



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

SWOLGENSEDIJK 18

TE MELDERSLO

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Swolgensedijk 18 te Melderslo

Opdrachtgever	Driessen Invest Vlasvenstraat 41 5962 AC Melderslo
Rapportnummer	13992.001
Versienummer¹	2
Datum	16 maart 2021
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Dhr. drs. T.H.L. Hos (reg. nr. 73561037)
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte (reg. nr. 43842407)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Vestiging Boxmeer

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)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	13992.001	
Toponiem	Swolgensedijk 18	
Opdrachtgever	Driessen Invest	
Gemeente	Horst aan de Maas	
Plaats	Melderslo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	gemeente Meerlo, sectie K nummer 447	
Omvang plangebied	circa 13.000 m ²	
Kaartblad	52 E / 52 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 205.154 / Y: 387.475	
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst	Contactpersoon: dhr. D. Bolhuis T: 077 – 4779777 E: d.bolhuis@horstaandemaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Vestigia Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort T: 033 – 2779200	Contactpersoon : dhr. W.A.M. Hessing E: w.hessing@vestigia.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4913293100	Booronderzoek 4913309100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer / Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Tom Hos (reg. nr. 73561037) en Christian Enzl	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. 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 Driessen Invest een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Swolgensedijk 18 te Melderslo in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens om er een waterbassin te realiseren.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

De verwachting op het aantreffen van sporen en vondsten uit het Neolithicum - Romeinse tijd is als middelhoog gesteld. Voor de overige periodes is een lage verwachting gegeven.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodem in het plangebied geroerd is. De top van de C-Horizont is omgezet, waarbij het vermengd is geraakt met de bouwvoor.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling en de dubbelbestemming archeologie te laten vervallen.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
2.9	Conclusie bureauonderzoek	11
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	11
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	11
3.2	Methoden	11
3.3	Resultaten	12
3.4	Conclusie veldonderzoek	12
4	CONCLUSIE EN ADVIES	13
	LITERATUUR	14
	BRONNEN	15

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zand diepte)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (deklagen)
Figuur 10.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart
Figuur 12.	Limeskaart van de provincie Gelderland
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850-1900
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901-1925
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 18.	Overzicht rijks- en gemeentemonumenten in het onderzoeksgebied
Figuur 19.	Boorpuntenkaart
Figuur 20.	Verstoord en/of niet toegankelijk deel plangebied
Figuur 21.	Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Planontwerp
Bijlage 8	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Driessen Invest een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Swolgensedijk 18 te Melderslo in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens om er een waterbassin te realiseren.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in oktober 2020 door Tom Hos (senior KNA Archeoloog/Senior KNA Prospector) en Christian Enzl (veldwerker). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), 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 LS06.³

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).

³ SIKB.

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Horst aan de Maas;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

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 1.000 meter rondom het plangebied.⁴

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 13.000 m² en ligt ongeveer twee kilometer ten noordoosten van de kern van Melderslo in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte tussen de 21,5 en 22,0 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Meerlo, sectie K nummer 447. Volgens de topografische kaart van Nederland, 52 E/52 G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 205.154 / Y: 387.475.

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de Swolgensedijk. Ten zuiden ligt huisnummer 18, ten noorden is geen bebouwing aanwezig. Hier ligt de kruising van de Swolgensedijk, Meerlosebaan, Nieuwe baan en Broekhuizedijk. Aan de oostkant van het plangebied van zuid naar noord stroomt de Babelsche Loop. Het plangebied en de omgeving ervan is in gebruik als agrarisch gebied.

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. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

In het plangebied staan momenteel bosbesplanten. De oogst is net geweest. De planten zullen verplaatst worden als het waterbassin gegraven wordt (zie figuur 3).

Vigerend beleid

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. 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.

Het plangebied valt binnen het Bestemmingsplan Buitengebied Horst aan de Maas, herziening 2020. Volgens dit bestemmingsplan heeft een deel van het plangebied een dubbelbestemming archeologie waarde 4, de rest heeft geen dubbelbestemming meer. Volgens de planregels is archeologisch onderzoek in gebieden met waarde 4 noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld.⁵ Voor een plangebied geldt dat de hoogste waarde binnen het plangebied geldt voor heel het plangebied. Daarom is heel het plangebied beschouwd als hebbende waarde 4.

De dubbelbestemming is afgeleid van de kaart: project 'Maatregelenkaart' gemeente Horst aan de Maas: deelgebied Meerlo (-Wanssum) en de bijbehorende beleidsnota (WAD, 2016). Volgens deze kaart (Figuur 4) ligt het plangebied in een gebied met een gematigde verwachting (categorie 4) en een lage verwachting (categorie 5).⁶

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te 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. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁷

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De opdrachtgever is gespecialiseerd in de teelt van blauwe bessen. Deze worden ook in het plangebied geteeld. De laatste jaren is er in het voorjaar veel vorstschade geweest en in de zomer veel hitteschade. Om dit in de toekomst beter te kunnen reguleren zijn waterbassins nodig, waarmee beregend kan worden. In het plangebied is zo een waterbassin gepland. Het waterbassin zal tot 2,5 a 3 m -mv worden uitgegraven.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het land-

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen

⁶ Vestigia, 2010

⁷ Bodemloket / <https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

schap 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 I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; dekzand, (Bx5)
Geomorfologie ⁹	dekzandvlakte (2M13)
Bodemkunde ¹⁰	Veldpodzol (Hn23)
Grondwatertrap	V / VI

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met overwegend afzettingen van de Formatie van Boxtel. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹¹ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.¹² Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

DINO¹³

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.¹⁴ De boring die de meeste gegevens bevat betreft boring B52G0286, gezet in 1982. De boring is 100 m ten oosten van het plangebied gezet. De bovenste 12 m bestaat uit een zandpakket van de Formatie van Boxtel (dekzand). Tussen 12 m en 21,40 m -mv liggen zandige afzettingen van de Formatie van Beegden (fluviale afzettingen van de Maas). Tussen 21,40 en 40 m -m mv liggen afzetting van de Kiezeloöiet Formatie. Dit betreffen fluviale afzettingen (klei, zand en grind) daterend tussen 10 en 2 miljoen jaar geleden.

Geomorfologie

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Altera, 2003 of Wageningen Environmental Research, 2017.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

¹¹ Berendsen, 2008

¹² De Mulder et al., 2003.

¹³ Dinoloket.

¹⁴ DINO boornummer B52G0286.

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een gebied dat gekarteerd is als dekzandvlakte (2M13) (zie figuur 5). Dekzandvlaktes zijn lager gelegen gebieden

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

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

Op het AHN is te zien dat het plangebied ligt in een relatief vlak gebied tussen dekzandruggen in het westen en een niet meer actieve meander van de Maas in het oosten. De loop van de Babelsche Loop is duidelijk zichtbaar. Ter hoogte van het plangebied lijkt deze gekanaliseerd / rechtgetrokken te zijn (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als veldpodzol (Hn23) (zie figuur 7). Veldpodzolgronden worden veel aangetroffen in jonge heideontginningen. De veldpodzolgronden liggen in lagere delen met relatief hoge grondwaterstanden. Op hogere plaatsen worden ze alleen gevonden als daar tijdens het proces van bodemvorming hoge grondwaterstanden waren; dit is het geval bij bijvoorbeeld dekzandruggen die vroeger in het veen hebben gelegen. De bodemopbouw van deze bodems bestaat uit een mineraalarme A-horizont met sterk gebleekte zandkorrels. Deze horizont is circa 20-30 cm dik. Het ontbreken van de ijzerhuidjes op de zandkorrels wijst erop dat de podzolering bij deze gronden onder natte omstandigheden heeft plaatsgevonden. Onder de A-horizont bevindt zich een dunne podzol-B. Deze B-horizont gaat geleidelijk over naar het moeder materiaal, oftewel de C-horizont. Dit bestaat uit sterk lemig of zeer sterk lemig zeer fijn zand. Op een diepte van circa 60-80 cm neemt het leemgehalte af.¹⁶

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

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁷

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140

¹⁵ AHN.

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

¹⁷ Locher & De Bakker, 1990.

GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
^{*)} Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ^{**)} Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap V / VI. Dit betreft relatief hoge grondwatertrappen voor een dekzandvlakte. Het zijn geen heel ongunstige grondwatertrappen voor landbouwers.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.¹⁹

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁰

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaam-

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁹ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

heid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen twee AMK-terreinen (zie bijlage 2 en figuur 9). Het betreft twee terreinen (monumentnummer 8270 en 11168) met sporen en vondsten uit de late prehistorie. Monument 8270 ligt op een lage landduin 450 m ten noorden van het plangebied. Hier zijn oppervlaktevondsten uit de IJzertijd aangetroffen. Monument 11168 ligt 1000 m ten westen van het plangebied in dezelfde dekzandvlakte. Het ligt ca. 200 m ten westen van de niet meer actieve meander van de Maas. Hier zijn oppervlakte vondsten uit het Neolithicum aangetroffen.

De AMK-terreinen rondom het plangebied geven aan dat de regio in de late prehistorie bewoond werd. De geomorfologische formaties waar de monumenten op liggen zijn landschappelijk gezien wel meer geschikt voor landbouwers dan het plangebied.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²¹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken en booronderzoeken (verkenkend/karterend) (zie bijlage 3 en figuur 9).

Booronderzoek 2142396100 betreft de herwaardering van monument 8270. Opgemerkt is dat de fysieke kwaliteit van de vindplaats laag tot gemiddeld is. Het tweede onderzoek betreft een bureau- en booronderzoek uit 2014, gelegen 600 m ten zuiden van het plangebied. Het booronderzoek bestond uit een verkennend en een karterend onderzoek. In een aantal boringen is een intacte veldpodzol aanwezig. De karterende boringen hebben echter geen vondstmateriaal opgeleverd, waarna het terrein is vrijgegeven.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²²

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 9).

Bijna alle vondsten kunnen gedateerd worden in de late prehistorie. Een enkele spits zou in het Paleolithicum of Mesolithicum kunnen dateren. Maar een jongere datering (Neolithicum of Bronstijd) zou ook nog kunnen. Ook zijn er enkele scherven gedraaid Romeins aardewerk aangetroffen. Jonger materiaal wordt niet genoemd.

Op basis van de aangetroffen vondsten kan geconcludeerd worden dat er rond het plangebied bewoning is geweest in de late prehistorie en Romeinse tijd. Voor de andere periodes kan niet direct geconcludeerd worden dat er geen vindplaatsen aanwezig zijn. Er kunnen andere redenen zijn, waarom deze periodes niet goed uit de verf komen. Mogelijk is het ontbreken van gravende onderzoeken in het onderzoeksgebied daar een oorzaak van.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd en heeft geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van Melderslo

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

De herkomst van de naam Melderslo is onzeker. Mogelijk is de betekenis *milde plaats in bos*. Hierbij wordt *melder* afgeleid van het Germaanse *mildreda* en *lo* van *open plaats in een bos*. Andere mogelijke betekenissen zijn *zandheuvel in bos* (hierbij wordt *melder* afgeleid van *zandheuvel*) of *onkruid in bos* (hierbij wordt *melde* afgeleid van het onkruid *melde*).

De oudst bekende schriftelijke vermelding van Melderslo dateert van 1394, toen in de administratie van de stad Keulen het *Meldersloervelde* genoemd werd. Archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat de feitelijke bewoning een paar eeuwen ouder is: aan het ontginningsveld Eikelenbos zijn vondsten aangetroffen daterend uit circa 1200.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ²³	1803-1820	26 Velden	1:20.000	het plangebied ligt midden in de Eykelen Bosscher heide	Ten oosten ligt de Grand Route du Venlo á Nimegue
Kadastrale minuut ²⁴	1821	Commune de Meerlo, Section B 2 ^{me} Feuille	1:2.500	idem	idem
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1900	674 Lottum	1:50.000	idem	ten westen ligt nu de spoorlijn van Venlo naar Nijmegen. De Swolgensedijk is duidelijk aangegeven. Ook de Babelsche beek loopt al ten zuiden van het plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1929	674 Lottum	1:50.000	in het plangebied is nu bos aanwezig	ten zuiden, aan de Swolgensedijk is bebouwing aanwezig.
Topografische kaart	1955	52E / 52G	1:25.000	het plangebied is nu in gebruik als akker	idem

²³ Beeldbank Vrije Universiteit.

²⁴ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Topografische kaart	1990	52E / 52G	1:25.000	idem	er is wat meer bebouwing ten zuiden en ten oosten van het plangebied aanwezig.
---------------------	------	-----------	----------	------	--

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied altijd onbebouwd is geweest. In de 19^e eeuw en het begin van de 20^e eeuw maakte het onderdeel uit van een heidegebied dat langzaam ontgonnen en ontwikkeld werd. Tussen omstreeks 1929 en 1955 is het plangebied als bos in gebruik geweest, vermoedelijk is het bos aangeplant om voor brandstof te zorgen voor de mijnbouw in Zuid Limburg. Vanaf omstreeks 1955 is het plangebied in gebruik als akker.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁵ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

AWN

Er is informatie opgevraagd aan de AWN regio Nijmegen (afdeling 16). Hier is geen reactie op gekomen.

Aanvullende informatie

Op de cultuurhistorische kaart van Renes (1999) is het plangebied aangegeven als nieuw cultuurland 1890 / 1990. De Swolgensedijk staat aangegeven als weg aangelegd tussen 1806 - 1890. Opmerkelijk is dat de grens van Nederland met Pruisen uit 1865 door het plangebied liep.

De opdrachtgever en eigenaar heeft aangegeven dat het perceel in het verleden omgezet is om het geschikt te maken voor akkerbouw.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Onder het maaiveld in de top van de dekzandafzettingen

²⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

Het plangebied ligt in een dekzandvlakte, net ten westen van de huidige loop van de Babelsche loop. In het verleden heeft zich hier een veldpodzol ontwikkeld. Archeologische gegevens in de nabijheid geven aan dat er vondsten zijn aangetroffen uit de late Prehistorie en Romeinse tijd. Historisch kaartmateriaal geeft geen bewoning weer.

Vanwege het ontbreken van een gevarieerd landschap met verschillende voedsel- en andere grondstofbronnen wordt de kans op het aantreffen van sporen en vondsten van jagers en verzamelaars als laag beschouwd. De locatie bij de niet meer actieve meander van de Maas in het oosten is waarschijnlijk een veel betere locatie geweest.

De kans op het aantreffen van sporen en vondsten uit de late prehistorie en Romeinse tijd wordt als middelhoog gesteld. Dit is met name op basis van het aangetroffen vondstmateriaal. Landschappelijk gezien lijkt het plangebied te nat en te laag te zijn geweest. Opgemerkt moet ook worden dat de vondsten uit de late prehistorie en Romeinse tijd op meer geschiktere locaties liggen (landduin, bij de meander). De kans op het aantreffen van sporen en vondsten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt tenslotte op laag gesteld. Landschappelijk gezien is het plangebied waarschijnlijk te nat voor intensieve landbouw.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vind-

plaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als heide, aangeplant bos en landbouwgrond. Met name bij het planten en rooien van het bos kan de ondergrond verstoord zijn geraakt. De opdrachtgever / eigenaar heeft aangegeven dat de bodem van het perceel in het verleden is omgezet om de grond geschikt te maken voor landbouw.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. De verwachting op het aantreffen van sporen en vondsten uit het Neolithicum - Romeinse tijd is als middelhoog gesteld. Voor de overige periodes is een lage verwachting gegeven.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek.

Gezien de omvang van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 30 oktober 2020 door drs. T.H.L. Hos (Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm) zes boringen tot maximaal 1.20 m -mv gezet (Figuur 14). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁶ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

²⁶ Bosch, 2005.

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

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 25 m -mv	donkerbruingrijs matig grof zwak siltig zand	Bouwvoor
0/25 - 40 / 80 cm - mv	donkerbruingeel gevlekt matig grof zwak siltig zand	geroerd pakket van bouwvoor met C-Horizont
> 40 - 80 cm -mv	beigegeel matig grof zwak siltig zand	C-Horizont

De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

Als er een bouwvoor aanwezig is (alleen in boring 2 en boring 5) dan bestaat deze uit bruingrijs matig grof zwak siltig zand en is deze maximaal 30 cm dik.

Onder deze bouwvoor (of direct vanaf de top van het maaiveld in boring 1, 3, 4 en 6) is een geroerde laag aanwezig bestaande uit bruingeel gevlekt matig grof zwak siltig zand. De onderkant van deze laag is aanwezig tussen de 25 en 100 cm -mv. Deze laag is geïnterpreteerd als omgezette grond, waarbij de bouwvoor en de C-Horizont vermengd zijn geraakt.

Onder het geroerde pakket ligt een laag beigegeel matig grof zwak siltig zand. Deze laag is als onverstoorde C-Horizont geïnterpreteerd.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter 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.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Het geroerde pakket dat, bij een aantal boringen, aan de oppervlakte ligt is geïnterpreteerd als het resultaat van het omzetten van de ondergrond, waarbij de C-Horizont en de bouwvoor vermengd zijn geraakt. Bij dit omzetten zullen eventueel aanwezige archeologische sporen en vondsten verstoord zijn geraakt.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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. Tijdens het booronderzoek bleek dat de ondergrond verstoord is geraakt. Op basis van deze resultaten kan worden gesteld dat als er archeologische resten aanwezig waren geweest deze inmiddels verstoord zijn geraakt.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²⁷).

²⁷ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- 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).
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Provincie Limburg, 2008: *Provinciale aandachtsgebieden; archeologisch selectiedocument*. Provincie Limburg Afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Roymans, J.A.M., 2009: *Herinrichting Groote Molenbeek, gemeente Sevenum; archeologische begeleiding grondwerkzaamheden*. RAAP-rapport 1497.
- Roymans, J.A.M. & M.P.F. Verhoeven, 2010: *Beekdallandschappen als Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied. Een onderzoekskader voor 7 beekdallandschappen in Noord- en Midden-Limburg*. RAAP-rapport 1880.
- Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost/Venlo*.
- Hos, 2020: *Plan van Aanpak booronderzoek Swolgensedijk 18 te Melderslo in gemeente Horst aan de Maas*. Econsultancy rapport 13992.001, Swalmen.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2020.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2020.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, oktober 2020.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, oktober 2020.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, oktober 2020
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, oktober 2020.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Dinoloket; internetsite, oktober 2020.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geschiedenis Melderslo; internetsite, oktober 2020.
<http://www.geschiedenismelderslo.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, oktober 2020.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, oktober 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, oktober 2020.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/omgeving/omgevingsplan/pol-2014-inclusief/>

Ruimingskaart; internetsite, oktober 2020.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, oktober 2020.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, oktober 2020.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland²⁸



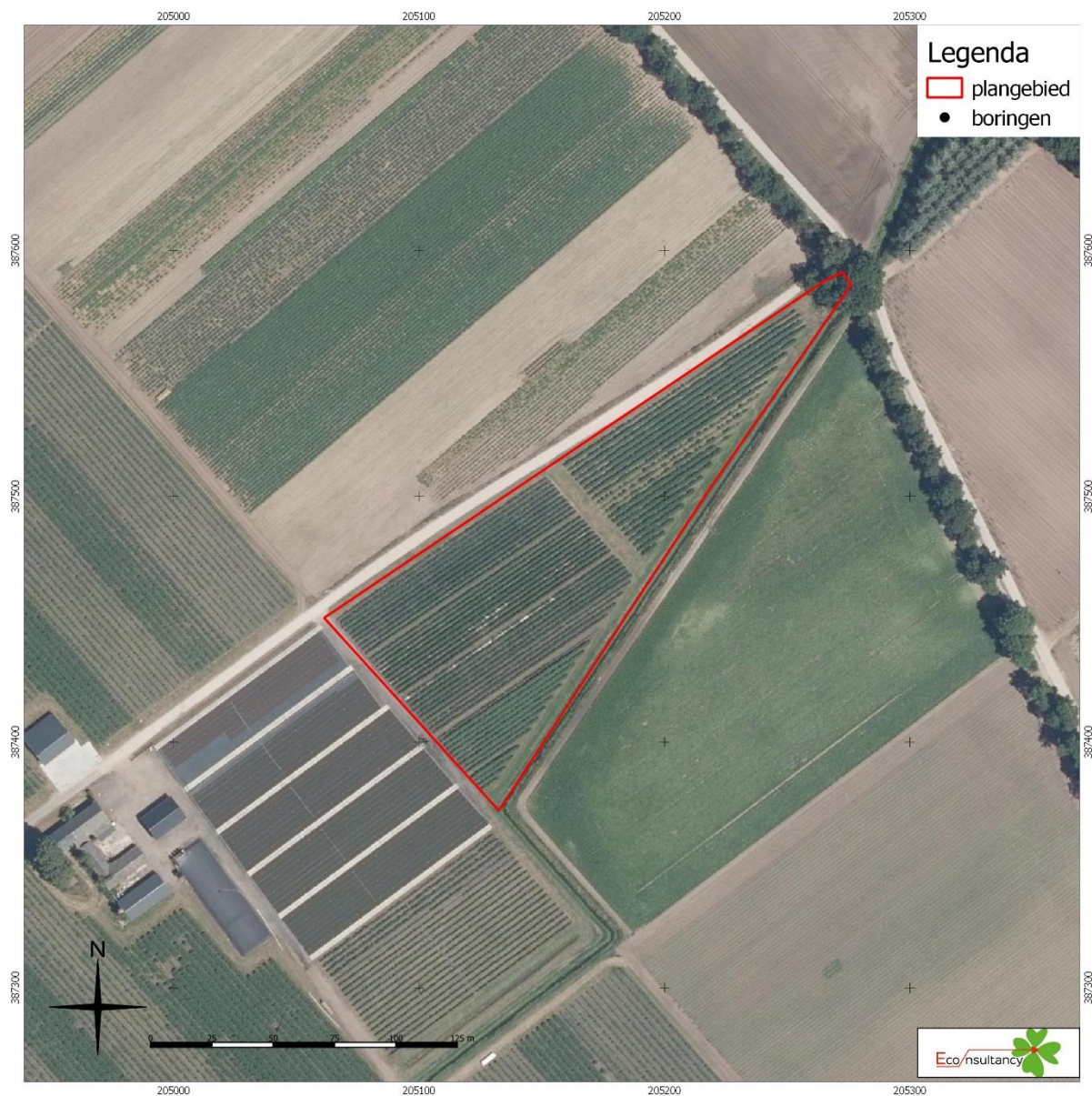
²⁸ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied²⁹



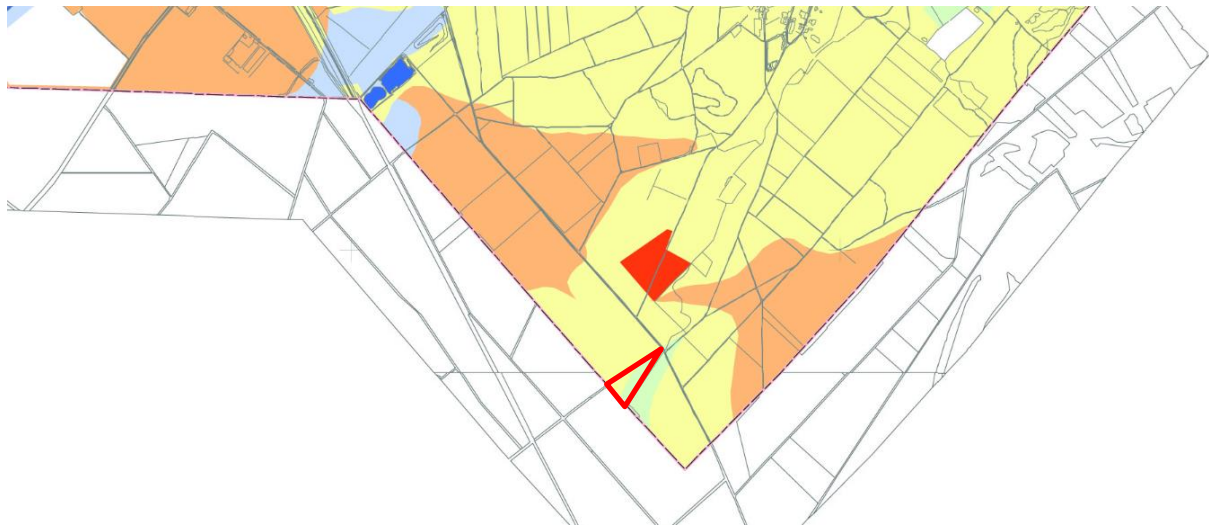
²⁹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied³⁰



³⁰ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart³¹



LEGENDA

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Categorie 1 (Wettelijk beschermd Archeologisch Monument) |  | Categorie 5 (Lage archeologische verwachting) |
|  | Categorie 2 (Archeologische Waarde) |  | Categorie 6 (Specifieke archeologische verwachting (beek)dalen) |
|  | Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting) |  | Categorie 7 (Bebouwde kom - onbekende verwachting) |
|  | Categorie 4 (Gematigde archeologische verwachting) |  | Categorie 8 (Geen archeologische verwachting) |
| | |  | Categorie 9 (Water) |
| | |  | Gemeentegrens Horst aan de Maas (per 01-01-2010) |



Swolgensedijk 18 te Melderslo.

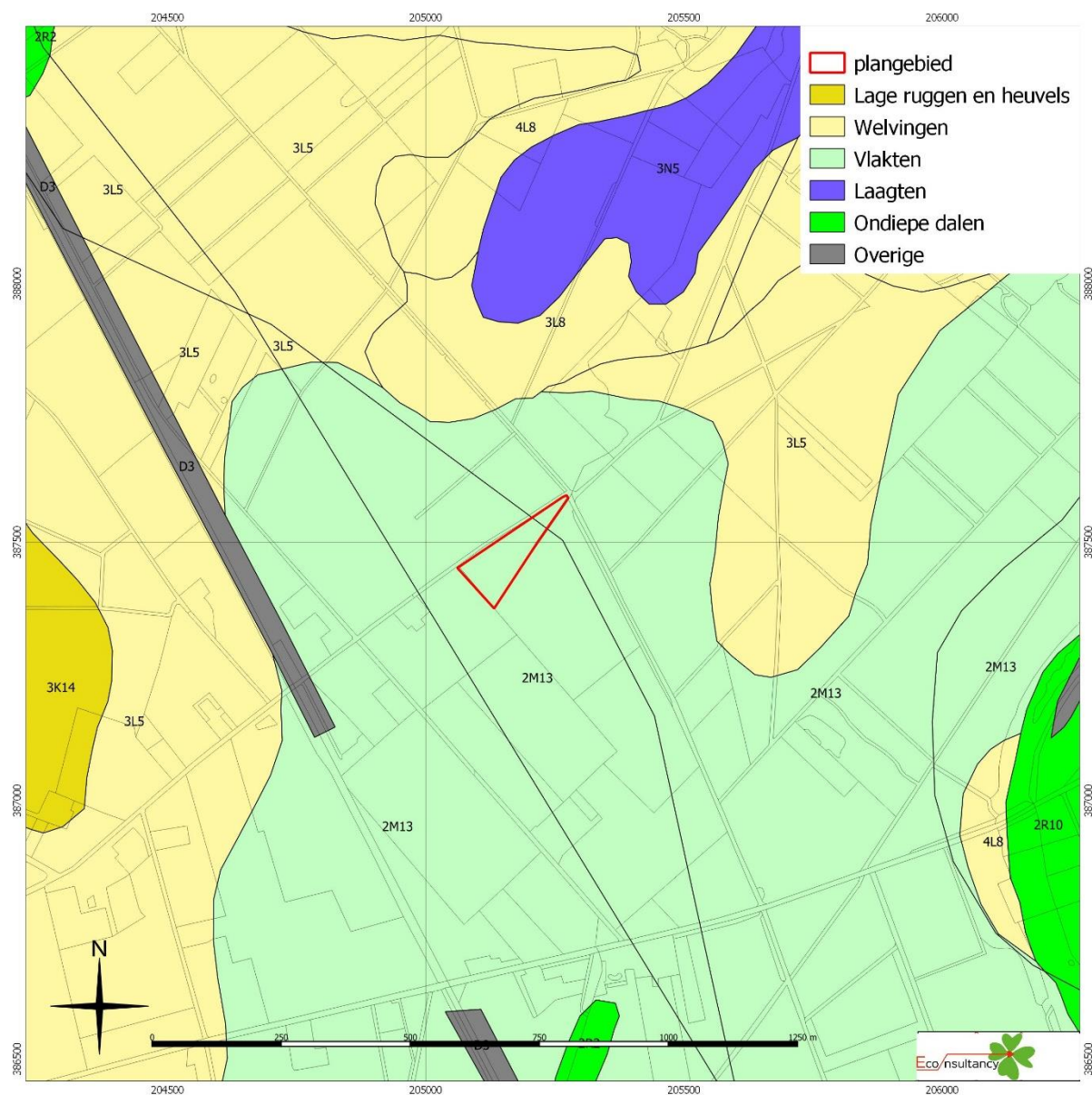
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Horst aan de Maas

Legenda

 Plangebied

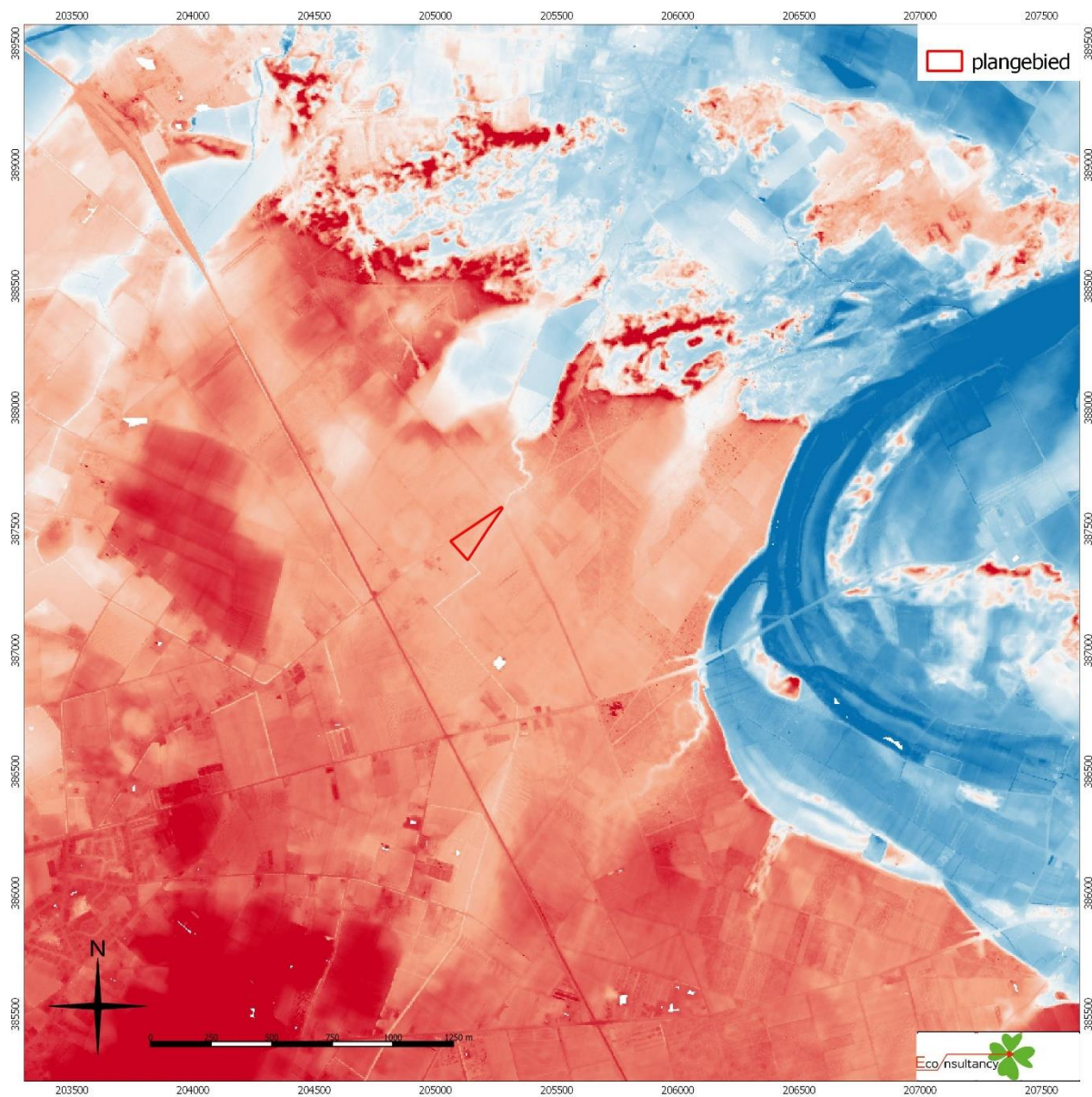
³¹ Vestigia, 2008

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³²



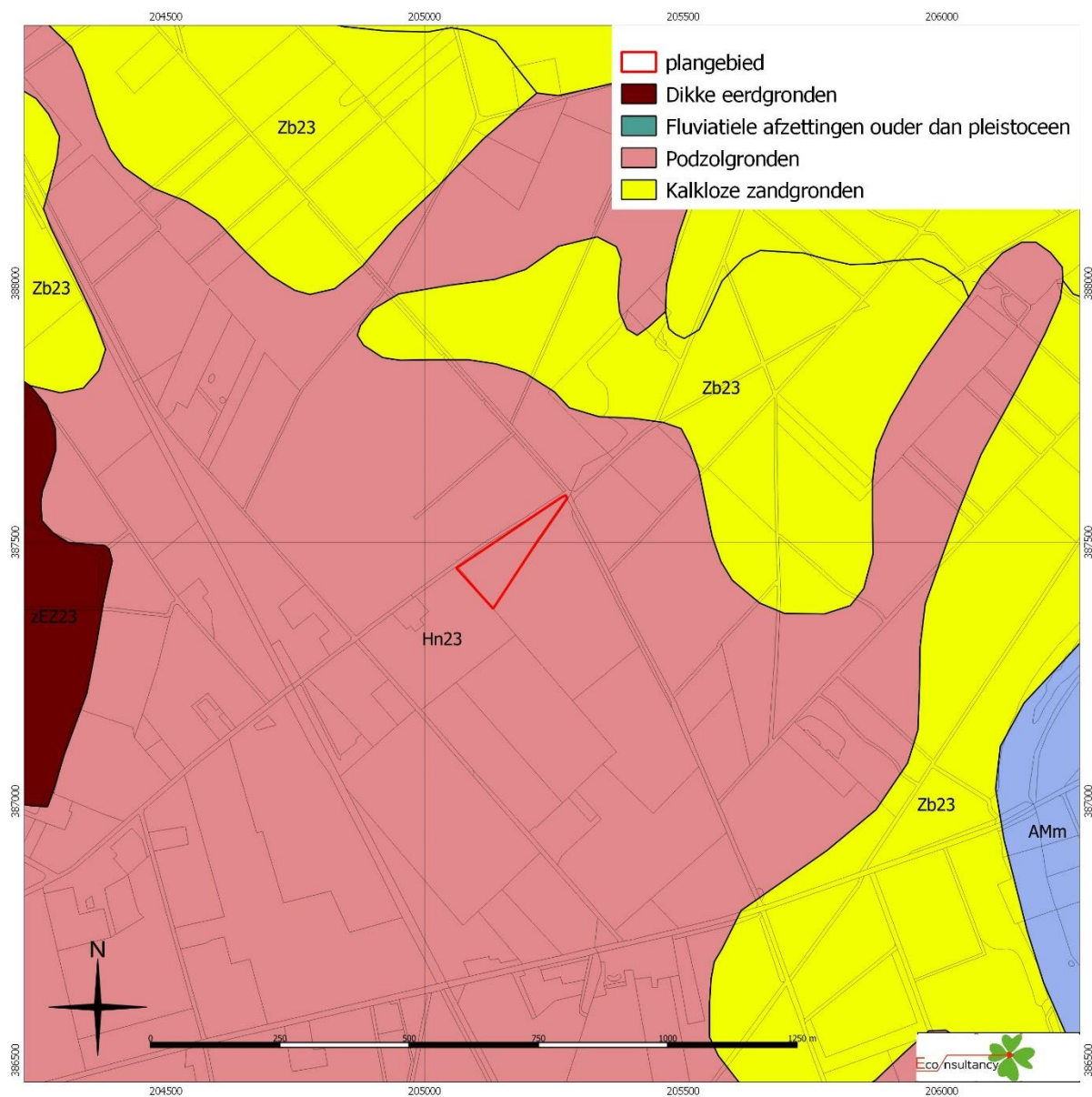
³² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ³³



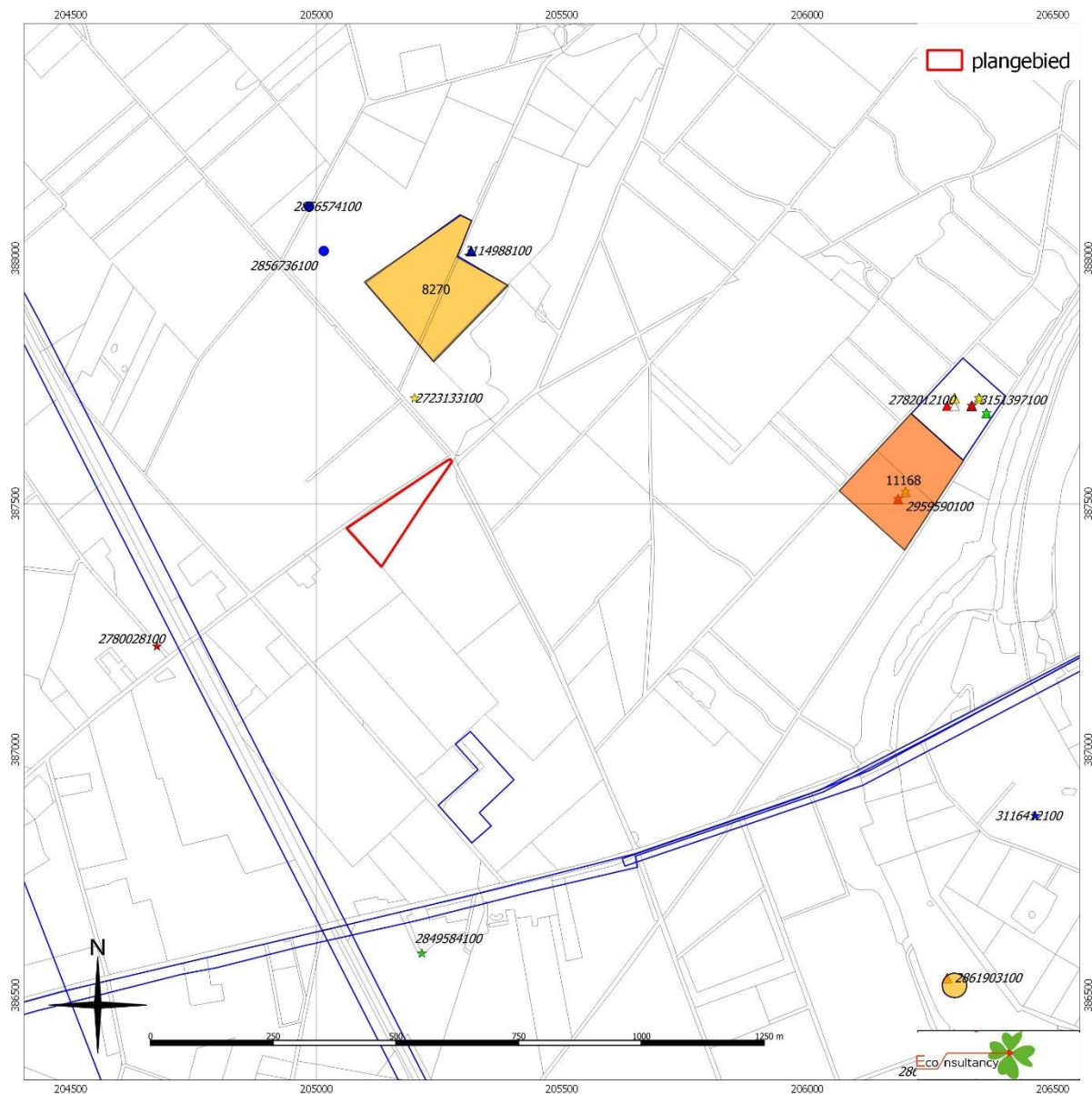
³³ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁴



³⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁶



Swolgensedijk 18 te Melderslo.

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

Plangebied

Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

▲ Nederzetting

● Grafcontext

■ Verdedigingswerk

◆ Religieuze context

★ Onbepaald

Periode

■ Paleolithicum

■ Mesolithicum

■ Neolithicum

■ Bronstijd

■ IJzertijd

■ Romeinse tijd

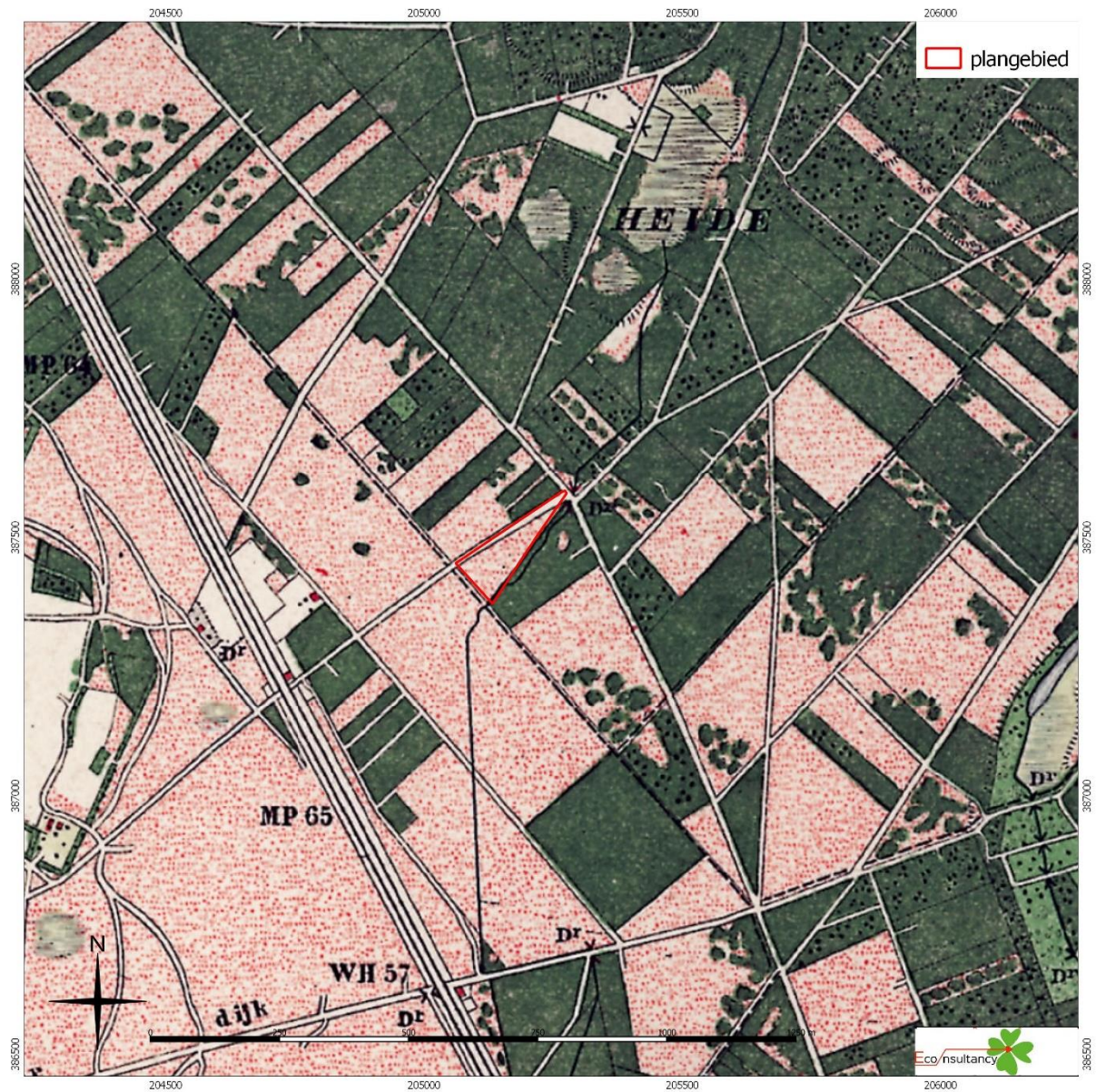
■ Middeleeuwen

■ Nieuwe tijd

□ Onbepaald

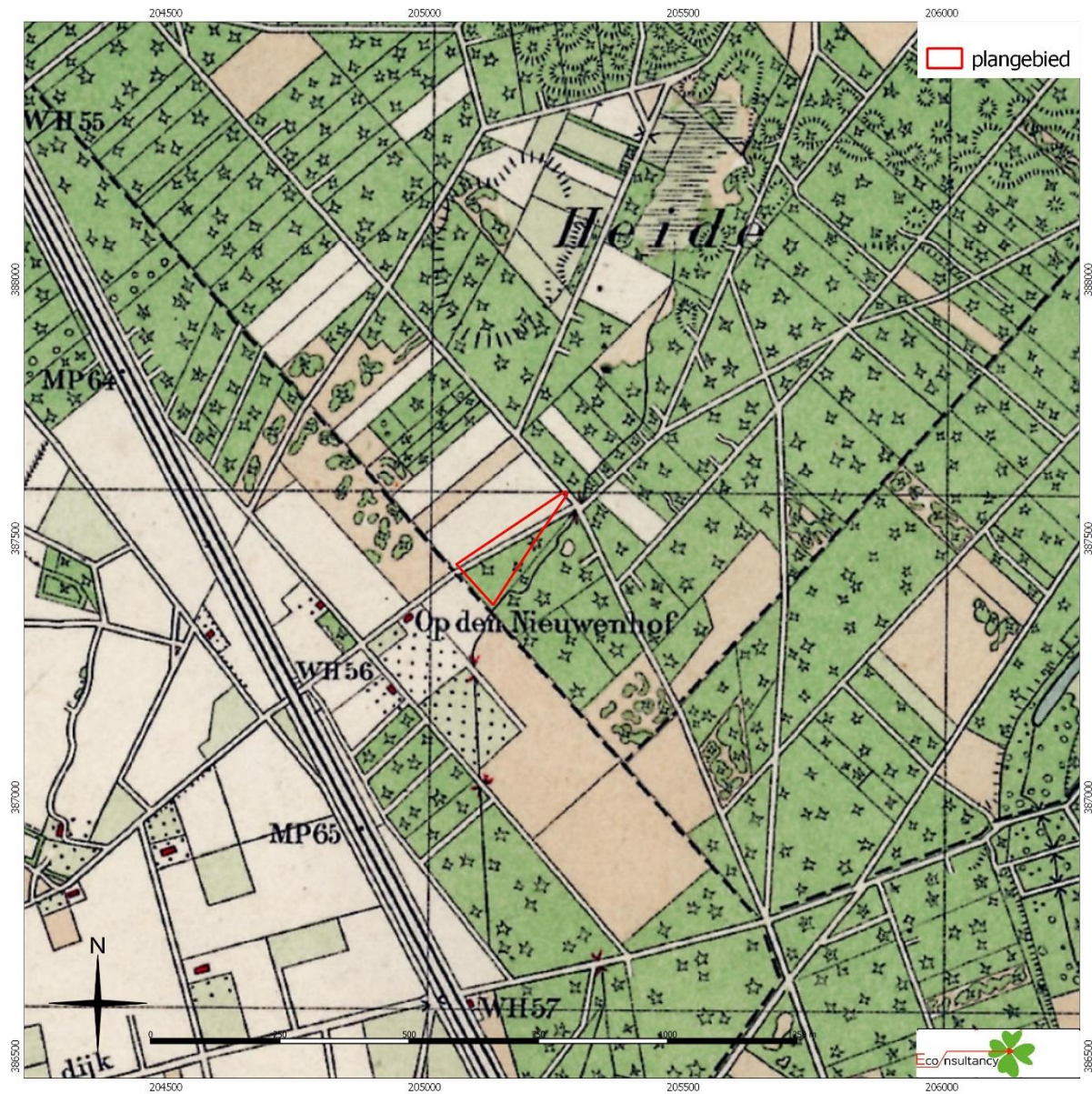
³⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1900³⁷



³⁷ Kadaster Topotijdreis

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1929³⁸



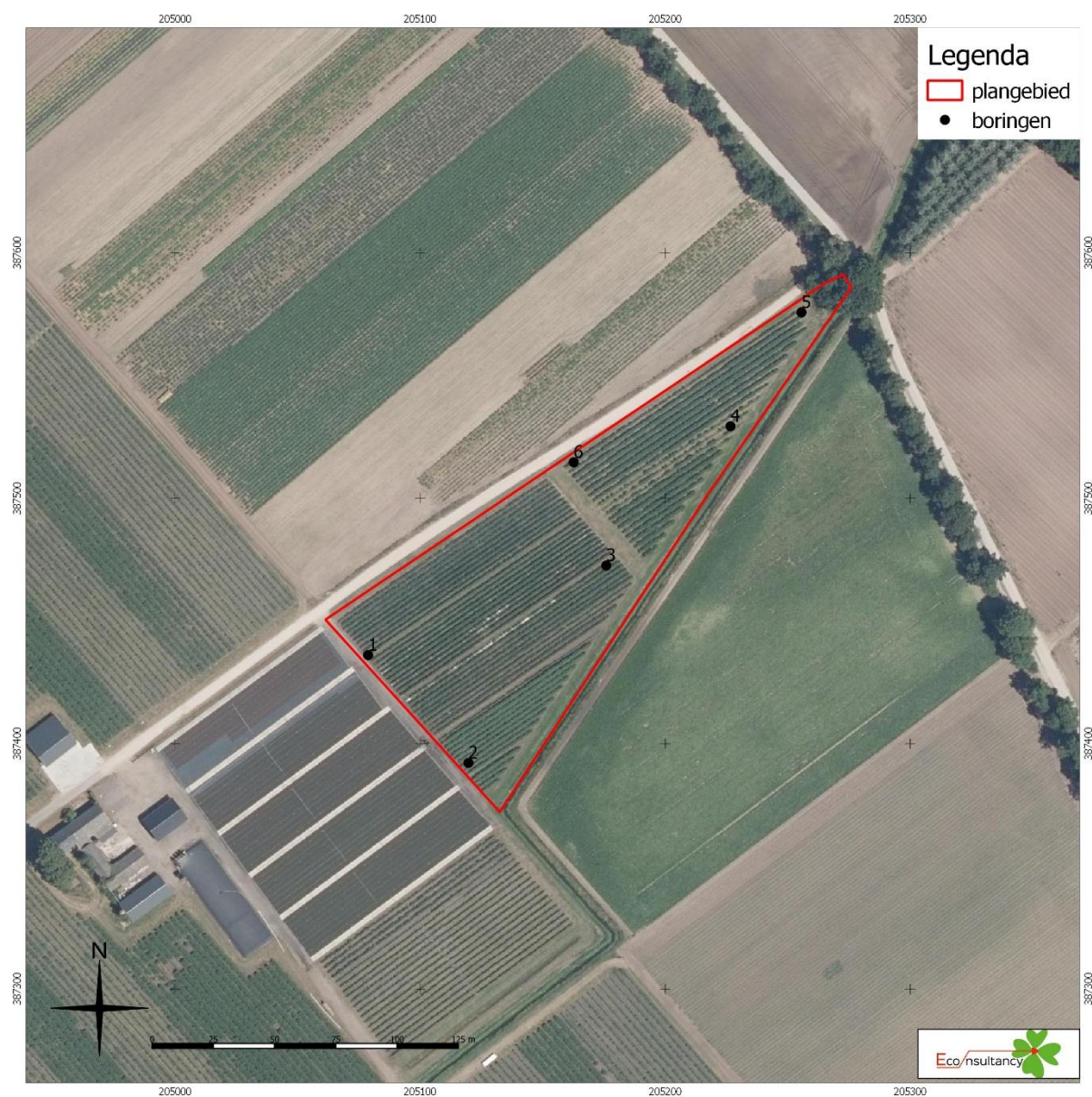
³⁸ Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1990⁴⁰



⁴⁰ Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal				3			
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal								
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
			5b									
		5c										
		5d										
		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)								
				Elsterien (ijstijd)					Formatie van Peelo			
				Cromerien (warme periode)								
Vroeg	Vroeg			Pre-Cromerien					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					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
8270	450 meter ten noorden van het plangebied Tienrayse En Swolgenderheide; Babelsche Bosweg te Swolgen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 205244/387938	<i>Bronstijd laat - IJzer-tijd vroeg</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Teren waarin sporen van bewoning uit de Bronstijd-IJzertijd aanwezig zijn. Aan het oppervlak van een dekzandkop zijn diverse fragmenten bewerkt vuursteen en grofgemagerd aardewerk gevonden. Er is een hoge kans dat er een nederzetting of een grafheuvelcomplex uit de Bronstijd-IJzertijd op het terrein aanwezig is. Door langdurige landbouwbewerking kan de gedeeltelijke verstoorde vindplaats nog verder zijn aangetast. In boringen is een sterk in dikte variërende bouwvoor waargenomen. Mogelijk is het terrein licht geëgaliseerd. Archeologische sporen kunnen worden verwacht tot circa 30 cm beneden het oorspronkelijke maaiveld. Deze laag is vermoedelijk geheel verploegd, zodat de vondsten zeer waarschijnlijk niet meer in situ aanwezig zijn. Eventuele diepere sporen kunnen zich bevinden tot circa 60-70 cm beneden het oorspronkelijke maaiveld. In 2006 zijn de Limburgse terreinen van Archeologische Betekenis (AB) geherwaardeerd. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument verhoogd tot Archeologische Waarde (AW). Er is een verkennend booronderzoek uitgevoerd.
11168	1000 meter ten oosten van het plangebied Broekhuizerbroek; Schuitwater te Broekhuizen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 206195/387547	<i>Neolithicum laat - IJzertijd</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning (aardewerk- en vuursteenvondsten) uit de periode Laat-Neolithicum - IJzertijd. Veldcontrole Van der Gaauw 1994: het monument bestaat (bestond oorspronkelijk) uit een stuk bos en twee akkers. Op de noordelijke akker zijn in het verleden vondsten gedaan. Deze akker is echter geëgaliseerd en tot een diepte van circa 50 cm omgezet. De meeste grondsporen zijn vermoedelijk verloren gegaan. Het bodemprofiel van het zuidelijke akkertje is weinig verstoord; de bouwvoor is daar 30 cm dik. Er ligt ook wat aardewerk en vuursteen aan het oppervlak. In het bos is het bodemprofiel (vorstvaaggrond) nog intact. Ook het noordelijk aangrenzende bos dat niet tot het oorspronkelijke monument behoort, heeft een intact bodemprofiel. Het is gezien de landschappelijke ligging zeer waarschijnlijk dat in dit bosgebied nog meer waardevolle archeologische sporen uit verschillende perioden kunnen worden aangetroffen. De site ligt op een dekzandvlakte langs een oude Maasmeander, het Schuitwater geheten. Van der Gaauw 1994: cat.nr. 14

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2142396100 (20645)	400 meter ten noorden van het plangebied Tienrayse- En Swolgenderheide te Swolgen Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 205242/387871	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 1-11-2006 Resultaat: Gezien de zekere aanwezigheid van een vindplaats, maar de lage tot gemiddelde fysieke kwaliteit, krijgt het terrein de status van archeologische waarde.
2431630100 (60056)	600 meter ten zuiden van het plangebied Nieuwenhofweg 4 te Melderslo Gemeente Horst aan de Maas Coördinaat: 205326/386913	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 29-1-2014 Resultaat: Het booronderzoek bestond uit twee fasen. Eerst zijn acht boringen geplaatst in een verkennende fase. Hieruit blijkt dat in een zone van ca. 0,8 ha een veldpodzolgrond aanwezig is. In de overige 0,6 ha is de bodem geroerd tot in de C horizont. Vervolgens is in de zone met veldpodzolgronden een karterend booronderzoek uitgevoerd (20 megaboringen) waarbij geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Archeologische waarden zijn waarschijnlijk afwezig.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2723133100 (6597)	250 meter ten noorden van het plangebied Meerlose Baan te Meerlo Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 205200/387700	<i>Neolithicum</i> : - fragment van een vuursteen bijl
2780028100 (15615)	550 meter ten zuidwesten van het plangebied Zwolgensedijk te Melderslo Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 204690/387210	<i>Paleolithicum - Bronstijd</i> : - fragment van een vuursteen spits
2856736100 (28318)	550 meter ten noorden van het plangebied Meerlosche Baan te Swolgen Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 205000/388000	<i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk - 3 ophogingen
3114988100 (28316)	550 meter ten noorden van het plangebied Meerlose Baan te Onbekend Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 205300/388000	<i>Bronstijd</i> : - klopsteen <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk - 62 fragmenten van vuursteen objecten, - fragment van een zandsteen/kwartsiet object, - 35 stenen brokken - 3 fragmenten van vuursteen schrabbers - 3 fragmenten van vuursteen werktuigen
2856574100 (28284)	650 meter ten noorden van het plangebied Meerlosche Baan te Onbekend Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 204970/388090	<i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk - fragment van een stenen object, - crematieresten - greppel/sloot
2849584100 (27295)	850 meter ten zuiden van het plangebied Boerderij "De Achterste Lompert" te Onbekend Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 205200/386600	<i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van gedraaid aardewerk
2856817100	1000 meter ten noordwesten van het plangebied Eikelenbosch te Onbekend Gemeente Horst Aan De Maas Coördinaat: 204360/388140	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : - 3 ophogingen

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. 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 (circa 2000-800 v. 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 instantie voortgezet, maar rond 1200 v. 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 (circa 800-12 v. 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 (circa 12 v. Chr. - 450 n. 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 n. 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 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. 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 Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 6 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 besluit 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 de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

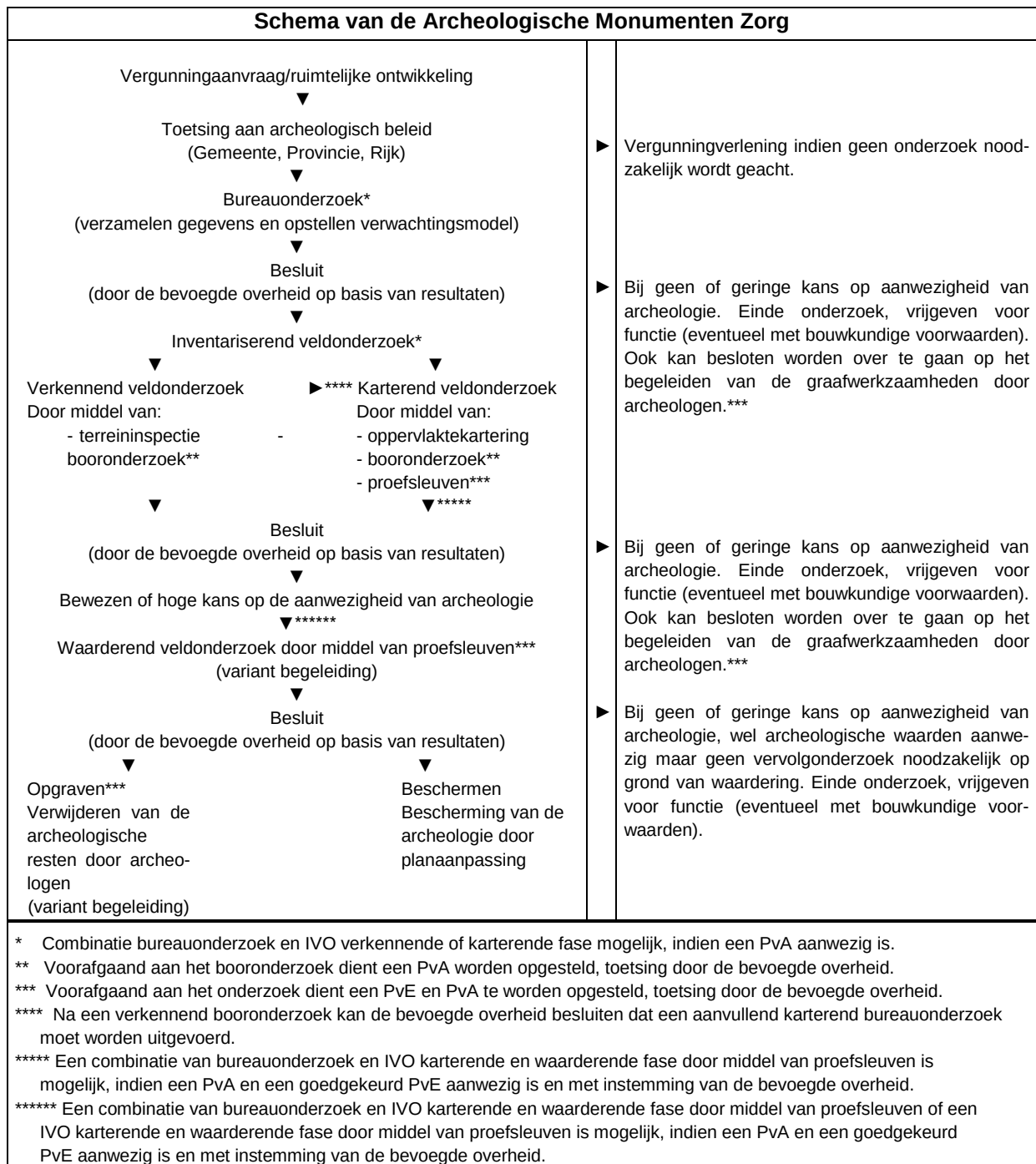
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. 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.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. 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.

Variant archeologische begeleiding

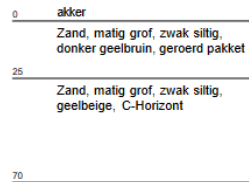
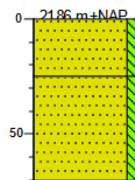
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.



Bijlage 7 Boorprofielen

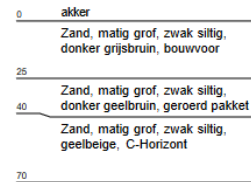
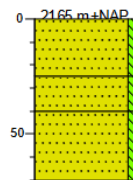
Boring: 1

X: 205080,00
Y: 387433,00



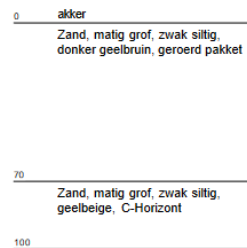
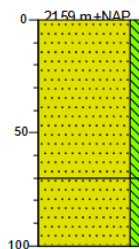
Boring: 2

X: 205120,00
Y: 387392,00



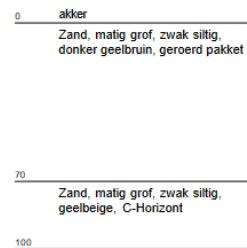
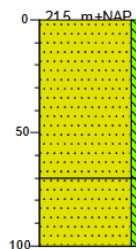
Boring: 3

X: 205175,00
Y: 387472,00



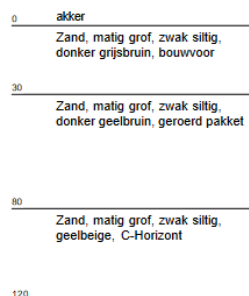
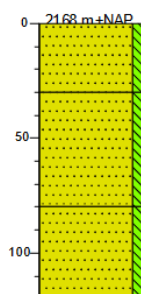
Boring: 4

X: 205226,00
Y: 387530,00



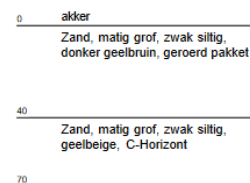
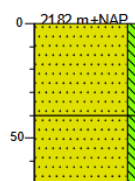
Boring: 5

X: 205225,00
Y: 387576,00



Boring: 6

X: 205162,00
Y: 387514,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

