



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 559

Baarle-Nassau Kapelstraat
Gemeente Baarle-Nassau

Inventariserend Veldonderzoek
door middel van Proefsleuven



Auteur	Drs. A. Hakvoort
Versie	Definitief (d.d. 12-05-2015)
Projectcode	14070024
Datum	04-12-2014
Opdrachtgever	AGEL adviseurs t.a.v. dhr. M. van der Wielen Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 63.801
Onderzoeksmelding	
Bevoegde overheid	Gemeente Baarle-Nassau
Deskundige namens overheid	Regio West-Brabant, mw. L. Weterings-Korthorst
Beheer documentatie	Transect, Utrecht

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	06-02-2015	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van AGEL adviseurs heeft Transect in november 2014 een Inventariserend Veldonderzoek (waarderende fase) door middel van Proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd op een akkerperceel aan de hoek Kapelstraat / Visweg in Baarle Nassau (gemeente Baarle Nassau). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein met een oppervlakte van ca. 19.320 m². Bij deze ontwikkeling zal grondverzet gaan plaatsvinden, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw en eventueel daarin aanwezige archeologische resten zullen worden verstoord. Teneinde inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van dergelijke resten binnen het plangebied is een archeologisch onderzoek uitgevoerd..

Conclusies

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien op een relatief vlak gelegen dekzandplateau, dat is afgedekt door een (dun) akkerdek. De ondergrond bestaat uit fijn lemig dekzand.
- Binnen de grenzen van het plangebied zijn beperkt gebruikssporen aangetroffen. De archeologische sporen beperken zich tot enkele paalkuilen behorend bij spiekers; te dateren in de (vroeg) ijzertijd.
- Tussen het afdekkende plaggende (enkeerdgrond) en het aangelegde (sporen)vlak ligt een vuil-grijsbruine laag, waarin scherven aardewerk uit de ijzertijd zijn aangetroffen. Deze laag is als akkerpakket geïnterpreteerd. De akkerlaag kan op basis van het pollenbeeld in de (Volle) Middeleeuwen geplaatst worden.
- Het zuidelijke deel van het plangebied is op grote schaal verstoord ten gevolge van het inkuilen van gras of het winnen van zand. Hier hoeven geen archeologische sporen meer verwacht te worden.

Selectieadvies

Het archeologische niveau in het noorden van het plangebied is goed bewaard, getuige de aanwezige grondsporen in combinatie met een afdekkende akkerlaag. Er is dan ook reden voor een archeologisch vervolgetraject. Indien planaanpassing geen mogelijkheid is, bevelen wij aan de aangetroffen sporenclusters 'ex-situ' te behouden door middel van een archeologische opgraving. Wij zijn van mening dat de akkerlaag (uit de ijzertijd) die in grotere delen van het plangebied is aangetroffen voldoende is onderzocht. Hier hoeft geen nader veldonderzoek aan plaats te vinden. Wel adviseren wij een tijdens het Inventariserend Veldonderzoek genomen grondmonster ten behoeve van micromorfologie te laten analyseren. Hiermee kan de genese van de aangetroffen (ijzertijd)laag bepaald worden. Eventueel kan een analyse van fossiel stuifmeel leiden tot een reconstructie van het natuurlijk milieu.

Het zuidelijk deel van het plangebied kan gezien de vele en grote verstoringen vrijgegeven worden voor verdere ontwikkeling met dien verstande dat de uitvoerder van de grondwerkzaamheden volgens de Monumentenwet verplicht is om eventuele vondsten te melden bij de bevoegde overheid, in deze de gemeente Baarle-Nassau.

Advies selectiebesluit regio West-Brabant (d.d. 04-03-2015, mw. drs. F. Timmermans)

"Het advies betreffende het selectiebesluit is om **niet in te stemmen** met het advies van Transect. Transect adviseert namelijk conform KNA 3.3 om een deel van de noordelijke zone een definitieve archeologische opgraving uit te laten voeren. Hier zijn namelijk behoudenswaardige archeologische resten uit de Vroege(re) IJzertijd aangetroffen.

Sporen uit de Vroege(re) IJzertijd (800-500 v. Chr.) zijn (niet alleen) in de gemeente Baarle-Nassau erg zeldzaam. Er zijn ten noorden en oosten van het plangebied wel al resten uit de Late IJzertijd aangetroffen (Visweg en de Randweg). De binnen het plangebied aangetroffen resten betreffen enkele paalkuilen die tot spiekers behoren en liggen onder de akkerlaag uit de IJzertijd. Uit deze akkerlaag is een monster genomen dat nog verder uitgewerkt dient te worden.

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek enkele uitbreidingsleuven aangelegd om de vindplaats beter te begrenzen. Hier zijn echter **geen** sporen meer in aangetroffen.

Dat de Vroege(re) IJzertijdsporen onder de akkerlaag uit de IJzertijd liggen kan duiden op een mogelijke verschuiving van bewoning door het landschap heen. Op deze locatie heeft men echter voornamelijk geakkerd. Het is daarom aannemelijk dat de spiekers niet direct tot een nederzetting behoren (de erven) maar waarschijnlijk tot *off site* sporen gerekend kunnen worden. De bijbehorende nederzetting met erven verwachten we op basis van de onderzoeksresultaten van voorliggend onderzoek meer ten noorden, onder de bestaande bebouwing. Het op te graven areaal is echter zeer beperkt en waarschijnlijk zal de bewoning niet op deze locatie verder aanwezig zijn. Daarnaast zal op basis van de resultaten van de uitbreidingsleuven het niet aannemelijk zijn dat er nog aanvullende gegevens tijdens de opgraving naar voren zullen komen.

Op basis van bovenstaande, adviseren wij de gemeente Baarle-Nassau **geen vervolgonderzoek** te laten uitvoeren in de vorm van een definitieve opgraving en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen.

Inhoud

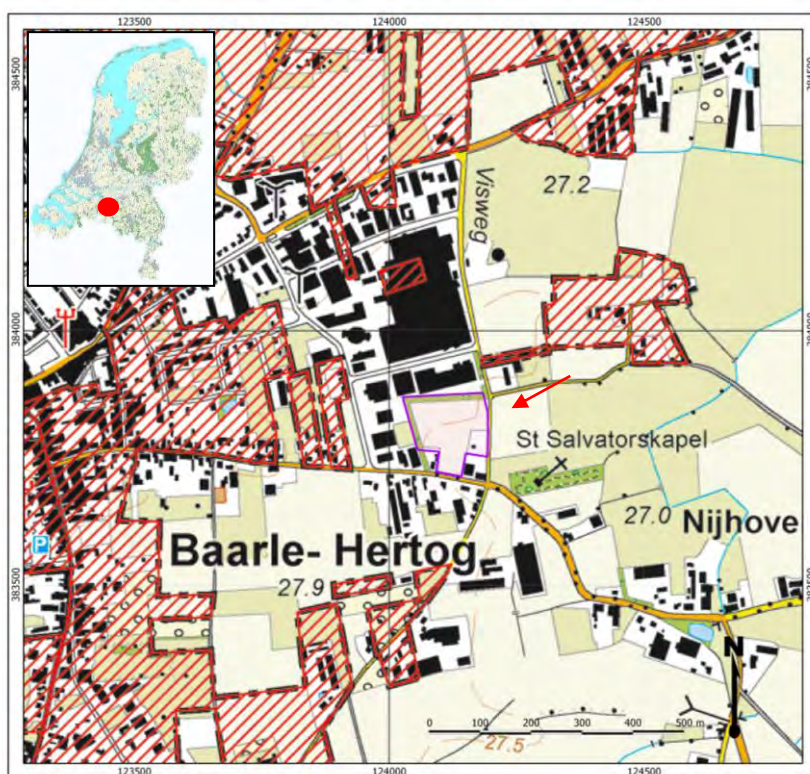
Samenvatting	
Inhoud	
1. Aanleiding.....	7
2. Resultaten vooronderzoek	9
3. Aard en doel van het archeologisch onderzoek.....	12
4. Resultaten veldonderzoek.....	15
5. Synthese.....	28
6. Beantwoording van de onderzoeksvragen	29
7. Conclusies, waardestelling en advies	31
8. Geraadpleegde bronnen	34
 Bijlage 1: Geomorfologische Kaart	35
Bijlage 2: Bodemkaart.....	36
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	36
Bijlage 4: Allesporenkaart	37
Bijlage 5: Allesporenkaart	39
Bijlage 6: Sporenvlakken van proefsleuven 1 t/m 13	40
Bijlage 7: Archeologische advieskaart	53
Bijlage 8: Sporenlijst	54
Bijlage 9: Polleninventarisatie.....	57

1. Aanleiding

Gemeente	Baarle Nassau
Plaats	Baarle Nassau
Toponiem	Kapelstraat
Kaartblad	50G
Centrumcoördinaat	124.122 / 383.810

In opdracht van AGEL adviseurs heeft Transect¹ in november 2014 een Inventariserend Veldonderzoek (waarderende fase) door middel van Proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd op een akkerperceel op de hoek Kapelstraat / Visweg in Baarle Nassau (gemeente Baarle Nassau). Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein met een oppervlakte van ca. 19.320 m². Bij deze ontwikkeling zal grondverzet gaan plaatsvinden, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw en eventueel daarin aanwezige archeologische resten zullen worden verstoord. Teneinde inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van dergelijke resten binnen het plangebied is een archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het eerder opgestelde Programma van Eisen (PvE, Kerkhoven, 2014) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.



Figuur 1: Plangebied (paarse lijnen) op de topografische kaart

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Resultaten vooronderzoek

Algemeen

In het plangebied is sprake van een zeer hoge archeologische verwachting. Deze zeer hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van de Sint Salvatorkapel op slechts 200 meter zuidwestelijk van het plangebied. De kapel zelf is als terrein van hoge archeologische waarde aangegeven in Archis; het terrein rondom de kapel als terrein van zeer hoge archeologische waarde. Op het terrein rondom de kapel zijn sporen van bewoning en een grafveld uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. Sporen van dergelijke grafvelden zijn zeer bijzonder voor Nederland. Bij de vondstmelding in Archis wordt gesteld dat een deel van het grafveld en nederzetting zich bevinden in de directe omgeving van de Sint Salvatorkapel. Recent archeologisch onderzoek bij de aanleg van de omlegging Provinciale weg rond Baarle-Nassau en Baarle-Hertog heeft aangetoond dat zich inderdaad sporen van bewoning rondom de Sint Salvatorkerk bevinden, niet alleen uit de middeleeuwen, maar ook uit de ijzertijd. De spoordichtheid is hier groot, en de conservering van de sporen is goed.

Voor de gemeente Baarle-Nassau is een archeologische beleidsadvieskaart opgesteld, waarop aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend is. Op grond van deze hoge archeologische verwachting heeft de gemeente Baarle-Nassau, op advies van de regio-archeoloog besloten een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P) uit te laten voeren.

Geologie van het onderzoeksgebied (uit: Van der Veken 2009)

Het gebied ligt ten westen van de Centrale Slenk. Ten opzichte van de Centrale Slenk is het gebied van oudsher relatief hooggelegen. Dit komt door tektonische bewegingen, waardoor in centraal Brabant het dalingsgebied van de Centrale Slenk is ontstaan en de gebieden aan weerszijden daarvan relatief hoog liggen. Het gebied ten westen van de Centrale Slenk wordt ook wel het Kempen Blok genoemd.

Aan het einde van het Tertiair en het begin van het Kwartair verdween de invloed van de zee in het gebied en werden er op uitgebreide schaal afzettingen door rivieren gevormd. Deze veelal kleinere rivieren waren afkomstig uit de Belgische Kempen en waterden in noordelijke en oostelijke richting af (De Mulder et al, 2003). Naast de fluviatiele sedimentatie vond er ook eolische sedimentatie plaats. De sedimenten die in het Vroeg en Midden Pleistoceen in het gebied zijn afgezet behoren tot de Formatie van Stramproy.

Ze beslaan dus een zeer grote tijdsspanne, maar gedurende deze periode zijn er ook lange periodes geweest dat er geen sedimentatie plaatsvond. De afzettingen zijn deels in periglaciale milieus gevormd (ook in het Vroeg en Midden Pleistoceen waren er al diverse koude periodes). In dit gebied is tijdens verschillende fasen van de laatste ijstijd in Nederland (het Weichselien) een dik pakket zand door zowel wind als stromend water afgezet. Traditioneel zijn deze sedimenten onderverdeeld in de zogenaamde oude en jonge dekzanden, waarbij de jonge dekzanden volledig door de wind zijn afgezet tijdens de laatste koude periode van het Weichselien. De vaak sterk lemige zanden die veelal oorspronkelijk door de wind zijn afgezet, maar later vaak door stromend water zijn verplaatst en opnieuw zijn afgezet (fluvio-eolische, fluvio-periglaciale sedimenten), werden traditioneel tot de oude dekzanden gerekend (en zijn vooral gedurende het middelste en koudste deel van de laatste ijstijd afgezet).

Tegenwoordig worden de afzettingen echter allemaal tot de formatie van Boxtel gerekend, terwijl voorheen de jonge dekzanden tot de formatie van Twente behoorden en de oude dekzanden (en dan met name in deze regio) tot de formatie van Eindhoven (Nuenen Groep). In de zanden heeft in de loop

der tijd bodemvorming plaatsgevonden waarbij veelal een podzolbodem is ontstaan. Afhankelijk van de lithologie en de grondwatercondities zal dit een moderpodzol, een veldpodzol of een haarpodzol zijn. Vaak is het onderscheid tussen de top van de Formatie van Stramproy en de onderkant van de Formatie van Boxtel (en dan met name de voormalige oude dekzanden) moeilijk te maken.

Vandaag de dag wordt het landschap gekenmerkt door een licht glooiend reliëf met dekzandhoogtes en laagtes. Deze dekzandlaagtes zijn van oudsher relatief vochtige locaties en dat is nog steeds het geval.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart (bijlage 1) ligt het westelijke deel van het plangebied op een dekzandplateau, al dan niet met een oud bouwlanddek (kaartcode 4F5). Het oostelijke deel van het plangebied ligt op terrasafzettingsswellingen (kaartcode 3L12). Ook deze terrasafzettingsswellingen zullen uit dekzand bestaan.

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)(bijlage 3) is de relatief hogere ligging van het plangebied duidelijk te herkennen, met name ten opzichte van het gebied ten oosten ervan. Het plangebied zelf ligt op circa 27,1 tot 27,7 m +NAP.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart (bijlage 2) staat het plangebied aangegeven als hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (kaartcode zEZ23-VII). Enkeerdgronden liggen meestal op de middelhoge zandgronden, op de plek waar de oude bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met heideplaggen, konden enkeerdgronden ontstaan. Dit zijn gronden die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (een plaggendek; Berendsen, 2000). Enkeerdgronden zijn ontstaan door bemesting van akkers met plaggen. Deze plaggen werden onder andere in beekdalen en op heidegronden gestoken. Enkeerdgronden dateren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden gronden bijzonder, omdat zij de natuurlijke bodem i.c. het oorspronkelijke maaivelden tevens het archeologisch relevante niveau, heeft behoud voor verstoring.

De grondwatertrap in het plangebied is VII. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoger en droger gelegen gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand beneden 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zelfs dieper dan 180 cm – Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat met name anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat betreft (onverbrande) organische resten is de kans groot dat deze door oxidatie zijn gedegradeerd.

Archeologisch vooronderzoek

In het plangebied zelf heeft geen archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden. Ook zijn er in Archis geen bekende waarnemingen bekend (bijlage 4). Onlangs is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op de percelen direct aansluitend aan het plangebied Kapelstraat/Visweg, ten westen van de Sint Salvatorkapel. Het betreft de werkputten 68 t/m 71, zoals weergegeven in Van der Veken 2009. Deze werkputten waren echter alle tot grote diepte verstoord. De werkputten ten zuiden en oosten van de kapel leverden wél goed bewaarde archeologische resten op, met een datering variërend van de ijzertijd tot in de volle en late middeleeuwen. Voor een uitgebreide beschrijving van deze vindplaats 13 wordt naar het onderzoeksrapport verwezen (Van der Veken 2009, 83-87).

De Sint Salvatorkapel en het terrein direct rondom deze kapel zijn reeds in de jaren '50 van de vorige eeuw onderzocht. Bij de beschrijving in Archis (monumentnummer 2119) wordt vermeld dat niet alleen nederzettingenresten en een grafveld uit de 8^{ste} eeuw gevonden zijn, maar ook houten en stenen

voorlopers van de Sint Salvatorkapel. Het terrein rondom de kapel is grotendeels verstoord, getuige de tekst in Archis bij monumentnummer 9480. Als verklaring wordt de mogelijke aanwezigheid van graven aangegeven.

Ten westen van het plangebied is in 2012 een onderzoek uitgevoerd aan de Kapelstraat (Van der Veken 2012). Hier werd een relatief goed bewaard sporenvak aangetroffen, onder een enkeerdgrond. Delen van de aanwezige podzol waren goed bewaard. De sporen bestonden met name uit paalsporen van spiekers, met een datering in de ijzertijd. Er werd slechts weinig vondstmateriaal aangetroffen.

Tijdens een proefsleuvenonderzoek aan de Visweg (zie Van der Veken en Torremans, 2013) werd onder een enkeerdgrond een relatief goed bewaarde nederzetting uit enerzijds de ijzertijd en anderzijds de (volle) middeleeuwen aangetroffen.

Tot slot kunnen de losse vondsten genoemd worden die tijdens veldverkenningen door de Heemkundevereniging Amalia van Solms gedaan zijn. Deze bestaan uit vondstmateriaal uit diverse perioden, van vuursteen uit de vroege prehistorie tot roodbakkend aardewerk uit de late middeleeuwen (Van der Veken 2009). Omdat het hoofdzakelijk vondsten uit de enkeerdgrond betreft, kan geen directe relatie met eventueel onderliggende nederzettingen of een grafveld gemaakt worden. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar Van der Veken 2009.

Concluderend blijkt dat rondom het plangebied meerdere archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd, waar onder een afdekkende enkeerdgrond nederzettingsresten werden aangetroffen uit met name de ijzertijd en de (volle) middeleeuwen.

Historische situatie

De oudst geraadpleegde kaart dateert uit 1811-1832. Op deze kaart – het kadastraal Minuutplan – is het plangebied zélf onbebouwd en in gebruik als bouwland (fig.2). In de zuidoosthoek van het perceel, net buiten het plangebied, is een erf met huis en schuur te zien. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT), de bijlagen bij het kadastrale Minuutplan, betreft het de woning van Jan Rijsbosch, landbouwer. Ook op de Bonnekaart van 1916 staat de bebouwing in de zuidoostelijke hoek aangegeven. Wel is een landweg ten noorden van dit cluster verschenen. Deze is in 1938 echter alweer verdwenen, en de akkers zijn door een andere verkaveling ingedeeld. De woningen aan de Kapelstraat, grenzend aan het plangebied, behoren niet tot het onderzoeksgebied.

Opmerkelijk is de verschuiving van de hoogtelijn op de topografische kaart van 1980. Mogelijk betekent dit dat een deel van het terrein is ontgrond, of dat het terrein is geëgaliseerd. Dit zou grote (negatieve) gevolgen kunnen hebben voor de kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische sporen.

Op de kaartbeelden staat ook de “kapel” aangegeven, niet ver ten oosten van het plangebied. Dit betreft de Sint Salvatorkapel, die voor het eerst genoemd wordt in 1400, en tot het bisdom Luik behoort. De kerk heeft echter een oudere oorsprong, zoals uit opgravingen in de jaren '50 van de vorige eeuw gebleken is. De oudste voorganger dateert waarschijnlijk al in de 8^{ste} eeuw, en bestond uit een houten woudkapel met begraafplaats. Ook in de 10^{de} eeuw was een houten zaalkerkje aanwezig, en in de 11^{de} eeuw werd een drieschepige, houten kerk opgericht. In de 14^{de} eeuw werd de houten kapel vervangen door een stenen kapel.



Plangebied op de kadastrale kaart 1832



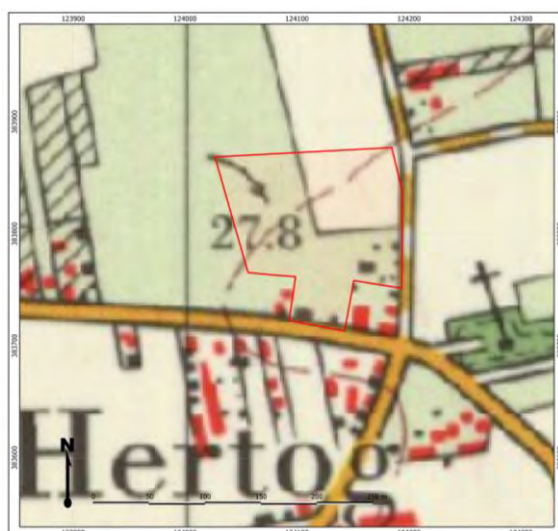
Plangebied op de TMK 1916



Plangebied op de topografische kaart 1938



Plangebied op de topografische kaart 1959



Plangebied op de topografische kaart 1980

Figuur 2: Overzicht van de het plangebied op (historische) kadastrale kaarten.

Aard en doel van het archeologisch onderzoek

Het doel van het archeologisch proefsleuvenonderzoek is inzicht te verschaffen in de aan- of afwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische resten in het plangebied. De gegevens dienen gedocumenteerd te worden en het materiaal dient veilig gesteld te worden, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Om dit doel te kunnen realiseren is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd waarop het onderzoek een antwoord dient te geven. Tevens heeft het proefsleuvenonderzoek ten doel het in kaart brengen van de verstoringen binnen het plangebied.

Met het onderzoek wordt getracht de volgende vragen te beantwoorden:

1. Wat is de aard van de onderscheiden bodemniveaus in het plangebied?
2. Is er gelaagdheid in het plaggendek te onderscheiden? Zo ja, is er een differentiatie in datering aan te brengen in de verschillende lagen binnen het plaggendek?
3. Is aan de basis van het plaggendek nog een oud akkerniveau aanwezig? Zo ja, kan dit plaggendek gedateerd worden?
4. Wat is de aard van de onderscheiden archeologische waarden (complextypen, sporen, structuren, vondsten)?
5. Wat is de stratigrafische en ruimtelijke positie en spreiding van de archeologische waarden (diepteligging, begrenzing, omvang)? Wat is de relatie met de omliggende historische/archeologische waarden?
6. Wat is de datering van de archeologische waarden op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie)? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
7. Welke categorieën van vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?
8. Welke (post-)depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
9. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische waarden (gaafheid en conserveringsgraad)?

In relatie tot de aanwezigheid van een vroegmiddeleeuwse kapel net buiten het plangebied:

10. Kunnen eventueel aanwezige (vroeg)middeleeuwse resten gekoppeld worden aan de aanwezigheid van de Sint-Salvatorkapel? Behoren zij tot het "erf" van de kapel?
11. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van het religieus centrum op zeer korte afstand (vondsten, specifieke sporen)?
12. Zijn er ook laatmiddeleeuwse sporen aangetroffen en in hoeverre is er continuïteit aantoonbaar tussen deze sporen en de vroegmiddeleeuwse sporen?
13. Zijn er aanwijzingen dat er sprake is van een domeincentrum en zo ja welke aanwijzingen zijn dat?
14. Zijn er aanwijzingen voor het religieus (christelijk) karakter van de vindplaats, en zo ja, welke zijn dat?
15. In welke mate is sprake van hergebruik van Romeins (bouw) materiaal?
16. Wat is de relatie tussen de laatmiddeleeuwse bewoning en het plaggendek.
17. Zijn er menselijke begravingen op het terrein aanwezig? Zo ja, wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen menselijke begravingen (kwaliteit van het botmateriaal, maar ook van de bijbehorende sporen, kuilen, grafkisten)?
18. Wat is de oriëntatie van eventueel aanwezige (menselijke) begravingen?

19. Kunnen nog goed geconserveerde paleo-ecologische resten aanwezig zijn binnen de graven (maaginhoud, parasieten, kleding, bloemenkransen, bijgaven)?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3) en het Programma van Eisen voor dit onderzoek (Kerkhoven, 2014).

4. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Voorafgaand aan het onderzoek is een indicatief puttenplan opgesteld, waarin voorzien is in de aanleg van dertien proefsleuven. De proefsleuven zijn alle 4 meter breed, met wisselende lengtes en lagen verspreid over het plangebied. Ze hebben een oost-west oriëntatie. De sleuven zijn uitgezet door middel van dGPS en waar noodzakelijk zijn ze iets verplaatst in verband met de aanwezigheid van struiken en hekwerk. De uiteindelijke ligging van de sleuven is weergegeven in bijlage 5. De sporenvlakken per proefsleuf zijn afgebeeld in bijlage 6.

Werkput	Lengte (m)	Breedte (m)
1	29,4	3,9
2	29	3,9
3	30	3,8
4	29,4	4
5	29	4
6	24,2	4,1
7	29,4	3,9
8	30	4
9	28,6	4,2
10	29	4
11	36,4	4
12	29,9	4,1
13	7,3	2

Tabel 1: Overzicht van de lengte en breedte van de aangelegde proefsleuven

De proefsleuven zijn met een mobiele graafmachine met 'gladde' bak uitgegraven, onder begeleiding van een senior KNA archeoloog. Tijdens het machinaal verdiepen zijn de vlakken en putwanden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. Hierbij is ook gebruik gemaakt van een metaaldetector, zowel voor wat betreft de bouwvoor, het tussenliggende akkerpakket als voor wat betreft het aangelegde sporenvlak, waarbij geen 'discriminatie' op ijzer is ingesteld.

Per proefsleuf is een archeologisch vlak in de top van het pleistocene zand aangelegd. Na aanleg is ieder vlak gefotografeerd, waarbij zowel een overzichtsfoto van het gehele vlak, als deelfoto's per vlakdeel zijn genomen. Vlakken zijn geïnspecteerd op sporen, zowel archeologische als natuurlijke. Sporen zijn vervolgens ingemeten door middel van dGPS, waarna de gegevens zijn omgezet in een leesbare vlaktekening. Ook zijn van de aangelegde vlakken de hoogtes t.o.v. NAP gemeten.

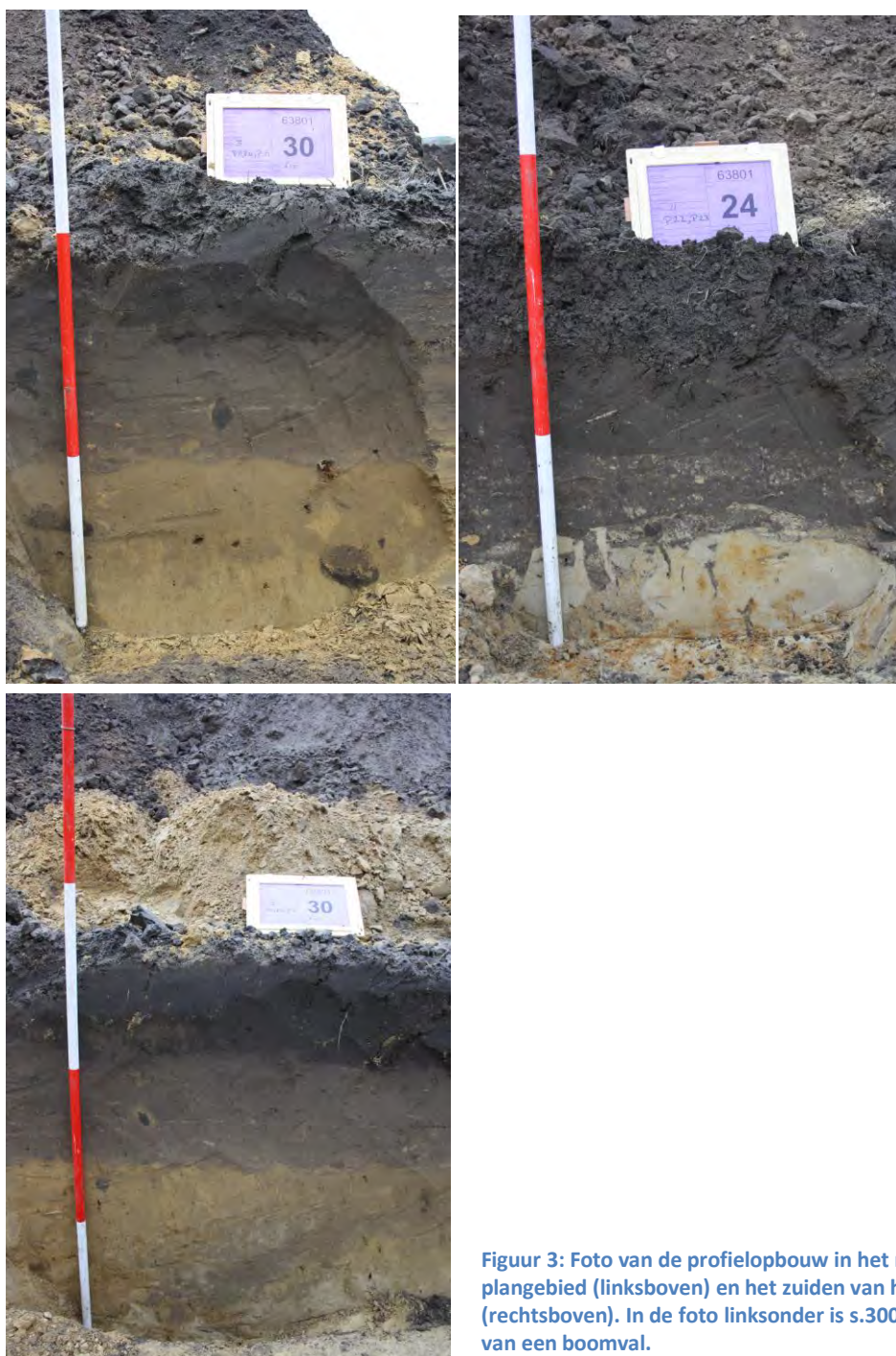
De profielen van de proefsleuven zijn bodemkundig geanalyseerd en beschreven om zo inzicht te krijgen in de landschapsgenese en post-depositionele processen. Per proefsleuf zijn daarvoor de profielwanden op drie plaatsen opgeschaafd over een breedte van 1,5 meter. Deze profielkolommen zijn gefotografeerd en litholoïsch beschreven.

Vondstmateriaal is waar mogelijk en relevant verzameld per relevant spoor en per relevante laag. Aanlegvondsten zijn verzameld per proefsleuf.

Na de aanleg van de proefsleuven heeft overleg plaatsgevonden tussen regio West-Brabant (mw. L. Weterings-Korthorst en mw. F. Timmermans) als adviseur van de bevoegde overheid en Transect. Hierbij zijn de veldresultaten besproken en is besloten tot enkele uitbreidingen van de proefsleuven om sporenclusters te begrenzen.

Lithologie

De vlakken van de proefsleuven zijn aangelegd in de top van het pleistocene substraat. Deze bestaat hier uit fijn, lemig (dek)zand. De top van het pleistocene substraat bestond in alle proefsleuven uit een Cg-horizont met hier en daar roestvlekken, die zijn ontstaan als gevolg van een fluctuerende grondwaterspiegel (oxidatie-reductie zone / gleyverschijnselen).



Figuur 3: Foto van de profielopbouw in het noorden van het plangebied (linksboven) en het zuiden van het plangebied (rechtsboven). In de foto linksonder is s.3000 verzakt ter plaatse van een boomval.

De bodemopbouw in het noorden van het plangebied is grotendeels intact. Deze bestaat uit de volgende lagen (fig. 3):

- S.1000: Vanaf maaiveld tot ca 40-50 cm –Mv ligt een donkergrijs-bruin tot zwart, zeer humeus pakket dat regelmatig doorwerkt is. Deze laag is geïnterpreteerd als de bouwvoor die regelmatig geploegd en doorwerkt wordt voor de hedendaagse teelt van o.a. mais.
- S.2000: Onder de bouwvoor ligt een pakket bruingrijs lemig zand, met hierin houtskoolspikkels, baksteenspikkels en aardewerkscherven. Het pakket is humeus, met sporen van bioturbatie door dieren en planten. Dit pakket is geïnterpreteerd als een plaggendeek.
- S.3000: Onder het plaggendeek ligt een lichtbruingrijs pakket lemig zand met sporen van bioturbatie. In dit pakket werden regelmatig potscherven van handgevormd aardewerk aangetroffen. De onderzijde van de laag is onregelmatig tot diffuus. Deze laag is geïnterpreteerd als “oude” akkerlaag.
- S.4000: De basis van de profielen wordt gevormd door de Cg-horizont met hier en daar roestvlekken, die zijn ontstaan als gevolg van een iets wisselende grondwaterspiegel.

In het zuidelijke deel van het plangebied, ter hoogte van de sleuven 10 t/m 13 waren grote delen van de vlakken vergraven door het winnen van het gele zand en door het inkuilen van gemaaid gras. Dit is ook waarneembaar in de profielen. De oorspronkelijke bodemopbouw, zoals die in het noorden werd aangetroffen is niet meer aanwezig. Tussen de afdekkende akkerlaag en de Cg-horizont ligt een donkerbruingrijze laag met een gebrokte structuur. Hierbij zijn brokken geel dekzand en brokken van het akkerpakket vermengd geraakt.

Sporen en structuren

Het onderzoek heeft slechts een beperkt aantal sporen opgeleverd. Hieronder zullen zij per proefsleuf worden besproken. De vlaktekeningen zijn weergegeven in bijlage 6.

Proefsleuf 1

De sleuf is 29,4 meter lang en 3,9 meter breed. Het vlak van de sleuf is aangelegd onder het afdekkende akkerpakket, in de pleistocene ondergrond. Deze bestaat hier uit uit lemig zand. De hoogte van het vlak ligt rond de 26,93 tot 27,03 m +NAP.

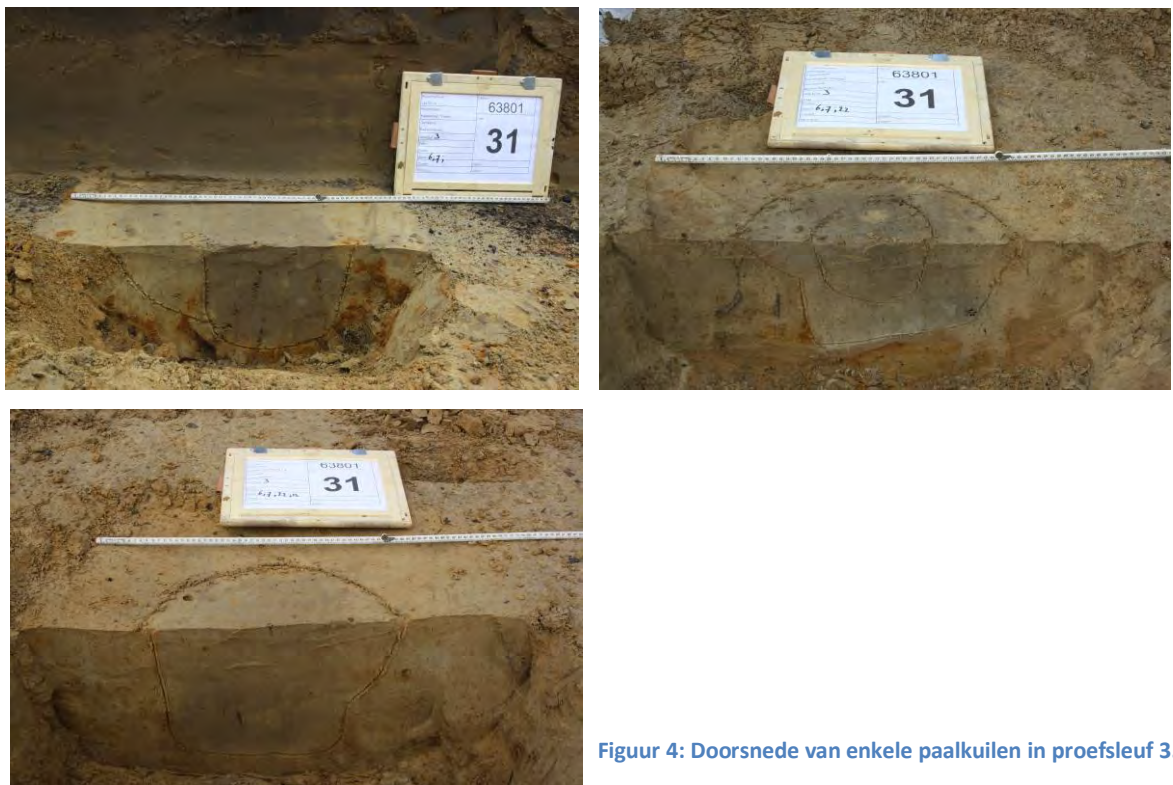
In het oosten van de proefsleuf is een klein cluster sporen opgetekend, die bij nader onderzoek alle een natuurlijke oorsprong kennen.

Proefsleuf 2

Sleuf 2 is 29 meter lang en 3,9 meter breed. Verspreid in het vlak zijn enkele natuurlijke sporen opgetekend. Het vlak varieert in hoogte van 26,67 m +NAP in het oosten tot 26,82 m +NAP in het westen.

Proefsleuf 3

Sleuf 3 is 30 meter lang en 3,8 meter breed. Het vlak varieert in hoogte van 26,71 tot 26,84 m +NAP. In het westelijke uiteinde van de sleuf werd een sporencluster waargenomen. De sporen zijn herkenbaar als grijs tot donkergrijze verkleuringen. Ze werden waargenomen onder de “oude” akkerlaag.. Om de aard van de sporen vast te stellen zijn ze gecoupeerd. Hierbij is het merendeel van de sporen komen te vervallen, vanwege een natuurlijke oorsprong. Slechts enkele sporen zijn als paalkuil geïnterpreteerd. Mogelijk dat deze paalkuilen onderdeel uitmaken van zogenaamde “spiekers”, ofwel opslagschuurtjes voor graan, hooi of andere landbouwproducten.



Figuur 4: Doorsnede van enkele paalkuilen in proefsleuf 3.



Figuur 5: De aangelegde vlakken van de proefsleuven 1 (linksboven), 2 (rechtsboven) en 3 (linksonder).



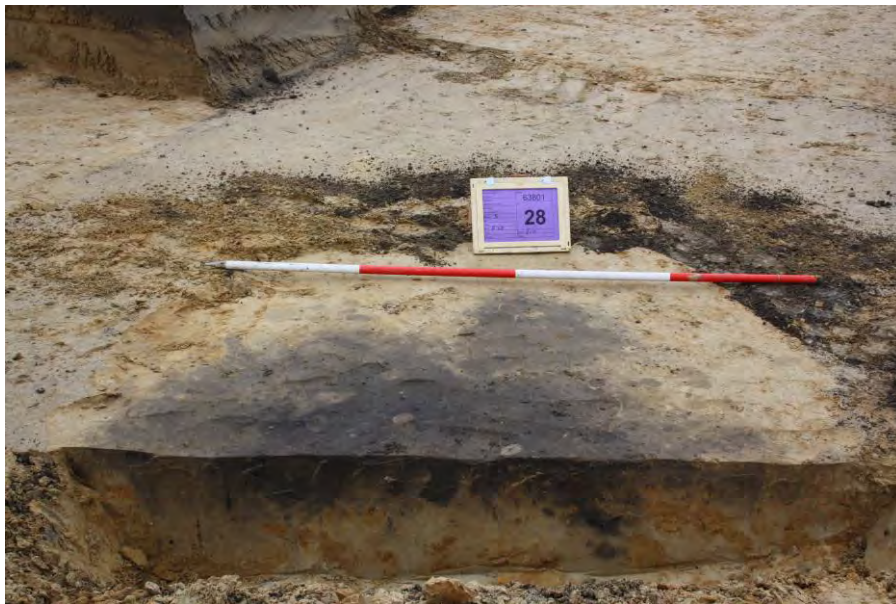
Figuur 6: De aangelegde vlakken van de proefsleuven 4 (linksboven), 5 (rechtsboven) en 6 (linksonder).

Proefsleuf 4

Proefsleuf 4 is 29,4 meter lang en 4 meter breed. Verspreid in het vlak zijn enkele natuurlijke sporen opgetekend. Het vlak varieert in hoogte van 26,79 m +NAP in het oosten tot 26,91 m +NAP in het westen.

Proefsleuf 5

Proefsleuf 5 is 29 meter lang en 4 meter breed. Het vlak varieert in hoogte van 26,72 tot 26,83 m +NAP. In het vlak werden enkele sporen herkend, waarvan de meeste een natuurlijke oorsprong kennen. Eén spoor was in het vlak zeer donker gekleurd als gevolg van een concentratie houtskool in de vulling van het spoor (fig. 7). Dit spoor is gecoupeerd. Bij couperen werden géén duidelijke grenzen aan het spoor waargenomen. De onderzijde is zeer diffuus, met sporen van dierwerking en plantenwortels. Op basis hiervan is het spoor als natuurlijk aangemerkt.



Figuur 7: Doorsnede van de kuil s. 38.

Proefsleuf 6

Proefsleuf 6 is 24,2 meter lang en 4,1 meter breed. Verspreid in het vlak zijn enkele natuurlijke sporen opgetekend. Het vlak varieert in hoogte van 26,82 tot 26,88 m +NAP.

Proefsleuf 7

Proefsleuf 7 is 29,4 meter lang en 3,9 meter breed. Verspreid in het vlak zijn enkele natuurlijke sporen opgetekend. Het vlak varieert in hoogte van 26,63 tot 26,76 m +NAP.

Proefsleuf 8

Proefsleuf 8 is 30 meter lang en 4 meter breed. In het vlak zijn geen sporen opgetekend, behalve een recente verstoring aan de oostelijke zijde. Hier is een grote kuil gegraven waarin landbouwplastic aanwezig is. De kuil heeft waarschijnlijk gediend voor het inkuilen van gras. Het vlak varieert in hoogte van 26,70 tot 26,74 m +NAP.

Proefsleuf 9

Proefsleuf 9 is 28,6 meter lang en 4,2 meter breed. Verspreid in het vlak zijn twee recente greppeltjes en een weipaaltje opgetekend. Het vlak varieert in hoogte van 26,77 tot 26,83 m +NAP.



Figuur 8: De aangelegde vlakken van de proefsleuven 7 (linksboven), 8 (rechtsboven) en 9 (linksonder).



Figuur 9: De aangelegde vlakken van de proefsleuven 10 (linksboven), 11 (rechtsboven) en 12 (linksonder).

Proefsleuf 10

Proefsleuf 10 is 29 meter lang en 4 meter breed. In het vlak zijn geen sporen opgetekend, behalve meerdere recente verstoringen, waarin landbouwplastic aanwezig is. Deze kuilen hebben mogelijk gediend voor het inkuilen van gras. Het vlak varieert in hoogte van 26,52 tot 26,62 m +NAP.

Proefsleuf 11

Proefsleuf 11 is 36,4 meter lang en 4 meter breed. Ook in dit vlak zijn meerdere recente verstoringen opgetekend, vergelijkbaar als in proefsleuf 10. Het vlak varieert in hoogte van 26,62 tot 26,68 m +NAP.

Proefsleuf 12

Proefsleuf 12 is 29,9 meter lang en 4,1 meter breed. Het vlak varieert in hoogte van 26,30 tot 26,38 m +NAP. Ook dit vlak is verstoord door meerdere recente vergravingen. Een van deze vergravingen was aanvankelijk als paalkuil geïnterpreteerd. Bij couperen bleek het hier echter ook om een verstoring te gaan.



Figuur 8: Doorsnede van de kuil s. 46.

Proefsleuf 13

Proefsleuf 13 is 7,3 meter lang en 2 meter breed. In deze proefsleuf is geen oorspronkelijk vlak meer aanwezig. Het lijkt alsof hier grote delen van het terrein zijn ontzand. Het vlak is aangelegd op een hoogte van 26,45 m +NAP.

Proefsleuven 14, 15 en 16

Als laatste zijn enkele uitbreidingen van de bestaande proefsleuven aangelegd, ter controle van de herkende sporenclusters. Ten eerste is ter hoogte van het sporencluster in proefsleuf 3 een uitbreiding richting zuiden gemaakt (wp 14). Hierin zijn geen sporen aangetroffen. Ter hoogte van proefsleuf 5 zijn aan de noordzijde (wp 15) en aan de zuidzijde (wp 16) een uitbreiding aangelegd. Ook hierin werden geen sporen aangetroffen.

Metaalvondsten

Tijdens de aanleg van de vlakken en het couperen van de sporen is gebruik gemaakt van de metaaldetector. Dit leverde maar een beperkt aantal vondsten op. Alle vondsten zijn afkomstig uit de bouwvoor en de onderliggende enkeerdgrond. Opmerkelijke vondsten zijn een horlogesleuteltje van brons, met hierop als versiering een anker, enkele bronzen kledingknoopjes en een granaatscherf. De horlogesleutel en de kledingknoopjes kunnen in de 18^e eeuw gedateerd worden, de granaatscherf in de 20^{ste} eeuw.

Aardewerk en bouw materiaal

Ook het aardewerk is verzameld bij de aanleg van de vlakken en het couperen van de sporen. Veruit het meeste materiaal is afkomstig uit laag s.3000, ofwel de lichtbruinigrijze laag onder de enkeerdgrond. Hieruit zijn 73 fragmenten handgevormd aardewerk verzameld. Onder de scherven bevinden zich veel wandscherven zonder kenmerken waarop deze gedateerd zouden kunnen worden. Enkele scherven hebben een magering van kwarts, wat mogelijk duidt op een datering in de Vroege ijzertijd. Ook de wandscherven waarvan het oppervlak is “besmeten” kunnen in deze periode worden gedateerd.

Er is één scherv van Romeins aardewerk herkend. Deze scherv is afkomstig uit laag s.2000, ofwel de enkeerdgrond. Het betreft een randscherv van een wrijfschaal, type Brunsting 37, die vanaf het midden van de 2^{de} eeuw na Chr. in Zuid-Nederland voorkomen.

Het vol- en laatmiddeleeuws materiaal komt hoofdzakelijk uit de enkeerdgrond. Het betreft kleine wandfragmenten van gedraaid en handgevormd aardewerk. Deze fragmenten zullen met de bemesting van de akkers in het plangebied terecht zijn gekomen. Er zijn geen sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan deze middeleeuwse vondsten.

Vuursteen

Er zijn 3 fragmenten vuursteen verzameld. Twee fragmenten zijn danig verweerd en hebben een natuurlijke oorsprong. Eén fragment toont sporen van bewerking, en kan als artefact gezien worden. Het betreft een kleine kling van Wommerson kwartsiet. De kling kan in het laat-Mesolithicum gedateerd worden.

Monstername

In meerdere proefsleuven werd onder het plaggendek een lichtbruinrijze pakket lemig zand met sporen van bioturbatie aangetroffen. In dit pakket werden regelmatig potscherven van handgevormd aardewerk aangetroffen. De onderzijde van de laag is onregelmatig tot diffuus. Deze laag is geïnterpreteerd als “oude” akkerlaag. Deze interpretatie kan getest worden door micromorfologisch onderzoek. Hiervoor is een monsterbak in het profiel van proefsleuf 3 geslagen, waarbij een deel van het bovenliggende plaggendek, de te onderzoeken “akkerlaag” zelf en het onderliggende dekzand is bemonsterd. Hetzelfde monster kan eventueel ook onderzocht worden op fossiel stuifmeel, waarmee een vegetatiereconstructie gemaakt kan worden².

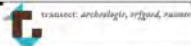
Uit de pollenbak zijn twee submonsters genomen voor een (inventariserend) pollenonderzoek. Eén uit het (post)middeleeuws plaggendek en één uit een hieronder gelegen akkerniveau met een veronderstelde datering in de (Vroege) IJzertijd³. Het pollenmonster uit het plaggendek bevat veel pollen die wijzen op antropogene invloed. Het stuifmeel van granen is aanwezig, evenals diverse

² Na overleg met Mevr. F. Timmermans van Regio West-Brabant is besloten tot een inventarisatie van fossiel stuifmeel. Het micromorfologisch onderzoek is niet uitgevoerd.

³ Uitgevoerd door M. Waijjen, BIA Consult, Zaandam. De volledige inventarisatie is als bijlage 9 bijgevoegd.

soorten akkeronkruiden. Het stuifmeel van rogge komt het meest voor. Het pollen van het akkeronkruid korenbloem plaatst het monster in de (post)Middeleeuwen.

Het monster uit de akkerlaag ónder het plaggendek kent overeenkomsten met het pollenbeeld uit het plaggendek zélf. Het stuifmeel van boekweit, gerst en rogge zijn ook hier aanwezig, zei het in mindere mate. Het stuifmeel van het akkeronkruid Korenbloem ontbreekt echter in dit pollenbeeld, terwijl een pollenkorrel van vlas niet in het plaggendek is waargenomen.

vondstnr.	datum	werkput	vlak	spoor	categorie	verzamelwijze	aantal fragmenten	
1	3-11-14	1	1	3000	KER	AAVL	14	11 x ws handgemaakt IJT, 1 x roodb. Aw, 1 x vuursteen natuurlijk
2	3-11-14	1	1	2000	KER	AAVL	4	2 x ws roodb. Aw, 1 x ws Midden-Maaslands, 1 x handgemaakt IJT
3	3-11-14	2	1	3000	VST	AAVL	1	1 x kling
4	3-11-14	3	1	2000	MXX	AAVL	2	1 x musketkogel, 1 x knoepje brons
5	3-11-14	3	1	3000	KER	AAVL	24	21 x ws handgemaakt IJT (w.o. gepolijst); 1 x rs handgemaakt IJT, 2 x bs handgemaakt IJT, vlakke bodem, 1 x vuursteen verbrand
6	3-11-14	3	1	2000	KER	AAVL	5	1 x bs roodb. Aw, 1 x bs steengoed; 1 x rs handgemaakt ME, 1 x ws Zuid-Limburgs
7	3-11-14	2	1	2000	MXX	AAVL	2	2 x brons indet
8	3-11-14	2	1	2000	KER	AAVL	2	1 x ws handgemaakt IJT, 1 x ws Elmpt, 1 x ws Zuid-Limburgs
9	3-11-14	2	1	3000	KER	AAVL	10	10 x ws handgemaakt, kwartsmagering, V-IJT
10	3-11-14	2	1	27	KER	AAVL	2	2 x ws handgemaakt IJT
11	4-11-14	5	1	2000	KER	AAVL	6	2 x ws roodb. Aw, 1 x ws steengoed, 1 x ws Elmpt, 1 x bs Zuid-Limburgs, 1 x rs wijfschaal Romeins, 1 x knoop brons
12	4-11-14	5	1	3000	KER	AAVL	3	2 x ws handgemaakt IJT, 1 x rs handgemaakte kom, gepolijst
13	4-11-14	4	1	3000	KER	AAVL	1	1 x ws handgemaakt IJT
14	4-11-14	6	1	3000	KER	AAVL	2	2 x ws handgemaakt IJT
15	4-11-14	4	1	2000	KER	AAVL	5	1 x ws steengoed (oormantel), 2 x ws Zuid-Limburgs, 2 x ws Elmpt
16	4-11-14	5	1	32	KER	AAVL	1	1 x ws handgemaakt IJT
17	4-11-14	5	1	36	KER	AAVL	1	1 x ws handgemaakt IJT
18	4-11-14	5	1	38	KER	AAVL	1	1 x ws indet
19	4-11-14	7	1	3000	KER	AAVL	4	4 x ws handgemaakt IJT, 1 x besmeten, kwartsverschaling
20	4-11-14	8	1	3000	KER	AAVL	8	8 x ws handgemaakt IJT, 1 x vuursteen verbrand
21	4-11-14	8	1	1000	MXX	AAVL	1	1 x lood indet
22	4-11-14	6	1	1000	MXX	AAVL	1	1 x oormerk
23	4-11-14	6	1	2000	KER	AAVL	3	2 x ws roodb. Aw, 1 x rs handgemaakt IJT, gepolijst
24	4-11-14	9	1	3000	KER	AAVL	2	1 x rs handgemaakt IJT, 1 x ws handgemaakt IJT
25	4-11-14	9	1	2000	MXX	AAVL	1	1 x musketkogel
26	4-11-14	9	1	1000	MXX	AAVL	2	2 x granaatscherf
27	5-11-14	15	1	3000	KER	AAVL	1	1 x ws handgemaakt, hard baksel, zandmagering
28	5-11-14	15	1	2000	MXX	AAVL	1	1 x munt brons, indet
29	5-11-14	15	1	1000	MXX	AAVL	1	1 x nagel brons
30	6-11-2014	9	1	-	KER	AAVL	1	1 x ws handgemaakt IJT (uit recente verstoring)
31	6-11-2014	10	1	RC2	KER	AAVL	1	1 x steengoed
32	6-11-2014	3		3000	KER	P33	2	1 x ws handgemaakt IJT, besmeten, 1 x rs handgemaakt IJT
33	6-11-2014	3		3000	MON	P33	1	micromorfologie
34	5-11-2014	14	1	3000	KER	AAVL	5	5 x ws handgemaakt IJT
35	6-11-2014	12	1	1000	MXX	AAVL	4	2 x brons indet, 1 x knoop brons, 1 x horlogesleutel brons

Tabel 2: Overzicht van de aardewerkvondsten en overige vondsten

5. Synthese

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied landschappelijk gezien op een licht hellend dekzandplateau ligt, dat is afgedekt door een akkerdek (enkeerdgrond). In het Programma van Eisen is een gespecificeerde verwachting opgesteld, aan de hand van de verwachtingenkaart van de gemeente Baarle-Nassau, de archeologische onderzoeken aan de Visweg en het archeologisch onderzoek aan de omlegging van de Provinciale weg. Door de aanleg van dertien proefsleuven verspreid over het plangebied kon de verwachting nader gespecificeerd worden en kon tevens een aanbeveling voor het vervolgtraject worden geformuleerd.

In de aangelegde vlakken zijn gebruikssporen uit de ijzertijd gevonden. Op basis van het vondstmateriaal kunnen deze in de vroege ijzertijd worden gedateerd. De sporen van bewoning beperken zich tot enkele paalkuilen, die mogelijk onderdeel waren van zogenaamde “spiekers”: kleine opslagschuurtjes of –platforms voor graan of andere oogstgewassen. Deze sporen van landgebruik beperken zich in het uiterste noorden van het plangebied. De sporen die aangetroffen zijn wijzen op een systeem van ‘zwervende erven’, waarbij het boerenbedrijf zich verplaatste binnen het akkerareaal.

Direct boven het sporenvlak uit de ijzertijd in het noorden van het plangebied is over een groter oppervlakte een vuile, lichtgrijsbruine laag waargenomen, waarin het merendeel van de aardewerkvondsten uit de ijzertijd is gedaan. De laag wordt aan de bovenzijde scherp begrensd door de (post)midleleeuwse enkeleerdgrond. De laag is voorlopig geïnterpreteerd als akkerniveau. Op basis van het pollenbeeld is een datering in de Late Middeleeuwen te veronderstellen. De laag ligt op de omhoog hellende flank van het dekzandplateau.

Vanaf de middeleeuwen is het terrein beakkerd, waarbij een relatief dikke afdekkende akkerlaag is ontstaan. Hierbij is waarschijnlijk een vorm van plaggenbemesting gehanteerd: heide- of grasplaggen werden met stalmest vermengd, en dit humeuze mengsel werd over de akkers uitgereden. De scherven aardewerk die in deze laag zijn aangetroffen zullen waarschijnlijk in dit mengsel aanwezig zijn geweest en zijn niet indicatief voor de aanwezigheid van een nederzetting ter plaatse.

In de late middeleeuwen en moderne tijd zijn met name in het zuidelijke deel van het plangebied grote delen van het terrein verstoord door het graven van grote kuilen en brede greppels. Alle kuilen en greppels hebben een duidelijk waarneembare, gebrokte vulling, en in sommige kuilen is landbouwplastic aanwezig. De kuilen en greppels zijn dan ook geïnterpreteerd als graskuilen, waarin gras werd “ingekuuld”. Rondom sleuf 13, aan de zuidoostzijde van het plangebied is de bodem volledig verstoord. Ook aan de overzijde van de Visweg is dit beeld waargenomen (Van der Veen, 2009)

Van de dichtbijgelegen St.Salvatorkapel zijn geen sporen aangetroffen. Ook zijn geen vondsten gedaan die duiden op een religieus karakter.

6. Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. *Wat is de aard van de onderscheiden bodemniveaus in het plangebied?*

De top van de natuurlijke bodem bestaat uit dekzand (Cg-horizont). Dit bestaat uit fijn lemig zand. Hierboven is in het noorden van het plangebied een lichtgrijsbruine laag aanwezig, waarin veel sporen van bioturbatie zichtbaar zijn. Ook is relatief veel aardewerk uit deze laag verzameld, alle te dateren in de (vroeg-) ijzertijd. Toch kan deze laag in de Volle Middeleeuwen gedateerd worden, op basis van het pollenbeeld. Het vroegere vondstmateriaal is dan in deze akkerlaag verploegd. Deze akkerlaag wordt afgedekt door een donkerbruin-grijze, zeer humeuze laag, die geïnterpreteerd is als het (post)middeleeuwse enkeerdgrond (plaggendek). Tenslotte ligt hierboven de moderne bouwvoor.

2. *Is er gelaagdheid in het plaggendek te onderscheiden? Zo ja, is er een differentiatie in datering aan te brengen in de verschillende lagen binnen het plaggendek?*

In het plaggendek zelf is geen duidelijke gelaagdheid te onderscheiden. Er is dan ook geen differentiatie in datering aan te brengen. Wél is een oudere akkerlaag onder het plaggendek aangetroffen. Hierin is ijzertijdaardewerk aanwezig en de laag is sterk doorworteld en doorgraven door dieren. Op basis van het pollenbeeld dateert deze oudere akkerlaag in de (Volle) Middeleeuwen.

3. *Is aan de basis van het plaggendek nog een oud akkerniveau aanwezig? Zo ja, kan dit plaggendek gedateerd worden?*

Ja, onder het plaggendek is een oud akkerniveau aanwezig. Hoewel aanvankelijk op basis van het vondstmateriaal een datering in de (vroeg-) ijzertijd verondersteld werd, geeft het pollenbeeld een middeleeuwse datering.

4. *Wat is de aard van de onderscheiden archeologische waarden (complextypen, sporen, structuren, vondsten)?*

In het noorden van het plangebied zijn meerdere paalkuilen aangetroffen. De paalkuilen kunnen op basis van kleur, vulling en vondstmateriaal in de (vroeg-) ijzertijd worden gedateerd. De paalkuilen zijn niet duidelijk tot een (gebouw)structuur te herleiden, mogelijk behoren ze tot enkele kleine opslagschuurtjes of opslagplatforms voor graan of andere gewassen (spiekers).

Het vondstmateriaal bestaat uit scherven aardewerk, enkele kleine metalen voorwerpen en enkele stuks vuursteen. Het aardewerk bestaat voor het grootste deel uit potscherven van handgevormd aardewerk. Op basis van oppervlaktebehandeling (besmeten scherven en gepolijste scherven) en de magering met kwarts is het aardewerk te dateren in de vroeg-ijzertijd. Behalve het prehistorisch aardewerk is één scherf Romeins aardewerk aangetroffen van een wrijfschaal. Uit het plaggendek komen meerdere fragmenten (post)middeleeuws aardewerk.

5. *Wat is de stratigrafische en ruimtelijke positie en spreiding van de archeologische waarden (diepteligging, begrenzing, omvang)? Wat is de relatie met de omliggende historische/archeologische waarden?*

De paalsporen hebben een beperkte verspreiding in het noorden van het plangebied. Op basis van de proefsleuven en enkele uitbreidingen hierop komen ze voor in een gebied met een oppervlak van 50 x 20 meter. De middeleeuwse akkerlaag is in een ruimer gebied aangetroffen. Op basis van de profielen in de proefsleuven kan een gebied van 147 x 50 meter aangewezen worden.

6. *Wat is de datering van de archeologische waarden op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie)? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?*

De aangetroffen bewoningssporen, te weten enkele paalkuilen van opslagschuurtjes i.c. spiekers, kunnen op basis van kleur, vulling en vondstmateriaal in de vroege ijzertijd gedateerd worden. Na de ijzertijd lijkt het gebied in de middeleeuwen als akker in gebruik te zijn genomen.

7. *Welke categorieën van vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?*

Het aardewerk uit de vroege ijzertijd is de grootste groep vondsten.

8. *Welke (post-)depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?*

Na de ijzertijd is het terrein in gebruik genomen als akker. Hierdoor is tijdens de ijzertijd al een akkerlaag ontstaan, die de sporenvlakken uit eerdere periodes afdekt. Ook de vorming van een plaggendeek in de late middeleeuwen heeft voor een afdekkende laag gezorgd. Hierdoor zijn de grondsporen in het noorden van het plangebied redelijk goed geconserveerd. In het zuiden van het terrein is dit anders. Hier zijn in het recente verleden werkzaamheden uitgevoerd die de bodem tot diep in de C-horizont geroerd hebben. Grote kuilen en brede greppels kunnen geïnterpreteerd worden als het gevolg van het inkuilen van gras. Ook is waarschijnlijk zand gewonnen. Zo is het gehele vlak van proefsleuf 13 niet meer intact. Tot op grote diepte is de oorspronkelijke bodemopbouw hier verstoord.

9. *Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische waarden (gaafheid en conserveringsgraad)?*

De fysieke kwaliteit van de aangetroffen paalsporen is goed te noemen. De sporen zijn vanaf het aangelegde opgravingsvlak nog ca. 20 cm bewaard gebleven.

De onderzoeksvragen omtrent de Sint-Salvatorkapel hebben geen relevantie, aangezien geen sporen behorend bij deze kapel zijn aangetroffen.

7. Conclusies, waardestelling en advies

Conclusies

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien op een relatief vlak gelegen dekzandplateau, dat is afgedekt door een (dun) akkerdek. De ondergrond bestaat uit fijn lemig dekzand.
- Binnen de grenzen van het plangebied zijn beperkt gebruikssporen aangetroffen. De archeologische sporen beperken zich tot enkele paalkuilen behorend bij spiekers; te dateren in de (vroeg) ijzertijd.
- Tussen het afdekkende plaggendek (enkeerdgrond) en het aangelegde (sporen)vlak ligt een vuilgrijsbruine laag, waarin scherven aardewerk uit de ijzertijd zijn aangetroffen. Deze laag is als akkerpakket geïnterpreteerd. De akkerlaag kan op basis van het pollenbeeld in de (Volle) Middeleeuwen geplaatst worden.
- Het zuidelijke deel van het plangebied is op grote schaal verstoord ten gevolge van het inkuilen van gras of het winnen van zand. Hier hoeven geen archeologische sporen meer verwacht te worden.

Waardestelling

Tijdens het veldonderzoek zijn in het noorden van het plangebied enkele paalkuilen en een akkerlaag uit de (vroeg) ijzertijd aangetroffen, hetgeen de te waarderen vindplaats in onderhavig onderzoek vormt. Andere sporen zijn niet aangetroffen. De waardestelling zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing, omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan in hoeverre de resten behouden zijn, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

Op het selectie criterium 'gaafheid' scoort de vindplaats middelhoog. Weliswaar zijn meerdere archeologische sporen gevonden, maar het is vooralsnog niet duidelijk tot welke structuren deze horen. Ook de relatie ten opzichte van elkaar is niet geheel duidelijk.

De fysieke kwaliteit van de aangetroffen grondsporen is af te meten aan de mate van conservering van de grondsporen zelf en aan de hierin aangetroffen vondsten en botanische resten. De conservering van de grondsporen is goed. Vanaf het aangelegde sporenvlak zijn de grondsporen nog enkele decimeters bewaard gebleven. Bij het aanleggen van de sporenvlakken en het onderzoek van de sporen is relatief veel aardewerk aangetroffen. Organische resten, zoals archeozoologische en paleobotanische resten, zijn niet in de sporen aangetroffen. De conservering van de sporen wordt hoog gewaardeerd. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat op regionaal niveau de conserveringsomstandigheden niet significant beter zijn dan die op de overige door akkerdekken afgedekte gebieden.

De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 5 punten. Deze waardering geldt dan specifiek voor het aangetroffen sporencluster in het noorden van het plangebied.

Tabel 3: Waardestelling volgens Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.3)

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2		
	Conservering	3		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2	
	Informatiewaarde		2	
	Ensemblewaarde		2	
	Representativiteit		2	

Selectieadvies (d.d. 04-12-2014)

Het archeologische niveau in het noorden van het plangebied is goed bewaard, getuige de aanwezige grondsporen in combinatie met een afdekkende akkerlaag. Er is dan ook reden voor een archeologisch vervolgotraject. Indien plaanpassing geen mogelijkheid is, bevelen wij aan de aangetroffen sporenclusters 'ex-situ' te behouden door middel van een archeologische opgraving. Wij zijn van mening dat de akkerlaag (uit de ijzertijd) die in grotere delen van het plangebied is aangetroffen voldoende is onderzocht. Hier hoeft geen nader veldonderzoek aan plaats te vinden. Wel adviseren wij een tijdens het Inventariserend Veldonderzoek genomen grondmonster ten behoeve van micromorfologie te laten analyseren. Hiermee kan de genese van de aangetroffen (ijzertijd)laag bepaald worden. Eventueel kan een analyse van fossiel stuifmeel leiden tot een reconstructie van het natuurlijk milieu.

Het zuidelijk dele van het plangebied kan gezien de vele en grote verstoringen vrijgegeven worden voor verdere ontwikkeling met dien verstande dat de uitvoerder van de grondwerkzaamheden volgens de Monumentenwet verplicht is om eventuele vondsten te melden bij de bevoegde overheid, in deze de gemeente Baarle-Nassau.

Advies selectiebesluit regio West-Brabant (d.d. 04-03-2015, mw. drs. F. Timmermans)

"Het advies betreffende het selectiebesluit is om **niet in te stemmen** met het advies van Transect.

Transect adviseert namelijk conform KNA 3.3 om een de noordelijke zone een definitieve archeologische opgraving uit te laten voeren. Hier zijn namelijk behoudenswaardige archeologische resten uit de Vroege(re) IJzertijd aangetroffen.

Sporen uit de Vroege(re) IJzertijd (800-500 v. Chr.) zijn (niet alleen) in de gemeente Baarle-Nassau erg zeldzaam. Er zijn ten noorden en oosten van het plangebied wel al resten uit de Late IJzertijd aangetroffen (Visweg en de Randweg). De binnen het plangebied aangetroffen resten betreffen enkele paalkuilen die tot spiekers behoren en liggen onder de akkerlaag uit de IJzertijd. Uit deze akkerlaag is een monster genomen dat nog verder uitgewerkt dient te worden.

Er zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek enkele uitbreidingsleuven aangelegd om de vindplaats beter te begrenzen. Hier zijn echter **geen** sporen meer in aangetroffen.

Dat de Vroege(re) IJzertijdsporen onder de akkerlaag uit de IJzertijd liggen kan duiden op een mogelijke verschuiving van bewoning door het landschap heen. Op deze locatie heeft men echter voornamelijk geakkerd. Het is daarom aannemelijk dat de spiekers niet direct tot een nederzetting behoren (de erven) maar waarschijnlijk tot *off site* sporen gerekend kunnen worden. De bijbehorende nederzetting met erven verwachten we op basis van de onderzoeksresultaten van voorliggend onderzoek meer ten noorden, onder de bestaande bebouwing. Het op te graven areaal is echter zeer

beperkt en waarschijnlijk zal de bewoning niet op deze locatie verder aanwezig zijn. Daarnaast zal op basis van de resultaten van de uitbreidingsleuven het niet aannemelijk zijn dat er nog aanvullende gegevens tijdens de opgraving naar voren zullen komen.

Op basis van bovenstaande, adviseren wij de gemeente Baarle-Nassau **geen vervolgonderzoek** te laten uitvoeren in de vorm van een definitieve opgraving en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen.

Naschrift:

De inventarisatie van het fossiele stuifmeel is uitgevoerd. Op basis van de resultaten van de inventarisatie is nader onderzoek niet meer nodig.

Mevr. F. Timmermans (regio West-Brabant), d.d. 30-04-2015:

“Ondanks dat de monsters geschikt zijn voor verdere analyse vind ik het niet voldoende zinvol om ze verder te laten analyseren. Dit omdat beide lagen een middeleeuwse beeld laten zien. Met deze gegevens kunnen de onderzoeksvragen 1 en 2 uit het PvE wel beter beantwoord worden maar ik verwacht niet dat een verdere analyse andere vragen ook beter zullen beantwoorden.”.

8. Geraadpleegde bronnen

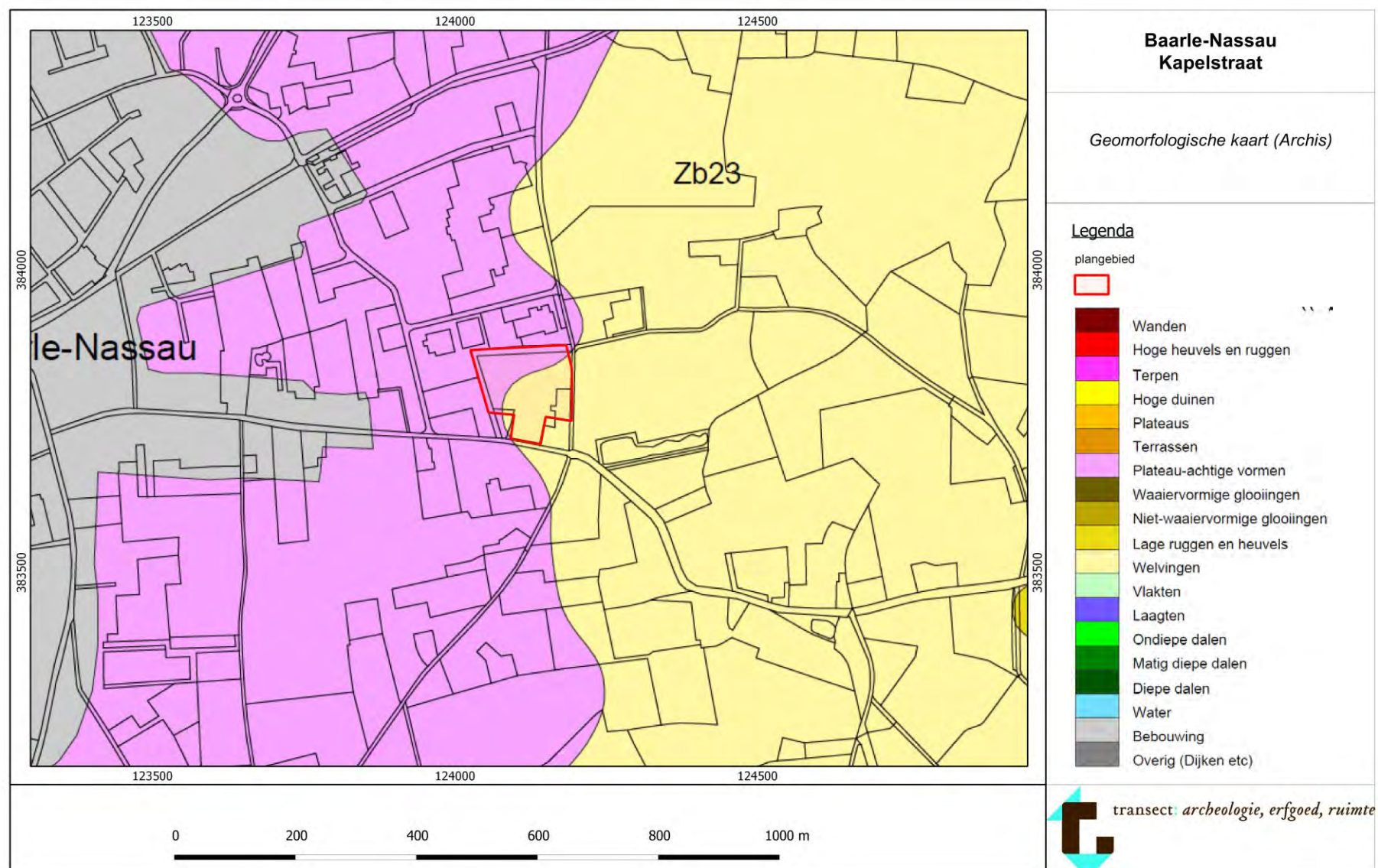
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.watwaswaar.nl

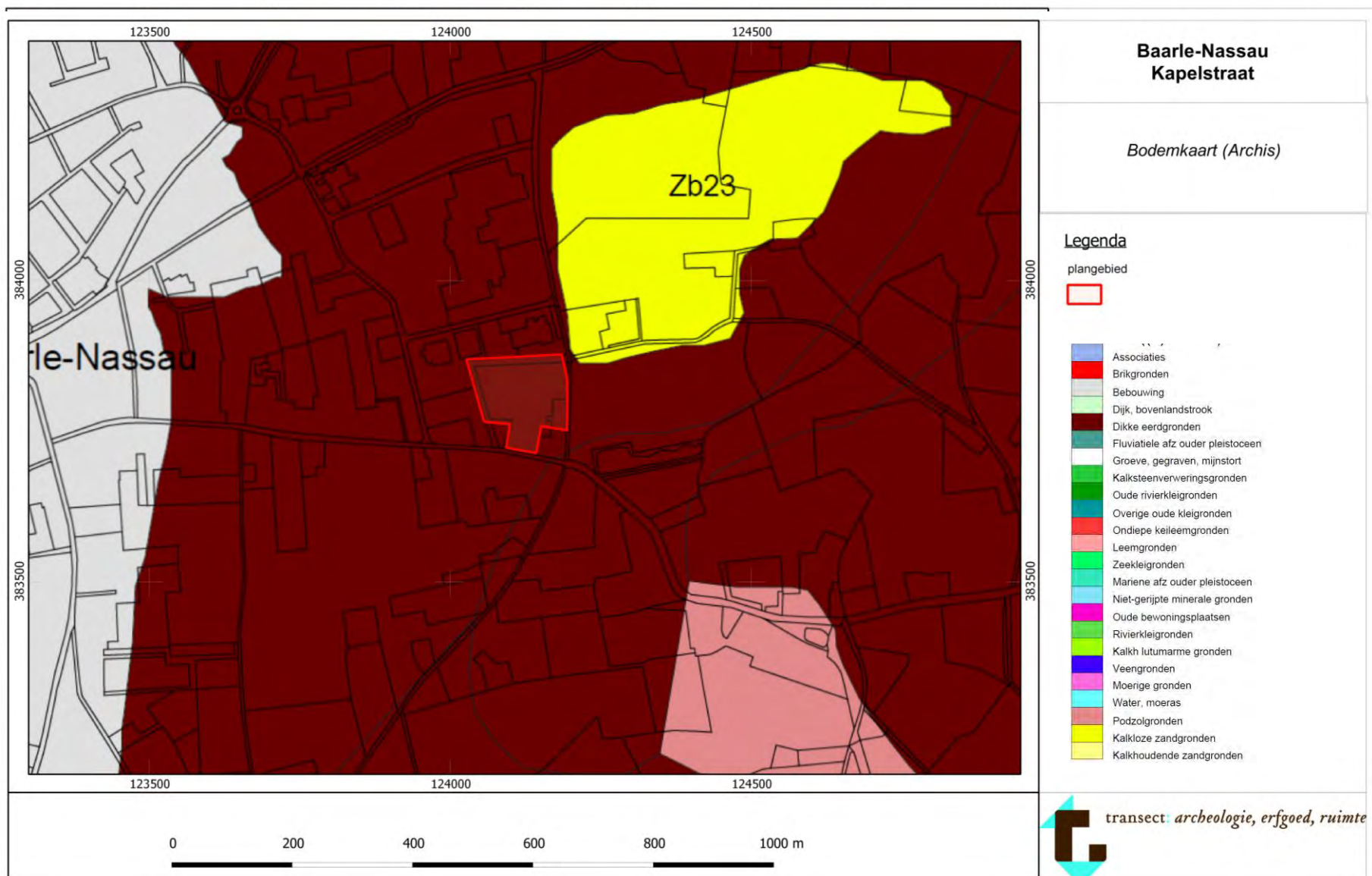
Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Kerkhoven, A.A., 2014: *Programma van Eisen Kapelstraat / Visweg, Baarle-Nassau. Gemeente Baarle-Nassau (Noord-Brabant). Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (Transect-PvE)*.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Veken, B. Van der, 2009. *Randweg Baarle-Nassau (NL) – Baarle-Hertog (B). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*, Amersfoort (ADC-rapport 1815).

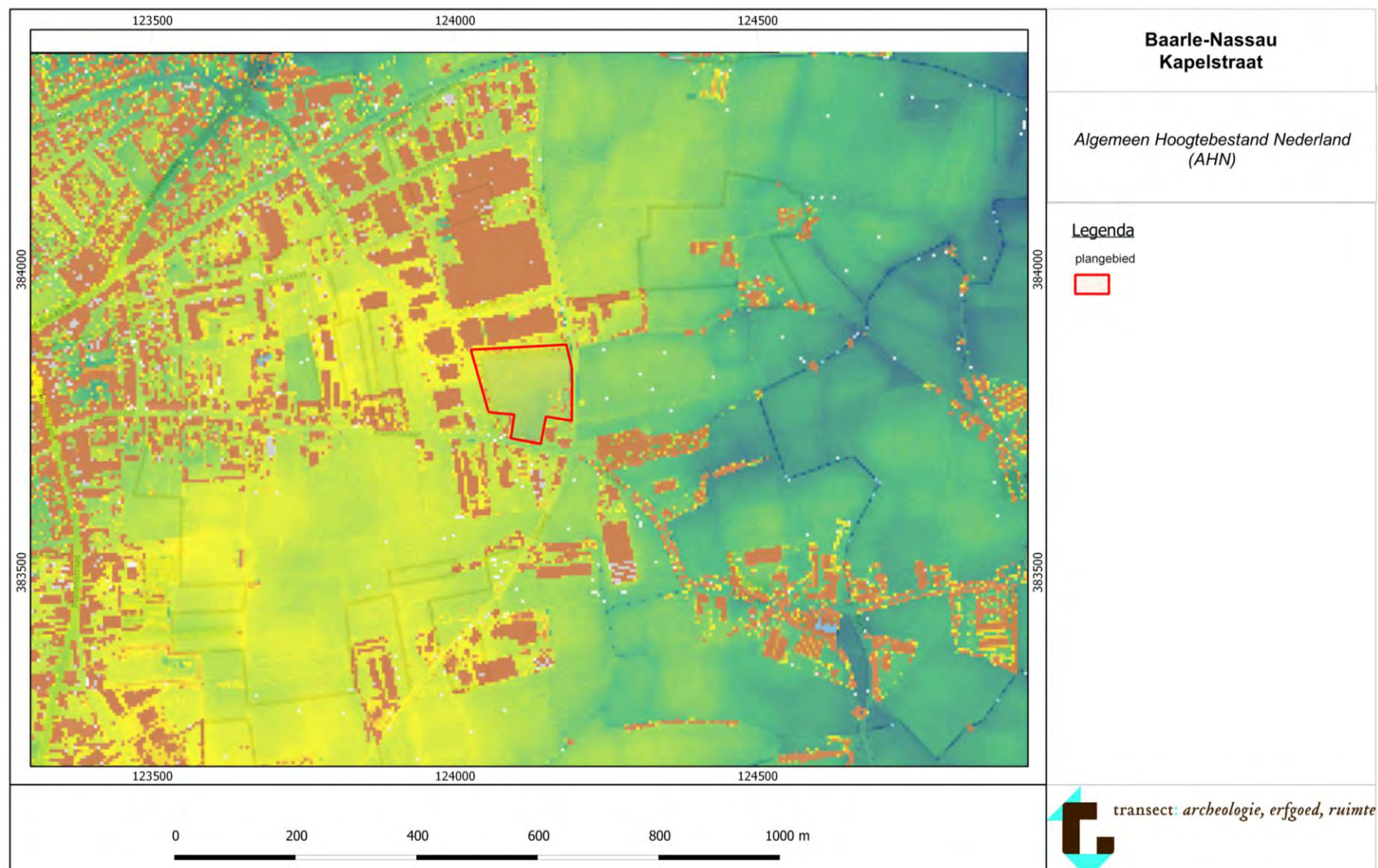
Bijlage 1: Geomorfologische Kaart



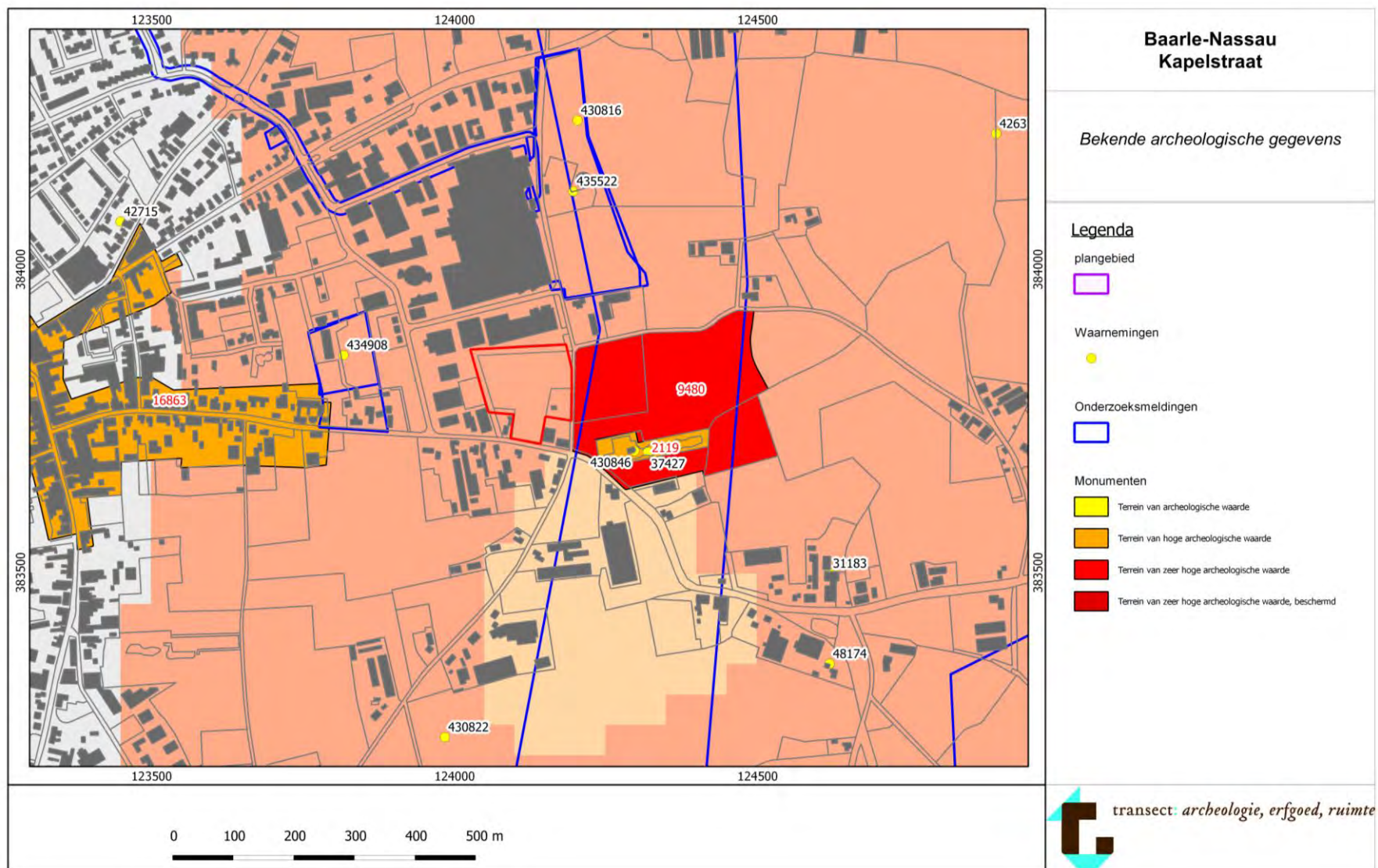
Bijlage 2: Bodemkaart



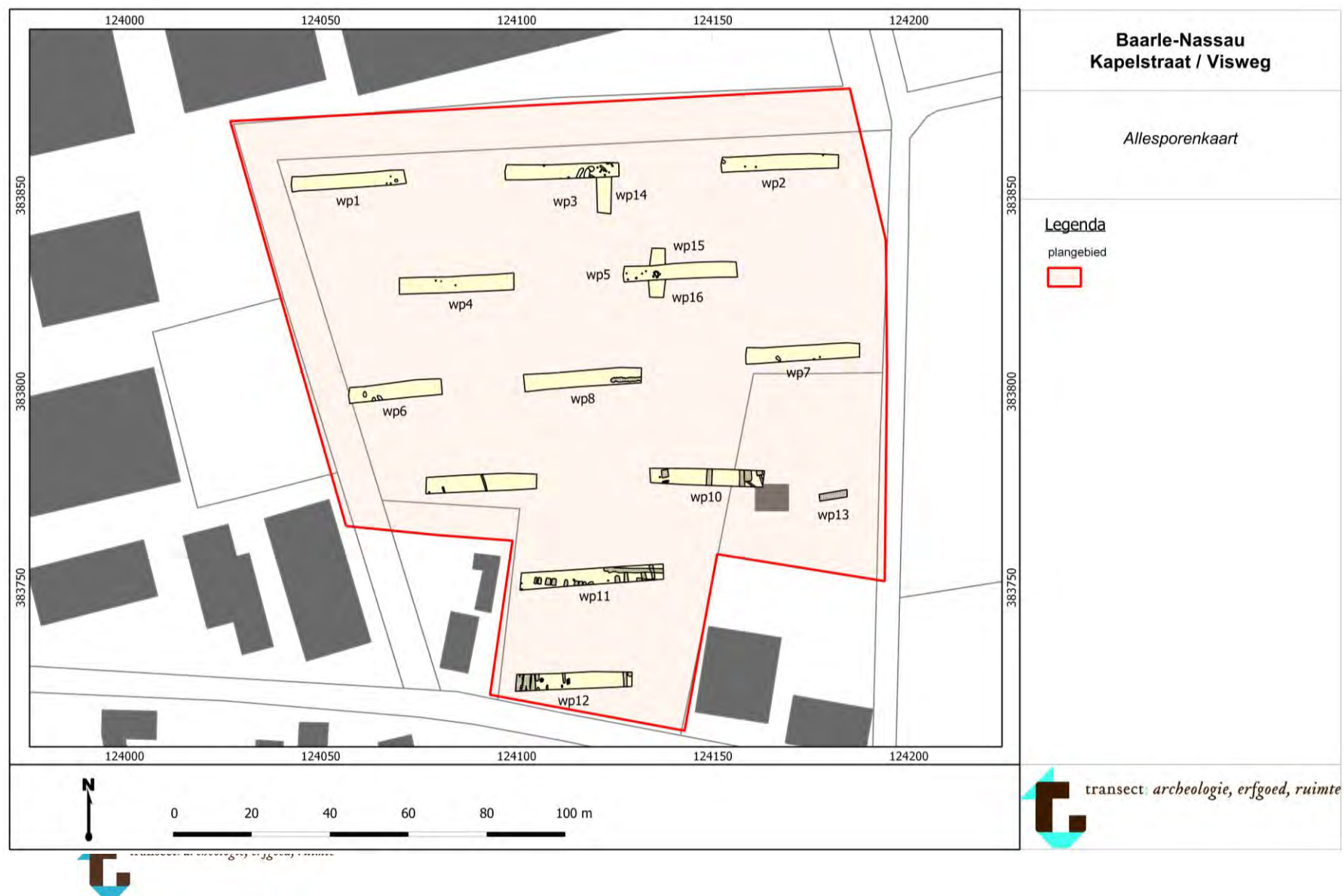
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



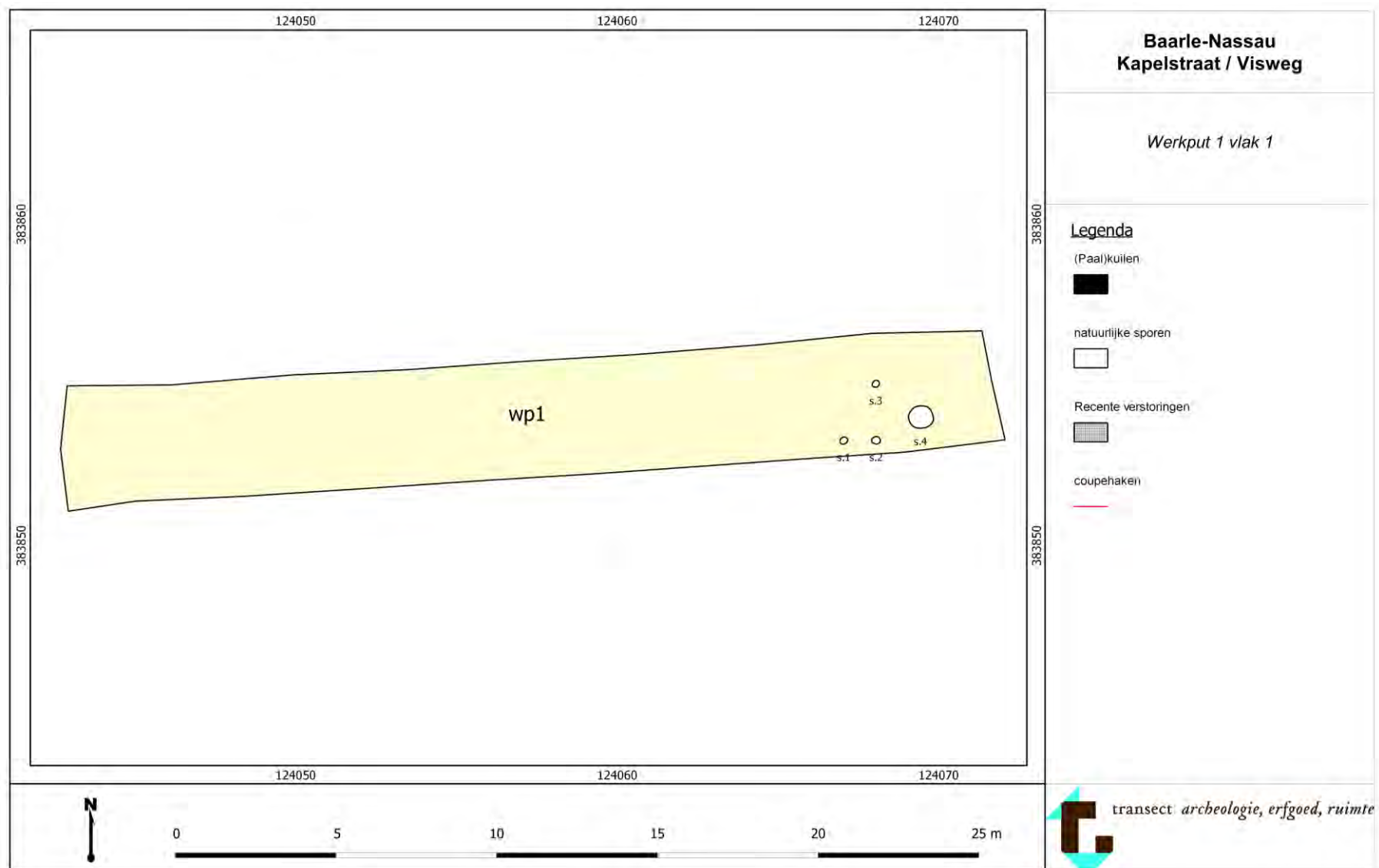
Bijlage 4: Allesporenkaart

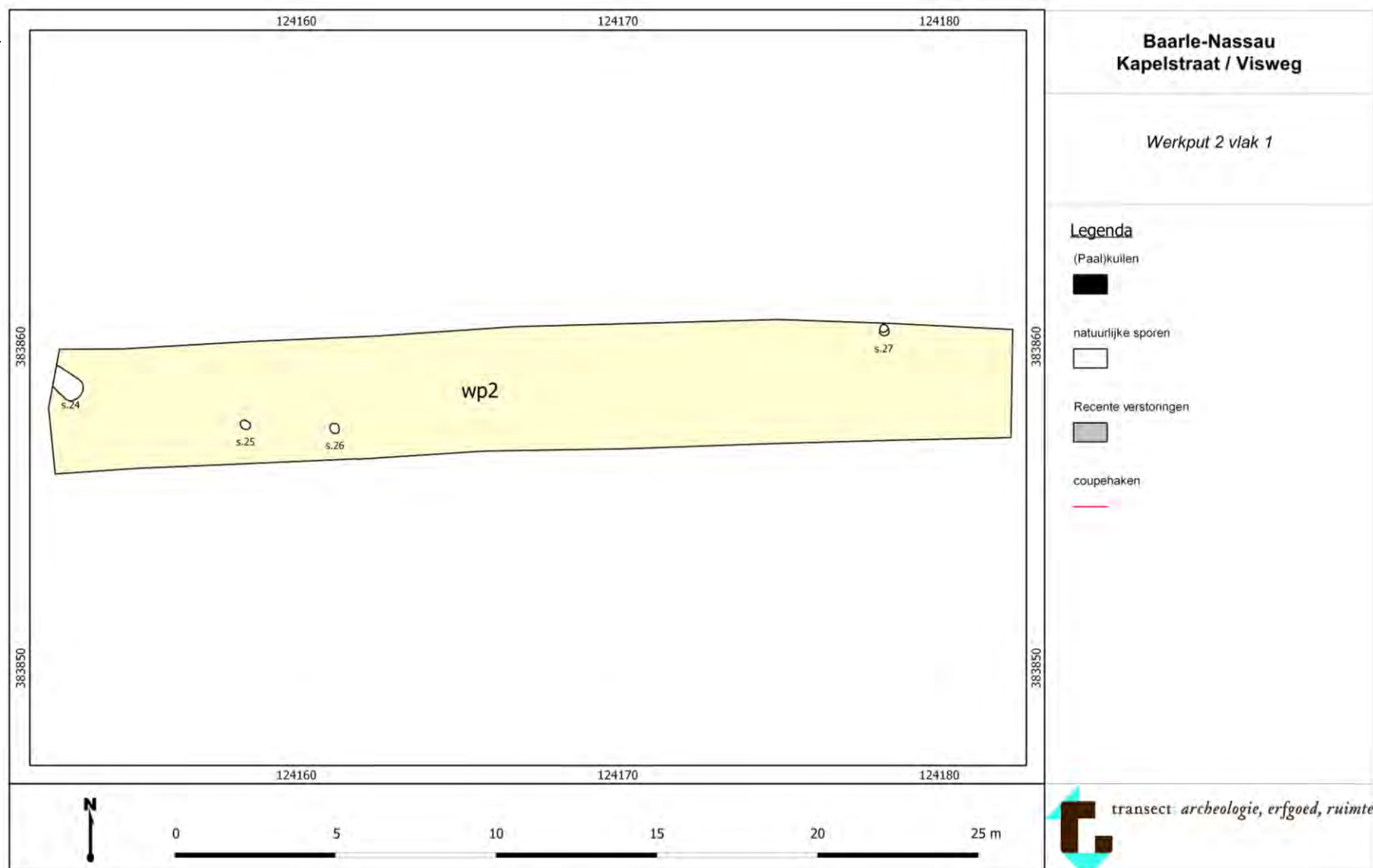


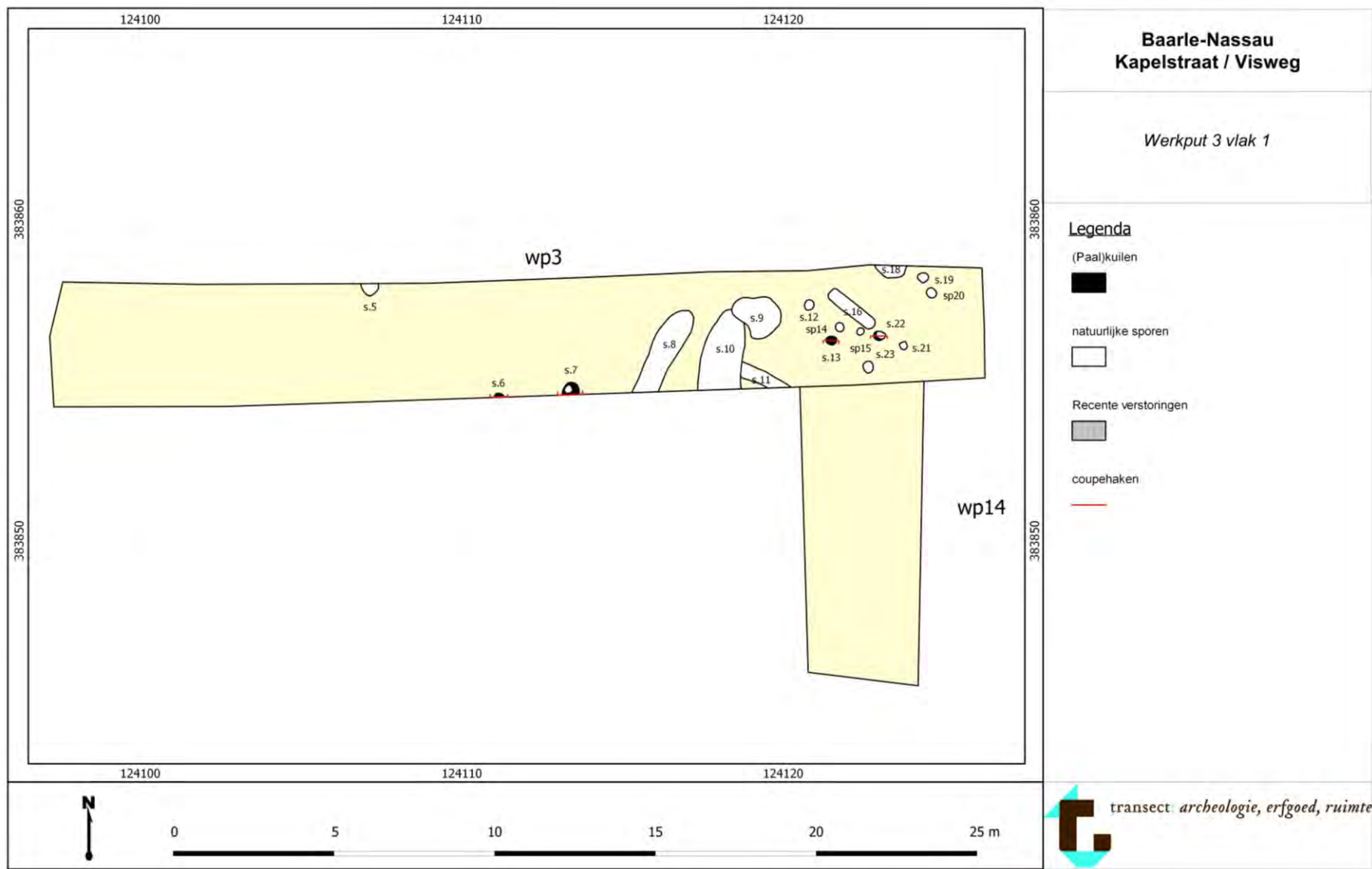
Bijlage 5: Allesporenkaart

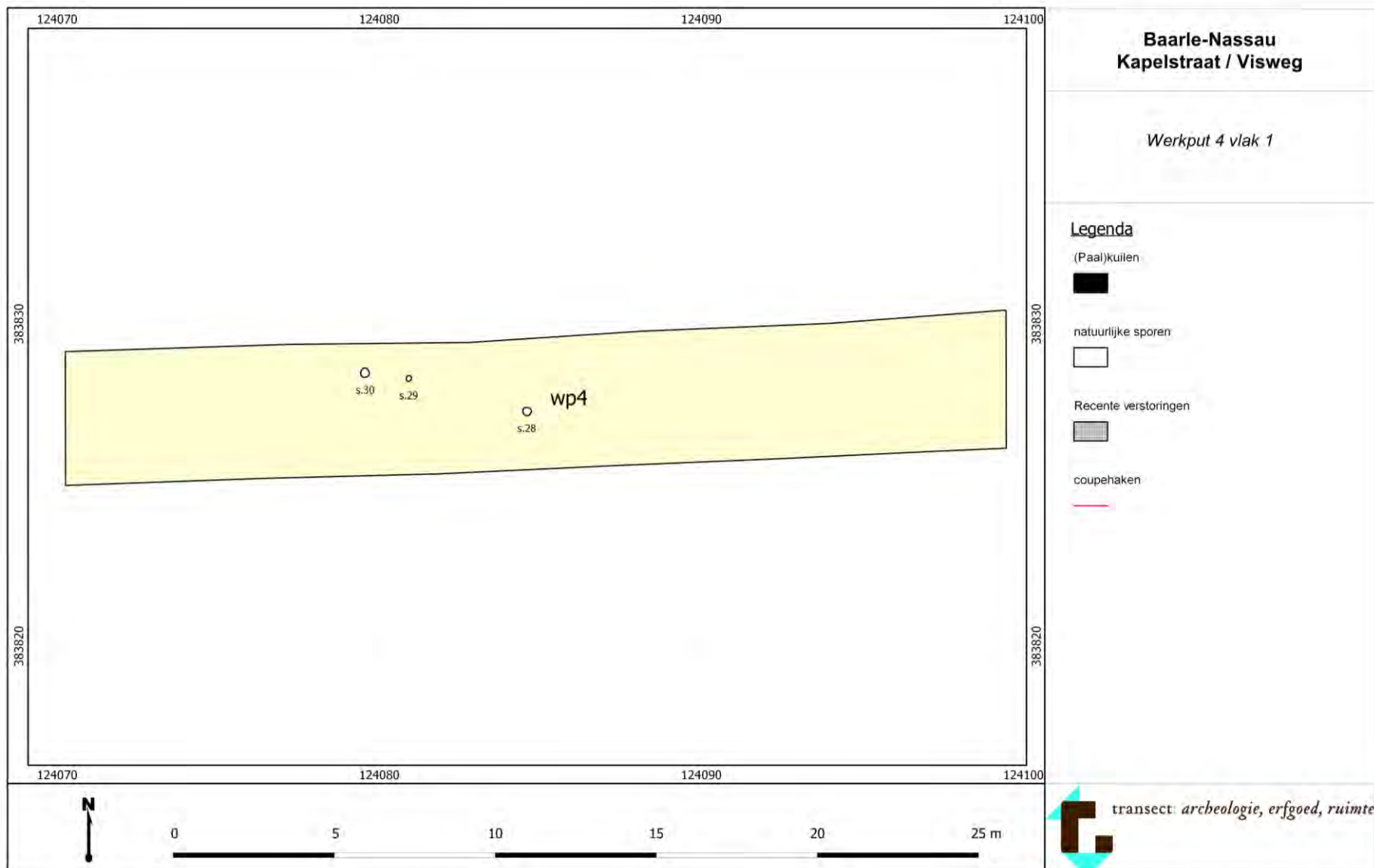


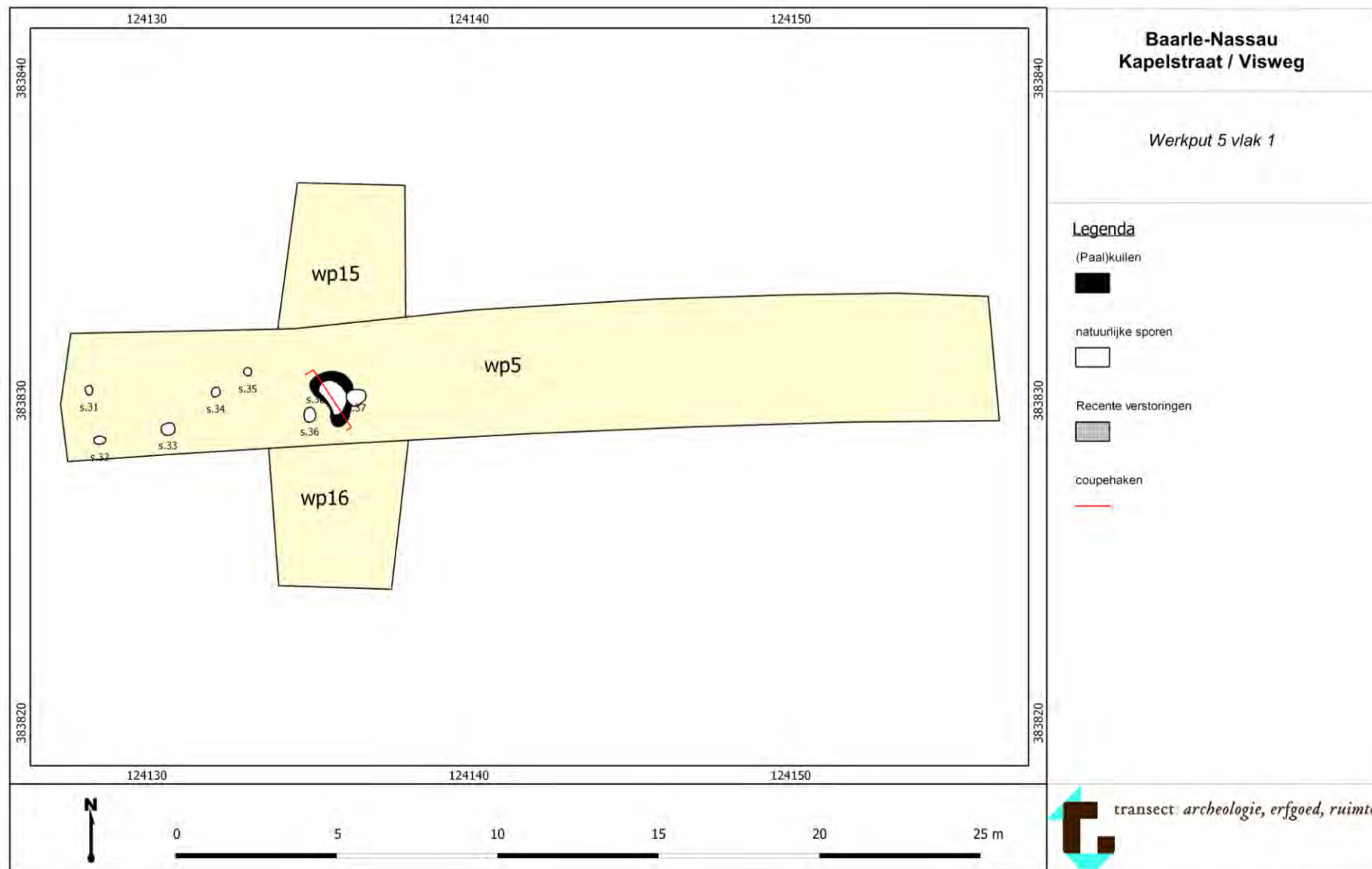
Bijlage 6: Sporenvlakken van proefsleuven 1 t/m 13

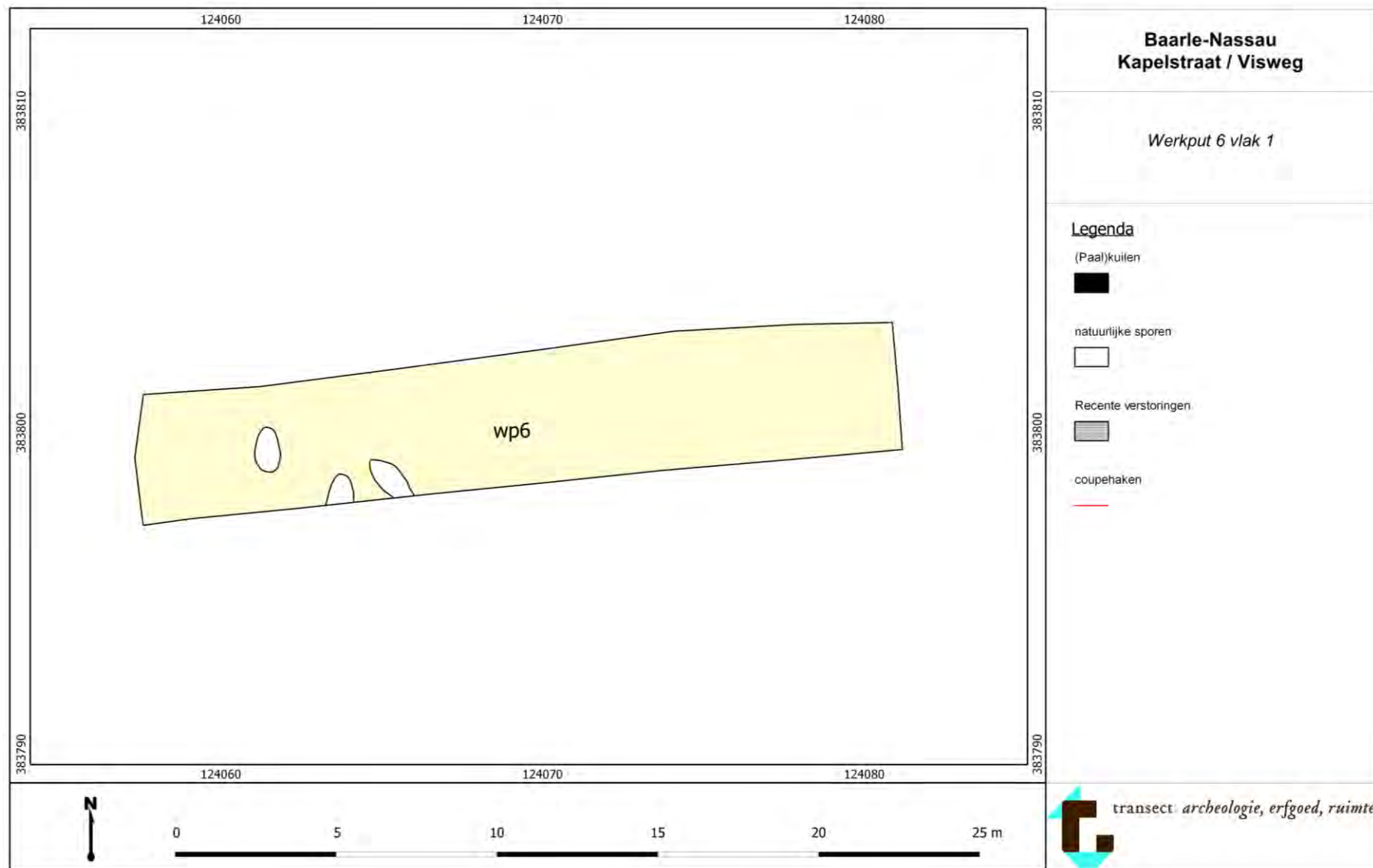






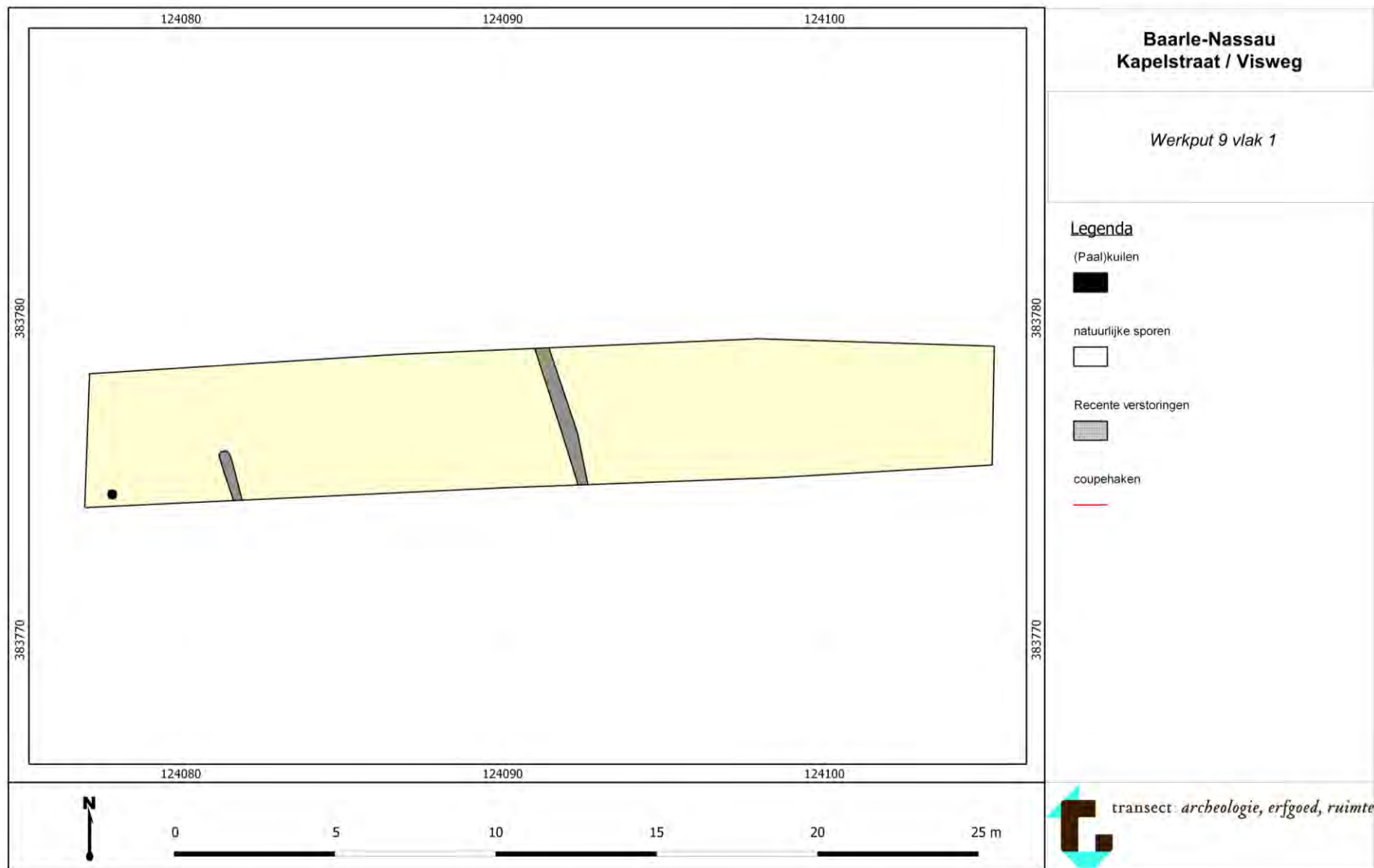


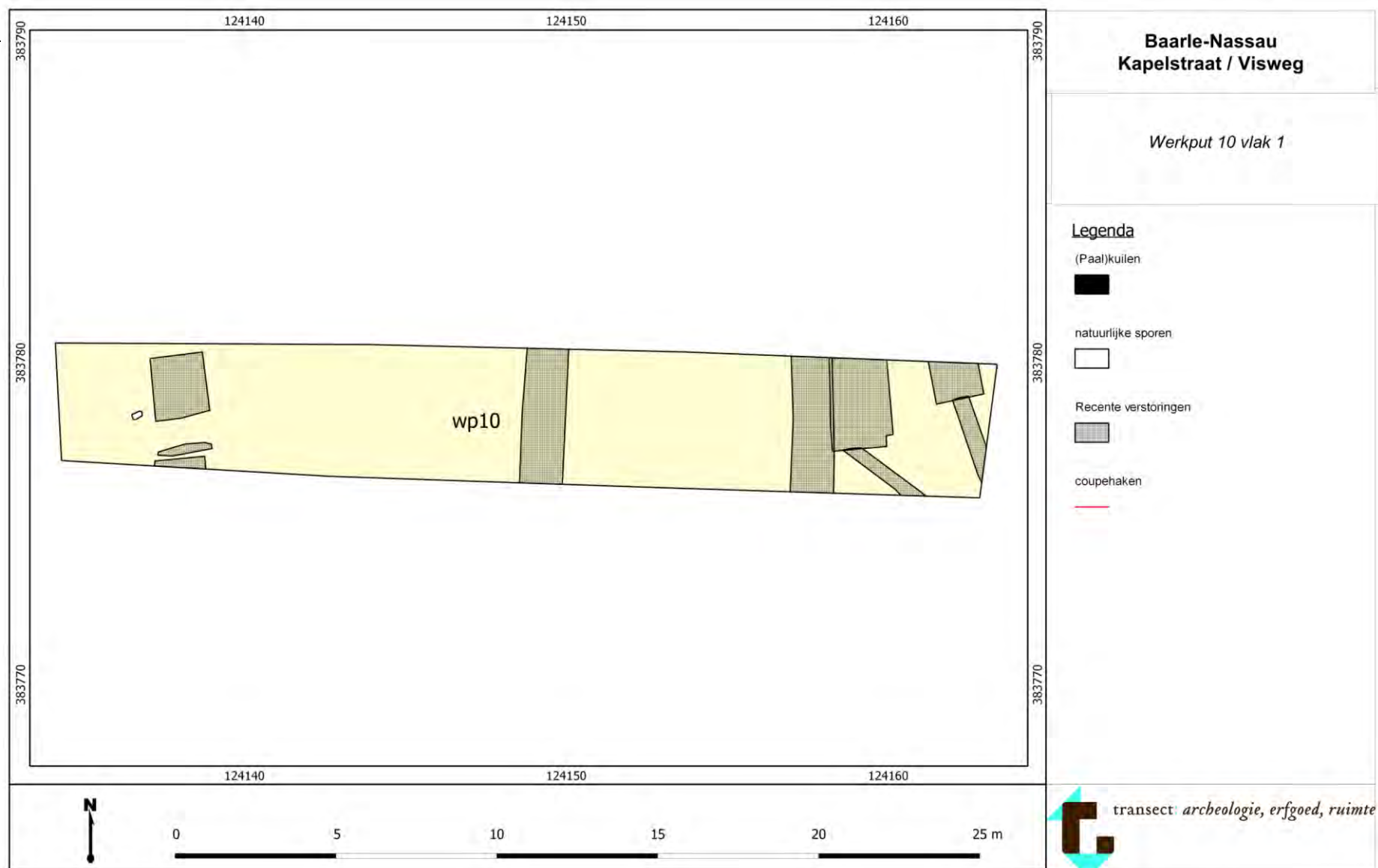


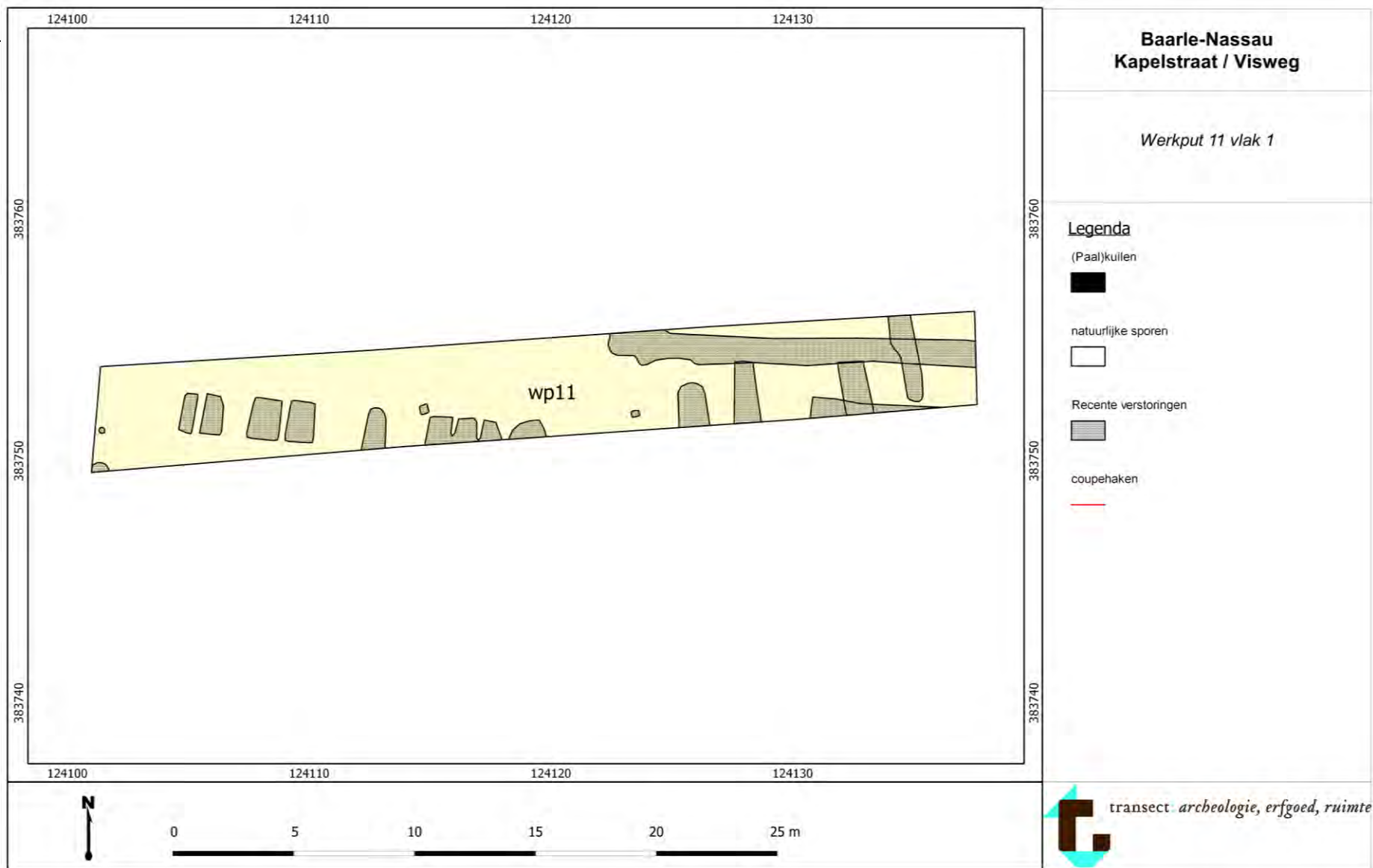


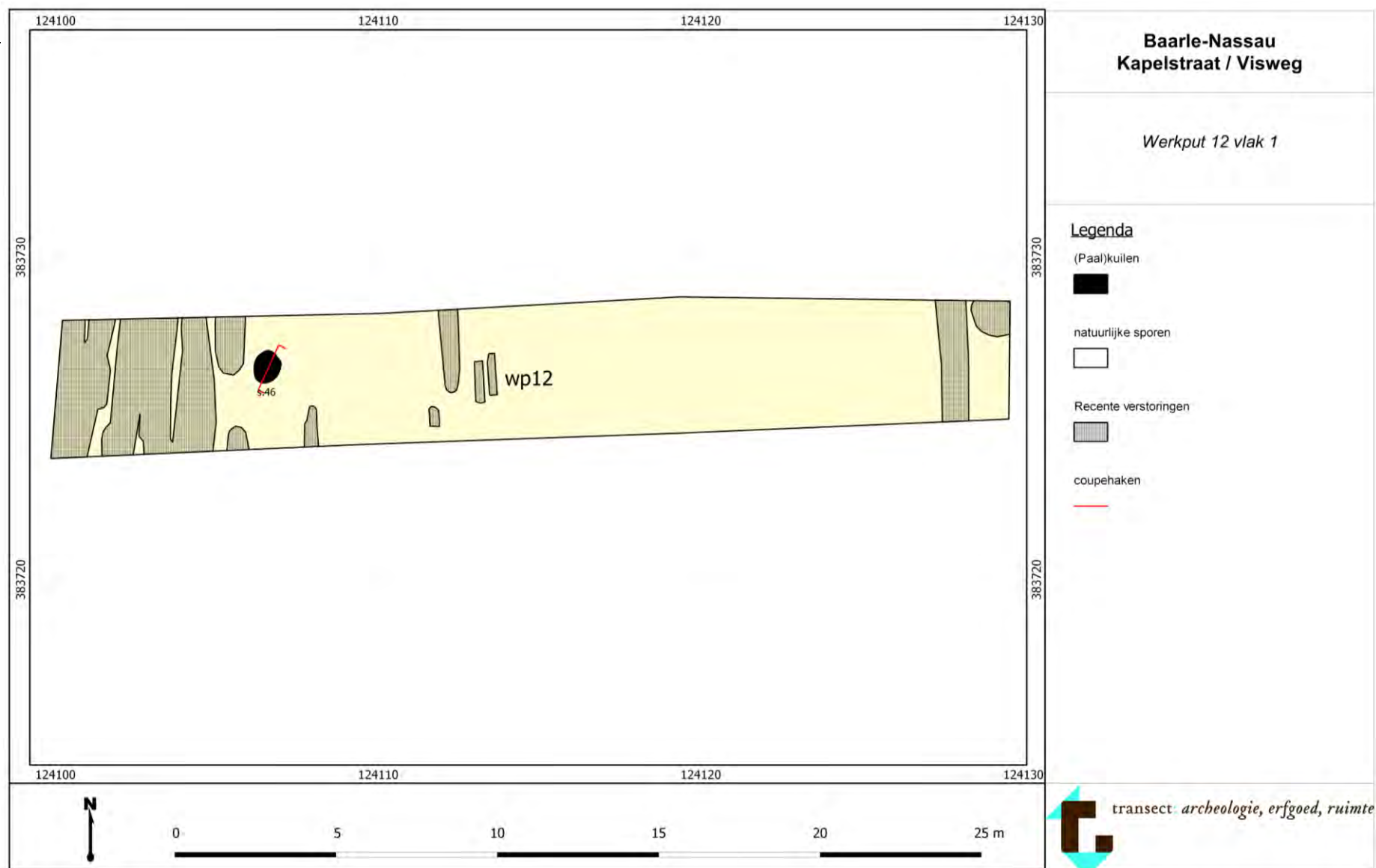


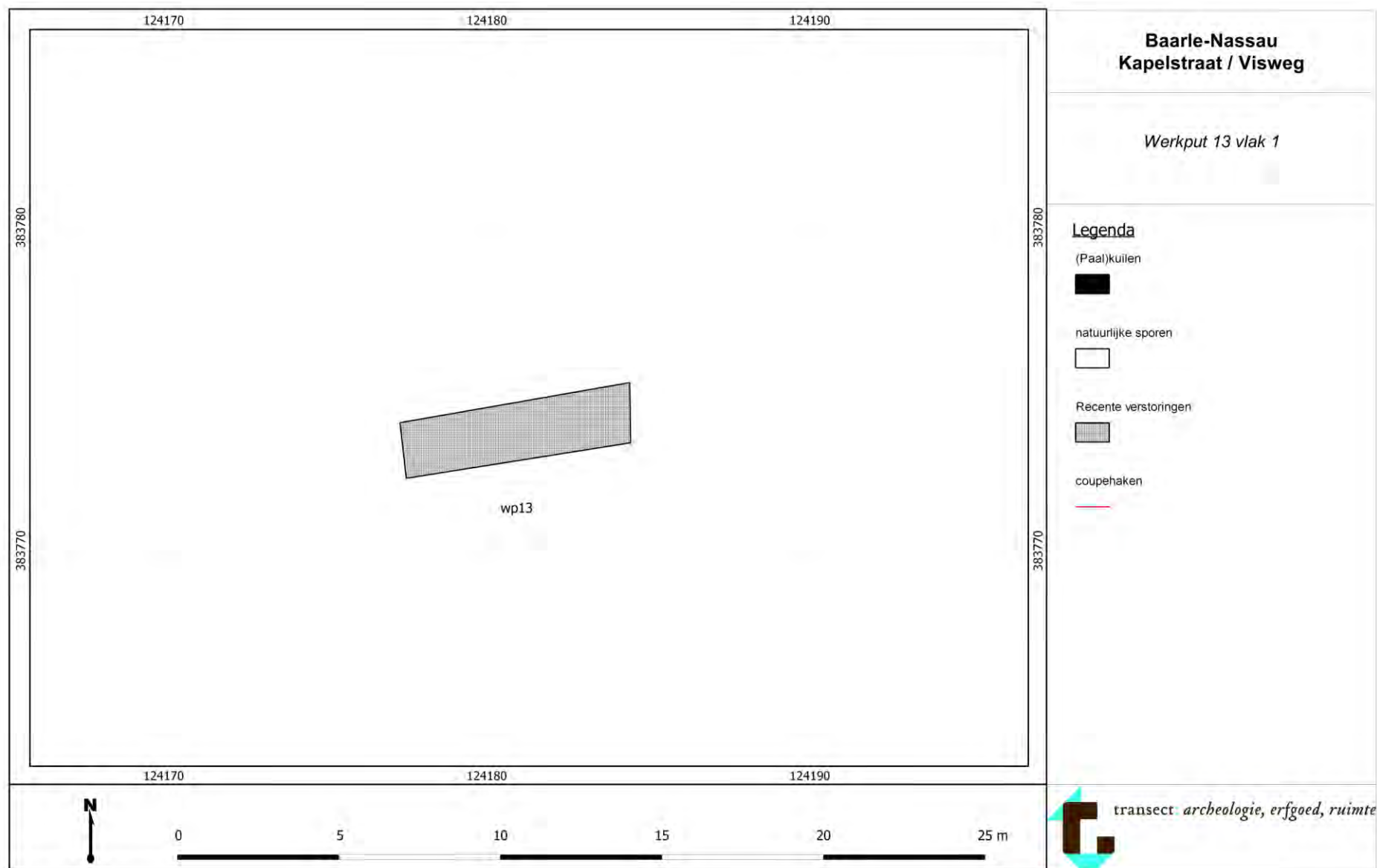




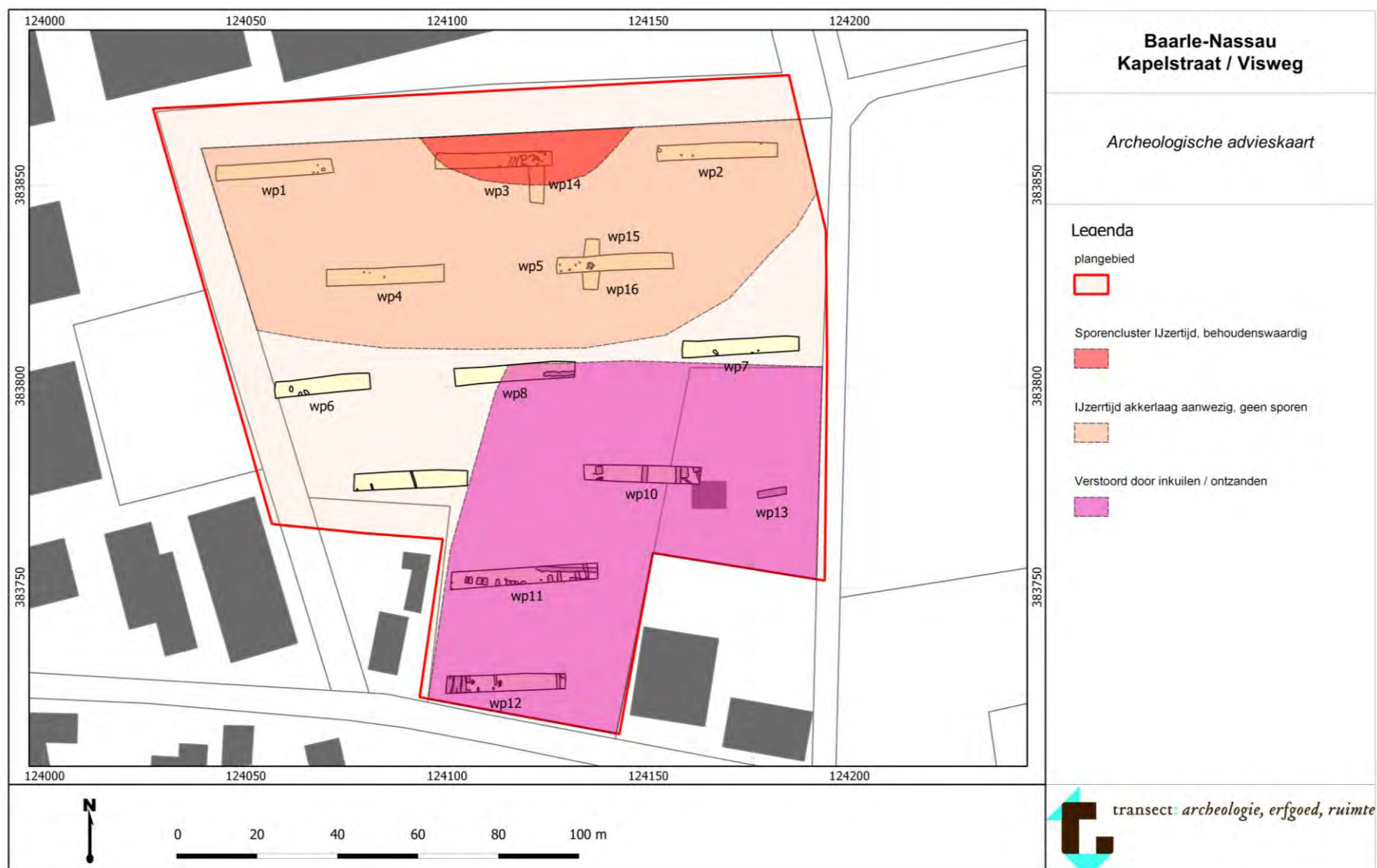








Bijlage 7: Archeologische advieskaart



Bijlage 8: Sporenlijst

spoor	werkput	vlak	vorm/ contour	textuur	kleur	interpretatie	opmerking
1	1	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
2	1	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
3	1	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
4	1	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
5	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
6	3	1	rond	zs1	gr	paalkuil	
7	3	1	rond	zs1	gr	paalkuil	
8	3	1	langwerpig	zs1	gr	natuurlijk	
9	3	1	onregelmatig	zs1	gr	natuurlijk	
10	3	1	langwerpig	zs1	gr	natuurlijk	
11	3	1	langwerpig	zs1	gr	natuurlijk	
12	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
13	3	1	rond	zs1	gr	paalkuil	
14	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
15	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
16	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
17	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
18	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
19	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
20	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	

spoor	werkput	vlak	vorm/ contour	textuur	kleur	interpretatie	opmerking
21	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
22	3	1	rond	zs1	gr	paalkuil	
23	3	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
24	2	1	langwerpig	zs1	gr	natuurlijk	
25	2	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
26	2	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
27	2	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
28	4	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
29	4	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
30	4	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
31	5	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
32	5	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
33	5	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
34	5	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
35	5	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
36	5	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
37	5	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
38	5	1	onregelmatig	zs1	dgr	natuurlijk	
39	7	1	onregelmatig	zs1	gr	natuurlijk	
40	7	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	

spoor	werkput	vlak	vorm/ contour	textuur	kleur	interpretatie	opmerking
41	7	1	rond	zs1	gr	natuurlijk	
42	9	1	rond	zs1	dgr	paalkuil	recent
43	9	1	lineair	zs1	dgr	greppel	recent
44	9	1	lineair	zs1	dgr	greppel	recent
45							
46	12	1	rond	zs1	dgrgl	recent	
47	11	1	rond	zs1	dgrgl	recent	
48	11	1	rond	zs1	dgrgl	recent	

Polleninventarisatie van monsters afkomstig van Baarle-Nassau

1. Inleiding

In het kader van paleobotanisch onderzoek zijn uit een pollenbak twee submonsters genomen voor (inventariserend) pollenonderzoek: één uit een (post) middeleeuws plaggendeek (S 2000) en één uit een hieronder gelegen akkerniveau uit de (Vroege) IJzertijd (S 3000). Deze pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman. Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met ca. 9.666 sporen per tablet) van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van de Vrije Universiteit van Amsterdam. Zie *bijlage 2a* voor een foto van de bemonsterde pollenbak in het profiel en *bijlage 2b* voor een foto van de bemonsterde pollenbak met diepte van de pollenmonsters.

De pollenmonsters zijn geïnventariseerd om uit te zoeken welke monsters voor analyse in aanmerking komen. Daarbij is gekeken naar de rijkdom van het materiaal en naar de aantasting van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van elk monster, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de inventarisatie, die is uitgevoerd door M. van Waijen, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop bij een vergroting van 10x40. De administratieve gegevens van de pollenmonsters staan in *tabel 1*.

Tabel 1 Baarle-Nassau, administratieve gegevens van de pollenmonsters.

put	laag	diepte van top van pollenbak	aantal tabletten	volume in ml	BIAX nummer
wp 3	P 33, laag 2000	6-7 cm	2	5	BX6934
wp 3	P 33, laag 3000	27-28 cm	2	5	BX6927

2. Resultaten:

De resultaten zijn samengevat in *bijlage 1*. Hieronder staan de belangrijkste kenmerken van de pollenspectra per monster. De informatie die aan de hand van de inventarisatie naar voren komt is slechts indicatief. Betrouwbare uitspraken kunnen pas worden gedaan aan de hand van volledige analyses en berekening van de onderlinge verhoudingen tussen de diverse aanwezige pollentypen.

- **Diepte 6-7 cm (BX 6934).** Het monster uit het (post) middeleeuws plaggendeek heeft een pollenspectrum waarin antropogene indicatoren dominant aanwezig zijn. Er is veel stuifmeel van granen, waarbij dat van rogge het meest voorkomt. Verder zijn diverse soorten uit de groep 'akkeronkruiden en ruderalen' aanwezig. De vondst van pollen van korenbloem plaatst het monster (ook aan de hand van het pollenbeeld) in de (post) Middeleeuwen. Duidelijke aanwijzing voor bemesting (er kunnen in pluggen veel mestschimmels voorkomen) is niet aangetroffen.

- **Diepte 27-28 cm (BX 6927).** In tegenstelling tot de verwachting laat ook dit monster een middeleeuws pollenbeeld zien. Er zijn veel overeenkomsten met het erboven liggende monster. Maar in deze (diepere) laag is stuifmeel van rogge minder dominant aanwezig en komt pollen van grassen en zuring juist talrijker voor. Er is op diepte 27-28 cm een pollenkorrel van vlas aangetroffen. Stuifmeel van korenbloem is hier niet aangetroffen.
Indien deze laag (3000) is gedateerd aan de hand van aangetroffen aardewerk, is het goed mogelijk dat hier in de middeleeuwen is geakkerd en geploegd op een voormalige (IJzertijd) cultuurlaag. Deze laag zou dan relatief voedselrijk kunnen zijn geweest.

3. Onderzoeksadvies

Beide monsters zijn op zich geschikt voor een verdere analyse. Aan de hand van volledige analyse komt informatie naar voren over de vegetatie en/of het landgebruik in het verleden. Gezien de grote mate van overeenkomst in pollenspectra is analyse van beide monsters niet nodig.

Bijlage 1 Baarle-Nassau, resultaten van de polleninventarisatie.

Legenda: + = sporadisch aanwezig, ++ = aanwezig, +++ = regelmatig/veel aanwezig, ++++ = zeer veel aanwezig.

laag monster, diepte Bxnummer		laag 2000 6-7 cm BX6934	laag 3000 27-28 cm BX6927	
rijkdom conservering telbaar		rijk goed ja	rijk goed ja	rijkdom conservering telbaar
globale AP/NAP		15/85	10/90	globale verhouding bomen/niet-bomen
bomen en struiken (drogere gronden)		++	++	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)		++	++	bomen (nattere gronden)
cultuurgewassen		++++	+++	cultuurgewassen
waaronder: boekweit		++	++	waaronder: <i>Fagopyrum</i>
gerst-type		+	+	<i>Hordeum</i> -type
rogge		++++	+++	<i>Secale cereale</i>
vlas		.	+	<i>Linum usitatissimum</i>
akkeronkruiden en ruderalen		++	++	akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: korenbloem		+	.	waaronder: <i>Centaurea cyanus</i>
graslandplanten en kruiden (algemeen)		+++	++++	graslandplanten en kruiden (algemeen)
heide en hoogveenplanten		+++	+++	heide en hoogveenplanten
waaronder: struikhei		+++	+++	waaronder: <i>Calluna vulgaris</i>
veenmos		+	+	<i>Sphagnum</i>
sporenplanten		+	+	sporenplanten
mestschimmels		+	.	mestschimmels
houtskool		+++	++++	houtskool

Bijlage 2a Baarle-Nassau, pollenbak 033: foto van de pollenbak in het profiel.



Bijlage 2b Baarle-Nassau, pollenbak 033: stratigrafiefoto met diepte van de pollenmonsters.

