

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Jaegerweg (ong.) te Melderslo

Opdrachtgever	Arvalis Venlo St. Jansweg 20D 5928 RC Venlo
Rapportnummer	8509.003
Versienummer¹	1
Datum	4 december 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	P. Beurskens MA
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	8509.003	
Toponiem	Jaegerweg (ong.)	
Opdrachtgever	Arvalis Venlo	
Gemeente	Horst aan de Maas	
Plaats	Melderslo	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Horst, sectie T, nummers 317 (ged.) en 1844 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 2.800 m ²	
Kaartblad	52 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 202.965/Y: 385.211	
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. R. van Heeringen E: r.vanheeringen@vestigia.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4652262100	Booronderzoek 4652270100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, P. Beurskens MA	

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 Arvalis Venlo in november 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van een vrijstaande woning met bijhorende bij- een aanbouwen. Het plangebied is gelegen aan de Jaegerweg (ong.) te Melderslo in de gemeente Horst aan de Maas.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). 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

Op basis van de bekende gegevens geldt er een hoge archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum. De landschappelijke locatie, dichtbij open water, was een geschikte locatie voor de jagers-verzamelaars. In de omgeving zijn ook enkele vondsten van de jagers-verzamelaars aangetroffen. Voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen was het een geschikte locatie voor bewoning en de bijhorende activiteiten. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Ook zijn er meerdere vondsten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Mogelijk kunnen deze gerelateerd worden op bewoning. Het zuidwestelijke deel ligt in een AMK-terrein dat betrekking heeft op de historische kern van Melderslo. Op basis van de historische kaarten is duidelijk dat het zuidwestelijke deel van het plangebied is bewoond vanaf het begin van de 19^e eeuw en mogelijk al eerder. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een Ap-horizont van 30-40 cm dikte met hieronder een B-horizont, al dan niet in een licht verstoorde toestand, eventueel een BC-horizont gevolgd door een C-horizont. Boring 2 en 5 vertoont gevlektheid, hebben een scherpe overgang en is geen podzolprofiel aanwezig.

Conclusie

Op basis van de waargenomen boorprofielen kan de middelhoge archeologische verwachting voor de jagers-verzamelaars worden gehandhaafd met uitzondering van de locaties van boring 2 en 5. Op deze locaties kan op basis van de waargenomen verstoring de archeologische verwachting voor de jagers-verzamelaars worden bijgesteld naar laag. De hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd blijft gehandhaafd voor het gehele plangebied.

Advies

Gezien de in dit onderzoek 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, karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

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.

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	4
	2.6 Archeologische waarden	7
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	10
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
	2.9 Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	15
	3.2 Methoden	15
	3.3 Resultaten	16
	3.4 Conclusie veldonderzoek	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES	18
	LITERATUUR	19
	BRONNEN	21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de boorprofielen

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.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Boorpuntenkaart
Figuur 11.	Verwachting voor jagers-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum

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	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Arvalis Venlo een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Jaegerweg (ong.) te Melderslo in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens om een vrijstaande woning met bij- en aangebouwen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

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 november/december 2018 door P. Beurskens (archeoloog). Het booronderzoek is uitgevoerd door drs. M. Stiekema (senior prospector) en P. Beurskens (archeoloog). 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 om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand 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 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

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);

²Beschikbaar via www.sikb.nl.

- 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);
- 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 500 meter rondom het plangebied.³

De onderzoekslocatie, circa 2800 m², ligt aan de Jaegerweg (ong.), ongeveer 0,6 kilometer ten zuidwesten 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 van circa 23,1 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Horst, sectie T, nummers 317 (ged.) en 1844 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 52G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 202.965/Y: 385.211.

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

Vigerend beleid

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 bodemar-

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

chief 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'. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde- archeologie 2'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm –mv.⁴

Volgens de maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het noordoostelijke deel van het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting, categorie 3 (zie Figuur 4). Het zuidwestelijke deel binnen de historische kern van Melderslo, categorie 2 archeologische waarde.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 8509.002). Uit de resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek blijkt dat er lichte en matige verontreinigingen zijn aangetroffen. Het gaat om een lichte verontreiniging van cadmium en zink in de bovengrond en lichte verontreiniging van barium, cadmium, kobalt, zink en naftaleen en een matige verontreiniging met nikkel in het grondwater. De aangetoonde verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

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.⁵

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

In het plangebied is de realisatie van een vrijstaande woning met bijhorende bij- en aangebouwen gepland. Na navraag bij de opdrachtgever, blijkt dat het te verstoren oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw nog niet bekend is.

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 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.

⁴ Ruimtelijke plannen, gemeente Horst aan de Maas.

⁵ www.bodemloket.nl.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Stroomgordel ⁷	Beekdal uit het Laat-Glaciaal (12.900-10.150 jaar geleden)
Geomorfologie ⁸	Dekzandrug of kopje (3L5)
Bodemkunde ⁹	Zuidwestelijke deel: Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand (zEZ23) Overige deel: Veldpodzolgronden; lemig fijn zand (Hn23)
Grondwatertrap	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.¹⁰ 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.¹¹ 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.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.¹² Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Melderslo afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dichtstbijzijnde bekende beekdal (van de Groote Molenbeek) bevindt zich op 400 meter ten zuidwesten van het plangebied.

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.

⁶ De Mulder et al., 2003.

⁷ Cohen et al., 2012.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

¹⁰ Berendsen, 2008

¹¹ De Mulder et al., 2003.

¹² Berendsen, 2008.

¹³ www.dinoloket.nl.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁴ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een pakket bestaande uit fijn en middelgrof zand. Dit is de dekzandlaag dat behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.

Geomorfologie

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 dekzandrug of kopje (3L5) (zie figuur 5).

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.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een hoger gelegen deel van een dekzandrug. Ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een lager gelegen dal. Dit is het beekdal van de Groote Molenbeek. Ten zuidoosten van het plangebied ligt een hoog gelegen dekzandkop ook richting het noordwesten is er een duidelijk natuurlijke verhoging zichtbaar (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het zuidwestelijke deel van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond; lemig fijn zand. Het overige deel is gekarteerd als veldpodzolgrond; lemig fijn zand (zie figuur 7).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁶

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 pod-

¹⁴ DINO boornummers B52G2657 en B52G2656.

¹⁵ www.ahn.nl.

¹⁶ Doesburg et al., 2007.

zolering 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 moedermateriaal, 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.¹⁷

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. Grondwatertrappenindeling¹⁸

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
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 VI. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

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).¹⁹ 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 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 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.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

¹⁸ Locher & Bakker, 1990.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

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.

Circa 150 meter ten oosten van het plangebied ligt volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied, namelijk Beekdalen- Noord Horst.²⁰ Meerdere beekdalen in Limburg zijn aangegeven als een Provinciaal Aandachtsgebied, waaronder ook het beekdal van de Groote Molenbeek nabij Horst en Melderslo. Deze beekdalen Noord-Limburg worden als bijzonder beschouwd vanwege het landschap. Door de insnijding van de Maas in het oosten ontstond er een waterscheiding op de Peel, van waaruit diverse beken ontsprongen die in oostelijke richting stroomden naar het dieper gelegen Maasdal. Hierdoor is het landschap sterk versneden door enkele evenwijdig aan elkaar lopende beekdalen. Een belangrijke karakteristiek van dit gebied is de sterke afwisseling van nat (de beekdalbodems) en droog (de interfluvia). Tot dit gebied wordt ook het niet-doorsneden 'Eiland van Californië' gerekend (tussen Maasbree en Tienray/Swolgen). Het is een zwak golvend dekzandgebied tussen de laatglaciale Maasterassen en de beekdalen.²¹ In deze gebieden is bij archeologisch onderzoek belangrijk om aandacht te geven aan specifieke datasets die met beken gerelateerd kunnen worden. Dit zijn bijvoorbeeld: Resten die gerelateerd kunnen worden aan voedselvoorziening, met name visserij, kleine jachtkampen, afvaldumps, watermolens, beekovergangen, rituele deposities, resten van scheepvaart en verdedigingswerken.²²

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²³

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, 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 zuidoostelijk deel van het plangebied ligt binnen een AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 8). Dit AMK-terrein (nr. 16285) betreft de oude dorpskern van Melderslo. Melderslo is ontstaan rond 1400. In de omgrenzing van het terrein worden bewoningssporen uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen verwacht. De contouren zijn gebaseerd op basis van de 19^e en 20^e eeuw kaarten.

²⁰ GISViewer provincie Limburg.

²¹ Provincie Limburg, 2008; Roymans, 2009; Roymans & Verhoeven, 2010.

²² Roymans & Verhoeven, 2010.

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁴

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken en booronderzoeken (zie bijlage 3 en figuur 8).

Konijnenweg 73 (onderzoeksnr. 2129258100)

Circa 200 meter ten westen van het onderhavige plangebied bevindt zich een onderzoekslocatie aan Konijnenweg 73. Op basis van de geologische en geomorfologische gegevens is het duidelijk dat het plangebied in een laaggelegen beekdal van de Groote Molenbeek ligt dat wordt omgeven door dekzandruggen. Volgens de bodemkaart bevindt het plangebied met beekerdgronden. Deze gronden bevinden zich met name in vlakke delen van het dekzandgebied in smalle, soms diep ingesneden laaggelegen beekdalen. Op het historische kaartmateriaal is zichtbaar dat het plangebied in gebruik is als weide- en grasland. Pas aan het einde van de vorige eeuw is het terrein bebouwd met een varkenshouderij. In de omgeving zijn meerdere archeologische vondsten aangetroffen. Het gaat hierbij om vuurstenen artefacten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Neolithicum. Er geldt een middel-hoge verwachting voor het aantreffen van sporen en vondsten uit alle periodes.

Ter aanvulling en controle van de archeologische verwachting is er een booronderzoek uitgevoerd. Er zijn drie soorten bodemprofielen te onderscheiden. De boorprofielen van de boringen in het centrale deel van het plangebied bestaat uit een 40 tot 60 cm dikke bebouwvoor bestaande uit bruingrijs zand. Deze humeuze bovenlaag bevatte veel roest. Verder zijn er ook fragmenten van baksteen, puin, plastic en houtskool aangetroffen. Onder deze laag is een donkergrijs zwak grindige antropogene laag van 30-50 cm dik aangetroffen. Deze laag is afkomstig van een (sub)recente gedempte sloopt. Op een diepte van 70-90 cm –mv is de C-horizont aangetroffen bestaande uit wit tot geelgrijs zand.

De boorprofielen in het zuidoostelijke deel van het plangebied bestaan uit een zwak grindige bruingrijze A-horizont met baksteen, houtskool en puinfragmenten. Ook bevat deze laag veel roest en ijzerconcreties. Onder de A-horizont is de C-horizont aanwezig. Deze bestaat uit witgrijs zand met roest en ijzerconcreties. In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem opgehoogd. In de boorprofielen is echter ook geen begraven A-horizont aanwezig was wijst op afgraving. Vermoedelijk is de afgraving en ophoging te relateren aan de bouw van het huidige bedrijf. In het onderzochte plangebied zijn geen archeologische resten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar laag. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁵

Vlasvenstraat (onderzoeksnr. 2086644100)

Circa 400 meter ten noordoosten van het onderhavige plangebied bevindt zich een plangebied aan de Vlasvenstraat. De resultaten van het bureauonderzoek wijzen uit dat het plangebied ligt op een dekzandrug. Volgens de bodemkaart bevindt zich in het oostelijke deel een esdek bestaande uit hoge zwarte enkeerdgronden. In het overige deel bevindt zich veldpoozolgronden. In de omgeving zijn vondsten aangetroffen uit het Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd. Dit betreft vuurstenen bijlen uit het Neolithicum en een urnenveld uit de Bronstijd en IJzertijd. Op basis van deze gegevens geldt een hoge tot middel-hoge verwachting.

Het verwachte esdek is niet aangetroffen. In het gehele plangebied is een veldpoozolgrond aanwezig. Het bodemprofiel bestaat uit een A-, Bh- en C-horizont. In enkele boringen is op een diepte van 40-70 cm kiezels aangetroffen. Deze komen niet van nature voor in dekzanden wat wijst op een verstoring van het bodemprofiel. Op basis van het booronderzoek is duidelijk dat de bodem in een deel van het plangebied is verstoord. In dit deel van het plangebied worden geen archeologische resten verwacht en wordt er geen vervolgonderzoek aanbevolen. Ondanks dat de bodemopbouw in het overige deel

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁵ De Vos & Van Waveren, 2006.

intact is, wordt ook voor dit deel geen vervolgonderzoek aanbevolen. Dit is gebaseerd om de afwezigheid van archeologische indicatoren in de boringen.²⁶

Hogeweg (onderzoeksnr. 4003435100 en 4003443100)

450 meter ten oosten van het onderhavige plangebied is een onderzoek uitgevoerd aan de Hogeweg is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een hooggelegen dekzandrug. De bodemkaart geeft aan dat er hoge zwarte enkeerdgronden verwacht kunnen worden. Dit eerddek is mogelijk opgebracht vanaf in ieder geval het begin van de 19^e eeuw en waarschijnlijk eerder. Het plangebied heeft namelijk deel uitgemaakt van het Melderse Veld. In de omgeving zijn waarnemingen bekend uit alle periodes. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor alle periodes.

Aanvullend is een booronderzoek uitgevoerd. De top van het bodemprofiel bestaat uit een 30 cm dikke donkerbruingrijze laag. Hieronder bevindt zich een gevlekte laag. De gevlektheid van deze laag wijst op verstoring tot circa 40 cm –mv. Onder de verstoring is een restant van een BC-horizont aangetroffen. Op een diepte van circa 60 cm –mv bevindt zich de C-horizont die bestaat uit geel zand.

In geen één boorprofiel is het verwachte eerddek aangetroffen. Wellicht dat er, voordat het schakelstation werd aangelegd, sprake was van een plaggendeek, maar dat voor aanleg en inrichting van het terrein de humeuze bovenlaag (grotendeels) is afgegraven. Op basis van deze waarnemingen kan de archeologische verachting worden bijgesteld naar laag. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.²⁷

Conclusie

Bij de archeologische onderzoeken in de omgeving geldt over het algemeen een hoge of middelhoge verwachting. Deze verwachting wordt echter op basis van de resultaten van het booronderzoek bijgesteld naar laag. Bij de booronderzoeken in de omgeving zijn meerdere diepgaande verstoringen aangetroffen waardoor er verwacht wordt dat het archeologisch niveau niet meer intact is. De intacte bodemprofielen zijn geïnterpreteerd als een veldpodzolgrond bestaande uit een A-, B- en C-horizont. In het onderhavige plangebied wordt hetzelfde bodemprofiel verwacht. Ondanks dat in delen het bodemprofiel nog intact is, zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen waardoor ook in deze delen geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁸

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). Deze vondstmelding heeft betrekking op vuurstenen vondsten zoals vuurstenen afslagen en een mesolithische spits. Verder zijn er ook enkele scherven uit de Middeleeuwen aangetroffen. Mogelijk wijzen deze vondsten op bewoning of activiteiten van de jagers-verzamelaars en op bewoning in de Middeleeuwen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, De resultaten van deze publicaties is beschreven in bovenstaande paragraaf. De publicatie van Meldersewag te Horst is niet beschikbaar.²⁹ Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien de gemeente geen aanvullende informatie beschikbaar had. Er is geen contact gezocht met het provinciaal depot van Limburg, maar met de lokale heemkundevereniging, zie onderstaande paragraaf.

²⁶ Hijma, 2004.

²⁷ Ten Broeke, 2016.

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁹ Van der Feest & Hagens, 2014.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Stichting Geschiedenis Melderslo, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

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 nederzettingvormen 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 Melderslo³⁰

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. Melderslo is dus ontstaan uit drie ontginningsvelden in een bos: Meldersveld, Lochtsveld en Eikelenbosserveld.

Waarschijnlijk was de bewoning in Melderslo in de Middeleeuwen gekoppeld aan de vestiging van mensen in het gehucht Berkel (het latere dorp Horst, gelegen op circa 3 kilometer afstand) en het kasteel Ter Horst (op circa 1 kilometer afstand).

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 ³¹	1803-1820	Horst	1:20.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woonerf Overig deel: landbouwgrond	Ten noorden bevindt zich de Meldersche Heide.

³⁰ Renes, 1999/ www.geschiedenismelderslo.nl.

³¹ Beeldbank Vrije Universiteit.

Kadastrale minuut ³²	1842	Gemeente Horst, Sectie B, Blad 04	1:2.500	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	Ten zuiden bevindt zich de Jaegerweg en ten westen de Konijnenweg. Aan de Jaegerweg bevinden zich woningen.
Militaire topografische kaart ³³ (nettekening)	1830-1850	52 Venlo	1:50.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	674 Lottum	1:50.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	Ten noorden veranderd de infrastructuur.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1915	674 Lottum	1:50.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	674 Lottum	1:50.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	674 Lottum	1:50.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	Ten zuidwesten wordt een woning gerealiseerd.
Topografische kaart	1954	52G	1:25.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	-
Topografische kaart	1958	52G	1:25.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	-
Topografische kaart	1967	52G	1:25.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	De woning ten zuidwesten is gesloopt.
Topografische kaart	1979	52G	1:25.000	Zuidelijk deel: bebouwd/ woenerf Overig deel: landbouwgrond	Ten zuidoosten wordt een tuinbouwkas gerealiseerd.
Topografische kaart	1987	52G	1:25.000	Landbouwgrond	Ten westen worden woningen gerealiseerd.
Topografische kaart	1994	52G	1:25.000	Landbouwgrond	-

Op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het zuidelijke deel van het plangebied in het begin van de 19^e eeuw is bebouwd en deel van het woenerf. Het overige deel is in gebruik als landbouwgrond (zie figuur 9). Op de kaart van 1803-1820 is de zuidelijk gelegen weg, tegenwoordig de Jaegerweg genoemd, nog niet duidelijk weergegeven. De omgeving is in gebruik als landbouwgrond. Enkele meters ten noorden bevindt zich een nat gebied dat de Meldersche Heide wordt genoemd. Op de kaart van 1842 is de huidige Jaegerweg weergegeven. Ook is de Konijnenweg, ten noordwesten van het plangebied, zichtbaar. Aan de Jaegerweg bevinden zich enkele woningen. Ten noorden van het plangebied wordt aan het eind van de 19^e eeuw enkele veranderingen toegepast aan de infrastructuur.

In de eerste helft van de 20^e eeuw wordt aangrenzend ten zuidwesten van het plangebied een woning gerealiseerd. Deze woning is op de kaart van 1967 weer verdwenen. In het plangebied wordt ten noorden van de woning enkele bijgebouwen gerealiseerd. Tevens wordt ten oosten van het plangebied een tuinbouwkas gebouwd. Aan het eind van de 20^e eeuw wordt de bebouwing in het plangebied gesloopt. Het plangebied wordt volledig in gebruik genomen als landbouwgrond. Ten westen van het plangebied wordt in de jaren '80 bebouwing gerealiseerd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

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

³² Beeldbank Cultureelerfgoed.

³³ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Horst aan de Maas is het gemeentelijk archief geraadpleegd (contactpersoon mevrouw Jenniskens- van Rijswick), wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd. Op basis van de historische kaarten is het duidelijk dat het zuidelijke deel van het plangebied al vanaf 1842 is bebouwd. Over het algemeen heeft een gemeentelijke archief geen informatie uit de 19^e eeuw beschikbaar. Er is ook geen sloopvergunning bekend.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁴ 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.

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 resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Zuidwestelijke deel: Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Zuidwestelijke deel: Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Zuidwestelijke deel: Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Zuidwestelijke deel: Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Zuidwestelijke deel: Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Zuidwestelijke deel: Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf:	Zuidwestelijke deel: Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen

³⁴ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	geen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Zuidwestelijke deel: Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Zuidwestelijk deel: Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen Noordoostelijk deel: Onder het maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de flank van een hoge dekzandrug, nabij een beekdal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum en de Middeleeuwen.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers-verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁵ Als er naar de landschappelijke situatie van het plangebied wordt gekeken, bevindt zich in het water op een afstand van circa 400 meter van het plangebied. Over het algemeen wordt dit als een te grote afstand beschouwd. Ook ligt het niet op een gradiëntzone. In de omgeving zijn vuurstenen artefacten aangetroffen uit het Paleolithicum en Mesolithicum. Enkele van deze vondsten zijn aangetroffen op een vergelijkbare landschappelijke situatie. Hierdoor zijn resten van de jagers-verzamelaars niet uit te sluiten in het plangebied. De archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum is middelhoog.

Voor de landbouwers zijn er andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.³⁶ De locatie op een hoge dekzandrug en nabij een beekdal is een geschikte locatie voor bewoning en activiteiten zoals akkerbouw en veeteelt. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd uit deze periodes. Waarschijnlijk is dit te wijten aan het feit dat er weinig archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Ondanks de afwezigheid van de vondsten, geldt er een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen vanwege de landschappelijke locatie.

Vanaf de Late-Middeleeuwen zijn er schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen. In de omgeving van het plangebied zijn enkele vondsten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Deze

³⁵ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁶ Louwe Kooijmans et al., 2005.

vondsten kunnen waarschijnlijk gerelateerd worden aan bewoning. Er zijn geen sporen aangetroffen. Dit is echter te verklaren door het feit dat er nog geen gravende onderzoeken zijn uitgevoerd. Het zuidwestelijke deel van het plangebied ligt in een AMK-terrein dat betrekking heeft op de historische kern van Melderslo. Op de historische kaarten is zichtbaar dat het zuidwestelijke deel van het plangebied al minstens vanaf het begin van de 19^e eeuw is bebouwd. Deze bebouwing is in de jaren '80 gesloopt. Het overige deel van het plangebied is in gebruik geweest als woonerf en landbouwgrond. Mogelijk zijn er nog resten van dit historische gebruik aanwezig in het plangebied. Er geldt een hoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

In het zuidwestelijke deel worden de archeologische resten verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongevoerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

In het noordoostelijke deel worden de archeologische resten direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstroomingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het zuidwestelijke deel van het plangebied is in het verleden bebouwd geweest. Het overige deel is gebruikt als landbouwgrond. Door bouw-, sloopactiviteiten en ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

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.

Op basis van de bekende gegevens geldt er een hoge archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum. De landschappelijke locatie, dichtbij open water, was een geschikte locatie voor de jagers-verzamelaars. In de omgeving zijn ook enkele vondsten van de jagers-verzamelaars aangetroffen. Voor de landbouwers tijdens het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen was het een geschikte locatie voor bewoning en de bijhorende activiteiten. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Ook zijn er meerdere vondsten uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Mogelijk kunnen deze gerelateerd worden op bewoning. Het zuidwestelijke deel ligt in een AMK-terrein dat betrekking heeft op de historische kern van Melderslo. Op basis van de historische kaarten is duidelijk dat het zuidwestelijke deel van het plangebied is bewoond vanaf het begin van de 19^e eeuw en mogelijk al eerder. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

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.

In dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een 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 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 28 november 2018 door drs. A. Schutte (senior KNA-archeoloog) en P. Beurskens MA (archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 6 boringen tot maximaal 100 cm -mv gezet (zie figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁷ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, 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.

³⁷ Bosch, 2005.

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 kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-30 cm	Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn donkerbruin zand	Ap-horizont
30-75 cm	Zwak siltig, matig humeus, matig fijn roodbruin zand	B-horizont
75-100 cm	Zwak siltig, matig fijn geel zand	C-horizont

De top van het boorprofiel in boring 1 bestaat uit een donkerbruine zwak humeuze verploegde bouwvoor, oftewel een Ap-horizont. Op een diepte van circa 30 cm bevindt zich een roodbruine B-horizont. In de horizont waren enkele lichte strepen zichtbaar. Dit is het resultaat van één enkele keer diep ploegen, waardoor deze horizont licht verstoord is. Onder de B-horizont is op een diepte van circa 75 cm –mv de C-horizont aangetroffen. Deze bestaat uit zwak siltig geel zand.

In boring 4 is een 30 cm dikke Ap-horizont aangetroffen. Deze was matig humeus en donkerbruin van kleur. Hieronder is een donkergrijze laag aangetroffen waar resten van een E- en een B-horizont zichtbaar waren. Op een diepte van circa 40 cm is een lichtbruinoranje gevlekte laag aangetroffen wat is geïnterpreteerd als de verstoorde top van een BC-horizont. Onder dit verstoord laagje is de restant van de BC-horizont aangetroffen die lichtbruin van kleur is. Deze horizont gaat geleidelijk over naar de C-horizont op een diepte van circa 70 cm –mv. De C-horizont bestaat uit beige zand.

Het boorprofiel van boring 3 weergeeft een 40 cm dikke matig humeuze Ap-horizont met hieronder een donkergrijze laag met resten van een verstoorde podzol. Deze laag is maar 5 cm dik. Zeer waarschijnlijk is de rest van de podzol opgenomen in de verploegde bouwvoor en hierdoor niet meer zichtbaar. Op een diepte van circa 45 cm –mv is een lichtbruinoranje BC-horizont te zien. In deze laag is gevlektheid te zien wat wijst op lichte verstoring van deze horizont. Onder de BC-horizont is de C-horizont met een beige kleur aanwezig.

In boring 6 is een 20 cm dikke donkerbruine bouwvoor, Ap-horizont, aangetroffen. Hieronder bevinden zich resten van een verstoorde B-horizont. Deze laag is donkerbruin lichtbruin gevlekt. Op een diepte van circa 40 cm –mv bevindt zich de C-horizont die bestaat uit zwak siltig beige zand.

De bodemopbouw in boring 2 bestaat uit een 40 cm dikke matig humeuze donkerbruine Ap-horizont met direct hieronder de C-horizont. De sedimenten van de C-horizont bestaan uit zwak siltig matig fijn beige zand. In deze boring ontbreekt een podzol. Het is niet duidelijk of deze niet is gevormd of dat het is opgenomen in de bouwvoor. Op basis van de overige boorprofielen is de tweede optie het meest waarschijnlijke.

In boring 5 is een 25 cm dikke matig humeuze donkerbruine Ap-horizont waargenomen. Hieronder bevindt zich een verstoorde laag die donkerbruin beige gevlekt is. Op een diepte van 50 cm bevindt zich een beige C-horizont. Tussen de verstoorde laag en de C-horizont bevindt zich een scherpe grens wat aangeeft dat deze boring is verstoord. Mogelijk is ook de top van de C-horizont verdwenen.

Op basis van de boorprofielen is het duidelijk dat er twee intacte boringen (nr. 1 en 4), twee deels intacte boringen (nr. 3 en 6) en twee verstoorde boringen (nr. 2 en 5) aanwezig zijn in het plangebied. In de intacte en deels intacte boringen is een podzolprofiel aanwezig. Deze podzolbodem kan gedefinieerd worden als een veldpodzol. Het aangetroffen bodemprofiel komt deels overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 0). In het zuidwestelijke deel werd een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht. Deze bodem is niet aangetroffen in de boringen.

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.

In vier van de zes boringen is een (deels) intacte podzolbodem aangetroffen. Deze bestaat uit een Ap-horizont van 30-40 cm dikte met hieronder een B-horizont, al dan niet in een licht verstoorde toestand, eventueel een BC-horizont gevolgd door een C-horizont. Boring 2 en 5 vertoont gevlektheid, hebben een scherpe overgang en is geen podzolprofiel aanwezig.

Sites van de jagers-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum bestaan uit vuursteenstroomingen. Dit soort sites zijn erg gevoelig voor bodemverstoring. Een lichte verstoring zou de sites van jagers-verzamelaars al kunnen aantasten of volledig laten verdwijnen. Vanwege dit feit is een duidelijke intacte bodem van belang, zoals de aanwezigheid van een intacte B-horizont. In slechts één boring, nr. 1, is een duidelijke intacte B-horizont aangetroffen. In een andere enigszins intacte boring, nr. 4, bevindt zich nog een BC-horizont met een verstoorde top. Op de locaties van deze boringen zouden nog vuursteenartefacten *in situ* aanwezig kunnen zijn. In boringen 3 en 6 is de B-horizont verstoord, ook hier zouden nog resten aanwezig kunnen zijn maar dan wel in verstoorde toestand. Vanwege de intactheid van de bodem kan de middelhoge archeologische verwachting voor sites van jagers-verzamelaars worden gehandhaafd. Op basis van de verstoorde bodemprofielen kan de verwachting bij boring 2 en 5 worden bijgesteld naar laag. Zie figuur 11 voor de locatie van de boringen en de archeologische verwachting voor de jagers-verzamelaars.

De hoge verwachting voor het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen kan worden gehandhaafd. In de boringen is het archeologisch sporenniveau nog aanwezig. Hier kunnen nog sporen en vondsten *in situ* aanwezig zijn. Ook op de locaties van de verstoorde boringen blijft de verwachting gehandhaafd. De verstoring is zeer verspreid aangetroffen. Tevens zouden hier nog diepgaande sporen, zoals waterputten, afvalkuilen en greppels, aanwezig kunnen zijn.

De hoge verwachting van de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd was gebaseerd op de ligging binnen een AMK-terrein en de aanwezigheid van bebouwing in het zuidwestelijke deel op de historische kaarten. In het boorprofiel op de locatie van de voormalige bebouwing, boring nr. 1, zijn geen sporen/vondsten, zoals baksteenfragmenten of een diepgaande, aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van resten van bebouwing. Aangezien het booronderzoek een steekproef is, kunnen de resten niet worden uitgesloten. De hoge archeologische verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd blijft gehandhaafd.

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de boorprofielen

Periode	Verwachting
Paleolithicum en Mesolithicum	Middelhoog: boring 1, 3, 4 en 6 Laag: boring 2 en 5
Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen	Hoog
Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd	Hoog

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.

De aangetroffen bodemopbouw is bestaat uit een Ap-horizont van 30-40 cm dikte met hieronder een B-horizont, al dan niet in een licht verstoorde toestand, eventueel een BC-horizont gevolgd door een C-horizont. Boring 2 en 5 vertoont gevlektheid, hebben een scherpe overgang en is geen podzolprofiel aanwezig.

Op basis van de waargenomen boorprofielen kan de middelhoge archeologische verwachting voor de jagers-verzamelaars worden gehandhaafd met uitzondering van de locaties van boring 2 en 5. Op deze locaties kan op basis van de waargenomen verstoring de archeologische verwachting voor de jagers-verzamelaars worden bijgesteld naar laag. De hoge archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd blijft gehandhaafd voor het gehele plangebied.

Gezien de in dit onderzoek 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, karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

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.

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 plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Feest, N., van der & D. Hagens, 2014: *archeologisch bureau en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen Meldersloseweg te Horst*. Aeres Milieu rapport AM14203.
- Hijma, M.P., 2004: *Melderslo, Vlasvenstraat. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Karterende fase*. BAAC-rapport 04.090.
- 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 Grote 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*.

Stiekema, M. & P. Beurskens, 2018: *Plan van Aanpak booronderzoek Jaegerweg (ong.) te Melderslo in gemeente Horst aan de Maas*. Econsultancy, Swalmen.

Ten Broeke, E.M., 2016: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitbreiding Tennet Schakelstation Horst te Melderslo*. Econsultancy-rapport 1557.002.

Vos, S. de & A.M.I. van Waveren, 2006: *Horst aan de Maas (L)- Melderslo, Konijnenweg 73. Archeologisch vooronderzoek*. Bilan-rapport 2006/152.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, november 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, november 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, november 2018.
<http://imagebase.uvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, november 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, november 2018.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Dinoloket; internetsite, november 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geschiedenis Melderslo; internetsite, november 2018.
<http://www.geschiedenismelderslo.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

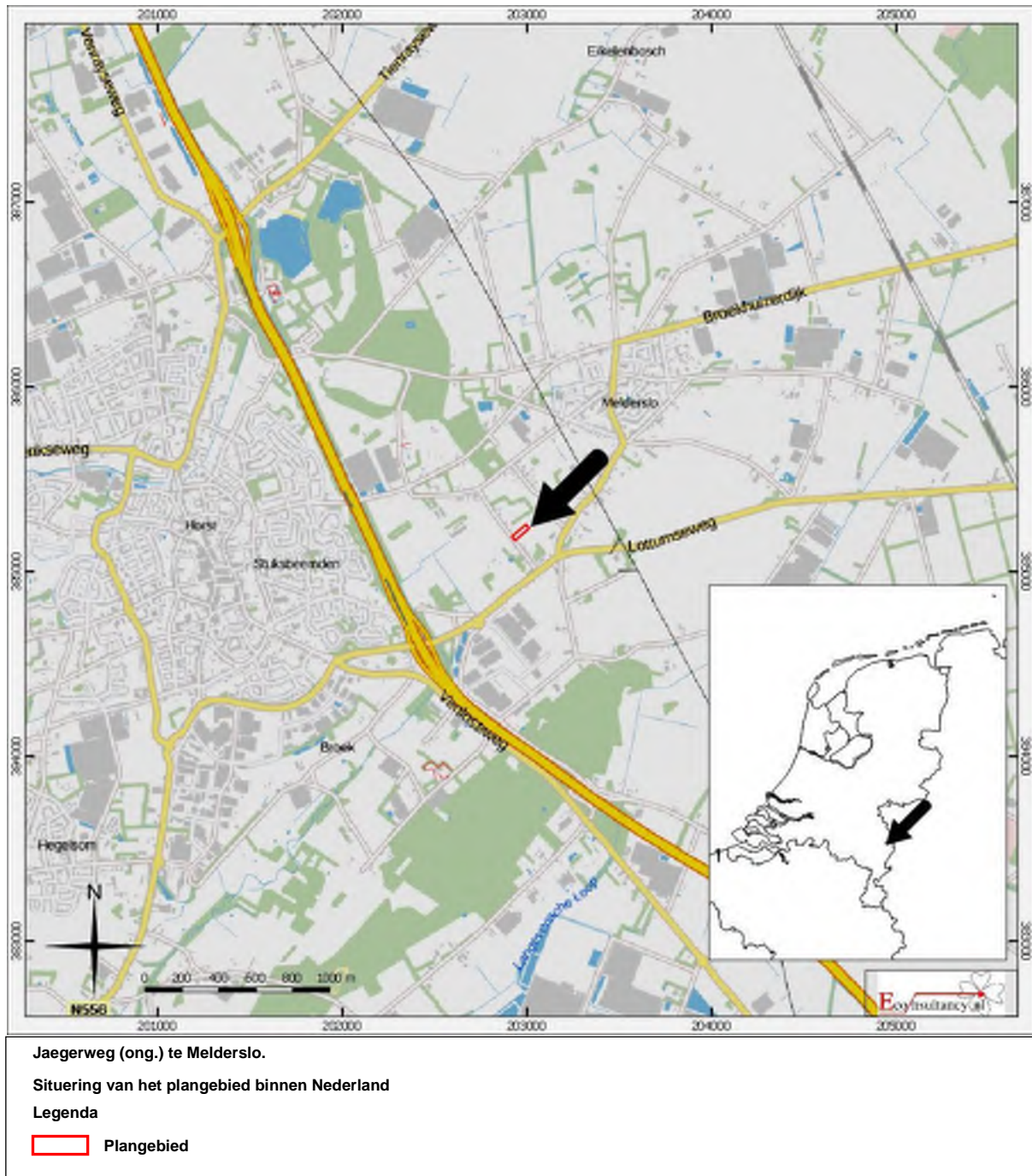
Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, november 2018.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/omgeving/omgevingsplan/pol-2014-inclusief/>

Ruimingskaart; internetsite, november 2018.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

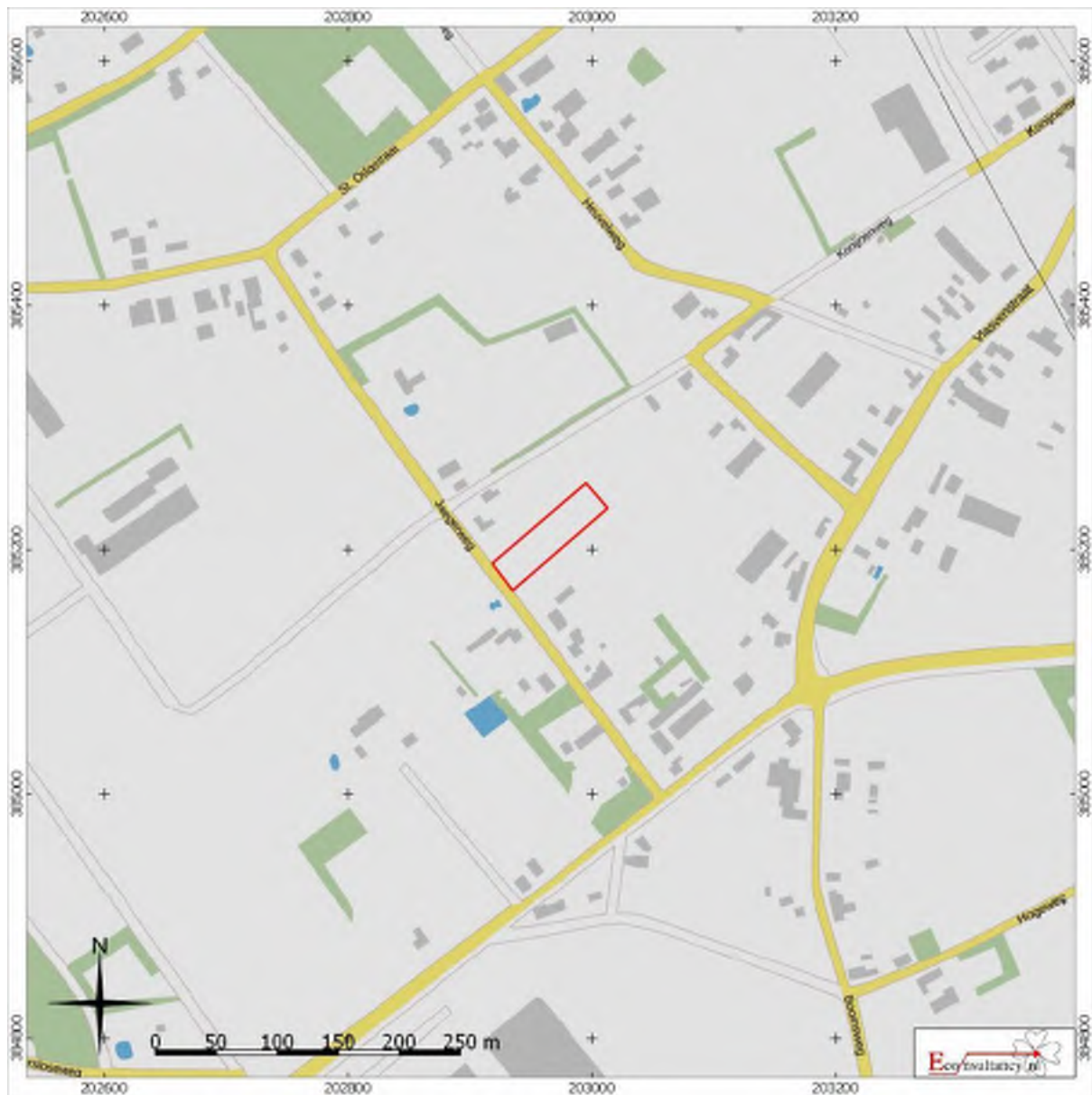
SIKB; internetsite, november 2018.
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, november 2018.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Jaegerweg (ong.) te Melderlo.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

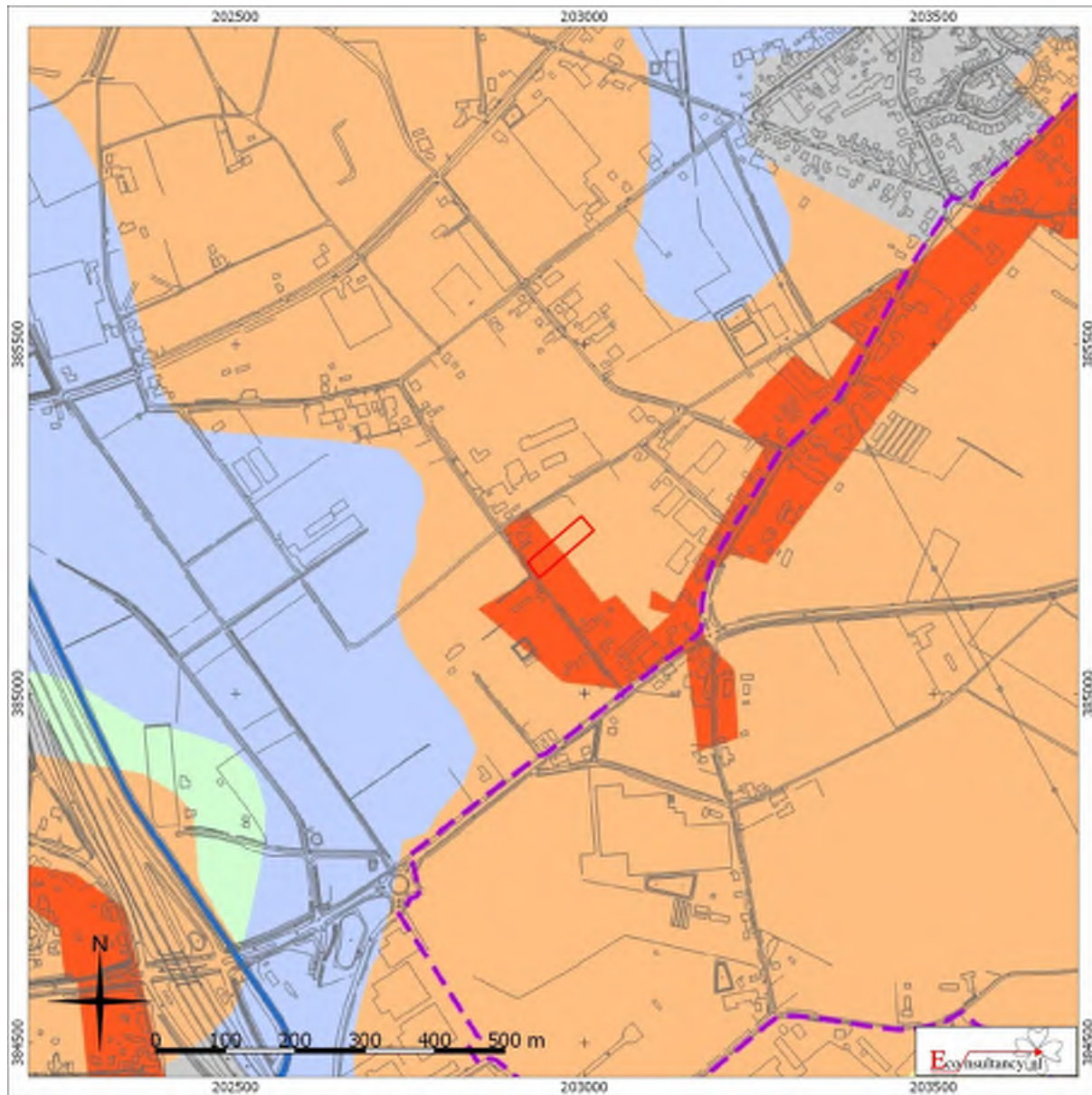


Jaegerweg (ong.) te Melderslo.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied




Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart³⁸



Jaegerweg (ong.) te Melderlo.

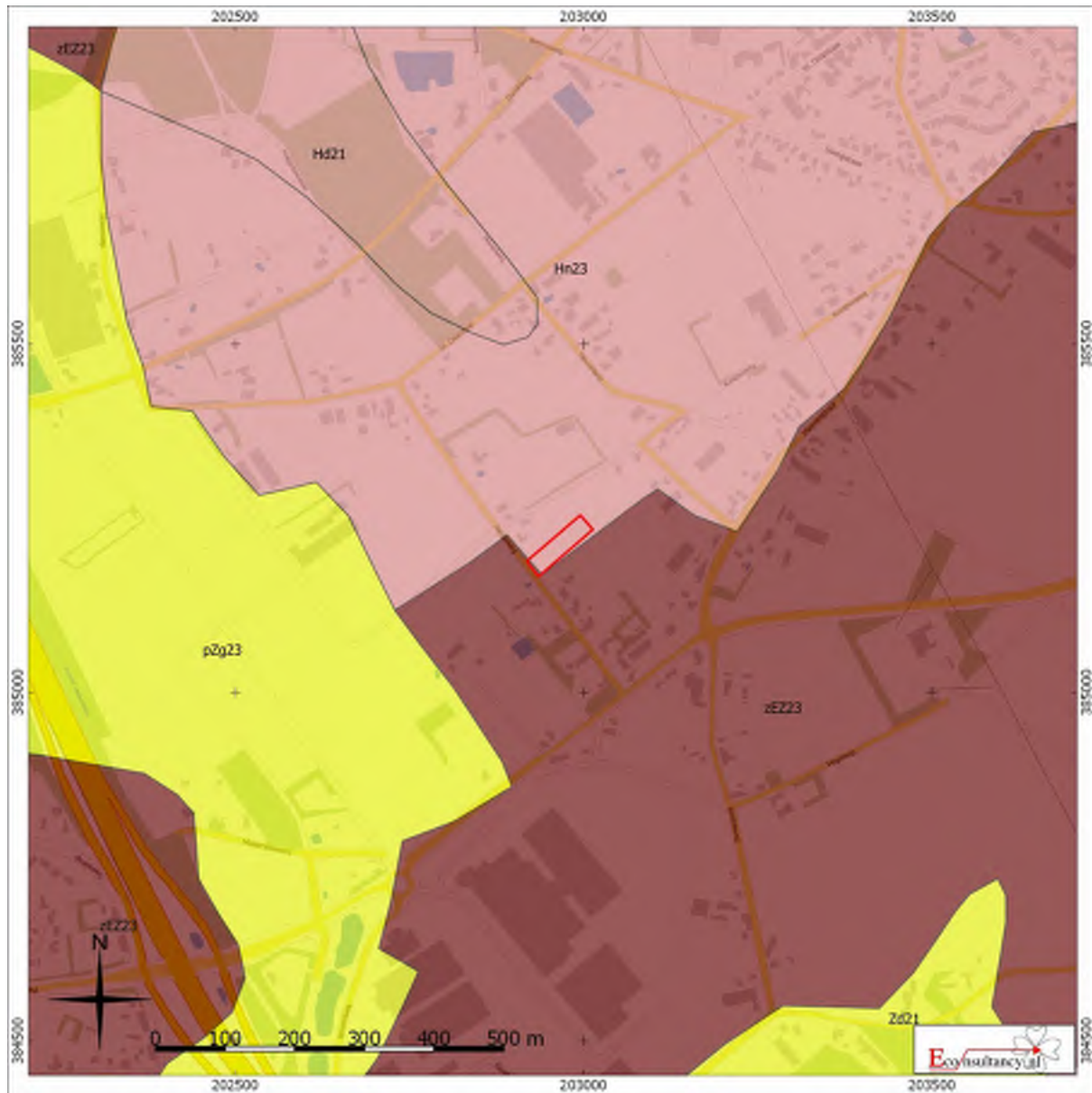
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Horst aan de Maas

Legenda

 Plangebied	 Categorie 1 (Wettelijk beschermd Archeologisch Monument)
 Categorie 7 (Bebouwde kom - onbekende verwachting)	 Categorie 2 (Archeologische Waarde)
 Categorie 8 (Gebied/terrein waar geen bodemarchief meer aanwezig is)	 Categorie 3 (Hoge archeologische verwachting)
 Categorie 9 (Water)	 Categorie 4 (Gematigde archeologische verwachting)
 Provinciaal archeologisch aandachtsgebied	 Categorie 5 (Lage archeologische verwachting)
	 Categorie 6 (Specifieke archeologische verwachting (beek)dalen en oude Maasgeulen)

³⁸ Van Heeringen & Schrijvers, 2013.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³⁹



Jaegerweg (ong.) te Molderslo.

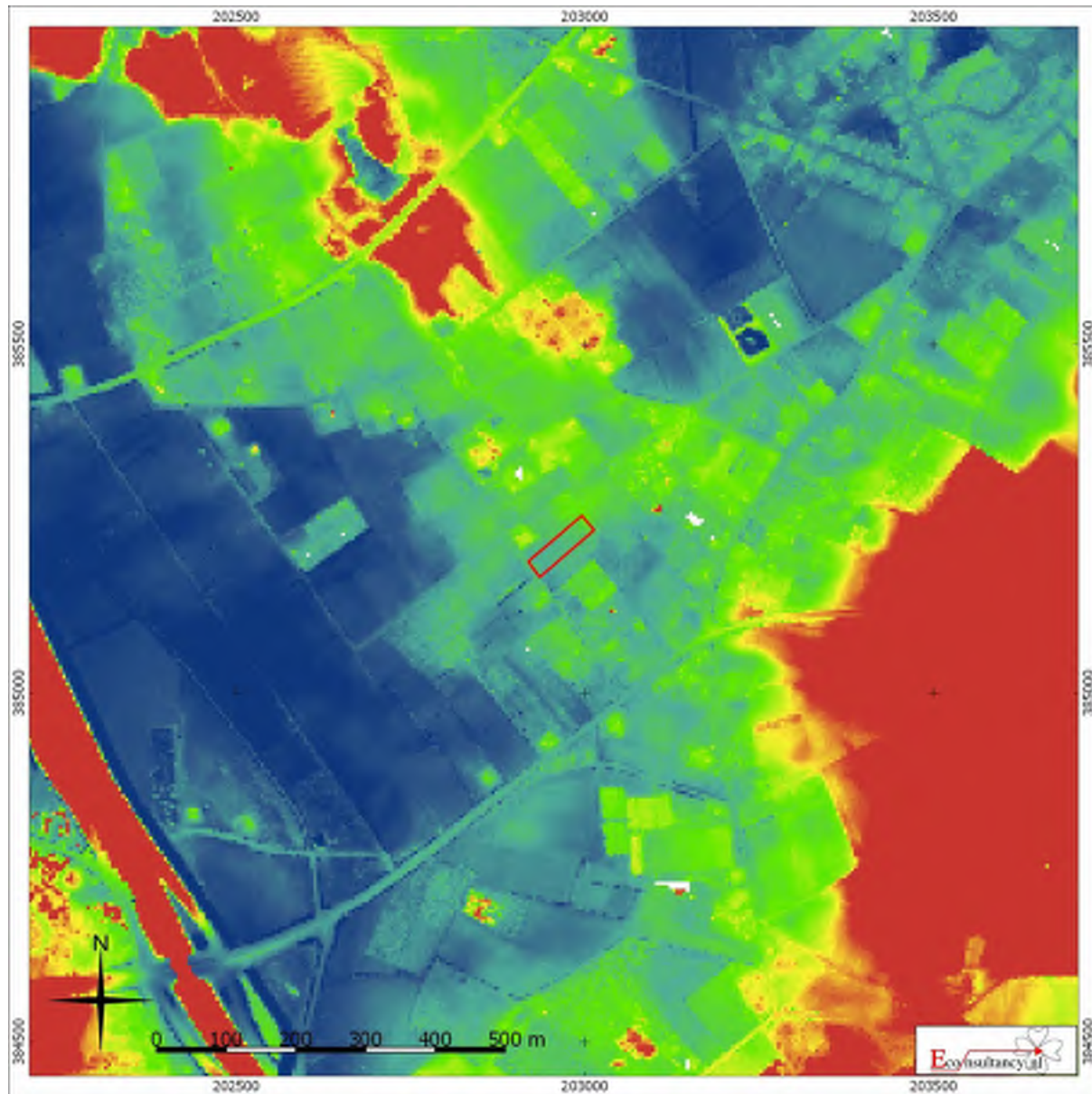
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied

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

³⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.








Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁴⁰



Jaegerweg (ong.) te Melderslo.

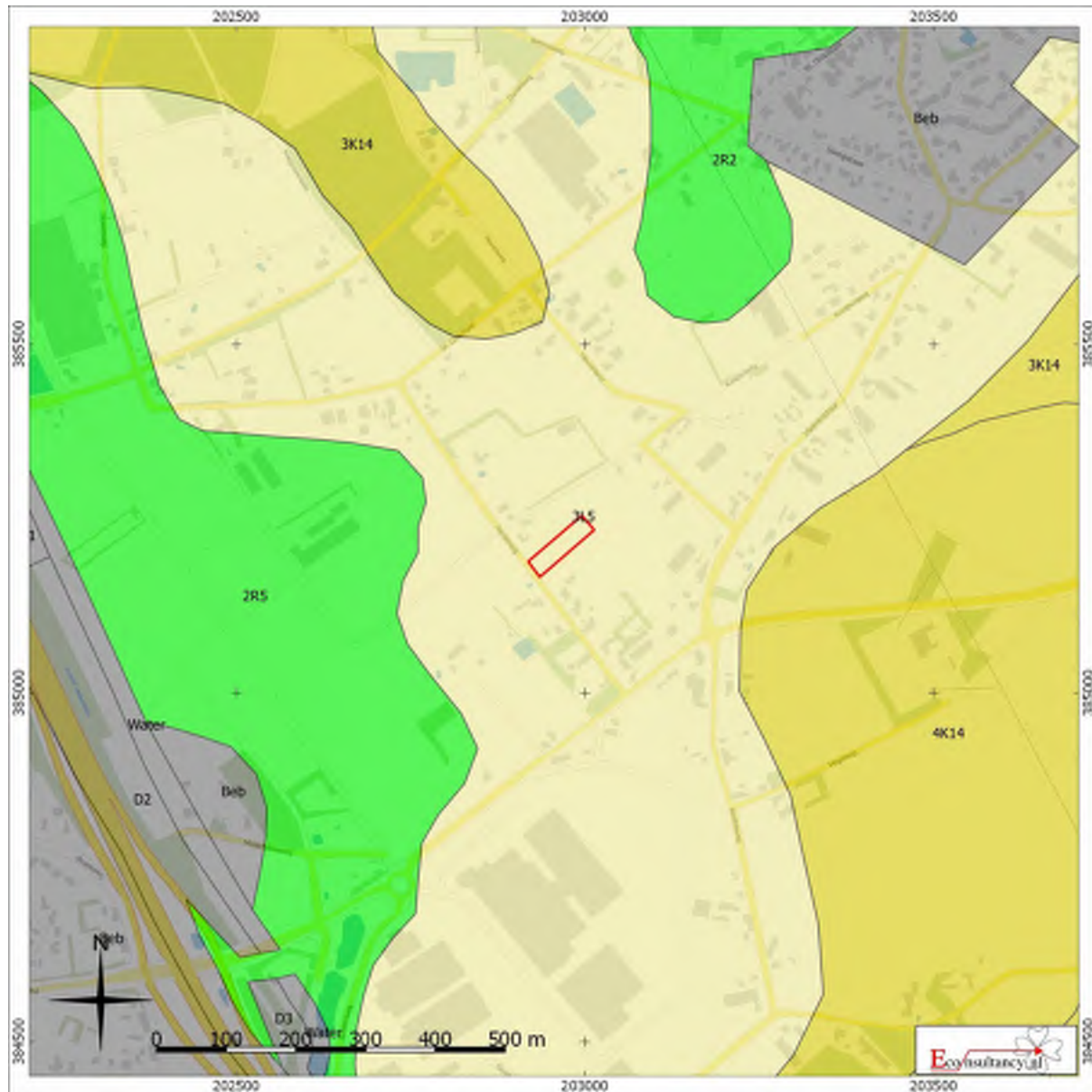
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

	Plangebied		21,9		23,5
			22,5		24
			23		24,5

⁴⁰ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴¹



Jaegerweg (ong.) te Melderslo.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

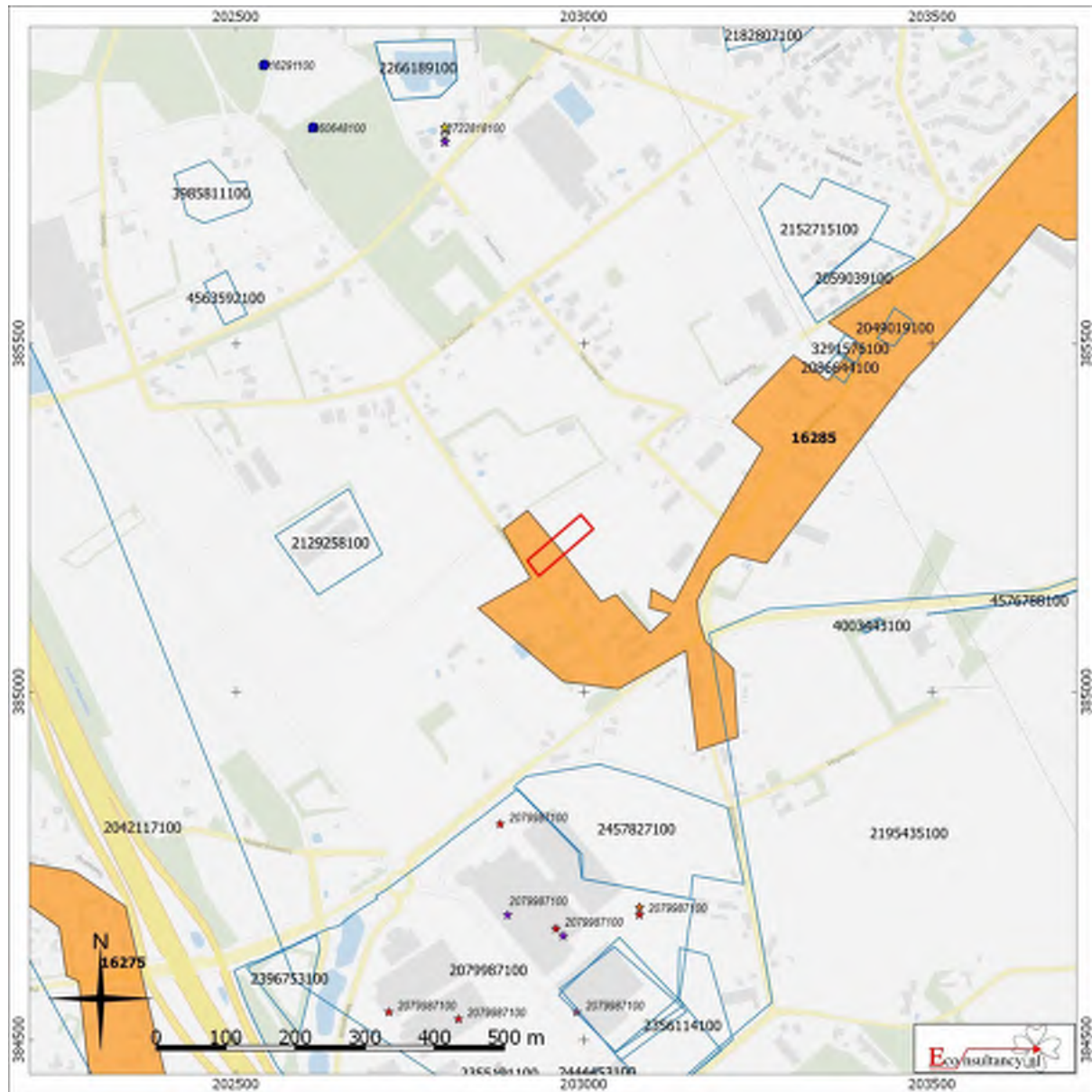
Legenda

 Plangebied

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

⁴¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴²




Jaegerweg (ong.) 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

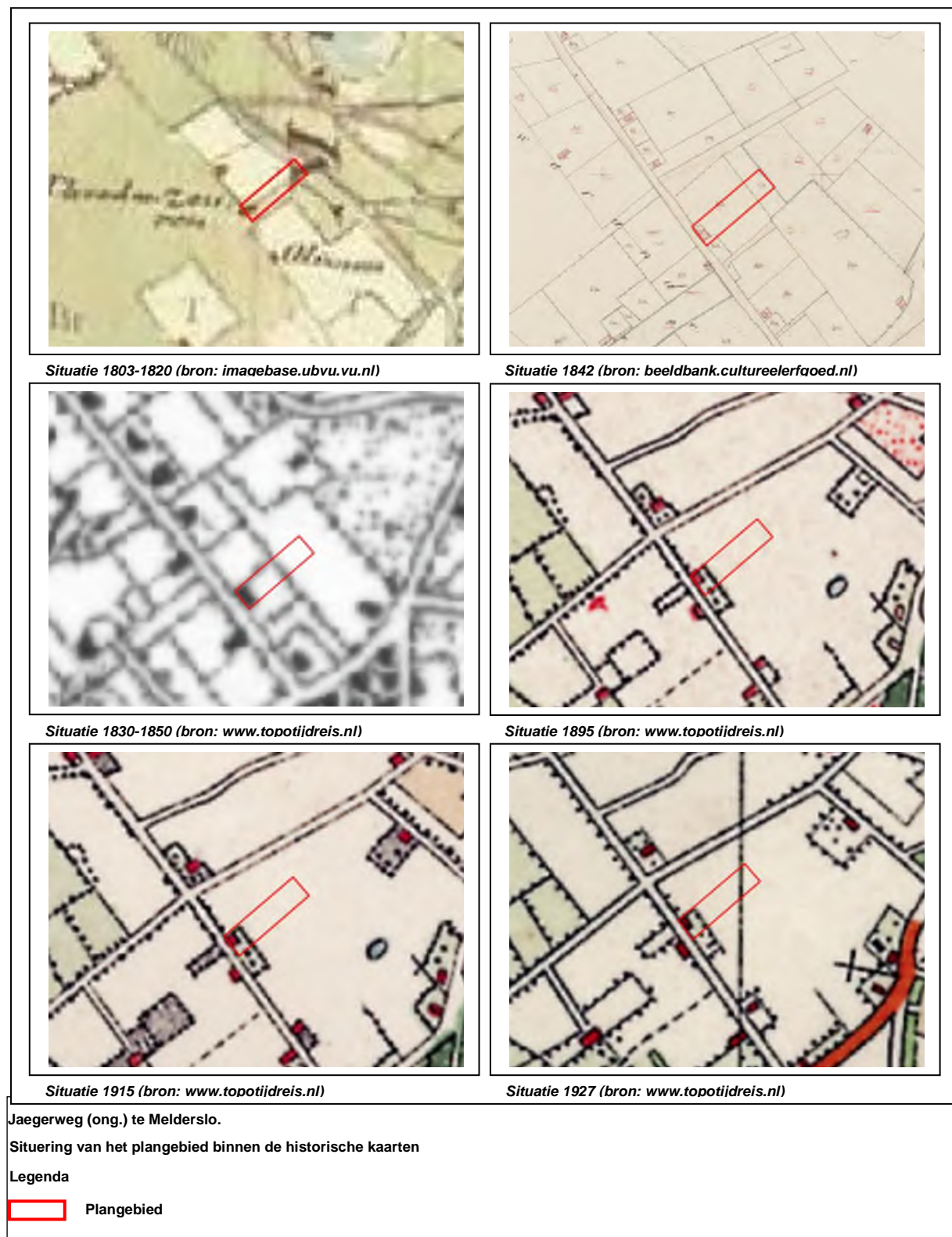
 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

⁴² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten





Situatie 1936 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1958 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1967 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1979 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1987 (bron: www.topotijdreis.nl)



Situatie 1994 (bron: www.topotijdreis.nl)

Jaegerweg (ong.) te Melderslo.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Jaegerweg (ong.) te Melderslo.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Figuur 11. Verwachting voor jagers-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum



Jaegerweg (ong.) te Melderlo.

Verwachting voor jagers-verzamelaars tijdens het Paleolithicum en Mesolithicum

Legenda

- | | |
|--|--|
|  Plangebied |  middelhoog |
| |  laag |

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)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden			
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	
13.675										Allerød (warm)	
14.025										Vroege Dryas (koud)	
15.700										Bølling (warm)	
29.000									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3
50.000										Midden-Pleniglaciaal	
75.000										Vroeg-Pleniglaciaal	
									Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a
											5b
		5c									
		5d									
115.000		Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie						
130.000					Formatie van Drente						
370.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk						
410.000			Holsteinien (warme periode)								
475.000			Elsterien (ijstijd)		Formatie van Peelo						
850.000			Cromerien (warme periode)								
2.600.000	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			
0	Va			Romeinse tijd			
12						IJzertijd	
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
7020	8000						
8240	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum	
8800							
11.755	10.150	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
-35.000							
75.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
130.000							
300.000			Saalien (ijstijd)			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 AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
16285	400c meter ten noordoosten	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	<p>Toponiem: Melderslo Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde</p> <p>Terrein met de oude dorpskern van Melderslo. Melderslo is ontstaan rond 1400 uit twee ontginningvelden in het bos. Te weten het Melderslosche veld en de Eikelenbosch. De natuurlijke omstandigheden voorlandbouw waren ongunstig. Arme zandgronden overheersten. Grote heidevelden bepaalden het aanzien. De eerste bewoners vestigden zich aan de rand van hoger gelegen grond. Die was wel geschikt voor akkerbouw. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e-eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.</p>

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2129258100 (18765)	200 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Konijnenweg 73 Uitvoerder: BILAN Datum: 5-9-2006 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat aan het plangebied een middelhoge archeologische verwachting is toegekend (IKAW, 2001) op grond van de in het plangebied verwachte aanwezigheid van bekeergrond en veldpodzolen. Uit het plangebied zelf waren voorafgaand aan het veldonderzoek geen archeologische vondsten bekend. In de directe omgeving van het plangebied zijn wel enkele waarnemingen bekend die dateren uit de periode vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Nieuwe tijd. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot laat in de 20 ^e eeuw onbebouwd is gebleven en in gebruik is geweest als weiland. Verwacht werd dat de bodem ter plaatse van de bebouwing, afhankelijk van de gebruikte funderingsdiepte en –methoden, reeds geroerd zou zijn. Voor de onbebouwde delen werd aangenomen dat de bodem en de eventueel daarin aanwezige archeologische resten nog grotendeels ongestoord was gebleven. Tijdens het veldonderzoek werden geen vondstniveaus en/of archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied of de directe omgeving daarvan. Het antropogene materiaal dat in de geroerde A-horizont werd aangetroffen bestaat zonder uitzondering uit indicatoren die gedateerd konden worden in de negentiende en twintigste eeuw. Op basis van bovenstaande resultaten wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen voor het plangebied.
2457827100 (63397)	300 meter ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Meldersloseweg Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 2-10-2014 Resultaat: Het resultaat is niet bekend.
2086644100 (6690)	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Vlasvenstraat Uitvoerder: BAAC BV Datum: 7-6-2004 Resultaat: Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de samenstelling van de ondergrond binnen het plangebied weinig varieert. Het moedermateriaal bestaat uit zeer fijn dekzand met een korrelgrootte verdeling van 105 - 150 mm. In het dekzand heeft zich een veldpodzol ontwikkeld. Het bodemprofiel is op de meeste plaatsen verstoord aangeboord. Enkele boringen laten echter een duidelijk onverstoorde opeenvolging van A, B en C horizonten zien (boring 2, 3, 4, 5). Bij boringen 3, 4 en 5 is als toplaag een dunne, zwartbruine humuslaag aangetroffen. Bij boringen 6, 7 en 9 zijn op dieptes variërend van 40 tot 70 cm kiezels aangetroffen van ongeveer 1 cm groot. Deze komen van nature niet voor in dekzanden, wat duidt op een verstoord bodemprofiel. In een aantal boringen (1,8,10,11) is op verschillende dieptes zacht baksteen aangetroffen stammend uit de Nieuwe tijd. Het plangebied bevindt zich op een dekzandwelling. Door de hogere ligging is deze welling al duizenden jaren aantrekkelijk voor bewoning en/of akkerbouw. Dit blijkt onder andere uit vele vondstmeldingen in de directe omgeving van het onderzoeksterrein op vergelijkbare landschappelijke eenheden. Gezien dit feit en het gegeven dat het bodemprofiel bij boringen 2, 3, 4 en 5 onverstoorde is aangetroffen geldt voor het gebied rond deze boringen een middelhoge verwachting voor het aantreffen van gave archeologische vondsten. Bij alle andere boringen is een verstoord bodemprofiel aangetroffen. De kans op het aantreffen van gave archeologische vindplaatsen deze betreffende boorlocaties is daarom laag. Verplaatste vondsten kunnen hier wel verwacht worden.
4003435100	450 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Hogeweg Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 13-6-2016 Resultaat: Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor het voorkomen van archeologische resten uit alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Verzamelde landschappelijke gegevens geven aan dat het plangebied op de Peelhorst ligt, waarbij de opgeheven rivierafzettingen afgedekt zijn met een dikke laag dekzand. Het plangebied ligt daarbij op een vrij uitgestrekte, relatief hooggelegen dekzandrug. Dergelijke dekzandruggen verheffen zich over het algemeen een tot enkele meters boven hun omgeving. Vanwege de hoge ligging en zandige bodemgesteldheid zijn ze goed ontwaterd. Dekzandruggen of -koppen hebben dan ook een hoge archeologische verwachting en vormen daarmee in archeologisch opzicht de belangrijkste landschappelijke eenheid binnen het dekzandlandschap. De variatie van de in deze landschappelijke eenheid aanwezige archeologische resten is ook groot. Het gaat hierbij om resten uit vrijwel alle archeologische perioden van het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. (Hoog)veenvorming heeft binnen het plangebied, en daarmee op de hogere delen van de dekzandruggen en -koppen, waarschijnlijk niet plaatsgevonden, mede vanwege het feit dat voor de periode van de grootschalige ontginning het gebied aangeduid werd als een woest heidegebied en met het ontstaan van Melderslo in agrarisch gebruik werd genomen (de oude bouwlandcomplexen). Op basis van het historisch gebruik wordt er binnen het plangebied een (dik) plaggendek verwacht dat is opgebracht vanaf in ieder geval het begin van de 19 ^e eeuw en waarschijnlijk al eerder. Het plangebied heeft namelijk deel uitgemaakt van het Melderse Veld.
4003443100	450 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hogeweg Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 14-6-2016 Resultaat: Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de huidige bodemopbouw bestaat uit een sterk geroerde humeuze bouwvoor met hieronder nog een dunne gevlekte laag met nog resten/brokken van de oorspronkelijke veldpodzol. Een

		plaggendek is namelijk niet aangetroffen. Wellicht dat er, voordat het schakelstation werd aangelegd, wel sprake was van een plaggendek, maar dat voor aanleg en inrichting van het terrein deze humeuze bovenlaag (grotendeels) is afgegraven. De huidige bodemopbouw bestaat uit een sterk geroerde/verstoorde humeuze bouwvoor met hieronder nog een dunne gevlekte laag met nog resten/brokken van de oorspronkelijke veldpodzol. De onverstoorde bodem betreft nog een restant van een intacte de BC-horizont, gevolgd door de C-horizont. Het van nature gevormde bodemprofiel, in de vorm van een veldpodzolprofiel, is dus niet geheel verstoord. Het niveau waarop archeologische vondsten worden verwacht is verstoord, echter het sporenniveau, dat het meest duidelijk zichtbaar op de overgang van de BC- naar de C-horizont, indien aanwezig waarschijnlijk grotendeels intact. Er zijn echter geen archeologische indicatoren (vondsten en oude cultuurlagen) bij het onderzoek aangetroffen.
3291576100	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Vlasvenstraat Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 1-7-2015 Resultaat: Op basis van de aangetroffen verstoorde bodemprofielen en de het ontbreken van archeologische indicatoren kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer <i>in situ</i> worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op grond van de resultaten van het veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
2059039100 (8700)	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Konijnenweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-4-2004 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden uit de periode Steentijd t/m Late-Middeleeuwen. Wel zijn in iedere boring puin en in twee boringen fragmenten aardewerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen (boringen 6 en 10). De fragmenten zijn waargenomen in de bouwvoor en staan waarschijnlijk in verband met ontginning of ophoging van het plangebied. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Steentijd t/m Late-Middeleeuwen wordt ten aanzien van het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
2152715100 (22092)	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Konijnenweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-4-2007 Resultaat: Er zijn 21 boringen uitgevoerd met een Edelmanboor van 15 cm doorsnede. Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied verstoord was (gebroken podzolgronden). Er werden eveneens geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2049019100 (6689)	500 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Vlasvenstraat Melderslo Uitvoerder: BAAC BV Datum: 7-6-2004 Resultaat: Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de samenstelling van de ondergrond binnen het plangebied weinig varieert. Het moedermateriaal bestaat uit zeer fijn dekzand met een korrelgrootte verdeling van 105 - 150 mm. In het dekzand heeft zich een veldpodzol ontwikkeld. Het bodemprofiel is op de meeste plaatsen verstoord aangeboord. Enkele boringen laten echter een duidelijk onverstoorde opeenvolging van A, Bh en C horizonten zien (boring 2, 3, 4, 5). Bij boringen 3, 4 en 5 is als toplaag een dunne, zwartbruine humuslaag aangetroffen. Bij boringen 6, 7 en 9 zijn op dieptes variërend van 40 tot 70 cm kiezels aangetroffen van ongeveer 1 cm groot. Deze komen van nature niet voor in dekzanden, wat duidt op een verstoord bodemprofiel. In een aantal boringen (1,8,10,11) is op verschillende dieptes zacht baksteen aangetroffen stammend uit de Nieuwe tijd. Het plangebied bevindt zich op een dekzandwelling. Door de hogere ligging is deze welling al duizenden jaren aantrekkelijk voor bewoning en/of akkerbouw. Dit blijkt onder andere uit vele vondstmeldingen in de directe omgeving van het onderzoeksterrein op vergelijkbare landschappelijke eenheden. Gezien dit feit en het gegeven dat het bodemprofiel bij boringen 2, 3, 4 en 5 onverstoord is aangetroffen geldt voor het gebied rond deze boringen een middelhoge verwachting voor het aantreffen van gave archeologische vondsten. Bij alle andere boringen is een verstoord bodemprofiel aangetroffen. De kans op het aantreffen van gave archeologische vindplaatsen deze betreffende boorlocaties is daarom laag.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2079987100 (130607)	400 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>Mesolithicum :</i> - fragment van een vuursteen spits <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 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

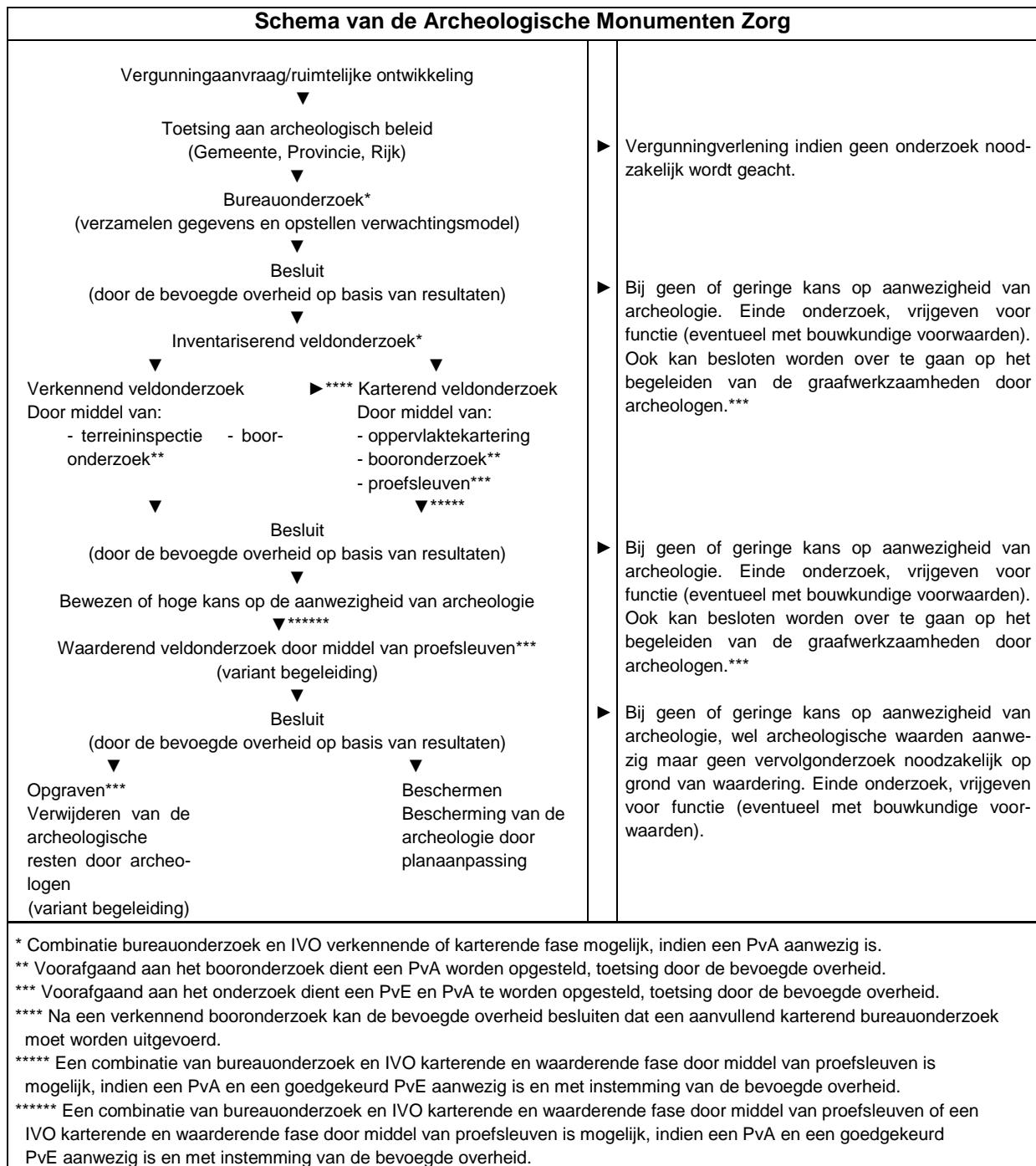
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

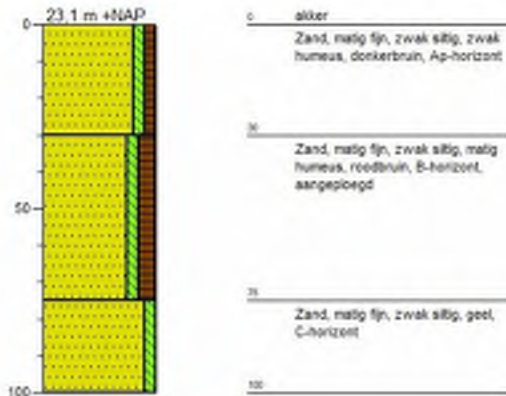
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

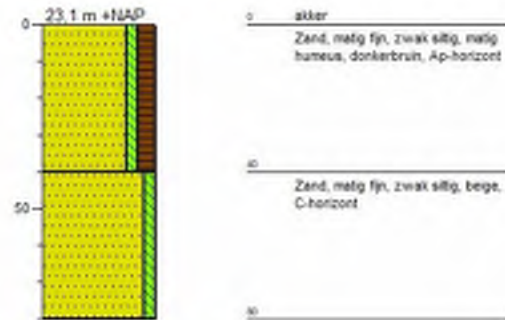
Boring: 1

X: 202934,00
Y: 385177,00



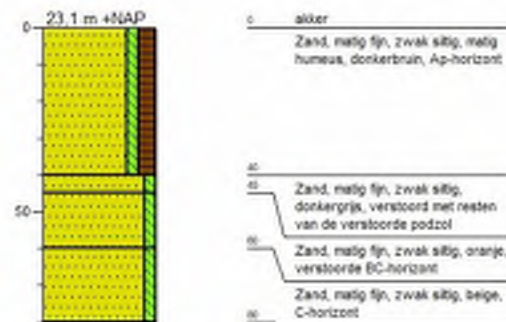
Boring: 2

X: 202941,00
Y: 385197,00



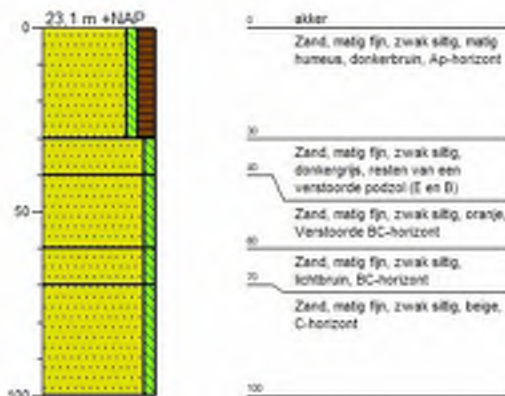
Boring: 3

X: 202954,00
Y: 385199,00



Boring: 4

X: 202958,00
Y: 385222,00



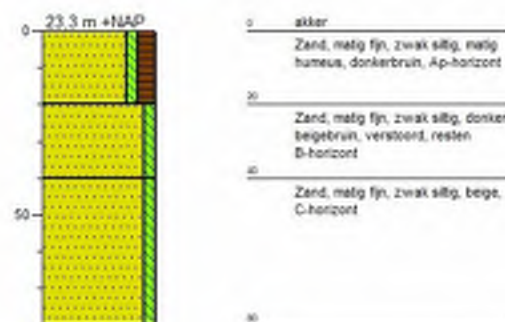
Boring: 5

X: 202990,00
Y: 385223,00



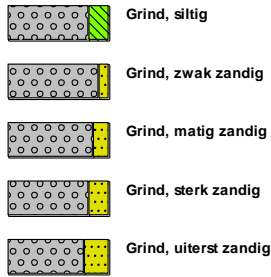
Boring: 6

X: 202994,00
Y: 385244,00

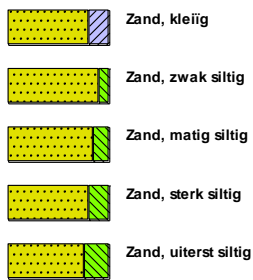


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



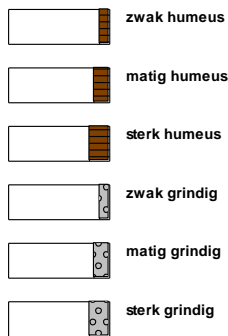
klei



leem



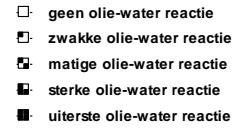
overige toevoegingen



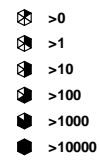
geur



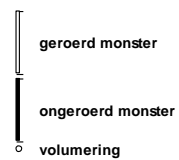
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

