

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

TRADE PORT OOST, OKSEL A67 EN A73

TE VENLO

GEMEENTE VENLO



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Trade Port Oost, oksel A67 en A73 te Venlo in de gemeente Venlo

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Project	VEN.TON.ARC
Rapportnummer	15041355
Status	conceptrapportage
Versienummer	C2
Datum	4 augustus 2015
Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. M. Stiekema
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	15041355 VEN.TON.ARC	
Toponiem	Trade Port Oost, oksel A67 en A73	
Opdrachtgever	Tonnaer	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Blerick	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Venlo, Sectie V, nummer 514 en 515 (ged.)	
Omvang plangebied	circa 2,5 hectare	
Kaartblad	52 G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 207.070 / Y: 378.770	
Bevoegd gezag	Gemeente Venlo Postbus 3434, 5902 RK Venlo T: 077 – 3596994	Contactpersoon: Dhr. drs. J. W. Schotten E: j.schotten@venlo.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer	Bureauonderzoek 2682407100 n.v.t.	Booronderzoek 2682415100 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied *Trade Port Oost, oksel A67 en A73* te Venlo in de gemeente Venlo. In het plangebied zal een vestiging van Holland Casino worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kan worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. 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 is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd. 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

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting ligt het plangebied op een Maas-terras uit het Allerød, op een voormalige restgeul van de Maas. De archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is laag, de verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd is middelhoog en de verwachting voor resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de aangetroffen verstoorde bodemprofielen kan de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Venlo), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Venlo of de provincie Limburg.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	10
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	11
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
4.1	Methoden	12
4.2	Resultaten	12
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	13
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	13
5.1	Conclusie	13
5.2	Selectieadvies	13

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
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 archeologische beleidskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied *Trade Port Oost, oksel A67 en A73* te Venlo in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een vestiging van Holland Casino worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

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

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

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

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

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

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 26 en 27 mei 2015 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 5 juni en 29 juli 2015 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Venlo;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring 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

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 0,5 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied (circa 2,5 hectare) ligt tussen de A67, de Floralaan en de Vernrayseweg, circa 2 kilometer ten noorden van de kern van Blerick in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). Van het plangebied is circa 2,0 hectare op de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo reeds vrijgegeven. Het oostelijke deel met een oppervlakte van circa 0,5 hectare heeft een (middel)hoge verwachtingswaarde. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5-23,5 m +NAP.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. De westelijke helft van het plangebied is momenteel in gebruik als (verlaten) groeve, de oostelijke helft van het plangebied is een braakliggende zandvlakte. Doordat het plangebied als motorcrossbaan wordt gebruikt zijn er veel plaatselijke hoogteverschillen ontstaan.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een bedrijfspan;
- aan de oostzijde bevindt zich grasland;
- aan de zuidzijde bevindt zich de snelweg A67;
- aan de westzijde bevindt zich de Floralaan.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 15041354). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De 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 vestiging van Holland Casino, met mogelijk aanvullende functies als wellness en hotel gepland. De toekomstige diepte en oppervlakte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend.

3.5 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 nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	26 Velden	1:25.000	Deels heide, deels bebost, noordoost hoek in agrarisch gebruik. Doorsneden door wegen.	Bos, heide, agrarisch gebruik en wegen.
Kadastrale minuut	1840	Gemeente Grubben-vorst, Sectie D, Blad 04	1:2.500	Deels in gebruik als den-nenbos, deels heide en deels beplant met stru-welen. Doorsneden door wegen.	Idem
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	52_4rd	1:50.000	Deels heide, deels bebost, oostelijk deel in agrarisch gebruik. Doorsneden door wegen.	Idem
Militaire topografische kaart (nettekening)	1850-1864	52	1:50.000	Idem	Idem
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1895	695	1:50.000	Idem	Idem
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1911	695	1:50.000	Idem	Idem
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1922	695	1:50.000	Heide is bebost.	
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	695	1:50.000	Agrarisch gebruik is deels boomgaard	Agrarisch gebruik is deels boom-gaard
Luchtfoto	19 novem-ber 1944	-	1:25.000	Westelijk deel bos, ooste-lijk deel agrarisch gebruik. Doorsneden door wegen.	Bos en agrarisch gebruik. Door-sneden door wegen.
Topografische kaart	1954	52G	1:25.000	Idem	Idem
Topografische kaart	1958	52G	1:25.000	Idem	Idem
Topografische kaart	1967	52G	1:25.000	Idem	Idem
Topografische kaart	1979	52G	1:25.000	Westelijk deel grotendeels heide met wat plukjes struiken, oostelijk deel in agrarisch gebruik.	Ten zuiden loopt de A67 en ten zuidwesten het huidige knooppunt Zaarderheiken.
Topografische kaart	1987	52G	1:25.000	Idem	Idem
Topografische kaart	1991	52G	1:25.000	Idem	Idem

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw grotendeels in gebruik was als bos dan wel heide (zie figuur 4). De oost-zijde van het plangebied is vanaf de eerste kwart van de 19^e eeuw in agrarisch gebruik, wat zich in de loop van de tijd uitbreidt. Tussen de agrarische percelen en het bos/heide loopt een weg, en door het bos/heide loopt ook een weg. De directe omgeving van het plangebied toont dezelfde ontwikkeling als het plangebied.

² www.watwaswaar.nl.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied liggen geen rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosier van de gemeente Venlo is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

3.6 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.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Formatie van Beegden, rivierzand en –grind (Be3), Allerød Maasterras
Geomorfologie ⁴	westelijk deel van het plangebied: Groeve, oostelijke deel van het plangebied: Geul van vlechtend/meanderend afwateringsstelsel (2R10)
Bodemkunde ⁵	westelijk deel van het plangebied: Groeve, oostelijke deel van het plangebied: Poldervaaggrond, zware zavel (2R10)

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied dat is gekarteerd als Formatie van Beegden, rivierzand en –grind (Be3).

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme perioden van het Kwartair. Tijdens koude perioden heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes. Het plangebied ligt precies op de terrasrand tussen twee terrassen. De westelijke helft van het plangebied bevindt zich op een terras uit het Pleniglaciaal (circa 73.000 - 14.500 BP). De oostelijke helft van het plangebied bevindt zich op een lageregelegen terras dat is ontstaan gedurende het Allerød (circa 14.500 - 12.850 BP). Volgens de geologische kaarten heeft het lageregelegen terras een restgeul gehad die aan de voet van de terrasrand liep. De oostelijke helft van het plangebied valt geheel binnen deze oude restgeul.⁶

³ De Mulder et al., 2003.

⁴ Alterra, 2003.

⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

⁶ Berg Van de, 1996

DINO⁷

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een boring bestudeerd die iets ten zuiden van het plangebied is gezet.⁸ Hieruit blijkt dat de bovenste 4 meter van de ondergrond bestaat uit matig fijn zand

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) is het westelijke deel van het plangebied dat op het hoge Pleniglaciale terras ligt in gebruik (geweest) als groeve. Het oostelijke lage deel van het plangebied is gekarteerd als geul van vlechtend/meanderend afwateringsstelsel (2R10) (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op het AHN-1 uit 2002 is de overgang van het hoge terras in het westen naar het lagergelegen jongere terras in het oosten nog duidelijk waarneembaar in het plangebied. Het westelijke deel van het plangebied had een hoogte van circa 19 meter +NAP, het oostelijke deel een hoogte van circa 17,5 meter +NAP. Uit de hoogteverschillen met omliggende percelen blijkt dat het (destijds) hoger liggende westelijke deel van het plangebied door het in gebruik zijn als groeve met ongeveer 5 meter was afgegraven (zie figuur 8). Op het AHN-2, ingewonnen rond 2010, blijkt dat het oostelijke deel van het plangebied samen met de percelen ten oosten en noordoosten met circa 2,5 meter is opgehoogd tot een hoogte van 20 meter +NAP. Het westelijke deel van het plangebied heeft een onveranderde hoogte (circa 19 meter +NAP) (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het westelijke deel van het plangebied gekarteerd als groeve. Het oostelijke deel van het plangebied is gekarteerd als Poldervaaggrond, zware zavel (2R10) (zie figuur 7).

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 III 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.

⁷ www.dinoloket.nl.

⁸ DINO boornummer B52G1911

⁹ www.ahn.nl.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁰

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het oostelijke deel van het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap V. Het westelijke deel van het plangebied is niet gekarteerd vanwege het (voormalige) gebruik als groeve.

3.7 Archeologische waarden

Ten behoeve van het bureauonderzoek is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) geraadpleegd. ARCHIS wordt beheerd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. 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 meter weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg geeft inzicht in de archeologische waarden van de regio. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.

Archeologische beleidskaart Gemeente Venlo

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

¹⁰ Locher & de Bakker, 1990.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het westelijke deel van het plangebied binnen een gebied dat in het verleden is ontgrond. Het heeft daarom geen archeologische waarde. Het oostelijke deel van het plangebied heeft een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde. Verder valt het deels binnen een zone met een zeer hoge archeologische verwachting welke samenvalt met het erf van een voormalige boerderij.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken en opgravingen (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
4801	120 meter ten noorden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: : Plangebied Trade Port Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 23-07-2003 Onderzoeksnummer: 51727 Betreft: proefsleuvenonderzoek Motief: noodonderzoek: uitbreiding zandgroeve Complexiteit en periode: nederzetting: MESOM - LMEB
57344	150 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Everlose Beek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 25-06-2013 Resultaat: onbekend
20868	500 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Celsiusweg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-01-2007 Onderzoeksnummer: 17292 Resultaat: Het project bestaat uit een bureau- en karterend booronderzoek binnen een gebied van ca. 800 m ² . Binnen het plangebied worden 6 boringen uitgevoerd. Het plangebied was sterk verstoord en er zijn geen archeologische resten aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
64315	250 meter ten zuiden	Type onderzoek: indirect: onbepaald Toponiem: Zaarderheiken Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 04-12-2014 Onderzoeksnummer: 52001 Oud onderzoek, aangemeld in het kader van de actualisatie van de Archeologische BasisKaart Venlo (VAKB). Door de gemeente aangedragen (dhr. J. Schotten en dhr. T. Ernst). Resultaat: onbekend, AMZ afgerond
18396	500 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Raaieind Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 02-08-2006 Onderzoeksnummer: 19612 Advies: Verkennend booronderzoek naar aanleiding van voorafgaand bureauonderzoek, teneinde de diepte van aan te leggen proefsleuven te bepalen.
38075	500 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Raaieind Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-11-2009 Onderzoeksnummer: 44355 Resultaat: IVO-P en AB Raaieind Grubbenvorst, Proefsleuvenonderzoek gecombineerd met een archeologische begeleiding.

		Advies drieledig: -opgraving: vindplaatsen 3, 4 en 6 -begeleiding: vindplaats 1, 2, 5 en 7 -voor de rest van het plangebied wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen
--	--	--

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 28 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemings-nummer	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
31065	in het plangebied	<i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : objecten, ophogingen, handgevoemd aardewerk, botmateriaal, handgevoemd aardewerk
52471	80 meter ten zuidoosten	<i>Mesolithicum - Late Middeleeuwen</i> : afslagen, aardewerk, aardewerk
52506	120 meter ten noorden	<i>Mesolithicum - Nieuwe tijd</i> : objecten, brokken, klingen, afslagen, kookstenen, handgevoemd aardewerk, slijpstenen, handgevoemd aardewerk
52479	140 meter ten oosten	<i>Mesolithicum - Neolithicum</i> : afslagen
29165	170 meter ten noorden	<i>Neolithicum</i> : bijlen
29153, 29239	180 meter ten noorden	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : handgevoemd aardewerk, objecten, spijkers, dakpannen
17515	200 meter ten noordwesten	<i>Bronstijd - IJzertijd</i> : handgevoemd aardewerk
29150, 52450, 52473, 52477	250 meter ten noorden	<i>Paleolithicum - Late Middeleeuwen</i> : klingen, spitsen, afslagen, stekers, schrabbers, brokken, handgevoemd aardewerk
28748, 28751, 29160	300 meter ten noordwesten	<i>Paleolithicum - Romeinse tijd</i> : botmateriaal, afval, handgevoemd aardewerk
19333, 28749, 31036, 52484	350 meter ten noordwesten	Sporen zijn aangetroffen in een zandverstuiving, er zijn geen aanwijzingen voor andere bewoningssporen. Na verlaten van boerderij is het gebied in gebruik genomen als akker. Dhr. Schotten wijst op opmerkelijke ligging, dwz. hoog terrein, vrij ver van het beekdal. <i>Paleolithicum - Late Middeleeuwen</i> : huisplattegronden:3-schepig, spitsen, brokken, botmateriaal
37264, 445529	400 meter ten zuiden	Tijdens het proefsleuvenonderzoek is inzicht verkregen in de landschappelijke ontwikkeling en het gebruik van het gebied door de mens door de tijd heen. De landschappelijke ontwikkeling bleek complexer dan verwacht. In het holocene Maasdal zijn 3 oude Maasgeulen aangetroffen. Verder heeft het onderzoek 23 archeologische sites en off-site fenomenen opgeleverd. De sites bestaan voornamelijk uit nederzettingssporen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd, maar hiernaast komen ook andere typen sites voor, zoals een kleine oven (IJzertijd), een klein grafveld (Late IJzertijd/Vroeg Romeinse tijd), dumps (IJzertijd en Romeinse tijd), een Romeinse weg en een fort van het Beleg van Venlo uit 1646. Deze vondstmelding heeft betrekking op site 9 site 9: 576 scherven uit de IJzertijd en 27 (paal-) kuilen, waaronder 1 aardewerkoven. De site is circa 200x150 m groot <i>Bronstijd - Romeinse tijd</i> : kuilen, ovens, handgevoemd aardewerk
29343, 52475, 410655, 410657	450 meter ten noorden	<i>Paleolithicum - Late Middeleeuwen</i> : brokken, handgevoemd aardewerk, handgevoemd aardewerk
17516, 444603	500 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum - Romeinse tijd</i> :
6624	550 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : handgevoemd aardewerk, gladwandig aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

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

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is

met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹¹ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de beleidsmedewerker erfgoed de heer T. Ernst. Hij deelde mee dat: *Behalve een hoge/middelhoge archeologische verwachting liggen in het gebied ook een aantal vindplaatsen. Deze zijn ook allemaal in Archis geregistreerd. Het betreft ABK nummers 375, 376 en 282 (vuursteenmateriaal) en 453: resten IJzertijd grafheuvel. Na een nader onderzoek door de heer H. Stoepker bleek deze laatste echter geen grafheuvel te zijn. Het historische erf in het gebied is de Grubbervorster boerderij 'Oude Erf'. Op 350 meter ten noordwesten van het plangebied is in 1989 een 12^e eeuwse ontginningsboerderij opgegraven. Mogelijk stond deze in verband met het 'Oude Erf' in het plangebied.*¹²

3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De westelijke helft van het plangebied is in de 20^e eeuw als groeve in gebruik geweest, waardoor het bodemprofiel tot een diepte van enkele meters is vergraven. Dit deel van het plangebied heeft daarom geen archeologische waarde meer (zie figuur 9). Op grond van het bureauonderzoek is voor de oostelijke helft van het plangebied de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het ophogingspakket, in de top van de terrasafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het ophogingspakket, in de top van de terrasafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het ophogingspakket, in de top van de terrasafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het ophogingspakket, in de top van de terrasafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het ophogingspakket, in de top van de terrasafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het ophogingspakket, in de top van de terrasafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-	Onder het ophogingspakket, in de top van de terrasafzettingen

¹¹ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

¹² Schotten, 1990, Schotten, 1995

		resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het ophogingspakket, in de top van de terrasafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een Maasterras uit het Allerød blijkt dat de omgeving het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum geschikt 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 alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De oostelijke helft van het plangebied bevindt zich op een oude restgeul van de Maas uit het Allerød. Omdat deze mogelijk nog waterhoudend is geweest gedurende het Laat-Paleolithicum en mogelijk ook het Mesolithicum, geldt voor deze perioden een lage archeologische verwachtingswaarde. Voor archeologische waarden uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd geldt een middelhoge verwachtingswaarde. Omdat de oostelijke helft van het plangebied deels binnen het erf lag van een voormalige hoeve, heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

De archeologische resten worden onder een circa 2,5 meter dik ophogingspakket verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het ophogingspakket. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het ophogingspakket 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.

De westelijke helft van het plangebied is in het verleden als groeve in gebruik geweest. Het plangebied is hier daarom diep verstoord. Mogelijk hebben bij de ophoging van het oostelijk deel ook hier graafwerkzaamheden plaatsgevonden. Door graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepplougen of landinrichting?
De westelijke helft van het plangebied is in het verleden als groeve in gebruik geweest. Het plangebied is hier daarom diep verstoord. Mogelijk hebben bij de ophoging van het oostelijk deel ook hier graafwerkzaamheden plaatsgevonden. Door graafwerkzaamheden kunnen

eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt op een Maasterras uit het Allerød, op een voormalige restgeul van de Maas.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De archeologische verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum is laag, de verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd is middelhoog en de verwachting voor resten uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is hoog.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 4 juni 2015 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen tot maximaal 4,0 m -mv gezet (zie figuur 10). 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. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹³ De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

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

Bij alle boringen is een pakket matig fijn, matig siltig geel ophoogzand aangetroffen tot op een diepte van 2,60 tot 3,50 meter -mv. Onder dit ophogingspakket zijn bij alle boringen matig fijn, matig tot uiterst siltige zandafzettingen waargenomen. In de top zijn deze afzettingen plaatselijk zwak humeus en wortelhoudend. De afzettingen zijn gevlekt wat wijst op verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In de onderste halve meter van het ophoogpakket zijn bij de meeste boringen ook resten waargenomen van de onderliggende natuurlijke afzettingen.

¹³ Bosch, 2005.

Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijkt dat bij de ophoging van het plangebied het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is en deels is opgenomen in het ophogingspakket.

Archeologie

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.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied is een ophogingspakket met een dikte van 2,60 tot 3,50 meter aangetroffen op een natuurlijke rivierafzettingen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Op basis van de aangetroffen bodemprofielen blijkt dat bij de ophoging van het plangebied het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is en deels is opgenomen in het ophogingspakket.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Op basis van de aangetroffen bodemprofielen kan de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de aangetroffen verstoorde bodemprofielen kan de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

5.2 Selectieadvies

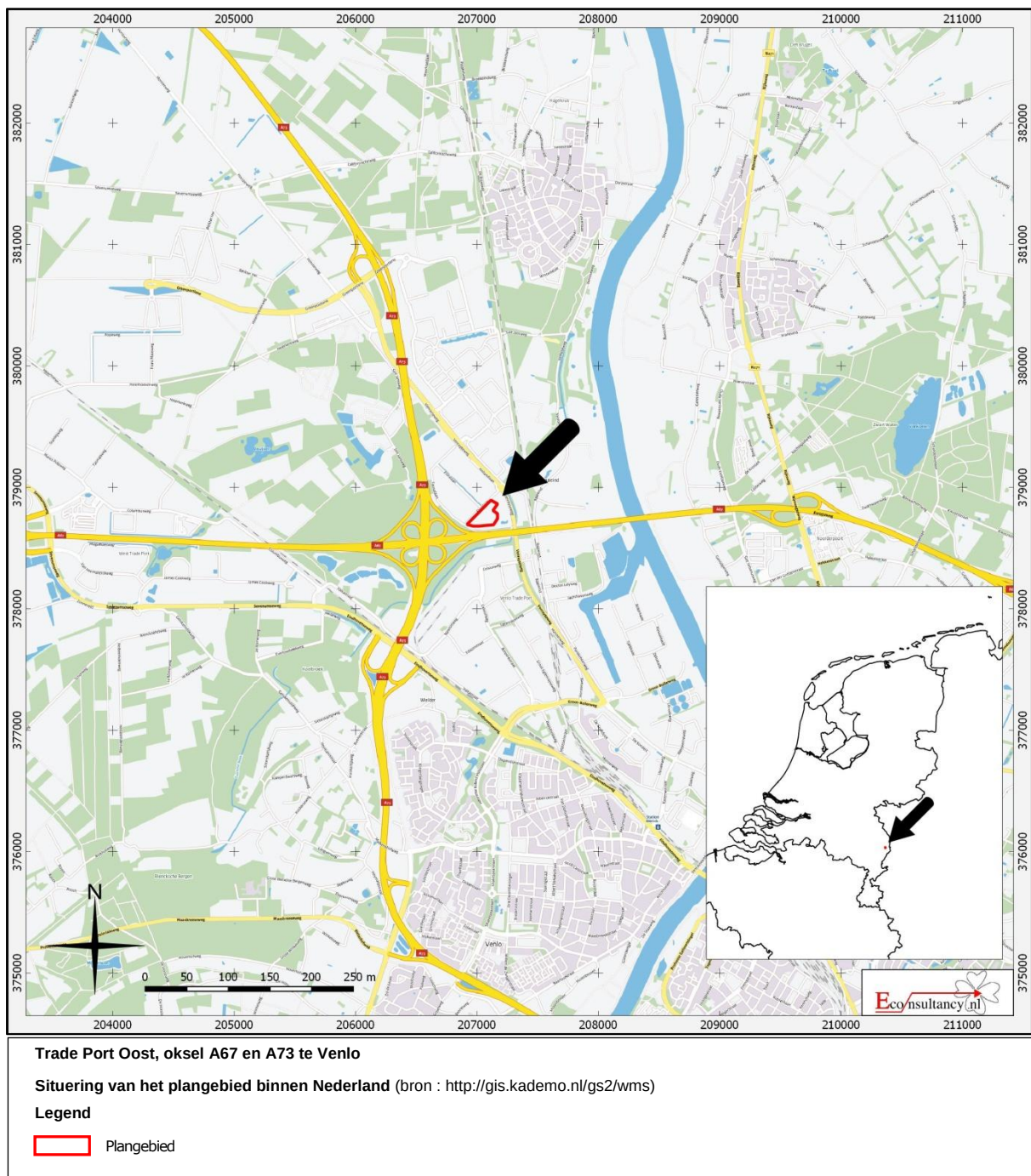
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (Gemeente Venlo), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

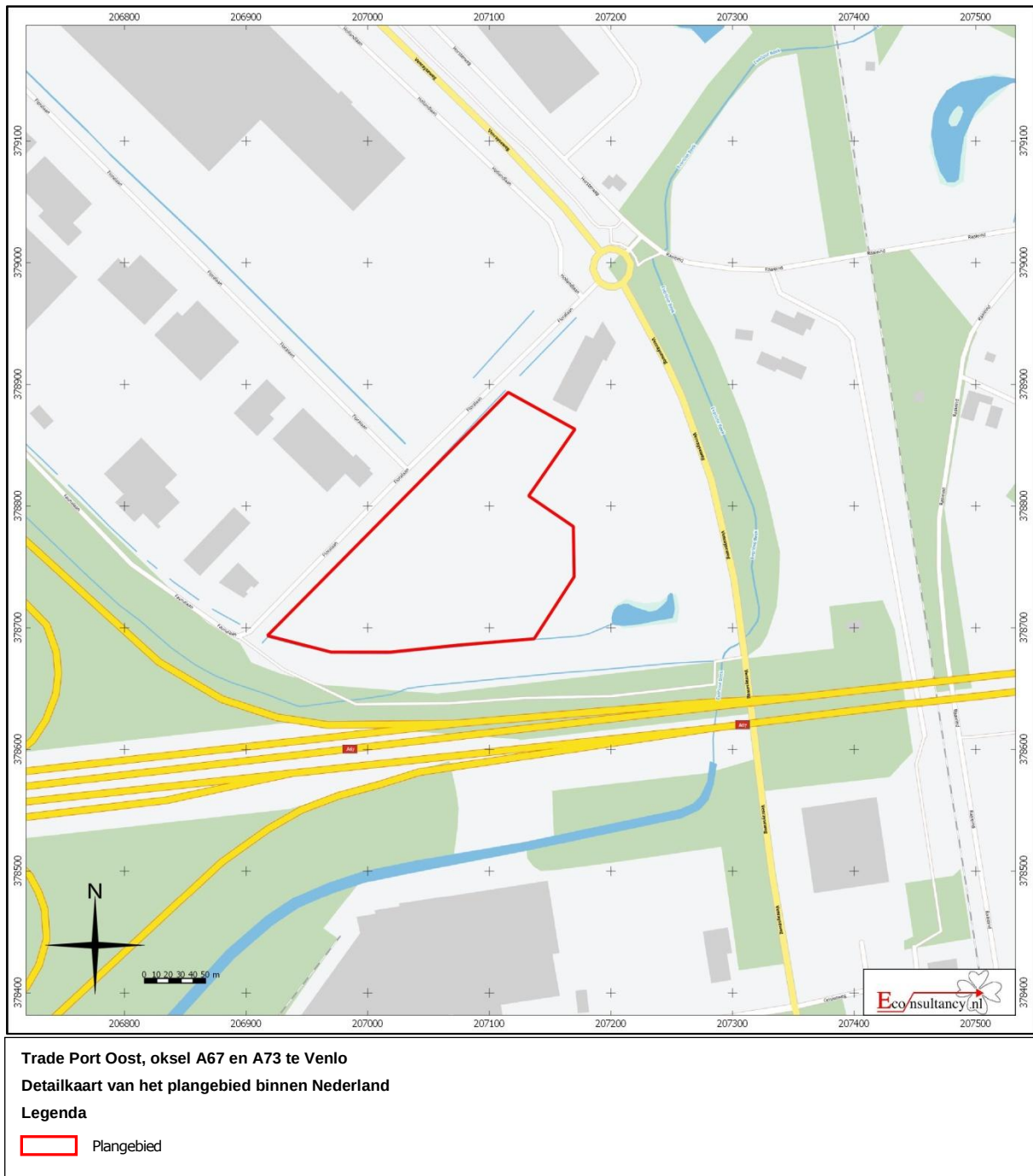
Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens

de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Venlo of de provincie Limburg.

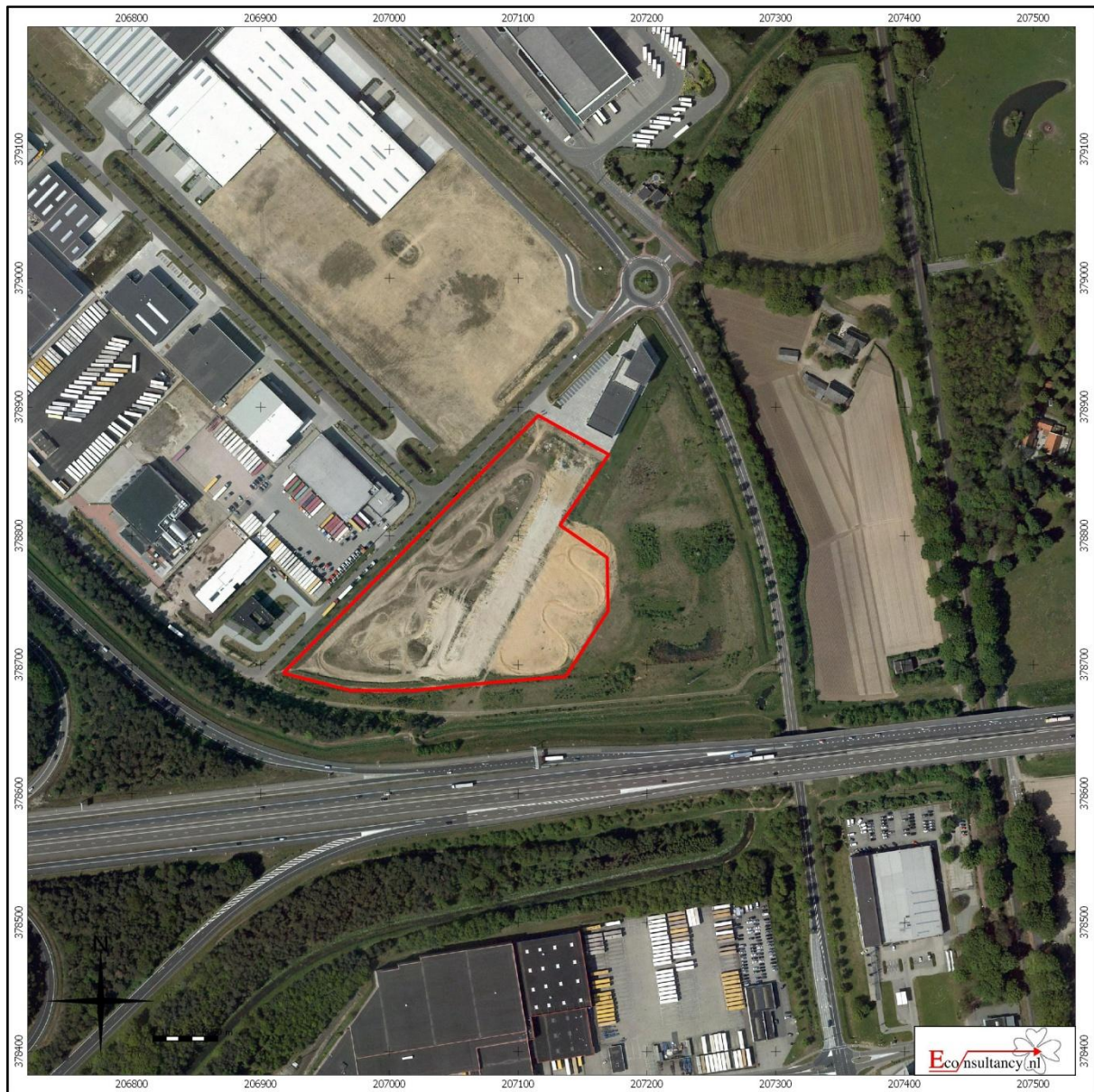
Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



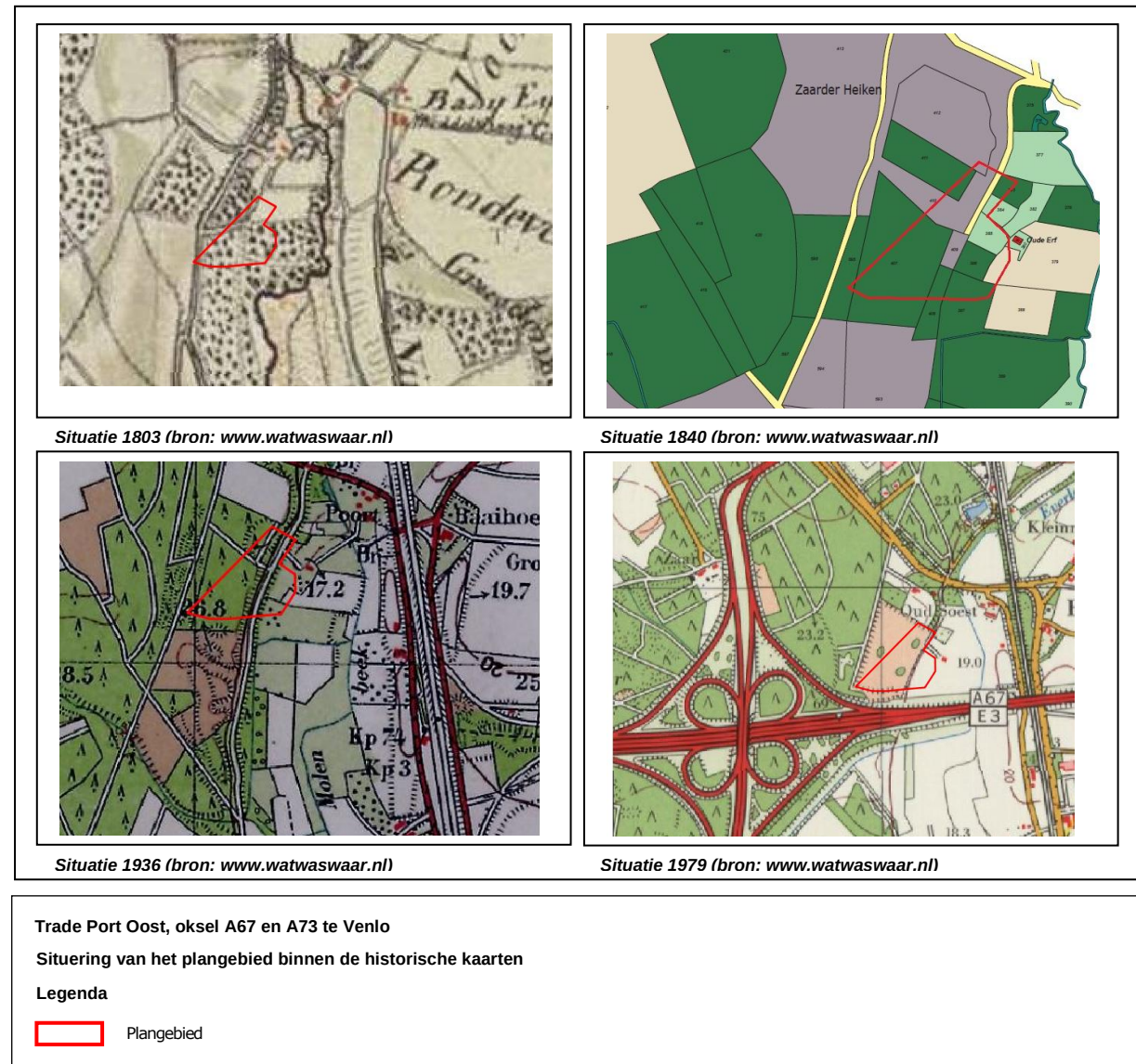
Trade Port Oost, oksel A67 en A73 te Venlo

Luchtfoto van het plangebied

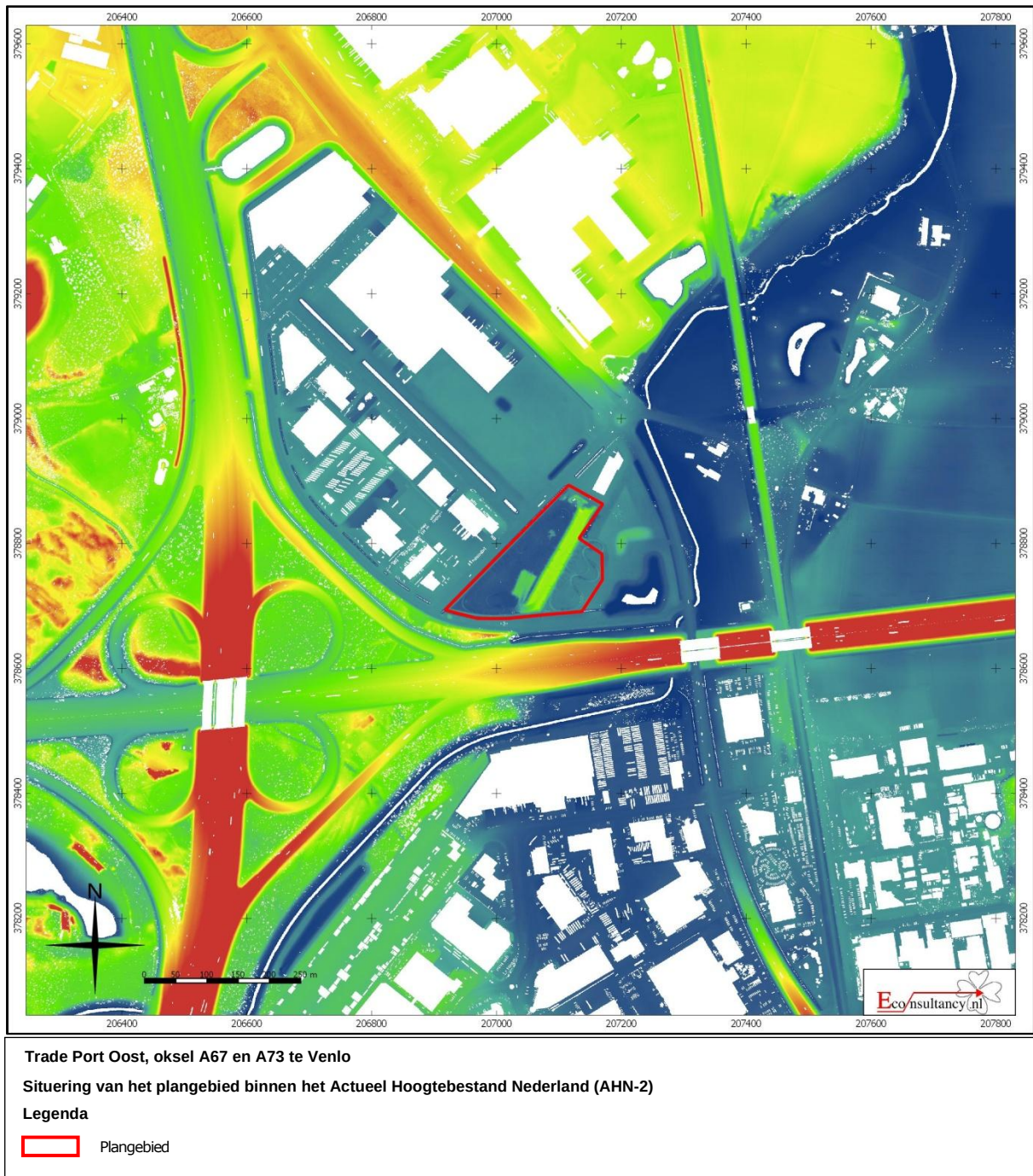
Legenda

Plangebied

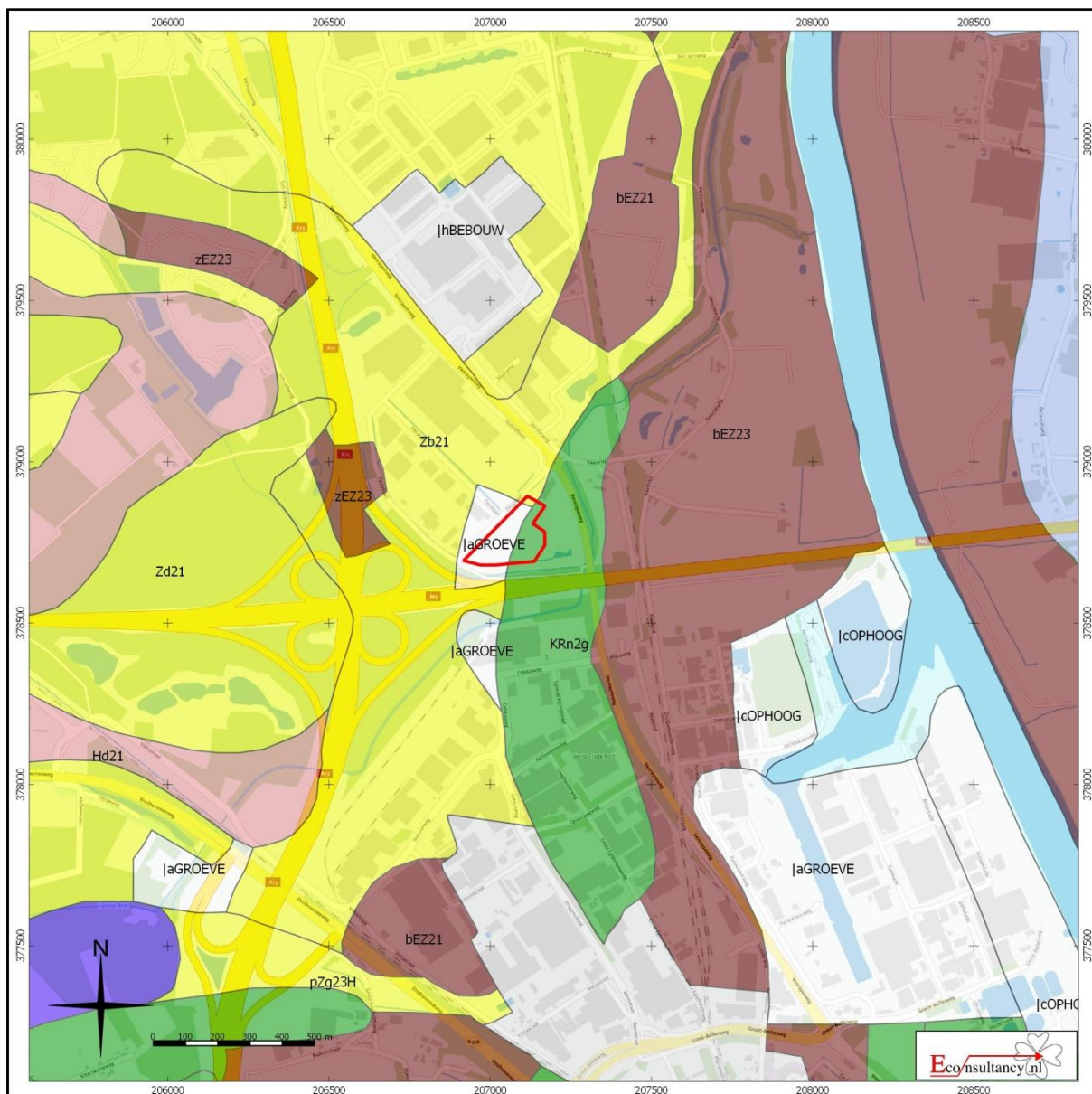
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



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



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Trade Port Oost, oksel A67 en A73 te Venlo

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

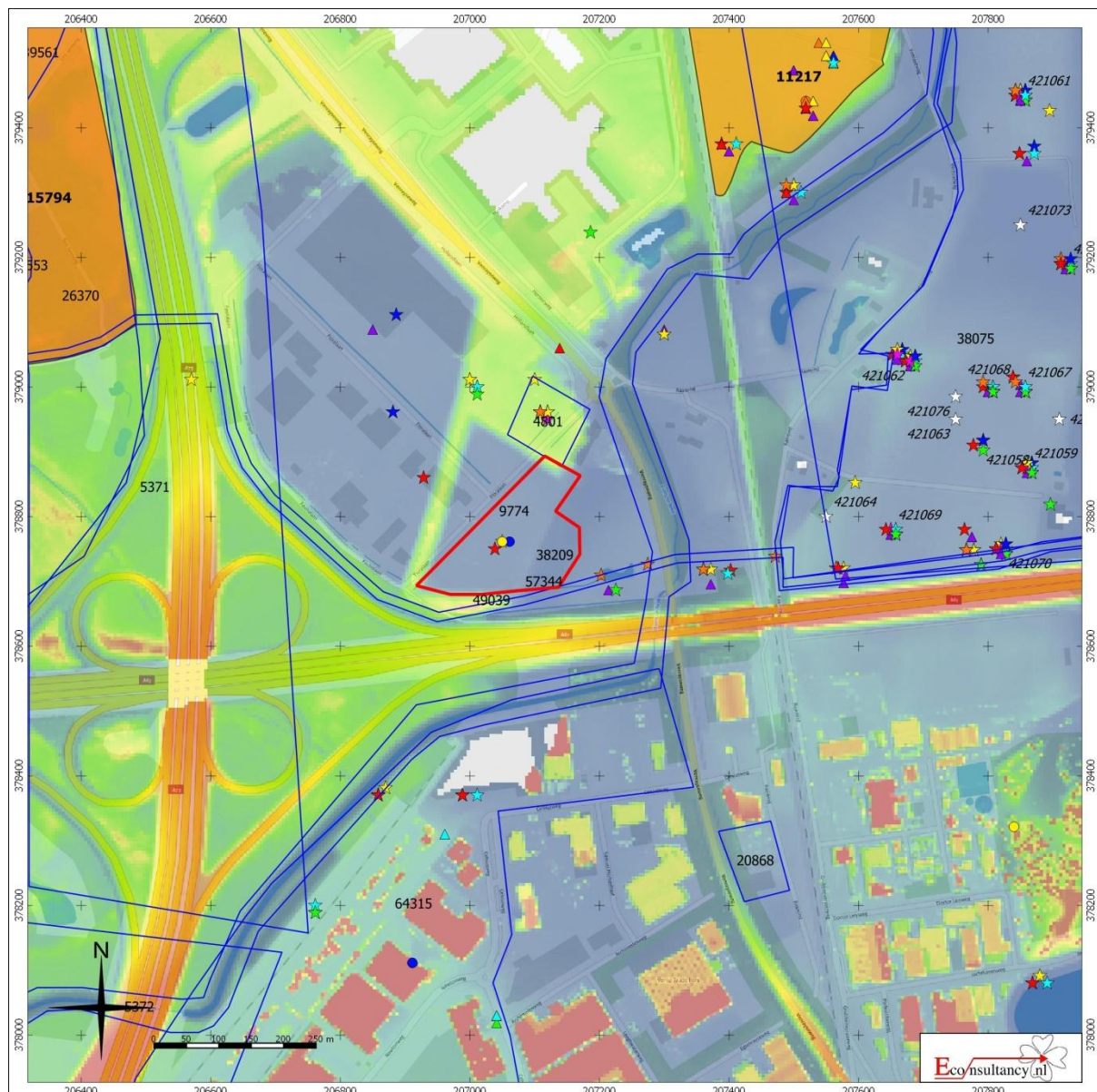
Legenda



Plangebied

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

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Trade Port Oost, oksel A67 en A73 te Venlo

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN-1)

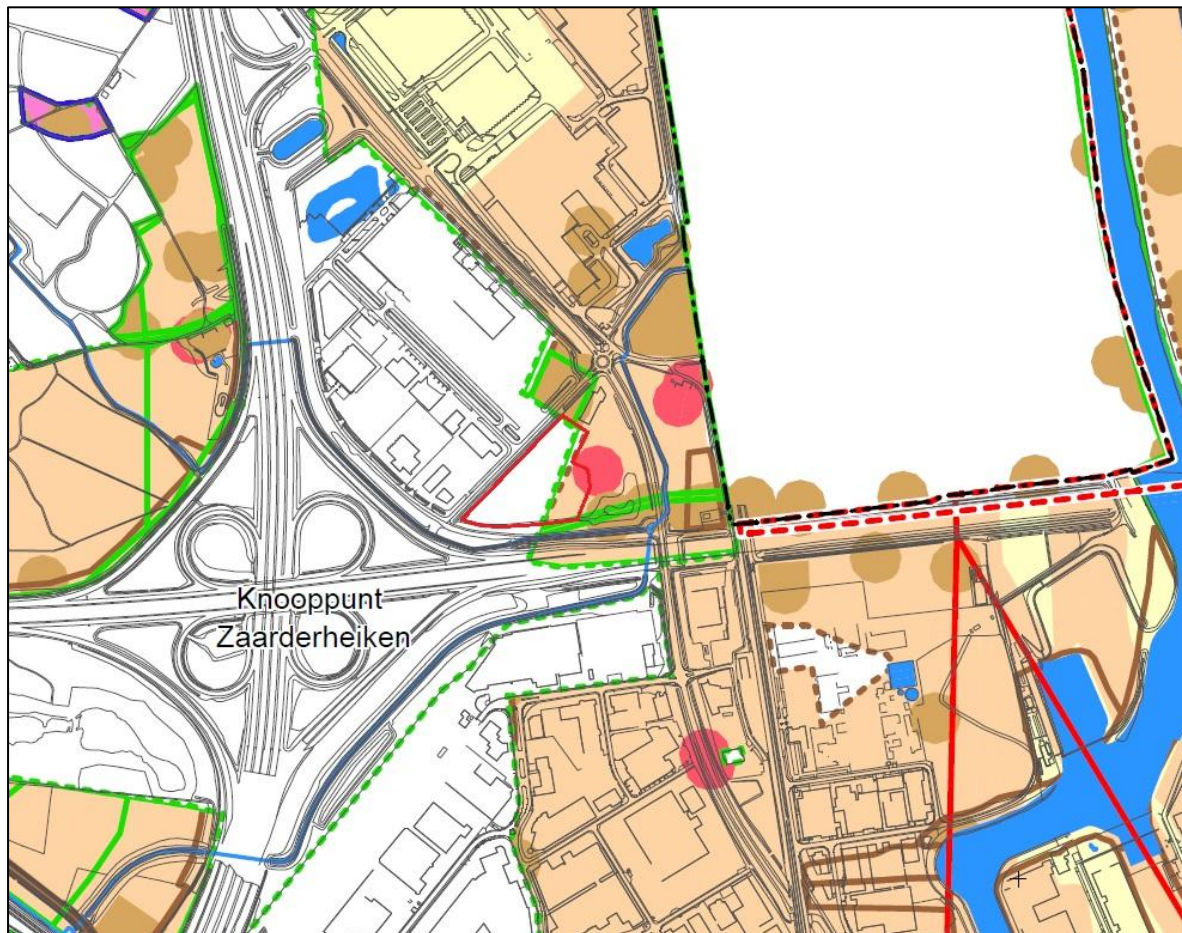
Plangebied

- 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 | Periode |
|--|--|
| ▲ Nederzetting | ■ Paleolithicum |
| ● Grafcontext | ■ Mesolithicum |
| ■ Verdedigingswerk | ■ Neolithicum |
| ◆ Religieuze context | ■ Bronstijd |
| ★ Onbepaald | ■ IJzertijd |
| | ■ Romeinse tijd |
| | ■ Middeleeuwen |
| | ■ Nieuwe tijd |
| | ■ Onbepaald |

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Trade Port Oost, oksel A67 en A73 te Venlo

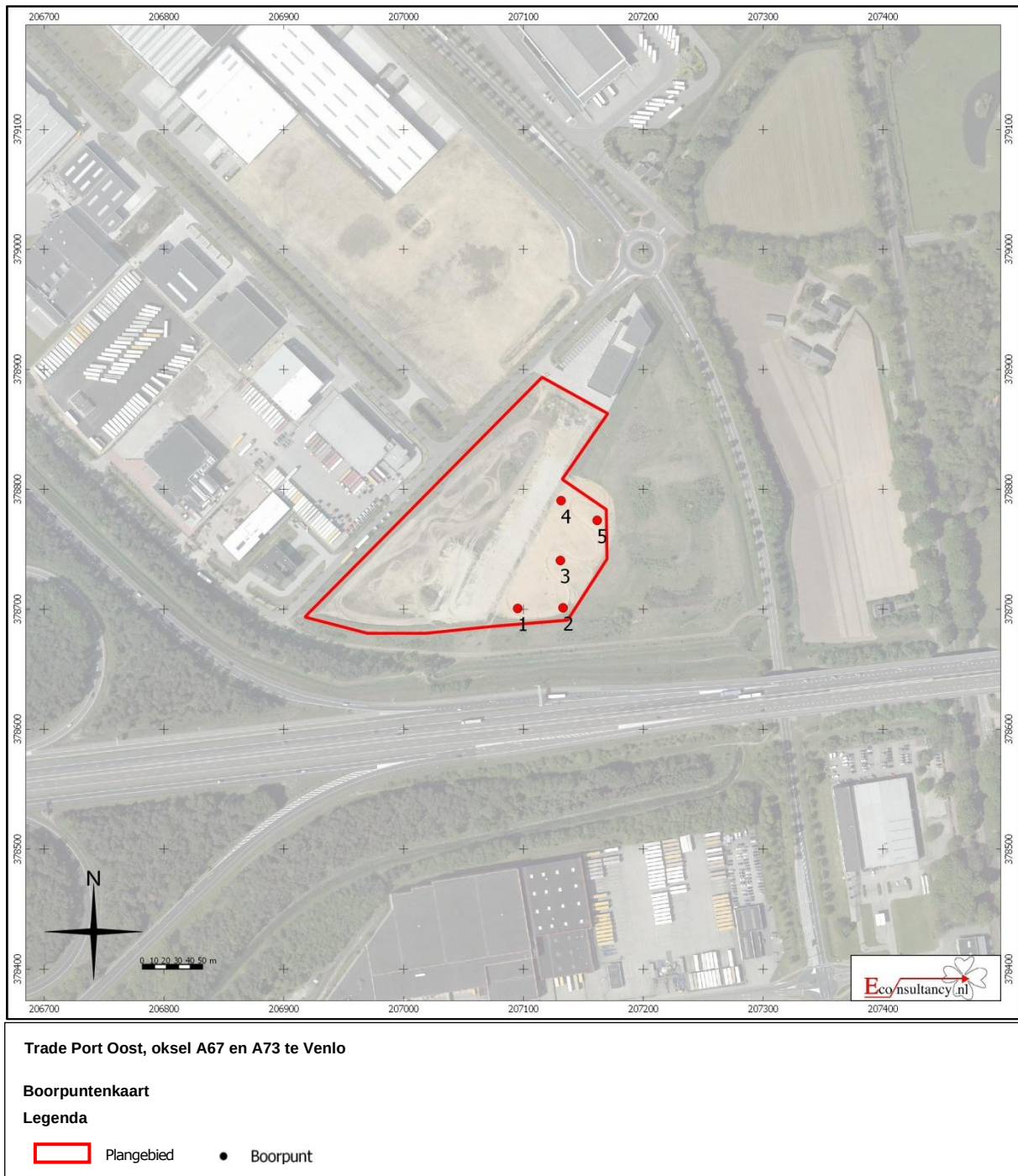
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Venlo

Legenda

 Plangebied

AMK terrein AMK-terrein, wettelijk beschermd AMK-terrein, overig archeologische vindplaatsen begrenzing vindplaats archeologische verwachting zone met een zeer hoge archeologische verwachting zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting zone met een hoge archeologische verwachting voor natte gebieden zone met een middelhoge archeologische verwachting voor natte gebieden (Aren-Velden); zone met een lage archeologische verwachting, mogelijk voorkomen bijzondere dataset (Venlo) zone met een lage archeologische verwachting	Onderzoeken AMZ-proces lopend AMZ-proces afgerond Ontgravingen/verstoringen mate van ontgraving beperkt of onzeker (bron: Provincie Limburg) ontgrond gebied (bron: Provincie Limburg) verstoord gebied (bron: gemeente Venlo); zone met een zeer lage archeologische verwachting overige archeologische gebieden Provinciaal archeologisch aandachtsgebied overig water waterloop gemeentegrens verwachte ligging Romeinse weg
--	--

Figuur 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- 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.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*, Amersfoort.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- 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.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Schotten, J. 1990, *Een 12-de eeuwse boerderij te Grubbenvorst (gem. Grubbenvorst)*, in: *Archeologie in Limburg* 44, p. 295-297'.
- Schotten, J. 1995, *Tussen Rome en Gelre. Een archeologische verkenning van middeleeuws Venlo en Blerick* (Publikaties van de Stichting Archeologisch Onderzoek Venlo 1), blz. 36-38'.
- Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost Venlo*.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).

Bijlage 2 Bronnen

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

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

Bodemloket, internetsite, augustus 2015.
www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg, internetsite, augustus 2015.
<http://flexiweb.limburg.nl>

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

Geldmuseum, internetsite, augustus 2015.
www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Provinciaal Omgevingsplan Limburg, internetsite, augustus 2015.
<http://portal.prvlimburg.nl/poldigitaal/?maintopic=542>

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

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

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 4 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

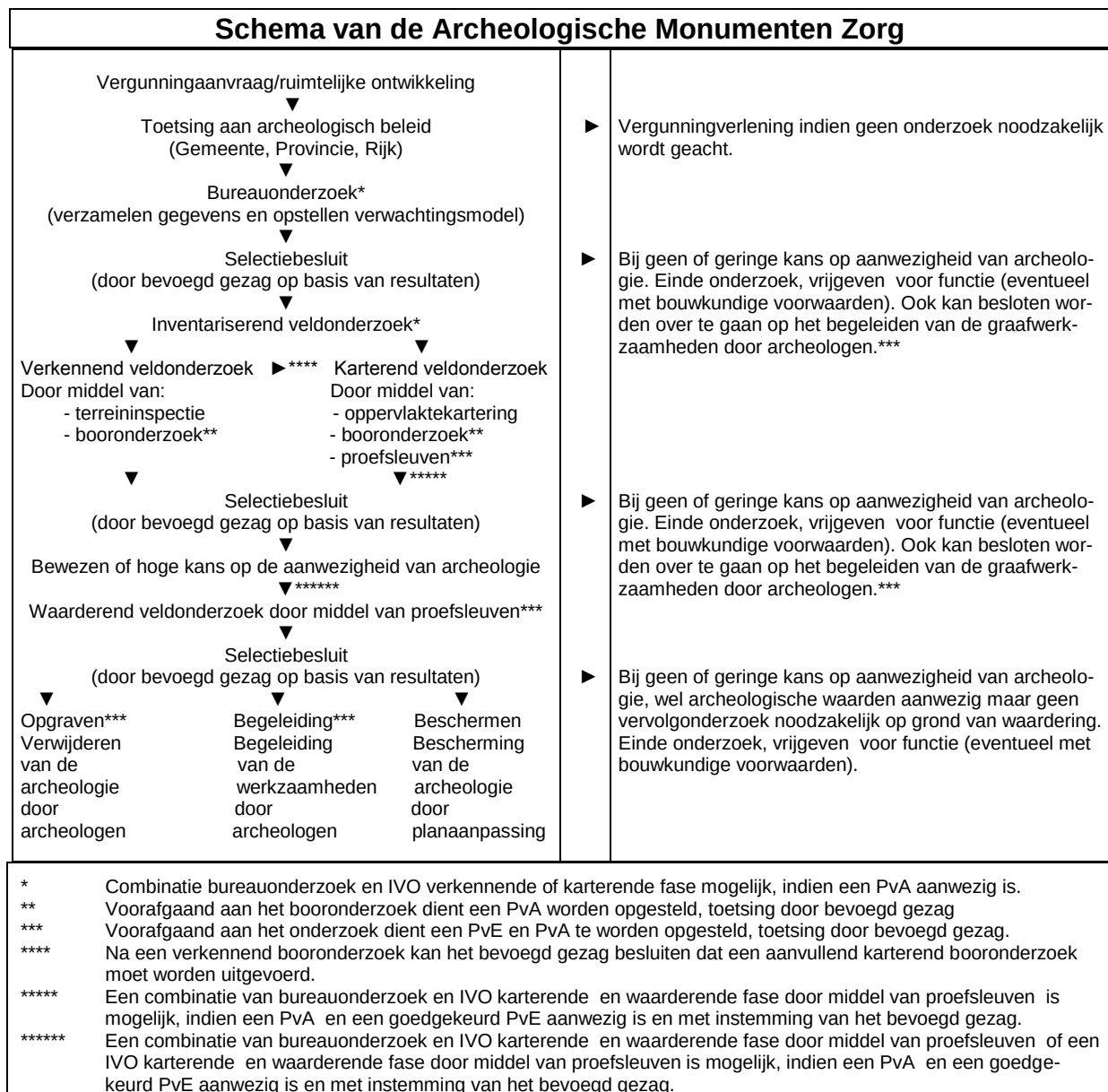
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

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

Opgraven

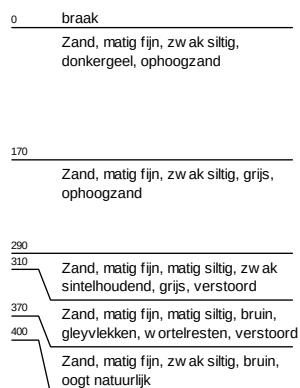
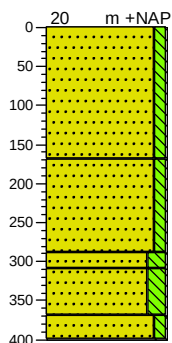
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 6 Boorprofielen

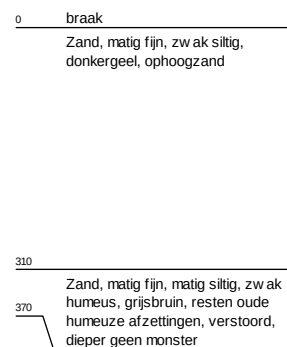
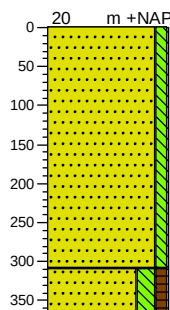
Boring 1

X: 207095
Y: 378700



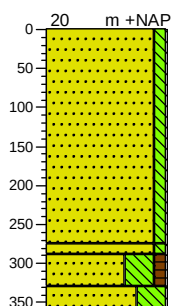
Boring 2

X: 207133
Y: 378701



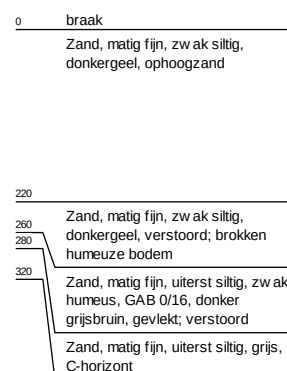
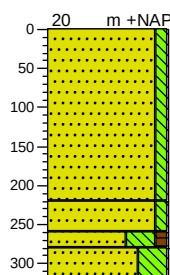
Boring 3

X: 207130
Y: 378740



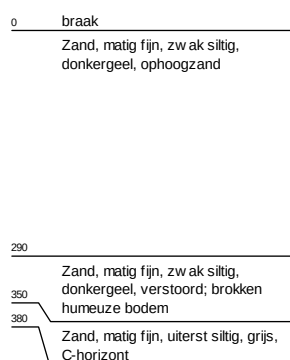
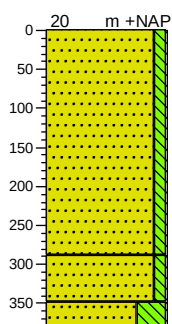
Boring 4

X: 207131
Y: 378790



Boring 5

X: 207161
Y: 378774



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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



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

