



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

VELDSTRAAT

TE TEGELEN

GEMEENTE VENLO



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Veldstraat te Tegelen

Opdrachtgever	Antares Postbus 3046 5930 AA Tegelen
Rapportnummer	19296.001
Versienummer¹	2
Datum	8 september 2023
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer 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 beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	19296.001	
Toponiem	Veldstraat	
Opdrachtgever	Antares	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Tegelen	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	gemeente Tegelen, sectie A, nummers 8720, 8853 en 8854	
Omvang plangebied	circa 3,08 hectare	
Kaartblad	58E	
Coördinaten centrum plangebied	X: 207.420 Y: 373.300	
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo Postbus 3434, 5902 RK Venlo T: 077 – 3596994	Contactpersoon: Drs. J. W. Schotten E: j.schotten@venlo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5272869100	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder	Econsultancy, De heer drs. M. Stiekema	

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 Antares een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Veldstraat te Tegelen in de gemeente Venlo. De initiatiefnemer is voornemens 103 woningen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk 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

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied een lage gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde heeft voor resten uit het Laat Paleolithicum en een hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit alle perioden vanaf het Mesolithicum.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot 60-135 centimeter onder het maaiveld is verstoord. Deze verstoring hangt hoogst waarschijnlijk samen met de voormalige bebouwing en de bodemsaneringen die begin 21^e eeuw binnen een deel van het plangebied zijn uitgevoerd. Bij de bouw- en graafwerkzaamheden zal de ondergrond vermoedelijk zijn vergraven en verstoord. Onder de verstoring werden in het centrale deel van het plangebied grotendeels afgetopte Maasterrasafzettingen aangetroffen. De top van deze afzettingen, en dus het archeologisch niveau, is niet meer intact aanwezig binnen een groot deel van het centrale deel van het plangebied. De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor deze zone kan daarom worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Alleen langs de westelijke rand van het plangebied, welke in het verleden minder intensief bebouwd en niet gesaneerd is, is een minder verstoord bodemprofiel aangetroffen. In dit deel van het plangebied zouden nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor deze zone kan op basis van de licht verstoorde bovengrond worden worden bijgesteld naar laag voor archeologische resten uit het Mesolithicum en middelhoog voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Voor de niet onderzochte delen van het plangebied was het niet mogelijk om een uitspraak te doen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Voor deze delen van het plangebied blijft de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde gehandhaafd.

Advies Econsultancy

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van vergravingen op een deel van het centrale deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om dit deel van het plangebied vrij te geven (de grijze zone in figuur 12).

Op basis van de aangetroffen (deels) intacte bodemopbouw behoudt de westelijke rand van het plangebied zijn middelhoge tot hoge trefkans. Hierdoor blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het westelijke deel van het plangebied aanwezig zijn. Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het westelijke deel van het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek (in de rode zone in figuur 12). Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

In de niet onderzochte delen van het plangebied zullen nog graafwerkzaamheden worden uitgevoerd voor bodemsaneringen, Opsporingswerkzaamheden Ontploffbare Oorlogsresten (OO) en aansluitend voor de geplande nieuwbouw. Voor deze zones (de oranje zones in figuur 12) is de meest geschikte onderzoeksmethode een opgraving, variant archeologische begeleiding. Hierbij begeleidt de archeoloog de civieltechnische graafwerkzaamheden waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor dit onderzoek dient ook 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 Venlo). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

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

Beoordeling gemeente Venlo³

Aan de hand van historische kaarten is te bepalen dat de maaiveldhoogte in het plangebied rond 1900, kort voordat de eerste bebouwing verscheen, afleef van ca. 18.80-19.00 m +NAP in het zuid-zuidoosten naar ca. 18.10-18.15 m +NAP in het noordnoordwesten. Uitgaande van dit 'oorspronkelijke' hoogteverloop en de boorprofielen kunnen kanttekeningen worden geplaatst bij fig. 12 met verbeelding van de resultaten van de boringen en advies voor de drie onderscheiden zones (rood: proefsleuven, grijs: vrijgave, oranje: begeleiding (niet onderzocht)). Ten eerste getuigen niet alle vier de boringen (1, 6-7 en 11) in het rood aangeduide westelijke deelgebied van een relatief gave bodem. In boring 6 is namelijk sprake van een 80 cm dikke verstoorde laag direct op de C-horizont, waarmee dit boorprofiel niet afwijkt van de boringen in het aangrenzende verstoorde (grijze) deelgebied. Verder valt op dat de bovenzijde van de C-horizont in hoogte vrij sterk varieert en soms over korte afstand. In boringen met een verstoorde bovenlaag direct op de C-horizont (11 van 14) is de hoogte daarvan een

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

³ Beoordeling dhr. J. Schotten, beleidsadviseur erfgoed gemeente Venlo. 06-04-2023

minimumhoogte. In de drie 'gave' boringen (1, 7 en 11) met een 'verbruiningslaag' tussen de geroerde bovengrond en de C-horizont kan de bovenkant van laatstgenoemde horizont als maximumhoogte worden gezien. Meest opvallend is de hoogte van 18.40 m+ NAP in boring 2 ten opzichte van 16.95, 17.30, 17.05 en 17.15 m +NAP in respectievelijk de nabije boringen 1 (ca. 67,5 m), 13 (37,5 m), 4 (ca. 30 m) en 3 (ca. 65 m). Dit roept de vraag op of van boring 2 wel de juiste maaiveldhoogte is geselecteerd. Daarnaast is te zien dat de hoogte in de 'verstoorde' boringen 12 en 14 met 17.50 en 17.75 m +NAP hoger of gelijk is aan die van de nabije (ca. 30-67,5 m) 'gave' boringen 7 en 11 met respectievelijk 17.50 en 17.60 m +NAP. Deze constatering tonen dat er niet of nauwelijks verschil is tussen de mate van gaafheid van de bodem in het rode gebied van fig. 12 en de duidelijk verstoorde bodem in het grijze gebied. De gaafheid van het rode gebied kan dus worden gerelativeerd en naar beneden worden bijgesteld in laag. Daarbij komt dat de Bw-horizont/verbruiningslaag in de drie 'gave' boringen (1, 7 en 11) met een (resterende) dikte van respectievelijk 35, 15 en 25 cm relatief dun is. In onverstoorde situaties heeft deze horizont veelal een aanzienlijk grotere dikte en dat gegeven ondersteunt het sterke vermoeden dat de 'gave' bodem op deze drie boorlocaties eveneens sterk verstoord is. Al met al zie ik voldoende aanleiding om ook het rode gebied van fig. 12 af te waarderen en vrij te geven.

Selectiebesluit gemeente Venlo⁴

Uit het bovenstaande volgt dat de gemeente het advies om in het westelijke (rode) deelgebied karterend-inventariserend vervolgonderzoek te doen door middel van proefsleuven niet overneemt. Hetzelfde geldt voor het advies om in de niet onderzochte oranje gebieden op fig. 12 onderzoek te doen in de vorm van een begeleiding van de civiele werkzaamheden bij bodemsanering, Opsporingswerkzaamheden Ontploffbare Oorlogsresten en nieuwbouw. Naar mijn idee geeft het uitgevoerde onderzoek voldoende aanleiding om ook deze gebiedsdelen archeologisch af te waarderen en vrij te geven. Dit betekent dat het hele plangebied archeologisch is vrijgegeven en het aspect archeologie verder geen rol meer speelt bij het plan. Op het plangebied is dus ook geen archeologische dubbelbestemming meer van toepassing.

⁴ Beoordeling dhr. J. Schotten, beleidsadviseur erfgoed gemeente Venlo. 06-04-2023

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	5
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	5
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
2.9	Conclusie bureauonderzoek	13
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	13
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	13
3.2	Methoden	13
3.3	Resultaten	14
3.4	Conclusie veldonderzoek	14
4	CONCLUSIE EN ADVIES	15
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	20

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart.
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart.
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 9.	Het plangebied op de kadastrale minuut 1840-1843.
Figuur 10.	Het plangebied op historische kaarten.
Figuur 11.	Resultaten Risicoanalyse (RA) Ontploffbare Oorlogsresten (OO)
Figuur 12.	Resultaten verkennend booronderzoek.

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Antares een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Veldstraat te Tegelen in de gemeente Venlo (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens 103 woningen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk 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 juni en juli 2022 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), 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 LS06.⁵

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).

⁵ SIKB.

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- 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 Venlo;
- 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.⁶

Het plangebied met een oppervlakte van circa 3,08 hectare ligt aan de Veldstraat, in de bebouwde kom van Tegelen in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 17-23 meter +NAP.

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 bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures. Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Maasveld (vastgesteld in 2011). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde - Archeologie. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.⁷

Volgens de archeologische beleidskaart (zie Figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting. Het zuidwesten van het plangebied valt deels binnen een zone met een zeer hoge archeologische verwachting en deels binnen een begren-

⁶ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁷ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

zing van een vindplaats. Verder wordt het plangebied van zuidwest naar noordoost doorsneden door een verwachte ligging van een Romeinse weg.⁸

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 dichtgegroeid met gras en struikgewas (zie figuur 3). Verder is het maaiveld in het plangebied sterk golvend van oppervlak en zijn er diverse (dichtgegroeide) stortbergen aanwezig (zie foto 1).



Foto 1: het plangebied in augustus 2022

Milieuhygiënische bodemonderzoeken

De onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest voor de metaalverwerkingsindustrie. In het verleden zijn (sinds 1993) verschillende bodemonderzoeken en bodem gerelateerde werkzaamheden uitgevoerd binnen het te onderzoeken gebied.⁹

Ter plaatse van het zuiden van het plangebied aan de Hoogstraat heeft in 2005 een niet afgeronde sanering plaatsgevonden. De sanering is gestaakt door het faillissement van de uitvoerende aannemer en discussies met het bevoegd gezag over de uitvoering van de sanering. De ontgravingsgaten zijn nog (gedeeltelijk) open en op de locaties zijn diverse depots aanwezig. Uit het evaluatieverslag blijkt dat diverse verontreinigingen op het terrein zijn gesaneerd, waarbij diverse delen van het plangebied tot maximaal enkele meters diep zijn afgegraven (zie foto 1).

Het noordelijke deel van het plangebied aan de Veldstraat is in het verleden in gebruik geweest door de Tegelsche Metaalwaren industrie (TMI). In 2004 is hier een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Uit

⁸ Peeters, 2015

⁹ Sollavie & Milon, 2022

dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van dit deelgebied licht tot sterke verontreinigingen aanwezig zijn met diverse metalen, diverse gechloreerde koolwaterstoffen, PAK en minerale olie. Daarnaast is in het grondwater een matig tot sterke verontreiniging aanwezig met diverse zware metalen (chromium, koper, nikkel en zink) over een oppervlakte van circa 24.000 m² waarvan minstens 14.000 m² sterk verontreinigd is. De verontreiniging bevindt zich enkel in freatisch grondwater (tot maximaal 2 meter -mv). Hiermee bedraagt de omvang van de grondwaterverontreiniging (zoals destijds vastgesteld) circa 48.000 m³ waarvan 28.000 m³ sterk verontreinigd. Deze omvangsbepaling is niet meer actueel.

Sollavie heeft in samenwerking met Milon in 2010 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is nagegaan in hoeverre de sanering ter plaatse van het zuiden van het plangebied voldoende is uitgevoerd en voldoet aan de bepalingen uit het saneringsplan en de beschikking. De resultaten van de verificatiemonsters zijn getoetst aan de toen vigerende wet- en regelgeving. Voor het noorden van het plangebied is in 2010 beoordeeld of de resultaten van het uitgevoerde nader bodemonderzoek door Econsultancy uit 2004 nog actueel zijn.

Uit het actualisatie onderzoek ter plaatse van het zuiden van het plangebied blijkt dat:

- verontreinigingen A (minerale olie en BTEXN), B (minerale olie en BTEXN), I (koper) en J (zink) volledig zijn gesaneerd in zowel de grond als het grondwater);
- ter plaatse van verontreiniging D is tijdens het onderzoek een restverontreiniging met minerale olie aangetoond. Geschat wordt dat deze van beperkte omvang is. Nader onderzoek is noodzakelijk;
- ter plaatse van verontreiniging VK is de aanwezige zink verontreiniging volledig gesaneerd. Op basis van de resultaten van het actualiserend onderzoek is de achtergebleven grond geclassificeerd als klasse Industrie omwille van de aanwezigheid van PCB's;
- rondom boring 112 zijn in de putwanden van vak 112.1 matig verhoogde gehalten aan zink gemeten. Nader onderzoek is hier noodzakelijk. De putwanden en -bodems van vak 112.2 zijn voldoende gesaneerd;
- de aanwezige partijen grond (10 deelpartijen) zijn indicatief onderzocht. Daarnaast zijn tevens nog twee partijen (11.1 en 11.2) gekeurd conform AP04-keuring.

Ter plaatse van het noorden van het plangebied aan de Veldstraat komen de resultaten van het actualiserende onderzoek overeen met het eerder uitgevoerde onderzoek uit 2004. Op basis hiervan wordt verwacht dat ter plaatse van het terrein aan de Veldstraat circa 10.000 m³ aan sterk verontreinigde grond en circa 15.000 m³ licht tot matig verontreinigde grond (klasse industrie) aanwezig is.

Het plan is om op de onderzoekslocatie grondgebonden woningen te realiseren. Het gebied aan de Hoogstraat wordt ingedeeld in verschillende percelen en verkocht. Er is aangegeven dat de bodem ter plaatse van deze percelen voorafgaand aan de verkoop gesaneerd dient te worden tot de maximale waarde voor wonen of een leeflaag van minimaal 1 meter. Voor het noorden van het plangebied bestaat het voornemen om op deze locatie woningen te realiseren om deze in de toekomst te verhuren. Het voornemen bestaat hier om alle verontreinigde grond te ontgraven. Gezien het toekomstige gebruik van de locatie wonen met tuin betreft, dient de bodem te voldoen aan dit beoogde gebruik. Daarom is nog een aanvullende sanering nodig. De aanwezige depots die niet voldoen aan bodemfunctieklassen wonen, zijn niet geschikt voor toepassing op de locatie. Deze depots moeten worden afgevoerd.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. De initiatiefnemer is voornemens 103 woningen te realiseren (zie Bijlage 7). Het gebied is in het vigerend bestemmingsplan aangemerkt als "Ontwikkellocatie". Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw zijn nog niet bekend. De geplande werkzaamheden en de nog uit te voeren saneringswerkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ¹⁰	Formatie van Beegden, rivierzand en -grind (Be3)
Geomorfogenetische kaart Maasvallei ¹¹	Hooggelegen terrasvlakte uit de Jonge Dryas (12.700 – 11.560 BP), zonder Holoceen oeverdek
Geomorfologie ¹²	Bebouwd gebied
Bodemkunde ¹³	Bebouwd gebied
Grondwatertrap	-

Landschappelijke ontwikkeling¹⁴

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes 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. Kenmerkend zijn de vele geulen (insnijdingen) binnen de terrasniveaus. De Maas heeft zich herhaalde malen verlegd zodat behalve de huidige rivierloop diverse oude geulen, vaak in de vorm van een meanderbocht, zijn achtergebleven. Deze meanders zijn scherp begrensd en liggen aanmerkelijk lager in het landschap dan de aangrenzende niet-geërodeerde afzettingen. Hierdoor is een landschap ontstaan met grotere en kleinere plateaus die veel steile randen hebben naar de geulen. De gronden binnen deze plateaus betreffen vaak oude kleigronden en bruine, oude bouwlanden. De meanders zijn meestal opgevuld met jonge rivierklei. Plaatselijk wordt er binnen meanders zand aangetroffen of heeft er enige veenvorming plaatsgevonden (broekveen) wanneer meanders zijn afgesloten. Behalve in zijn eigen afzettingen (grove, grindrijke rivierzanden behorende tot de Formatie

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

¹¹ Isarin et al., 2015

¹² Wageningen Environmental Research, 2017.

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹⁴ Van den Berg, 1996; De Mulder et al., 2003; Isarin et al., 2015 .

van Beegden) heeft de Maas zich ook ingesneden in het westelijk gelegen dekzandgebied en deels in het gebied van de rivierstuifduinen, waardoor deze hoger gelegen, geïsoleerde delen vormen. Daarnaast zijn de afzettingen van de hogergelegen terrassen deels bedekt door dekzandafzettingen. De vorm van oude meandergeulen zijn op de kaart goed te herkennen bij de overgang naar het dekzandgebied. Het plangebied bevindt zich binnen de Laat-Pleistocene en Holocene riviervlakte die zich uitstrekt aan weerszijden van de Maas. In het westen worden de Maasterrassen begrensd door een steile rand van het hoger gelegen dekzandgebied en in het oosten door de steile rand van de oude Rijnterrassen. De terrassen ten oosten van de Maas worden lokaal bedekt met afzettingen van rivierstuifduinen. 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 op een terras dat is ontstaan gedurende de koude periode van de Jonge Dryas (circa 12.700 - 11.560 BP). Omdat het een relatief hooggelegen deel van het Jonge Dryas terras betreft, is het in het Holoceen niet afgedekt met een jonger oeverdek. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich een oude restgeul. Op circa 120 meter ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich het hoger gelegen terras uit het Allerød (circa 14.500 - 12.850 BP).

DINO¹⁵

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn twee in het plangebied geplaatste boringen bestudeerd.¹⁶ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit siltige zanden op grovere grindige zanden.

Geomorfologie

¹⁷

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Tegelen bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied op een Dalvlakteterras ligt.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

¹⁸

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op het AHN is duidelijk zichtbaar dat er veel hoogteverschillen (heuvels en depressies) aanwezig zijn in het plangebied, en dan met name in het zuiden. Een groot deel van deze hoogteverschillen is vermoedelijk veroorzaakt door de bodemsanering in 2005. Op basis van de hoogte verschillen is er bij de sanering tot een diepte van plaatselijk circa 2 meter gegraven. Op het AHN is ten zuidoosten van het plangebied een (door de bebouwde kom iets afgevlakte) steilrand naar een hoger gelegen Maasterras zichtbaar. Het hoogteverschil op de steilrand bedraagt circa 2 meter (zie figuur 6).

¹⁵ Dinoloket.

¹⁶ DINO boornummers B58E0079 en B58E0282

¹⁷ Wageningen Environmental Research, 2017

¹⁸ AHN.

Bodemkunde¹⁹

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Tegelen bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een gebied met rooibrikgronden. Rooibrikgronden komen voor in de laat-pleistocene rivierkleiafzettingen langs de Maas en kenmerken zich door het voorkomen van een sterk ontwikkelde rode Bt-horizont (briklaag), ontstaan door klei-inspoeling.

Grondwatertrap²⁰

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. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Tegelen bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd.

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).²¹ 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. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg²²

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. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.²³

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁴

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

¹⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

²⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

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

²² Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²³ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

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

hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein. Het betreft een terrein dat samenvalt met de (laatmiddeleeuwse) kern van Tegelen op 10-800 meter ten zuidwesten van het plangebied (zie bijlage 2 en figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁵

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 19 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie bijlage 3 en figuur 8). De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat veel van de onderzochte percelen verstoord zijn. Bij een aantal onderzoeken, met name in de historische kern van Tegelen, zijn archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen.

Wetenschappelijke publicaties en archieven

In het kader van dit bureauonderzoek zijn buiten de reeds gemelde opgravingsrapporten geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd. Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁶

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 15 vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd, maar met een sterke nadruk op de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dit hangt vermoedelijk samen met de ligging van het plangebied nabij de historische kern van Tegelen.

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. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van Tegelen²⁷

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 naam Tegelen is waarschijnlijk een verbastering van het oude Latijnse woord *tegula*, een platte Romeinse dakpan. Dankzij de aanwezigheid van grote kleivoorraden in de ondergrond lag hier in de Romeinse tijd een nederzetting, waarbinnen zich verscheidene dakpannen- en plavuizenovens (*tegularia*) bevonden. De nederzetting groeide na verloop van tijd uit tot een klein dorp, mede door de aan-

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁷ Een schets van de historische ontwikkeling van de Tegelse dorpskern wordt gegeven in: R.H.M. Denessen, Een dorpsse enclave in Tegelen, (Roermond, 2001). Te raadplegen via de welstandsnota van Venlo.

leg van steenbakkerijen op Tegels grondgebied. Tegelen wordt voor het eerst schriftelijk vermeld aan het eind van de 10^e eeuw als *Tieglon* of *Tegelon*. Destijds had het al een eigen parochie. De oudst bekende voorganger van de kerk dateert uit de 11^e eeuw. Omdat deze kerk op dezelfde locatie lag als de huidige kerk kan worden afgeleid dat het oude centrum overeen zal komen met de kern van het huidige Tegelen.²⁸

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ²⁹	1801-1828	33	1:20.000	Akkerland <i>Linterveld</i>	Veldstraat en Hoogstraat ten noorden, westen en oosten al aanwezig
Kadastrale minuut ³⁰	1840-1843	Gemeente Tegelen, sectie A, blad 02	1:2.500	Bouwland	Venloseweg ten zuidoosten gerealiseerd
Militaire topografische kaart ³¹ (nettekening)	1850	58-2rd	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	712	1:50.000	Akkerland met hogere rug in het noorden.	Bebouwing langs de Veldstraat en Hoogstraat. Hoogstraat en Venloseweg verhard.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1924	712	1:50.000	Akkerland en enkele bebouwing	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	712	1:50.000	Plangebied bebouwd met meerdere (fabrieks)gebouwen	Veldstraat verhard
Topografische kaart	1958	58E	1:25.000	Fabriek verder uitgebreid	-
Topografische kaart	1967	58E	1:25.000	Fabriek verder uitgebreid	-
Topografische kaart	1979	58E	1:25.000	Fabrieksterrein	-
Topografische kaart	1999	58E	1:25.000	Fabrieksterrein	-
Topografische kaart	2005	58E	1:25.000	Braakliggend	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19^e eeuw onderdeel was van een akkergebied ten noordoosten van de kern van Tegelen. De huidige Veldstraat en Hoogstraat ten noorden, westen en zuiden van het plangebied waren destijds al aanwezig als onverharde wegen. Het noorden van het plangebied was onderdeel van een iets hoger gelegen rug. In het begin van de 20^e eeuw is de bebouwing langs de Veldstraat en Hoogstraat in de omgeving van het plangebied verdicht. Het plangebied zelf is vanaf de jaren '20 van de 20^e eeuw langzaam aan grotendeels dicht bebouwd met fabrieksgebouwen. De westelijke rand en de noordoostelijke hoek van het plangebied hadden hierbij een meer open karakter met minder tot geen bebouwing. De fabriek is begin 21^e eeuw gesloopt. Het plangebied is sindsdien braakliggend gebleven (zie figuur 9 & figuur 10).

²⁸ Driessen, 1952

²⁹ Beeldbank Vrije Universiteit.

³⁰ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

³¹ Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografisch, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Binnen het plangebied liggen geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en MIP-monumenten.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosier van de gemeente Venlo is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het topografisch kaartmateriaal de laatste 20 jaar onbebouwd is geweest en er sinds de sloop van de laatste bebouwing veel graafwerkzaamheden op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor de door EGS opgestelde Risicoanalyse (RA) Ontplobbare Oorlogsresten (OO) zijn de verschillende bouwfasen gedurende de 20^e eeuw in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat met name het centrale deel van het plangebied van noord naar zuid dicht volgebouwd is in verschillende bouwfasen. De westelijke en oostelijke randen waren minder tot niet bebouwd.³²

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³³ Uit deze bronnen blijkt dat in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn. Volgens de Bodembelastingkaart van de gemeente Venlo wordt het noordoostelijke deel van het plangebied doorsneden door een loopgraaf. In juli 2022 is door EGS een Risicoanalyse (RA) Ontplobbare Oorlogsresten (OO) opgesteld. De delen in het onderzoeksgebied waar niet evident kon worden vastgesteld dat er vaak gegraven is sinds de Tweede Wereldoorlog geldt een waarde Risicogebied slag-stoot. Voor deze gebieden wordt geadviseerd om het opsporingsproces voort te zetten en voorafgaande aan bodemroerende activiteiten Opsporingswerkzaamheden uit te laten voeren ingericht naar de mogelijkheden ter plaatse en de huidige stand der techniek door een CS-OOO gecertificeerd bedrijf. Het betreffen de oostelijke delen van het plangebied (zie figuur 11).

Aanvullende informatie

Gemeente Venlo

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de gemeente Venlo (contactpersoon dhr. J. Schotten). Hij gaf aan dat er geen aanvullende informatie over het plangebied bij hen bekend is.

Heemkundige Kring Tegelen

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de *Heemkundige Kring Tegelen*. Zij gaven aan dat buiten de al bekende waarnemingen bij hen geen andere onderzoeken of vondsten bekend zijn uit het gebied.³⁴

³² Derks, 2022

³³ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990 / Risicokaart explosieven gemeente Venlo; Derks, 2022

³⁴ Mededeling mevr. P. Geraads

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat) Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
Vroege Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
Late Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de Maasterrasafzettingen

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied gelegen is op een rivierterras van de Maas, welke gevormd is gedurende de Jonge Dryas (circa 12.700 - 11.560 BP).

Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied met name sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit alle perioden vanaf het Neolithicum. Ook uit oudere perioden kunnen echter archeologische resten worden

verwacht. Verder wordt het plangebied van zuidwest naar noordoost doorsneden door een verwachte ligging van een Romeinse weg.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en 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 De ligging van het plangebied op Maasterras direct ten zuiden van een restgeul, maakt dat het een interessante locatie was voor jagers en verzamelaars. Omdat het Maasterras pas in de laatste fase van het Laat Paleolithicum is gevormd is de kans op het voorkomen van archeologische resten uit deze periode laag. Voor archeologische resten uit het Mesolithicum geldt op basis van de landschappelijke ligging wel een hoge verwachtingswaarde.

Voor landbouwers zijn 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 relatief hoge ligging van het deel van het Maasterras waarop het plangebied ligt maakt ook dat het een geschikte vestigingslocatie voor landbouwers is geweest.

Vanaf de Middeleeuwen zijn 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.³⁷ Hoewel het plangebied buiten de historische kern van Tegelen ligt, wijzen de historische kaarten erop dat het plangebied lang onderdeel uitmaakte van een akkergebied met diverse verspreid liggende boerderijen.

Het plangebied heeft een lage gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Laat Paleolithicum en een hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit alle perioden vanaf het Mesolithicum. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden direct beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstroomingen. Organische resten en metaal 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 plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en vervolgens als fabrieksterrein. Na de sloop van de fabrieksgebouwen zijn diverse delen van het plangebied ook gesaneerd. Door

³⁵ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁶ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁷ Renes, 1999.

graaf-, sloop en bouwactiviteiten 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.

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied een lage gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde heeft voor resten uit het Laat Paleolithicum en een hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten uit alle perioden vanaf het Mesolithicum.

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

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 22 augustus 2022 door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector/fysisch geograaf) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 24 en 25 augustus 2022. Het plangebied was deels vrij toegankelijk. Tijdens het veldwerk bleek dat enkele delen van het plangebied (de centrale, noordoostelijke en zuidoostelijke delen) niet toegankelijk waren als gevolg van dichte begroeiing en vanwege de verwachte aanwezigheid van sterke bodemverontreinigingen. Verder konden er geen boringen worden geplaatst in de oostelijke delen van het plangebied met een waarde Risicogebied slag-stoot volgens de Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten.

De boringen zijn gezamenlijk met het door Econsultancy uitgevoerde doorlatendheidsonderzoek geplaatst. De boringen zijn verspreid binnen de toegankelijke delen van het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 14 boringen tot maximaal 3,0 meter -mv gezet (Figuur 12). Bij boring 13 is niet verder geboord dan 1 meter -mv omdat hier nog infiltratiemetingen uitgevoerd moesten worden. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Stan-

daard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁸ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). 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/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

Bij alle boringen zijn matig fijne en plaatselijk matig grove, zwak tot uiterst siltige zanden en plaatselijk sterk zandige leemafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld bevindt zich bij alle boringen een plaatselijk baksteen- en puinhoudend, gevlekt, verstoord dek. Bij vier boringen (boring 2, 3, 4 en 13) is onder de verstoorde toplaag een 25-100 cm dikke laag egaal zand aangetroffen dat is geclassificeerd als funderingszand. Het pakket met verstoringen en funderingszand heeft een dikte variërend van 60 cm –mv bij boring 9 tot 135 cm –mv bij boring 4.

Onder het verstoorde pakket zijn bij alle boringen onverstoorde Maasterrafzettingen aangetroffen. De bodemopbouw van de rivierafzettingen in het plangebied wisselt sterk tussenzandafzettingen van sterk wisselende korrelgrootte en siltigheid, afgewisseld met overwegend sterk zandige leemafzettingen. Deze sterk wisselende opbouw komt overeen met de verwachte vlechtende rivierafzettingen. In de top van de onverstoorde Maasterrafzettingen is bij drie boringen in het westen van het plangebied (bij boring 1, 7 en 11) (de onderkant van) een verbruiningshorizont (Bw-horizont) met een dikte van 15-35 cm aangetroffen. Bij de overige boringen zijn geen resten van bodemvorming waargenomen, vermoedelijk vanwege de te grote verstoringdiepte. De top van de onverstoorde Maasafzettingen bevindt zich in het plangebied op een sterk wisselende hoogte tussen de 17,05 en 18,4 meter +NAP. Deze plaatselijk sterk wisselende diepte is vermoedelijk veroorzaakt door de bodemsanereringen die begin 21^e eeuw in het plangebied zijn uitgevoerd.

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.

³⁸ Bosch, 2005.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot 60-135 centimeter onder het maaiveld is verstoord. Deze verstoring hangt hoogst waarschijnlijk samen met de voormalige bebouwing en de bodemsaneringen die begin 21^e eeuw binnen een deel van het plangebied zijn uitgevoerd. Bij de bouw- en graafwerkzaamheden zal de ondergrond vermoedelijk zijn vergraven en verstoord. Onder de verstoring werden in het centrale deel van het plangebied grotendeels afgetopte Maasterrasafzettingen aangetroffen. De top van deze afzettingen, en dus het archeologisch niveau, is niet meer intact aanwezig binnen een groot deel van het centrale deel van het plangebied. De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor deze zone kan daarom worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Alleen langs de westelijke rand van het plangebied, welke in het verleden minder intensief bebouwd en niet gesaneerde is, is een minder verstoord bodemprofiel aangetroffen. In dit deel van het plangebied zouden nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. De gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor deze zone kan op basis van de licht verstoorde bovengrond worden bijgesteld naar laag voor archeologische resten uit het Mesolithicum en middelhoog voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Voor de niet onderzochte delen van het plangebied was het niet mogelijk om een uitspraak te doen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Voor deze delen van het plangebied blijft de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde gehandhaafd.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Selectieadvies

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 waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van vergravingen op een deel van het centrale deel van het plangebied, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om dit deel van het plangebied vrij te geven (de grijze zone in figuur 12).

Op basis van de aangetroffen (deels) intacte bodemopbouw binnen het westelijke deel van het plangebied behoudt het de middelhoge tot hoge trefkans. De kans is daardoor reëel dat archeologische resten binnen het westelijke deel van het plangebied aanwezig zijn. Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het westelijke deel van het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek (in de rode zone in figuur 12). 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.

In de niet onderzochte delen van het plangebied zullen nog graafwerkzaamheden worden uitgevoerd voor bodemsaneringen, Opsporingswerkzaamheden Ontplofbare Oorlogsresten (OO) en aansluitend voor de geplande nieuwbouw. Voor deze zones (de oranje zones in figuur 12) is de meest geschikte onderzoeksmethode een opgraving, variant archeologische begeleiding. Hierbij begeleidt de archeoloog de civieltechnische graafwerkzaamheden waarbij archeologische waarden bij het aantreffen di-

rect geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor dit onderzoek dient ook 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 Venlo). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden, in de in dit advies vrijgegeven delen van het plangebied, toch archeologische waarden worden aangetroffen in vrijgegeven delen van het plangebied, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³⁹).

Beoordeling gemeente Venlo⁴⁰

Aan de hand van historische kaarten is te bepalen dat de maaiveldhoogte in het plangebied rond 1900, kort voordat de eerste bebouwing verscheen, afliep van ca. 18.80-19.00 m +NAP in het zuid-zuidoosten naar ca. 18.10-18.15 m +NAP in het noordnoordwesten. Uitgaande van dit 'oorspronkelijke' hoogteverloop en de boorprofielen kunnen kanttekeningen worden geplaatst bij fig. 12 met verbeelding van de resultaten van de boringen en advies voor de drie onderscheiden zones (rood: proefsleuven, grijs: vrijgave, oranje: begeleiding (niet onderzocht)). Ten eerste getuigen niet alle vier de boringen (1, 6-7 en 11) in het rood aangeduide westelijke deelgebied van een relatief gave bodem. In boring 6 is namelijk sprake van een 80 cm dikke verstoorde laag direct op de C-horizont, waarmee dit boorprofiel niet afwijkt van de boringen in het aangrenzende verstoorde (grijze) deelgebied. Verder valt op dat de bovenzijde van de C-horizont in hoogte vrij sterk varieert en soms over korte afstand. In boringen met een verstoorde bovenlaag direct op de C-horizont (11 van 14) is de hoogte daarvan een minimumhoogte. In de drie 'gave' boringen (1, 7 en 11) met een 'verbruiningslaag' tussen de geroerde bovengrond en de C-horizont kan de bovenkant van laatstgenoemde horizont als maximumhoogte worden gezien. Meest opvallend is de hoogte van 18.40 m+ NAP in boring 2 ten opzichte van 16.95, 17.30, 17.05 en 17.15 m +NAP in respectievelijk de nabije boringen 1 (ca. 67,5 m), 13 (37,5 m), 4 (ca. 30 m) en 3 (ca. 65 m). Dit roept de vraag op of van boring 2 wel de juiste maaiveldhoogte is genoteerd. Daarnaast is te zien dat de hoogte in de 'verstoorde' boringen 12 en 14 met 17.50 en 17.75 m +NAP hoger of gelijk is aan die van de nabije (ca. 30-67,5 m) 'gave' boringen 7 en 11 met respectievelijk 17.50 en 17.60 m +NAP. Deze constatering tonen dat er niet of nauwelijks verschil is tussen de mate van gaafheid van de bodem in het rode gebied van fig. 12 en de duidelijk verstoorde bodem in het grijze gebied. De gaafheid van het rode gebied kan dus worden gerelativeerd en naar beneden worden bijgesteld in laag. Daarbij komt dat de Bw-horizont/verbruiningslaag in de drie 'gave' boringen (1, 7 en 11) met een (resterende) dikte van respectievelijk 35, 15 en 25 cm relatief dun is. In onverstoorde situaties heeft deze horizont veelal een aanzienlijk grotere dikte en dat gegeven ondersteunt het sterke vermoeden dat de 'gave' bodem op deze drie boorlocaties eveneens sterk verstoord is. Al met al zie ik voldoende aanleiding om ook het rode gebied van fig. 12 af te waarderen en vrij te geven.

Selectiebesluit gemeente Venlo⁴¹

Uit het bovenstaande volgt dat de gemeente het advies om in het westelijke (rode) deelgebied karterend-inventariserend vervolgonderzoek te doen door middel van proefsleuven niet overneemt. Hetzelfde geldt voor het advies om in de niet onderzochte oranje gebieden op fig. 12 onderzoek te doen in de vorm van een begeleiding van de civiele werkzaamheden bij bodemsanering, Opsporingswerk-

³⁹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

⁴⁰ Beoordeling dhr. J. Schotten, beleidsadviseur erfgoed gemeente Venlo. 06-04-2023

⁴¹ Beoordeling dhr. J. Schotten, beleidsadviseur erfgoed gemeente Venlo. 06-04-2023

zaamheden Ontploffbare Oorlogsresten en nieuwbouw. Naar mijn idee geeft het uitgevoerde onderzoek voldoende aanleiding om ook deze gebiedsdelen archeologisch af te waarderen en vrij te geven. Dit betekent dat het hele plangebied archeologisch is vrijgegeven en het aspect archeologie verder geen rol meer speelt bij het plan. Op het plangebied is dus ook geen archeologische dubbelbestemming meer van toepassing.

LITERATUUR

- 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.
- 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.
- Derks, T., 2022: *Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten Project Boschkamp te Tegelen*, ECG-rapport 223-022-RA-01, Wijchen
- Doesburg, J. van, e.a. red., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks, 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- 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).
- 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, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Peeters, M, 2015. *Verantwoordingsdocument actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Venlo*. RAAP Adviesdocument 529. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Sollavie & Milon, 2022: *Gegevens aanvullend bodemonderzoek, saneringsplan en partijkeuringen*. Veghel

Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 58 Oost*.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

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

Relevante literatuur

Denessen, R.H.M., J.A. van der Hoeve en B.J.M. Klück 2003: *Een schoon, sterk en weldoortimmerd Huis met Pottenbakkerij* (Hoofdrapport Bouw- en Cultuurhistorisch Onderzoek Hoekstraat 6-10 Tegelen gemeente Venlo).

Driessen, Th.W.J., 1952: *Geschiedenis van Tegelen*. Tegelen

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, februari 2022.
<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

Aezel; internetsite, augustus 2022.
<https://aezel.eu/>

AHN; internetsite, augustus 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, augustus 2022.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, augustus 2022
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, augustus 2022.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, augustus 2022.
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodemloket, internetsite, augustus 2022.
<http://www.bodemloket.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, augustus 2022.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, augustus 2022.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, augustus 2022.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, augustus 2022.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, augustus 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/>.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, augustus 2022.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, augustus 2022.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, augustus 2022.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, augustus 2022.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

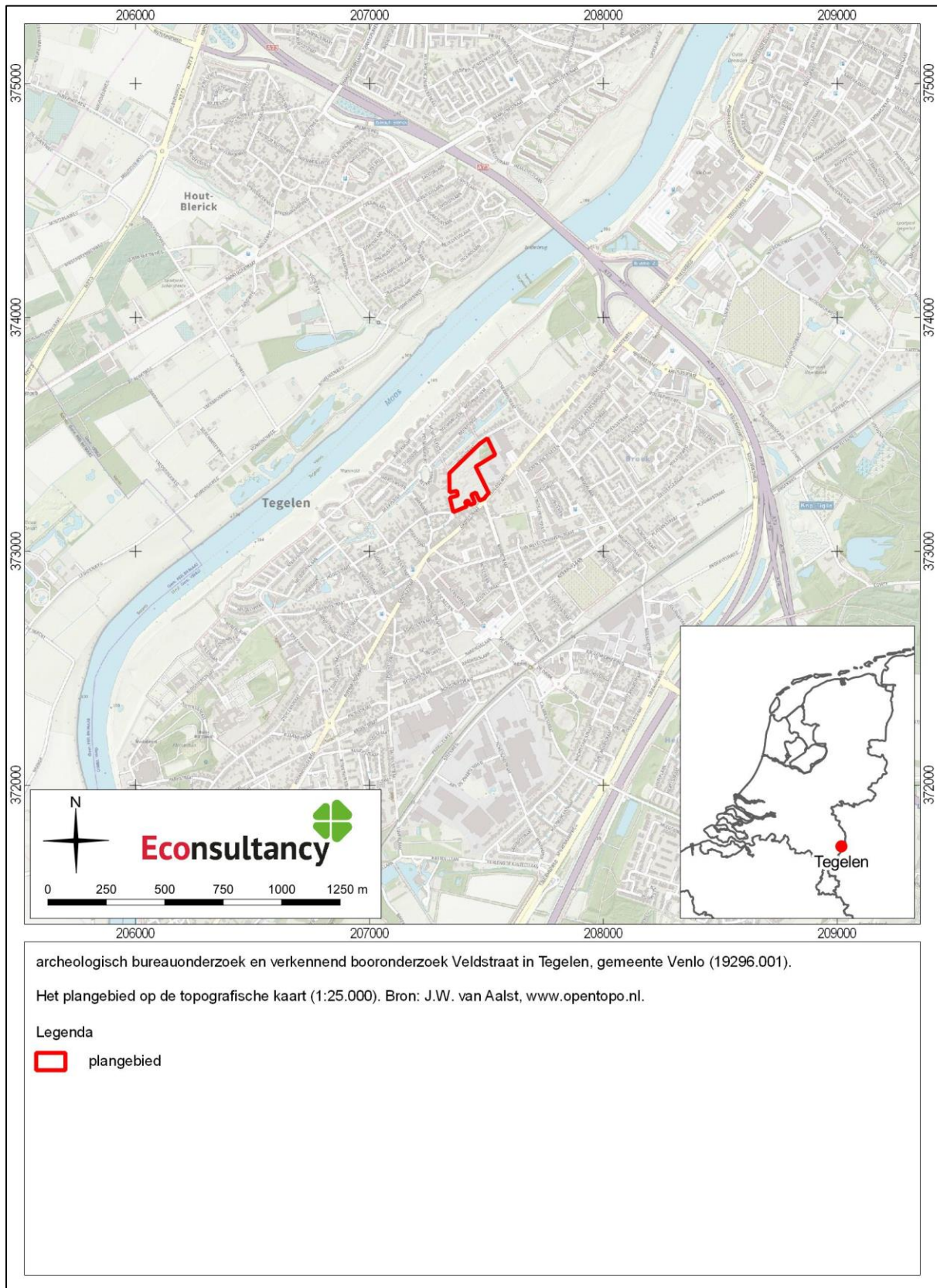
Ruimingskaart; internetsite, augustus 2022.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, augustus 2022.
<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, augustus 2022.
<https://www.topotijdreis.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, augustus 2022.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

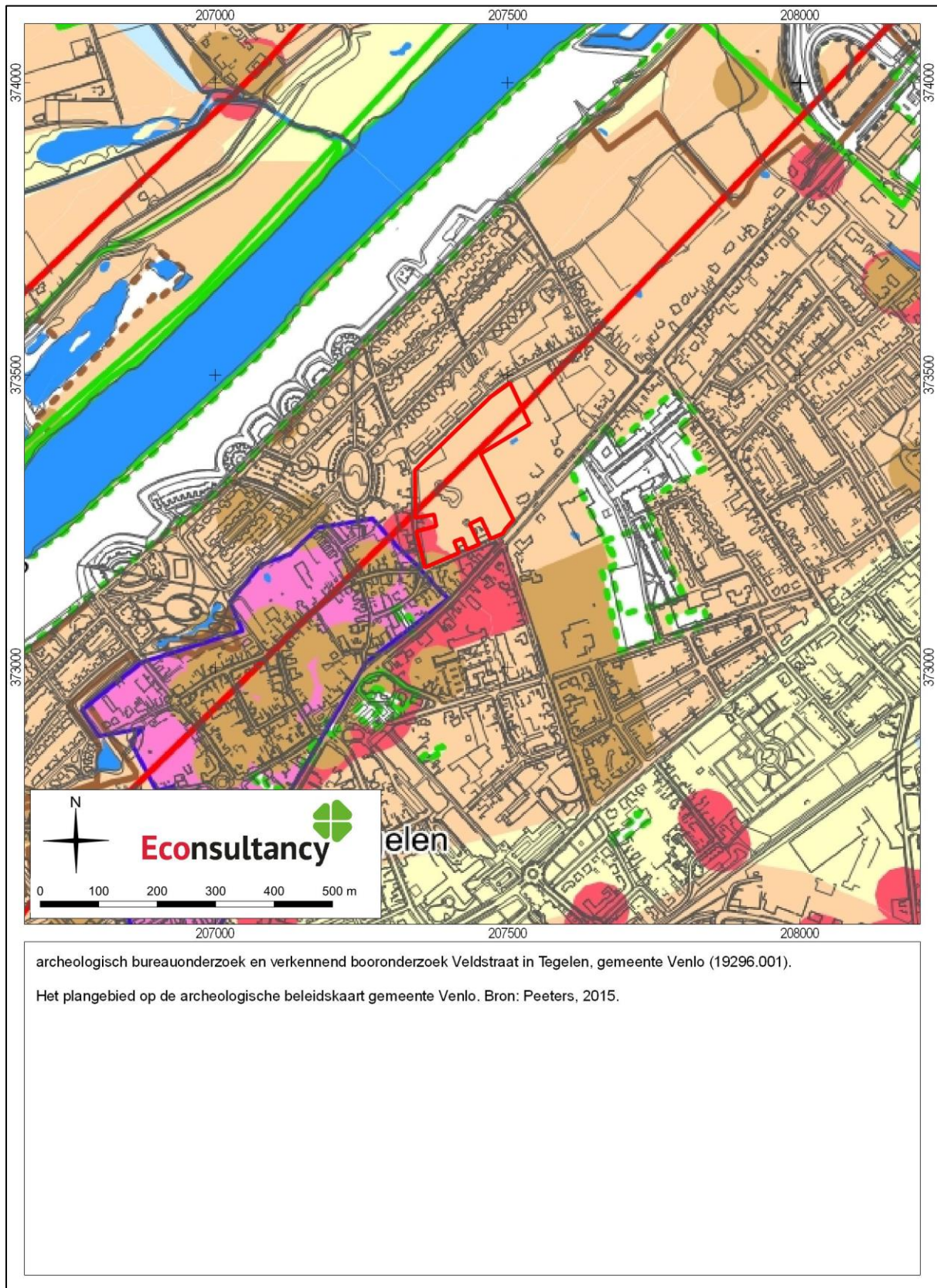
Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart.



Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Veldstraat in Tegelen, gemeente Venlo (19296.001).

Legenda bij de archeologische beleidskaart gemeente Venlo. Bron: Peeters, 2015.

Legenda

 plangebied

legenda

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 (Arcen-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

Ontgroningen/verstoringen

 mate van ontgroning 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

 verwachte ligging Romeinse weg

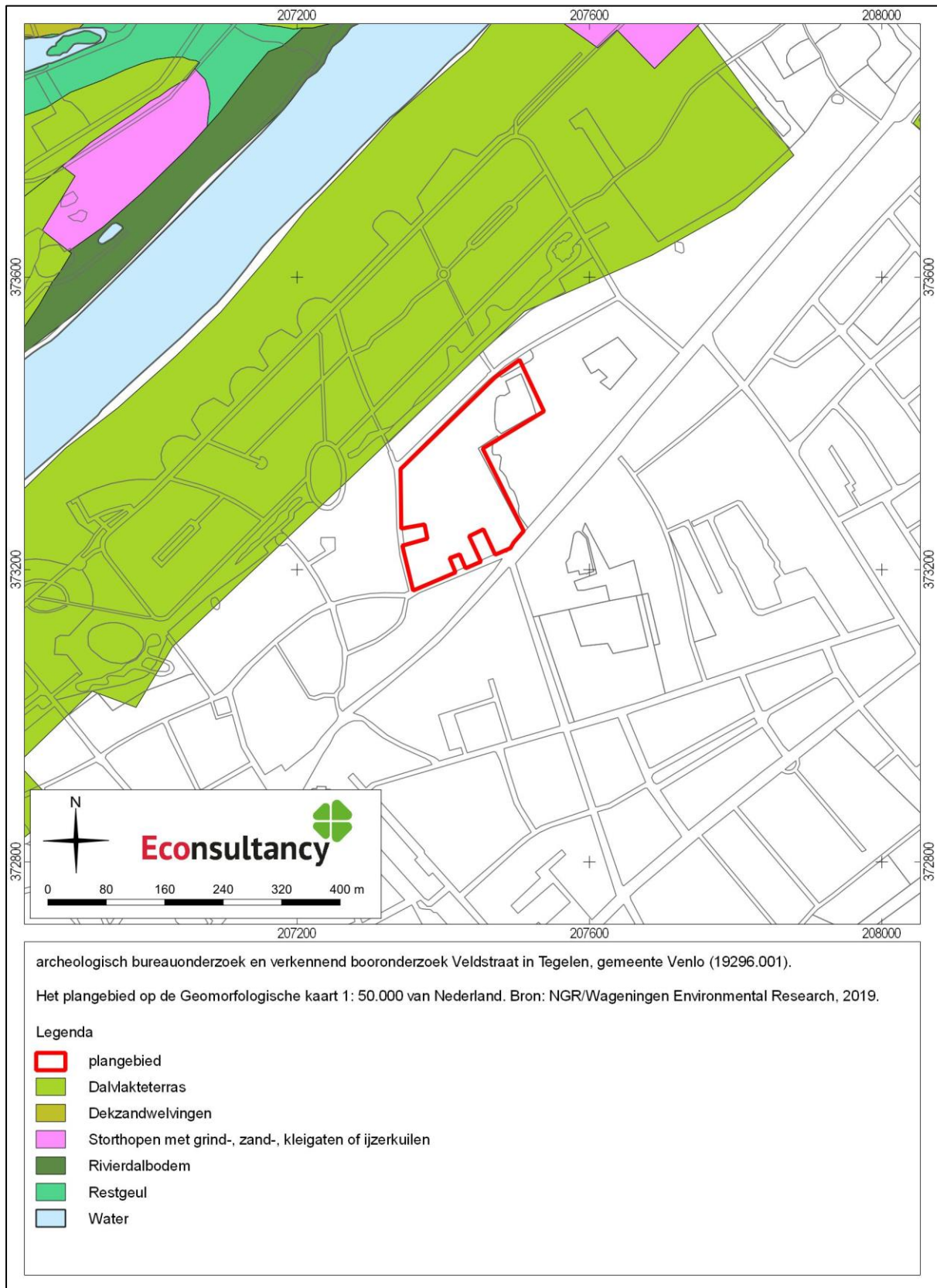
overig

 water

 waterloop

 gemeentegrens

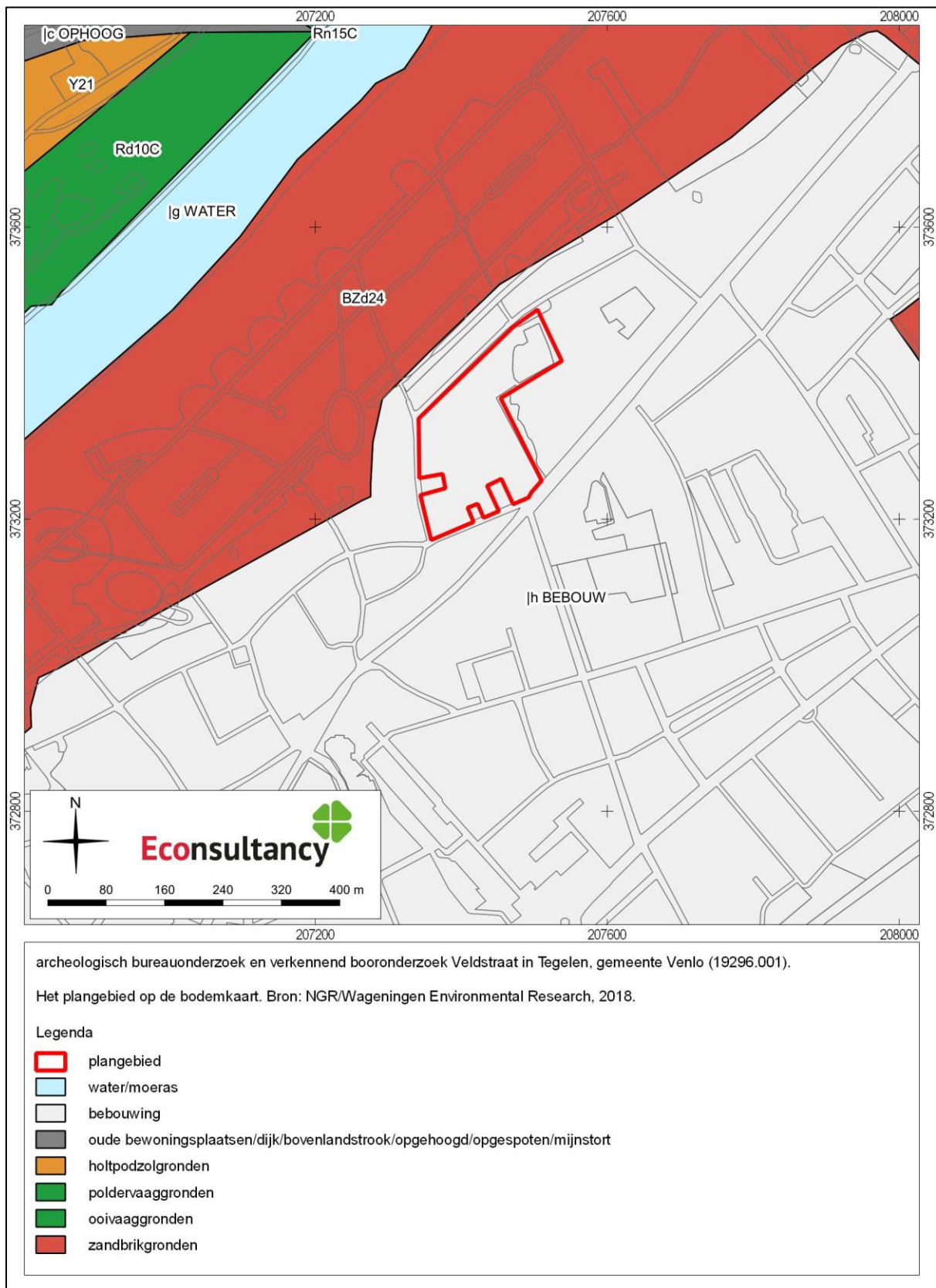
Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.



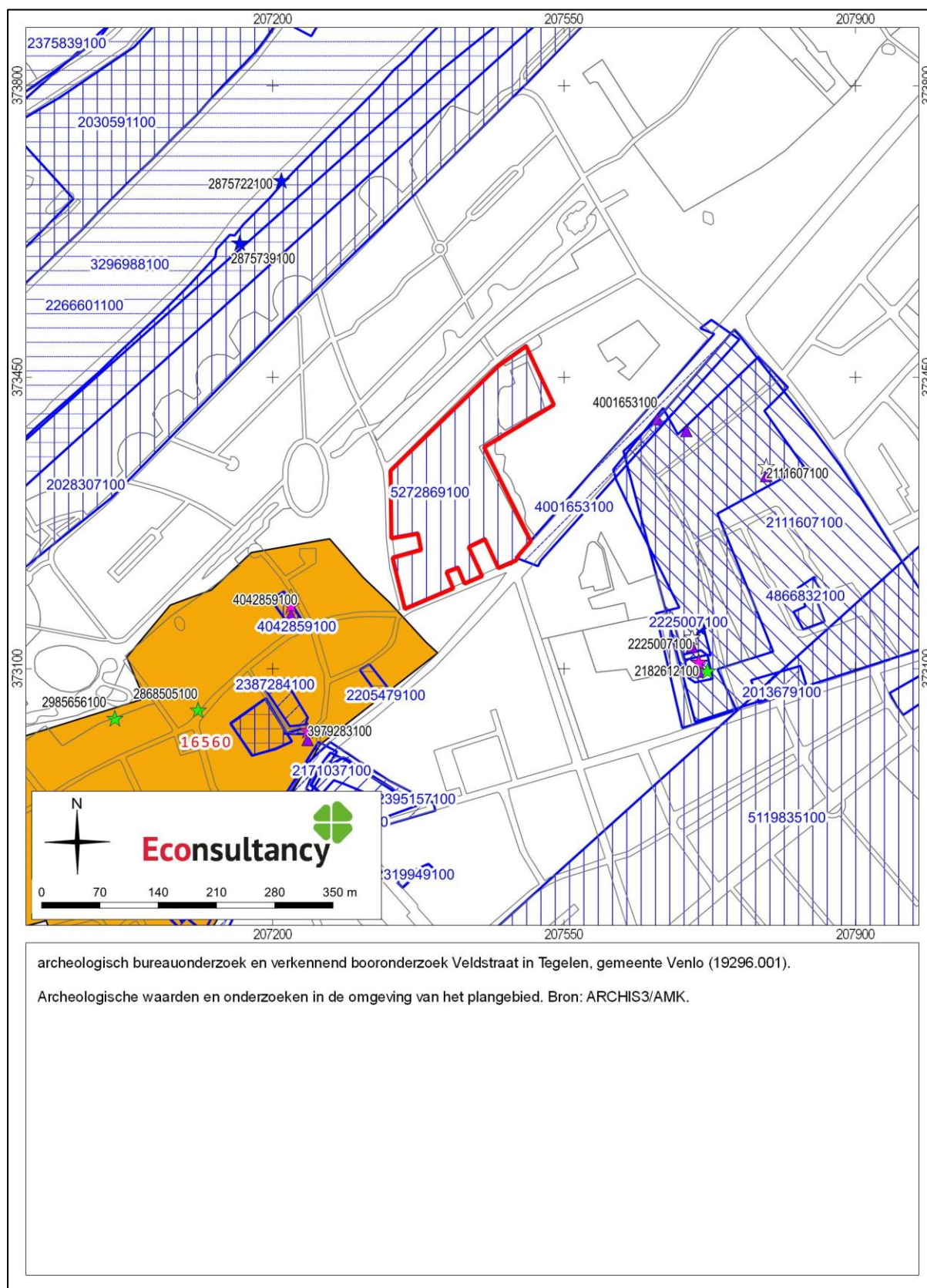
Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).



Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.



Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Veldstraat in Tegelen, gemeente Venlo (19296.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 10. Het plangebied op historische kaarten.



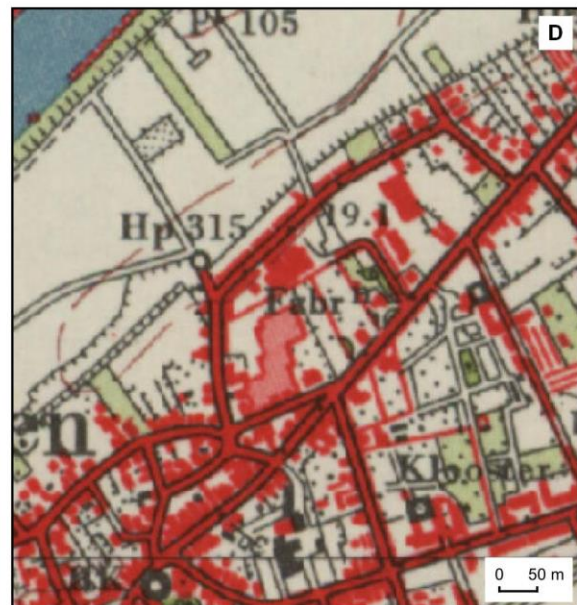
Situatie circa 1899. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1925. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1937. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.

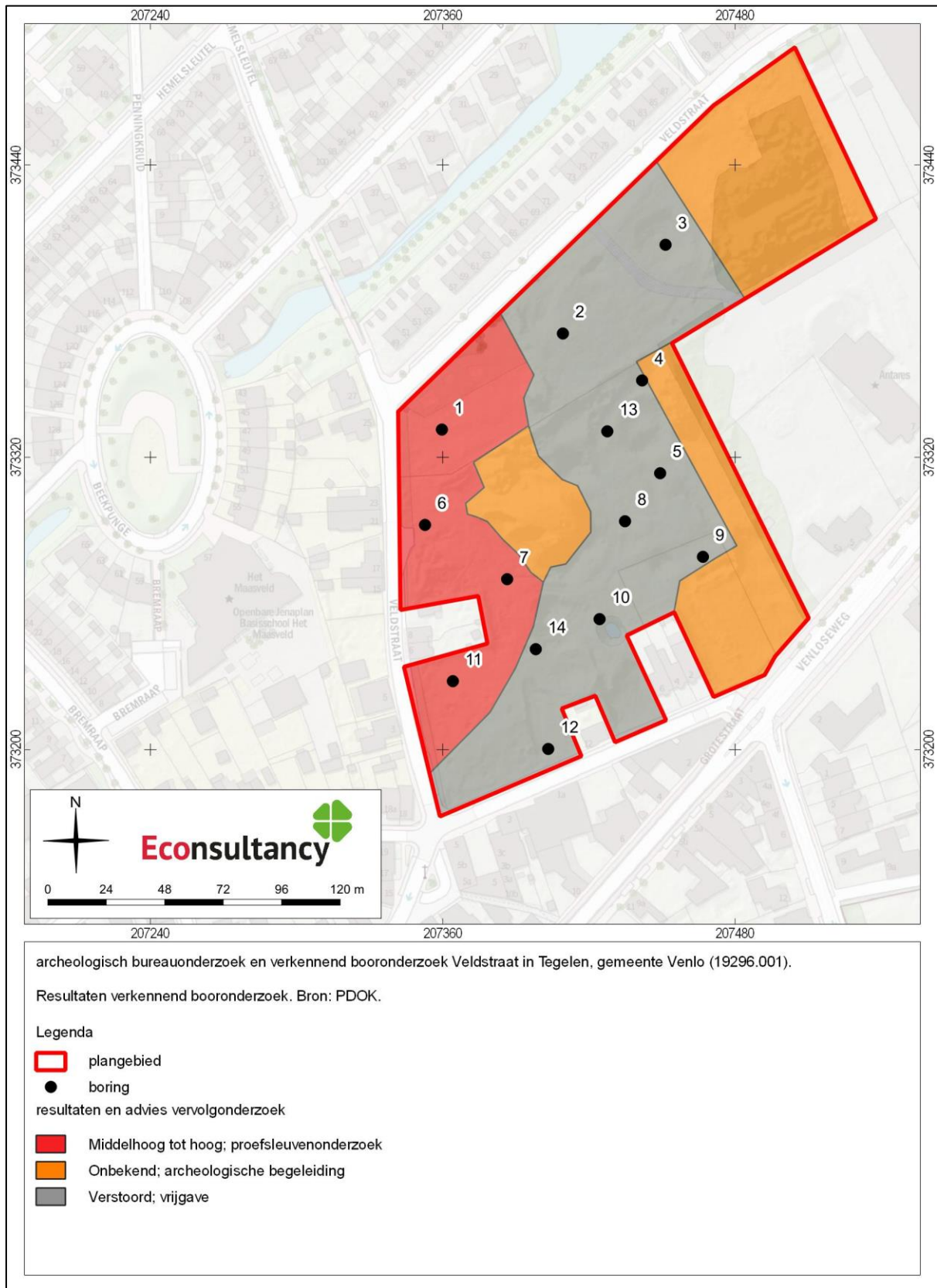
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Veldstraat in Tegelen, gemeente Venlo (19296.001).

Het plangebied op historische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

Legenda

plangebied

Figuur 12. Resultaten verkennend booronderzoek.



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16560	10-800 meter ten zuidwesten van het plangebied Tegelen te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207060/372853	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Tegelen. 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.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
4001653100	Direct ten oosten van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207626/373364	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2-6-2016 Resultaat: Er zijn resten van enkele kuilen, greppels en een weg aangetroffen, alsmede vondsten van aardewerk, steen en glas. Het oudste materiaal betreft aardewerk uit de Vroege en Volle Middeleeuwen uit een greppel. Verder is er in een geul en kuilen aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen.
4042850100 en 4042859100	130 meter ten westen van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207215/373174	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 18-4-2017 Resultaat: Het plangebied is gelegen op een rivierterras van de Maas, welke is gevormd tijdens de Jonge Dryas. Dit terras heeft vanwege de relatief hoge en droge ligging, in de nabijheid van de Maas, in het verleden een gunstige (tijdelijke) nederzittingslocatie gevormd. Het plangebied heeft een hoge archeologische verwachting voor resten uit de perioden Mesolithicum tot en met Nieuwe tijd en een lage archeologische verwachting voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum. Er zijn bij het karterend booronderzoek fragmenten aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een vuurstenen kern uit het Neolithicum-Bronstijd aangetroffen. Op basis van de aangetroffen indicatoren kan worden geconcludeerd dat de kans reëel is dat er nog archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. De aanwezige verstoorte laag en de aangetroffen afgetopte verbruiningsprofielen wijzen er echter op dat het bodemprofiel (deels) is verstoord. De gespecificeerde hoge verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, kan op basis van het booronderzoek daarom worden bijgesteld naar middelhoog. Er is geconcludeerd dat archeologisch vervolgonderzoek achterwege kan blijven.
2205479100 (29691)	100 meter ten zuiden van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207324/373084	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-6-2008 Resultaat: Het plangebied ligt in het oude centrum van Venlo. In het plangebied kunnen zeer lokale vindplaatsen voorkomen die moeilijk op te sporen zijn. Plaatselijk kunnen nog intacte nederzittingsresten voorkomen. In het plangebied is een geroerd pakket of ophogingspakket aanwezig van circa 80 tot 110 cm -mv. Volgens de opdrachtgever worden in het plangebied geen diepgaande verstorings uitgevoerd. Indien er geen verstoringen plaatsvinden dieper dan circa 70 cm -mv wordt geen verder vervolgonderzoek aanbevolen. Indien verstoringen dieper dan 70 cm -mv plaatsvinden, wordt een zeer beperkt vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een archeologische inspectie. Indien tijdens de archeologische inspectie alsnog belangrijke archeologische waarnemingen worden gedaan, vindt er overleg plaats met opdrachtgever en de gemeente Venlo.
2094769100 (13818)	150 meter ten oosten van het plangebied Venloseweg te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207709/373230	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 27-4-2005 Resultaat: Door Synthesgra Archeologie BV is een Inventariserend Veldonderzoek (voormalig AAI) aan de Venloseweg te Tegelen uitgevoerd. De locatie is onderzocht in het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van een herontwikkeling van het gebied. Advies: Archeologische begeleiding van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (ter hoogte van de boringen 22 tot en met 34). Proefsleuvenonderzoek ter hoogte van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (ter hoogte van de boringen 22 tot en met 34).
2225007100 (32401)	200 meter ten zuidoosten van het plangebied De Munt te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207706/373130	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 15-12-2008 Resultaat: De archeologische begeleiding is uitgevoerd in het zuidelijk deelgebied. Tijdens dit onderzoek zijn een door mensen opgebrachte of geroerde laag aangetroffen met laatmiddeleeuws aardewerk (13 ^e - 15 ^e eeuw) en een jongere greppel met baksteenresten uit vermoedelijk de 15 ^e tot 17 ^e eeuw aangetroffen. De gebogen loop van deze greppel deed vermoeden dat deze rond een cirkelvormig tot ovaal terrein liep, dat mogelijk deel uitmaakte van een laatmiddeleeuwse kasteel-complex. Om de aard en functie van de greppel en het daarbinnen gelegen terrein vast te stellen is tijdens de definitieve opgraving in het noordelijk deelgebied een sleuvenkruis gelegd over het terreingedeelte dat door de greppel omsloten zou zijn. Op het al of niet omsloten "binnenterrein" zijn geen gebouw- of bewoningssporen aangetroffen. Wel zijn er sporen van betreding en landbouw of tuinaanleg aanwezig, die mogelijk teruggaan tot de Late Middeleeuwen. Het is wel waarschijnlijk dat de greppel vroeger aansluiting met de buitengracht van het ten westen gelegen kasteelterrein heeft gehad. Alle aangetroffen greppels, inclusief de hierboven beschreven greppel, zijn vermoedelijk gebruikt voor de ontwatering van het drassige gebied dat in gebruik was als bos, bouwland en weiland.
2387284100 (54349)	250 meter ten zuidwesten van het plangebied te Tegelen	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 5-11-2012

	Gemeente Venlo Coördinaat: 207217/373058	Resultaat: Geen rapportage of documentatie aanwezig vanwege faillissement van de organisatie die dit onderzoek heeft uitgevoerd.
3979283100	250c meter ten zuidwesten van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207242/373025	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-11-2015 Resultaat: Hoewel het plangebied in een historische dorpskern ligt, moet het als een beekdal worden beschouwd. Dit betekent dat er een hoge verwachting is voor vindplaatsen als dumps, overgangen, visactiviteiten en dergelijke. Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied inderdaad een oude beekloop betreft. De boorvondsten uit de beekafzettingen dateren overwegend uit de Nieuwe tijd. Geadviseerd is om een archeologische begeleiding van toekomstige graafwerkzaamheden te laten uitvoeren.
2111607100 (16189)	300 meter ten oosten van het plangebied De Nieuwe Munt te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207790/373265	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 1-3-2006 Resultaat: De noordelijke helft van put 1 is ingeklemd tussen het voormalige zwembad en de beschermde esdoornallee. De in dit deel van put 1 aangesneden egalisatielagen en greppel zijn gedocumenteerd. Zodoende adviseren wij geen verder onderzoek in het terreindeel rond het noordelijk deel van put 1. Het onderzoek heeft geen duidelijk beeld opgeleverd over het terrein ter hoogte van de zuidelijke helft van put 1. De aangetroffen kuil in dit deel van de put is een aanwijzing voor archeologische resten in het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksterrein. Aanvullend onderzoek ten zuiden van put 2 en net ten oosten van de zuidelijke helft van put 1 zal het verdere verloop van het beekdal en de greppel aantonen en tevens uitwijzen of de kuil een geïsoleerd spoor betreft of onderdeel uitmaakt van een sporenconcentratie. Wij adviseren daarom een archeologische begeleiding bij / tijdens de bouwwerkzaamheden in dit terreindeel. Tevens adviseren wij om ter hoogte van put 3 geen aanvullend onderzoek uit te voeren.
2156814100 (22658) en 2171037100 (24692)	300 meter ten zuiden van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207297/372930	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek en opgraving Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 29-5-2007 Resultaat: Bij de opgraving zijn bijna 500 begravingen uit de tweede helft van de 19 ^e eeuw en de vroege 20 ^e eeuw blootgelegd (zie ook waarneming 439277).
2231455100 (33290)	300 meter ten zuiden van het plangebied Grotestraat te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 207298/372935	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 3-2-2009 Resultaat: De datum van het werk was verkeerd doorgegeven aan de opdrachtnemer en zodoende was er geen waarneming mogelijk. De laatste fase van het werk (herinrichting straat en vervangen riool) wordt pas over enkele jaren uitgevoerd. Zodra de werkzaamheden weer verder gaan zal dit archeologisch begeleid moeten worden. Er volgt dan een nieuwe aanbevelingstraject.
2395157100 (55377)	300 meter ten zuiden van het plangebied Riooltracé Centrum Tegelen te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207364/372949	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 28-1-2013 Resultaat: Geen rapportage of documentatie aanwezig vanwege faillissement van de organisatie die dit onderzoek heeft uitgevoerd.
2461771100 (63919) en 2461788100 (63920)	300 meter ten zuidwesten van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207187/373023	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 4-11-2014 Resultaat: Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor resten uit de perioden Mesolithicum tot en met Nieuwe tijd en een lage archeologische verwachting voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de afwezigheid van archeologische indicatoren van voor de Nieuwe tijd, kan worden geconcludeerd dat voor het centrale en zuidelijke deel van het plangebied archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Voor het noordelijke deel van het plangebied waar de bodemverstoringen beduidend minder zijn en een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen is aangetroffen blijft de kans reëel dat archeologische resten aanwezig zijn. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het zuidelijke en centrale deel van het plangebied vrij te geven. Dit betreft het deel van het plangebied waar ook bodemingrepen zijn gepland. In het noordelijke deel van het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden in situ worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. De initiatiefnemer wordt gevraagd bij het ontgraven eventuele waarnemingen en het verzamelen van vondstmateriaal door amateurarcheologen mogelijk te maken.
2319268100 (45383) en 2319949100 (45470)	400 meter ten zuiden van het plangebied Kerkstraat 17 te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207366/372850	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 18-2-2011 Resultaat: Op basis van de afwezigheid van archeologische indicatoren op de nieuwbouwlocatie en de aangetroffen bodemverstoringen aan de voorzijde van het perceel rond de huidige bebouwing, kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen nieuwbouw geen bedreiging vormt voor het archeologisch erfgoed. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldon-

		derzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.
2217150100 (31291)	450 meter ten zuidwesten van het plangebied Centrumplan te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207172/372856	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2-10-2008 Resultaat: Het betreft een begeleiding er kan dus geen vervolgonderzoek plaatsvinden. Daarnaast is er enkel een 20 ^e -eeuwse riooloverkluizing aangetroffen.
2211512100 (30495)	500 meter ten zuidwesten van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207096/372792	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 9-9-2007 Resultaat: ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet.
2216373100 (31190)	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Grotestraat 96-98 te Venlo Gemeente Venlo Coördinaat: 207096/372792	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 29-9-2008 Resultaat: Tijdens de ontgraving is vastgesteld dat de toplaag van de bodem bestaat uit een circa 30 cm dikke puinverhardingslaag, opgebouwd uit grind en grof baksteenpuin. Daaronder bevindt zich een eveneens circa 30 cm dikke laag, matig fijn, humeus zand met recente puinresten. Dit pakket rust op de ongeroerde grond. In de sleuf is een afvalkuil waargenomen. In de afvalkuil is dakpanpuin aangetroffen voorzien van de inscriptie 'Made in Holland', afkomstig van een naastgelegen pannenbakkerij. Er zijn bij de visuele inspectie geen archeologische waarden aangetroffen.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
4042859100	140 meter ten zuidwesten van het plangebied Hoogstraat 38A te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207222/373175	<i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - vuursteen kern <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van Pafraath aardewerk
4001653100	180 meter ten noordoosten van het plangebied Venlose Weg te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207662/373410	<i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - weg,
2094769100 (405307)	200 meter ten oosten van het plangebied Venloseweg te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207697/373396	<i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 2 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
2225007100 (425467)	250 meter ten zuidoosten van het plangebied De Munt te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207704/373137	<i>Bronstijd - Nieuwe tijd</i> : - fragment van een metalen object, <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van Elmpster aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragment van steengoed - 3 greppels/sloten - paalgat <i>Nieuwe tijd</i> : - 6 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 35 bakstenen
3979283100	250 meter ten zuidwesten van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207242/373025	<i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 7 bakstenen <i>Late Middeleeuwen</i> : - 3 fragmenten van Elmpster aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - 3 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 6 fragmenten van gekleurd glas
2111607100 (403717)	300 meter ten oosten van het plangebied De Nieuwe Munt te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207793/373342	<i>Late Middeleeuwen</i> : - proto-steengoed - fragment van Elmpster aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragment van witbakkend geglaazuurd aardewerk - 4 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - 3 fragmenten van steengoed - 2 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout)
2182612100 (426539)	300 meter ten zuidoosten van het plangebied De Nieuwe Munt te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207712/373107	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : - 5 fragmenten van leisteen dakbedekking <i>Late Middeleeuwen</i> : - 2 fragmenten van Elmpster aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 5 fragmenten van steengoed <i>Nieuwe tijd</i> : - 6 fragmenten van ijzeren objecten, - 3 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 24 fragmenten van keramische bouw materiaal - 2 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout)
2290942100 (439277)	300 meter ten zuiden van het plangebied Wilhelminaplein te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207275/372933	<i>Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - botmateriaal - fragment van een ijzeren mes - 148 fragmenten van glazen objecten, - 293 graven, inhumatie - 597 graven, - fragment van een keramische vloer - fragmenten van metalen hangers - fragmenten van metalen kettingen - 3 fragmenten van plattegronden - 2 fragmenten van porselein - fragment van een gouden vingerring

2868505100 (30128)	300 meter ten zuidwesten van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207100/373060	<i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van dakpannen
2875739100 (31251)	300 meter ten noordwesten van het plangebied Maas te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207150/373600	<i>Bronstijd</i> : - fragment van een bronzen naald
2875722100 (31248)	350 meter ten noordwesten van het plangebied Maas te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207200/373675	<i>Bronstijd</i> : - fragment van een bronzen naald
2217150100 (418640)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Centrumplan te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207185/372876	<i>Nieuwe tijd</i> : - baksteen
2985656100 (130646)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207000/373050	<i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van dakpannen
2846465100 (444952)	450 meter ten zuidwesten van het plangebied Kampstraat te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207031/372916	<i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van keramische objecten,
2782434100 (16000)	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Engerstraat te Tegelen Gemeente Venlo Coördinaat: 207020/372900	<i>Romeinse tijd</i> : - fragment van een dakpan

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

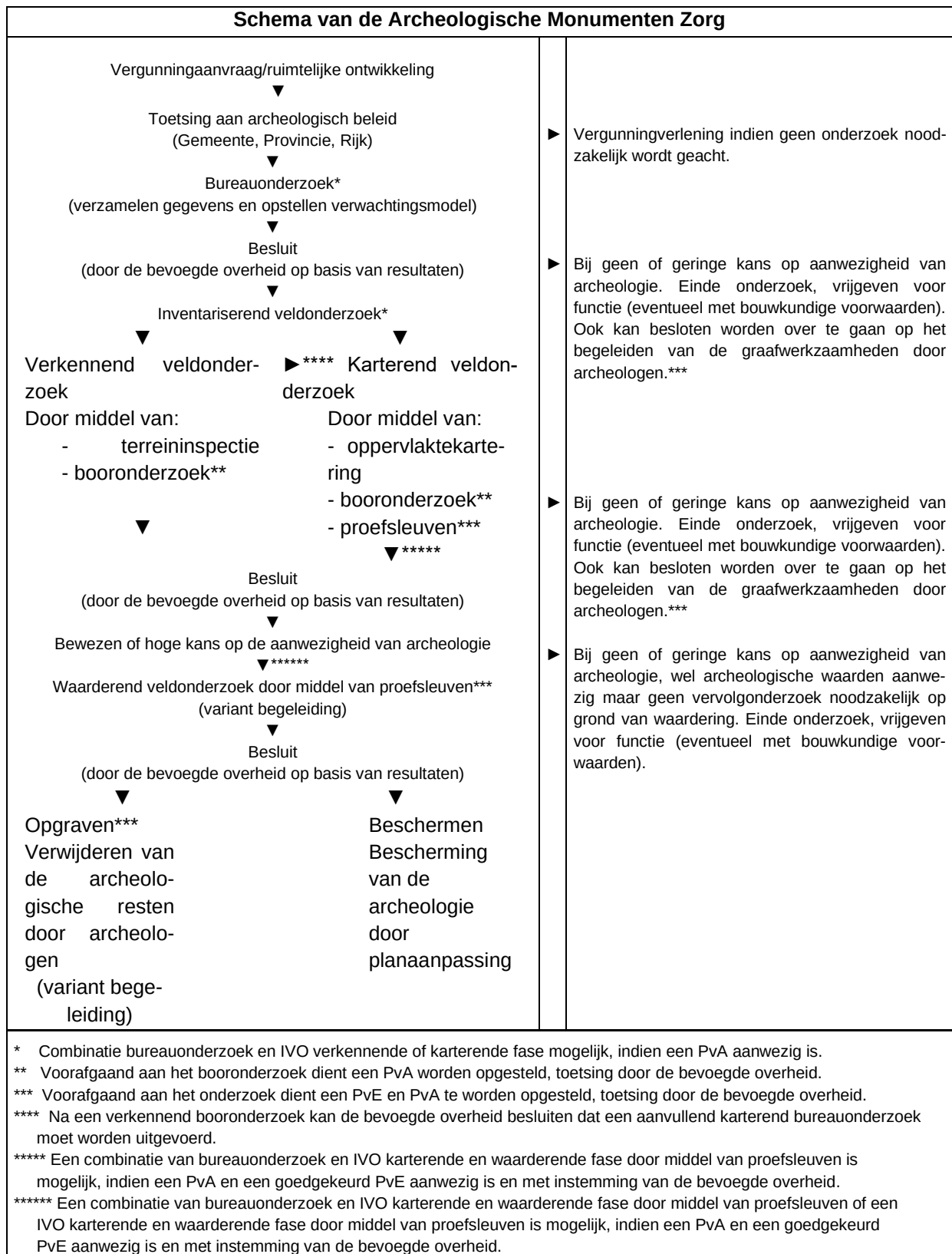
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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



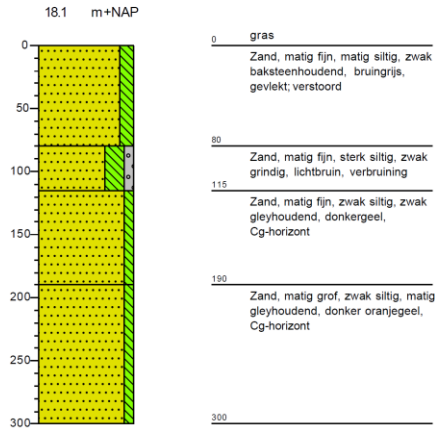
Bijlage 7 Planontwerp



Bijlage 8 Boorprofielen

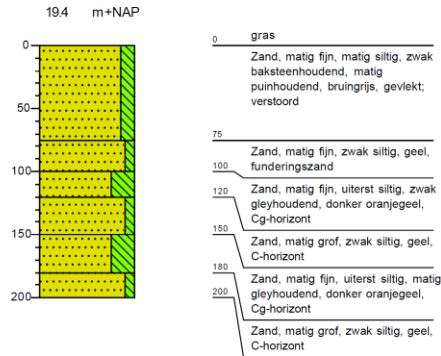
Boring 1

X: 207359.00
Y: 373331.00



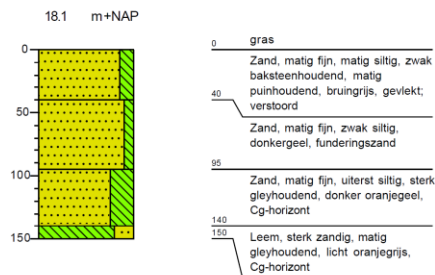
Boring 2

X: 207409.00
Y: 373369.99



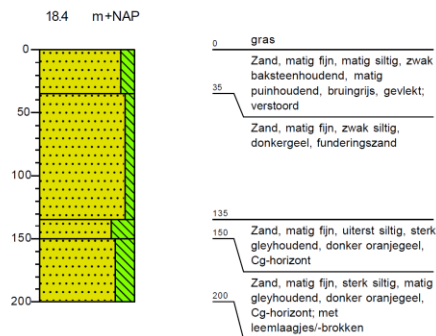
Boring 3

X: 207451.00
Y: 373407.00



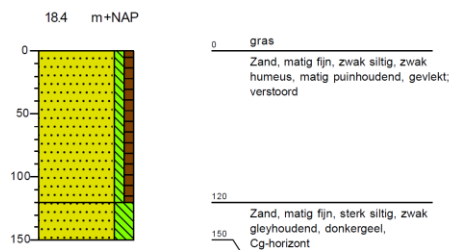
Boring 4

X: 207441.00
Y: 373351.00



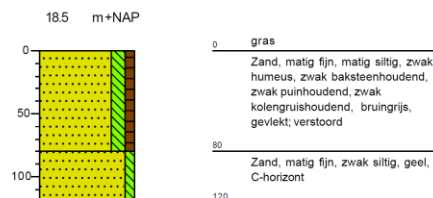
Boring 5

X: 207449.00
Y: 373313.00



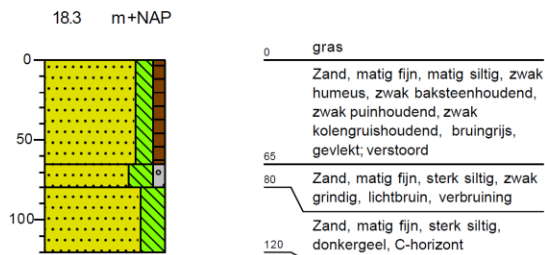
Boring 6

X: 207352.00
Y: 373291.00



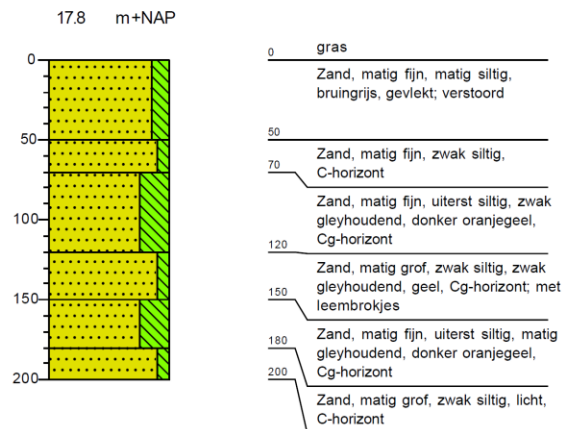
Boring 7

X: 207386.00
Y: 373269.00



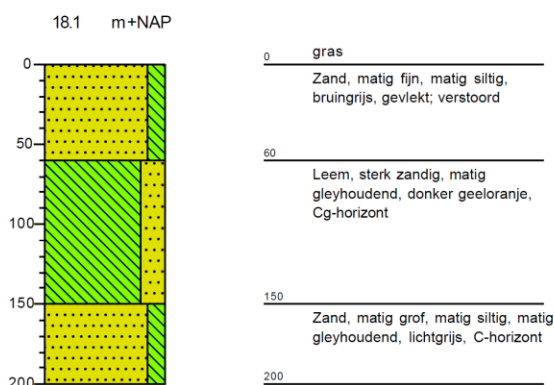
Boring 8

X: 207434.00
Y: 373293.00



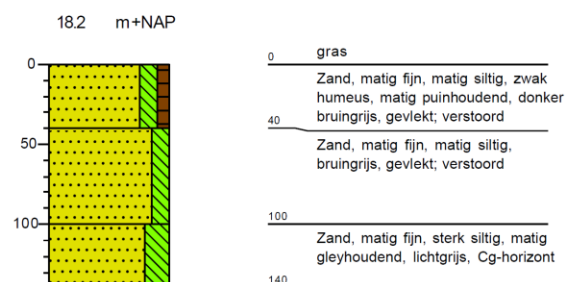
Boring 9

X: 207466.00
Y: 373279.00



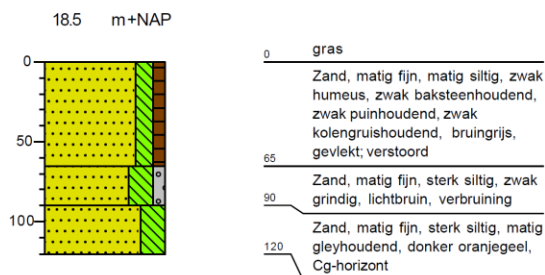
Boring 10

X: 207424.00
Y: 373252.99



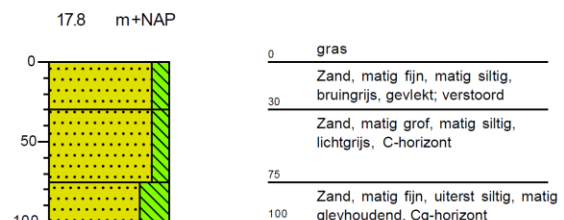
Boring 11

X: 207364.00
Y: 373217.00



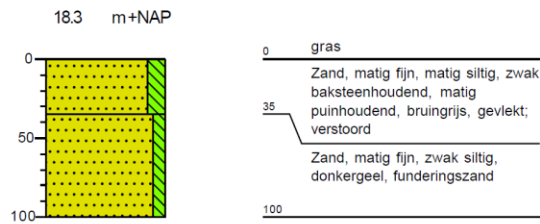
Boring 12

X: 207403.00
Y: 373200.00



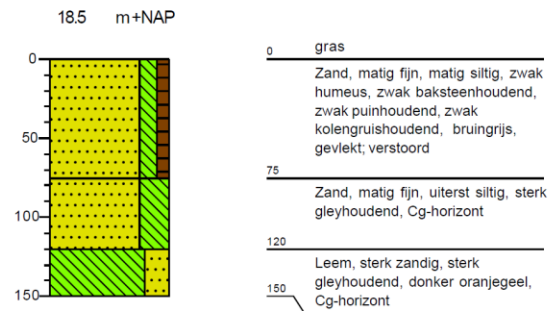
Boring 13

X: 207427.00
Y: 373331.00



Boring 14

X: 207398.00
Y: 373241.00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

