

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

LEIDSEVAART 135

TE NOORDWIJKERHOUT

GEMEENTE NOORDWIJKERHOUT





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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Leidsevaart 135 te Noordwijkerhout in de gemeente Noordwijkerhout

Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs bv Postbus 2153 3800 CD Amersfoort
Project	NOO.BHA.ARC
Rapportnummer	15065704
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	8 juni 2017
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	15065704 NOO.BHA.ARC	
Toponiem	Leidsevaart 135	
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs bv	
Gemeente	Noordwijkerhout	
Plaats	Noordwijkerhout	
Provincie	Zuid-Holland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Noordwijkerhout, sectie b, nummer 3025, 3027, 3028 (ged.), 4003 (ged.) en 4004 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 2.350 m ²	
Kaartblad	30 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 95.883 / Y: 474.145	
Bevoegd gezag	Gemeente Noordwijkerhout Postbus 13 2210 AA Noordwijkerhout Tel. 0252-343737 (1400252) Email: gemeente@noordwijkerhout.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3980043100	Booronderzoek 3980051100
Archeoregio NOaA	Hollands duingebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland	
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 BügelHajema Adviseurs bv, een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied gelegen aan de Leidsevaart 135 te Noordwijkerhout in de gemeente Noordwijkerhout (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een schuur en een tweetal broeikassen, worden gesloopt en vervolgens nieuwbouw van een vrijstaande 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 2007 van de gemeente Noordwijkerhout), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede de omgevingsvergunning.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout ligt het plangebied binnen een ingesloten strandvlakte, waar mogelijk duin- en strandwalresten aanwezig zijn. Dit landschappelijk element heeft een lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 8). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een plangebied groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen vanaf het Laat-Neolithicum, maar de kans wordt wel laag geacht, conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout. Het plangebied ligt namelijk landschappelijk gezien binnen een ingesloten strandvlakte (ingesloten tussen strandwallen) die aan het einde van het Laat-Neolithicum is gevormd, tussen 2500 en 2250 voor Chr. Derhalve worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten ouder dan het Laat-Neolithicum verwacht. Na de vorming van een nieuwe strandwal in westelijke richting vormde de strandvlaktes echter geen bewoningslocatie. Bewoning vond voornamelijk plaats op of langs de rand van de oude strandwallen. De in de omgeving van Noordwijkerhout en Hillegom gelegen vindplaatsen zijn ook grotendeels gelegen op dergelijk strandwallen of de flanken daarvan. De strandvlaktes waren waarschijnlijk alleen in gebruik ten behoeve van jacht, visserij en akkerbouw. Het plangebied behoort tot het gebied van de bloembollenteelt, waarvan bekend is dat hiervoor de bodem vaak diep verploegd of omgezet is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw een zogenaamde zanderijgrond betreft, ten behoeve van de bloembollenteelt. Tot 70 cm -mv is de bodem matig tot zwak humeus en vindt er hieronder een scherpe overgang plaats naar lichtgrijs en vervolgens grijs (onder grondwaterniveau) gekleurd, zwak siltig kalkrijk, zeer fijn zand. Dit zand loopt door tot in ieder geval 300 cm -mv. Het gaat waarschijnlijk om een omgespoten zandlaag die overgaat in de Cr-horizont, maar onderscheid is op basis van visuele kenmerken niet te maken. Wellicht dus dat het gaat om omgezette grond dat nog tot enkele meters onder het geboorde niveau van 300 cm -mv doorloopt. In de ondergrond zijn verder ook geen door duinzand begraven bodems waargenomen tot in ieder geval een diepte van 3 m -mv.

Het opgeboorde materiaal is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. In geen van de boringen zijn archeologisch relevante indicatoren waargenomen.

Conclusie

Op basis van het ontbreken van een intacte bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet (meer) worden verwacht binnen het plangebied.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek bevestigd. Het plangebied ligt binnen een strandvlakte. Door intensief gebruik van de grond ten behoeve van de bloembollenteelt, waarbij ook de bodem is opgespoeten om kalkrijk zand naar boven te halen, is sprake van een verstoorde bodemopbouw. Door deze diepe bodemversturende ingrepen en het verder ontbreken van mogelijk oudere bewoningsniveaus als archeologisch vondstmateriaal, zijn er geen aanwijzingen meer om nog een archeologische vindplaats uit het Laat-Neolithicum te verwachten. De vermoedelijk voorheen afdekkende veenlaag, wellicht met hierop ook nog een pakket getijafzetting, is volledig afgegraven. Daarmee zullen eventueel voorheen aanwezige archeologische resten daterend vanaf de Bronstijd ook zijn verwijderd. De lage archeologische verwachtingswaarde voor het plangebied zoals aangegeven op de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout, blijft voor het plangebied dan ook gehandhaafd. Er is dan ook geen aanleiding om aanvullend onderzoek te laten uitvoeren.

Selectieadvies

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

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 Noordwijkerhout 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	6
3.7	Archeologische waarden	9
3.8	Aanvullende informatie	14
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	16
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
4.1	Methoden	17
4.2	Resultaten	17
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	18
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Selectieadvies	20
	LITERATUUR	21
	BRONNEN	22

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.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Algemene bodemopbouw plangebied

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 kaart uit 1615 (Fl. Balthasar en B. Florisz. van Berckenrode)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1927 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1990
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 13.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Noordwijkerhout
Figuur 15.	Boorpuntenkaart

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 BügelHajema Adviseurs bv, een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied gelegen aan de Leidsevaart 135 te Noordwijkerhout in de gemeente Noordwijkerhout (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een schuur en een tweetal broeikassen, worden gesloopt en vervolgens de nieuwbouw van een vrijstaande 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 vigerende gemeentelijk beleid (archeologische beleidskaart 2007 van de gemeente Noordwijkerhout), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen sloop en nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede de omgevingsvergunning.

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

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge strandwal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 1 en 2 december 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 7 december 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 Methodes

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout (gecombineerd met de gemeenten Lisse en Hillegom);
- 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 bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2.350 m² en ligt aan de Leidsevaart 135, circa 1,5 kilometer ten zuidoosten van de kern van Noordwijkerhout in de gemeente Noordwijkerhout (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte tussen circa 0,1 -NAP en 0,1 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Noordwijkerhout, sectie b, nummer 3025, 3027, 3028 (ged.), 4003 (ged.) en 4004 (ged.).

3.3 Huidige situatie

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

Het plangebied is deels bebouwd met een schuur met aan de achterzijde van deze schuur een tweetal verplaatsbare broeikassen (staande op rails). Het terreindeel aan de voorzijde van de schuur is voorzien van een klinkerverharding. De overige delen van het plangebied zijn in agrarisch gebruik. Het plangebied wordt merendeels omgeven door agrarische percelen. Langs de zuidoostzijde van het plangebied loopt de weg de Leidsevaart, gevolgd door een watergang/wetering (de daadwerkelijke Leidsevaart) en vervolgens het spoortracé Leiden-Haarlem (zie figuur 3).

Bodemloket²

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Na controle in het bodemloket blijkt dat binnen het plangebied voor zover bekend geen milieuhygiënische onderzoeken zijn uitgevoerd.

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

In het plangebied zal de bestaande bebouwing, in de vorm van een schuur en een tweetal broeikassen, worden gesloopt. Vervolgens zal in de zuidoostelijke helft van het plangebied de nieuwbouw van een vrijstaande woning worden gerealiseerd (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 minimaal 1 m -mv worden afgegraven (bouwput).

² <http://www.bodemloket.nl/kaart>

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Fl. Balthasar en B. Florisz. van Berckenrode	1615	Noordwijkerhout en Langeveld	1:25.000	In agrarisch gebruik, waarschijnlijk bloembollenteelt	Agrarisch buitengebied, waarschijnlijk grootschalige bloembollenteelt. Voorloper van de weg Leidsevaart reeds aanwezig met hierlangs de Leidsche Trekvaart. Ten noordwesten de historische dorpskern van Noordwijkerhout.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1811-1832	Gemeente Noordwijkerhout, sectie B, Blad 03	1:2.500	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1898	383	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Agrarisch gebied aangeduid met de naam Zwitter Polder. Langs de zuidoostzijde van de Leidsche Trekvaart spoortracé tussen Leiden en Haarlem aangelegd, aangeduid als de Hollandse Spoorweg. Voorloper van de weg Leidsevaart aangeduid als het Jaagpad.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1927	383	1:50:000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Nieuwe watergang/wetering aangelegd ten noorden/noordoosten van het plangebied, aangeduid als de Guldemondsloot.
Topografische kaart	1958	30 F	1:25:000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Toename bebouwing voornamelijk in de vorm van enkele schuren.
Topografische kaart	1990	30 F	1:25:000	Zuidoostelijke helft plangebied bebouwd met huidige schuur, merendeels huidige situatie.	Toename van agrarische bedrijven langs de weg Leidsevaart. Uitbreiding van de bebouwde kom van Noordwijkerhout ten noordwesten van het plangebied.

³ www.watwaswaar.nl

Een belangrijke factor in de streek, waarbinnen het plangebied ligt, is de bloembollencultuur die in de tweede helft van de 16^e of 17^e eeuw opkwam. Voor de teelt van bloembollen is een homogene, liefst kalkrijke zandgrond nodig, met een grondwaterstand van circa 55 cm -mv. Slechts een klein gedeelte van de in de omgeving aanwezige strandwallen en duinen voldeden aan deze eis. Bij de uitbreiding van de bollenteelt in met name de periode 1875 en 1925 heeft men dan ook (op grote schaal) veel duinen en strandwallen afgegraven, om zo aan geschikte bollengrond te komen. De door deze afgraving ontstane gronden worden zanderijgronden genoemd. Toen ook de voor de bollenteelt geschikte en bruikbare duinen en strandwallen waren afgegraven, en er nog steeds grote vraag naar goede bollengrond bleek te zijn, werd begonnen met het in gebruik nemen van de strandvlaktes die zich tussen de strandwallen bevonden. Binnen deze strandvlaktes werd namelijk onder een laag klei en/of veen vanaf circa 1 m -mv goed bruikbaar zand aangetroffen.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit het begin van de 17^e eeuw was het plangebied in agrarisch gebruik, waarschijnlijk voor de bloembollenteelt, evenals de directe omgeving (zie figuur 4). Direct ten zuidoosten van het plangebied was de voorloper van de weg Leidsevaart reeds aanwezig met hierlangs de Leidsche Trekvaart. Deze vaart is in de 17^e eeuw met de hand gegraven en in gebruik genomen. Met het graven van de trekvaart werd besloten zoveel mogelijk de grens van het veen en het (duin)zand (strandwal) te volgen. Door de trekvaart zoveel mogelijk in het veen uit te graven, vlak naast de strandwal, kreeg de vaart een vrij rechte loop. Verder ten noordwesten van het plangebied lag de historische dorpskern van Noordwijkerhout.

In de loop van de 17^e, 18^e en 19^e eeuw vinden voor het plangebied geen noemenswaardige veranderingen plaats (zie figuren 5 en 6). Het agrarisch gebied werd aangeduid met de naam Zwetter Polder. In de tweede helft van de 19^e eeuw werd langs de zuidoostzijde van de Leidsche Trekvaart het spoortracé tussen Leiden en Haarlem aangelegd, aangeduid als de Hollandsche Spoorweg. De voorloper van de weg Leidsevaart werd aangeduid als het Jaagpad.

Rond begin jaren '20 van de 20^e eeuw is ten noorden/noordoosten van het plangebied de bestaande watergang/wetering de Guldmondsloot aangelegd (zie figuur 7). Er zijn geen aanwijzingen dat binnen of in de directe omgeving van het plangebied militaire structuren zijn aangelegd. Het plangebied heeft niet deel uitgemaakt van de Atlantikwall.⁴ Aan het begin van de tweede helft van het plangebied vond een eerste toename van bebouwing plaats in de omgeving van het plangebied, voornamelijk in de vorm van enkele schuren. Het plangebied bleef in agrarisch gebruik (zie figuur 8). Pas rond begin jaren '90 van de 20^e eeuw is de bestaande schuur in de zuidoostelijke helft van het plangebied gebouwd (zie figuur 9). Langs de weg Leidsevaart vond een toename plaats van het aantal agrarische bedrijven. Verder ten noordwesten van het plangebied breidde de bebouwde kom van Noordwijkerhout zich verder uit.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Noordwijkerhout is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van het perceel gelegen aan de Leidsevaart 135.

Tabel II. Overzicht verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1986	Bouwen van de bestaande schuur in de zuidoostelijke helft van het plangebied, alleen voorzien van betonnen poeren tot circa 50 cm -mv.

⁴ De Jong, 1969 - 1994

Van de bestaande schuur in de zuidoostelijke helft van het plangebied is bekend dat deze gefundeerd is op alleen betonnen poeren tot een diepte van circa 50 cm -mv. Voor de bouw van deze schuur zullen de bodemversturende ingrepen beperkt zijn geweest. Wel lopen door het plangebied diverse kabels en leidingen, onder andere voor gas en elektra ten behoeve van de verplaatsbare broeikasen waar bloembollen worden gekweekt. Tevens is het terrein aan de voorzijde van de schuur verhard met voornamelijk beton (waaronder stelconplaten) en een beperkt deel klinkers. Voor de aanleg hiervan zullen wellicht ook bodemversturende ingrepen hebben plaatsgevonden, echter de mate/diepte daarvan is niet bekend.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingpatroon 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 ⁵	Mogelijk getijdeafzettingen van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren) op veen van de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen) op strandzand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort.
Geomorfologie ⁶	Binnen een ingesloten strandvlakte, al dan niet met vervlakte duinen (2M40).
Bodemkunde ⁷	Kalkhoudende enkeerdgronden, bestaande uit matig fijn zand (EZ50A).

Geologie⁸

Het plangebied ligt landschappelijk gezien binnen het duingebied van Nederland. De ontstaanswijze van dit gebied hangt nauw samen met de zeespiegelstijging in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden). In de periode van snelle zeespiegelstijging in het Atlanticum (ca.7000 voor Chr.) zijn buiten de huidige kustlijn waarschijnlijk al strandwallen gevormd door sedimenttransport onder invloed van getijden, golfwerking en wind. Deze strandwallen werden bij een snel stijgende zeespiegel echter na korte tijd weer afgebroken. Aan het einde van het Atlanticum en het begin van het Subboreaal (ca. 3900 voor Chr.) bereikte de zee zijn maximale uitbreiding, waarna door een minder snel stijgende zeespiegel uitbouw van de kust in westelijke richting kon plaatsvinden ('progradatie'). Daardoor werd een serie kustparallele strandwallen gevormd, waarbij steeds een jongere strandwal ten westen van de oude werd gevormd.

Tussen de strandwallen lagen de lager gelegen strandvlakten, welke in een latere fase meestal zijn opgevuld met jongere klei- en veenlagen. Aan de kustuitbouw kwam rond 500 voor Chr. een einde. Op de strandwallen zijn onder invloed van een aanlandige wind duinen gevormd: de Oude Duinen (ter onderscheid van de pas in de Late-Middeleeuwen gevormde Jonge Duinen). Deze duinen zijn vrijwel altijd afgegraven. De duin- en strandzanden behoren tot de Formatie van Naaldwijk, onderverdeeld in het Laagpakket van Schoorl gelegen op het Laagpakket van Zandvoort.

⁵ De Mulder *et al.*, 2003

⁶ Alterra, 2003

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1981

⁸ Schute, 2007 / Berendsen, 2008

De strandwallengordel werd in Midden-Nederland oorspronkelijk op drie plaatsen onderbroken door riviermondingen (estuaria). De dichtstbijzijnde doorbraak ligt circa 7 kilometer ten zuiden van het plangebied en betreft het Oude Rijn-estuarium, welke zich gelijktijdig vormde met de kustuitbreidingen en de daarbij behorende vorming van strandwallen, tussen 4400 vóór Chr. en 1122 na Chr. Hoewel de fluviaatiele activiteit een belangrijke zo niet bepalende rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van dit gebied, ontbreken de kenmerkende afzettingen van een meanderende rivier, zoals duidelijk ontwikkelde kronkelwaarden en oeverwallen. Het ontbreken van vooral kronkelwaarden duidt vermoedelijk op een vrij grote mariene invloed, waardoor zich in het kweldergebied en verder naar het noorden tussen de strandwallen getijdenkreken vormden. Hiervan slingeren zich enkele tot in de strandvlaktes nabij Voorhout, een plaats die eveneens op een nog vrij grote afstand ten zuiden van het plangebied ligt. Na het gesloten raken van de duinenrij verminderde de mariene invloed. De Oude Rijn kreeg een meanderend karakter binnen de oorspronkelijke Oude Rijn-estuarium, met de vorming van kronkelwaarden en oeverwallen. Na de actieve periode van de Oude Rijn is vanuit zee nog een pakket klei afgezet, voorheen aangeduid als Afzettingen van Duinkerke IIIB, nu het Laagpakket van Walcheren.

Binnen het gemeentegebied van Noordwijkerhout zijn de strandwallen met tussengelegen strandvlakten ontstaan vanaf ongeveer 2500 voor Chr. In het oostelijke deel van de gemeente ontstond een zeer breed strand met een strandwal net buiten de gemeentegrenzen ter hoogte van Lissen en Hillegom. Het ten westen van deze strandwal gelegen strand, waar het plangebied binnen ligt, werd tussen 2500 en 2250 voor Chr. zo breed dat er tussen 2250 en 1950 voor Chr. opnieuw een strandwal ontstond ten westen van waar nu de provinciale weg N206 loopt en waar tevens de historische kern van Noordwijkerhout op ligt.

Ongeveer honderd jaar later vormden zich in westelijke richting nog een aantal kleinere strandwallen, waarna een periode van uitbouw van het strand volgde. Na de vorming van deze strandwallen en strandvlaktes vormde vooral de overgangszones tussen strandwal en strandvlakte ideale vestigingsgebieden ten opzichte van het uitgestrekte veengebied dat zich tussen de kust en de huidige provincie Utrecht uitstrekte. In de strandvlakte waar het plangebied binnen ligt heeft mogelijk als gevolg van een slechte afwatering veenvorming plaatsgevonden. Dit veen wordt aangeduid met de naam Hollandveen. Ook kunnen getijdeafzettingen zijn gesedimenteerd, wat vooral plaatsvond na de Romeinse tijd toen tijdens een transgressie vanuit de zee op verschillende plaatsen langs de kust het zeewater het land binnendrong.

DINO⁹

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.¹⁰ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot een diepte van circa 14 m -mv bestaat uit bestaat uit matig grof tot uiterst fijn duinzand en behorend tot de Formatie van Naaldwijk, onderverdeeld in het Laagpakket van Schoorl (Oud Duinzand) gelegen op het Laagpakket van Zandvoort. Waarschijnlijk ter plaatse van het plangebied betreft het alleen specifiek duinzand dat tot het Laagpakket van Zandvoort behoort. Hieronder liggen sterk siltige kleien (oude zee-klei) van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.

⁹ www.dinoloket.nl

¹⁰ DINO boornummers B30F0034 en B30F0296

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 ingesloten strandvlakte, al dan niet met vervlakte duinen (2M40, zie figuur 10). Deze ligging binnen een vlakke is ook duidelijk zichtbaar vanuit het hoogtebeeld (zie hieronder). Waar de bebouwde kom van Noordwijkerhout begint, ten noordwesten van het plangebied, vindt de overgang plaats naar de hoger gelegen strandwal.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

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. Zoals hierboven al aangegeven laat het AHN goed de ligging zien van het plangebied binnen een strandvlakte. Tussen individuele agrarische percelen zijn wel kleine hoogteverschillen, soms in de orde van enkele decimeters. Binnen individuele percelen zijn agrarische bewerkingssporen ook goed te herkennen (zie figuur 11).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een kalkhoudende enkeerdgrond, bestaande uit matig fijn zand (EZ50A, zie figuur 12). De enkeerdgronden in het onderzoeksgebied worden gerekend tot de zogenaamde zanderijgronden. Deze gronden bestaan uit afgegraven dan wel geëgaliseerde oude duinen en standvlaktes die in het verleden meermalen zijn omgewerkt in verband met de bollenteelt. De natuurlijke bodemopbouw binnen het plangebied zou moeten zijn (van onder naar boven): strandzand - veen - klei of strandzand - klei - veen - klei. Wanneer zand direct vanaf het maaiveld voorkomt is de verwachting dat ten behoeve van de bollenteelt het onderliggende strandzand door middel van diepdelven of het zogenaamde omspuiten omhoog is gehaald.

Bij diepdelven met bronbemaling is het bodemprofiel over het algemeen tot een diepte van circa 2,75 m -mv verstoord. Bij het omspuiten, de meest ingrijpende vorm van grondverbetering in deze gebieden, is het bodemprofiel tot op een diepte van maar liefst 5 à 6 m -mv verstoord. Bij het omspuiten wordt namelijk met een dragline eerst een gat gegraven, waarin een cutterzuiger wordt neergelaten. Deze zuigt het zand van de gewenste diepte naar boven en deponeert het in een voorlopig depot. Als het gat groot genoeg is, wordt het zand achter de zuiger gedeponeerd. De aan het oppervlak liggende klei- en veenlagen verdwijnen daarbij in de diepte. Tenslotte wordt het gat weer opgevuld met het zand uit het depot.

Op basis van de ontginningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied wordt dan ook aangenomen dat voor bepaalde terreindelen het bodemprofiel tot op een diepte van 2 à 6 m - mv is verstoord. Eventueel onder de klei- en veen aanwezige archeologische waarden zullen in dit geval geheel zijn verstoord of zelfs verdwenen. Indien dergelijke technieken ter plaatse van het plangebied niet zijn gebruikt zal de bodemkwaliteit (gaafheid) beter zijn, en is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden groter.

¹¹ www.ahn.nl

Grondwatertrap

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

Tabel 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. Grondwatertrappenindeling¹²

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 ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap II'. Het plangebied zal van nature te maken hebben gehad met relatief ondiepe grondwaterstanden, gezien de ligging middenin een strandvlakte en wanneer er ter plaatse geen duin- en/of strandwalresten hebben gelegen.

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 13, 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 beleidskaart gemeente Noordwijkerhout¹³

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.

¹² Locher & Bakker, 1990

¹³ Schute, 2007

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout ligt het plangebied binnen een ingesloten strandvlakte, waar mogelijk duin- en strandwalresten aanwezig zijn. Dit landschappelijk element heeft een lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 8, zie figuur 14). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een plangebied groter dan 500 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

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 13).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende bedrijven en instellingen in totaal twintig archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij alleen om bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) (zie tabel V en figuur 13).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
17.408	90 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Leidsevaart 133 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-06-2006 Onderzoeksnummer: 14.723 Resultaat: Op grond van de resultaten van het booronderzoek wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
29.723	110 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Leidsevaart 131 Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 08-07-2008 Onderzoeksnummer: 22.727 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op een verstoorde strandvlakte gelegen is. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

22.575	300 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Maandagsewetering Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 14-05-2007 Onderzoeksnummer: 17.673 Resultaat: Aangezien het bodemprofiel tot zeker 4 m -mv is verstoord door omzetting en mogelijk zelfs tot 6 m -mv, wordt aanbevolen geen nader archeologische onderzoek uit te voeren en kan het terrein worden vrijgegeven.
23.246	300 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Pilarenlaan Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 26-06-2007 Onderzoeksnummer: 18.593 Resultaat: Als gevolg van bollenteelt is het merendeel van het terrein verstoord geraakt door het omzetten van de grond. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
52.565	350 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 27-06-2012 Onderzoeksnummer: 45.344 Resultaat: Op basis van de resultaten van zowel het bureau- als veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden binnen het plangebied laag kan worden ingeschat. Immers, het plangebied is (deels) afgegraven.
16.340	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Leidsevaart 122 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 21-03-2006 Onderzoeksnummer: 13.909 Resultaat: Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt er geen vervolgonderzoek aanbevolen.
22.574	400 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Maandagsewetering Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 14-05-2007 Onderzoeksnummer: 17.672 Resultaat: Gezien de mate van verstoring (tot zeker 4 m -mv en vermoedelijk zelfs tot 6 m -mv) door omzetting is de kans gering dat zich ter plaatste intacte archeologische waarden bevinden. Dientengevolge wordt aanbevolen geen nader onderzoek uit te voeren en kan het terrein worden vrijgegeven.
20.873	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Schippersvaartweg 60A Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 02-2007 Onderzoeksnummer: 17.960 Resultaat: Op grond van het bureauonderzoek gold bij aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de Late-Bronstijd op basis van de lage dichtheid aan vindplaatsen op de strandwal. Indien de bodem op het perceel is omgespoten, worden er geen archeologische waarden in situ meer verwacht. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem in het gehele plangebied is omgespoten. Hierdoor is het oorspronkelijke bodemprofiel (inclusief eventueel aanwezige archeologische waarden) tot minimaal 4 m -mv verstoord. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en het feit dat de bodem tot minimaal 4 m -mv is omgespoten, wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.
29.717	550 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Schippersvaartweg 56 Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 08-07-2008 Onderzoeksnummer: 22.725 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op een verstoorde strandvlakte gelegen is. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

53.638	550 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Schippersvaartweg 34 Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 17-09-2012 Onderzoeksnummer: 51.259</p> <p>Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied is gelegen in een strandvlakte die vanaf de 20^e eeuw in gebruik is genomen voor de bollenteelt. Voor de bollenteelt werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhoog gewerkt ter bevordering van de kwaliteit van de bodem. Er geldt daarom een lage verwachting voor archeologische resten. Een strandvlakte was namelijk een lagere, nattere locatie en daarmee ongunstiger dan de strandwal voor bewoning vanaf het Neolithicum. Eventuele resten van bewoning en menselijke activiteiten vanaf het Neolithicum kunnen bovendien verstoord zijn door omwerking van de ondergrond voor de bollenteelt. Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de ondergrond inderdaad sterk is omgewerkt. De lage verwachting voor het plangebied blijft daarom behouden. Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied een verstoorde bodemopbouw heeft, waardoor er geen intacte archeologische resten meer worden verwacht. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt daarom geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.</p>
54.192	700 meter ten westen	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Noordwijkerhout, Pilarenlaan 2 Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 23-10-2012 Onderzoeksnummer: 51.261</p> <p>Resultaat: Het onderzoek heeft uitgewezen dat de bodem in het plangebied en dus ook de mogelijke archeologisch resten verstoord is door het afgraven van het duinzand en het veen. De onderliggende laag van de strandvlakte is ook verstoord, ofwel door omwerking of door omspuiten voor de bollenteelt. Er worden binnen het plangebied binnen 4,0 m -mv daarom geen archeologische resten verwacht. Er is geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.</p>
5.341	750 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Achter De Schelft Uitvoerder: Jacobs & Burnier Datum: 27-10-2003 Onderzoeksnummer: 1.659</p> <p>Resultaat: Alleen in boring 1 werd de Maandagse Wetering aangetroffen. In de rest van de boringen was niets archeologisch aanwezig. Terrein is t.b.v. de bollenteelt diep omgezet: tot minimaal 1,0 en maximaal 2,3 -mv. De aangetroffen vondsten waren allemaal zeer recent en bevonden zich in de bovengrond. Advies: Hoewel de Maandagse Wetering van voor 1859 dateert, wordt hieraan een lage waardering toegekend; hij is door de aanleg van een verkeersweg al gedeeltelijk verstoord en de opvulling zelf is te recent om archeologisch interessant te zijn. Op basis van de resultaten van dit bureau- en booronderzoek hoeft er geen verder archeologisch onderzoek te worden verricht.</p>
22.573	750 meter ten westen	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Maandagsewetering Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 14-05-2007 Onderzoeksnummer: 17.671</p> <p>Resultaat: Gezien de mate van omzetting (mogelijk zelfs tot 6 m -mv) wordt de kans gering geacht dat zich ter plaatste nog intacte archeologische waarden bevinden. Dientengevolge wordt aanbevolen geen ander archeologische onderzoek uit te voeren en kan het terrein worden vrijgegeven.</p>
30.103	750 meter ten zuiden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Loosterweg 37B Uitvoerder: Grontmij Datum: 28-07-2008 Onderzoeksnummer: 26.675</p> <p>Resultaat: De thans in gebruik zijnde weidegrond binnen het plangebied wordt omgevormd tot bloembollenveld waarbij het onderliggende kalkrijke oude duinzand naar de oppervlakte wordt gehaald om de grond geschikt te maken voor de bollenteelt. De eventuele in de ondergrond aanwezige archeologische waarden zullen hierbij verstoord raken waardoor een bureauonderzoek naar dit terrein noodzakelijk wordt geacht. Gedurende het bureauonderzoek werd duidelijk dat, gezien de middelhoge archeologische verwachting, tevens een verkennend booronderzoek diende te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden binnen het plangebied.</p>

12.892	900 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Kornoeljelaaan Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 29-06-2005 Onderzoeksnummer: 12.174 Resultaat: Gezien de grote verstoringen en de kleine oppervlakte wordt geen archeologisch vervolgonderzoek voorgesteld.
43.788	950 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 17-11-2010 Resultaat: In het kader van 'Baggerwerk Bollenstreek Noord' is een verkennend booronderzoek uitgevoerd bij 15 watergangen. Deze watergangen zijn geselecteerd op basis van de geplande verstoringsdiepte, als ook de archeologische verwachtingswaarde. Op grond van de resultaten van het booronderzoek wordt echter geen vervolgonderzoek aanbevolen.
12.479	1.000 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Mossenest Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 02-06-2005 Resultaat: Het onderzoeksterrein ligt op de overgang van een strandwal naar een veengebied. Het onderzoeksterrein sluit aan op het eerder uitgevoerde project A04-242-z Mossenest II te Noordwijkerhout. Op grond van de resultaten van het booronderzoek wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
16.983	1.000 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Kerkstraat Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 04-05-2006 Onderzoeksnummer: 14.330 Resultaat: Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren is er besloten geen vervolgonderzoek te adviseren
21.574	1000 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Pilarenlaan Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-03-2007 Onderzoeksnummer: 18.194 Resultaat: Op grond van de resultaten van het bureau- en inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd de zone ten noordoosten van de huidige school nader te onderzoeken door middel van een archeologische begeleiding. Voor het overige deel van het plangebied wordt op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen geen vervolgonderzoek aanbevolen.
40.251	1.000 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 16-04-2010 Onderzoeksnummer: 31.847 Resultaat: In het plangebied is aan het maaiveld een laag donkerbruin, sterk humeus, kalkloos zand aangetroffen met een dikte van circa 0,7 m. Deze laag is geïnterpreteerd als opgebracht zand, maar kan mogelijk ook uit verploegd of verspit stuifzand bestaan. De top van het eronder gelegen veen is als gevolg van recente menselijke activiteiten verdwenen. De wad- en kwelderafzettingen die onder deze vaanlaag worden aangetroffen zijn niet beïnvloed door recente menselijke verstoringen. Desalniettemin kan worden gesteld dat in (de top van) deze afzettingen geen archeologisch relevante lagen op sporen worden verwacht. Kwelders zijn nu nog steeds gezien hun kwetsbaarheid voor hoog water geen geschikte locatie voor bewoning of andere menselijke activiteiten die een herkenbare archeologische weerslag nalaten. Er is geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén waarnemingen geregistreerd (zie figuur 13).

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 13).

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 6

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 6 Rijnstreek (contactpersoon de heer A. Verkuylen). Gemeld wordt dat het plangebied in de Hogeveensepolder ligt, hetgeen van oudsher een strandvlakte was. In het overgangsgebied van de Hogeveense naar de Lageveensepolder is in de 17^e eeuw de nabijgelegen trekvaart gegraven. Het land is in het verleden omgewerkt tot bollenland. Het betreft dan ook een plek waar alleen de prehistorische verwachting valt na te gaan. Het zal dan waarschijnlijk wel gaan om een toevalstreffer omdat dit gebied intensief is gebruikt voor de bloembollenteelt en daarom al reden is om de verwachting naar beneden bij te stellen (welke op de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout reeds laag is).

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum	-	-	-
Laat-Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In het bovenste gedeelte van het pakket strandzand (C-horizont), tussen circa 1 en 2 m -mv (onder de klei- en/of veenlaag) of in oudere niveaus die overstoven zijn/bedekt zijn geraakt door (een dunne laag) duinzand
Bronstijd - Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de klei- en/of veenlaag
Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld en in de (top van de) klei- en/of veenlaag

Het plangebied ligt landschappelijk gezien binnen een ingesloten strandvlakte (tussen strandwallen) die aan het einde van het Laat-Neolithicum is gevormd, tussen 2500 en 2250 voor Chr. Derhalve worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten ouder dan het Laat-Neolithicum verwacht. Na de vorming van een nieuwe strandwal in westelijke richting vormde de strandvlaktes echter geen bewoningslocatie. Bewoning vond voornamelijk plaats op of langs de rand van de oude strandwallen. De in de omgeving van Noordwijkerhout en Hillegom gelegen vindplaatsen zijn ook grotendeels gelegen op dergelijk strandwallen of de flanken daarvan. De strandvlaktes waren waarschijnlijk alleen in gebruik ten behoeve van jacht, visserij en akkerbouw. Het plangebied behoort tot het gebied van de bloembollenteelt, waarvan bekend is dat hiervoor de bodem vaak diep verploegd of omgezet is.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen vanaf het Laat-Neolithicum, maar wordt de kans op het voorkomen van resten uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Nieuwe tijd laag geacht (zie tabel VI), conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout. Archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum worden verwacht in het bovenste gedeelte van het pakket strandzand (C-horizont), tussen circa 1 en 2 m -mv (onder de klei- en/of veenlaag) of in oudere niveaus die overstoven zijn/bedekt zijn geraakt door (een dunne laag) duinzand tijdens deze periode (tussen 2500 en 2250 voor Chr.). Archeologische resten uit de periode vanaf de Bronstijd worden verwacht in de afdekkende klei- en/of veenlaag. Uit het Laat-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen resten van huizen/nederzettingen worden verwacht (paalgaten, haardplaatsen, greppels, funderingen), alsmede schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals erfafscheidingen. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen. Uit de middeleeuwen kunnen in het plangebied nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht (bijvoorbeeld greppels). In het eventueel aanwezige (intacte) veen kunnen zich mogelijk losse archeologische vondsten bevinden uit alle bovengenoemde perioden.

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.

Het gebied waarin de onderzochte locatie ligt is al zeker sinds de tweede helft van de 16^e eeuw in gebruik voor de bloembollenteelt. In vooral de gebieden tussen de (voormalige) strandwallen, de zogenaamde strandvlaktes, is het bodemprofiel in de regel ernstig verstoord doordat de grond ten behoeve van de bloembollenteelt is omgezet tot zeker 200 cm -mv, en vermoedelijk zelfs tot 5 à 6 m -mv. In beide gevallen kan worden aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische waarden ernstig zullen zijn verstoord, beschadigd of zelf zijn verdwenen.

Verder is de zuidoostelijke helft van het plangebied bebouwd met een schuur. Deze schuur is gefundeerd is op alleen betonnen poeren tot een diepte van circa 50 cm -mv. Voor de bouw van deze schuur zullen de bodemversturende ingrepen beperkt zijn geweest. Wel lopen door het plangebied diverse kabels en leidingen, onder andere voor gas en elektra ten behoeve van de verplaatsbare broeikassen waar bloembollen worden gekweekt. Tevens is het terrein aan de voorzijde van de schuur verhard met voornamelijk beton (waaronder stelconplaten) en een beperkt deel klinkers. Voor de aanleg hiervan zullen wellicht ook bodemversturende ingrepen hebben plaatsgevonden, echter de mate/diepte daarvan is niet bekend. De verwachting is echter dat door het gebruik van het plangebied voor de bloembollenteelt er in een eerder stadium (veel) diepere bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd (zie hierboven).

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepplougen of landinrichting?
Het gebied waarin de onderzochte locatie ligt is al zeker sinds de tweede helft van de 16^e eeuw in gebruik voor de bloembollenteelt. In vooral de gebieden tussen de (voormalige) strandwallen, de zogenaamde strandvlaktes, is het bodemprofiel in de regel ernstig verstoord doordat de grond ten behoeve van de bloembollenteelt is omgezet tot zeker 200 cm -mv, en vermoedelijk zelfs tot 5 à 6 m -mv. In beide gevallen kan worden aangenomen dat eventueel aanwezige archeologische waarden ernstig zullen zijn verstoord, beschadigd of zelf zijn verdwenen.

Verder is de zuidoostelijke helft van het plangebied bebouwd met een schuur. Deze schuur is gefundeerd is op alleen betonnen poeren tot een diepte van circa 50 cm -mv. Voor de bouw van deze schuur zullen de bodemversturende ingrepen beperkt zijn geweest. Wel lopen door het plangebied diverse kabels en leidingen, onder andere voor gas en elektra ten behoeve van de verplaatsbare broeikassen waar bloembollen worden gekweekt. Tevens is het terrein aan de voorzijde van de schuur verhard met voornamelijk beton (waaronder stelconplaten) en een beperkt deel klinkers. Voor de aanleg hiervan zullen wellicht ook bodemversturende ingrepen hebben plaatsgevonden, echter de mate/diepte daarvan is niet bekend. De verwachting is echter dat door het gebruik van het plangebied voor de bloembollenteelt er in een eerder stadium (veel) diepere bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd (zie hierboven).
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge strandwal)?
Het plangebied ligt landschappelijk gezien binnen een ingesloten strandvlakte (tussen strandwallen) die aan het einde van het Laat-Neolithicum is gevormd, tussen 2500 en 2250 voor Chr. Derhalve worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten ouder dan het Laat-Neolithicum verwacht. Na de vorming van een nieuwe strandwal in westelijke richting vormde de strandvlaktes echter geen bewoningslocatie. Bewoning vond voornamelijk plaats op of langs de rand van de oude strandwallen. De in de omgeving van Noordwijkerhout en Hillegom gelegen vindplaatsen zijn ook grotendeels gelegen op dergelijk strandwallen of de flanken daarvan. De strandvlaktes waren waarschijnlijk alleen in gebruik ten behoeve van jacht, visserij en akkerbouw. Het plangebied behoort tot het gebied van de bloembollenteelt, waarvan bekend is dat hiervoor de bodem vaak diep verploegd of omgezet is.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen vanaf het Laat-Neolithicum, maar de kans wordt wel laag geacht, conform de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout. Archeologische resten uit de perioden Laat-Neolithicum worden verwacht in het bovenste gedeelte van het pakket strandzand (C-horizont), tussen circa 1 en 2 m -mv (onder de klei- en/of veenlaag) of in oudere niveaus die overstoven zijn/bedekt zijn geraakt door (een dunne laag) duinzand tijdens deze periode (tussen 2500 en 2250 voor Chr.). Archeologische resten uit de periode vanaf de Bronstijd worden verwacht in de afdekkende klei- en/of veenlaag. Uit het Laat-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen resten van huizen/nederzettingen worden verwacht (paalgaten, haardplaatsen, greppels, funderingen), alsmede schuren, spiekers en opstallen.

Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals erfafscheidingen. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen. Uit de middeleeuwen kunnen in het plangebied nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht (bijvoorbeeld greppels). In het eventueel aanwezige (intacte) veen kunnen zich mogelijk losse archeologische vondsten bevinden uit alle bovengenoemde perioden.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 2 december 2015 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er acht boringen gezet (zie figuur 15). Er is geboord tot een diepte van maximaal 3 m -mv. De boringen zijn tot een diepte van 2 m -mv gezet met een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Vanaf 2 m -mv zijn de boringen doorgezet met een zuigerboor (diameter 5 cm). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁴ De boringen zijn met meetlinten 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. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De algemene bodemopbouw wordt als volgt weergegeven:

Tabel VII. Algemene bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 40	Donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, kalkrijk, zeer fijn zand	Ap1-horizont, huidige bouwvoor, bewerkte laag voor de (voormalige) bloembollenteelt
Tussen gemiddeld 40 en 70	Bruingrijs gekleurd, zwak humeus, kalkrijk, zeer fijn zand	Ap2-horizont, bewerkte laag voor de (voormalige) bloembollenteelt
Vanaf gemiddeld 70 tot minimaal 300	Lichtgrijs tot grijs gekleurd, kalkrijk, zeer fijn zand	Omgespotten zandlaag overgaand in de Cr-horizont, onderscheid op basis van visuele kenmerken niet te maken, wel strandzand, veenlaag ter plaatse van boring 5 duidt erop dat restanten veen zijn omgewerkt tijdens het naar boven halen van kalkrijk zand ten behoeve van de bloembollenteelt

¹⁴ Bosch, 2005

De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat vanaf het maaiveld tot gemiddeld 40 cm -mv uit donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, kalkrijk, zeer fijn zand. Tussen gemiddeld 40 en 70 neemt de humeuzeiteit wat af. Beide zijn wel recent bewerkte lagen ten behoeve van de bloembollenteelt die voorheen binnen het gehele plangebied heeft plaatsgevonden, maar heden nog alleen in het noordwestelijke deel van het plangebied plaatsvindt. Er vindt vanaf gemiddeld 70 cm -mv een scherpe overgang plaats naar lichtgrijs tot grijs (onder grondwaterniveau) gekleurd, kalkrijk, zeer fijn zand en loopt door tot in ieder geval 300 cm -mv. Het gaat waarschijnlijk om een omgespoten zandlaag die overgaat in de Cr-horizont, maar onderscheid is op basis van visuele kenmerken niet te maken. Wellicht dus dat het gaat om omgezette grond dat nog tot enkele meters onder het geboorde niveau van 300 cm -mv doorloopt. Het gaat om een geheel doorlopende laag kalkrijk strandzand. Ook het ontbreken van een door relatief zuur regenwater ontkalkte top van de oorspronkelijke strandvlakte is een aanwijzing dat door het gebruik van het terrein al reeds diepe bodemverstorende ingrepen hebben plaatsgevonden.

De veenlaag ter plaatse van boring 5 duidt erop dat restanten veen zijn omgewerkt tijdens het naar boven halen van kalkrijk zand, ten behoeve van de bloembollenteelt. Het duidt erop dat ter plaatse van het plangebied voorheen boven het strandzand een veenpakket lag (met veen overgroeide strandvlakte), maar dat deze nagenoeg geheel is afgegraven (wellicht een teruggestorte restant van de bolster). Het strandzand behoort tot het Laagpakket van Zandvoort van de Formatie van Naaldwijk.

Deze bodemopbouw geeft aan dat het plangebied duidelijk tot de zanderijgronden behoort en dat vanwege de vrij dikke humeuze laag sprake is van een hoge enkeerdgrond (zie bureauonderzoek). Er zijn tot 300 cm geen lagen met een duidelijke verkleuring waargenomen die duiden op een begraven bodem, en dus mogelijk op een ouder bewoningsniveau.

Archeologie

Als eerste dient vermeld te worden dat het gaat om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen in het opgeboorde en vervolgens verkruidde bodemmateriaal.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied is sprake van een zogenaamde zanderijgrond, ten behoeve van de bloembollenteelt. Tot 70 cm -mv is de bodem matig tot zwak humeus en vindt er hieronder een scherpe overgang plaats naar lichtgrijs en vervolgens grijs (onder grondwaterniveau) gekleurd, zwak siltig kalkrijk, zeer fijn zand. Dit zand loopt door tot in ieder geval 300 cm -mv. Het gaat waarschijnlijk om een omgespoten zandlaag die overgaat in de Cr-horizont, maar onderscheid is op basis van visuele kenmerken niet te maken. Wellicht dus dat het gaat om omgezette grond dat nog tot enkele meters onder het geboorde niveau van 300 cm -mv doorloopt.

Vanwege de vrij dikke humeuze laag betreft het huidige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond. In de ondergrond zijn geen door duinzand begraven bodems waargenomen tot in ieder geval een diepte van 3 m -mv.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Zie beantwoording van bovenstaande vraag.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Door de sterke verstoorde bodemopbouw, het (visueel) ontbreken van archeologisch relevante indicatoren en het ontbreken van begraven bodems (die kunnen duiden oudere bewoningsniveaus) 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 in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw betreft een zogenaamde zanderijgrond, ten behoeve van de bloembollenteelt. Tot 70 cm -mv is de bodem matig tot zwak humeus en vindt er hieronder een scherpe overgang plaats naar lichtgrijs en vervolgens grijs (onder grondwaterniveau) gekleurd, zwak siltig kalkrijk, zeer fijn zand. Dit zand loopt door tot in ieder geval 300 cm -mv. Het gaat waarschijnlijk om een omgespoten zandlaag die overgaat in de Cr-horizont, maar onderscheid is op basis van visuele kenmerken niet te maken. Wellicht dus dat het gaat om omgezette grond dat nog tot enkele meters onder het geboorde niveau van 300 cm -mv doorloopt. In de ondergrond zijn verder ook geen door duinzand begraven bodems waargenomen tot in ieder geval een diepte van 3 m -mv.

Het opgeboorde materiaal is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. In geen van de boringen zijn archeologisch relevante indicatoren waargenomen.

Op basis van het ontbreken van een intacte bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet (meer) worden verwacht binnen het plangebied.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek bevestigd. Het plangebied ligt binnen een strandvlakte. Door intensief gebruik van de grond ten behoeve van de bloembollenteelt, waarbij ook de bodem is opgespoten om kalkrijk zand naar boven te halen, is sprake van een verstoorde bodemopbouw. Door deze diepe bodemverstorende ingrepen en het verder ontbreken van mogelijk oudere bewoningsniveaus als archeologisch vondstmateriaal, zijn er geen aanwijzingen meer om nog een archeologische vindplaats uit het Laat-Neolithicum te verwachten. De vermoedelijk voorheen afdekkende veenlaag, wellicht met hierop ook nog een pakket getijafzetting, is volledig afgegraven. Daarmee zullen eventueel voorheen aanwezige archeologische resten daterend vanaf de Bronstijd ook zijn verwijderd. De lage archeologische verwachtingswaarde voor het plangebied zoals aangegeven op de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordwijkerhout, blijft voor het plangebied dan ook gehandhaafd. Er is dan ook geen aanleiding om aanvullend onderzoek te laten uitvoeren.

5.2 Selectieadvies

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

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 toevallsvondsten 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 Noordwijkerhout hiervan per direct in kennis te stellen.*

LITERATUUR

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

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

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

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

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

Schute, I.A., 2007: *Naar een realistische en duurzame omgang met het archeologisch erfgoed in de gemeente Lisse*. RAAP-rapport 1460.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 30/s-Gravenhage*.

Vos, G.A., 1992: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 24-25 West Zandvoort-Amsterdam*. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

BRONNEN

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

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, december 2015.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, december 2015.
<http://www.dinoloket.nl/>

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

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

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

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

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1615 (Fl. Balthasar en B. Florisz. van Berckenrode)



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1615 (Fl. Balthasar en B. Florisz. van Berckenrode)
 (bron: www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan)*



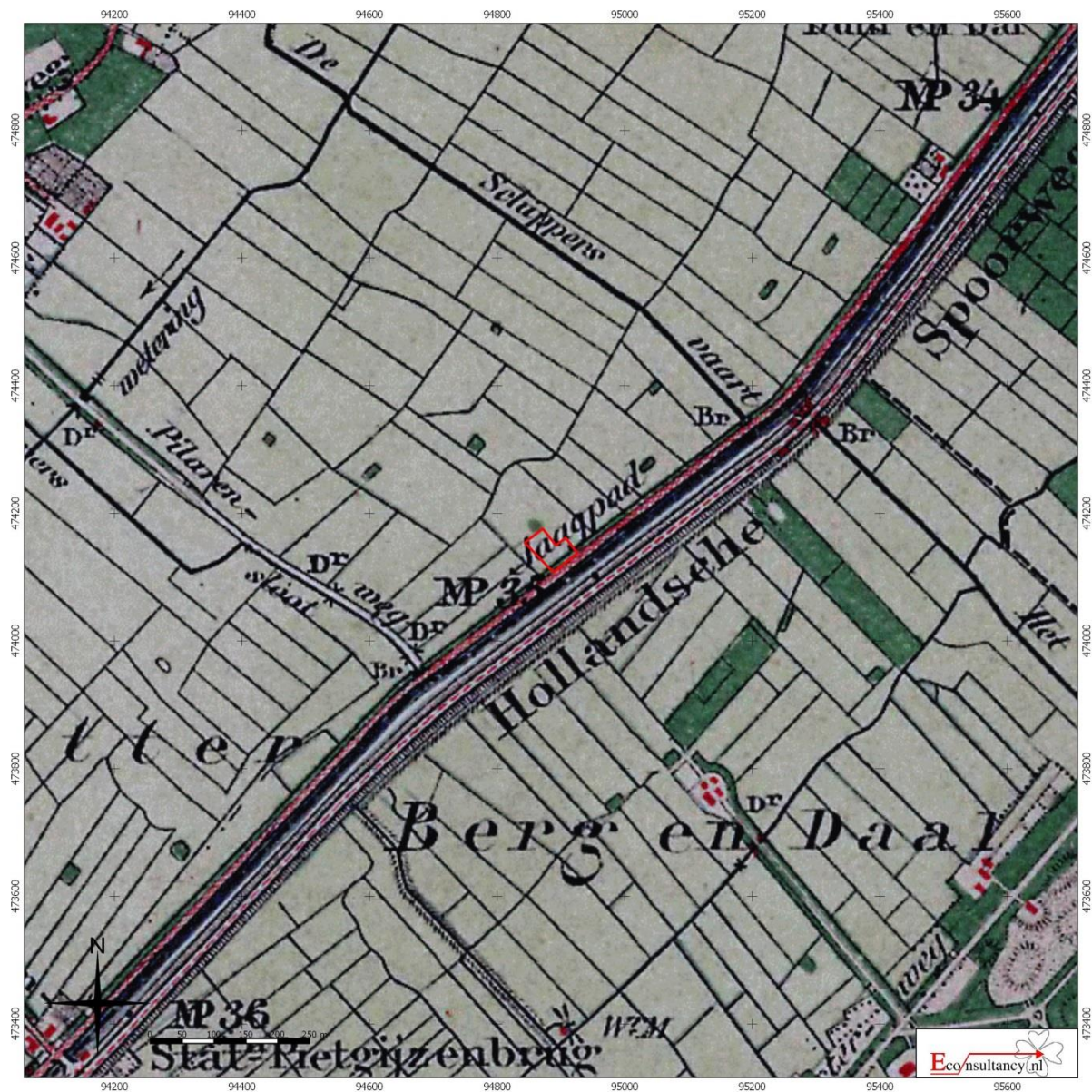
Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832 (Minuutplan) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad)



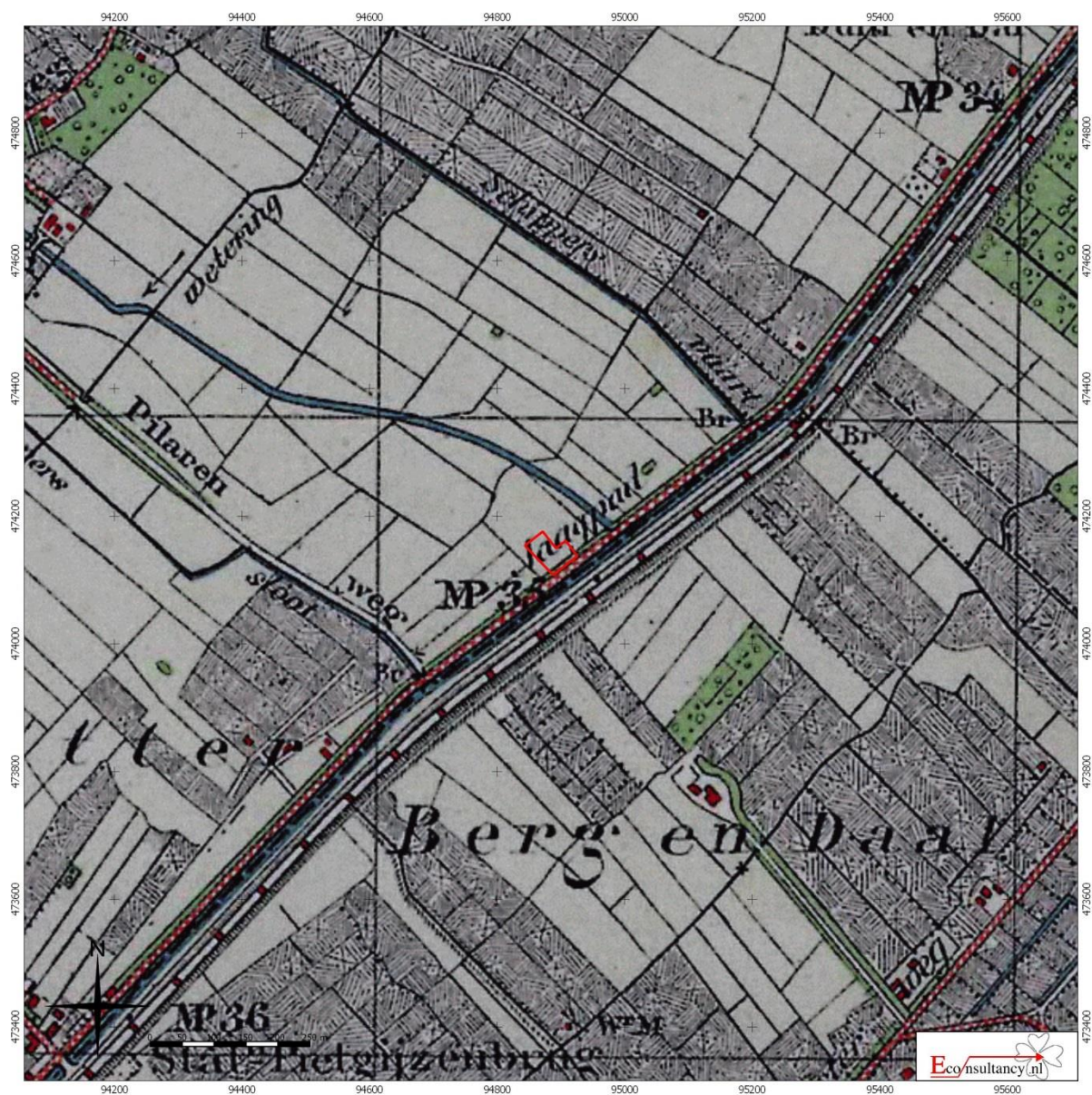
Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135


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

Legenda

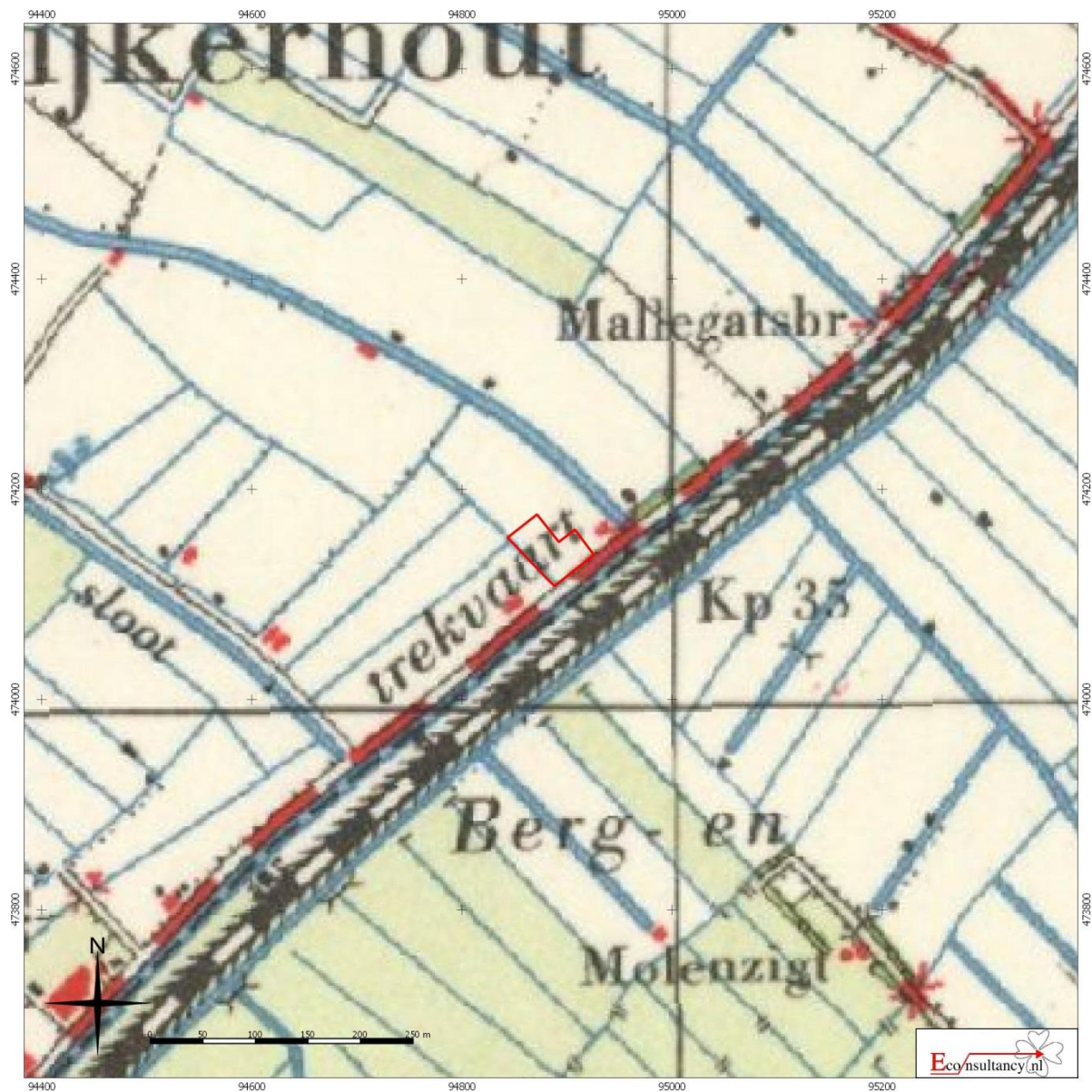
 Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1927 (Bonneblad)



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135
 Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1927 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)
Legenda
 Plangebied

Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958*



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1990*



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1990 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



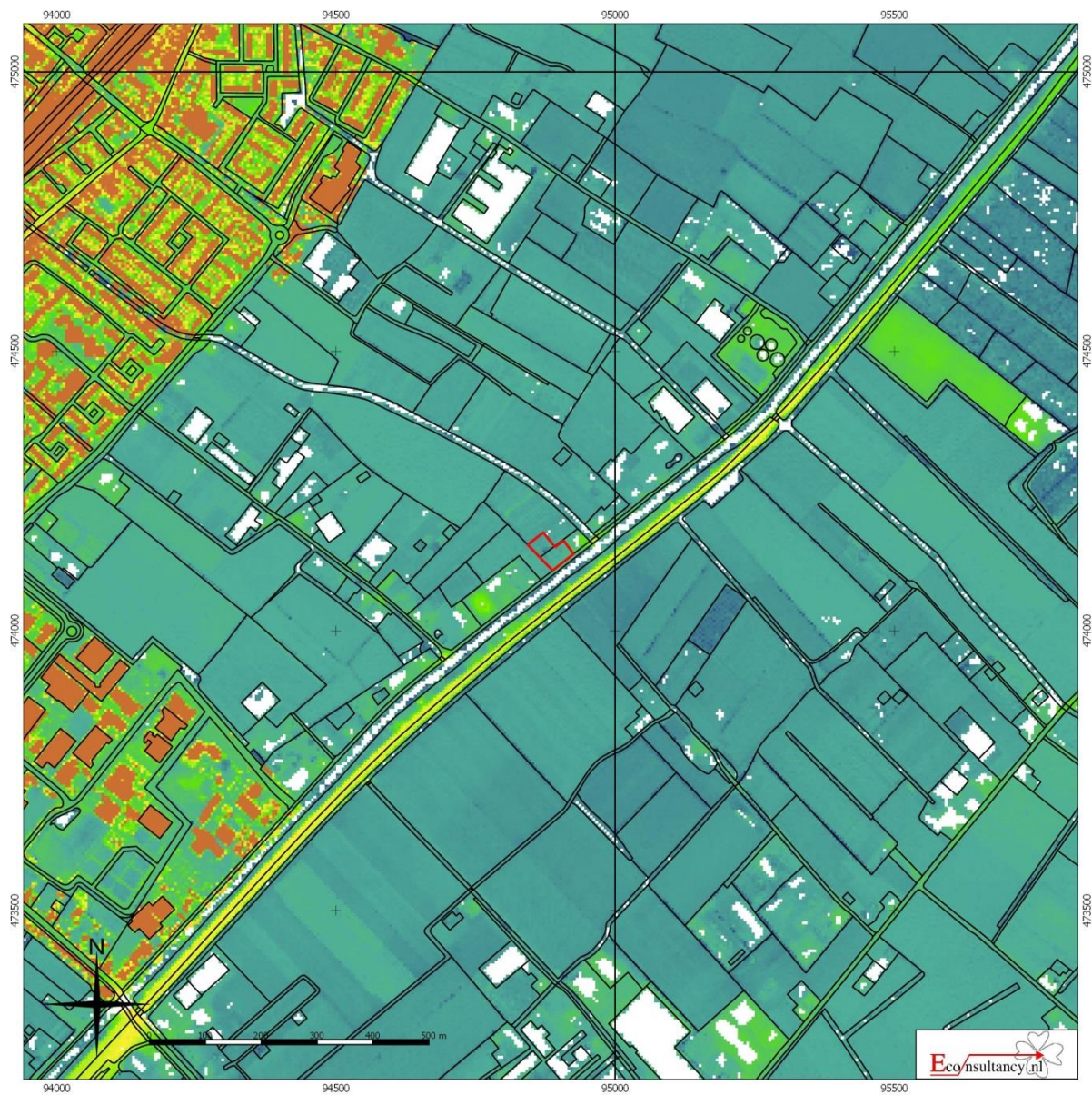
Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Legenda

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

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



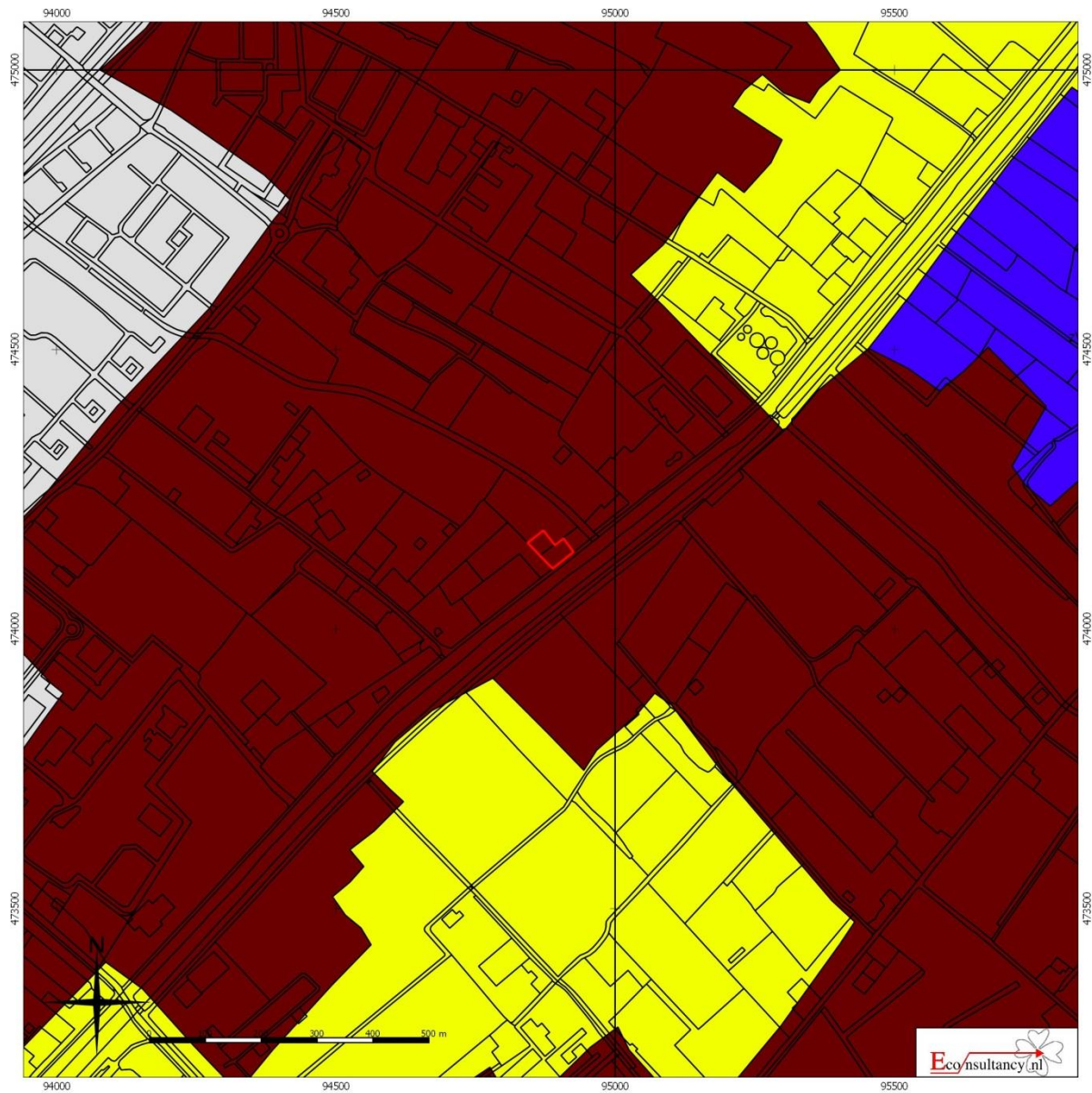
Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

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

Legenda

 Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



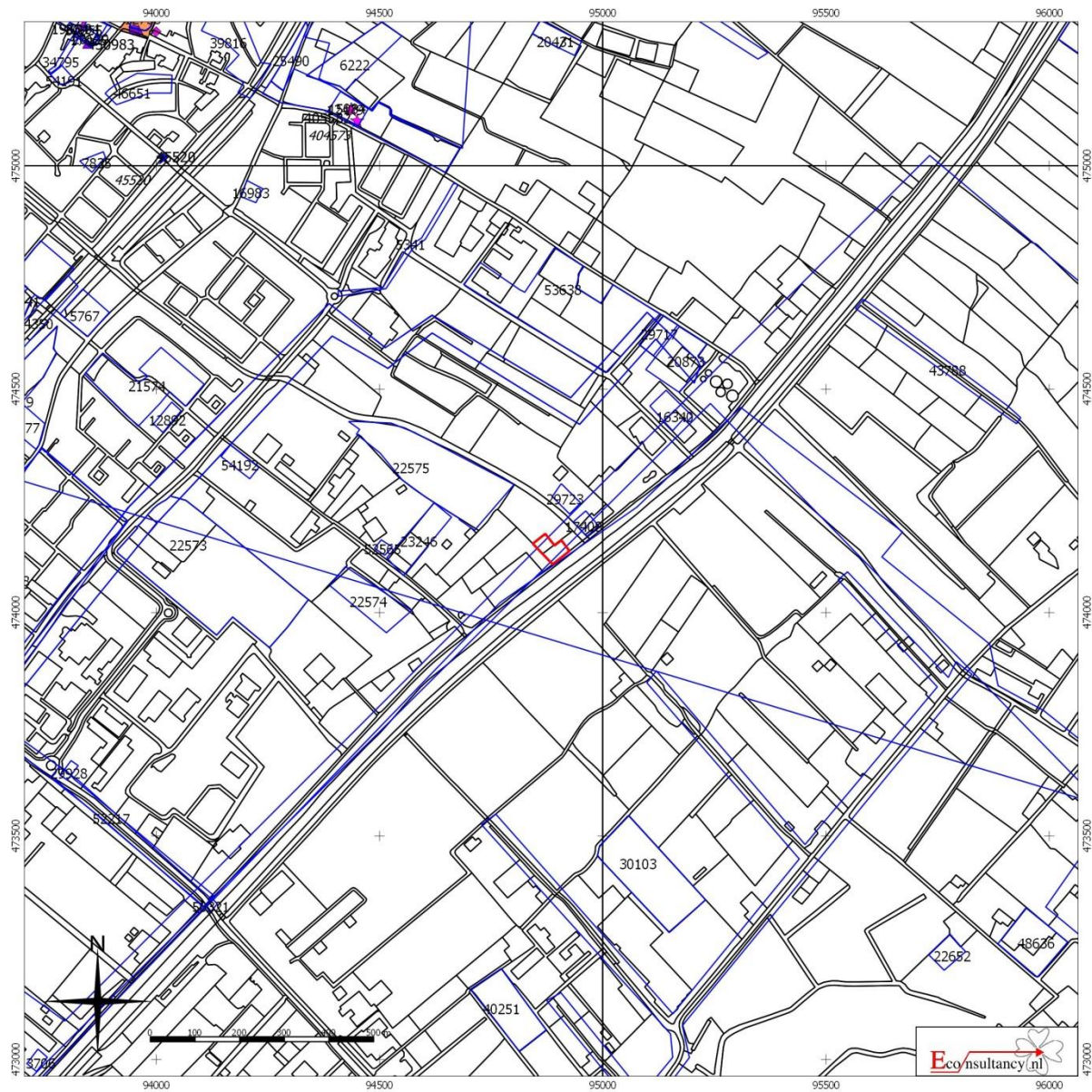
Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

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 13. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135


Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3)


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

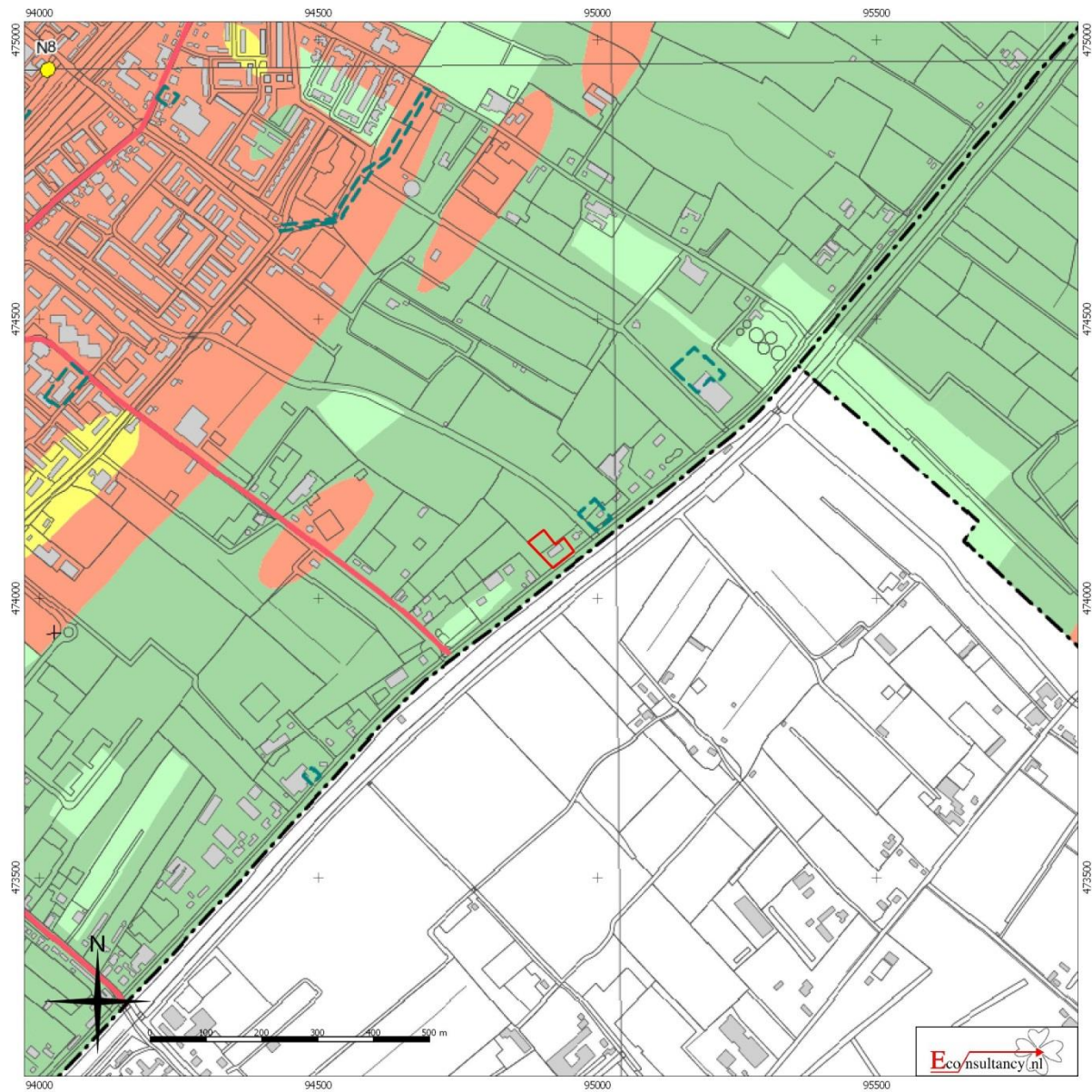
 Romeinse tijd


 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 14. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Noordwijkerhout*










Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Noordwijkerhout
Legenda zie volgende bladzijde
 Plangebied

Gemeenten Hillegom, Lisse en Noordwijkerhout




Archeologische beleidskaart met voorschriften ten behoeve van de Archeologische Monumentenzorg
RAAF-rapporten 1488, 1489 en 1490, kaartbladen 1, deel II, schaal 1:12.500

legenda








geomorfologische eenheid

-  strandwal, al dan niet met duinen
-  deels afgegraven strandwal (kalkloze top)
-  deels afgegraven strandwal (kalkrijke top)
-  ingesloten strandvlakte, afgedekt met kwelersetzettingen, Hollandveen en verstoven dunzand
-  ingesloten strandvlakte, mogelijk overgang naar strandwal
-  ingesloten strandvlakte, mogelijk duin- en strandwalresten
-  omgespoeten gronden of vlakke van getijzettingen

archeologische vindplaatsen


-  historische dorpskern
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  vindplaats

periode

-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbekend

-  beginperiode | eindperiode


+ werkelijke ligging direct omliggende vindplaatsen

 historische weg


3024 monumentnummer

N8 vindplaatscode

overig

 tot 1-1-2006 archeologisch onderzochte terreinen

 water

 boor- en metraslijzers

 gemeentegrens

Archeologisch Waardevoelingsgebied (AWV)

- gebieden met een hoge archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 3)
- gebieden met een middelmatige archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 4)
- gebieden met een middelmatige archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 5)
- gebieden met een lage archeologische verwachting van het Neolithicum t/m de Middeleeuwen en een middelmatige verwachting vanaf de Late IJzertijd (AWV 6)
- gebieden met een lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 7)
- gebieden met een lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 8)
- gebieden met een lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum (AWV 9)

Archeologisch Waardevoelingsgebieden (AWG)

- terrein met status (op provinciaal niveau; AWG 1)
- terrein met status (niet-beschermde archeologisch monument; AWG 2)
- terrein zonder status

voorschriften in bestemmingsplan

- bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegrijdig inventariserend archeologisch onderzoek
- bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegrijdig inventariserend archeologisch onderzoek
- bij bodemingrepen dieper dan 1 m -Mv en groter dan 500 m² verkennend archeologisch onderzoek naar fossiele bodems; indien deze aanwezig zijn: inventariserend archeologisch onderzoek
- bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegrijdig inventariserend archeologisch onderzoek
- bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 500 m² verkennend archeologisch onderzoek naar aanwezigheid en inactieve standalresten; indien deze aanwezig is: inventariserend archeologisch onderzoek
- bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 500 m² verkennend archeologisch onderzoek naar aanwezigheid duin- en strandwalresten; indien deze aanwezig is: inventariserend archeologisch onderzoek
- niet van toepassing

voorschriften in bestemmingsplan

- bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 50 m² vroegrijdig inventariserend archeologisch onderzoek
- bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 cm -Mv vroegrijdig inventariserend archeologisch onderzoek
- voorschrift is afhankelijk van de ligging van het terrein zonder status in het betreffende Archeologisch Waardevoelingsgebied (zie hierboven)

voorschrift is afhankelijk van de ligging van het terrein zonder status in het betreffende Archeologisch Waardevoelingsgebied (zie hierboven)

voorschriften in bestemmingsplan

In eerste instantie controleren of het uitgevoerde onderzoek voldoet aan de nu bestaande (provinciale) eisen, de KNA en de nu vereiste diepte. Zo ja, dan geen verder onderzoek. Zo nee, zie dan het protocol onder de betreffende geomorfologische eenheid, met van toepassing

Figuur 15. Boorpuntenkaart



Noordwijkerhout (gemeente Noordwijkerhout) - Leidsevaart 135

Boorpuntenkaart

Legenda

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

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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 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 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 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 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.

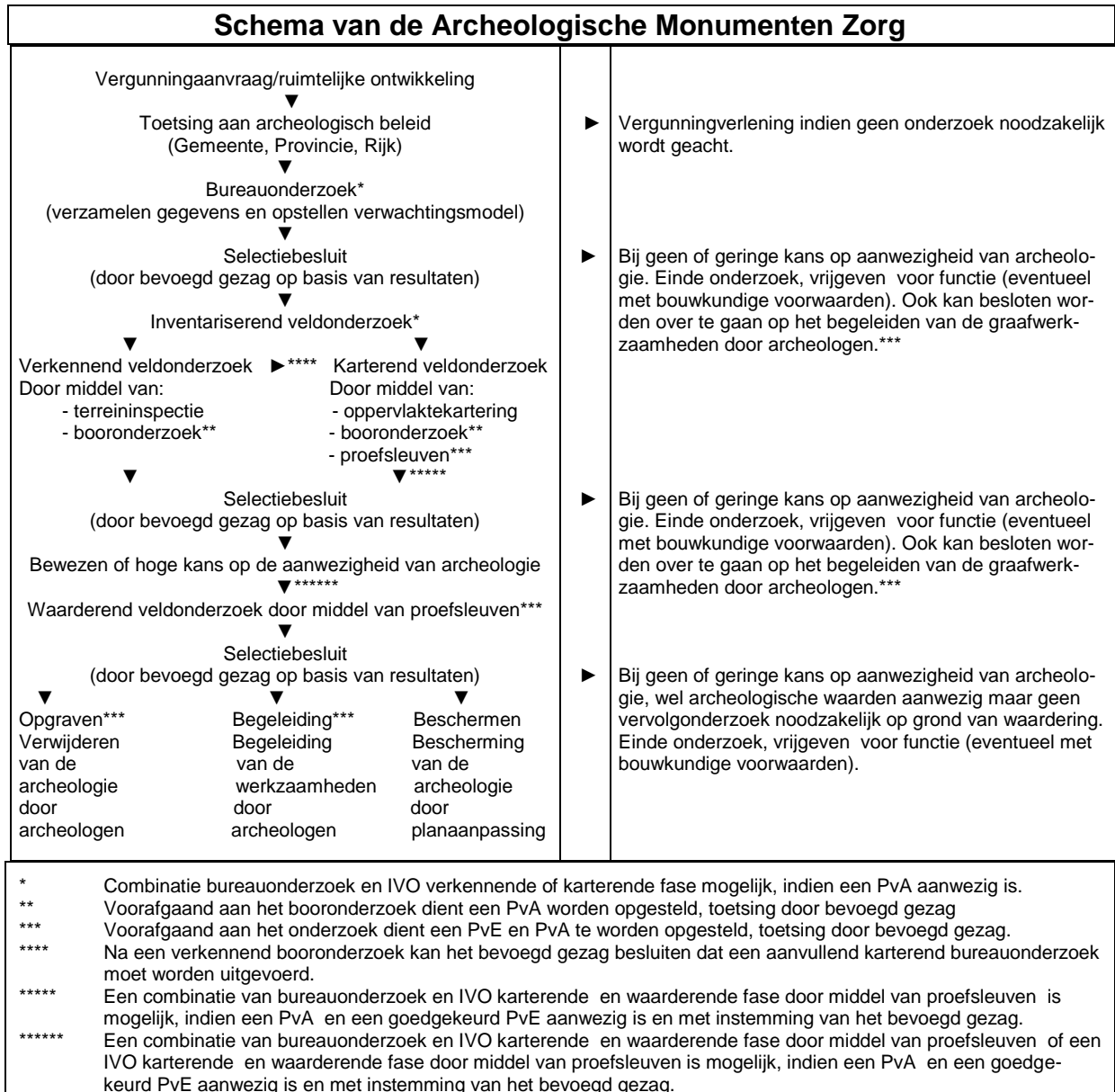
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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

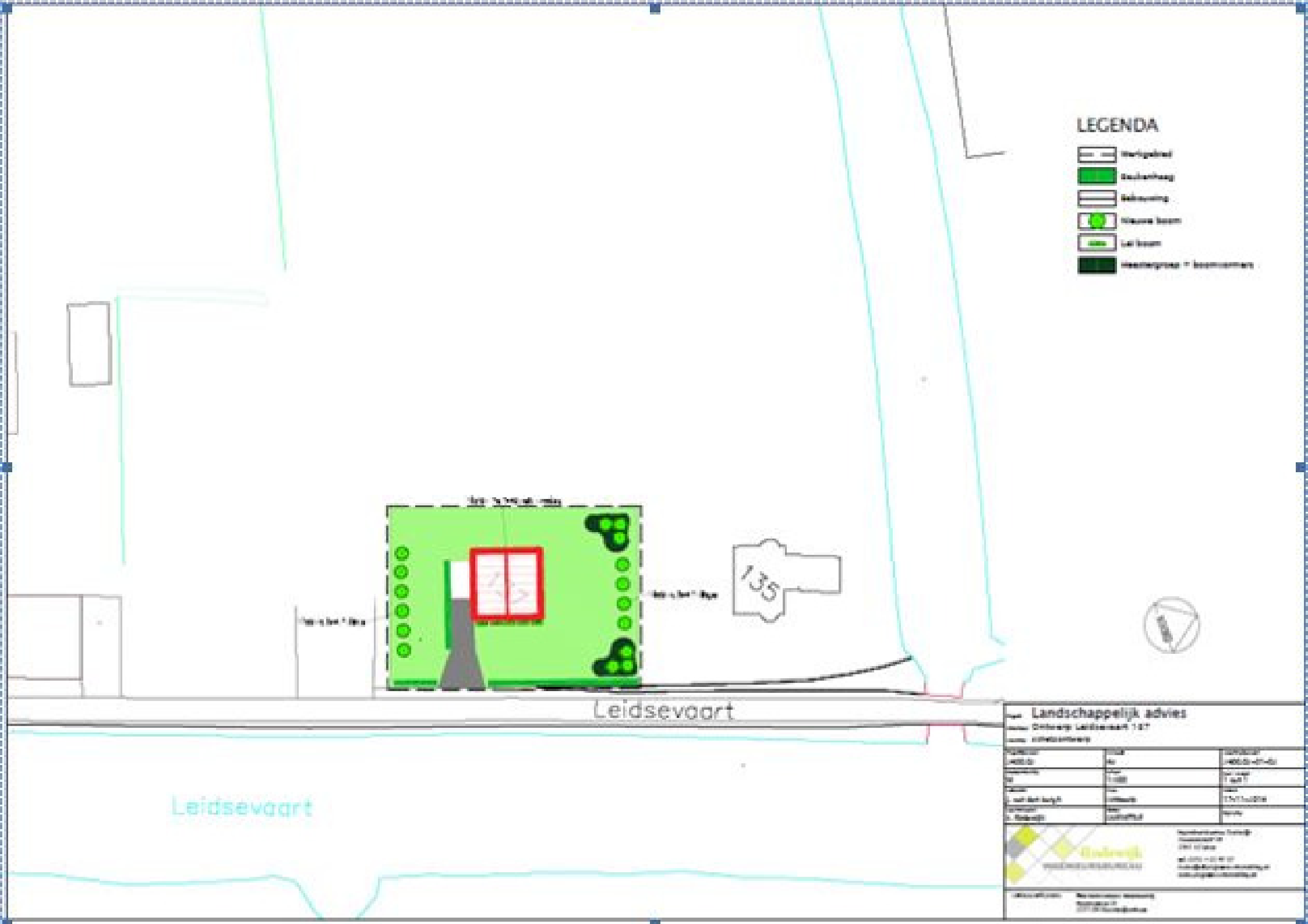
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 4 Inrichtingsplan

LEGENDA

-  Overig gebied
-  Buitenruimte
-  Bekleding
-  Nieuwe boom
-  Leeg terrein
-  Bestaande boom of boomgroep



Landschappelijk advies Advies Ontwerp Leidsevaart 1-07 Locatie: Leidsevaart		
Projectnummer	1-07	1-07-001
Opsteller	1-07	1-07-001
Beoordelaar	1-07	1-07-001
Uitgegeven op	1-07	1-07-001
Uitgegeven door	1-07	1-07-001
Uitgegeven voor	1-07	1-07-001
Uitgegeven voor	1-07	1-07-001
		
Adviesnummer: 1-07-001 Adviesdatum: 1-07-001		

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



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 1



Vanuit oostelijke richting nabij boring 3



Vanuit oostelijke richting nabij boring 7



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 8



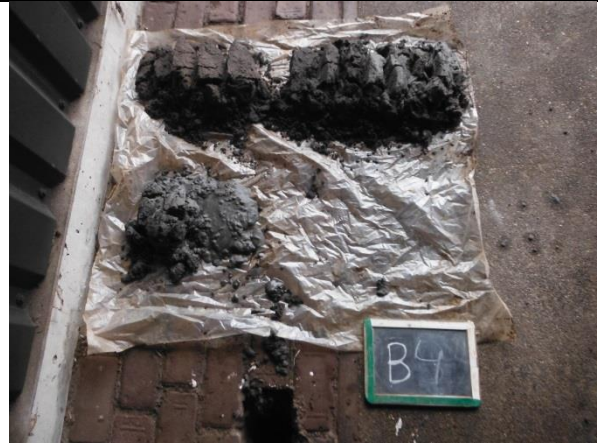
Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7

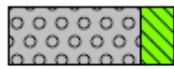


Boring 8

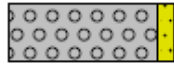
Bijlage 6 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

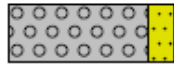
grind



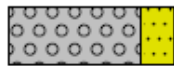
Grind, siltig



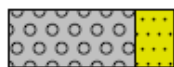
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

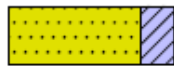


Grind, sterk zandig

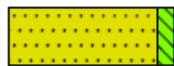


Grind, ulterst zandig

zand



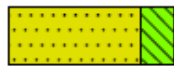
Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig

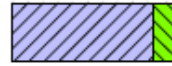


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



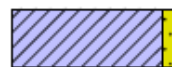
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, ulterst 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



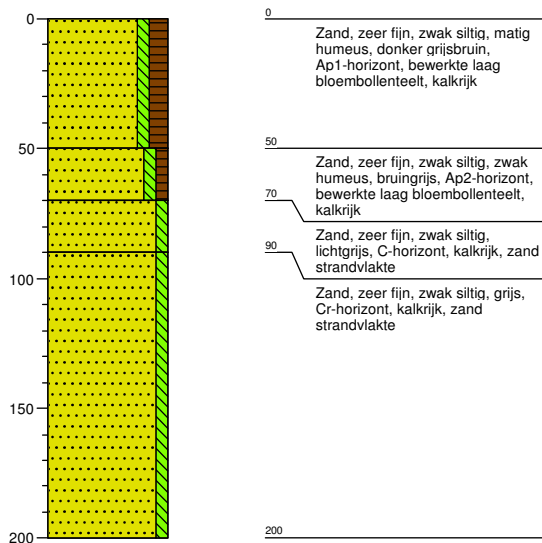
sterk grindig

Bijlage 6 Boorstaten

1

X: 94854,00
Y: 474148,00

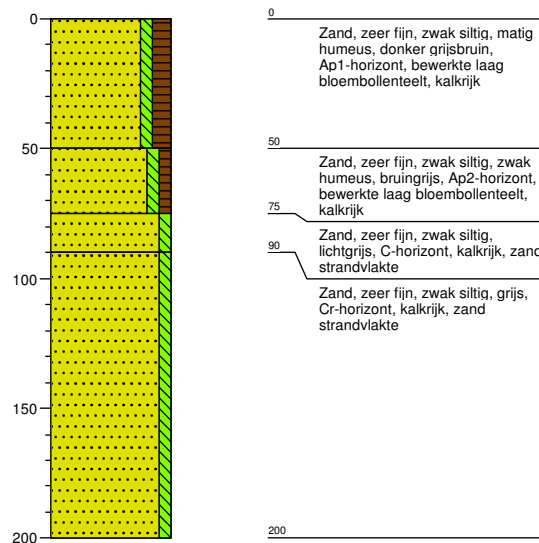
-0,1 m +NAP



2

X: 94872,00
Y: 474162,00

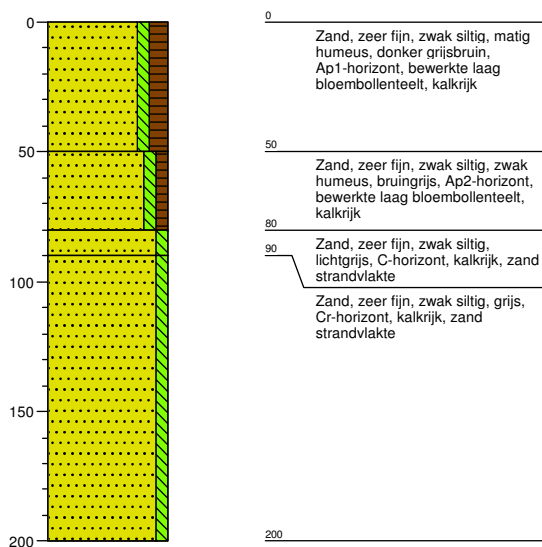
-0,1 m +NAP



3

X: 94876,00
Y: 474146,00

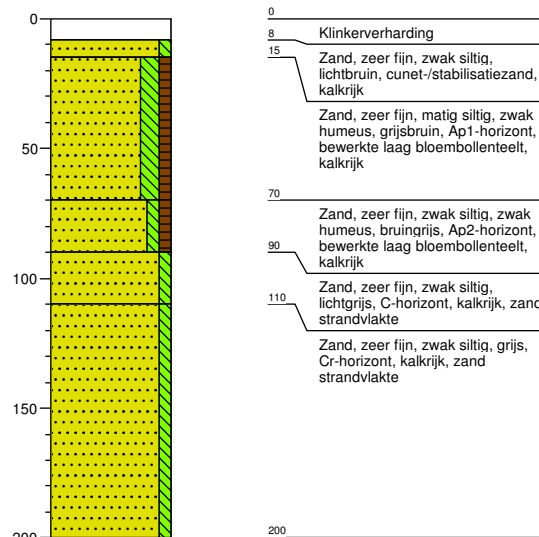
-0,2 m +NAP



4

X: 94876,00
Y: 474127,00

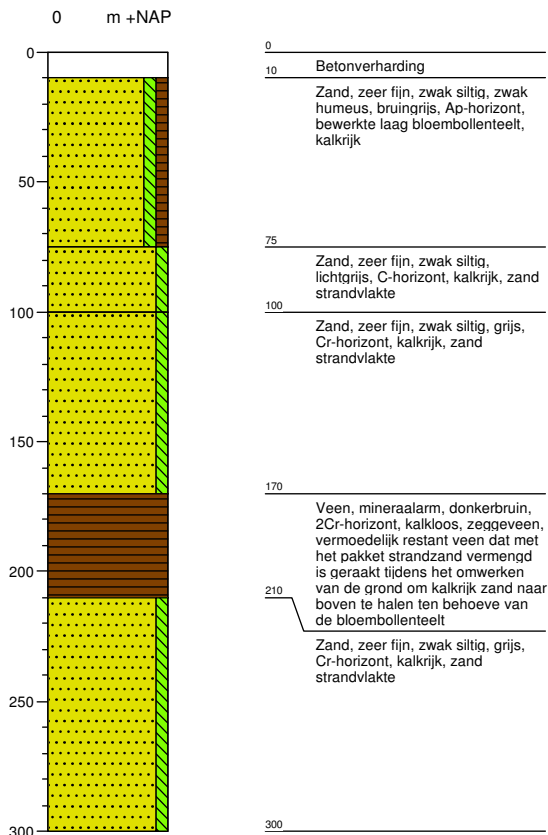
-0,1 m +NAP



Bijlage 6 Boorstaten

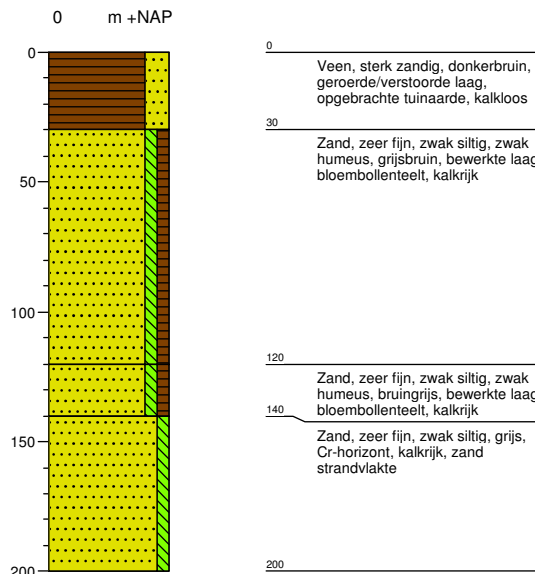
5

X: 94892,00
Y: 474139,00



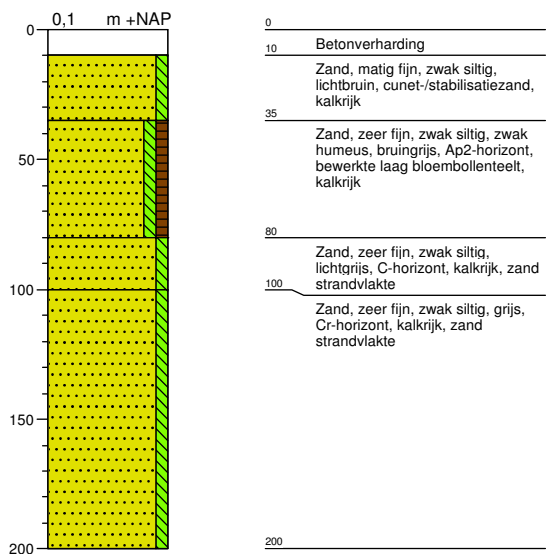
6

X: 94909,00
Y: 474152,00



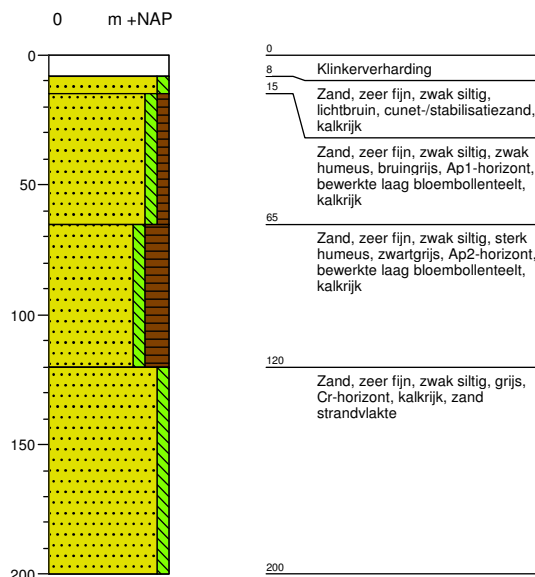
7

X: 94910,00
Y: 474134,00



8

X: 94894,00
Y: 474121,00





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

