

RAPPORT
Archeologisch inventariserend
veldonderzoek d.m.v. proefsleuven
Eimbert (ong.), Nijnsel



ares milieu

RAPPORT
Archeologisch inventariserend
veldonderzoek d.m.v. proefsleuven
Eimbert (ong.), Nijnsel

Opdrachtgever

Gemeente Sint-Oedenrode
Burgemeester Wernerplein 1
5492 GD Sint-Oedenrode



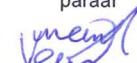
Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM15118

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Drs. V. van der Veen Drs. ing. N.J.W. van der Feest		26 januari 2016
Redactie:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		26 januari 2016
Vrijgave:	paraaf	datum
Drs. ing. N.J.W. van der Feest	10 	26 januari 2016

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	11
3. VELDWERKZAAMHEDEN	13
3.1 Algemeen.....	13
3.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	13
3.3 Sporen	13
3.4 Vondstmateriaal.....	18
3.5 Monsters	19
4. WAARDERING	21
5. CONCLUSIE	25
5.1 Algemeen.....	25
5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	25
7. AANBEVELINGEN	31

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Allesporenkaart
3	Afperking vindplaats
4	Vlak- en profieltekeningen
5	Determinatielijst aardewerk
6	Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen
7	Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart
8	Overzicht geomorfologische kaart
9	Overzicht bodemkaart
10	Overzicht AHN

SAMENVATTING

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied is op 18 november 2015 door Aeres Milieu een inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd.

Binnen het plangebied zijn twee proefsleuven aangelegd van 4 x 50 meter. Het plangebied herbergt zoals in het vooronderzoek verwacht, een middeleeuws akkerdek. Dit akkerdek heeft enkele scherven aardewerk opgeleverd, op basis waarvan het akkerdek in de 11^e tot 15^e eeuw gedateerd kan worden. Er zijn echter geen bijbehorende sporen aangetroffen. Onder dit akkerdek zijn enkele sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen, bestaande uit enkele greppels en paalkuilen.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan het plangebied in twee delen worden verdeeld. Het zuidelijke deel van het plangebied is volledig verstoord door (sub)recente bodemingrepen. Hier zullen zich dan ook geen archeologische resten meer in situ bevinden. In het noorden is echter een vindplaats aangetroffen die waarschijnlijk in de Romeinse tijd kan worden gedateerd. Door de middelhoge fysieke en inhoudelijke kwaliteit en door de relatie met het nabijgelegen AMK-terrein scoort deze vindplaats als geheel middelhoog tot hoog. Indien beide aspecten in het beslisdiagram worden toegepast, volgt hieruit dat de aangetroffen vindplaats als behoudenswaardig kan worden beschouwd. Met deze reden luidt het advies dat de vindplaats (figuur 14, groen) voorafgaand aan eventuele bodemingrepen onderzocht dient te worden middels een definitief onderzoek. Voor het zuidelijke, verstoorde deel van het plangebied (fig.14, rood) luidt het advies dat geen verder onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer : AM15118
OM-nummer : 3978246100
Soort onderzoek : Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)
Adres onderzoekslocatie : Eimbert, Nijnsel
Gemeente : Sint-oedenrode
Provincie : Noord Brabant
Coördinaten : NW: 161.726; 396.280
NO: 161.776; 396.302
ZW: 161.764; 396.208
ZO: 161.812; 396.235

Oppervlakte plangebied : 3.800 m²
Huidig locatie gebruik : Sportveld
Aanleiding onderzoek : Herbestemming tot bedrijventerrein
Opdrachtgever : Gemeente Sint-Oedenrode
Bevoegde overheid : Gemeente Sint-Oedenrode
Opslag documentatie en materiaal : Aeres Milieu Zuidhoven 9m te Roermond tot deponering bij het
Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) te 's-Hertogenbosch
Datum uitvoering : 18 november 2015

1. INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Sint-Oedenrode heeft Aeres Milieu op 18 november 2015 een inventariserend onderzoek door middel van twee proefsleuven uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	:Eimbert, Nijnsel
Gemeente	:Sint-Oedenrode
Oppervlakte plangebied	:3.800 m ²
Huidig perceelsgebruik	:Sportveld
Toekomstig perceelsgebruik	:Bedrijventerrein

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.3. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd door Senior KNA-archeoloog drs. N.J.W. van der Feest en archeoloog drs. V. van der Veen.

Aanleiding

Het onderzoeksgebied is volgens de vigerende gemeentelijke archeologische beleidskaart van de Gemeente Sint-Oedenrode gelegen in een gebied met een hoge archeologische verwachting. Volgens het gemeentelijk archeologiebeleid is in dit gebied voor werkzaamheden dieper dan 30 cm (50 cm bij esdekken) en met een oppervlakte van meer dan 100 vierkante meter een rapport over de waarde van het te verstoren terrein vereist. Conform het stroomdiagram voor de keuze onderzoeksmethoden van de KNA is een proefsleuvenonderzoek het meest geschikt om de vraagstelling te beantwoorden.

Doel

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden. Indien archeologische waarden aanwezig zijn, is het doel tevens het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de archeologische waarde van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering).

Specifiek voor de locatie Eimbert, Nijnsel zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Bodemopbouw en landschap

- 1) Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?
- 2) Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?
- 3) Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?
- 4) Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos? Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?
- 5) Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?
- 6) Zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, *onverbrande* dierlijke en plantaardige resten te verwachten? Zo ja, in welke context(en)?
- 7) Zijn er sedimentiefases te onderscheiden in het profiel? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan? Wat is de geschatte datering? Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaats gevonden?
- 8) Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?
- 9) Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiwing)?
- 10) In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

Indien het onderzoek geen archeologische resten oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse diffuus verspreide vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven? Is er sprake van :

- (Sub)recente verstoring en postdepositionele processen?
- Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?

- Afwezigheid van bewoning en/of intensief landgebruik?
- Een combinatie van genoemde factoren?

Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd:

- 11) Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?
- 12) Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?
- 13) Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?
- 14) Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?
- 15) In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus?
- 16) Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Zijn er meerdere sporenniveaus aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen? Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveaus en welke periodes zitten op welke niveaus?
- 17) Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?
- 18) Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?
- 19) Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?
- 20) Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,
 - a) Van welk soort (mogelijke) structuren?
 - b) Welke (mogelijke) delen?
 - c) Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?
 - d) Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?
 - e) Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?
- 21) Is er sprake van perifere en centrale zones?
- 22) Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?
- 23) Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
- 24) Indien graven worden gevonden:
 - a) Is sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?
 - b) Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?
 - c) Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?

Vondsten en paleo-ecologische resten

- 25) Welke mobiele vondsten zijn gedaan?
 - a) Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?
 - b) Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
- 26) In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?
- 27) Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van vondsten?
- 28) Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel? Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
- 29) In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren?
- 30) Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
- 31) Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?
- 32) Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontleen zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren? Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?

Waardebepaling

- 33) In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
- 34) Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
- 35) Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
- 36) Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
- 37) Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV – waarden van vindplaatsen.
- 38) Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Behoudsperspectief

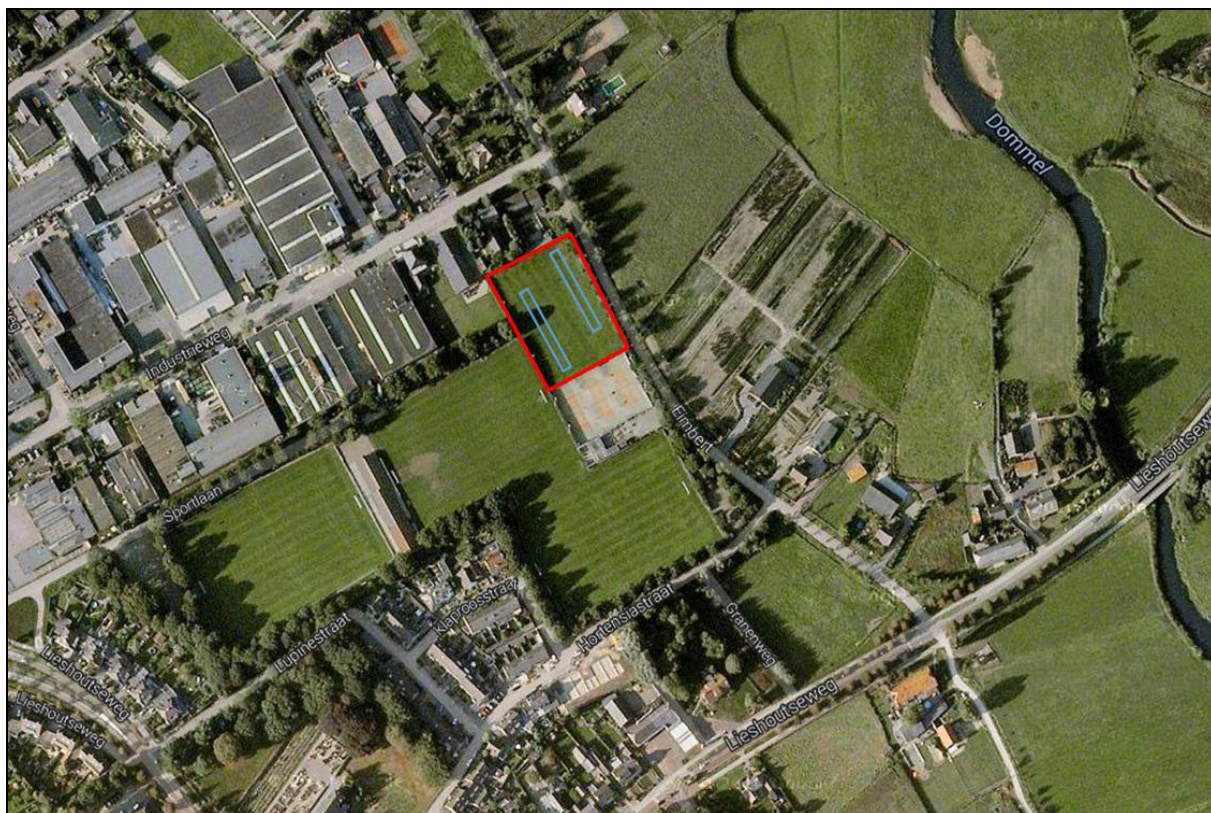
- 39) Indien het daadwerkelijk om behoudenswaardige resten gaat, welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?
- 40) Welke planologische beschermingsmaatregelen zouden toegepast moeten worden om de in-situ aanwezige archeologische resten duurzaam te behouden?
- 41) Indien realistische aanpassing van de inrichtingsplannen mogelijk is, welke degradatiemechanismen (waaronder zetting, veranderingen in het fysisch-chemisch regime of grondwaterregime) in sporen en materialen zullen optreden bij een eventuele aangepaste inrichting van het terrein, inclusief effecten van het aanbrengen weg- en bouwcunetten, afvoer van bouwvoor/ teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en beekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur zoals drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?
- 42) Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud, op welke wijze dient de conditie (inhoudelijke en fysieke waarde) van het behoudenswaardige deel van het bodemarchief gemonitord te worden?
- 43) Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud en monitoring van de archeologische resten: welke (realistische) mitigerende ingrepen kunnen worden toegepast bij constatering van een versnelde degradatie van de archeologische resten?
- 44) Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

- 45) Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
- 46) In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de Kennisagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
- 47) In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?
- 48) Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen versterking? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
- 49) Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

Plangebied

Het plangebied bestaat uit een sportveld. Aan de oostzijde grenst het aan de Eimbert en aan de westzijde aan andere sportvelden. Aan de zuidkant wordt het begrensd door tennisbanen en aan de noordzijde door een handboog schietbaan. Binnen het onderzoeksgebied, dat bestaat uit grasland, is sprake van de aanwezigheid van diverse ondergrondse nutsvoorzieningen, drainage en een sprinklerinstallatie.



Figuur 1: Globale ligging van de twee proefsleuven (blauw) binnen het plangebied (rood). Bron: Google Maps.



Figuur 2: Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden gefotografeerd in zuidwestelijke richting.

2. WERKWIJZE

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het Programma van Eisen (Van der Veen 2015). De twee werkputten zijn aangelegd door een graafmachine met een gesloten gladde bak. Bij aanvang is eerst een kijkgat gegraven om de juiste diepte van het vlak te kunnen bepalen. Bij het aanleggen van- en het verdiepen tot het vlak is intensief gebruik gemaakt van een metaaldetector.

Na het aanleggen van het juiste niveau zijn er vlakfoto's genomen en is het vlak ingetekend op schaal 1:50. Vervolgens zijn er per put drie profielen afgestoken, gefotografeerd, getekend (1:20) en bodemkundig beschreven. Er zijn per 20 m² hoogtematen genomen zowel op de putbodem als op het maaiveld aangrenzend aan de werkput. Sporen zijn beschreven en, afhankelijk van de aard, gecoupeerd of opgeschoond en vervolgens gefotografeerd en getekend (1:20). Vondsten, voor zover aanwezig, zijn per spoor of in vakken van 5 meter verzameld. Na volledige documentatie van de werkputten zijn deze ten slotte weer afgedicht.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Op 18 november 2015 zijn op de locatie van de geplande nieuwbouw twee proefsleuven aangelegd van 4x50 meter, met een totale oppervlakte van 400 m². Hierbij is één vlak aangelegd op een gemiddelde diepte van 90 centimeter.

3.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw



Figuur 3: De bodemopbouw in profiel 2.3.

Binnen het plangebied bestaat de top uit een 40 tot 50 centimeter dik pakket zeer fijn, matig siltig en matig humeus grijsbruin zand, soms met sporen houtskool (fig. 3, A). Hieronder bevindt zich een pakket iets minder humeus, matig siltig zand met sporen houtskool en met een beigegrijze kleur (fig.3, B). Dit pakket kan geduid worden als een oude akkerlaag. In deze akkerlaag zijn een paar scherven aangetroffen uit de Romeinse tijd, maar met name uit de 10^e t/m 15^e eeuw n.Chr (VMED-LMEB). Waarschijnlijk is het Romeinse materiaal afkomstig uit een spoor dat verploegd is en is opgenomen in de akkerlaag. De akkerlaag kan derhalve middeleeuws worden gedateerd.

De akkerlaag is weer gelegen op de natuurlijke ondergrond, bestaande uit zeer fijn, matig siltig beigegeel zand met hierin ijzerconcreties (fig. 3, C).

3.3 Sporen

Werkput 1

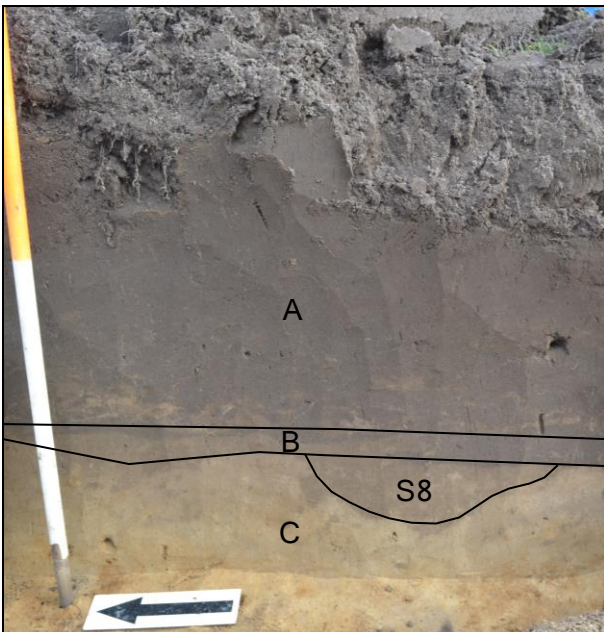
Het vlak van werkput 1 is vrijwel geheel verstoord met uitzondering van een kleine zone in het noorden van de put. In het midden van de put bevindt zich een aantal grote greppels en kuilen (Spoor 2-7, 9). In het profiel zijn deze al zichtbaar vanaf de toplaag. Verder is hun vulling zeer donker en gevlekt van kleur en tekenen scherp af tegen de ondergrond, zodat deze alle als recente verstoringen geduid kunnen worden.

In de verstoringen is aardewerk aangetroffen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd, maar dit is waarschijnlijk afkomstig uit respectievelijk het vergraven oude akkerdek en de toplaag. Spoor 1 bestaat uit vijf parallelle ploegsporen in het zuiden en midden van de werkput. De ploegsporen zijn niet in het profiel waargenomen, maar op basis van de kleur van de vulling zijn deze eveneens van recente datum. In de sporen is eveneens aardewerk aangetroffen, met name uit de nieuwe tijd. Dit is naar alle waarschijnlijkheid afkomstig uit de toplaag.

In het noorden bevindt zich een circa 25 centimeter brede greppel, spoor 8, die de werkput diagonaal oversteekt (fig. 4). Uit het profiel (fig. 5) blijkt dat de greppel in de natuurlijke ondergrond is uitgegraven en wordt afgedekt door het oude akkerdek. In de greppel is een wandfragment van een handgevormde pot uit de ijzertijd of Romeinse tijd aangetroffen (determinatie L. van Diepen).



Figuur 4: Het vlak van werkput 1 gefotografeerd in zuidelijke richting. De greppel S8 is in zwart aangegeven.



Figuur 5: Coupe van greppel S8 in het profiel van werkput 1. A, B en C zijn respectievelijk de moderne bovengrond, de oude akkerlaag en de natuurlijke ondergrond.

Werkput 2

De zuidelijke helft van werkput 2 bestaat eveneens uit een grote recente verstoring. Deze heeft geen spoornummer gekregen. In de noordelijke helft van de put zijn echter verscheidene sporen aangetroffen (fig. 6-7), alle in de natuurlijke ondergrond uitgegraven en afgedekt door de oude akkerlaag.

Ten eerste loopt van noordwest naar zuidoost een greppel (spoor 10). De greppel heeft een breedte van circa 1,20 meter uitlopend naar circa 2 meter aan de oostzijde. Na couperen bleek de greppel een vrij vlakke bodem te hebben en nog circa 35 centimeter diep te zijn (fig. 8).

In spoor 10 is een wandfragment van een groot handgevormd dolium St. 147 aangetroffen, te dateren in de 1^e t/m 3^e eeuw na Chr. (determinatie L. van Diepen).

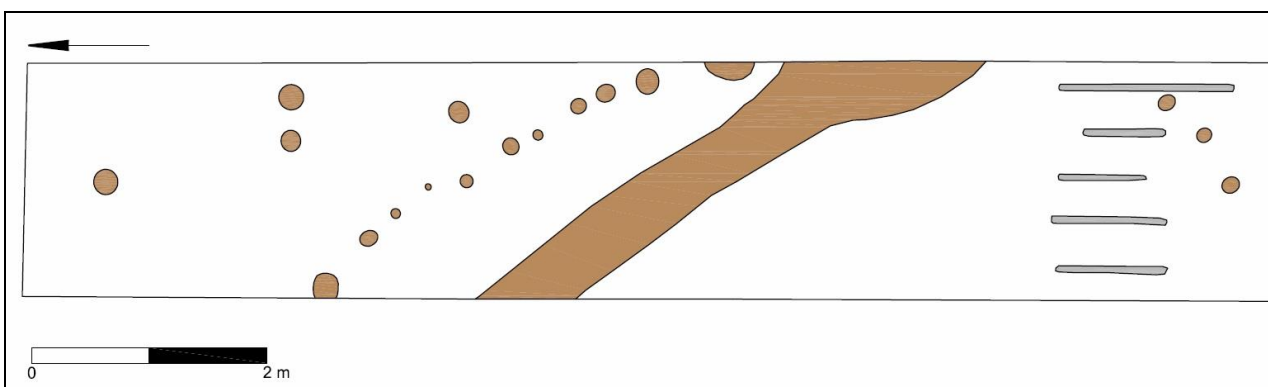
Parallel aan de greppel is een rij paalkuilen aangetroffen (spoor 11-15, 17-19, 27-28). De palenrij kan binnen de werkput over een lengte van 7 meter worden gevolgd, maar loopt waarschijnlijk aan beide zijden buiten de werkput verder. De diameter van de kuilen varieert van 15 tot 45 centimeter. In het vlak zijn de sporen slecht zichtbaar als gevolg van sterke degradatie, in de coupe tekenen deze sporen zich echter nog wel af tegen de ondergrond. Drie van de kuilen zijn gecoupeerd en blijken nog 12 tot 24 centimeter diep te zijn (fig. 9-11).

Naast de palenrij zijn nog verschillende andere kuilen aangetroffen (spoor 16, 20-26), in diameter variërend van 30 tot 40 centimeter. Alleen spoor 23 is wat groter met een diameter van circa 60 centimeter. In de coupe heeft deze een diepte van 18 centimeter (fig. 8).

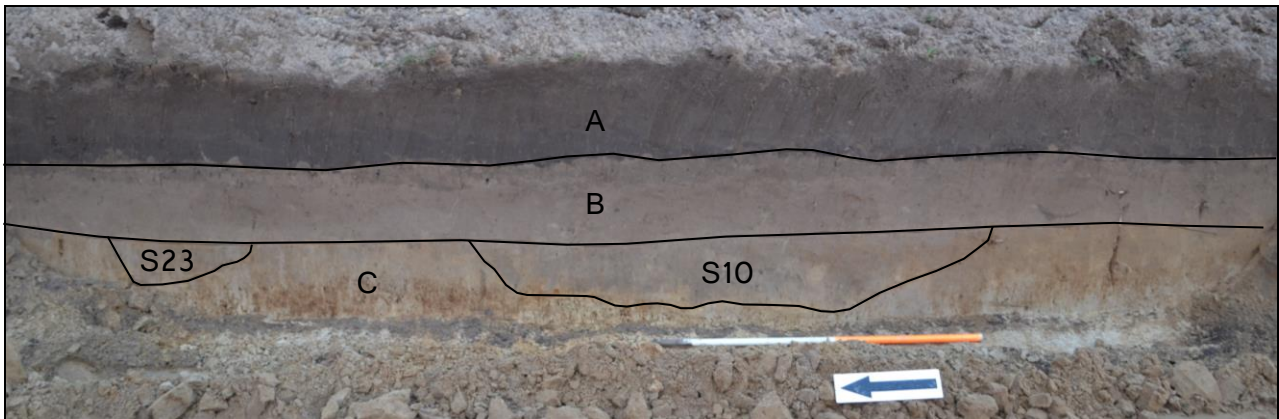
Vanwege het beperkte opgegraven areaal valt geen duidelijke samenhang tussen de palenrij en de overige kuilen vast te stellen. Wel kan op basis van de vulling mogelijk gelijktijdigheid worden geopperd.



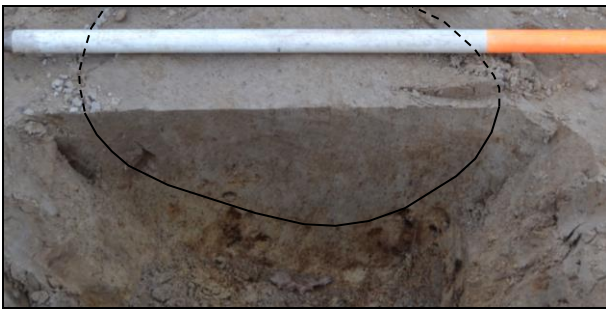
Figuur 6: Het vlak van werkput 2 gefotografeerd in zuidelijke richting. De greppel en (paal)kuilen zijn in zwart aangegeven.



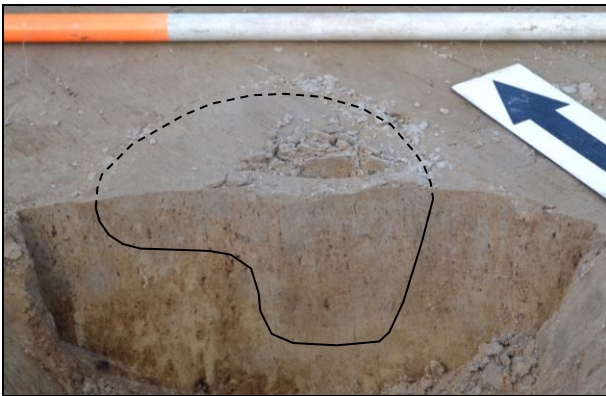
Figuur 7: Uitsnede van de vlaktekening van werkput 2. In bruin zijn de sporen aangeduid. De grijze lijnen zijn (sub)recente ploegsporen. Zie bijlage 4 voor spoornummers, vlakhoogtes en coupehaken.



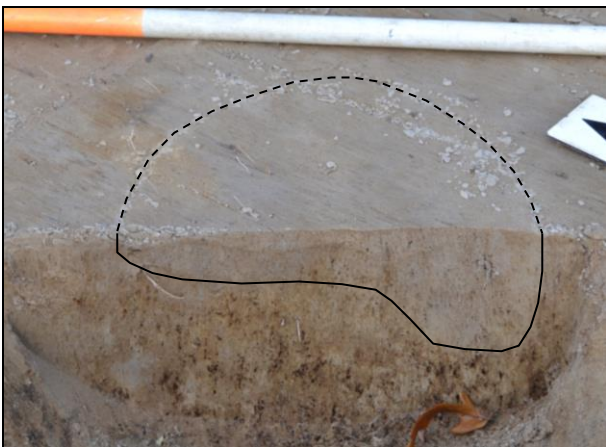
Figuur 8: Coupes van spoor 10 en 23 in het profiel van werkput 2. A, B en C zijn respectievelijk de moderne bovengrond, de oude akkerlaag en de natuurlijke ondergrond.



Figuur 9: Coupe van spoor 18.



Figuur 10: Coupe van spoor 13.



Figuur 11: Coupe van spoor 27.

Conclusie

Omdat het spoorniveau wordt afgedekt door een gesloten middeleeuws akkerdek, zullen alle sporen middeleeuws of ouder dateren. Greppel 8 bevat een fragment handgevormd aardewerk uit de ijzertijd of Romeinse tijd en greppel 10 een fragment van een Romeins dolium. In het akkerdek is daarnaast een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk aangetroffen dat geïnterpreteerd wordt als materiaal afkomstig uit een verploegd Romeins spoor. Op basis hiervan kan worden geopperd dat de aangetroffen vindplaats te dateren valt in de Romeinse tijd.

3.4 Vondstmateriaal

Het merendeel van het vondstmateriaal is afkomstig uit de toplaag en het middeleeuwse akkerdek en is daarom zeer fragmentarisch bewaard. De sporen hebben slechts weinig materiaal opgeleverd. Dit weinige materiaal valt in de Romeinse tijd te dateren.

Tot het Romeinse aardewerk behoren twee wandfragmenten van gladwandige kruiken, een wandfragment van een handgevormd dolium St. 147 en een rand van een ruwwandige kom St. 210B met dubbele groef in Bataafs grijs baksel. De St. 210B kan gedateerd worden tussen circa 70 en 300 na Chr. (Stuart 1977a en b) en is met een randdiameter van 28 centimeter betrekkelijk groot. Daarnaast zijn enkele fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen die op basis van het baksel uit de ijzertijd of Romeinse tijd stammen.

Het overige aardewerk betreft voornamelijk middeleeuwse en nieuwe tijd materiaal. De vroegste vormen betreffen het zogenaamde kogelpot-aardewerk. Deze vorm van aardewerk komt in de regio doorgaans pas vanaf de 8^e eeuw voor, maar zal vermoedelijk later gedateerd moeten worden gezien de overige aardewerkfragmenten (Verhoeven 1998). Het kogelpot-aardewerk komt namelijk voor tot het einde van de 11^e eeuw. Dit is ook de periode dat de nader te determineren exemplaren van het type kogelpot dateren. Er zijn namelijk fragmenten aangetroffen van het kogelpot-aardewerk uit het productiecentrum Paffrath en Pingsdorf. De fragmenten Paffrath zijn herkenbaar aan de typerende wafelstructuur van het baksel, het Pingsdorf aardewerk aan de zeer harde gelige baksels met de typische bruine tot paarse vegen die als versiering op de potten zijn aangebracht.

In de 12^e eeuw komen de roodbakkende en grijsbakkende aardewerkvormen op en verdringen de kogelpot-typen. In de beginfase van deze baksels wordt glazuur beperkt gebruikt en op het grijze aardewerk vrijwel nooit. Dit is het gevolg van de relatief hoge kosten voor het glazuur. Naar mate het glazuur toegankelijker werd, nam ook het gebruik hiervan toe met als gevolg dat rond de 15^e eeuw vrijwel al het roodbakkende aardewerk compleet geglazuurd was. De roodbakkende baksels hadden in deze periode ook in populariteit gewonnen en de grijze baksels verdrongen (Bartels 1999). Een groot deel van het aangetroffen aardewerk valt binnen deze categorie. Parallel aan deze ontwikkeling ontstaat in het Rijngebied een bloeiperiode voor het steengoed aardewerk. Het export product is enkele malen aangetroffen in het vondstcomplex, maar dan voornamelijk exemplaren uit de periode na de 15^e eeuw. Onder het steengoed zijn baksels uit de productieplaatsen Langerwehe, Siegburg, Raeren en een enkel exemplaar uit Westerwald aangetroffen. Onder het nieuwe tijd materiaal zijn ook enkele fragmenten van een kleipijp aangetroffen. De aanwezige ovoïde ketel duidt op een vrij late vorm, helaas was geen hielmerk voor nadere datering aanwezig.

Concluderend kan worden gesteld dat het aangetroffen aardewerk zeer fragmentarisch is van aard en twee zwaartepunten kent. Het eerste zwaartepunt ligt in de periode late ijzertijd – Romeinse tijd. Het tweede zwaartepunt ligt in de periode 11^e tot de 15^e eeuw. De fragmentarische aard kan mogelijk worden toegeschreven aan de ploegwerkzaamheden in verschillende perioden.

Ten slotte zijn enkele fragmenten natuursteen en een koperen vonkenvanger van een kleipijp aangetroffen



Figuur 12: De drie aangetroffen periodes weergegeven aan de hand van enkele vondsten: Links een randfragment van een Romeinse kom St. 210B, in het midden een wandfragment van Pingsdorf-aardewerk uit de vroege middeleeuwen D en rechts een pijpenkop en vonkenvanger uit de nieuwe tijd.

3.5 Monsters

Er zijn tijdens het onderzoek geen antropogene of natuurlijke fenomenen aangetroffen die geschikt waren voor bemonstering. Er zijn derhalve geen monsters genomen.

4. WAARDERING

Hieronder is de waardering van de resultaten gepresenteerd volgens de KNA, versie 3.3 (KNA; Centraal College van Deskundigen, 2006). De waardering bestaat uit twee gedeelten; te weten een beslissingsdiagram en een scoretabel (zie Tabel 1).

Waarden	Scores	Opmerkingen
Belevingswaarde		
Schoonheid	-	wordt niet gescoord
Herinneringswaarde	-	wordt niet gescoord
Fysieke kwaliteit		
Gaafheid	2	
Conservering	2	
Inhoudelijke kwaliteit		
Zeldzaamheid	1	
Informatiewaarde	2	
Ensemblewaarde	2	
Representativiteit	2	

Tabel 1: scoretabel volgens bijlage IV van KNA 3.2

33) In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?

De archeologische resten bestaan uit een akkerdek, greppels, kuilen en vondstmateriaal. Dergelijke resten zijn niet zichtbaar aan het oppervlak. Derhalve wordt op deze categorie niet gescoord.

34) Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

De twee aangetroffen greppels tekenen zich redelijk goed af tegen het vlak, de paalkuilen echter beduidend minder. Uit de coupes blijkt dat de sporen nog tot een aanzienlijke diepte bewaard zijn. Echter zal het daadwerkelijke loopniveau zijn opgenomen in de middeleeuwse akker. Ondanks de relatieve diepte van de sporen zijn deze dusdanig gedegraded dat er sprake is van een middelhoge fysieke kwaliteit.

35) Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?

De aangetroffen sporen wijzen duidelijk op bewoning binnen het plangebied. Vanwege het kleine opgegraven areaal is de aard van deze bewoning momenteel moeilijk in te schatten. Ook de precieze datering is onduidelijk, hoewel vermoed wordt dat de sporen uit de Romeinse tijd stammen. De verwachting is dat de aangetroffen bewoningssporen in de noordelijke helft van het plangebied nog in redelijke staat verkeren. De aangetroffen vindplaats is derhalve een aanvulling op de lokale bewoningsgeschiedenis en de kennis van de Romeinse tijd in het Zuid-Nederlandse dekzandgebied in bredere zin. Derhalve wordt de inhoudelijke kwaliteit middelhoog gescoord.

36) Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?

Met name grondsporen die langere tijd hebben opengelegen lenen zich voor dergelijke onderzoeken. Hierbij valt te denken aan greppels en waterputten.

Tijdens het huidige onderzoek zijn echter geen grondmonsters genomen vanwege de aangetroffen degradatie van de sporen. Dit zal een direct effect hebben gehad op de conservering van eventueel aanwezige paleo-ecologische resten.

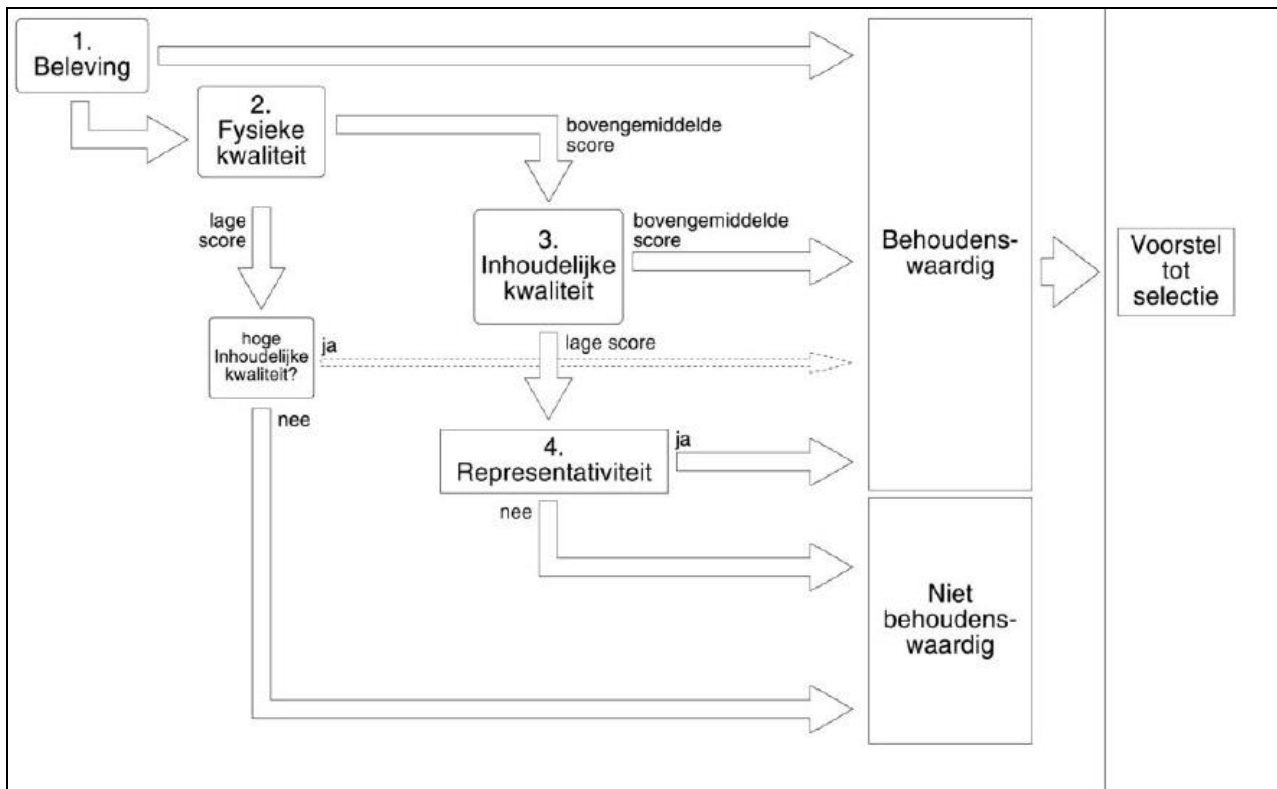
37) Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV – waarden van vindplaatsen.

Het onderzoeksgebied kan worden geduid met een middelhoge waarde. De beperkte fysieke kwaliteit als gevolg van de sterke degradatie en de opname van het oorspronkelijke loopvlak van het Romeinse niveau en de grote hoeveelheid verstoringen binnen het plangebied leiden tot een middelhoge gaafheid en conservering.

De sporen en vondsten zijn niet uitzonderlijk voor de regio en scoren daarmee laag op zeldzaamheid. Het plangebied ligt echter vlak naast een archeologisch monument aan de overzijde van de weg (AMK-terrein 5235). Het is zeer aannemelijk dat de vondsten uit het plangebied onderdeel uitmaken van deze grotere vindplaats en een belangrijke rol spelen bij het bepalen van de begrenzing van dit grotere terrein. Derhalve scoort de informatiewaarde middelhoog. Als ensemble bestaat de kans dat er in de nog niet onderzochte terreindelen parallellen worden aangetroffen van de gedocumenteerde palenrij, waardoor er uiteindelijk een mogelijke reconstructie gemaakt kan worden van een huisplattegrond met erf. Dit zijn duidelijk representatieve gegevens voor bewoningsvormen uit deze periode. Derhalve worden beide waarden als middelhoog beschouwd. De aangetroffen akkerlaag heeft naast enkele mobilia uit secundaire context geen informatie opgeleverd en wordt voor alle aspecten laag gewaardeerd.

38) Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

De verwachting is dat de vindplaats zich met name in noordelijke en oostelijke richting buiten het plangebied zal uitstrekken (richting het AMK-terrein). Naar verwachting zullen de sterk gedegradeerde sporen moeilijk waarneembaar zijn in het plangebied. De verwachting zal voor de fysieke kwaliteit middelhoog blijven. De inhoudelijke kwaliteit wordt mede bepaald door enkele factoren die lastig te beantwoorden zijn. Hoewel de inhoudelijke kwaliteit van de resten uit de proefsleuven als middelhoog wordt geschetst, hoeft dit niet het geval te zijn voor de overige nog aanwezige resten. Er zijn binnen de grenzen van het plangebied diverse grootschalige verstoringen aangetroffen, het is onbekend of er nog meer hiervan in het plangebied aanwezig zijn. Wel is bekend dat aan de oostelijke zijde van het plangebied diverse kabels en leidingen aanwezig zijn ten behoeve van een beregeningssysteem en verlichting binnen het plangebied. Dit doet vermoeden dat er nog niet aangetoonde verstoringen te verwachten zijn waardoor het te onderzoeken, onverstoord areaal, zeer beperkt zal zijn. Hierdoor bestaat de kans dat zowel de ensemblewaarde als de informatiewaarde zeer beperkt zullen zijn.



Figuur 13: Beslissingsdiagram volgens bijlage IV van de KNA.

Uit het uitgevoerde onderzoek is gebleken dat er ter plaatse van het plangebied een vindplaats aanwezig is. Door de middelhoge fysieke en inhoudelijke kwaliteit en door de relatie met het nabijgelegen AMK-terrein scoort de vindplaats als geheel middelhoog tot hoog. Indien beide aspecten in het beslisdiagram worden toegepast volgt hieruit dat de aangetroffen vindplaats als behoudenswaardig kan worden beschouwd.

5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

Binnen het plangebied zijn twee proefsleuven aangelegd van 4 x 50 meter. In het noorden zijn verschillende grondsporen aangetroffen, afgedekt door een middeleeuws akkerdek. De aangetroffen sporen moeten derhalve alle middeleeuws of ouder zijn. Greppel 8 bevat een fragment handgevormd aardewerk uit de ijzertijd of Romeinse tijd en greppel 10 een fragment van een Romeins dolium. In het akkerdek is daarnaast een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk aangetroffen dat geïnterpreteerd wordt als materiaal afkomstig uit een verploegd Romeins spoor. Op basis hiervan kan worden geopperd dat de aangetroffen vindplaats te dateren valt in de Romeinse tijd.

Het zuidelijke deel van het plangebied is volledig verstoord door (sub)recente bodemingrepen. Hier zullen zich dan ook geen archeologische resten meer in situ bevinden. Onderstaande figuur geeft weer waar de archeologische grondsporen zijn aangetroffen, waar een intacte vindplaats wordt verwacht en welk deel van het terrein reeds verstoord is.



Figuur 14: Allesporenkaart met geschatte contouren van de intacte vindplaats (groen) en de verstoorde zone (rood) binnen het plangebied. Zie bijlage 3 voor een grotere weergave.

5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Bodemopbouw en landschap

1) Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?

Binnen het plangebied bestaat de top uit een 40 tot 50 centimeter dik pakket zeer fijn, matig siltig en matig humeus grijsbruin zand, soms met sporen houtskool. Hieronder bevindt zich een pakket iets minder humeus,

matig siltig zand met sporen houtskool en met een beigegrijze kleur. Dit pakket kan geduid worden als een oude akkerlaag. Op basis van het hierin aangetroffen aardewerk kan de akkerlaag gedateerd worden in de 10^e t/m 15^e eeuw n.Chr (VMED-LMEB). De akkerlaag is weer gelegen op de natuurlijke ondergrond, bestaande uit zeer fijn, matig siltig beigegeel zand met hierin ijzerconcreties (fig. 3, C).

2) Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?

De top van het oude akkerdek bevindt zich op 40-50 centimeter -mv, circa 12,40 + NAP. Waarschijnlijk heeft in het verleden wel enige aftopping van het akkerdek plaatsgevonden, zodat het maaiveld in de middeleeuwen waarschijnlijk iets hoger lag dan dit niveau. De sporen bevinden zich direct onder het oude akkerdek, op gemiddeld 12,20 m + NAP. Door het agrarische gebruik van het terrein in de middeleeuwen zal een deel van de bodem hieronder zijn opgenomen in het akkerdek. Het maaiveld zal binnen het plangebied in de Romeinse tijd dan ook hoger hebben gelegen dan deze 12,20 m + NAP.

3) Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?

Er is geen sprake meer van een intacte podzol vanwege de aanwezigheid van een oud akkerdek waarin de uit- en inspoelingslagen (E- en B-Horizont) door ploegen zijn opgenomen. Hydromorfe kenmerken zijn wel aanwezig in de vorm van enige uitspoeling van het akkerdek en ijzerconcreties in de natuurlijke ondergrond (C-Horizont).

4) Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos? Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?

Niet van toepassing. De grondwaterstand is tijdens het onderzoek niet bereikt. Uit het vooronderzoek (Van der Veen en Hagens 2015) was reeds duidelijk dat deze pas op grote diepte te verwachten is (grondwatertrap VII, hoogste grondwaterstand 80-140 cm -mv, laagste grondwaterstand > 160 cm -mv).

5) Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?

Er zijn tijdens het onderzoek geen onverbrande organische resten aangetroffen. Wel bevatte de bovengrond en het oude akkerdek veel houtskool. Ook is een zeer klein fragment verbrand bot aangetroffen in de bouwvoor.

6) Zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten te verwachten? Zo ja, in welke context(en)?

Gezien de zandige bodem en de lage waterstand worden deze niet verwacht.

7) Zijn er sedimentiefases te onderscheiden in het profiel? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan? Wat is de geschatte datering? Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaats gevonden?

Niet van toepassing.

8) Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?

Er is geen sprake meer van een intacte podzol vanwege de aanwezigheid van een oud akkerdek waarin de uit- en inspoelingslagen (E- en B-Horizont) door ploegen zijn opgenomen.

9) Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiwing)?

Niet van toepassing.

10) In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord?

Het zuiden en midden van het plangebied zijn sterk verstoord. Hier worden dan ook geen archeologische resten in situ verwacht. In het noorden, en waarschijnlijk met name het noordoosten van het terrein, is echter nog een ten dele intacte bodemopbouw aanwezig. Dit is tevens de zone waar verschillende sporen in de vorm van greppels en paalkuilen zijn aangetroffen.

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

11) Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?

Op 40-50 centimeter -mv, circa 12,40 + NAP, bevindt zich een oude akkerlaag. De aangetroffen sporen worden door deze akkerlaag afgedekt.

12) Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling? *Binnen het plangebied bestaat de top uit een 40 tot 50 centimeter dik pakket zeer fijn, matig siltig en matig humeus grijsbruin zand, soms met sporen houtskool. Hieronder bevindt zich een pakket iets minder humeus, matig siltig zand met sporen houtskool en met een beigegrijze kleur. Dit pakket kan geduid worden als een oude akkerlaag. In deze akkerlaag zijn een paar scherven aangetroffen uit de Romeinse tijd, maar met name uit de 10^e t/m 15^e eeuw n.Chr (VMED-LMEB). Waarschijnlijk is het Romeinse materiaal afkomstig uit een spoor dat verploegd is en is opgenomen in de akkerlaag. De akkerlaag kan derhalve middeleeuws worden gedateerd. De akkerlaag is weer gelegen op de natuurlijke ondergrond, bestaande uit zeer fijn, matig siltig beigegeel zand met hierin ijzerconcreties*

13) Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling? *Er zijn twee greppels aangetroffen, waarvan de ene een breedte heeft van 25 centimeter (S8) en de andere van 1,20 meter (S10). Daarnaast zijn een palenrij en verschillende losse paalkuilen aangetroffen, in diameter variërend van 15 tot 45 centimeter. In de coupe hebben ze nog een diepte van 12 tot 24 centimeter.*

14) Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang? *De sporen concentreren zich in het onverstoorde noordelijke deel van het terrein.*

15) In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus? *Op 40-50 centimeter –mv, circa 12,40 + NAP, bevindt zich een oude akkerlaag. De aangetroffen sporen worden door deze akkerlaag afgedekt en zijn ingegraven inde C-horizont.*

16) Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Zijn er meerdere sporenniveau's aanwezig, m.a.w. moeten er eerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen? Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveau's en welke periodes zitten op welke niveau's? *Er is één sporenniveau aanwezig, afgedekt door het oude akkerdek. Dit spoorniveau valt mogelijk te dateren in de Romeinse tijd en komt gemiddeld voor op een diepte van 60-70 centimeter –mv, circa 12,20 + NAP. Hoewel het aangetroffen akkerdek uit de middeleeuwen niet als sporen niveau beschouwd kan worden verdient het wel de aanbeveling hier een tussenvlak aan te leggen en te inspecteren op mogelijke sporen behorend bij dit akkerdek.*

17) Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen? *Het zuiden en midden van het plangebied zijn sterk verstoord. Indien zich hier ooit sporen hebben bevonden, zijn deze reeds vergraven. Naar alle waarschijnlijkheid strekken de aangetroffen sporen zich uit tussen beide proefsleuven en ten noorden en oosten van het plangebied. Er dient echter rekening gehouden te worden met recente verstoringen, als gevolg van het aanleggen van verlichtings- en beregeningsinstallaties.*

18) Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen? *De sporen zijn in beperkte mate geconserveerd. Greppel S10 is bewaard tot een diepte van 35 centimeter, de kuilen tussen 12 en 24 centimeter. Vanwege het beperkte opgegraven areaal valt geen duidelijke samenhang tussen de sporen vast te stellen, waardoor een duiding voor de functie ook niet mogelijk is.*

19) Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd? *Er zijn geen oversnijdingen tussen sporen aanwezig op basis waarvan een relatieve datering van de sporen kan worden opgesteld. Omdat het spoorniveau wordt afgedekt door een middeleeuws akkerdek, zullen alle sporen middeleeuws of ouder dateren. Greppel 8 bevat een fragment handgevormd aardewerk uit de ijzertijd of Romeinse tijd en greppel 10 een fragment van een Romeins dolium. In het akkerdek is daarnaast een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk aangetroffen dat geïnterpreteerd wordt als materiaal afkomstig uit een verploegd Romeins spoor. Op basis hiervan kan worden geopperd dat de aangetroffen vindplaats te dateren valt in de Romeinse tijd.*

20) Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,

a) Van welk soort (mogelijke) structuren?

In werkput 2 is een palenrij met parallel hieraan een greppel aangetroffen. Er is echter te weinig opgegraven om een eventuele structuur te kunnen identificeren.

b) Welke (mogelijke) delen?

Zie boven.

c) Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?

Zie 19.

d) Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?

Zie 19.

e) Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouwmateriaal?

Niet van toepassing.

21) Is er sprake van perifere en centrale zones?

Het opgegraven areaal is te beperkt om hier antwoord op te geven.

22) Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?

Niet van toepassing.

23) Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?

Zie 19.

24) Indien graven worden gevonden:

Deze zijn niet aangetroffen.

Vondsten en paleo-ecologische resten

25) Welke mobiele vondsten zijn gedaan?

a) Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?

Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit kleine verploegde fragmenten aardewerk in de bouwvoor en het oude akkerdek hieronder. Daarnaast zijn hierin enkele fragmenten natuursteen en een koperen vonkenvanger van een kleipijp aangetroffen. Uit de sporen zijn enkele handgevormde fragmenten aardewerk afkomstig waaronder een wandfragment van een dolium St. 147.

b) Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

In spoor 10 is een wandfragment van een groot handgevormd dolium St. 147 aangetroffen, te dateren in de 1^e t/m 3^e eeuw na Chr. Een fragment handgevormd aardewerk uit spoor 8 dateert op basis van de magering waarschijnlijk in de ijzertijd of Romeinse tijd. Het aardewerk uit de oude akkerlaag bestaat hoofdzakelijk uit kogelpot soorten en rood- en grijsbakkend aardewerk, te dateren in de 10^e t/m 15^e eeuw na Chr (VMED-LMEB). Daarnaast zijn hierin ook enkele fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen waaronder twee wandfragmenten van gladwandige kruiken en een rand van een zeer grote ruwwandige pot St. 210B in Bataafs grijs baksel. In de bouwvoor en de recente ploegsporen is met name roodbakkend aardewerk aangetroffen dat te dateren valt in de 16^e tot 19^e eeuw.

26) In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?

Zoals gezegd zijn uit de sporen slechts enkele fragmenten handgevormd aardewerk afkomstig. Het merendeel van het materiaal is afkomstig uit de bouwvoor en het oude akkerdek, hieruit kan worden opgemaakt dat het merendeel van het materiaal uit een secundaire context afkomstig is.

27) Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van vondsten?

De hoge fragmentatiegraad van het aardewerk valt te verwachten gezien het agrarische gebruik van het plangebied en het hiermee gepaard gaande ploegen.

28) Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel? Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?

Het meeste vondstmateriaal bevindt zich in de bouwvoor en het oude akkerdek en is evenredig verspreid over het terrein waarbij het aantal scherven lager ligt dan 1 per m².

29) In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren?
Op basis van het vondstmateriaal kan de oude akkerlaag gedateerd worden in de 11^e tot 15^e eeuw. Echter kan op basis van de mobiele vondsten alleen een algemene impressie worden gegeven van de dateringen gezien het merendeel uit secundaire context afkomstig is.

30) Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
Hier is geen sprake van.

31) Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?
Op basis van de fragmentarische aard en hoofdzakelijk contextloze aard van het vondstmateriaal (in bouwvoor en akkerdek) valt hier geen antwoord op te geven. Hoewel het middeleeuwse component voornamelijk import suggereert. Er is materiaal aangetroffen dat voornamelijk aan het midden Rijnland kan worden toegeschreven.

32) Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontlene zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren? Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?
Deze zijn niet aangetroffen.

Waardebepaling

33-38 Zie hoofdstuk 4. Waardering

Behoudsperspectief

39-44 Zie hoofdstuk 7. Aanbeveling

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

Zie hoofdstuk 7. Aanbeveling

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan het plangebied in twee delen worden verdeeld. Het zuidelijke deel van het plangebied is volledig verstoord door (sub)recente bodemingrepen. Hier zullen zich dan ook geen archeologische resten meer in situ bevinden. In het noorden is echter een vindplaats aangetroffen die waarschijnlijk in de Romeinse tijd kan worden gedateerd. Door de middelhoge fysieke en inhoudelijke kwaliteit en door de relatie met het nabijgelegen AMK-terrein scoort deze vindplaats als geheel middelhoog tot hoog. Indien beide aspecten in het beslisdiagram worden toegepast, volgt hieruit dat de aangetroffen vindplaats als behoudenswaardig kan worden beschouwd. Met deze reden luidt het advies dat de vindplaats (figuur 14, groen) voorafgaand aan eventuele bodemingrepen onderzocht dient te worden middels een definitief onderzoek. Voor het zuidelijke, verstoorde deel van het plangebied (fig.14, rood) luidt het advies dat geen verder onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Beantwoording van de onderzoeksvragen

39) Indien het daadwerkelijk om behoudenswaardige resten gaat, welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?

Naast verstoring door het fysiek vergraven van sporen zullen gezien de diepte van het spoorniveau ook zetting en verandering van het grondwaterpeil een rol spelen bij de degradatie van de vindplaats. De veranderende bodemomstandigheden die gepaard gaan met nieuwbouw - ook wanneer archeologievriendelijk gebouwd wordt door bijvoorbeeld op palen te bouwen - zullen waarschijnlijk tot gevolg hebben dat de archeologische sporen, die nu soms al moeilijk leesbaar zijn, verloren zullen gaan. In situ behoud lijkt dus uitsluitend mogelijk wanneer de bodemingrepen beperkt blijven tot het verstoorde zuidelijke deel van het plangebied.

40) Welke planologische beschermingsmaatregelen zouden toegepast moeten worden om de in-situ aanwezige archeologische resten duurzaam te behouden?

Zie vraag 39.

41) Indien realistische aanpassing van de inrichtingsplannen mogelijk is, welke degradatiemechanismen (waaronder zetting, veranderingen in het fysisch-chemisch regime of grondwaterregime) in sporen en materialen zullen optreden bij een eventuele aangepaste inrichting van het terrein, inclusief effecten van het aanbrengen weg- en bouwcunetten, afvoer van bouwvoor/ teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en beekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur zoals drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?

Naast verstoring door het fysiek vergraven van sporen zullen gezien de diepte van het spoorniveau ook zetting en verandering van het grondwaterpeil een rol spelen bij de degradatie.

42) Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud, op welke wijze dient de conditie (inhoudelijke en fysieke waarde) van het behoudenswaardige deel van het bodemarchief gemonitord te worden?

Niet van toepassing.

43) Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud en monitoring van de archeologische resten: welke (realistische) mitigerende ingrepen kunnen worden toegepast bij constatering van een versnelde degradatie van de archeologische resten?

Niet van toepassing.

44) Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

De aangetroffen waarden dreigen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling verloren te gaan. Er wordt derhalve geadviseerd dat de vindplaats voorafgaand aan eventuele bodemingrepen onderzocht wordt middels een definitief onderzoek.

45) Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?

Het onderzoek onderbouwt de verwachting zoals opgesteld is in het bureauonderzoek en welke getoetst is middels een verkennend onderzoek door middel van boringen.

46) In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de Kennisagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?

Gezien de voornamelijk uit secundaire context afkomstige vondsten en sterke degradatie van de aangetroffen grondsporen kan naast een duiding dat er bewoning is geweest, vermoedelijk in de Romeinse tijd, geen nadere bijdrage aan de Kennisagenda's worden gesuggereerd.

47) In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?

De toegepaste methoden en strategieën hebben voldoende inzicht kunnen verschaffen voor de beeldvorming van het plangebied. De enige afwijking is het ontbreken van een monstername. Dit kan worden toegewezen aan de beperkte toegevoegde waarde van eventuele monsters.

48) Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?

De aangetroffen waarden dreigen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling verloren te gaan.

49) Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

Het advies luidt dat de vindplaats voorafgaand aan eventuele bodemingrepen onderzocht dient te worden middels een definitief onderzoek. Indien belendende percelen ontwikkeld worden is het aan te bevelen om een proefsleuvenonderzoek met een lage dekkinggraad uit te voeren. Hierbij is met name van belang om inzichtelijk te krijgen of de mogelijk aanwezige resten een vergelijkbare degradatie zijn ondergaan.

LITERATUURLIJST

- Bakker, de, H., 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland, in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Bartels, M., 1999: *Steden in scherven / Cities in sherds. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900) / Finds from cesspits in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1997 (4^e druk 2008): *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Stuart, P., 1977a: *Gewoon Aardewerk uit de Romeinse Legerplaats en de Bijbehorende Grafvelden te Nijmegen* (Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen 6), s.l.
- Stuart, P., 1977b: *Een Romeins Grafveld uit de Eerste Eeuw te Nijmegen. Onversierde Terra Sigillata en Gewoon Aardewerk* (Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen 8), s.l.
- Veen, V., van der, D. Hagens, 2015: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Eimbert te Nijnsel* (Aeres Milieu rapport 15057), Roermond.
- Veen, V., van der, 2015: *Programma van Eisen Eimbert (ong.) te Nijnsel (gemeente Sint-Oedenrode)*, Roermond.
- Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland 8^{ste} – 13^{de} eeuw* (Amsterdam Archaeological Studies 3), Amsterdam.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis2.nl
www.archis.cultureelerfgoed.nl
www.arcgis.com
www.watwaswaar.nl

Archeologische kaarten en databestanden:

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 57 West*, Wageningen.

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

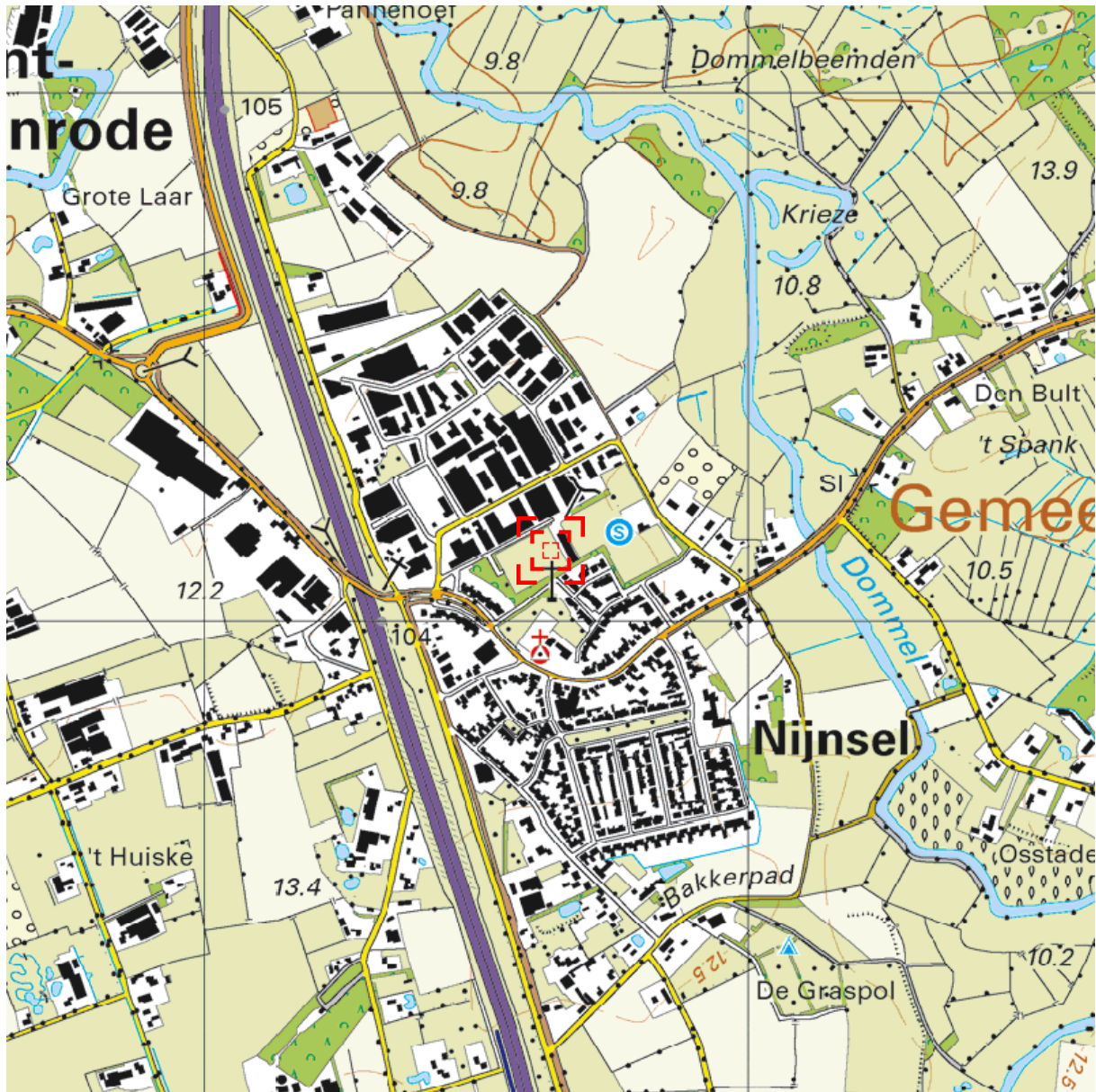
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.

Geomorfologische kaart en bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen, 1983.

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.

BIJLAGE 1


Topografische overzichtskaart



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

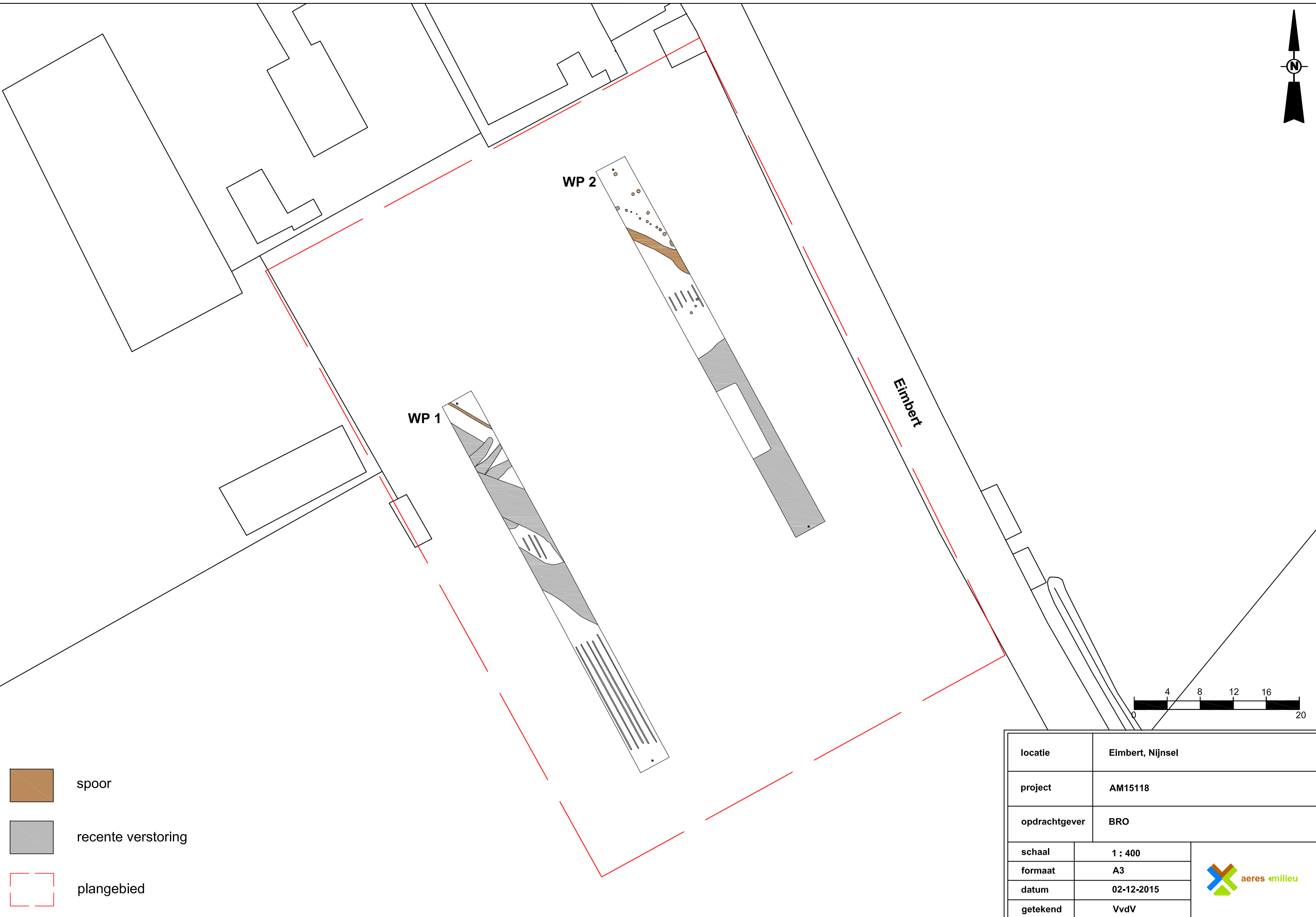
 Hier bevindt zich Kadastraal object SINT OEDENRODE E 5344
Sportlaan, SINT-OEDENRODE
CC-BY Kadaster.

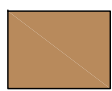




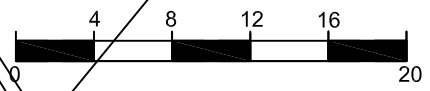
<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegvijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab a paal b grenspunt c boom ac schietbaan ad afrastering ae hoogspanningsleiding met mast af muur ag geluidswering</p>
--	---	--


BIJLAGE 2

Allesporenkaart



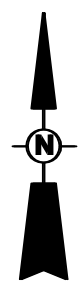
-  spoor
-  recente verstoring
-  plangebied

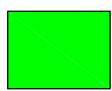




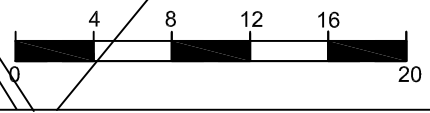
locatie	Eimbert, Nijnsel	
project	AM15118	
opdrachtgever	BRO	
schaal	1 : 400	
formaat	A3	
datum	02-12-2015	
getekend	VvdV	


BIJLAGE 3

Afperking vindplaats



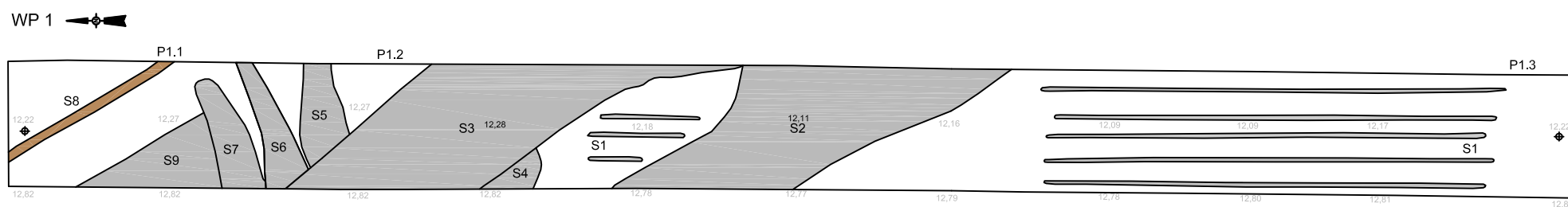
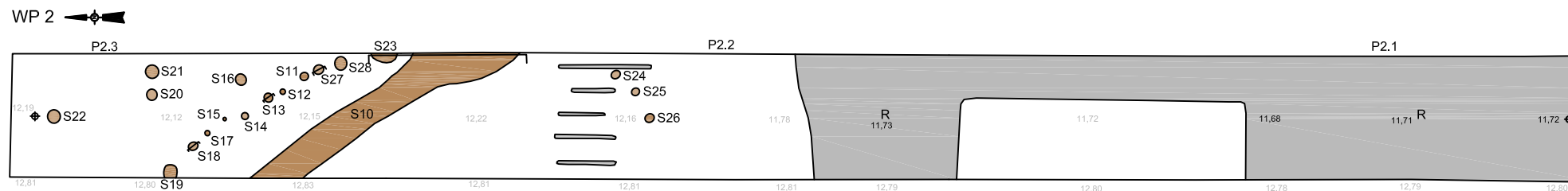
-  intacte vindplaats
-  verstoord
-  plangebied



locatie	Eimbert, Nijnsel	
project	AM15118	
opdrachtgever	BRO	
schaal	1 : 400	
formaat	A3	
datum	02-12-2015	
getekend	VvdV	

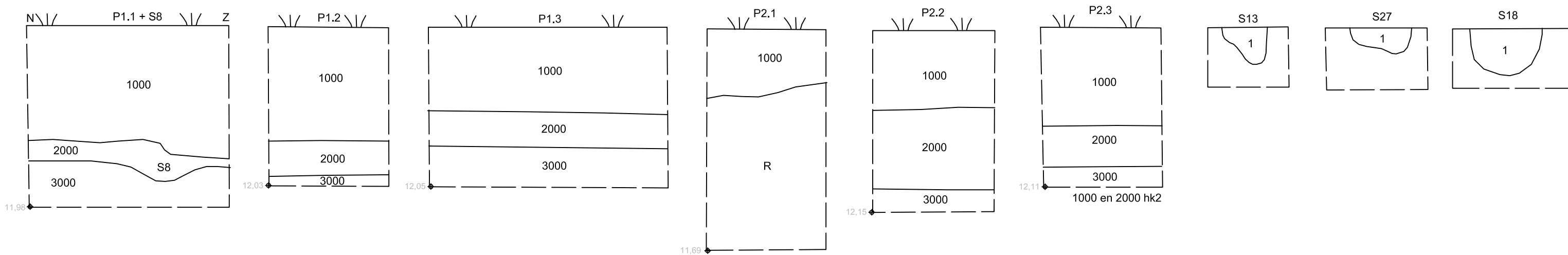
BIJLAGE 4

Vlak- en profieltekeningen

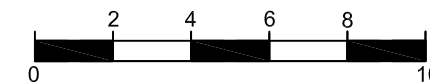


- spoor
- recente verstoring
- P1.1 Profiel
- 12.22 NAP hoogte

Profielen en coupes schaal 1:20



- 1000 Z2S2H3 GrBr
- 2000 Z2S2H1 hk8 BeGr
- 3000 Z2S2 ijzerconcreties BeGe
- 1 Z2S2 hk1 LiGr
- R Recent



locatie	Eimbert, Nijnsel	
project	AM15118	
opdrachtgever	BRO	
schaal	1 : 200	
formaat	A3	
datum	19-11-2015	
getekend	VvdV	



BIJLAGE 5

Determinatielijst aardewerk

Keramiekdeterminatie

vondst	volgnr	code	baksel	vorm	productieplaats	R	B	H	W	G	D	Tot.	opmerking vorm	dikte	afm. (mm)	gew (g)	kleur	versiering	plaats versiering	glazuurd/engobe	plaats g/e	magering	type magering	mag %	verbrand	dateringscode	datering	tekenen	opmerkingen	
1	1		Grijsb.						3			3														LMEB	13e-15e			
1	2		Steeng.		Langerwehe				1			1															NTA	16e-17e		
3	1		Bakste.									1															NT	v.a. 16e		ijsselsteen
3	2		Grijsb.						1			1															LMEB	13e-15e		
3	3		Kogelp.		Paffrath	1			4			5															LMEA	11e-12e		
3	4		Kogelp.		Pingsdorf				1			1															VMED-LMEA	10e-11e		
4	1		Steeng.		Raeren				1			1															NTB	18e-19e		
4	2		Kogelp.						1			1															ME	8e-11e		
4	3		Steeng.		Langerwehe				1			1															LMEB-NTA	15e-16e		
5	1		Grijsb.						1			1															LMEB	13e-15e		
5	1		Grijsb.						1			1															LMEB	13e-15e		
5	2		Steeng.		Langerwehe				1			1															LMEB-NTA	15e-16e		
6	1		Bakste.									1															LME-NT	XXX		geglaseerde baksteen
6	2		Roodb.			1						1								spaarzaam							LMEB	13e-15e		standing
6	3		Grijsb.						2			2															LMEB	13e-15e		
6	4		Steeng.		Westerwald				1			1															NTB	18e-19e		
9	1		Kogelp.		Paffrath				3			3															LMEA	11e-12e		
9	1		Grijsb.			1						1															LMEB	13e-15e		geknepen standing
10	1		Bakste.									1															NTA	v.a. 16e		ijsselsteen
10	2		Roodb.						1			1								spaarzaam							LMEB	13e-15e		
10	3		Grijsb.						1			1															LMEB	13e-15e		
10	4		Pijpaw.									1															NT	v.a. eind 16e		steel
10	5		Steeng.		Siegburg				1			2															NT	17e-19e		1 oor
10	6		Roodb.						1																		XXX	XXX		indet
12	1		Grijsb.						2			2															LMEB	13e-15e		
15	1		Grijsb.						1			1															LMEB	13e-15e		
15	2		Roodb.						2			2								volledig							NT	XXX		indet.
17	7		Grijsb.						1			1															NT	18e-20e		dakpan
17	6		Roodb.						1			1															XXX	XXX		indet
17	1		Kogelp.		Pingsdorf				1			1															VMED-LMEA	10e-11e		
17	2		Grijsb.						1			1															LMEB	13e-15e		
17	3		Roodb.						2			2								spat							LMEB	13e-15e		
17	4		Roodb.						2			2								spaarzaam							LMEB	13e-15e		
17	5		Roodb.						1			1								slib							NTB	17e-18e		
18	1		Kogelp.		Pingsdorf				2			2															VMED-LMEA	10e-11e		
18	2		Grijsb.						1			1															LMEB	13e-15e		
18	3		Steeng.		Langerwehe				1			1															LMEB-NTA	15e-16e		
18	4		Kogelp.		Paffrath				1			1															LMEA	11e-12e		
18	5		Kogelp.						1			1															ME	8e-11e		
18	6		Gladw.						2			2															ROM	XXX		
19	1		Kogelp.						2			2															ME	8e-11e		
19	2		Roodb.						1			1								spaarzaam							LMEB	13e-15e		
19	3		Kogelp.		Pingsdorf				1			1															VMED-LMEA	10e-11e		
19	4		Steeng.		Raeren				1			1															NTC	18e-19e		
20	1		Pijpaw.									2															NTB	18e-19e		1 steel, 1 ovoidale kop
20	2		Steeng.		Westerwald				1			1								kobalt							NTC	19e-20e		'keulse pot'

BIJLAGE 6

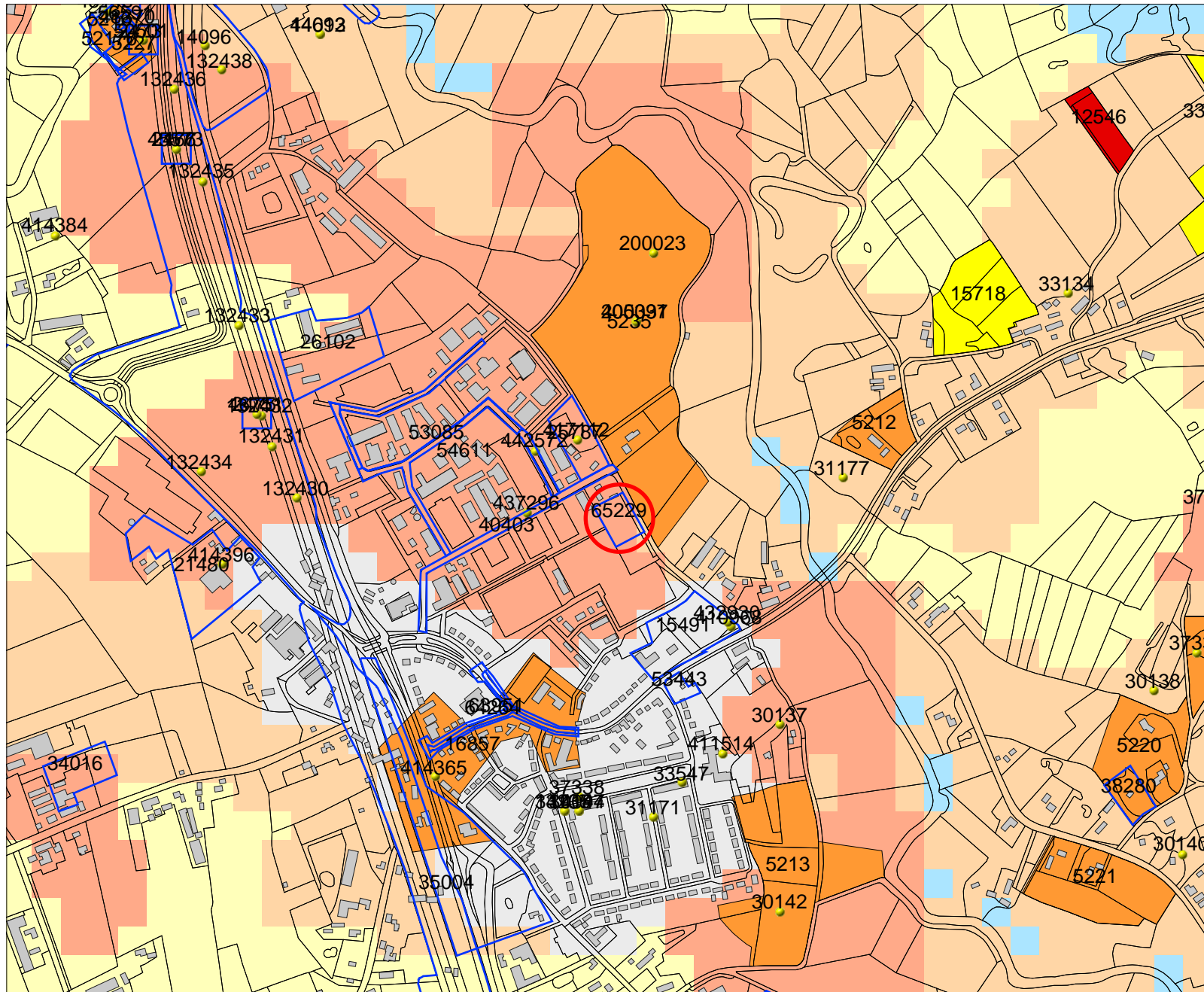
Overzicht IKAW met aanwezige onderzoeken, monumenten en waarnemingen

Overzicht IKAW

16-02-2015

met aanwezige monumenten, onderzoeksmeldingen en waarnemingen

162809 / 397152



Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
 - WAARNEMINGEN
 - HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
 - PROVINCIES



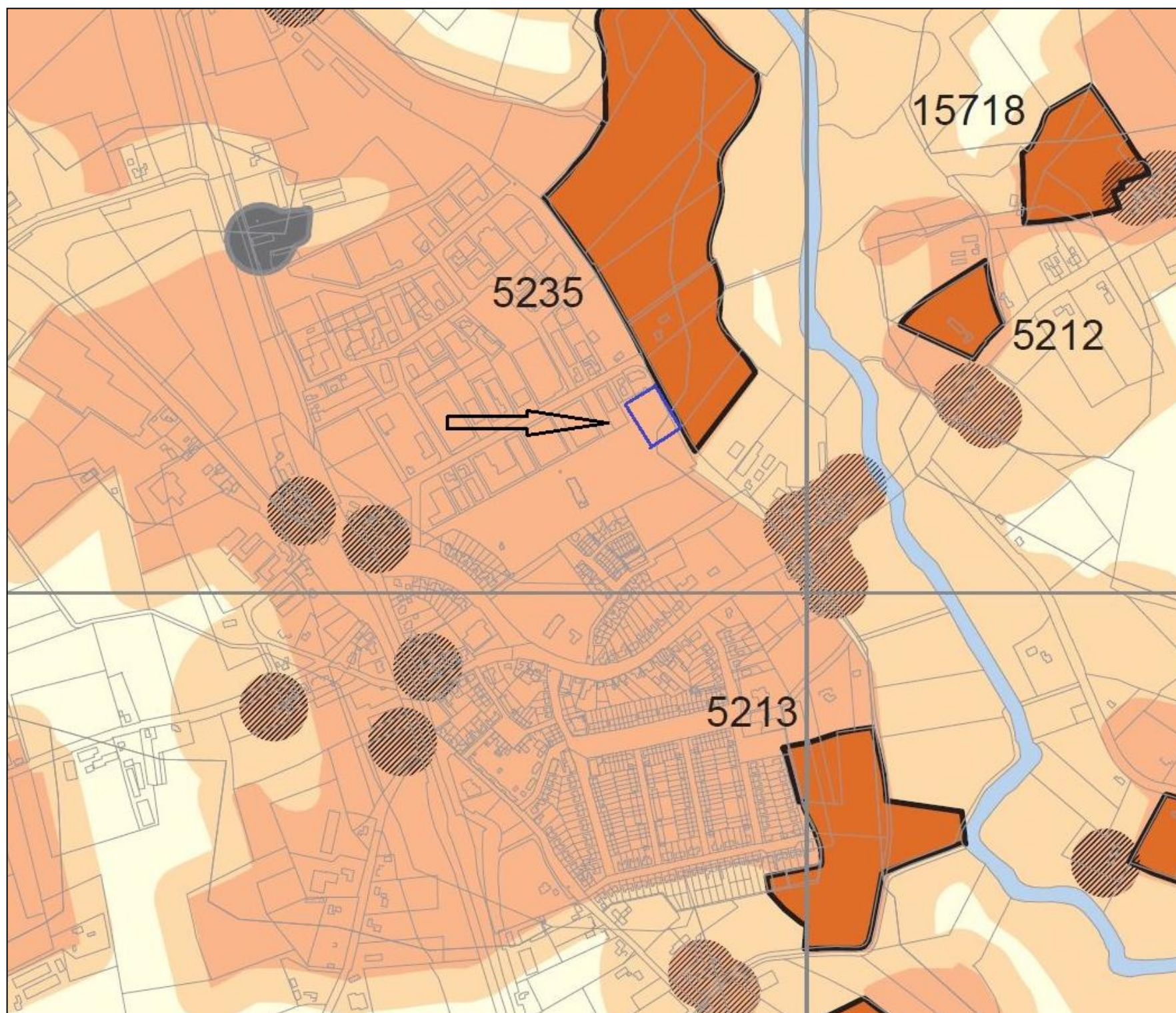
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

160705 / 395433

BIJLAGE 7

Overzicht gemeentelijke archeologische beleidskaart




Legenda

-  Gemeentegrens
-  Topografie
-  Water

Waardering

Bekende waarden

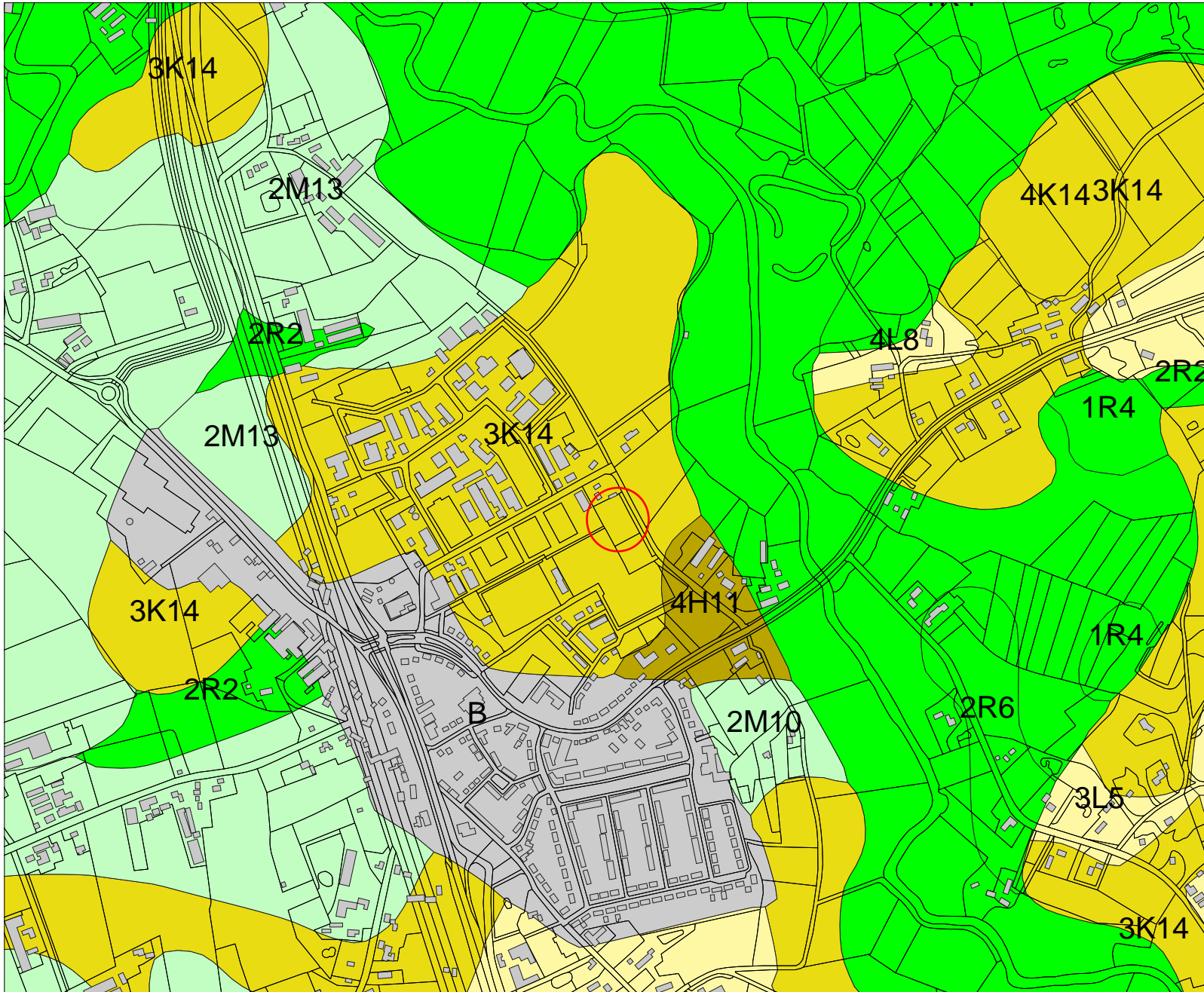
-  Catagorie 1: AMK terreinen
-  Catagorie 2: Slotjes ,kerken en kloosters
-  Catagorie 3: Oude kern

Verwachte waarden

-  Catagorie 4: Hoge verwachting hoeves en molens
-  Catagorie 5: Hoge verwachting
-  Catagorie 6: Middelhoge verwachting
-  Catagorie 7: Lage verwachting

BIJLAGE 8

Overzicht geomorfologische kaart



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaivormige glooiingen
- Niet-waaivormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)

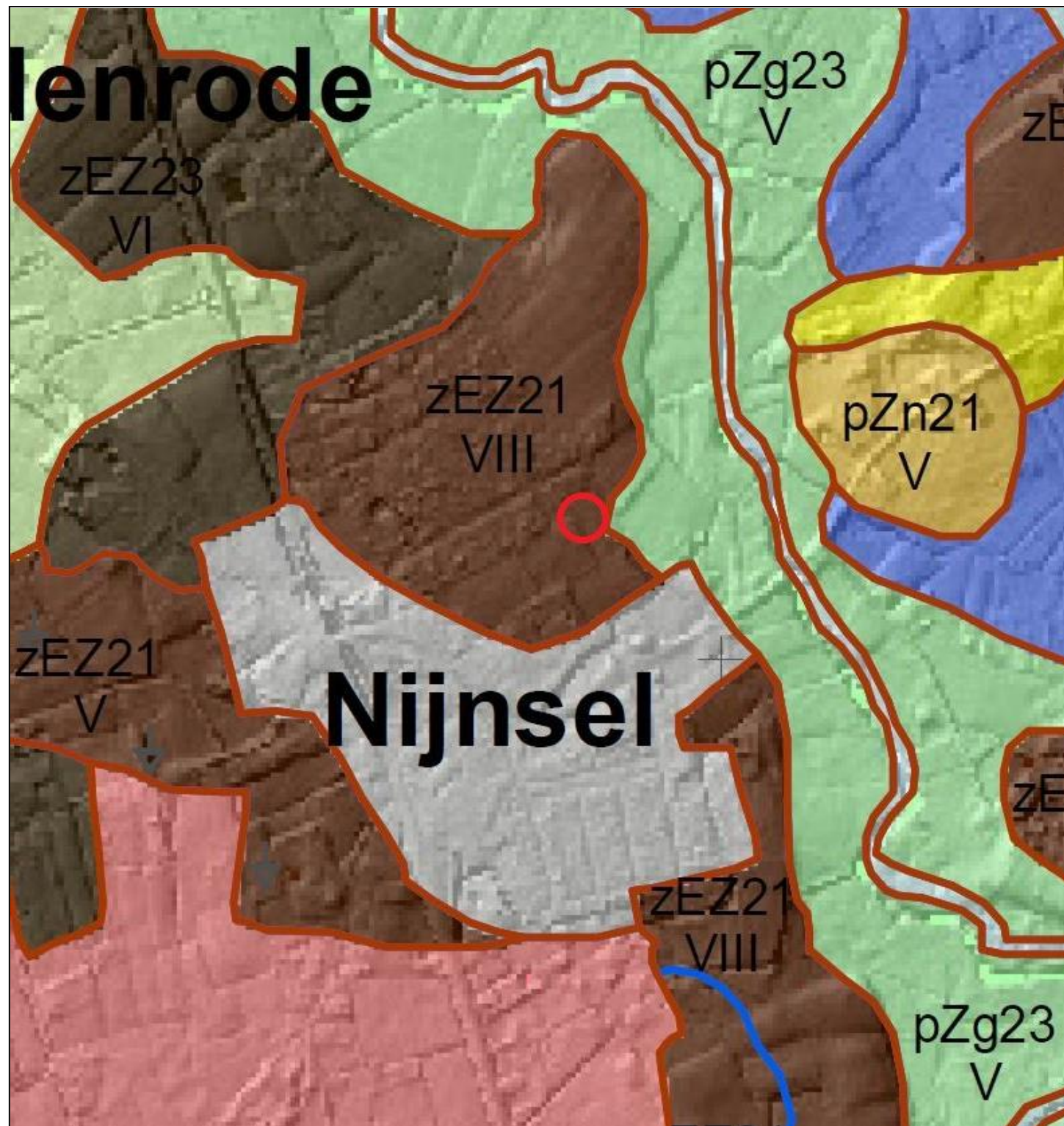


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

BIJLAGE 9

Overzicht bodemkaart



Legenda

Veengronden

- aVc Madeveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
- aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVc Meerveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of broekveen
- zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- zVp Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
- Vc Vlieveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen
- Vz Vlieveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm

Moerige gronden

- vWp Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
- zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
- zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
- vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand

Moderpodzolgronden

Humuspodzolgronden

- Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hn30 Veldpodzolgronden; grof zand
- cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Leembrikgronden

Oude kleibrikgronden

Zand Brikgronden

Enkeergronden

- EZg21 Lage enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZg23 Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand
- bEZ21 Hoge bruine enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- bEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
- zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Toevoegingen

- g... grnd ondieper dan 40 cm beginnend
- k... zavel- of kledek 15 à 40 cm dik
- z... zanddek, 15 à 40 cm dik
- ...g... grof zand en/of grnd beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...l... mariene afzettingen ouder dan Pleistocene beginnend tussen 40 en 120 cm
- ...w... 15 à 40 cm moerig materiaal beginnend tussen 40 en 80 cm
- v... afgegraven
- u... getalisseert

Grondwatertrappen

Grondwatertrap	(Q)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in om beneden maaiveld (GHG)	(+20)	(+40)	25-40	+40	25-40	+40	+40	25-40	40-80	80-140	+140
Gemiddeld laagste grondwaterstand in om beneden maaiveld (GLG)	+80	50-80	80-80	80-120	80-120	80-120	+120	+120	+120	+180	+180

b... buiten de hoofdwaterspanning gelegen gronden; periodek overstroomd
s... schijnspiegels; bij gronden met een fluctuatie (GLG-GHG) van meer dan 120 cm
w... water boven maaiveld gedurende meer dan 1 maand in winterperiode

Tuineerdgronden

Kalkloze zandgronden

- pZg21 Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- pZn30 Gooreerdgronden; grof zand
- Zn21 Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Zn23 Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
- Zd21 Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Kalkhoudende zandgronden

Niet gerijpte zeekleigronden

Niet gerijpte rivierkleigronden

Zeekleigronden

Rivierkleigronden

Oude rivierkleigronden

Leemgronden

Zeer oude mariene afzettingen

Zeer oude fluviatile afzettingen

Kalksteenverweringsgronden

Keileem en Potklei

Overige kleigronden

Associaties van vele enkelvoudige eenheden

Algemene onderscheidingen

- Bebouwing
- Moeras
- Water
- + Opgehoogd of opgespoten
- + Afgegraven

BIJLAGE 10

Overzicht AHN

