

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

DE SLINGEWEG 13

TE WINTERSWIJK WOOLD

GEMEENTE WINTERSWIJK



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd
verkenkend en karterend booronderzoek
De Slingeweg 13 te Winterswijk Woold
in de gemeente Winterswijk**

Opdrachtgever	Dhr. A. de Leeuw De Slingeweg 13 7108 CA Winterswijk Woold
----------------------	--

Project	WIN.LEE.ARC
Rapportnummer	15035298
Status	conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	7 april 2015

Vestiging	Doetinchem
Auteur	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	

GS

Autorisatie	Drs. M. Stiekema
--------------------	------------------

Paraaf	
---------------	--

MS

© 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	15035298 WIN.LEE.ARC	
Toponiem	De Slingeweg 13	
Opdrachtgever	dhr. A. de Leeuw	
Gemeente	Winterswijk	
Plaats	Winterswijk Woold	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Winterswijk, sectie D, nummer 9042.	
Omvang plangebied	circa 800 m ²	
Kaartblad	41 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 247.070 / Y: 441.170	
Bevoegde overheid	Gemeente Winterswijk Dhr. K. Meinderts Postbus 101 7100 AC Winterswijk 0543 - 543931 kmeinderts@winterswijk.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Drs. M.H.J.M. Kocken, regionaal archeoloog Omgevingsdienst Achterhoek Elderinkweg 2 Postbus 200, 7255 ZJ Hengelo (Gld.) E: marc.kocken@odachterhoek.nl M: 06 52 56 58 55	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 66.132 n.v.t.	Booronderzoek 66.134 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer. A. de Leeuw in de periode maart - april 2015 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen aankoop van het plangebied, alsmede de nieuwbouw van een rijhal. Het plangebied is gelegen aan de De Slingeweg 13 te Winterswijk Woold in de gemeente Winterswijk.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk ligt het perceel aan De Slingeweg 13 op de overgang van een gebied met een middelmatige archeologische verwachting naar een gebied met een lage archeologische verwachting. In gebieden met een middelmatige archeologische verwachting dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. In gebieden met een lage verwachting dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm -mv.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit de landschappelijke ligging, op de overgang van een gebied van dekzandwelingen naar een dekzandlaagte, blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten, daterend vanaf het Laat-Paleolithicum, aanwezig kunnen zijn. Op basis van de ligging ter plaatse van dekzandwelingen, en de aanwezigheid van veldpodzolen, wordt de kans op aanwezigheid van deze resten middelhoog geacht voor het noordelijke deel van het plangebied. Voor de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd geldt hier een lage verwachting op basis van de historische ontwikkeling van het landgebruik binnen en rondom het plangebied. Voor het zuidelijke deel van het plangebied, gelegen ter plaatse van de dekzandlaagte, geldt een lage verwachting voor alle periodes.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het booronderzoek zijn (geroerde) podzolprofielen en beekkeerdgronden aangetroffen. De verspreiding van de podzolen is beperkt tot het noordelijke deel van het plangebied. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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 en karterend booronderzoek. De aangetroffen bodemopbouw duidt op ongunstige omstandigheden voor (tijdelijke) bewoning. In het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten van het booronderzoek wordt de kans klein geacht dat bij de voorgenomen bodemingrepen archeologische waarden verloren zullen gaan.

Selectieadvies

Op grond van de lage archeologische verwachting, en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Winterswijk), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	3
3.1	Methoden	3
3.2	Afbakening van het plangebied	4
3.3	Huidige situatie	4
3.4	Toekomstige situatie	5
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	5
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	6
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	11
4.1	Methoden	11
4.2	Resultaten	12
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	12
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	14
5.1	Conclusie	14
5.2	Selectieadvies	14

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van plangebied binnen de Bodemkundige landschappen en aardkundige waardenkaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart
Figuur 11.	Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van dhr. A. de Leeuw een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de De Slingeweg 13 te Winterswijk Woold in de gemeente Winterswijk (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een rijhal worden gebouwd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Winterswijk, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:¹

Fase 1a. Bureauonderzoek

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

¹ Willemse & Kocken, 2013.

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram zoals aangegeven in het normblad (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

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

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek, kartering

19. Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen binnen het plangebied aanwezig?
20. In hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?
21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?
22. Wat is de omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
23. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Wat is de dikte van deze vondstlaag/-lagen?
24. In hoeverre is deze vondstlaag/-lagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
28. Welke mogelijkheden zijn er, of welk prospectief middel is er, voor *in situ* behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in april 2015 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 3 april 2015. Het rapport is gecontroleerd door Drs. M. Stiekema (senior prospector/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

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

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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

3.2 Afbakening van het plangebied

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

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 9.000 m² en ligt aan De Slingeweg 13, circa 2,5 kilometer ten noorden van de kern van Winterswijk Woold in de gemeente Winterswijk (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 34,5 m +NAP. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Winterswijk, sectie D, nummer 8069.

3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied is momenteel in gebruik als weiland (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich De Slingeweg, met aan de overzijde agrarische percelen;
- aan de oostzijde bevindt zich het erf aan De Slingeweg 13;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Siepersbeek, met ten zuiden daarvan een weiland;
- aan de westzijde bevindt zich het erf aan De Slingeweg 15.

Bodemverontreinigingenkaart³

Met de bodemverontreinigingenkaart wil de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de bodemverontreinigingenkaart zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Het raadplegen van de Bodemverontreinigingenkaart heeft voor het plangebied geen gegevens opgeleverd.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

De initiatiefnemer is voornemens het plangebied aan te kopen, om vervolgens de nieuwbouw van een rijhal (20 x 40 m) te realiseren in de noordoostelijke hoek van het plangebied. Het totale aan te kopen grondstuk zal worden onderzocht doormiddel van het bureauonderzoek. De nadruk van het booronderzoek zal liggen op het deel van het plangebied waar de daadwerkelijke bodemingreep plaats zal gaan vinden.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1771-1794			Niet gekarteerd	
Kadastrale minuut	1828	Gemeente Winterswijk, Sectie D, Blad 01	1:2.500	Heide	Grootschalig heidegebied, Brinkheumse Veld. Gemeenschappelijk eigendom van het buurtschap Brinkheume. Kampenlandschap rondom Brinkheumse Veld.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	41_2rd	1:50.000	Heide	Grootschalig heidegebied, Brinkheumse Veld. Gemeenschappelijk eigendom van het buurtschap Brinkheume. Kampenlandschap rondom Brinkheumse Veld.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1898	496	1:50.000	Bos	Deel Brinkheumse Veld ingeplant met bos, deels nog heidevelden.

³ www.gelderland.nl

⁴ www.watwaswaar.nl

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936		1:50.000	Weiland	Brinkheurnse Veld ontgonnen. Deels bos, deels weilanden. Erf aan De Slingeweg 15 aanwezig, erf aan De Slingeweg 13 nog niet.
--	------	--	----------	---------	--

5. Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omringende gebied geweest, uitgaande van de Hottingerkaart, de het Kadastraal Minuutplan, de Topografische Militaire kaart 1850 en het Bonneblad?
- Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied tot de tweede helft van de 19^e eeuw onderdeel geweest van een uitgestrekt, onbewoond heidegebied (Brinkheurnse Veld; zie figuur 4). Vervolgens is bos aangeplant, waarna het in het begin van de 20^e eeuw in gebruik is genomen als weiland.*

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden; grondmoren met een zanddek
Geomorfologie ⁶	Noordelijke deel dekzandwelvingen, zuidoostelijke deel laagtes of afvoerloze depressie
Bodemkunde ⁷	Grotendeels veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand. Uiterst noordelijke hoek beekerdgronden in lemig fijn zand.

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Holocene deklaag?
- Binnen het plangebied worden fluvioperiglaciaie afzettingen van de Formatie van Bortel verwacht, met in het noordelijke deel van het plangebied een dek van dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Beide afzettingen dateren uit het Pleistoceen. Van een Holocene deklaag is in het plangebied geen sprake.*

Geomorfologisch gezien is ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied sprake van dekzandwelvingen (zie figuur 4).⁸ Het zuidelijke deel ligt in een laagte of afvoerloze depressie.

2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
- Het plangebied ligt grotendeels in een gebied met veldpodzolgronden, grenzend aan een ten noordoosten gelegen gebied van beekerdgronden. In de uiterst noordelijke en zuidoostelijke hoeken van het plangebied worden beekerdgronden verwacht.*

⁵ De Mulder et al., 2003.

⁶ Neefjes & Willemse, 2009.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1983.

⁸ Neefjes & Willemse, 2009.

Veldpodzolgronden komen in het dekzandlandschap met name voor in afvoerloze laagtes en op lage ruggen. De bodemprofielen zijn ontstaan bij relatief ondiepe grondwaterstanden. Veldpodzolen worden veelal aangetroffen in de jongen ontginningsgebieden, wat voor het plangebied overeen komt met het beeld uit het historisch kaartmateriaal. Beekeerdgronden komen met name voor in laagtes in het Pleistoceen zandgebied.

3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?
Binnen het plangebied zal naar verwachting sprake zijn van een circa 30 cm dikke (sub)recente bouwvoor. Verder worden geen antropogene horizonten verwacht. Ook in de directe omgeving van het plangebied is geen sprake van uitgestrekte antropogene eerddekken.
4. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
Ter plaatse van en rondom het plangebied is geen sprake van afdekkende lagen.
7. Met welke natuurlijke formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
De top van de natuurlijke afzettingen bestaat uit eolische zanden (dekzand), die zijn ontstaan onder invloed van de wind. In het Holoceen is in de top van het dekzand een podzolisatieproces op gang gekomen, waardoor de veldpodzolen zijn ontstaan. Onder de eolische zanden liggen nat-eolische afzettingen van de Formatie van Boxtel, die zijn ontstaan onder invloed van stromend water en wind.

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 ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

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

Archeologische beleidskaart Gemeente Winterswijk

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

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk ligt het plangebied op de overgang van een gebied met een middelmatige archeologische verwachting (noordwestelijke deel) naar een gebied met een lage archeologische verwachting (zuidoostelijke deel). In gebieden met een middelmatige archeologische verwachting dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. In gebieden met een lage verwachting dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm -mv.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

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

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een opgraving (zie Tabel III en figuur 8).

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
28934	400 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Winterswijk, Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 26-05-2008 Onderzoeksnummer: 25833 Resultaat: Voor het projectgebied gold een hoge tot lage verwachte dichtheid aan archeologische resten (nederzettingen, afvalplaatsen en graf velden). De aanwezigheid van een Neolithische vindplaats in het uiterste zuid westen van de locatie duidt op mogelijk prehistorische nederzettingen. De verwachting was dat deze voor- namelijk hebben gelegen ter plaatse van de plaggende-dekzandcomplexen en dekzandwellingen die her en der in het gebied verspreid liggen. Er was echter geen sprake van een bedreiging van bekende archeologische vindplaatsen en/of cultuurhistorische objecten door de geplande ingrepen. Grote delen van de watergang zijn waarschijnlijk reeds vergraven. Het ruimtebeslag van de ingreep en de lage verwachte dichtheid aan archeologische resten zijn van dien aard dat de potentie van preventief archeologische veldonderzoek gering is. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
55952	450 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Winterswijk, Meester Brouwerlaan 8 Uitvoerder: Synthesa BV Datum: 11-03-2013 Onderzoeksnummer: 46254 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werden natuurlijke bekeerdersgronden verwacht. De natuurlijke bekeerdersgronden zijn echter in het hele plangebied niet aangetroffen. In plaats daarvan zijn verstoorde bodems aangetroffen, mogelijk veroorzaakt door ploegwerkzaamheden. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld. Nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de Horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Daarom kon de lage verwachting voor archeologische waarden uit de periode Neolithicum Nieuwe tijd worden gehandhaafd. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

64297	700 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Winterswijk, Den Helder Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 03-12-2014 Resultaat: Nog niet bekend in ARCHIS.
65920	800 meter ten noorden	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Winterswijk, Grafheuvel Uitvoerder: Onbekend Datum: 1998 Resultaat: Betreft een opgraving van een grafheuvel. Uitvoerder niet bekend. Resultaten niet bekend in ARCHIS.
29208	950 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Winterswijk, Voormalig Dav-terrein Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 09-06-2008 Onderzoeksnummer: 24121 Resultaat: Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek gold voor het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten op de dekzandruggen. Omdat de voorgenomen werkzaamheden zullen leiden tot aantasting van eventuele archeologische resten, is een karterend veldonderzoek aanbevolen wanneer de werkzaamheden op de dekzandruggen plaatsvinden.
52412	950 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Winterswijk, Olden Goorweg 1 Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 14-06-2012 Onderzoeksnummer: 43105 Resultaat: Vanwege de aangetroffen bodemverstoringen is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twee waarnemingen geregistreerd (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
3488	600 meter ten noordwesten	Betreft resten van de havezate/ridderhofstad De Plekenpol <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : funderingen</i>
3484	650 meter ten westen	Betreft een melding onder voorbehoud. Vinder, vondstdatum en beschrijver onbekend. Geplaatst op afgeronde coördinaten. <i>Neolithicum - Bronstijd : handgevoemd aardewerk, afslagen</i>

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

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

- Welke gegevens met betrekking tot de archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend?
Rondom het plangebied zijn vondsten uit het de periode Neolithicum - Bronstijd en Late Middeleeuwen bekend. De waarneming uit de periode Neolithicum - Bronstijd betreft een onbetrouwbare melding.
- Met welke culturele formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
Binnen het plangebied dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een bouwvoor, die ontstaan is sinds het begin van de 20^e eeuw. Een eventuele vondstlaag ouder dan de 20^e eeuw zal vermoedelijk zijn opgenomen in de bouwvoor.

9. Welke natuurlijke en culturele formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
Binnen het plangebied dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een bouwvoor, die ontstaan is sinds het begin van de 20^e eeuw. Een eventuele vondstlaag ouder dan de 20^e eeuw zal vermoedelijk zijn opgenomen in de bouwvoor.
10. Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
Binnen het plangebied kunnen vondst- en spoorcomplexen worden verwacht daterend vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de relatief late ontginning, worden geen complexen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd verwacht.
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?
Resten van nederzettingsterreinen manifesteren zich over het algemeen door de aanwezigheid van antropogene lagen en een grote vondstdichtheid. De vondsten/cultuurlaag zullen zijn opgenomen in de bouwvoor. Sporen bevinden zich in de top van de natuurlijke afzettingen (B- en C-horizont).
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, aangetoond worden?
Conform het principediagram worden oppervlaktevindplaatsen verwacht, waarbij de vondstlaag is opgenomen in de bouwvoor en de sporen direct onder de bouwvoor worden verwacht (types 5A en 5B).
13. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?
Door middel van een karterend booronderzoek kan de bouwvoor systematisch worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Tevens kan tijdens dit booronderzoek een inschatting worden gemaakt van de mate van intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Noordelijke deel: Middelhoog Zuidelijke deel: Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vondstaag direct aan en onder het maaiveld. Sporen onder de bouwvoor, in de top van de natuurlijke afzettingen
Neolithicum - Vroege Middeleeuwen	Noordelijke deel: Middelhoog Zuidelijke deel: Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metalen voorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Vondstaag direct aan en onder het maaiveld. Sporen onder de bouwvoor, in de top van de natuurlijke afzettingen.
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vondstaag direct aan en onder het maaiveld. Sporen onder de bouwvoor, in de top van de natuurlijke afzettingen

Uit de landschappelijke ligging, op de overgang van een gebied van dekzandwellingen naar een dekzandlaagte, blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn, daterend vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de ligging ter plaatse van dekzandwellingen, en de aanwezigheid van veldpodzolen, wordt de kans op aanwezigheid van deze resten middelhoog geacht voor het noordelijke deel van het plangebied. Voor de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd geldt hier een lage verwachting, op basis van de historische ontwikkeling van het landgebruik binnen en rondom het plangebied. Voor het zuidelijke deel van het plangebied, gelegen ter plaatse van de dekzandlaagte, geldt een lage verwachting voor alle periodes.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen.

Bodemverstoring

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

Als gevolg van het agrarisch gebruik van het plangebied, dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een circa 30 cm dikke, recente bouwvoor. Verder worden geen grootschalige bodemverstoringen verwacht.

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.

In totaal zijn negen boringen gezet (zie figuur 9). Zeven van deze boringen betreffen gecombineerd verkennende en karterende boringen. Deze zijn gezet in de zone waar de nieuwbouw zal worden gerealiseerd. De overige twee boringen betreffen verkennende boringen. Deze zijn gezet ter plaatse van delen van het plangebied waar geen bodemingrepen zijn gepland.

Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,5 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm (boringen 1 - 7) en 7 cm (boringen 8 en 9). De boringen 1 - 7 zijn gezet in een verspringen boorgrid van 20 x 25 m. De boringen 8 en 9 zijn gezet met een tussenafstand van 50 m. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁹ De boringen zijn met een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

⁹ Bosch, 2005.

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. Daar waar in de boringen 1 - 7 sprake was 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 geïnspeteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Tabel VI. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 30	Matig fijn, sterk humeus zand. Donker bruingrijs. Homogeen.	Ap-horizont
30 - 40	Matig fijn, matig humeus zand. Bruingrijs gevlekt.	A/Bp-horizont
40 - 60	Matig fijn, matig siltig zand. Goed gesorteerd en goed afgerond. Beigegeel.	C-horizont (dekzand)
60 - 120	Zeer fijn, matig siltig zand tot matig grof, sterk siltig, matig grindhoudend zand.	C-horizont (fluvioperiglaciale afzettingen)

De natuurlijke afzettingen bestaan uit fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel, met plaatselijk een dun dek van dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). Het dekzand is aangetroffen in de boringen 1, 3 en 6, in het noordelijke deel van het plangebied. In deze zone is ook sprake van (restanten van) veldpodzolprofielen (boringen 1, 2, 3 en 6). In de overige boringen is sprake van beekerdgronden, bestaande uit een bouwvoor op de Cg-horizont.

De bodemopbouw duidt op (periodiek) hoge grondwaterstanden. Verder lijkt het verschil in dikte van humeuze bovengrond en geroerde toplaag te wijzen op enige mate van egalisatie of andere vormen van bodemingrepen om het terrein geschikter te maken voor gebruik.

Het aangetroffen bodemprofiel komt deels overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6). Het plangebied is gelegen op de overgang van een gebied met veldpodzolgronden naar een gebied met beekerdgronden. Binnen het plangebied is echter met name sprake van beekerdgronden en slechts in het noordelijke deel plaatselijk van veldpodzolen.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)¹⁰ worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord, voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

¹⁰ Willemse & Kocken, 2013

Fase inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond binnen het plangebied? Hoe dik is, indien aanwezig, de Holocene deklaag?
De natuurlijke afzettingen betreffen fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel, met in het noordelijke deel van het plangebied plaatselijk een dek van dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Deze dekzanden zijn afgezet aan het eind van het Weichselien (Laat-Glaciaal, Jong Dekzand). De fluvioperiglaciale afzettingen daterend eveneens uit het Weichselien. Van een natuurlijke Holocene deklaag is geen sprake.
15. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten binnen het plangebied?
In het noordelijke deel van het plangebied is plaatselijk een veldpodzolgrond tot ontwikkeling gekomen. Deze is in het merendeel van de boringen verploegd en deels opgenomen in de bouwvoor. In de overige boringen is sprake van een bouwvoor, direct op de C-horizont. Hier is sprake van beekerdgronden.
16. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
Van natuurlijke afdekkende lagen is geen sprake. De verstoorde toplaag is ontstaan in de 20^e eeuw, als gevolg van ontginning ten behoeve van de landbouw.
17. Indien afdekkende lagen aanwezig zijn, wat is de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel en/of afzettingen?
Zie bovenstaande beantwoorde onderzoeksvragen.
18. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom voorkomen in het bodemprofiel en tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van recente bodemverstoring?
De verstoringsdiepte varieert van circa 20 tot 100 cm -mv. Vermoedelijk is sprake geweest van enige mate van egalisatie.

Fase inventariserend veldonderzoek, kartering (geen archeologische indicatoren aangetroffen)

19. Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen binnen het plangebied aanwezig?
Tijdens het onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vondst- en/of spoorcomplexen. Bovendien wijst de aangetroffen bodemopbouw op ondiepe grondwaterstanden, waardoor het plangebied niet geschikt zal zijn geweest als bewoningslocatie. Van een beekdal is ook geen sprake, waardoor geen verhoogde verwachting geldt voor beekdalgebonden resten (puntlocaties).
20. In hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?
Op basis van het bureauonderzoek, werd verwacht dat het noordelijke deel van het plangebied gelegen was in een gebied van dekzandwelvingen en het zuidoostelijke deel in een laagte of afvoerloze depressie met natuurlijke eerdgronden. De hoogteligging van het maaiveld, de plaatselijke aanwezigheid van een dunne laag dekzand in het noordelijke deel van het plangebied en het voorkomen van veldpodzolen en beekerdgronden, bevestigen dit beeld. Het hoogteverschil in het plangebied is echter dermate klein, dat ook ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied sprake is geweest van ondiepe grondwaterstanden. Op basis daarvan wordt niet verwacht dat het plangebied geschikt is geweest voor bewoning. Dit wordt bevestigd door het ontbreken van archeologische indicatoren in de boringen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek dient de verwachting daarom bijgesteld te worden naar een lage verwachting voor alle periodes.

21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie resultaten bureauonderzoek)?
De methode is geschikt gebleken om een goed beeld van de bodemopbouw en de landschappelijke situatie te verkrijgen. Op basis van het ontbreken van indicatoren in het opgeboorde materiaal, dient de archeologische verwachting bijgesteld te worden naar een lage verwachting. Indien een vindplaats aanwezig zou zijn geweest, dan wordt verwacht dat in de bouwvoor sprake zou zijn geweest van een vondstspreading. De gekozen zoekstrategie wordt dan ook adequaat geacht.

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 en karterend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw duidt op ongunstige omstandigheden voor (tijdelijke) bewoning. In het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van deze resultaten van het booronderzoek wordt de kans klein geacht dat bij de voorgenomen bodemingrepen archeologische waarden verloren zullen gaan.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de lage archeologische verwachting, en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

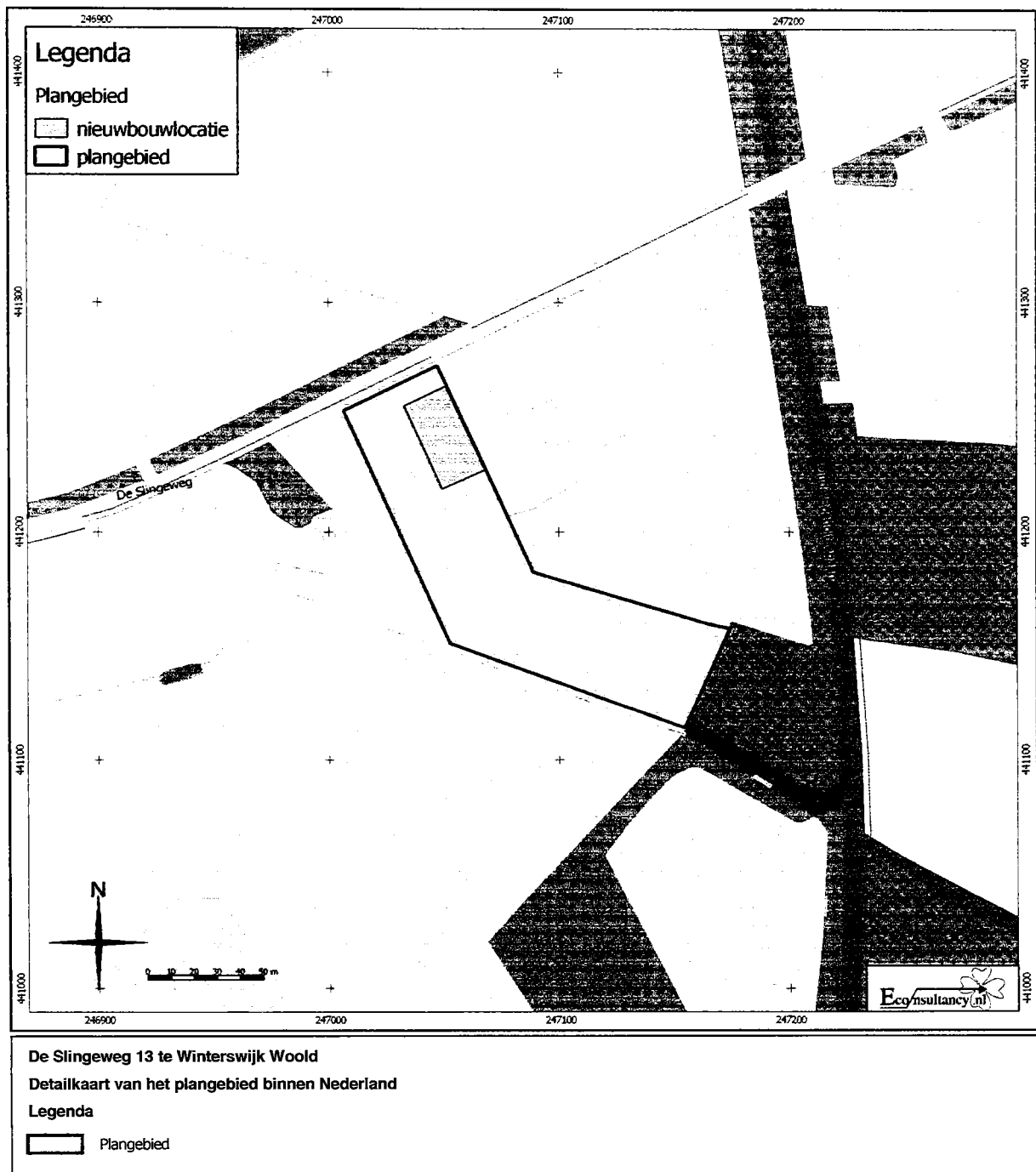
Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Winterswijk), die vervolgens een selectiebe-sluit neemt.

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

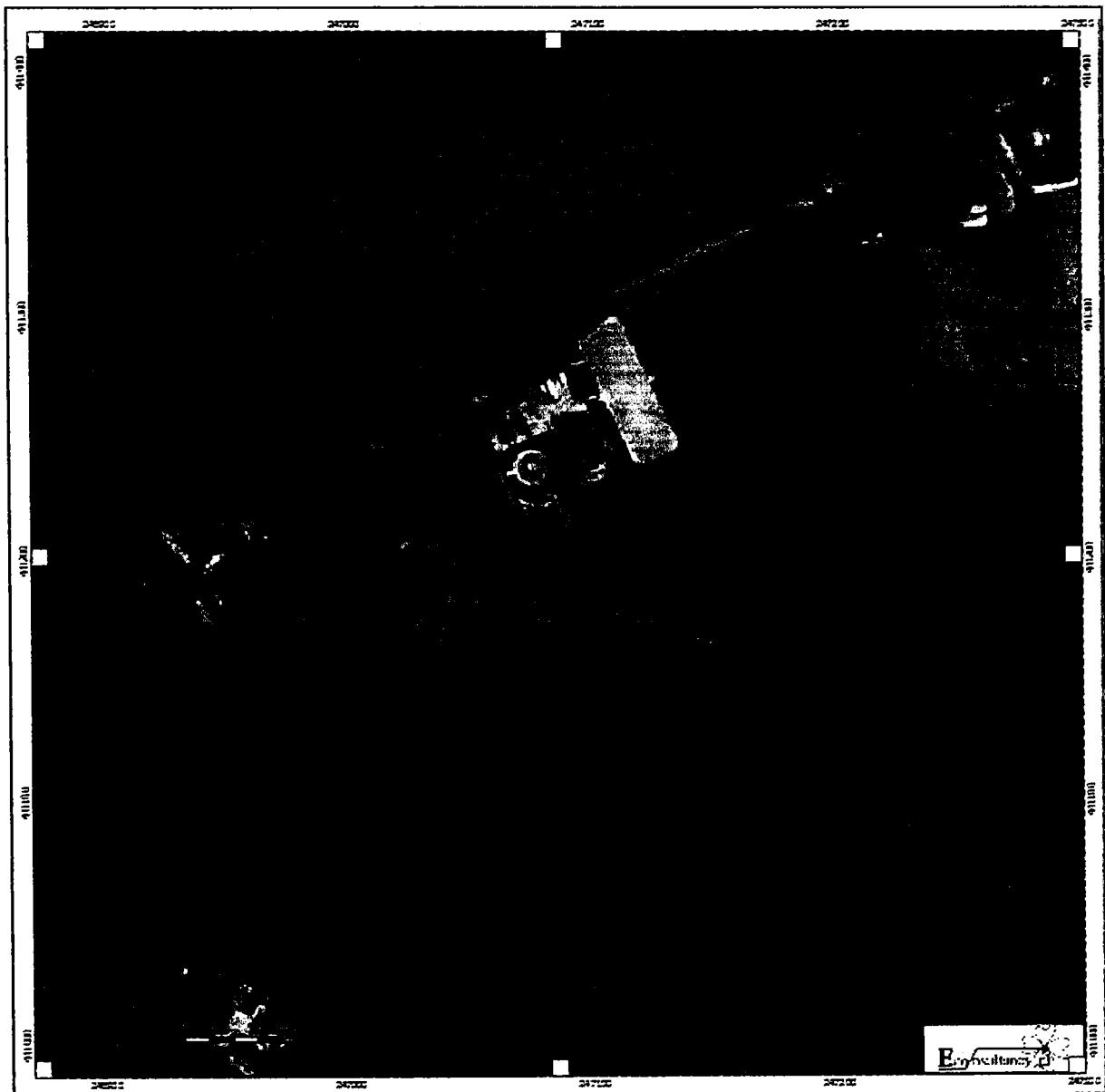
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

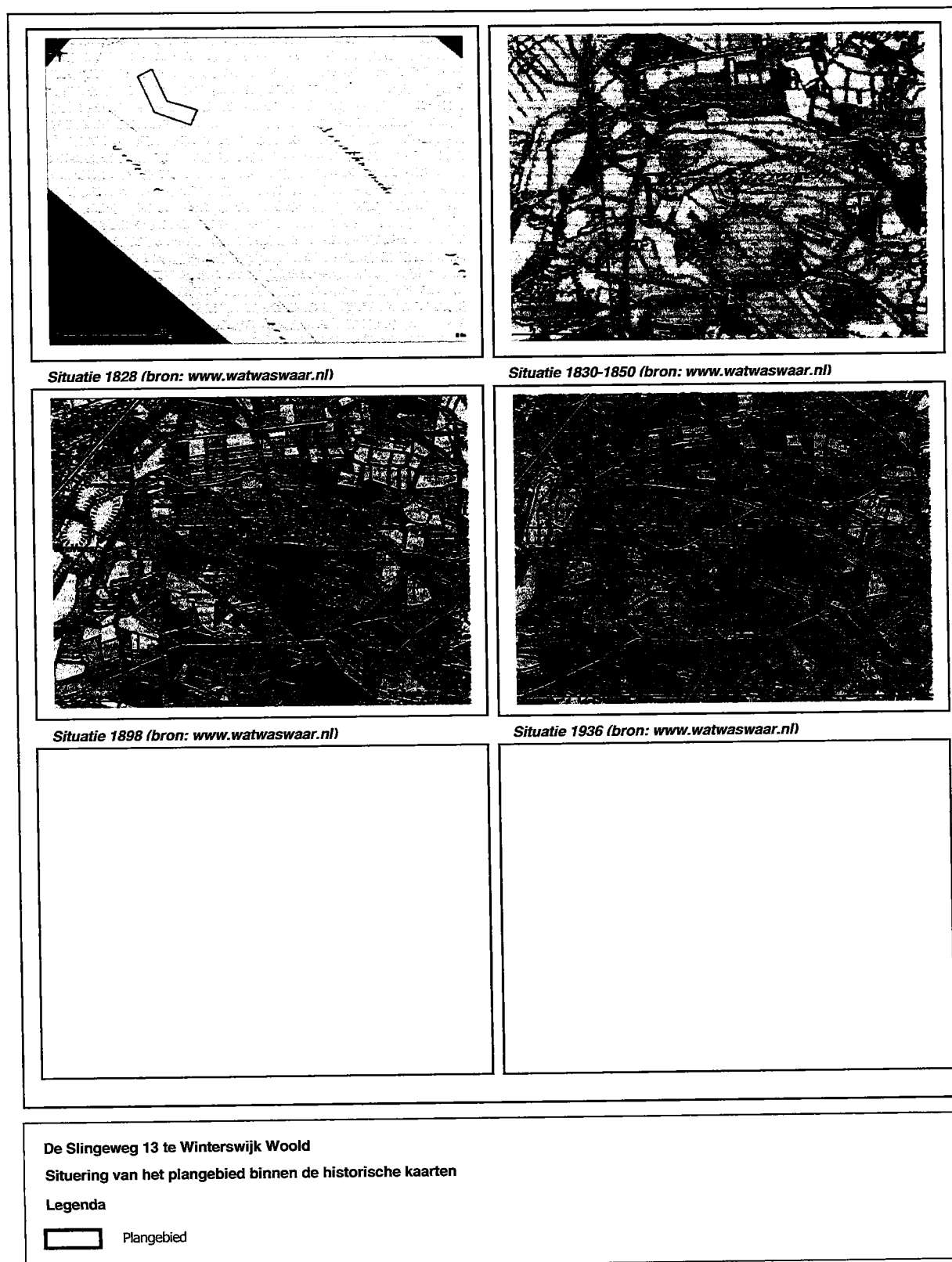


De Slingeweg 13 te Winterswijk Woold
Luchtfoto van het plangebied

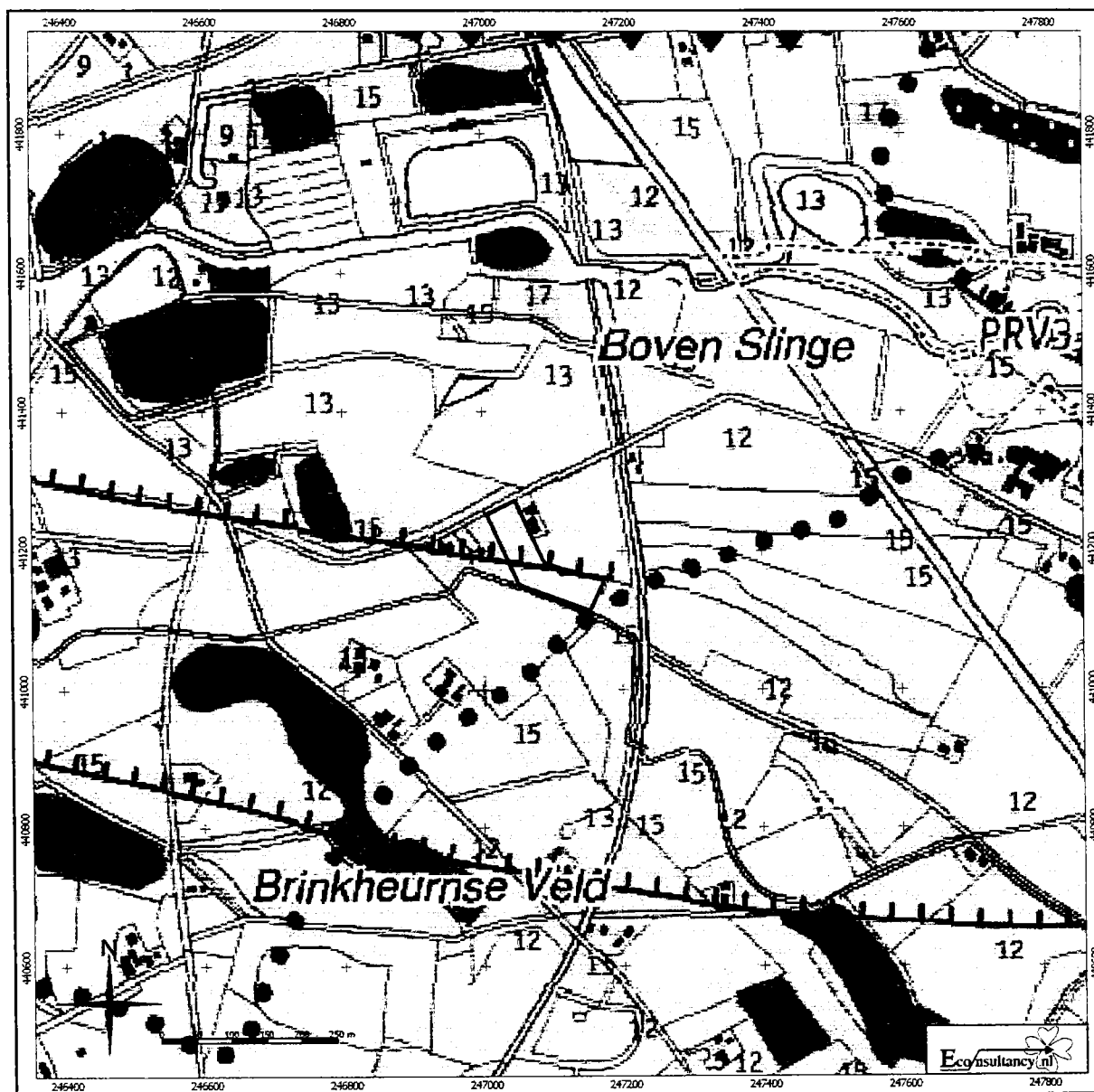
Legenda

Plangebied

Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de historische kaarten*



Figuur 5. *Situering van plangebied binnen de Bodemkundige landschappen en aardkundige waardenkaart*



De Slindewea 13 te Winterswijk Woold

Situering van het plangebied binnen de bodemkundige landschappen en aardkundige waardenkaart van de gemeente Winterswijk

Legenda: zie volgende pagina

 Plangebied

BODEMKUNDIGE LANDSCHAPPEN EN AARDKUNDIGE WAARDEN

Legenda bij kaartbladen 1 t/m 6 schaal 1:25.000

PLATEAULANDSCHAP

-  1 venen en laagten, al dan niet dalvormig
-  2 laagten en afvoerloze depressies met beekafzettingen
-  3 laagten en afvoerloze depressies met hydropodzolgronden
-  4 welvingen en vlakten met hydropodzolgronden (al dan niet op keileem)
-  5 grondmorenavlakte en -ruggen op tertiaire klei
-  6 plateau met tertiaire kleibodems
-  7 plateau met grondmorene en/of tertiaire kleibodems afgedekt door een dik plaggendek
-  8 dekzandruggen en -koppen met xeropodzolgronden
-  9 dekzandwelvingen met hydropodzolgronden
-  10 dekzandruggen en -koppen met een dun plaggendek
-  11 dekzandruggen en -koppen met een dik plaggendek
-  12 keileem en/of tertiaire kloi binnen 1,80 m -Mv

DEKZANDLANDSCHAP

-  23 (rest)venen
-  24 venige laagten en afvoerloze depressies met moenge bodems
-  12 laagten en afvoerloze depressies met natuurlijke eerdgronden
-  13 laagten en afvoerloze depressies met beekafzettingen
-  14 laagten en afvoerloze depressies met beekafzettingen afgedekt door een plaggendek
-  15 dekzandwelvingen met hydropodzolgronden
-  16 dunne plaggendekken op dekzand
-  17 dekzandruggen en -koppen met xeropodzolen
-  18 dikke plaggendekken op dekzand
-  19 stuifzandruggen, -koppen en welvingen

TERRASLANDSCHAP

-  20 laagten, al dan niet dalvormig
-  21 welvingen en vlakten op terrasafzettingen
-  22 plateauranden en erosiedalen
-  23 dikke plaggendekken op terrasafzettingen

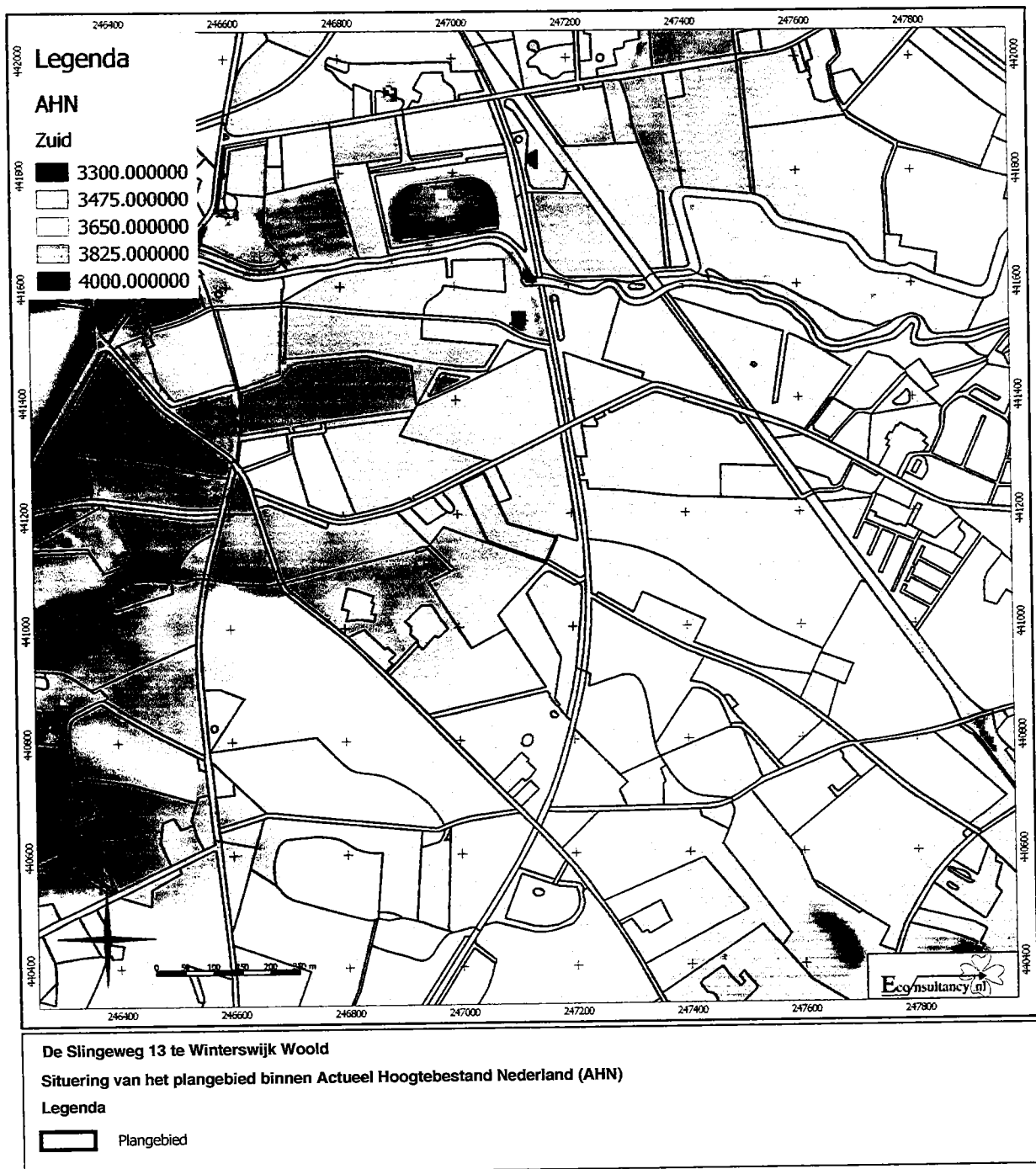
OVERIG

-  historische kern Winterswijk
-  middeleeuwse kern Winterswijk

OBJECTEN/LOCATIES VAN AARDKUNDIGE WAARDE

-  ligging opschuivingsbreuk(-zone)
-  ligging breuk(-zone)
-  globale begrenzing plateauranden
-  begrenzing GEA-objecten
-  tracé geologische ontsluitingen met een bijzondere waarde

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



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



De Slingeweg 13 te Winterswijk Woold

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

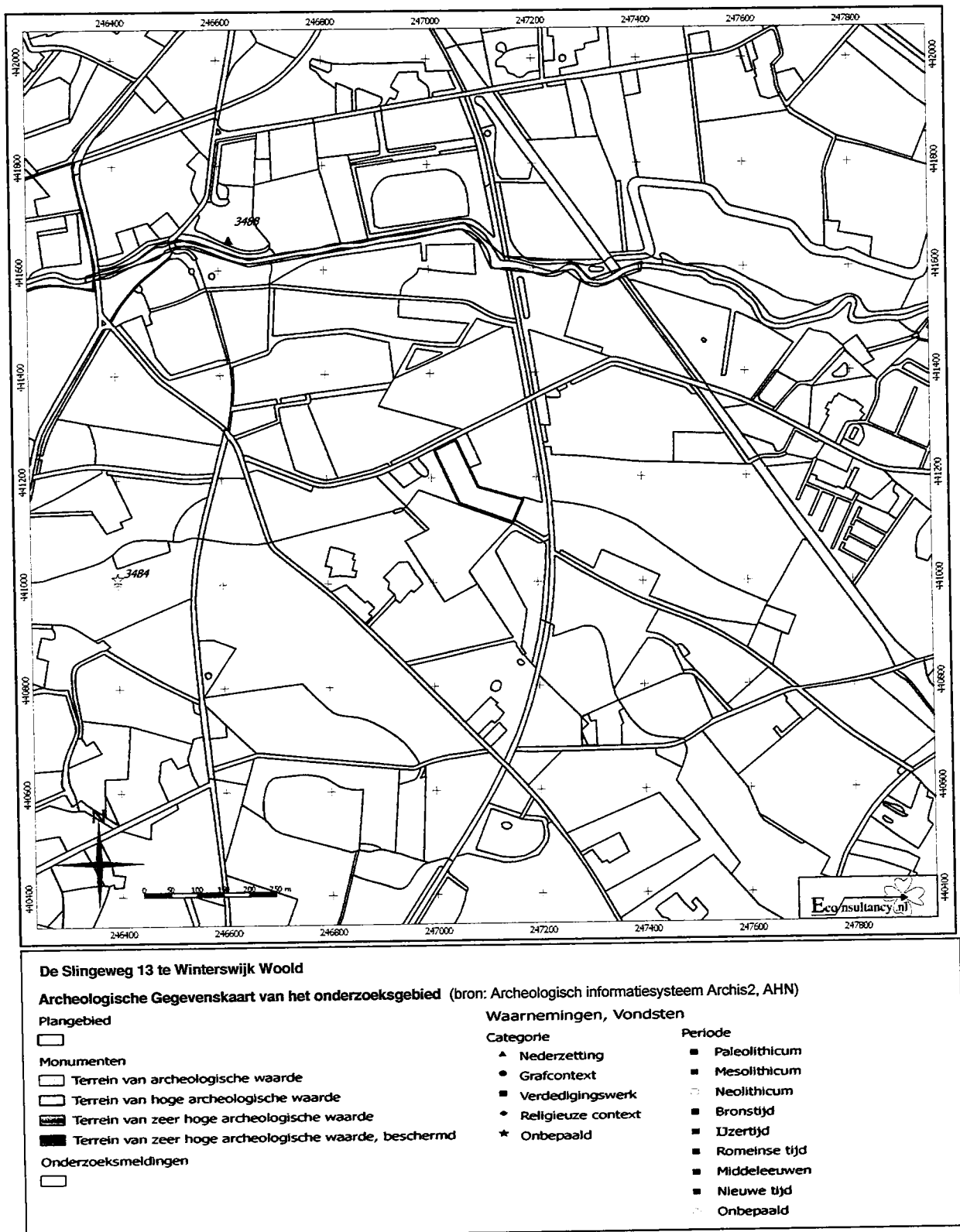
Legenda



Plangebied

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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 9. Boorpuntenkaart



De Slingeweg 13 te Winterswijk Woold

Boorpuntenkaart

Legenda

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

Bijlage 1 Literatuur

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

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

Neefjes, J. en N.W. Willemse, 2009: *Cultuurhistorische Atlas Winterswijk*. RAAP Archeologisch Adviesbureau en Bureau Overland.

Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 41 Oost*.

Willemse, N.W. en M.H.J.M. Kocken, 2013: *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, april 2015.
<http://www.ahn.nl>

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

SIKB; internetsite, april 2015.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, april 2015.
<http://www.watwaswaar.nl>

Atlas Gelderland; internetsite, april 2015.
<http://www.gelderland.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815			III		Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum		
-2000	2650								
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-4900							I	eerst berk en later den overheersend	
-5300									
-7020	8000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
-8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
-8800				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
-11.755	10.150	Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
-12.745	10.800					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-13.675	11.800								
-14.025	12.000	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum			
-15.700	13.000	Saalien (ijstijd)							
-35.000		Midden-Pleistoceen					Vroeg-Paleolithicum		
-75.000									
-115.000									
-130.000									
-300.000									

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

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

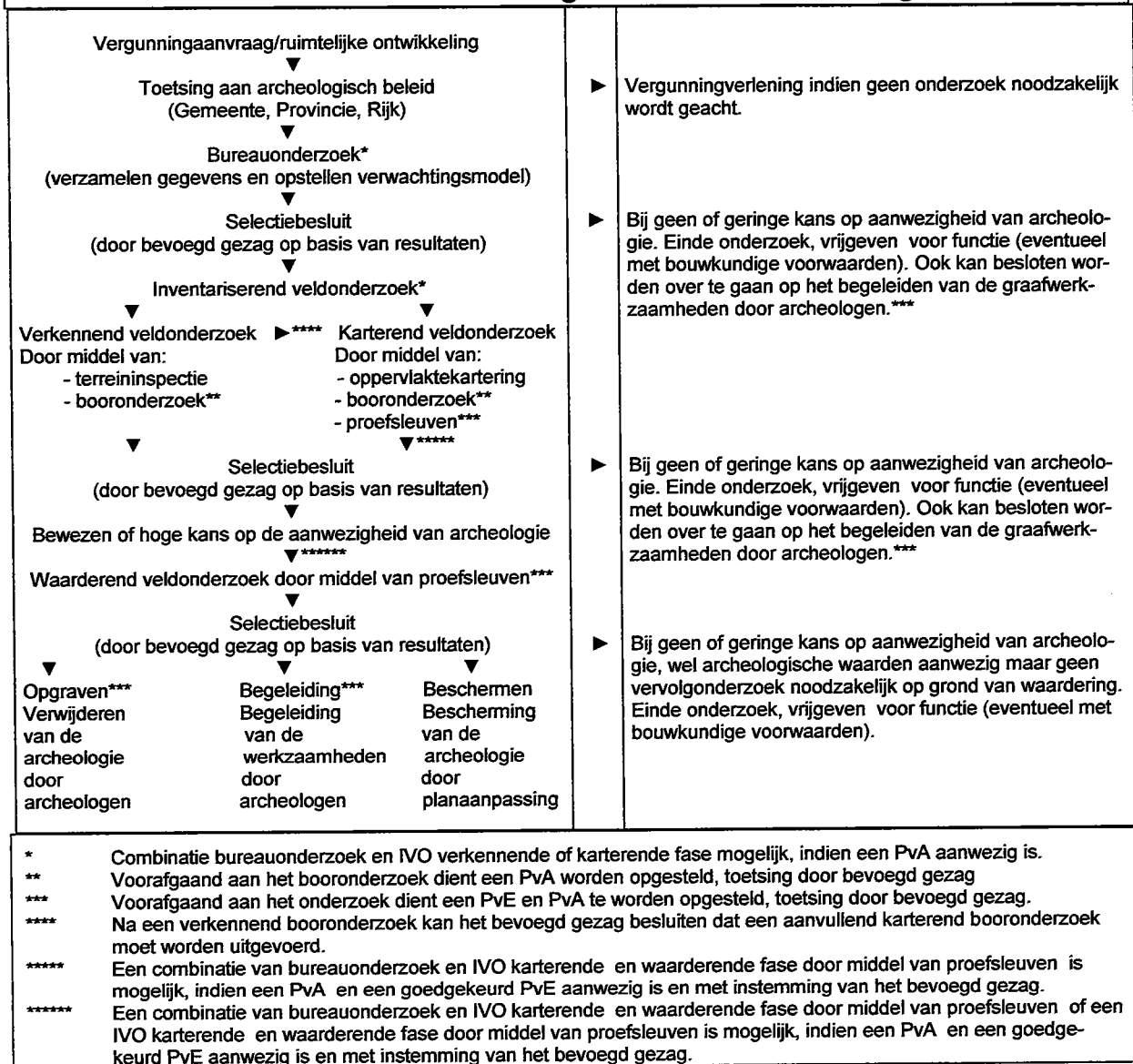
Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

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

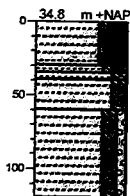
Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



Bijlage 6 Boorprofielen

01

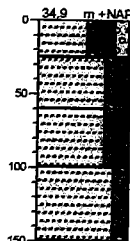
X: 247042
Y: 441262



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin-grijs, A/Bp-horizont
60 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, rommelig, Bp-horizont
80 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, beigegeel, goed gesorteerd, goed afgerond, delvzand, Cg-horizont
120 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, matig gleyhoudend, beige-grijs, fluvioperiglaciaal afzettingen, Cg-horizont

02

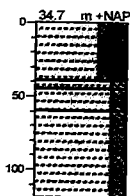
X: 247052
Y: 441289



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig grindig, donker grijsbruin, Aa-horizont
25 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin gevlekt, A/Bp-horizont
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruin-grijs, geroerd
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, beigebruin, fluvioperiglaciaal afzettingen, veel planten/houtresten, Cr-horizont
150

03

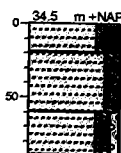
X: 247063
Y: 441216



0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
40 Zand, zeer fijn, matig siltig, donkerbruin, B-horizont
60 Zand, zeer fijn, matig siltig, beige-grijs, licht grijs zwam, zeer lichte humusinspoeling
80 Zand, matig grof, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, fluvioperiglaciaal afzettingen, Cg-horizont
120

04

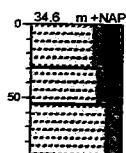
X: 247072
Y: 441193



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Ap-horizont
20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, beige-grijs, matig gesorteerd, matig afgerond, fluvioperiglaciaal afzettingen, Cg-horizont
60 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, sterk gleyhoudend, geeloranje, fluvioperiglaciaal afzettingen, Cg-horizont

05

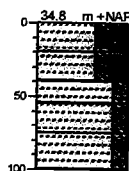
X: 247050
Y: 441195



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijsbruin, Ap-horizont
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijs, A/Cp-horizont
55 Zand, matig grof, matig siltig, gley, beigegeel, afwisselend fijner en grover, fluvioperiglaciaal afzettingen, Cg-horizont
80

06

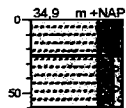
X: 247038
Y: 441217



0 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
20 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker-grijs, Aa-horizont
40 Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin (top) tot geelbruin (basis), B-horizont
75 Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, BC-horizont
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, beige-grijs, C-horizont

07

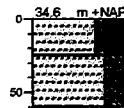
X: 247028
Y: 441240



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruinrjze, Ap-horizont
25 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sterk gleyhoudend, bruinrjze, fluvioperiglaciale afzettingen, Cg-horizont

08

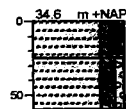
X: 247086
Y: 441160



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruinrjze, gele vialoen, A/Cp-horizont
25 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig gleyhoudend, bruinrjze, fluvioperiglaciale afzettingen, Cg-horizont

09

X: 247134
Y: 441146



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinrjze, Ap-horizont
25 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig gleyhoudend, beigebrjze, fluvioperiglaciale afzettingen, Cg-horizont

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

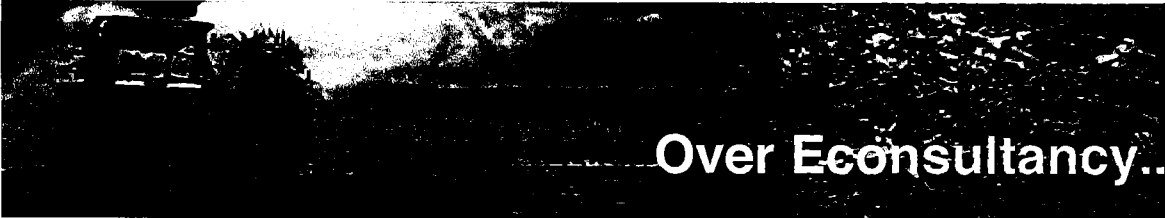
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Over Econsultancy..

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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

