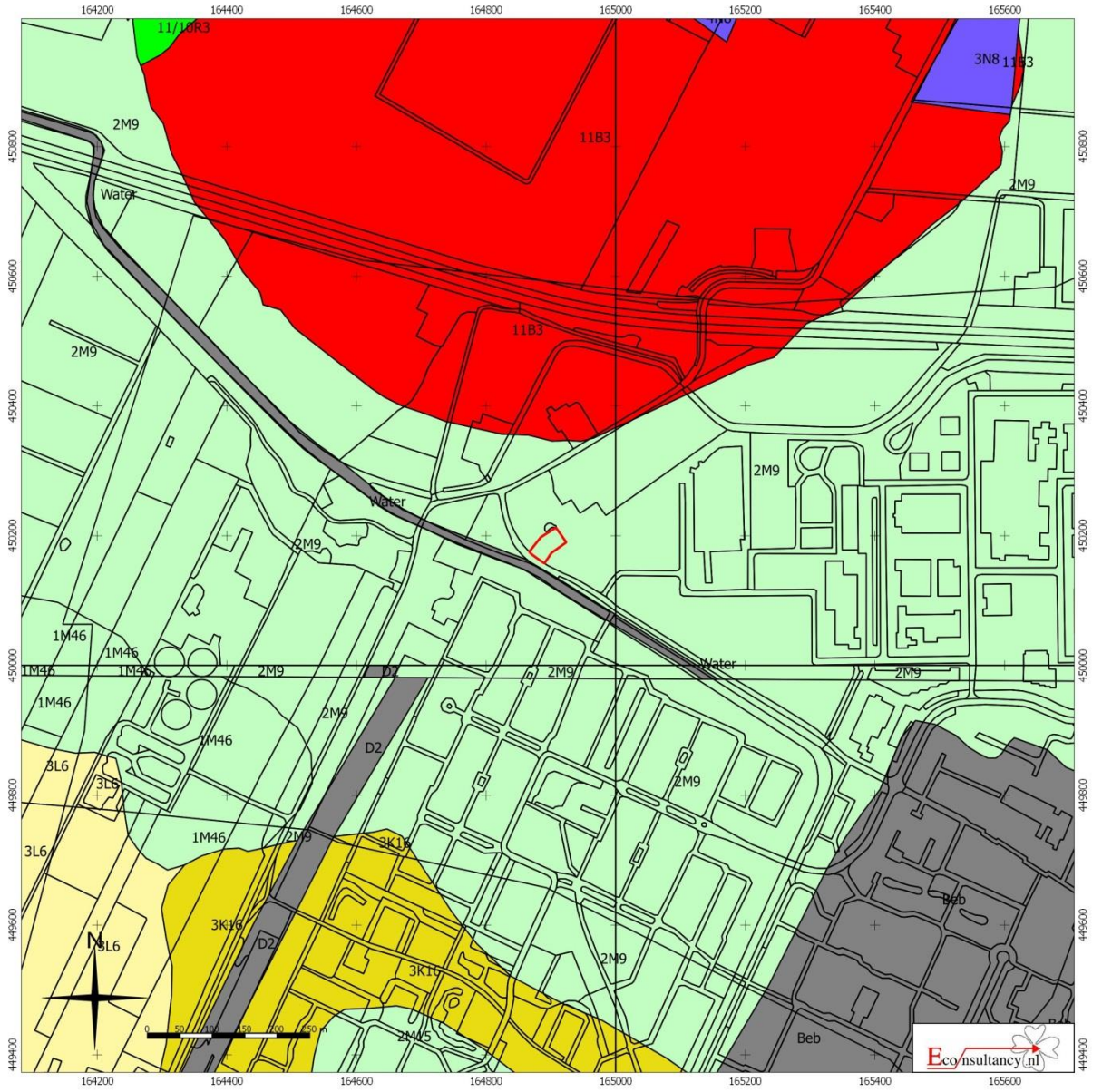
bunker Pantherstellung (1945)

overig

gemeentegrens

RAAP 2010

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

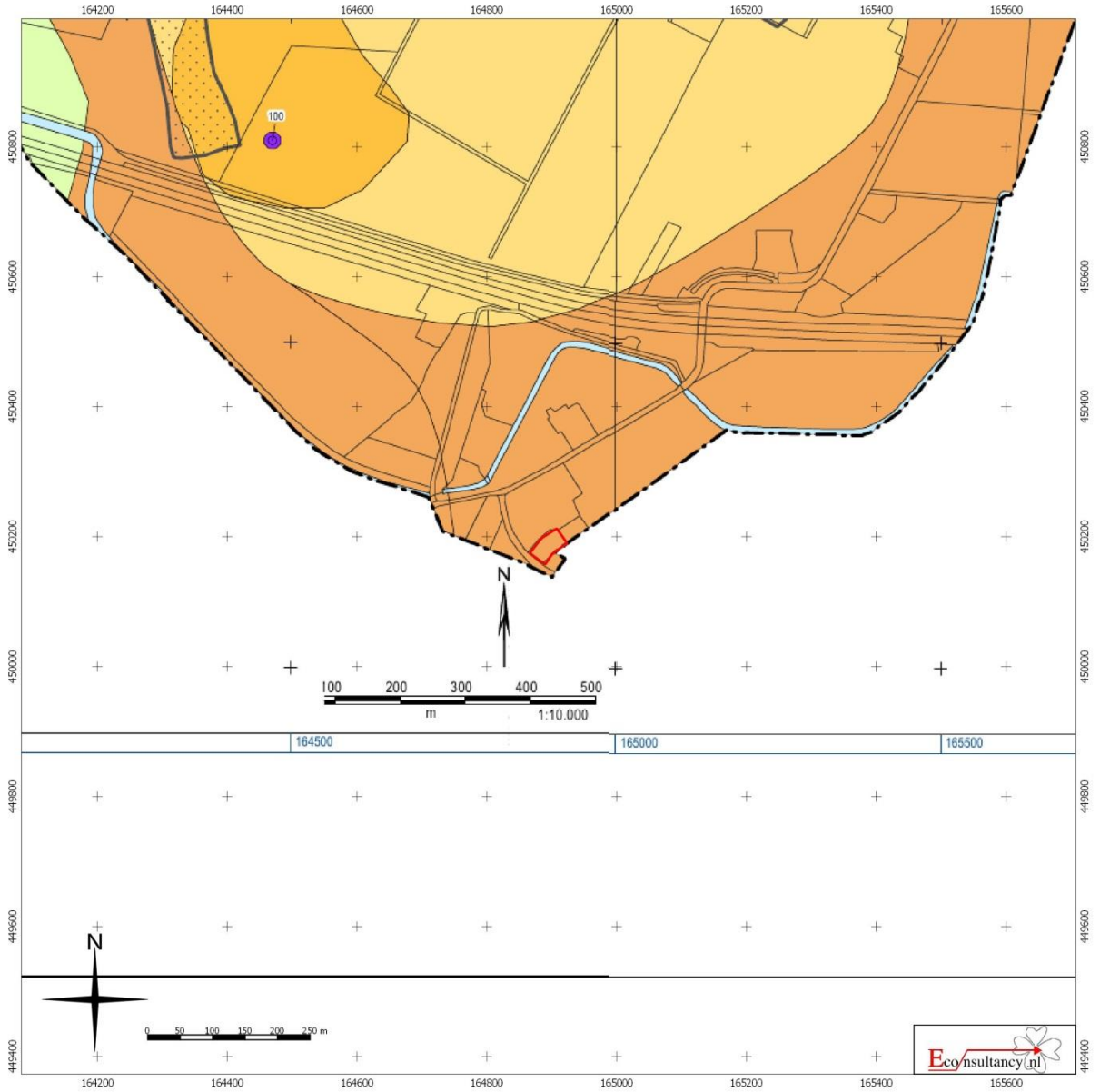
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Legenda

Plangebied

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

Figuur 13. *Situering van het plangebied binnen de morfogenetische kaart van de gemeente Renswoude*



Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de morfogenetische kaart gemeente Renswoude

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Gemeente Woudenberg

Morfogenetische kaart met bekende archeologische vindplaatsen

RAAP-rapport 2117, schaal 1:10.000

legenda

geomorfologie

Stuwwallandschap

- stuwwalplateau of -vlakte (helling <2%)
- stuwwalglooiing (helling 2-5%)
- stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%)

Erosiedalen en droge dalen

- droogdal

Daluitspoelingswaaier

- fijnzandig; met humuspodzol- en duinvaaggronden

Dekzandlandschap (hooggelegen)

- hoge dekzandruggen en hoge dekzandkoppen
- dekzandruggen
- flanken van dekzandruggen
- uitlopers van dekzandruggen en -welvingen

Dekzandlandschap (laaggelegen)

- kleine dekzandkopjes
- welvingen/uitlopers
- relatief laaggelegen vlakte
- beekdal/dalvormige laagte
- depressie in laaggelegen dekzandlandschap

overig

- plaggendek
- stuifduinen
- water
- gemeentegrens

bekende archeologische vindplaatsen

periode	*vindplaatstype*
Paleolithicum	grafheuvel
Mesolithicum	nederzetting (jagers-verzamelaars)
Neolithicum	nederzetting (landbouwers)
Bronstijd	agrarisch/verkaveling
IJzertijd	onbekend
Romeinse tijd	
Vroege Middeleeuwen	
Late Middeleeuwen	
Nieuwe tijd	

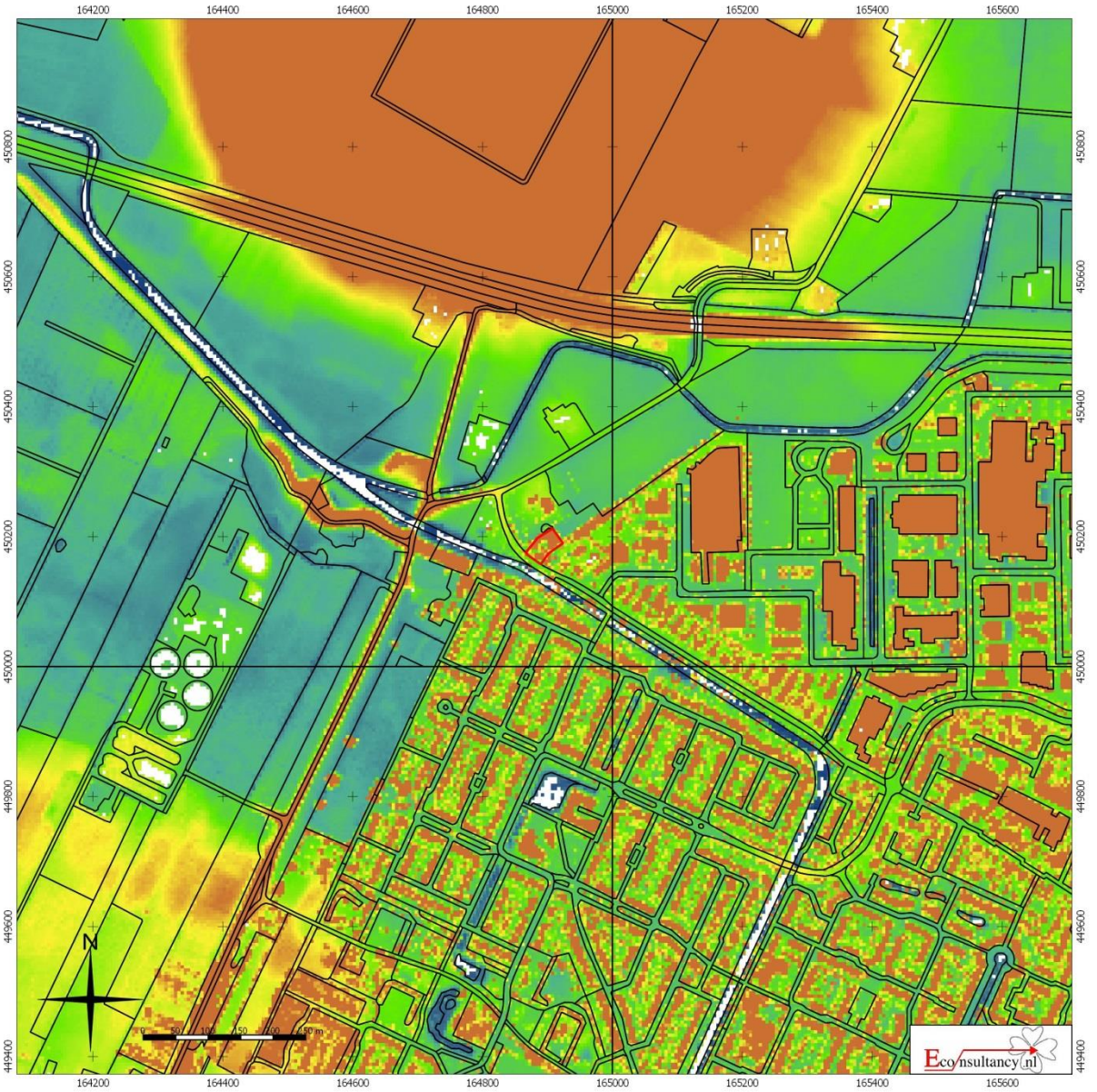
(kleur cirkel = beginperiode; kleur symbool = eindperiode; vorm symbool = type vindplaats)

13 RAAP-catalogusnummer

AMK-terrein

Eco nsultancy.nl

Figuur 14. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



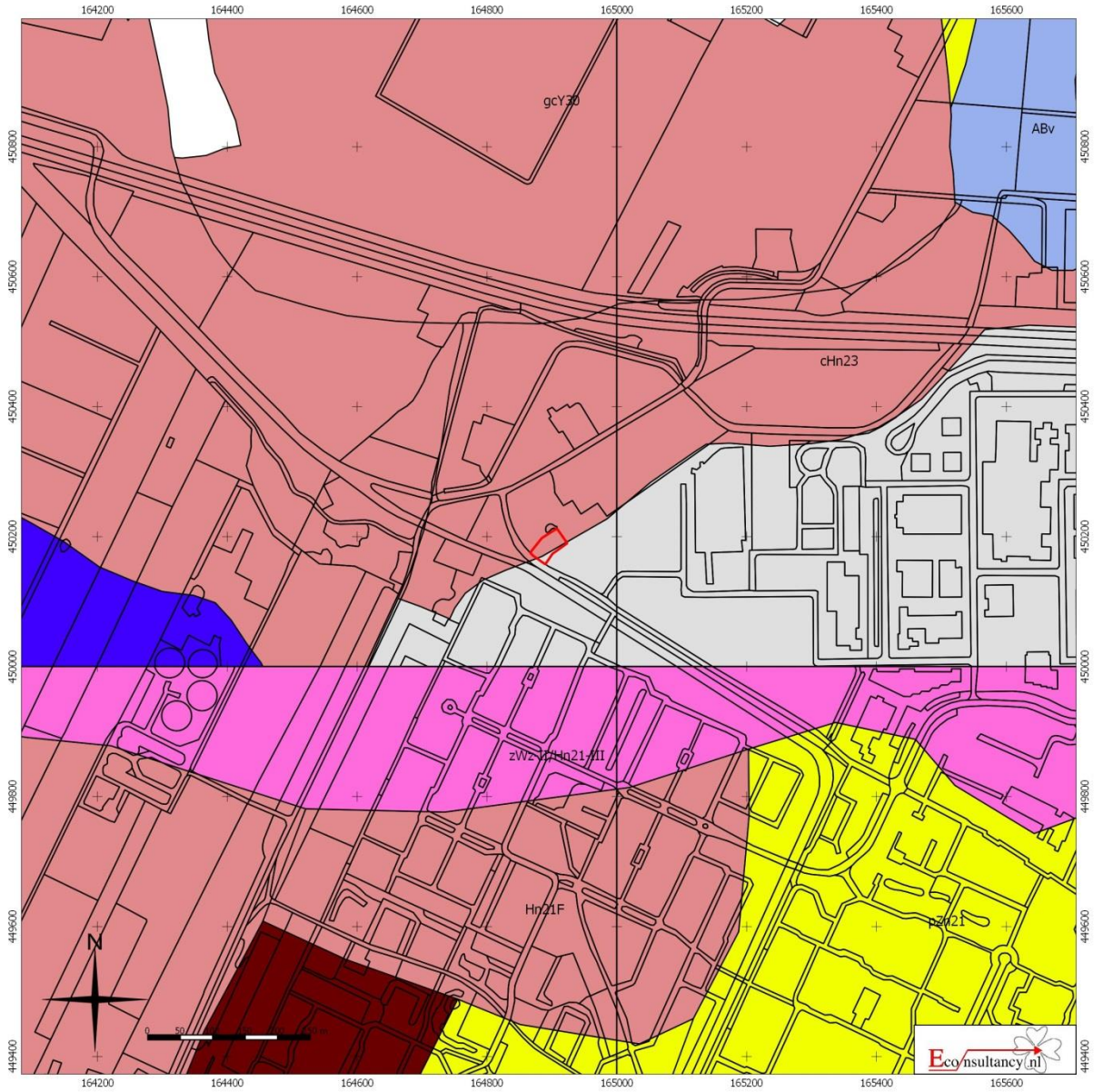
Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

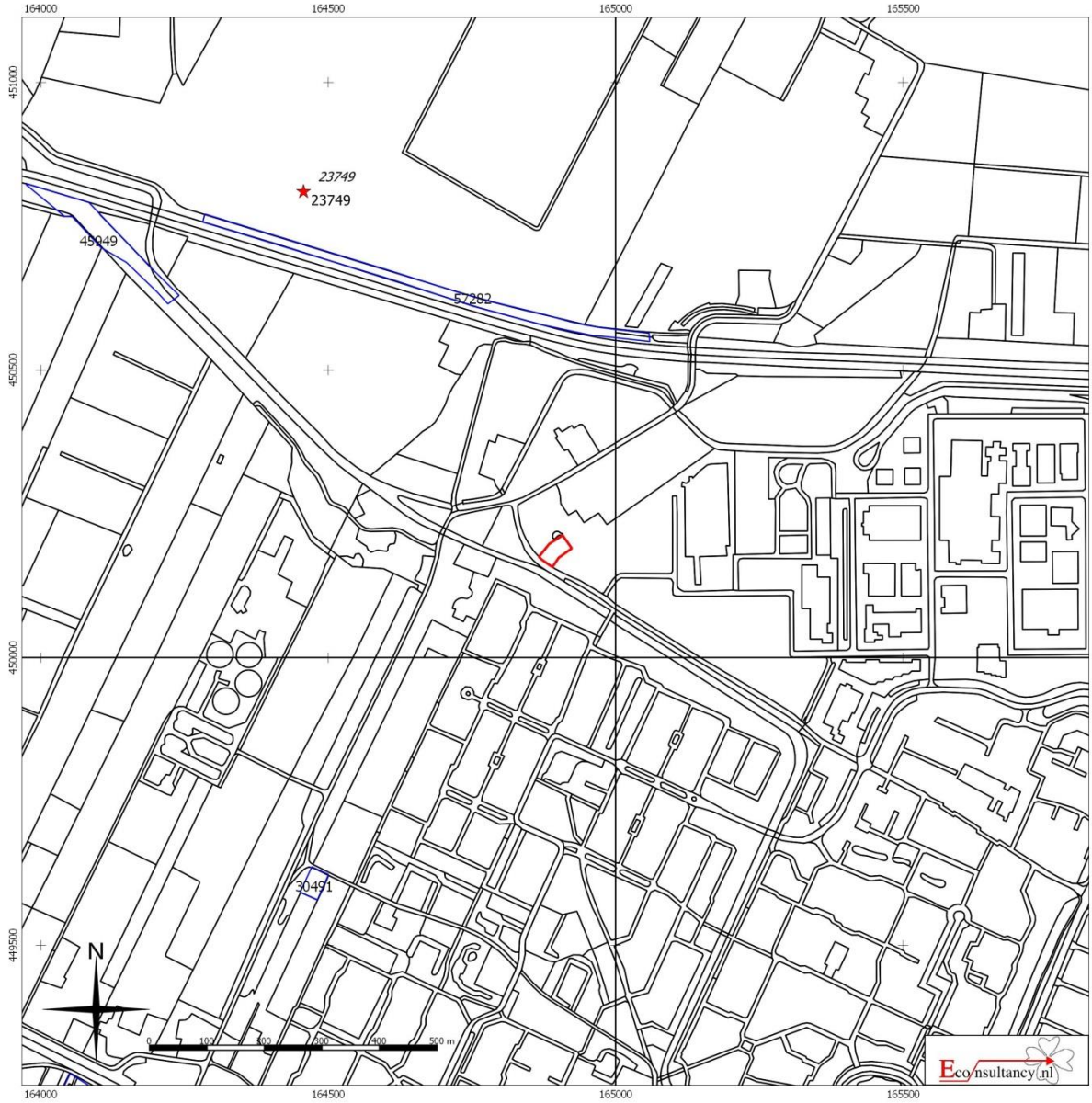
Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

Legenda

Plangebied

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

Figuur 16. ***Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied***



Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

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

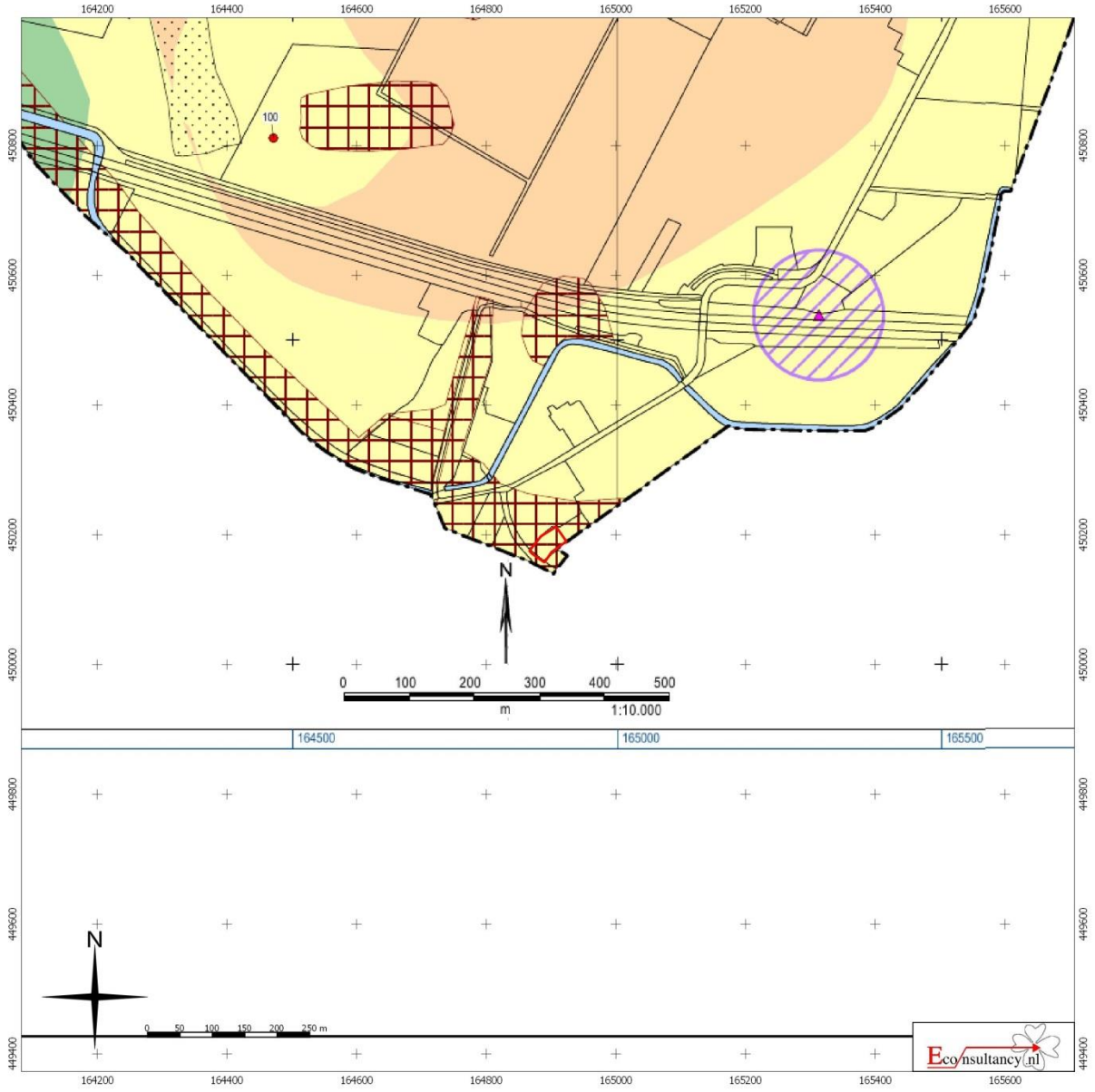
Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

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

Figuur 17. ***Situering van het plangebied binnen de samengestelde archeologische verwachtingskaart van de gemeente Renswoude***



Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de samengestelde archeologische verwachtingskaart gemeente Renswoude

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Gemeente Woudenberg

Samengestelde archeologische verwachtingskaart

RAAP-rapport 2117, schaal 1:10.000

legenda

Samengestelde archeologische verwachting

landschappelijke eenheid	*jager-verzamelaars*	*landbouwers*	*Middeleeuwen/Nieuwe tijd*
stuwwalplateaus en -hellingen (<5%) dekzandruggen en -koppen	hoog	hoog	hoog
kopjes/opduikingen in laag gelegen dekzandlandschap	hoog	middelhoog	middelhoog
droogdalen, daluitspoelingswaaiers en flanken van dekzandruggen	middelhoog	middelhoog	laag/middelhoog
welvingen en flanken in laag gelegen dekzandlandschap	middelhoog	laag	laag
stuwwalhellingen (5-10%)	laag	hoog	hoog
depressies en beekdalen in laag gelegen dekzandlandschap	laag *maar verhoogde kans op 'natte' archeologie*	laag	laag
uitlopers van dekzandruggen en dekzandvlakte	laag	laag	laag
stuifzanden	onbekend	onbekend	onbekend
met plaggendek	onbekend	hoog	hoog

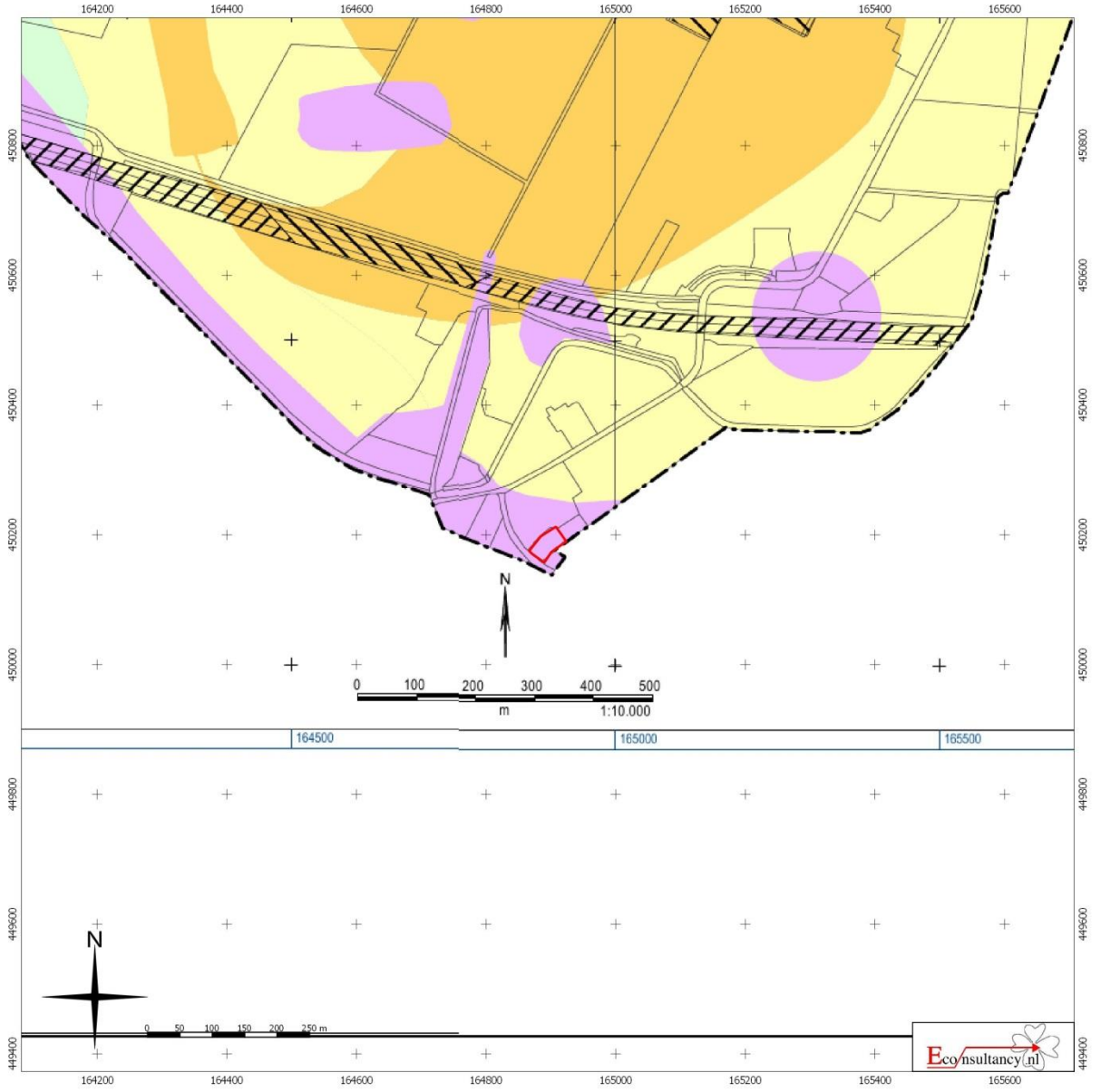
archeologische waarden

- Elementen van de Grebbelinie (uit diverse perioden)
- ontginningsassen en historische boerderijlocaties
- landgoed
- AMK-terrein
- 1973 monumentnummer (zie catalogus: bijlage 2)
- archeologische vindplaats
- 26 vindplaatsnummer (zie vindplaatscatalogus: bijlage 1)
- cultuurhistorisch element

overig

- gemeentegrens

Figuur 18. ***Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Renswoude***



Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Renswoude

Legenda zie volgende bladzijde

Plangebied

Gemeente Woudenberg

Archeologische beleidsadvieskaart met voorschriften ten behoeve van de Archeologische MonumentenZorg

RAAP-rapport 2117, schaal 1:10.000

legenda

Archeologisch Waardevol Gebied (AWG)		beleidsadvies
AWG1 :	- archeologische monumenten (AMK-terreinen met wettelijke bescherming)	geen bodemingrepen toegestaan, behoud van archeologische waarden in situ. Rond het Rijksmonument geldt een attentiezone. In deze attentiezone is bij bodemverstoringen groter dan 100 m² voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.
AWG2 :	- overige AMK-terreinen (niet wettelijk beschermd) met attentiezone	bodemingrepen dieper dan de huidige verstoringsdiepte (30 cm -Mv) vermijden. Indien niet mogelijk: voorafgaand aan ruimtelijke planvorming is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Rond een aantal AMK-terreinen geldt een attentiezone. In deze attentiezones is bij bodemverstoringen groter dan 100 m² voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.
AWG3 :	cultuurhistorische elementen: - historische wegen (Middeleeuwen en ouder) - ontginningsassen - historische boerderijplaatsen - landgoederen - Grebbelinie	bodemingrepen dieper dan de huidige verstoringsdiepte (30 cm -Mv) vermijden. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 100 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.
Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied (AWV)		
AWV1 :	- zones met een hoge archeologische verwachting - zones met een plaggendek	bodemingrepen dieper dan de huidige verstoringsdiepte (30 cm -Mv) vermijden. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 100 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.
AWV2 :	- zones met een middelhoge archeologische verwachting	bodemingrepen dieper dan de huidige verstoringsdiepte (30 cm -Mv) vermijden. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 1000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.
AWV3 :	- zones met een lage archeologische verwachting	bodemingrepen dieper dan de huidige verstoringsdiepte (30 cm -Mv) vermijden. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 10.000 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.
AWV4 :	- gebieden met een onbekende archeologische verwachting (t.g.v. afdekking door stuifduinen)	bodemingrepen dieper dan de huidige verstoringsdiepte (30 cm -Mv) vermijden. Indien niet mogelijk: bij bodemingrepen groter dan 500 m² is voorafgaand aan ruimtelijke planvorming archeologisch onderzoek noodzakelijk.
AWV5 :	- reeds archeologisch onderzocht en vrijgegeven	geen archeologisch onderzoek noodzakelijk
AWV6 :	- verstoord tot onder het archeologische niveau	geen archeologisch onderzoek noodzakelijk

verstoringen

opgehoogd (exacte aard en omvang niet bekend)	Aard van onderzoek afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte.
afgegraven/geëgaliseerd (exacte aard en omvang en diepte niet bekend)	

overig

gemeentegrens

Figuur 19. Boorpuntenkaart van het plangebied

Renswoude (gemeente Renswoude) - Munnikenweg 98-100

Boorpuntenkaart van het plangebied

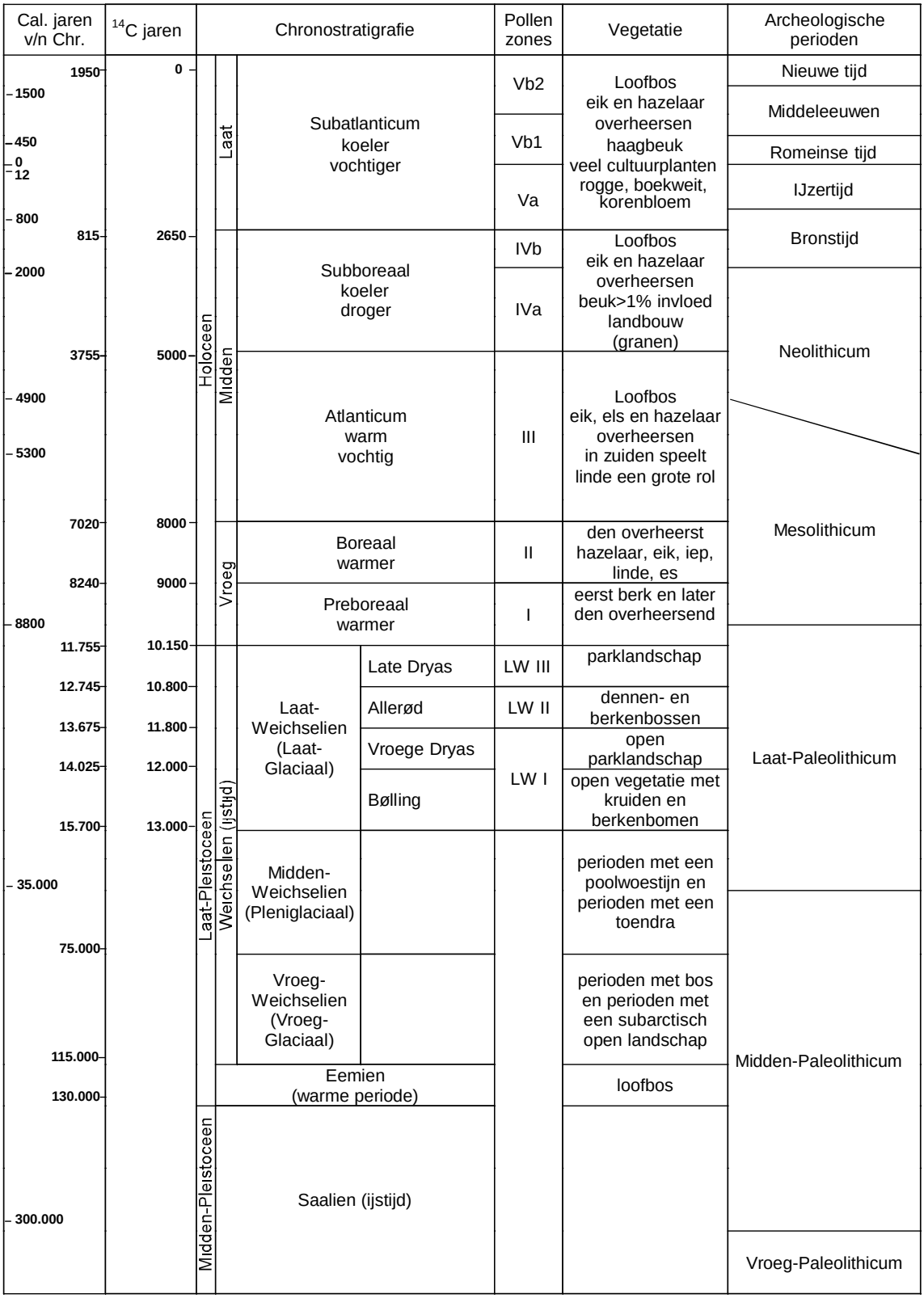
Legenda

Plangebied

Boorpunt
Bebouwing
Verharding
Verstoring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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



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 2 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 zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 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 3^{e} eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^{e} 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 10e - 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adelijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen 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 wat zich uit 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 19e tot het begin van de 20e 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 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 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 beschermt 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 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 twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

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

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

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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel)		
▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek*		
▼ Verkennend veldonderzoek ►**** ▼ Karterend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie - booronderzoek** Door middel van: - oppervlaktekartering - booronderzoek** - proefsleuven***		
▼ ▼***** Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven***		
▼ Selectiebesluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologie door archeologen ▼ Begeleiding*** Begeleiding van de werkzaamheden door archeologen ▼ Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing		

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

Bijlage 4 Inrichtingsplan

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

FOTO 5

FOTO 6

RENSWOUDE
G251
1:500

deze tekening is niet geschikt voor uitvoering

SO-01
Tekeningnummer

Opdrachtgever

Riebes B.V.
Kooiweg 9
3927 EB RENSWOUDE

P15042
Werknummer

Project

Slopen bestaande bebouwing Munnikenweg 100 in Renswoude

Onderwerp

Te slopen onderdelen

Getekend:	Gecontroleerd:	Formaat:	Schaal:
AvM		A2	1:1000
Fase:	**Datum:**	**a.:**	**b.:**
SO	27-03-2015		

vanMiddendorp
BOUWKUNDIG TEKEN & ADVIESBUREAU

Seringstraat 15a • 6744 WZ EDERVEEN • T 0318 565121 • E info@vanmiddendorp.nl • I www.vanmiddendorp.nl

Z:\P15042_Riebes\02 Omgevingsvergunning\model\P15042_SO-01.rvt

Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen

Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 1

Vanuit oostelijke richting nabij boring 5

Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 7

Vanuit noordelijke richting nabij boring 8

Boring 1

Boring 2

Boring 3

Boring 4

Boring 5

Boring 6

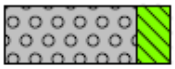
Boring 7

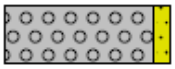
Boring 8

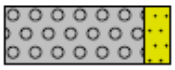
Bijlage 6 Boorprofielen

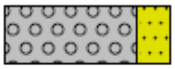
Legenda (conform NEN 5104)

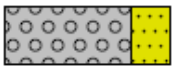
grind


Grind, siltig

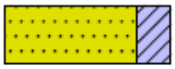

Grind, zwak zandig

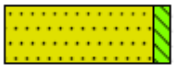

Grind, matig zandig

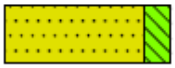

Grind, sterk zandig

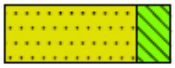

Grind, uiterst zandig

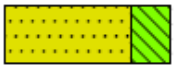
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

Veen, zwak kleïg

Veen, sterk kleïg

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

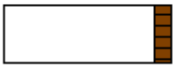
Klei, sterk zandig

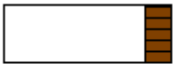
leem

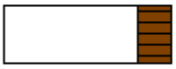
Leem, zwak zandig

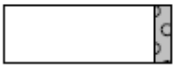
Leem, sterk zandig

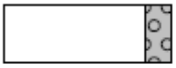
overige toevoegingen

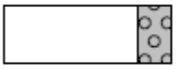

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig

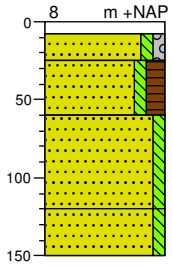

matig grindig


sterk grindig

Bijlage 6 Boorstaten

1

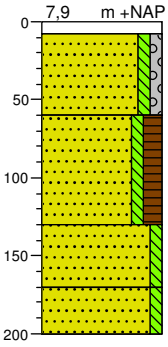
X: 164875
Y: 450176



0 – 8	Klinkerverharding
8 – 25	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, cunetzand/stabilisatielaag
25 – 60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestort humeus zand
60 – 120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, 1C-horizont, dekzand
120 – 150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, 1C-horizont, dekzand

2

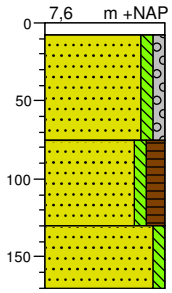
X: 164893
Y: 450164



0 – 8	Klinkerverharding
8 – 60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, cunetzand/stabilisatielaag
60 – 130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestort humeus zand
130 – 170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, 1C-horizont, dekzand
170 – 200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, 1C-horizont, dekzand

3

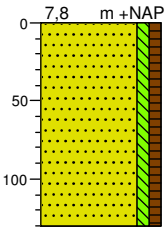
X: 164887
Y: 450182



0 – 8	Grijsbruin, klinkerverharding
8 – 75	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, cunetzand/stabilisatielaag
75 – 130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestort humeus zand
130 – 170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, 1C-horizont, dekzand

4

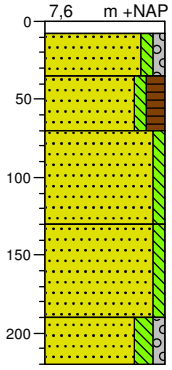
X: 164886
Y: 450198



0 – 130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, verstoorde\geroerde laag met recent bouwpuin en baksteen, boring gestaakt vanwege massieve betonverharding

5

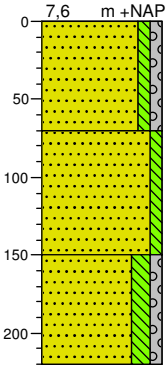
X: 164897
Y: 450188



0 – 8	Klinkerverharding
8 – 35	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, cunetzand/stabilisatielaag
35 – 70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestort humeus zand
70 – 130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, 1C-horizont, dekzand
130 – 190	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, 1C-horizont, dekzand
190 – 220	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, 2Cr-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen

6

X: 164913
Y: 450183



0 – 70	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, geroerde/verstoorde laag, opvulling van oude bouwput, aangebrachte laag
70 – 150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, 1C-horizont, dekzand
150 – 220	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, 2Cr-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen

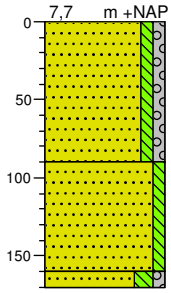
Projectcode: 15063713

Projectnaam: RNS.SRO.ARC

Bijlage 6 Boorstaten

7

X: 164918
Y: 450195



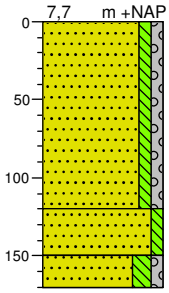
0
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige, geroerde/verstoorde laag, opvulling van oude bouwput, aangebrachte laag

90
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, 1C-horizont, dekzand

160
170
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, 2Cr-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen

8

X: 164910
Y: 450206



0
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, geroerde/verstoorde laag, opvulling van oude bouwput, aangebrachte laag

120
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, 1C-horizont, dekzand

150
170
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, 2Cr-horizont, sneeuwsmeltwaterafzettingen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Econsultancy.nl