

**Programma van Eisen
Nummer 11020214
Archeologisch Proefsleuvenonderzoek
Definitief**

**Plangebieden Sportlaan en Reigerlaan
Te Baarle-Nassau
Gemeente Baarle-Nassau**

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder bronvermelding.
Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade die voortvloeit uit de toepassing van de informatie en onderzoeksmethoden in dit Programma van Eisen.

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19C
7005 AP Doetinchem
T. 0314 – 365150
F. 0314 – 365177
E. doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
T. 0475 - 504961
F. 0475 - 504958
E. swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Noord-Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
T. 0485 - 581818
F. 0485 - 581810
E. boxmeer@econsultancy.nl

Bankrelatie RABOBANK nr. 150393997
KVK nr. 130 382 86
BTW nr. NL8050 75 197B01



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Programma van Eisen			
Locatie	Sportlaan en Reigerlaan te Baarle Nassau		
Projectnaam	Archeologisch Proefsleuvenonderzoek Sportlaan en Reigerlaan		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven			
0 Archeologische begeleiding (AB)			
0 Archeologische begeleiding met beperkte versterking (AB-bv)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur Senior KNA-archeoloog	Dhr. drs. A.H. Schutte Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen Tel. 0475-504961 Fax 0475-504958 schutte@econsultancy.nl	04-05-2011	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Woonstichting Leystromen Postbus 70 5120 AB Rijen		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Baarle-Nassau		
0 Provincie	Bezoekadres: Singel 1		
0 Rijk	5111 CC Baarle-Nassau Postadres: Postbus 105 5110 AC Baarle-Nassau Tel. 013-5075200		
0 Overig			
0 RCE ¹ bij beschermd monument, projectvergunning, als adviseur bij Grote Projecten			
Adviseur namens de bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Regio West-Brabant Mevr. drs. L. Weterings-Korthorst, Postbus 503, 4870 AM Etten-Leur Tel. 076-5027229 e-mail leonie.weterings@west-brabant.eu		

¹ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

INHOUDSOPGAVE

1.	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	5
2.	AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	6
	2.1 Aanleiding.....	6
	2.2 Motivering.....	6
3.	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	6
4.	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	7
	4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	7
	4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	9
	4.4 Structuren en sporen.....	9
	4.5 Anorganische artefacten	9
	4.6 Organische artefacten	9
	4.7 Archeozoologische en botanische resten	9
	4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	9
	4.9 Gaafheid en conservering	9
5.	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	10
	5.1 Doelstelling	10
	5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	10
	5.3 Vraagstelling.....	10
	5.4 Onderzoeksvragen	10
	5.5 Aanbeveling	11
6.	METHODEN EN TECHNIEKEN	12
	6.1 Strategie	12
	6.2 Methoden en technieken	12
	6.3 Structuren en grondsporen	13
	6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek	14
	6.5 Anorganische artefacten	14
	6.6 Organische artefacten	14
	6.7 Archeozoologische en -botanische resten	15
	6.8 Overige resten.....	15
	6.9 Dateringstechnieken.....	15
	6.10 Bouwstenen.....	15
	6.11 Complexiteit.....	15
	6.12 Beperkingen	15
7.	UITWERKING EN CONSERVERING	15
	7.1 Structuren, grondsporen en vondstspredingen	15
	7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	16
	7.3 Anorganische artefacten	16
	7.4 Organische artefacten	16
	7.5 Archeozoologische en -botanische resten	16
	7.6 Beeldrapportage.....	17
	7.7 Selectie materiaal	17
	7.8 Conservering materiaal	17
8.	RAPPORTAGE	17
	8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport	17
	8.2 Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag	18
	8.3 Inhoud eind-/tussenrapport	18
	8.4 Verschijning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport.....	18
9.	DEPONERING	19
	9.1 Eisen betreffende depot	19
	9.2 Te leveren product	19

9.3 e-depot	19
10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	19
10.1 Personele randvoorwaarden	19
10.2 Overlegmomenten	20
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	20
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	20
11. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	20
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	20
11.2 Belangrijke wijzigingen	21
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	21
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	21
12. AANVULLENDE EISEN	21
12.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	21
12.2 Uitvoeringscondities veldwerk	21
LITERATUUR EN BIJLAGEN	21
Literatuur	21
Bijlagen	22

1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Archeologisch Proefsleuvenonderzoek Sportlaan en Reigerlaan
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Baarle-Nassau
Plaats	Baarle-Nassau
Toponiem	Sportlaan en Reigerlaan
Kaartbladnummer	50 G
Centrum x,y-coördinaat	Sportlaan: X: 122.710/384.690 Reigerlaan: X: 122.869 / Y: 384.400
CMA/AMK-status	Sportlaan: hoge indicatieve archeologische waarde. Reigerlaan: hoge indicatieve archeologische waarde.
Archeologische beleidskaart gemeente Baarle Nassau	Sportlaan: Volgens de archeologische beleidsadvieskaart voor het binnengebied van de kern van Baarle-Nassau ligt het plangebied binnen een gebied met een lage archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars en een hoge archeologische verwachting voor resten van landbouwers, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt met een eerdek en dus goed zijn geconserveerd. Reigerlaan: Volgens de archeologische beleidsadvieskaart voor het binnengebied van de kern van Baarle-Nassau ligt het plangebied binnen een gebied met een lage archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars en een hoge archeologische verwachting voor resten van landbouwers, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt met een eerdek en dus goed zijn geconserveerd.
Archis-monumentnummer	Sportlaan: geen AMK-terreinen binnen een straal van 750 meter rondom het plangebied. Reigerlaan: geen AMK-terreinen binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied.
Archis-waarnemingsnummer	Sportlaan: geen waarnemingen en vondstmeldingen binnen een straal van 350 meter rondom het plangebied Reigerlaan: geen waarnemingen en vondstmeldingen binnen een straal van 375 meter rondom het plangebied
Oppervlakte plangebied ²	Sportlaan: circa 1.650 m ² Reigerlaan: 800 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ³	Sportlaan: een straal van circa 1.500 m rondom het plangebied. Reigerlaan: een straal van circa 1.000 m rondom het plangebied.
Huidig grondgebruik	Sportlaan: Het plangebied is tot recent in gebruik geweest als woonwagenlocatie. Als gevolg daarvan is ongeveer de helft van het plangebied verhard en staan er nog enkele kleine schuurtjes op het terrein. De andere helft van het plangebied is momenteel in gebruik als groenstrook. Reigerlaan: Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

² Totale oppervlakte waarop het bestemmingsplan betrekking heeft.

³ het geografisch gebied waarop het onderzoek betrekking heeft) ofwel het gebied waaruit de gegevens zijn ontleend die gebruikt zijn (mogelijk geëxtrapoleerd) om uitspraken te kunnen doen over het plangebied.

Voorgenomen bodemingrepen	Sportlaan: In het plangebied is de bouw van zes starterswoningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 200 m² worden bebouwd. De rest van het plangebied zal worden ingericht als tuin en groenstrook. De verstoringsdiepte van de geplande woningen zal circa 1 m –mv bedragen. Reigerlaan: In het plangebied is de bouw van vier seniorenwoningen gepland. De exacte mate van verstoring is nog niet bekend.
NAP-hoogte maaiveld	Sportlaan: 26,5 m +NAP Reigerlaan: 26,5 m +NAP
Grondwatertrap	Sportlaan: VII Reigerlaan: VII

2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Sportlaan: In het plangebied is de bouw van zes starterswoningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 200 m² worden bebouwd. De rest van het plangebied zal worden ingericht als tuin en groenstrook. De verstoringsdiepte van de geplande woningen zal circa 1 m –mv bedragen.

Reigerlaan: In het plangebied is de bouw van vier seniorenwoningen gepland. De exacte mate van verstoring is nog niet bekend.

2.2 Motivering

De consequentie van de voorgenomen ingrepen is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Sportlaan	
Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek
Uitvoerder	Econsultancy bv
Uitvoeringsperiode	Juli 2010
Rapportage	Stiekema, M. (concept): archeologisch bureauonderzoek Sportlaan (ong.) te Baarle-Nassau in de gemeente Baarle-Nassau
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Kantoor Econsultancy te Swalmen, na afronden bureauonderzoek worden de gegevens overgedragen aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant.
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.
Reigerlaan	
Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek
Uitvoerder	Econsultancy bv
Uitvoeringsperiode	Januari 2011

Rapportage	Stiekema, M. (concept): archeologisch bureauonderzoek Reigerlaan (ong.) te Baarle-Nassau in de gemeente Baarle-Nassau
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Kantoor Econsultancy te Swalmen, na afronden bureauonderzoek worden de gegevens overgedragen aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant.
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoölogisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.

4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Locatie gegevens, recente ingrepen en verstoringen

Sportlaan: Het plangebied ligt aan de noordelijke rand van de bebouwde kom van Baarle-Nassau en heeft een oppervlakte van circa 1.650 m². Het wordt begrensd door de Sportlaan in het zuiden, het Bospad en aangrenzende woningen in het oosten, sportvelden in het noorden en een plantsoen in het westen (zie afbeelding 1 en 2). Het plangebied is tot recent in gebruik geweest als woonwagenlocatie. Als gevolg daarvan is ongeveer de helft van het plangebied verhard en staan er nog enkele kleine schuurtjes op het terrein. De andere helft van het plangebied is momenteel in gebruik als groenstrook.

Reigerlaan: Het plangebied heeft oppervlakte van 800 m² en ligt aan de Reigerlaan (ong.), aan de westelijke rand van de kern van Baarle-Nassau in de gemeente Baarle-Nassau. Het wordt begrensd door de Reigerlaan in het noorden, een fietspad met aangrenzend een woonwijk in het oosten, grasveld ten zuiden en akkerland in het westen (zie afbeelding 3 en 4). Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Er is geen informatie over recente ingrepen en verstoringen.

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Geologie

De beide plangebieden liggen in een gebied waar afzettingen van de Formatie van Stramproy, met een dek van afzettingen van de Formatie van Boxtel aan het maaiveld worden aangetroffen. De Formatie van Stramproy bevat deels eolische, maar voornamelijk fluviale afzettingen die in het Laat-Pliocene (circa 2,6 miljoen jaar BP) en het Vroeg-Pleistoceen zijn afgezet door kleine rivieren die vanuit de Belgische Kempen oost- en noordwaarts afwaterden. Het dek van de Formatie van Boxtel is afgezet gedurende de laatste ijstijd. Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente). Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Baarle-Nassau afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Een uitloper van een beekdal bevindt zich op ongeveer 500 meter ten zuidwesten van het plangebied.

Geomorfologie

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) liggen beide plangebieden op een dekzandplateau, al dan niet met oud bouwlanddek (4F5) (zie afbeelding 5).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) liggen beide plangebieden binnen een uitgestrekt gebied met hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23) (zie afbeelding 6). Een hoge zwarte enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een esdek, waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is. Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest vanuit potstallen vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden, zoals heide, bossen en beekdalen. Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere gedeelten en hebben zich later uitgebreid tot de lagere gedeelten. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hogere en drogere gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.

Regionale archeologische context

Volgens de IKAW liggen beide plangebieden in een gebied met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Volgens de conceptversie van de archeologische beleidsadvieskaart voor het binnengebied van de kern van Baarle-Nassau liggen de plangebieden binnen een gebied met een lage archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars en een hoge archeologische verwachting voor resten van landbouwers, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt met een eerddek en dus goed zijn geconserveerd.

Rondom de plangebieden liggen in een straal van 1500 m drie AMK-terreinen. Het gaat hierbij om de historische kern van Baarle, een kasteelterrein uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd en een terrein met resten van een hoeve of versterkt huis uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

Rondom de plangebieden zijn binnen een straal van 1500 m rondom de plangebieden verschillende waarnemingen gedaan. Het gaat hierbij om nederzettingssporen uit het Mesolithicum, de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd met vondstmateriaal en losse vondsten uit het Laat Paleolithicum – Nieuwe tijd.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Omdat Baarle van oudsher op een droge locatie ligt, ontstond hier een van de oudste agrarische nederzettingen in Brabant. De oorspronkelijke kern van Baarle was een (primaire) kransakkernederzetting. Dit houdt in dat de oorspronkelijke boerderijen of het gehucht als een krans om een centraal akkercomplex lag. De oudste vermelding van Baarle dateert uit 922. De enclaves in Baarle zijn eind 12^e eeuw ontstaan toen de omgeving van Baarle werd verdeeld tussen de Hertog van Brabant en de Heer van Breda. Destijds reeds ontgonnen en bewoonde stukken land bleven in het bezit van de Hertog van Brabant (het latere Baarle-Hertog), nog onontgonnen stukken land kwamen in het bezit van de Heer van Breda (het latere Baarle-Nassau). Deze verdeling van Baarle over twee verschillende landeigenaren (en later landen) is tot op heden blijven bestaan.

Sportlaan: Vanaf tenminste begin 19^e eeuw is zowel het plangebied als de directe omgeving in gebruik geweest als akkerland. Het gebied ten noorden van het plangebied is al die tijd als bosgebied in gebruik gebleven. Vanaf begin 20^e eeuw heeft er direct ten noorden en (kortstondig) direct ten westen van het plangebied een onverhard pad gelegen. Deze situatie is tot de aanleg van de nieuwbouwwijk rond het plangebied in de jaren '90 van de 20^e eeuw ongewijzigd gebleven. Het plangebied zelf is bij de aanleg van de nieuwbouwwijk in gebruik genomen als woonwagenlocatie voor drie woonwagens.

Reigerlaan: De directe omgeving van het plangebied bestond sinds in ieder geval begin 19^e eeuw voornamelijk uit akkerland. Centraal door het plangebied liep van west naar oost een onverhard pad. Deze situatie is tot in de jaren '90 van de 20^e eeuw, toen werd begonnen met de bouw van een nieuwbouwwijk ten noorden en oosten van het plangebied, vrijwel onveranderd gebleven. Het plangebied zelf blijft gedurende al die tijd onbebouwd.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandplateau, blijkt dat de plangebieden vanaf het Laat-Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. In het algemeen kan gesteld worden dat op hoger gelegen gebieden zoals dekzandruggen over het algemeen meer archeologische resten uit de Bronstijd - Nieuwe tijd worden aangetroffen, terwijl archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum - Neolithicum meer langs en in de beekdalen en langs vennen worden aangetroffen. Dit beeld komt ook naar voren uit de ruimtelijke spreiding van de archeologische waarnemingen rond het plangebied. Op het plateau waarop het plangebied ligt zijn veel waarnemingen gedaan van nederzettingen uit de IJzertijd – Nieuwe tijd. De (oudere) vuursteenvindplaatsen die bekend zijn in de omgeving van het plangebied bevinden zich op de overgang naar lager gelegen gebieden en beekdalen. De kans op het voorkomen van archeologische resten is volgens de concept-archeologische verwachtingskaart dan ook laag voor resten van jagers-verzamelaars uit het (Laat)Paleolithicum en Mesolithicum en hoog voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot de Nieuwe tijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)

Onbekend. Begrenzing en oppervlakte van de eventueel aanwezige vindplaats dienen te worden vastgesteld aan de hand van het proefsleuvenonderzoek.

*Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats **binnen** het plangebied*

Onbekend, zie boven.

4.4 Structuren en sporen

Op grond van archeologische verwachting blijkt dat resten van bewoning in beide plangebieden terug kan gaan tot in het (Laat) Paleolithicum. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit vuursteenstrooiingen, akkerlagen en nederzettingssporen; paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/ of waterputten, afvalkuilen en perceelsscheidingen.

4.5 Anorganische artefacten

Er kunnen anorganische vondsten worden verwacht die verband houden met de bewoning, o.a. voorwerpen van vuursteen, keramiek (gebruiks aardewerk, bouw materiaal), glas, metaal, vuursteen en natuursteen, waaronder leisteen en tefriet.

4.6 Organische artefacten

Sommige voorwerpen kunnen van organisch materiaal zijn vervaardigd, zoals touw, leer, bot, hout en vlechtwerk. Deze kunnen in diepe sporen in vochtige omstandigheden bewaard zijn gebleven.

4.7 Archeozoologische en botanische resten

Verbrand of in vochtige omstandigheden kunnen in afvalkuilen, greppelvullingen, beerputten en waterputten archeozoologische en botanische resten worden aangetroffen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De archeologische resten uit de perioden Laat-Paleolithicum – Middeleeuwen worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken. De archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten.

Over de gaafheid en conservering van de mogelijke structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten kan niets worden gezegd naar aanleiding van het vooronderzoek. Dit zal het proefsleuvenonderzoek moeten uitwijzen.

5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Brabants zandgebied. Op dit onderzoek zijn vier hoofdstukken van de NOaA van toepassing:

11 De vroege prehistorie

17 De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied

18 De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied

22 De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

Uit het (laat) Paleolithicum en Mesolithicum kunnen in het plangebied sporen van jagers-verzamelaars worden aangetroffen. Het gaat hier om tijdelijke kampementen. Het landschap wordt vanaf het Neolithicum door de mens op diverse wijzen ingericht en gebruikt. De nalatenschap van deze inrichting en het gebruik daarvan geeft ons de mogelijkheid inzicht te krijgen in het leef- en denkpatroon van de bewoners gedurende de late prehistorie en de Middeleeuwen. De vraagstellingen bij dit thema beslaan een breed geheel. De aandacht bij het onderzoek naar het natuurlijke landschap is vooral gericht op de niet door de mens beïnvloede omgeving c.q. die aspecten van de natuur die uiteindelijk het menselijk handelen hebben beïnvloed. Bij dit onderzoeksthema staat de ontstaanswijze van het gebied centraal. Er kan namelijk naast de landschappelijke ligging van de vindplaatsen ook een beeld van de ruimere regio verkregen te worden.

5.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting.

5.4 Onderzoeksvragen

Algemeen

Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?,
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?,
- In welke mate is het plangebied verstoord?
- Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 3.2, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voorzover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
 - wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek?
- Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
- Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het eventuele vervolgonderzoek, het is hierbij van belang om te weten of de vindplaats geschikt is voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-anthropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden.

5.5 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient een aanbeveling te worden gedaan betreffende een archeologisch verantwoorde omgang met het plangebied. Met betrekking tot die omgang zijn er drie opties:

- Behoud in situ
- definitieve opgraving;
- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient het bevoegd gezag een selectiebesluit te kunnen maken.

6. METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet inzicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten. Afwijking van de strategie dient onmiddellijk besproken en kortgesloten te worden met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog, die ervaring heeft met onderzoek in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's contexten en periodes. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door een KNA-archeoloog als dagelijks wetenschappelijk leider met ervaring met onderzoek in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's contexten en periodes, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De aanleg van het eerste vlak gebeurt in aanwezigheid van de Senior KNA Archeoloog.

Sportlaan: Verspreid over het terrein worden drie sleuven aangelegd, één van 10 x 4 meter, één van 20 x 4 meter en één van 15 x 4 meter, dit komt neer op een totaal van 180 m², wat iets meer dan 10% van het plangebied is. De sleuven zijn zuidwest-noordoost georiënteerd (zie afbeelding 7).

Reigerlaan: Centraal in het plangebied wordt een sleuf gegraven van 20 x 4 meter, dit komt neer op een totaal van 80 m², wat 10% van het plangebied is. De sleuf is zuidwest-noordoost georiënteerd (zie afbeelding 8).

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 3.2.

Voorwerk

- Het schrijven van een Plan van Aanpak (PvA) (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem door het aanvragen van een OM-NR.

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een lage complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS 09.
- Verspreid over het plangebied **Sportlaan** terrein worden drie sleuven aangelegd, één van 4 x 10 meter, één van 4 x 20 meter m en één van 4 x 15 meter. In het midden van plangebied **Reigerlaan** wordt één sleuf aangelegd van 4 x 20 meter.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die ruime ervaring heeft met archeologisch werk. Indien deze niet voorhanden is dient de machinist begeleid te worden door een Senior KNA-Archeoloog.
- Er wordt gewerkt met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.
- De sleuven wordt laagsgewijs verdiept totdat het niveau is bereikt waarop de verwachte grondsporen zichtbaar worden.
- Zodra archeologische sporen worden aangetroffen zal een leesbaar vlak moeten worden aangelegd.
- Er wordt uitgegaan van de aanleg van één vlak.
- Mocht het noodzakelijk zijn om een tweede vlak aan te leggen dan dienen de sporen in het eerste vlak afgewerkt te zijn.
- Mochten er geen sporen worden aangetroffen dan wordt verdiept tot 30 centimeter in de ongestoorde grond.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort.
- In verband met de mogelijkheid dat de mogelijke vindplaats(en) behouden blijft/blijven, *ex-situ*, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Archeologisch relevante structuren mogen niet worden verwijderd.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes.

Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.

- De algemene velddocumentatie bestaat uit de registratie en documentatie van de werkzaamheden in het veld, met name de administratieve zijde daarvan. Dit omvat tevens het digitale gegevensbeheer van de velddocumentatie. De spoorformulieren worden ingevoerd zodat een database ontstaat van de primaire veldgegevens.
- Tijdens het onderzoek wordt voldoende materiaal met diagnostische kenmerken verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de bodemlagen.
- Vondsten gedaan bij de aanleg van de sleuf worden in vakken van 4 x 5 meter per bodemlaag verzameld.
- Vondsten afkomstig van en uit sporen, worden per spoor en vulling geregistreerd.
- Stortvondsten worden per sleuf onder een vondstnummer verzameld.
- Bijzondere vondsten dienen apart te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer te worden geregistreerd.
- Ook bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarde) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Tijdens de werkzaamheden wordt het vlak vanaf het maaiveld af met een metaaldetector steeds gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen.
- Metaalvondsten in het vlak en in sporen worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Daarnaast dient de stort met een metaaldetector te worden onderzocht.
- Bij het waterpassen van het vlak om de 5 m, wordt telkens ook het maaiveld direct buiten de proefsleuf meegenomen.
- De verschillende vondstcategorieën worden kundig verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft en op een vondstenlijst geregistreerd. Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk.
- Alle aanpassingen van het proefsleuvenonderzoek gebeuren te allen tijde in overleg met de voor het project verantwoordelijke Senior KNA-archeoloog en het bevoegd gezag.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Bij het aantreffen van meer dan drie stuks bewerkt vuursteen in een vak van 4 x 5 meter, dan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval worden verspreid over de vermoede concentratie vier megaboringen gezet. De grond wordt gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het boren vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende boringen geen artefacten meer worden aangetroffen. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet verder verdiept.
- Indien de sleuf leeg is, dan wordt alleen de putgrens getekend en wordt de gemiddelde ontgravingsdiepte bepaald.
- Na documentatie worden de sleuven weer gedicht.

6.3 Structuren en grondsporen

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- De sporen worden getekend; de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupe-tekeningen en profielen op schaal 1:20, graven op schaal 1:10 en verder gefotografeerd en gewaterpast. De vlakken mogen ook met een Total Station getekend worden.
- Sporen in het vlak worden gedocumenteerd; de geïdentificeerde sporen worden beschreven en vastgelegd in dag- en weekrapporten en op daartoe geëigende formulieren, conform KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007.
- Van de aangetroffen sporen wordt een aantal gecoupeerd met als doel de kwaliteit vast te stellen, maar niet afgewerkt.
- De vulling van sporen uit de Steentijd dienen te worden gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Grondsporen die deel uit maken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen,

waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden. Dit ter beantwoording van de onderzoeksvragen.

- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007, de graven worden niet geborgen.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen behouden te blijven;
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007. Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden.
- Bodemlagen moeten ten opzichte van eventueel muurwerk afzonderlijk worden beoordeeld.
- Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld.
- De coupes dienen individueel gewaterpast te worden.
- Na documentatie worden de sporen weer dicht gegooid.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.
- Alle archeologische sporen en profielen worden door middel van foto's en tekeningen gedocumenteerd.
- Splitsingen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden. Vondsten afkomstig uit dergelijke sporen worden per spoor en eventueel daarin te onderscheiden vullingen verzameld.
- De gevonden lagen, grondsporen en structuren dienen zo mogelijk per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en conclusie(s).
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte gronden. Van de sleuf dient een lengte profiel te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de enkeerdgrond/de bouwvoor. Van het lengteprofiel wordt om de tien meter een profielkolom van een 1 meter breed tot 30 centimeter in de schone C aangelegd en gedocumenteerd. Mochten er tussen de kolommen grote verschillen zitten dan dient het tussenliggende deel aangelegd en gedocumenteerd te worden om overgangen vast te leggen. Er dienen minimaal 2 profielopnames per sleuf te worden gedocumenteerd.

6.5 Anorganische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per sleuf verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van een X-, Y-, en Z-waarden.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007.
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.

6.6 Organische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per sleuf verzameld.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007.
- De organische artefacten dienen in het veld op zodanige wijze te worden verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord geven op de gestelde onderzoeksvragen.

- Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

- Uit relevante, kansrijke contexten (bijvoorbeeld sporen met veel verkoold materiaal en andere paleo-ecologische resten) dienen monsters genomen te worden ten behoeve van analyse door specialisten (archeobotanisch onderzoek).
- Monsternamen ten behoeve van absolute dateringsmethoden gebeurt uitsluitend indien de aangetroffen archeologische sporen en materialen niet op andere wijze te dateren zijn.
- De monsters worden nog niet gezeefd. In overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever zal worden bepaald of analyse van de monsters noodzakelijk is.
- Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- Deze werkzaamheden dienen als verrekenbare post te worden opgenomen.

6.8 Overige resten

Indien mogelijk worden monsters genomen voor Micro-morfologisch, OSL, fosfaat, diatomée, mijten etc. onderzoek. Deze monsters dienen slechts te worden genomen indien ecologisch veelbelovende sporen worden aangetroffen.

6.9 Dateringstechnieken

Belangrijke sporen, welke niet met behulp van vondsten kunnen worden gedateerd, kunnen, indien zij organisch materiaal bevatten, met behulp van een C14-datering worden gedateerd. Daartoe dienen monsters van kansrijke lagen of materialen te worden genomen.

6.10 Bouwstenen

Een bouwsteen is gedefinieerd als een logische of logistieke informatie-eenheid van de documentatie van een opgraving. Deze bouwstenen definiëren de wijze van documenteren van de basisgegevens van een specifiek (waarnemings)proces of een specifieke activiteit binnen een archeologisch onderzoek, te weten administratieve (bijvoorbeeld: project en OM-nr) en ruimtelijk-geografische (de positie en ruimtelijke begrenzing). Een bouwsteen, of een combinatie van bouwstenen, kan bijvoorbeeld de vorm hebben van een analoge (papieren) lijst of veldtekening, maar ook van een digitale databasetabel of een kaartlaag in een CAD- of GIS-toepassing.

Van de werkzaamheden in het veld dienen dag- en weekrapporten te worden bijgehouden. Tevens dienen sporen op spoorformulieren, vondsten op vondstformulieren, monsters op monsterformulieren, tekeningen op tekeningformulieren en foto's op fotoformulieren te worden geregistreerd.

6.11 Complexiteit

De complexiteit van het archeologisch onderzoek is laag. De mogelijkheid van het voorkomen van meerdere perioden is het enige dat het onderzoek gecompliceerd kan maken.

6.12 Beperkingen

Vanwege het inventariserende karakter van het onderzoek mogen grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden. Door deze beperking kan mogelijk niet op alle onderzoeksvragen een duidelijk antwoord gegeven worden.

Het nader uitwerken van materiaalgroepen en het conserveren van artefacten gebeurt nadat er een selectie- en waarderingsrapport is geschreven waarin de voorgenomen uitwerkingen worden verwoord en beargumenteerd. Uiteindelijke uitwerking en conservering wordt in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en de bevoegde overheid gedaan.

7. UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspredingen

- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.

- De analyse van de sporen is gericht op het herkennen van structuren, het toekennen van een betekenis aan de individuele sporen en/of structuren, het vinden van patronen in de materiële cultuur en het dateren van de betreffende sporen.
- Beschrijving structuren en grondsporen:
 - verspreiding en diepteligging;
 - beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk).
- De aangetroffen lagen, grondsporen en structuren dienen per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen de lagen, grondsporen en structuren te worden meegenomen in de interpretatie en in de conclusie(s).
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid en topografie. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van het bestudeerde profiel. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de KNA-archeoloog. De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007. De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

7.3 Anorganische artefacten

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
 - Aardewerk: determinatie per periode, eventueel op type.
 - Natuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig/gebruikstype.
 - Metaal: op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.
 - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingssporen, eventueel datering.
 - Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering.
- Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd.
- Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.
- Niet te determineren metaalklonten of klonten van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, worden geröntgend ter determinatie, selectie (i.v.m. mogelijke conservering) en screening van de inhoud.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.4 Organische artefacten

- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het ABR.
- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoölogische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-

Brabant, versie jan. 2007. In aanvulling daarop, wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd archeologisch materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor botanisch, C14, dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.

- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de KNA-archeoloog de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling.
- Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de eindrapportage te worden opgenomen.

7.6 Beeldrapportage

De beeldrapportage van de uitwerking bestaat (minimaal) uit de volgende afbeeldingen:

- Uitsnede topografische kaart met de onderzoekslocatie.
- Kaarten met de ligging van het plangebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Alle Sporen Kaart (ASK) weergegeven per periode.
- Eventueel coupetekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de opdrachtgever).
- Toevoegen indien relevant: Een afbeelding van het plangebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud in situ/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

7.7 Selectie materiaal

De selectie van vondsten en monsters wordt gedaan in het licht van de vraagstelling, onder verantwoording van de Senior KNA-archeoloog. De gemaakte selectie wordt in het evaluatierapport beschreven.

7.8 Conservering materiaal

- Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en ijzeren voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de eigenaar van de vondsten, de provincie. De senior KNA-archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op wetenschappelijke gronden aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet gedeponeerd hoeven te worden. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden. Voorwerpen die niet gedeponeerd worden hoeven niet geconserveerd te worden.
- Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden dat de kwaliteit ervan niet achteruit gaat.
- (Eerste) selectie vindt plaats door de uitvoerende instantie (Senior KNA-archeoloog, dan wel materiaalspecialist).
- In overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringeisen van het Archeologisch Depot van de provincie Noord-Brabant.

8. RAPPORTAGE

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens worden begonnen.
- Indien archeologische waarden zijn aangetroffen dient er een uitwerkingsplan te worden opgesteld, met kosten van eventueel meerwerk en voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en bevoegd gezag ter goedkeuring.
- Binnen 12 weken na einde veldwerk of goedkeuring van het uitwerkingsplan dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

8.2 Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag

Opdrachtgever en bevoegd gezag ontvangen ieder één exemplaar van het conceptrapport ter keuring. De op- en aanmerkingen van beide partijen dienen verwerkt te worden en leiden tot de definitieve versie van het rapport.

8.3 Inhoud eind-/tussenrapport

Het rapport dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten.

- Een korte samenvatting van de resultaten van het voorgaand onderzoek.
- Een paragraaf waarin staat vermeld wat voor soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Een overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met de begrenzingen van het plangebied (minimaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de proefsleuf (en de eventuele opgraving), waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het plangebied waarop:
 - het areaal van de archeologische sites staat aangegeven (indien van toepassing)
 - het areaal van verstoorte bodemprofielen in het plangebied staat aangegeven (indien van toepassing)
- Een paragraaf met (verantwoording) methode en technieken.
- Een paragraaf met de vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek.
- Een paragraaf over eerder gedane archeologische vondsten in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied.
- Een paragraaf over de fysische-geografie van het plangebied.
- De resultaten van het onderzoek dienen te worden geleverd in de vorm van een standaardrapport inclusief vlaktekeningen (zie hieronder) en indien noodzakelijk profieltekeningen, vondstenlijsten (zie hieronder), sporenlijsten (zie hieronder) en monsterlijsten.
- De vlaktekeningen van de sleuf - met landelijke coördinaten - waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer.
- Relevante coupetekeningen en/of foto's.
- De vondstenlijst waarin per archeologisch artefact (AF) staat aangegeven:
 1. het spoor waarin het AF is aangetroffen,
 2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vorst schade, geërodeerd, et cetera),
 3. de determinatie,
 4. de datering van het AF en
 5. een beschrijving van het AF (l. x b. x h., baksel/materiaal, versiering, bewerkingsporen, et cetera).
- De sporenlijst waarin staat aangegeven:
 1. het soort spoor,
 2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
 3. de datering van spoor en
 4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007.
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

8.4 Verschijning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Van het conceptrapport zal in eerste instantie een digitaal concept worden geleverd aan de opdrachtgever, de bevoegde overheid en diens adviseur (regio West-Brabant). Het bevoegd gezag

zal het rapport toetsen aan het PvE, de KNA 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007. Na beoordeling door de bevoegde overheid en diens adviseur en het doorvoeren van eventuele aanpassingen wordt het rapport definitief gemaakt.

- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport in 3-voud aan de opdrachtgever opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen acht weken na ontvangst van opmerkingen door het bevoegd gezag definitief opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.
- De resultaten van het onderzoek dienen een brede toegankelijkheid te krijgen. Na het verwerken van opmerkingen zal het eindrapport analoog verschijnen in een oplage van minimaal tien stuks. Hiervan zijn drie rapporten bestemd voor de opdrachtgever, één voor de gemeente, één voor de adviseur van de gemeente Regio West-Brabant, één voor het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant, één voor de provincie, één voor het RCE, één voor de lokale heemkundekring en één voor de Koninklijke Bibliotheek in Den Haag.
- Digitaal dient het eindrapport verstrekt te worden aan de adviseur van de gemeente Regio West-Brabant en aan het ARCHIS meldpunt.

9. DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (WAMZ art. 50), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook WAMZ art. 51) dan wel van de Staat indien zij buiten het grondgebied van enige gemeente zijn gevonden. In deze gevallen valt het eigendom toe aan respectievelijk gemeente of Staat. De projectleider kan na de uitwerking het depot voorstellen een deel van de vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie. Het is aan de beheerder van het depot hierover te beslissen.
- De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Archeologisch Depot van de Provincie Noord-Brabant, conform de deponeringseisen van het depot (www.erfgoedbrabant.nl/docs/aanleveringsvoorwaarden.doc) en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 3.2.
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

9.2 Te leveren product

Eind-/tussenproduct is een rapport volgens vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvE. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

9.3 e-depot

Conform KNA 3.2 wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot. (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor toegelaten archeologisch bedrijf.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in het Brabantszandgebied, of in vergelijkbare regio's contexten en periodes. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door minimaal een KNA-archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, met ervaring met onderzoeken in het Brabantszandgebied, of in vergelijkbare regio's contexten en periodes, en minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De metaaldetector dient gehanteerd te worden door iemand met ervaring.
- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Projectleider, KNA-archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).

- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden. Indien deze niet voorhanden is dient de machinist begeleid te worden door een Senior KNA-Archeoloog.
- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007.
- Een fysisch geograaf met een specialisatie in zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van ingewikkelde bodemprofielen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Zowel voor veldwerk als voor de uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een Senior KNA-archeoloog en een specialist met periode-/materiaal-/ of gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
- Uitwerking en rapportage dienen te geschieden door materiaal- en diachrone-specialisten (zoals fysisch-geograaf, fysisch-antropoloog, aardewerkdeskundige, archeozoöloog, archeobotanicus) met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaalgroep/categorie.

10.2 Overlegmomenten

Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Er vindt dan op korte termijn een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en het bevoegd gezag een vervolgstراتيجية bepalen.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 3.2, de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007 en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 3.2 van toepassing.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een KNA-archeoloog. Er is een Senior KNA-archeoloog als eindverantwoordelijke betrokken bij het project.
- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.
- Na afloop van het veldwerk wordt een kort (telefonisch) overleg gehouden over de resultaten.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologisch uitvoerder zal alle medewerking worden verwacht voor het verschaffen van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie van belang kan zijn. Indien het wenselijk wordt geacht dat er een informatiemoment wordt georganiseerd en de inzet vanuit de archeologisch uitvoerder hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan worden hiervoor eerst aanvullende afspraken gemaakt.

11. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien wordt contact opgenomen met het bevoegd gezag. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.
- Wijzigingen op het PvE worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Mutaties op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de opdrachtgever en het bevoegd gezag nodig.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Afwijking van de archeologische verwachting,
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode,
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden,
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 11.2

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg bepalen de Senior KNA-archeoloog, de opdrachtgever en het bevoegd gezag samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen.
- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

12. AANVULLENDE EISEN

12.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

- De uitvoerdatum en uitvoeringstermijn van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.
- De archeologisch uitvoerder dient zorg te dragen voor het aanmelden van het onderzoek bij de RCE uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk.

12.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de sleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de archeologische aannemer en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen vindt schriftelijke neerslag in de dag- en weekrapporten.
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologisch uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor "schatgravers".
- De archeologisch uitvoerder doet de KLIC-melding, indien de gegevens niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever. De opdrachtgever geeft indien gewenst ook kopieën van de milieureportages.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

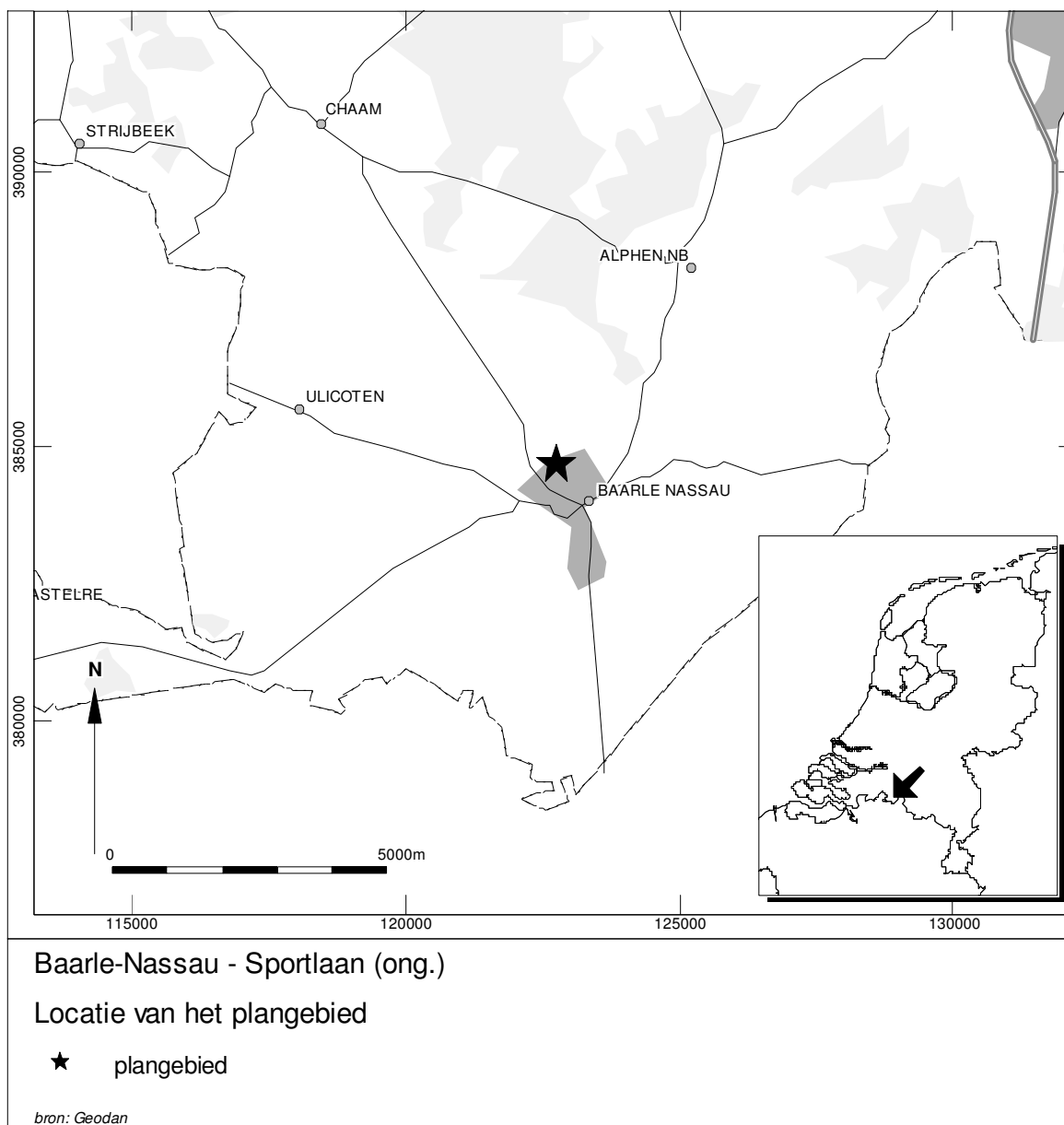
Stiekema, M. (concept): archeologisch bureauonderzoek Sportlaan (ong.) te Baarle-Nassau in de gemeente Baarle-Nassau

Stiekema, M. (concept): archeologisch bureauonderzoek Reigerlaan (ong.) te Baarle-Nassau in de gemeente Baarle-Nassau

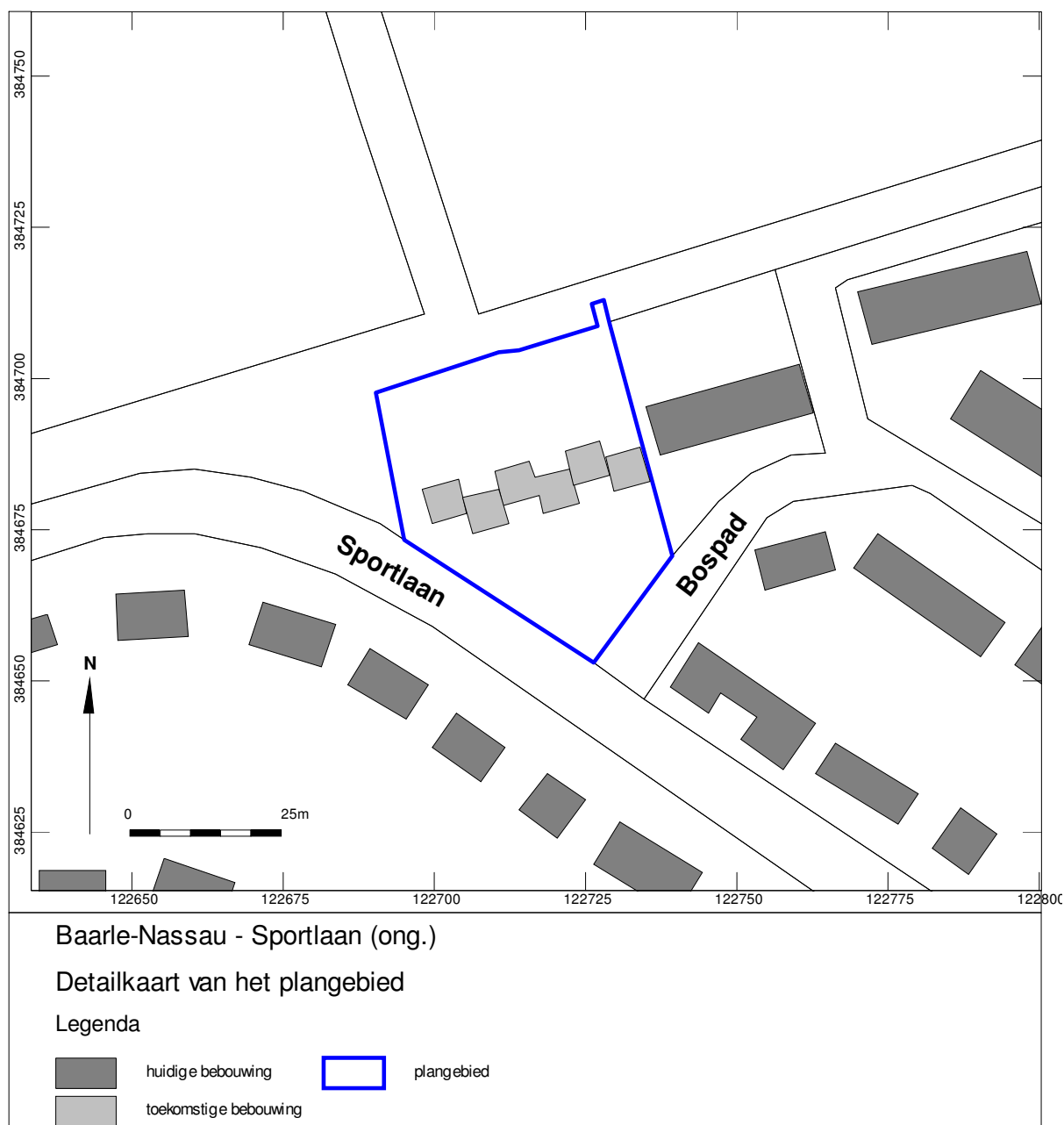
Bijlagen

- Afbeelding 1. Locatie van het plangebied Sportlaan
- Afbeelding 2. Detailkaart van het plangebied Sportlaan
- Afbeelding 3. Locatie van het plangebied Reigerlaan
- Afbeelding 4. Detailkaart van het plangebied Reigerlaan
- Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart, de plangebieden zijn omlijnd.
- Afbeelding 6. Uitsnede van de bodemkaart, de plangebieden zijn omlijnd.
- Afbeelding 7. Uitsnede vindplaatsenkaart/AMK/IKAW, de plangebieden zijn omlijnd.
- Afbeelding 8. Proefsleuvenplan plangebied Sportlaan.
- Afbeelding 9. Proefsleuvenplan plangebied Reigerlaan.

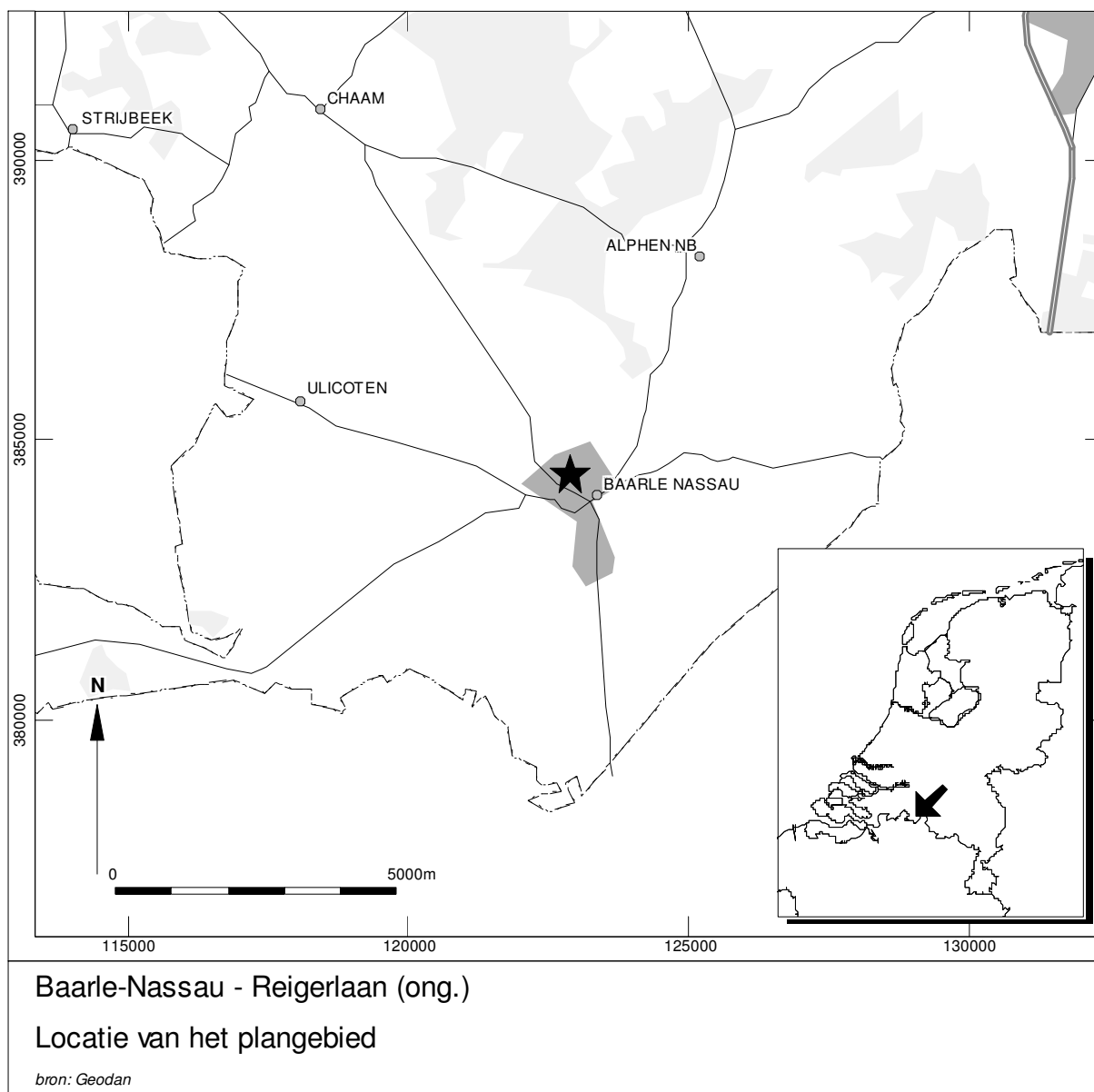
Afbeelding 1. Locatie van het plangebied Sportlaan



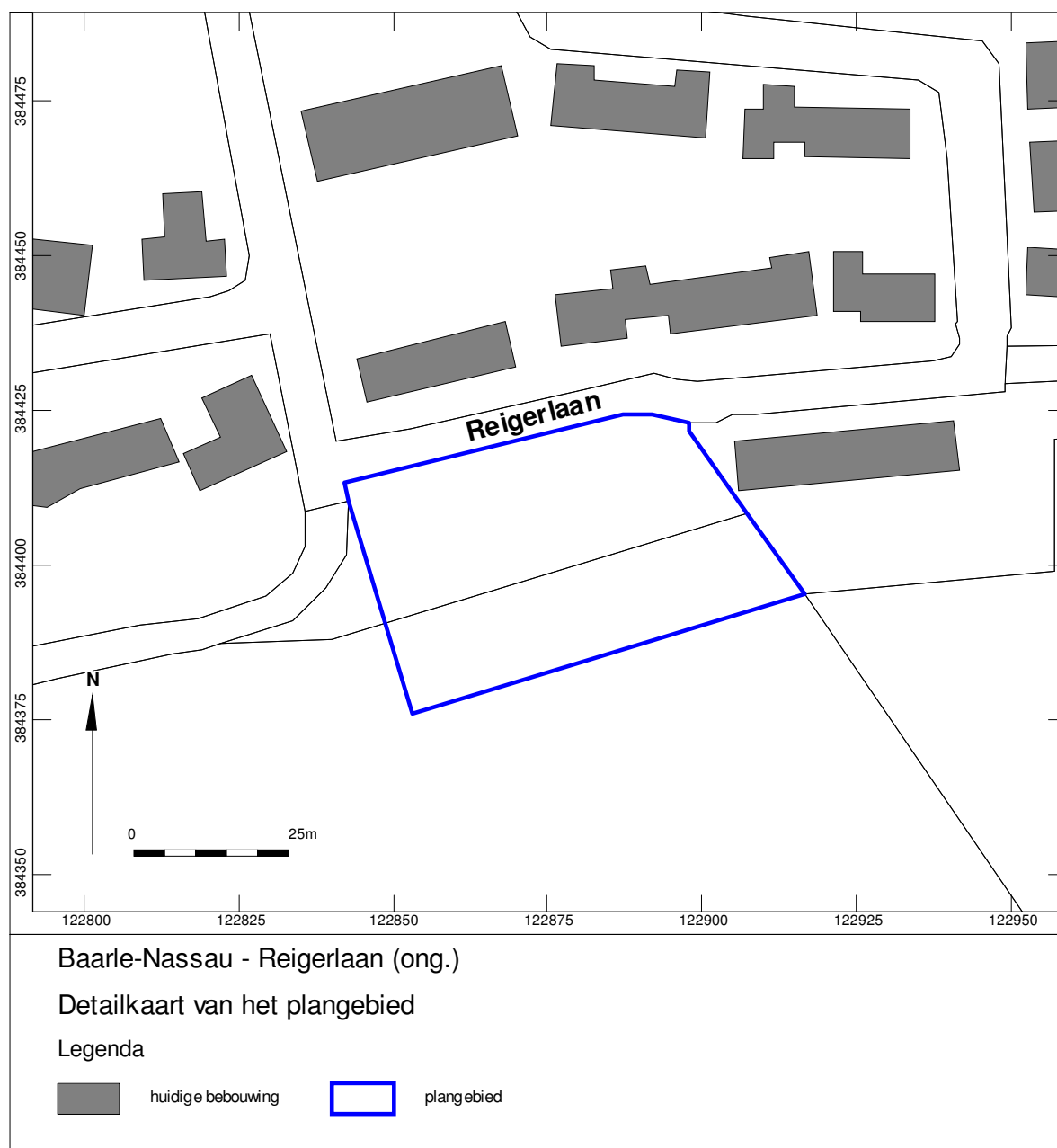
Afbeelding 2. Detailkaart van het plangebied Sportlaan



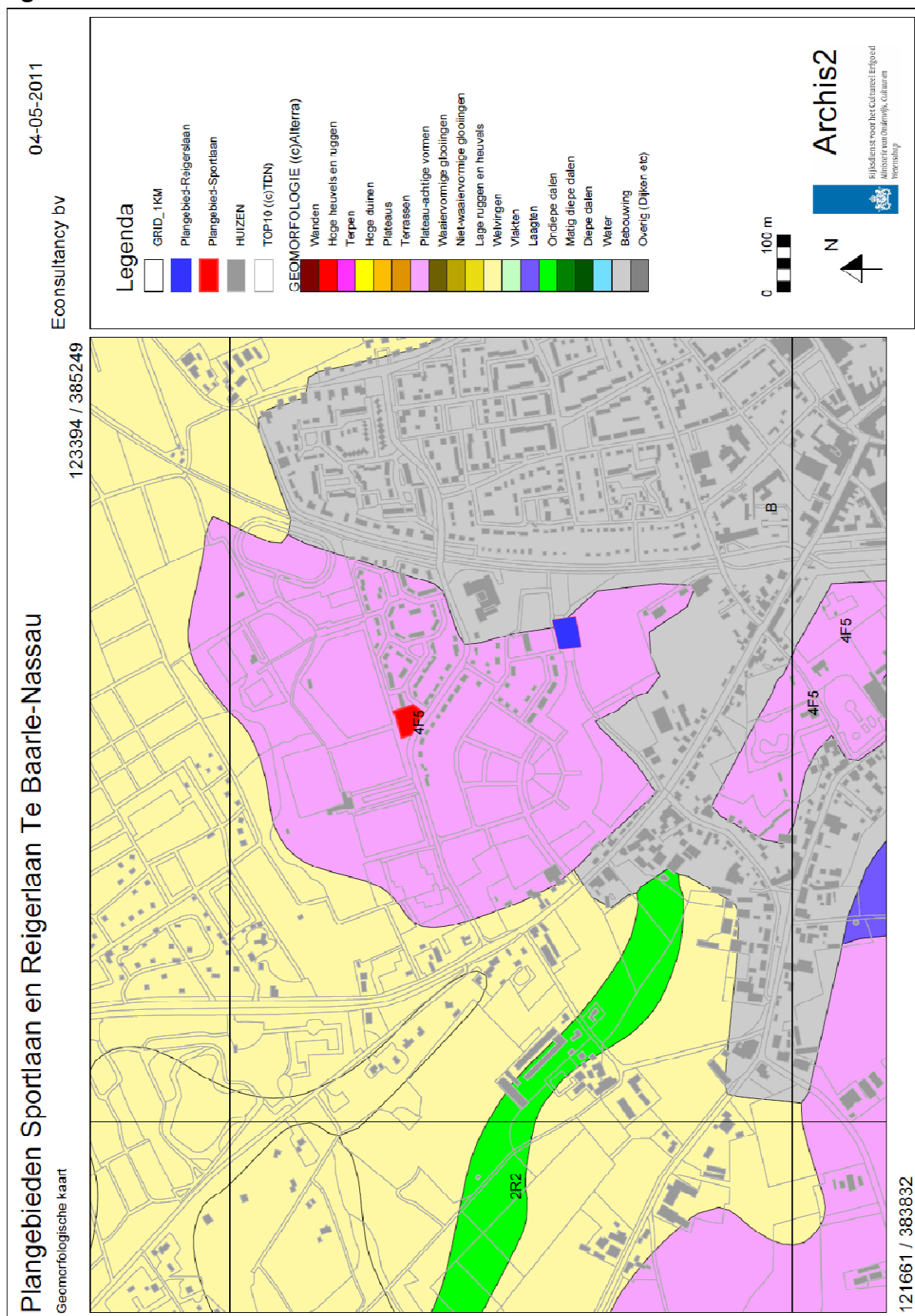
Afbeelding 3. Locatie van het plangebied Reigerlaan



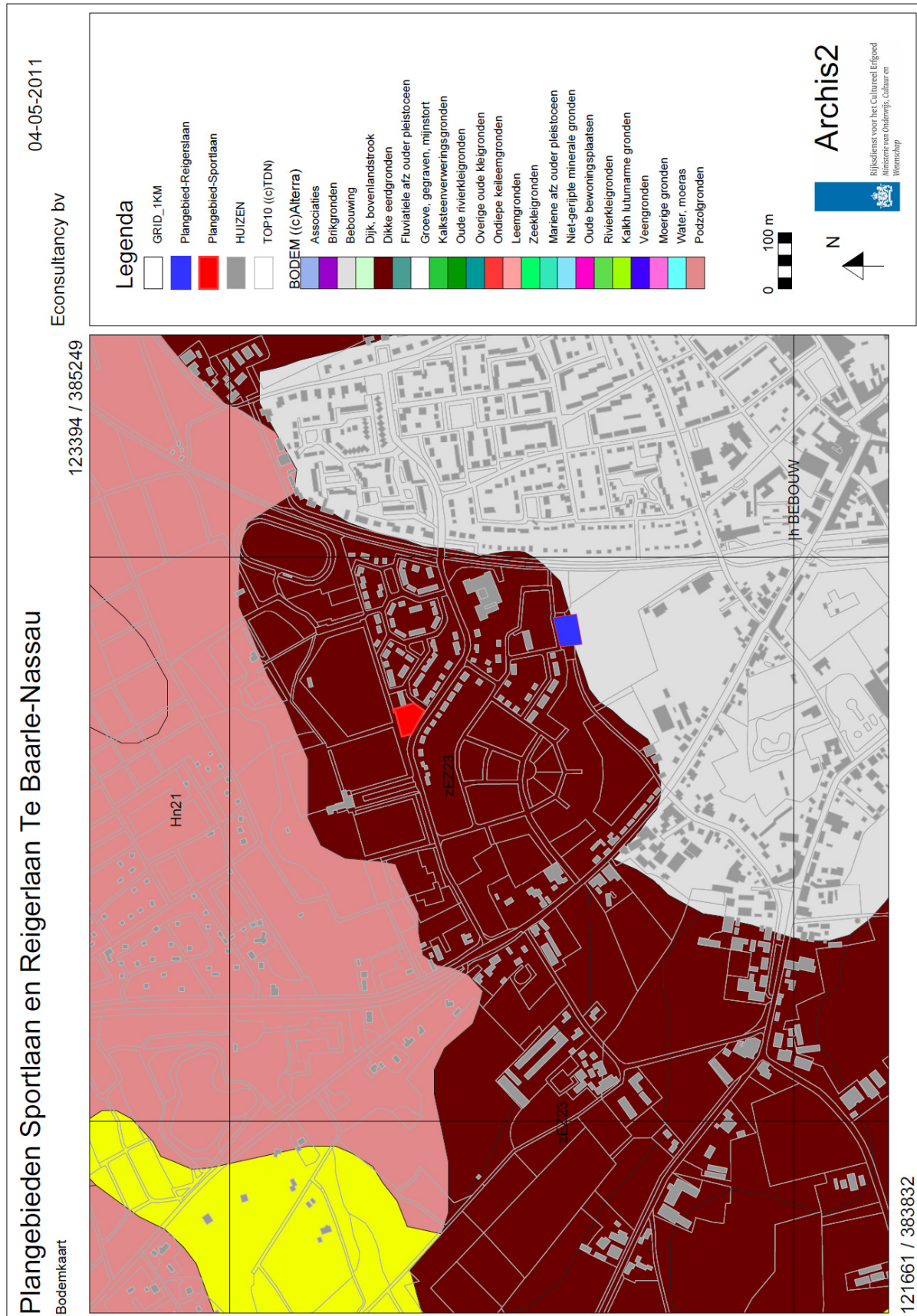
Afbeelding 4. Detailkaart van het plangebied Reigerlaan



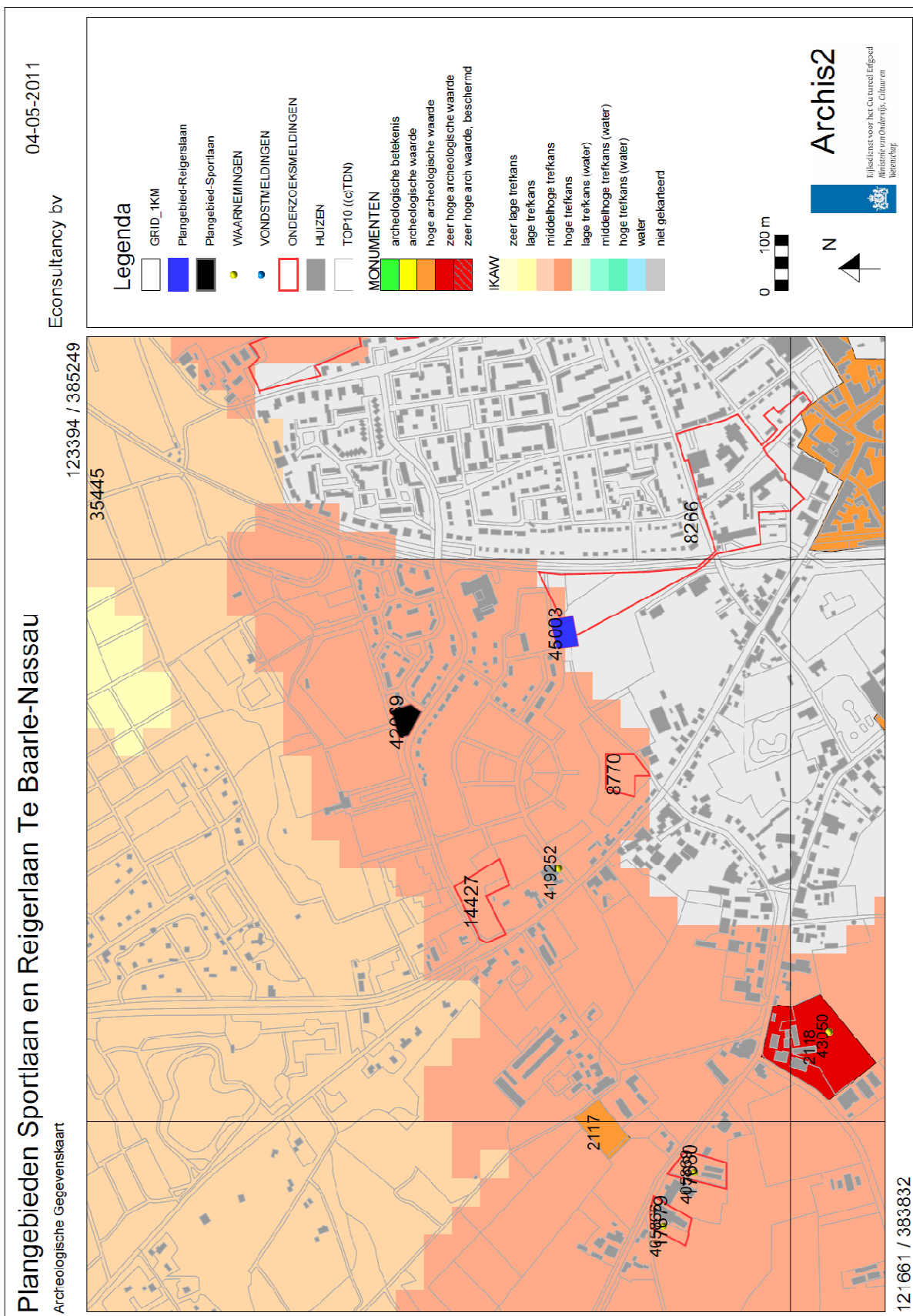
Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart, de plangebieden zijn ingekleurd.



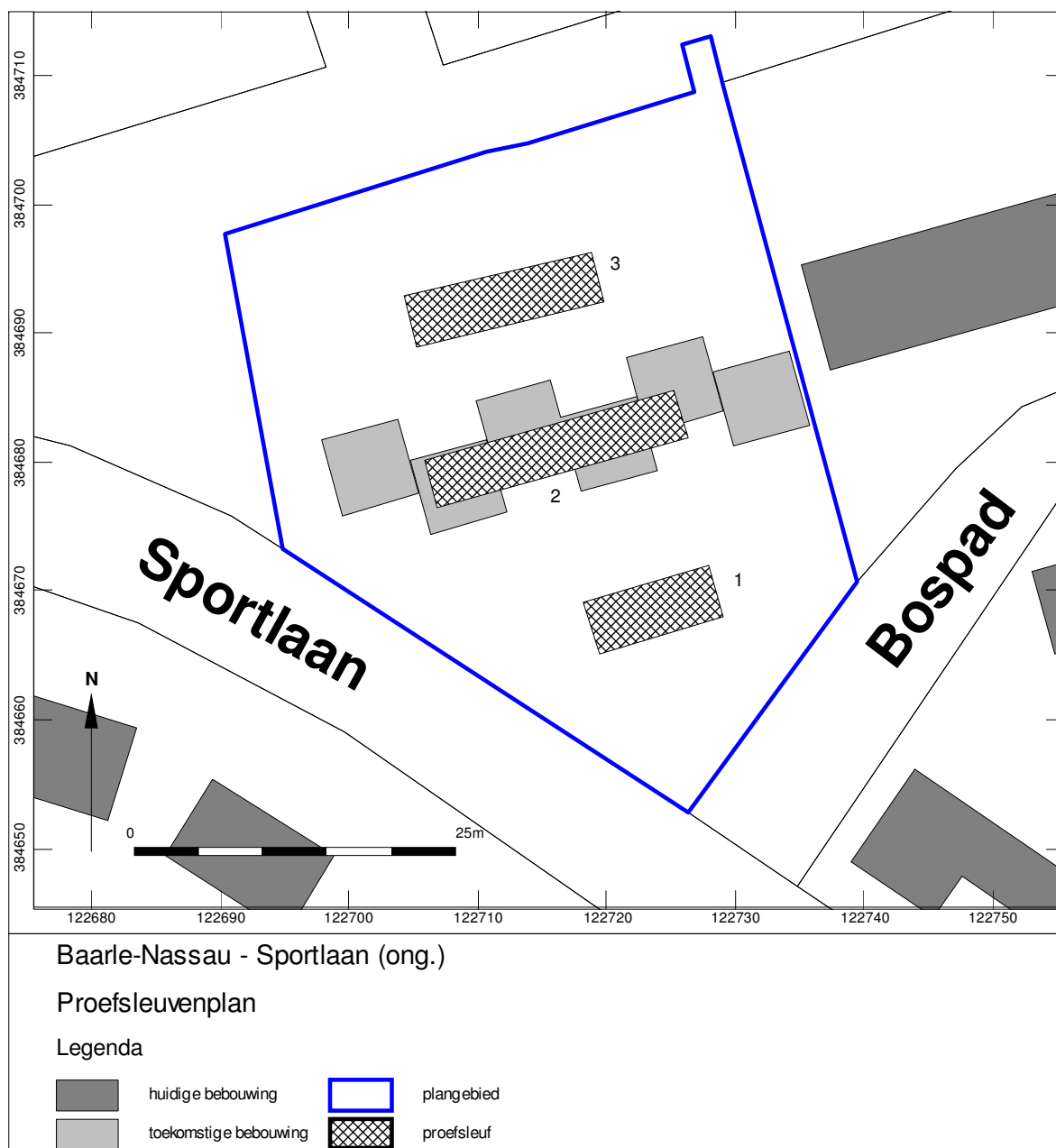
Afbeelding 6. Uitsnede van de bodemkaart, de plangebieden zijn ingekleurd.



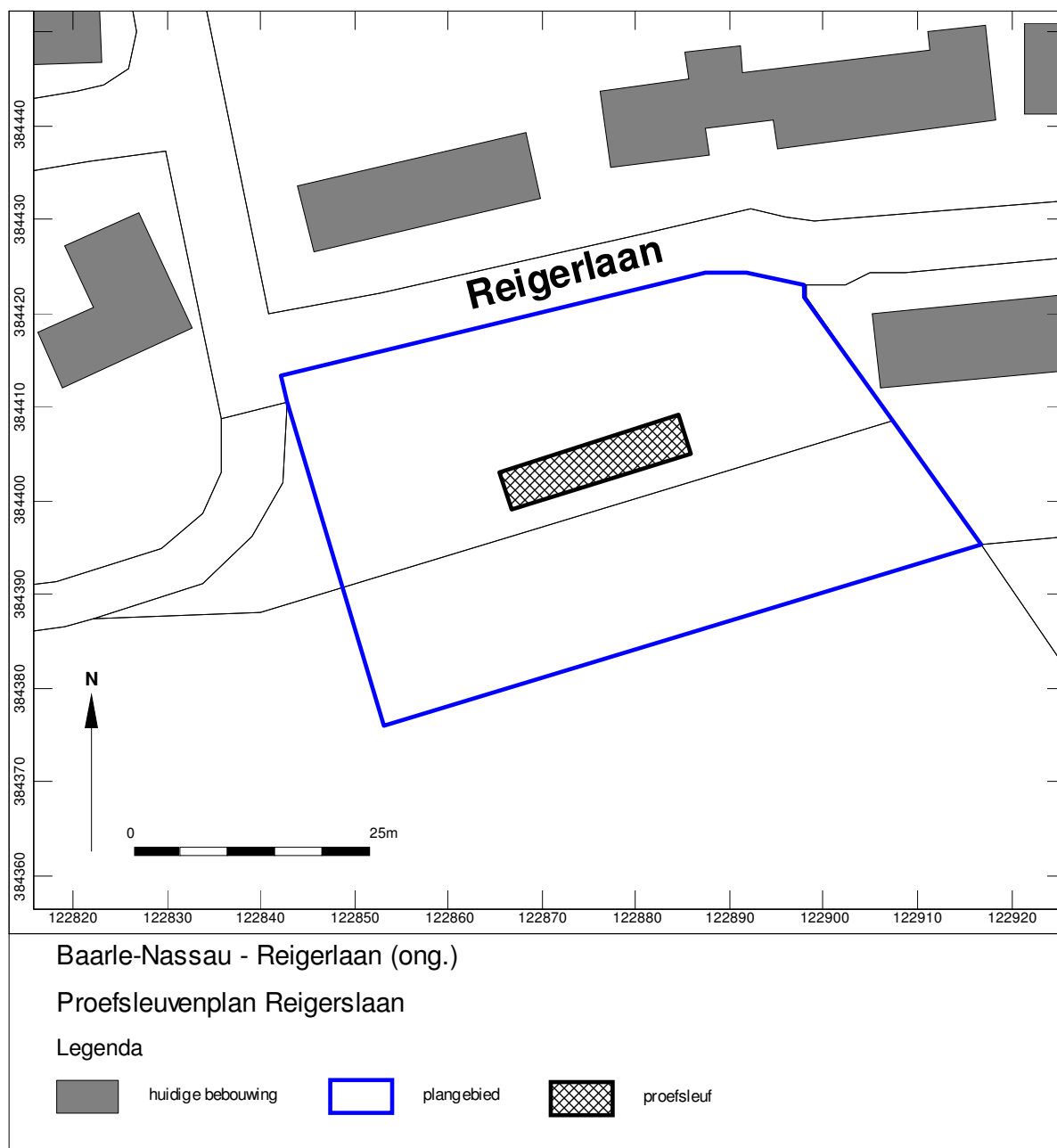
Afbeelding 7. Uitsnede vindplaatsenkaart/AMK/IKAW, de plangebieden zijn ingekleurd.



Afbeelding 8. Proefsleuvenplan plangebied Sportlaan.



Afbeelding 9. Proefsleuvenplan plangebied Reigerlaan.





ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Baarle-Nassau Plangebieden Sportlaan en Reigerlaan

Inventariserend veldonderzoek door middel van
proefsleuven

BAAC rapport A-11.0197

oktober 2011

Auteur:

drs M.E. Veenstra

Status:

Definitief



Colofon

ISSN	1873-9350
Redactie:	drs. I.J. Cleijne
Teksten:	drs. M.E. Veenstra
Veldwerk:	drs. I.J. Cleijne drs. F.L.W.M. van Nuenen drs. M.E. Veenstra
Vondstdeterminatie:	drs. J. van Horssen (aardewerk middeleeuwen- nieuwe tijd)
Tekeningen:	ing. M. van Willigen
Copyright:	Woonstichting Leystromen/BAAC bv, 's-Hertogen- bosch.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Woonstichting Leystromen en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Bergsingel 81-85
7411 CN Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

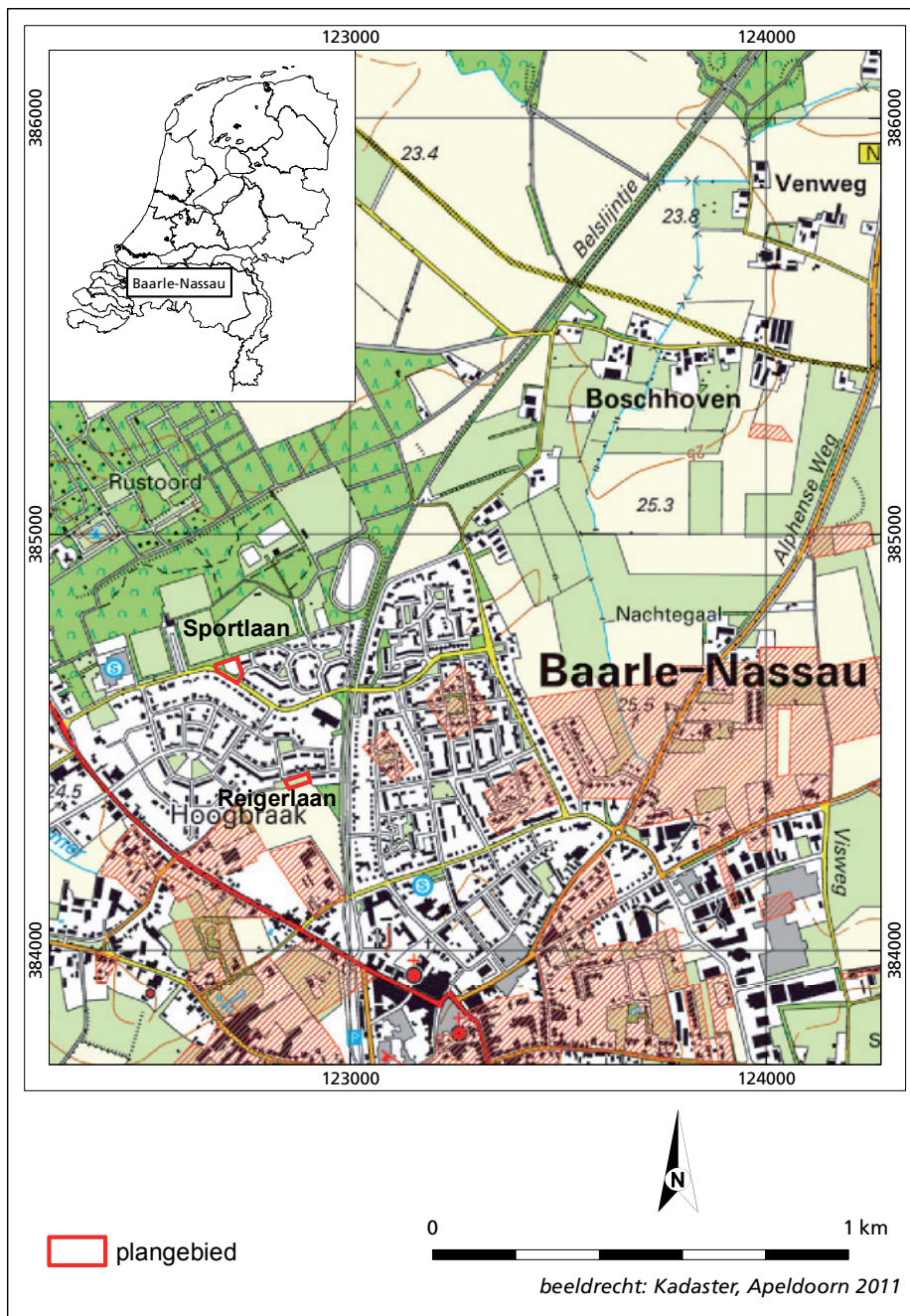
Inhoud

	■ Samenvatting	7
1	■ Inleiding	9
	1.1 Aanleiding	9
	1.2 Ligging en aard van het terrein	9
	1.3 Administratieve gegevens	10
2	■ Onderzoekskader	11
	2.1 Landschappelijke achtergrond	11
	2.2 Archeologische en cultuurhistorische achtergrond	12
	2.3 Onderzoeksvragen	13
	2.4 Werkwijze	14
3	■ Resultaten	19
	3.1 Bodemopbouw	19
	3.2 Sporen	19
	3.3 Vondsten	20
4	■ Synthese, waardering en advies	21
	4.1 Synthese	21
	4.2 Waardering	21
	4.3 Advies	22
5	■ Literatuur en bronnen	25
	■ Bijlagen	
	Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken	
	Bijlage 2 Lijst van afbeeldingen	
	Bijlage 3 Onderzoeksvragen uit het programma van eisen	
	Bijlage 4 Vondstenlijst	
	Bijlage 5 Sporenlijst	
	Bijlage 6 Alle sporenkaart plangebied Sportlaan en plangebied Reigerlaan	
	Bijlage 7 Profiel 403 karrensporen in spoor 1	
	Bijlage 8 Alle sporenkaart plangebied Reigerlaan en kadastrale kaart 1811-1832	



Samenvatting

In opdracht van Woonstichting Leystromen heeft BAAC bv (onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie) te 's-Hertogenbosch, een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd. Het onderzoek, uitgevoerd op 19 juli 2011, vond plaats in twee verschillende plangebieden, namelijk aan de Sportlaan en aan de Reigerlaan. Beide plangebieden bevinden zich aan de westkant van Baarle-Nassau. In het plangebied aan de Sportlaan zijn geen sporen en/of vondsten aangetroffen. Bekend is dat in de 19e eeuw centraal door het plangebied aan de Reigerlaan een onverhard pad van west naar oost liep en dat deze tot in de jaren '90 van de 20ste eeuw in gebruik was. Dit pad is ook daadwerkelijk aangetroffen tijdens het onderzoek. In het pad waren karrensporen te zien. Aanwijzingen voor een oudere datering dan nieuwe tijd voor dit pad zijn behalve één scherp aardewerk uit de periode 1300-1600 niet gevonden. Op basis van de lage scores op fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats aan de Reigerlaan wordt deze vindplaats als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Door BAAC bv wordt, op basis van het ontbreken van sporen en vondsten in het plangebied aan de Sportlaan en de als niet behoudenswaardig aangemerkte vindplaats aan de Reigerlaan, daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd in de plangebieden Sportlaan en Reigerlaan in Baarle-Nassau.



Afb. 1.1 De plangebieden.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Woonstichting Leystromen heeft BAAC bv (onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie) te 's-Hertogenbosch, een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd. Aanleiding tot het onderzoek aan de Sportlaan is de geplande bouw van zes starterswoningen. Daarbij wordt circa 200 m² van het plangebied bebouwd en het overige deel wordt ingericht als tuin en groenstrook. De verstoringdiepte bij de bouw zal circa 1 m beneden maaiveld bedragen. Aanleiding van het onderzoek aan de Reigerlaan is de geplande bouw van vier seniorenwoningen. Wat daarbij de exacte mate van verstoring zal zijn is nog onduidelijk. Bij de graafwerkzaamheden zal de ondergrond in een deel van het plangebied worden geroerd waardoor eventuele archeologische resten worden bedreigd.

Doel van het onderzoek is om door middel van proefsleuven te toetsen of op de locatie archeologische resten aanwezig zijn en, indien aanwezig, tot een waardering te komen en een selectieadvies met betrekking tot eventuele behoudenswaardigheid van de archeologische resten. Het onderzoek is uitgevoerd op 19 juli 2011, conform het voor dit onderzoek opgestelde Programma van Eisen opgesteld voor dit onderzoek, de interne BAAC-procedures en de KNA versie 3.2.¹

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het onderzoek vond plaats in twee verschillende plangebieden, namelijk aan de Sportlaan en aan de Reigerlaan. Beide plangebieden bevinden zich aan de westkant van Baarle-Nassau. Het plangebied aan de Sportlaan wordt in het westen begrensd door de Sportlaan, in het oosten door het Bospad en door sportvelden in het noorden. Het is tot voor kort in gebruik geweest als woonwagenlocatie, maar het terrein ligt nu braak. Het plangebied aan de Reigerlaan is gelegen ten zuiden van de weg Reigerlaan. Het wordt in het oosten begrensd door een fietspad met daarachter woningen, in het zuiden en westen door akkerland en een fietspad. Het terrein is momenteel in gebruik als groenstrook (gras).

1. Programma van Eisen opgesteld door drs. A.H. Schutte (Econsultancy); BAAC-procedures: Van Genabeek 2005; KNA versie 3.2: Centrale College van Deskundigen (CCvD) Archeologie 2010.

1.3 Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	IVO-P
Datum veldwerk	19 juli 2011
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch 073 – 613 6219
Projectleider	drs. I.J. Cleijne
BAAC-rapport	A-11.0085
Opdrachtgever	Woonstichting Leystromen Contactpersoon: dhr. R. Voogt
Bevoegde overheid	Regio West-Brabant drs. L. Weterings-Korthorst Postbus 503 4870 AM Etten-Leur
Beheer documentatie	Kantoor BAAC bv, 's-Hertogenbosch/ provinciaal depot Noord-Brabant
Beheer vondstmateriaal	Kantoor BAAC bv, 's-Hertogenbosch/ provinciaal depot Noord-Brabant

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Baarle-Nassau
Plaats	Baarle-Nassau
Toponiem	Sportlaan en Reigerlaan
Kaartblad	50G
Oppervlakte plangebied	Sportlaan: ca. 1650 m ² Reigerlaan: 800 m ²
RD-coördinaten	centrum x,y-coördinaat Sportlaan : 122.710/384.690 centrum x,y-coördinaat Reigerlaan : 122.869/384.400

Gegevens Archis

Onderzoeksmeldingsnummer	47586/47588
--------------------------	-------------



2 Onderzoekskader

2.1 Landschappelijke achtergrond²

De beide plangebieden liggen in een gebied waar afzettingen van de Formatie van Stramproy, met een dek van afzettingen van de Formatie van Boxtel, aan het maaiveld worden aangetroffen. De Formatie van Stramproy bevat deels eolische, maar voornamelijk fluviatiele afzettingen die in het Laat-Pliocene (circa 2,6 miljoen jaar BP) en het Vroeg-Pleistoceen zijn afgezet door kleine rivieren die vanuit de Belgische Kempen oost- en noordwaarts afwaterden. Het dek van de Formatie van Boxtel is afgezet gedurende de laatste ijstijd. Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt en werd in een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. Daardoor ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes worden genoemd.

Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in de plangebieden aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente). Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaïing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden hetgeen voornamelijk plaatsvond in de nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn in (lokale) beekdalen in de omgeving van Baarle-Nassau afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Een uitloper van een beekdal bevindt zich op ongeveer 500 meter ten zuidwesten van het plangebied.

Geomorfologisch gezien liggen beide plangebieden op een dekzandplateau, al dan niet met oud bouwlanddek. Bodemkundig gezien liggen beide plangebieden binnen een uitgestrekt gebied met hoge zwarte enkeerdgronden.

² Grotendeels overgenomen uit Schutte 2011.

2.2 Archeologische en cultuurhistorische achtergrond³

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) liggen beide plangebieden in een gebied met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Volgens de (conceptversie van de) archeologische beleidsadvieskaart voor het binnengebied van de kern van Baarle-Nassau liggen de plangebieden binnen een gebied met een lage archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars en een hoge archeologische verwachting voor resten van landbouwers.⁴ Eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt met een eerddek en daarom kan worden aangenomen dat ze goed geconserveerd zullen zijn.

Rondom de plangebieden liggen binnen een straal van 1500 m drie AMK-terreinen (Archeologische Monumentenkaart). Ten zuidoosten van de plangebieden bevindt zich de historische kern van Baarle, ten zuidwesten een kasteelterrein uit de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd en ten westen een terrein met resten van een hoeve of versterkt huis uit de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd. Rondom de plangebieden zijn binnen een straal van 1500 m verschillende waarnemingen gedaan. Het gaat hierbij om nederzettingssporen uit het Mesolithicum, de ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd met vondstmateriaal en losse vondsten uit het laat Paleolithicum-nieuwe tijd.

De landschappelijke ligging van de plangebieden op een dekzandplateau is vanaf het laat-Paleolithicum geschikt geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Op het plateau waarop de plangebieden liggen zijn veel waarnemingen gedaan van nederzettingen uit de periode ijzertijd-nieuwe tijd. De (oudere) vuursteenvindplaatsen die bekend zijn in de omgeving van de plangebieden bevinden zich op de overgang naar lager gelegen gebieden en beekdalen. De kans op het voorkomen van archeologische resten is volgens de (concept-)archeologische verwachtingskaart dan ook laag voor resten van jagers-verzamelaars uit het (laat)Paleolithicum en Mesolithicum en hoog voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot de nieuwe tijd.

Omdat Baarle van oudsher op een droge locatie ligt, ontstond hier één van de oudste agrarische nederzettingen in Brabant. De oorspronkelijke kern van Baarle was een (primaire) kransakkernederzetting. Dit houdt in dat de oorspronkelijke boerderijen of het gehucht als een krans om een centraal akkercomplex lag. De oudste vermelding van Baarle dateert uit 922. Eind 12^e eeuw werd de omgeving van Baarle verdeeld tussen de Hertog van Brabant en de Heer van Breda en daarbij zijn de enclaves van Baarle ontstaan. Destijds reeds ontgonnen en bewoonde stukken land bleven in het bezit van de Hertog van Brabant, het latere Baarle-Hertog. Nog onontgonnen stukken land kwamen in het bezit van de Heer van Breda, het latere Baarle-Nassau. Deze verdeling van Baarle over twee verschillende landeigenaren en later zelfs over twee landen, namelijk Nederland en België, is tot op heden blijven bestaan.

Vanaf tenminste begin 19^e eeuw is zowel het plangebied Sportlaan als de directe omgeving in gebruik geweest als akkerland. Het gebied ten noorden

3 Grotendeels overgenomen uit Schutte 2011.

4 Ellenkamp, G.R., 2011: Grenzen en gradiënten. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Baarle-Nassau., RAAP-rapport 2233.

van het plangebied is al die tijd als bosgebied in gebruik gebleven. Vanaf begin 20^{ste} eeuw heeft direct ten noorden en (kortstondig) direct ten westen van het plangebied een onverhard pad gelegen. Deze situatie is tot de aanleg van de nieuwbouwwijk rond het plangebied in de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw ongewijzigd gebleven. Het plangebied zelf is bij de aanleg van de nieuwbouwwijk in gebruik genomen als woonwagenlocatie voor drie woonwagens. De directe omgeving van het plangebied Reigerlaan bestond sinds in ieder geval het begin van de 19^e eeuw voornamelijk uit akkerland. Centraal door het plangebied liep van west naar oost een onverhard pad. Deze situatie is vrijwel onveranderd gebleven tot in de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw, toen werd begonnen met de bouw van een nieuwbouwwijk ten noorden en oosten van het plangebied. Het plangebied zelf is gedurende al die tijd onbebouwd gebleven.

2.3 Onderzoeksvragen⁵

De volgende onderzoeksvragen dienen te worden beantwoord:

Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?

- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
- In welke mate is het plangebied verstoord?
- Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische

kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)

5 Schutte 2011.

- Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
- de vondst- en spoordichtheid
- de stratigrafie voorzover aanwezig
- de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
- wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de

vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek?
- Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
- Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

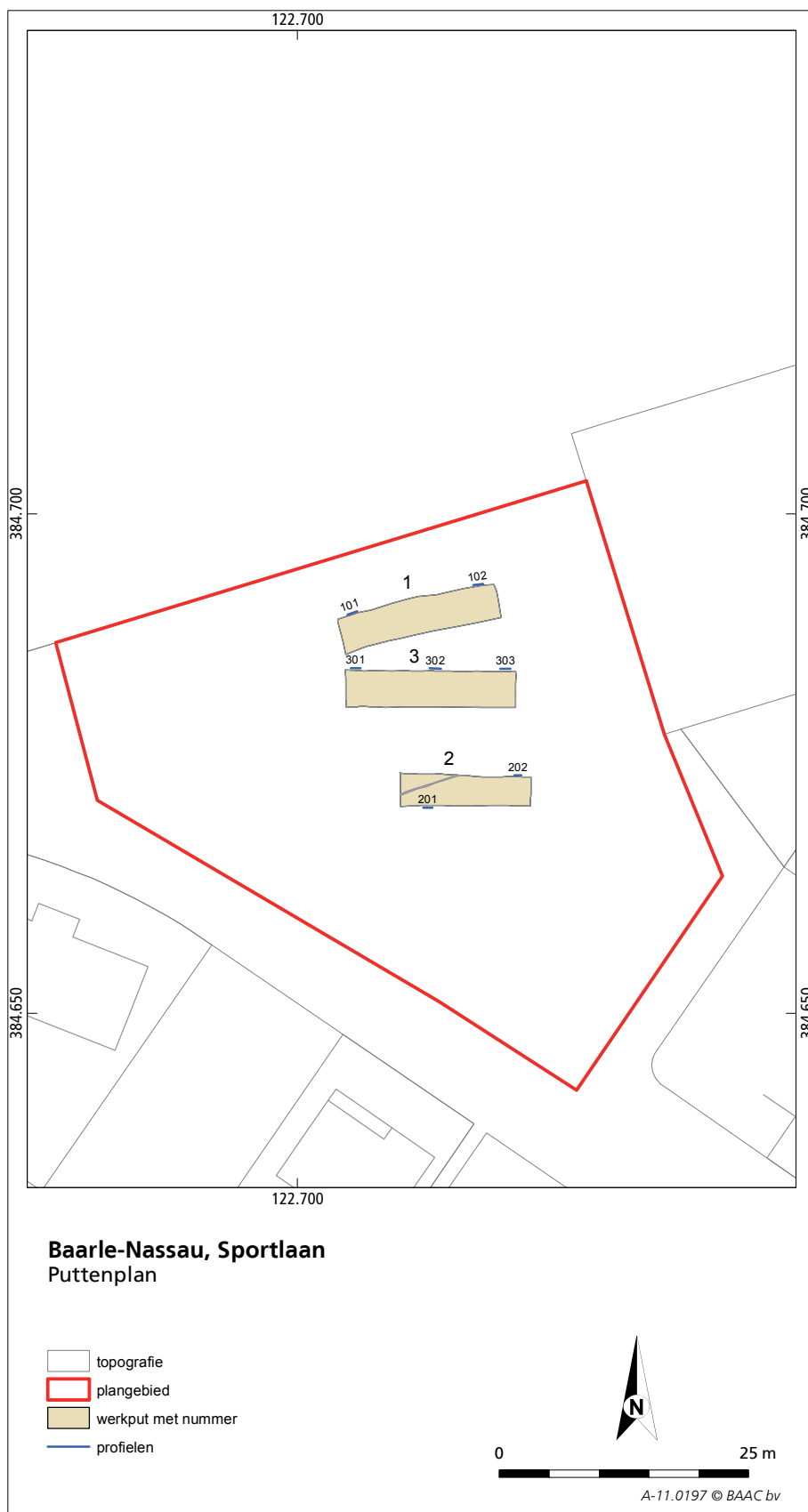
2.4 Werkwijze

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de KNA 3.2 en het Programma van Eisen.⁶ In totaal zijn 4 proefsleuven aangelegd (afb. 2.1). De werkputten zijn aangelegd met een graafmachine met gladde bak en werden laagsgewijs verdiept. Aanlegvondsten waren aan een spoor toe te wijzen. Per werkput is één vlak op een relevant spoorniveau aangelegd en gedocumenteerd. Dit vlak is getekend (schaal 1:50), beschreven. Tevens zijn hoogtematen van het vlak en van het huidige maaiveld genomen. Van de werkputten zijn om de 10 meter profielstaten getekend (analoog, schaal 1:20) en beschreven. Voor het opsporen van metalen voorwerpen is gebruik gemaakt van een metaaldetector. Na afloop van het onderzoek zijn de sleuven dichtgedraaid en dichtgereden.

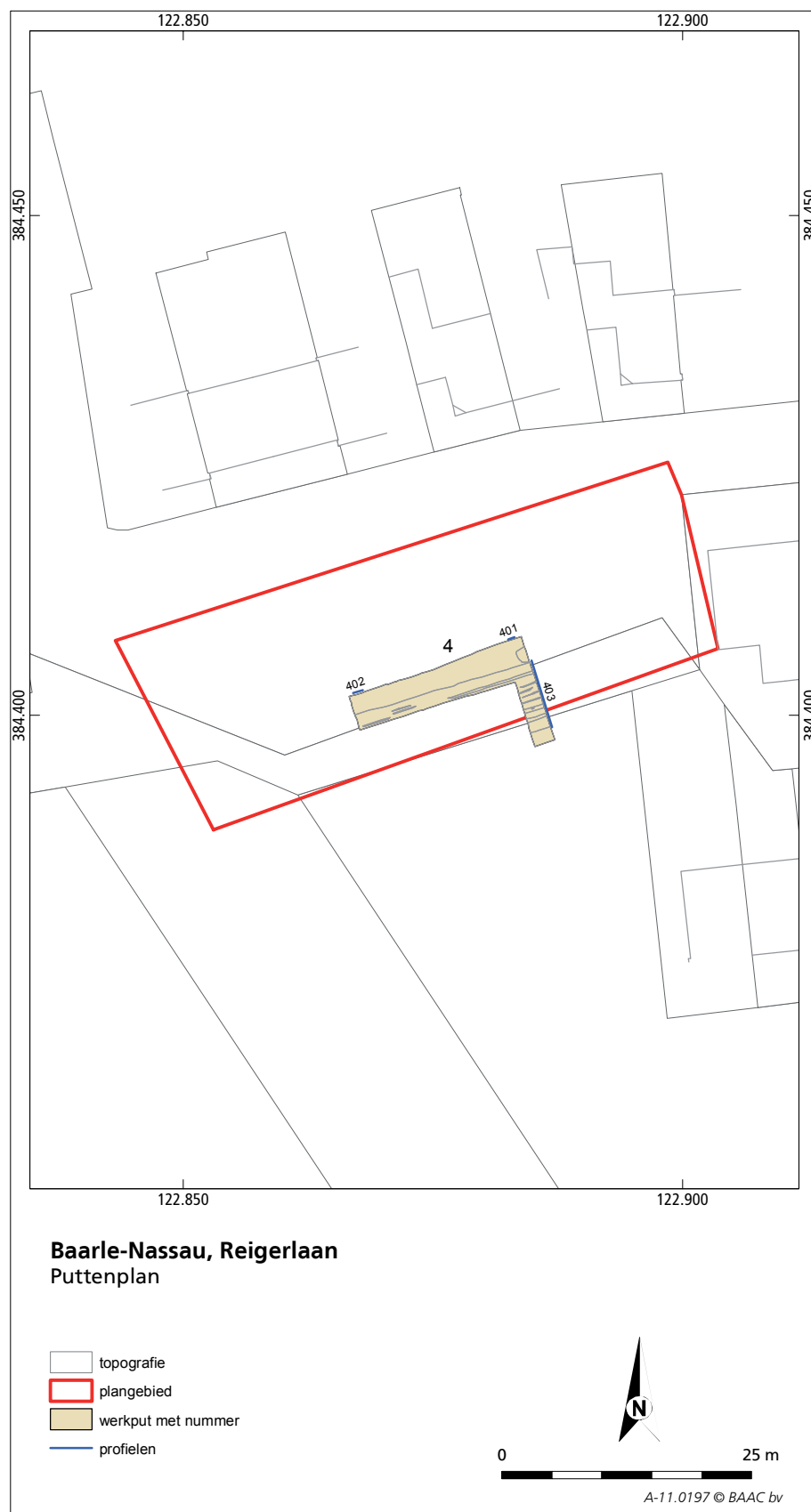
Omdat van werkput 2 (Sportlaan) de uitgezette piketten niet zijn teruggeonden is deze uitgezet aan de hand van de piketten van werkput 3. De meest westelijke piket van werkput 3 bleek achteraf te ver naar het noorden geplaatst. In tegenstelling tot wat op de KLIC was vermeld, bleek vanuit een rioolput op het terrein een buis te lopen tot helemaal in het westelijke deel van het terrein. Deze buis is aangetroffen in werkput 2. Werkput 2 kon niet worden verlegd in verband met de daar aanwezige bomen en vanwege problemen die dan met plaatsing van de stort zouden ontstaan. Werkput 2 is daardoor slechts 3 in plaats van 4 meter breed, de sleuf is echter langer gemaakt om tot een zelfde oppervlakte te komen. Werkput 3 is iets korter vanwege diepe plassen water op het terrein.

⁶ Centrale College van Deskundigen (CCvD) Archeologie 2010, Berkhout 2010/Corver 2011.

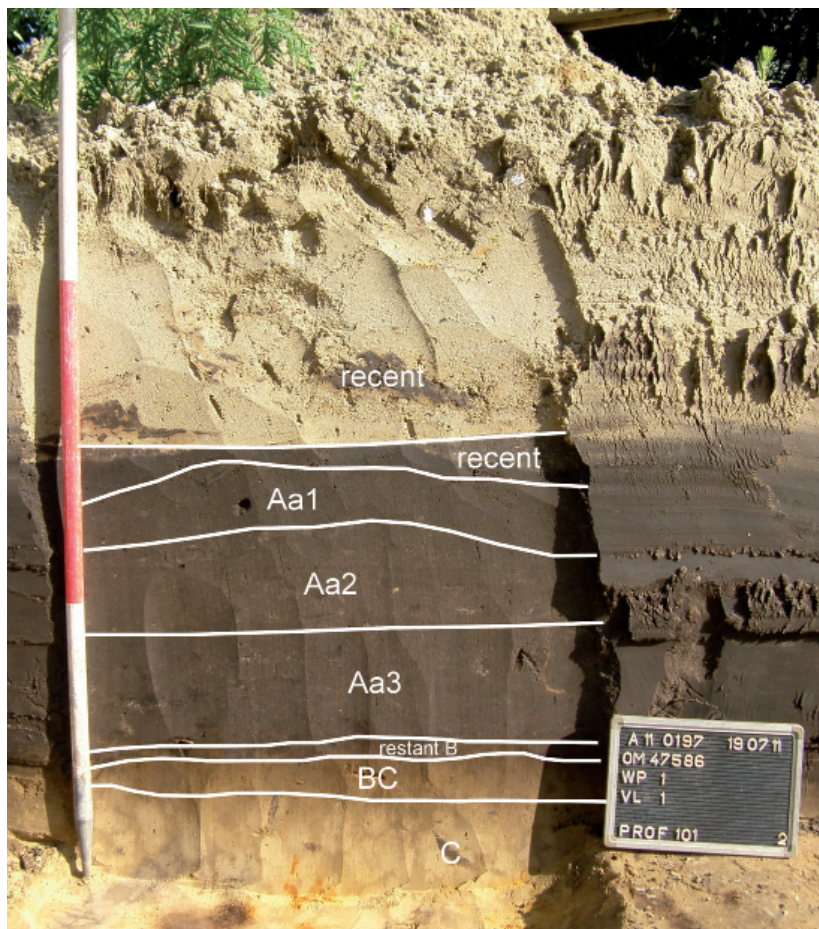
Om de in werkput 4 (Reigerlaan) aangetroffen sporen goed te kunnen waarden is het oostelijke deel van deze werkput enkele meters uitgebreid naar het zuiden. Tevens is een profiel gezet aan de oostkant van werkput 4. Zodoende kon worden aangetoond dat het hier een pad met karrensporen betrof te dateren in de nieuwe tijd. De sporen zijn niet afgewerkt. Tijdens het onderzoek zijn geen botanische monsters genomen aangezien relevante contexten hiertoe ontbraken.



Afb. 2.1 Overzicht van de aangelegde proefsleuven in plangebied Sportlaan.



Afb. 2.2 Overzicht van de aangelegde proefsleuf in plangebied Reigerlaan.



Afb. 3.1 Overzicht van profiel 101 WP1 plangebied Sportlaan.



Afb. 3.2 Detail van karrensporen in profiel 403.



3 Resultaten

3.1 Bodemopbouw

In het plangebied Sportlaan bevindt zich onder een circa 40-60 cm dikke, recente, verstoorde laag een circa 40-50 cm dik gelaagd humeus dek (esdek). Dit humeuze dek is opgebouwd uit twee tot drie lagen zeer fijn, humeus, lemig zand (donkergrijsbruine Aa1-horizont, bruینگrijze Aa2, grijsbruine, donkergrijs gevlekte Aa3). Onder dit esdek bevindt zich op enkele plekken een (restant van een) B-horizont die donkerbruin van kleur is en/of een lichtbruine, bruin gevlekte BC-horizont. Daaronder bevindt zich de C-horizont. Deze bestaat uit geellichtbruin, zeer fijn, goed gesorteerd, lemig zand en is te interpreteren als dekzand.

In het plangebied Reigerlaan bevindt zich onder een circa 30 cm dikke, recente bouwvoor (Aap-horizont) een circa 50 cm dik gelaagd humeus dek (esdek). Dit humeuze dek is opgebouwd uit drie tot vier lagen zeer fijn, humeus, lemig zand (donkergrijsbruine Aa2-horizont, grijsbruine/bruینگrijze Aa3, (donker)bruینگrijze Aa4, donkerbruینگrijze, lichtgrijs gevlekte en verrommelde Aa5). Onder dit esdek bevindt zich een lichtbruin, geel gevlekte AC-horizont. Daaronder bevindt zich de C-horizont. Deze bestaat uit geel, zeer fijn, goed gesorteerd, lemig zand en is te interpreteren als dekzand.

Het bodemprofiel ter hoogte van profiel 403 in werkput 4 (zie bijlage 7) over het pad verschilde enigszins van het bovenstaande. Hier bevindt zich onder een circa 50 cm dikke, recente, verstoorde laag een één tot drie recente ophogingslagen. De eerste is een circa 40 cm dikke laag donkergrijs zand met vlekjes grijs zand, de tweede een circa 10 cm dik laagje grijsdonkergrijs, verspoeld zand en de derde is een dun laagje van circa 4 cm dik geel en grijs gevlekt zand. Onder de ophogingslagen bevindt zich spoor 1, een pad met karrensporen (spoor 2). Daaronder bevindt zich de C-horizont.

3.2 Sporen

In het plangebied Sportlaan zijn geen sporen aangetroffen. In het plangebied Reigerlaan is een pad (spoor 1) met karrensporen (spoor 2) aangetroffen. Het pad bevindt zich aan de zuidkant van werkput 4 en loopt nagenoeg parallel aan de werkput, namelijk in zuidwest-noordoostelijke richting. In het oosten van werkput 4 wordt het pad aan weerszijden aan de rand gesneden door recente kuilen/greppels (met onder andere plastic in de vulling). Daardoor is het lastig om de precieze relatie tussen pad en esdek vast te stellen. In het pad zijn twee tot drie verschillende lagen met karrensporen te herkennen. In de oudste laag

zijn twee duidelijke bundels karrensporen te herkennen met een onderlinge afstand van circa 1,20-1,40 m. In spoor 1 zijn slechts twee scherven aangetroffen (zie paragraaf 3.3). De kleur van de vulling en de scherpe begrenzing van de sporen samen met de datering van de scherven maakt een datering van het pad met de karrensporen in de nieuwe tijd zeer waarschijnlijk. De onderkant van het pad bevindt zich in de C-horizont op een hoogte van circa 25,39+NAP. De onderkant van het humeuze dek (esdek) bevindt zich op circa 25,91+NAP. De onderkant van het pad ligt dus lager dan de onderkant van het humeuze dek. Waarschijnlijk is eerst het pad aangelegd en is daarna het humeuze dek ontstaan. De datering van het humeuze dek is onbekend. Vervolgens is eind vorige eeuw het gebied uitgevlakt en is daarboven een recente bouwvoor/ophoging opgebracht. Dat betekent dat zowel het pad als het humeuze dek dateren in de nieuwe tijd.



*Afb. 3.3 Overzicht van
werkput 4 met pad, spoor 1.*

3.3 Vondsten

Tijdens de aanleg van de proefsleuven kwam nauwelijks vondstmateriaal tevoorschijn. Twee fragmenten aardewerk werden gevonden in spoor 1 (pad) in werkput 4, namelijk één scherf ongeglazuurd roodbakkend aardewerk, te dateren in de periode 1300-1600 en één scherf steengoed (mineraalwaterfles), te dateren in de 18e eeuw.

4 Synthese, waardering en advies

4.1 Synthese

In het plangebied aan de Sportlaan zijn geen sporen en/of vondsten aangetroffen. Bekend is dat in de 19e eeuw centraal door het plangebied aan de Reigerlaan een onverhard pad van west naar oost liep en dat deze tot in de jaren '90 van de 20ste eeuw in gebruik was. Dit pad is ook daadwerkelijk aangetroffen tijdens het onderzoek. In het pad waren karrensporen te zien. Aanwijzingen voor een oudere datering dan nieuwe tijd voor dit pad zijn behalve één scherf aardewerk uit de periode 1300-1600 niet gevonden.

4.2 Waardering

Baarle-Nassau, Reigerlaan. Archeologische waarderingstabel volgens KNA 3.2				
Vindplaats : pad met karrensporen				
Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.		
	Herinneringswaarde	n.v.t.		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde		2	
	Representativiteit	n.v.t.		

Tabel 1. Waardering van de vindplaats volgens de criteria van de KNA, versie 3.2.

Beleving

De twee criteria die de KNA voor de belevingswaarde van een vindplaats stelt hebben vooral betrekking op zichtbare monumenten. Aangezien in het onderzoeksgebied slechts onzichtbare monumenten aanwezig zijn, is voor de vindplaats op deze twee punten niet gescoord.

Fysieke kwaliteit

Het pad met karrensporen in de vindplaats is niet verstoord. Het pad werd aangetroffen onder een humeus dek van circa 80 cm. Uit het pad kwam nauwelijks vondstmateriaal (twee scherven) en dat maakt een precieze datering aan aan dit spoor geven erg lastig. Op basis van deze gegevens is aan het criterium gaafheid score 2 (midden) toegekend.

Het verzamelde vondstmateriaal bestaat uit aardewerk. Het aardewerk is goed geconserveerd, maar schaars. Om deze reden is het criterium conservering met score 2 (midden) gewaardeerd.

Wanneer de toegekende scores bij elkaar opgeteld worden, volgt voor de fysieke kwaliteit een totaal van 4 punten. Dit betekent een lage score.

Inhoudelijke kwaliteit

De vindplaats betreft off-site sporen uit de periode nieuwe tijd. Uit deze periode zijn in de directe omgeving van het plangebied geen vindplaatsen bekend, maar een pad met karresporen wordt wel vaker aangetroffen en daarom wordt voor het criterium zeldzaamheid laag gescoord.

Voor de vindplaats geldt dat vergelijkbare vindplaatsen in de regio bekend zijn, waaronder een nederzetting uit de nieuwe tijd net ten noorden van het plangebied. Tevens kwam uit het pad nauwelijks vondstmateriaal tevoorschijn. Dit betekent dat voor de vindplaats het criterium informatiewaarde laag wordt gescoord.

De ensemblewaarde scoort de mate waarin de vindplaats een meerwaarde vormt voor in de omgeving uitgevoerd onderzoek in archeologische en landschappelijke context. Omdat vergelijkbare vindplaatsen in de omgeving zijn aangetroffen, wordt voor het criterium ensemblewaarde midden gescoord.

Dit betekent dat voor de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria een totaal van 4 punten wordt gescoord. Vanwege de lage score op zowel fysieke als inhoudelijke kwaliteit is de waarde representativiteit niet meer van toepassing.

4.3 Advies

Op basis van de lage scores op fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats aan de Reigerlaan wordt deze vindplaats als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Door BAAC bv wordt, op basis van het ontbreken van sporen en vondsten in het plangebied aan de Sportlaan en de als niet behoudenswaardig aangemerkte vindplaats aan de Reigerlaan, daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd in de plangebieden Sportlaan en Reigerlaan in Baarle-Nassau.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid wat uiteindelijk leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezig-

heid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

5 Literatuur en bronnen

Literatuur

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.2, SIKB, Gouda.

Schutte, A.H., 2011: Programma van Eisen. Proefsleuvenonderzoek. Plangebieden Sportlaan en Reigerlaan te Baarle-Nassau, gemeente Baarle-Nassau, Programma van Eisen 2011, Swalmen.

Stiekema, M., 2011: Archeologisch Bureauonderzoek. Reigerlaan (ong.) te Baarle-Nassau in de gemeente Baarle-Nassau, Archeologisch Bureauonderzoek 2011, Swalmen.

Stiekema, M., 2011: Archeologisch Bureauonderzoek. Sportlaan (ong.) te Baarle-Nassau in de gemeente Baarle-Nassau, Archeologisch Bureauonderzoek 2011, Swalmen.

Internet

WatWasWaar 2011: Kadasterkaart (minuutplan) van 1811-1832, Baarle-Nassau, Noord-Brabant, sectie C, blad 02. Geraadpleegd via <http://watwaswaar.nl>, augustus 2011.

Bijlagen

- 1 ■ Geologische en archeologische tijdvakken
- 2 ■ Lijst van afbeeldingen
- 3 ■ Onderzoeksvragen uit het programma van eisen
- 4 ■ Vondstenlijst
- 5 ■ Sporenlijst
- 6 ■ Alle sporenkaart plangebied
Sportlaan en plangebied
Reigerlaan
- 7 ■ Profiel 403 karrensporen in
spoor 1
- 8 ■ Alle sporenkaart plangebied
Reigerlaan en kadastrale kaart
1811-1832

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2 600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Laat Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2						
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal	3							
						Midden- Pleniglaciaal						
						Vroeg- Pleniglaciaal						4
			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	5a								
				5b								
				5c								
				5d								
			Eemien (warme periode)			5e						Eem Formatie
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)							6
		Holsteinien (warme periode)				Formatie van Peelo						
		Elsterien (ijstijd)										
		Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel							
		Pre-Cromerien										

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

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

Bijlage 2 Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.1 Het plangebied.

Afb. 2.1 Overzicht van de aangelegde proefsleuven in plangebied Sportlaan.

Afb. 2.2 Overzicht van de aangelegde proefsleuven in plangebied Reigerlaan.

Afb. 3.1. Overzicht van profiel 101 WP1 plangebied Sportlaan.

Afb. 3.2 Detail van karrensporen in profiel 403.

Afb. 3.3 Overzicht van werkput 4 met pad, spoor 1.

Bijlage 3 Onderzoeksvragen uit het programma van eisen

Onderzoeksvragen¹

De volgende onderzoeksvragen dienen te worden beantwoord:

Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?

In plangebied Sportlaan zijn geen archeologische resten aanwezig. In plangebied Reigerlaan zijn wel archeologische resten aanwezig.

• *Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?*

In plangebied Reigerlaan zijn de resten gevonden van een pad met karrensporen, te dateren in de nieuwe tijd. Het pad en de karrensporen zijn relatief goed bewaard gebleven, het aangetroffen vondstmateriaal uit deze sporen is echter schaars.

• *In welke mate is het plangebied verstoord?*

Plangebied Sportlaan is niet verstoord, behalve enkele recente afvoerbuizen. In plangebied Reigerlaan zijn enkele recente kuilen-greppels aangetroffen in de oostkant van werkput 4.

• *Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?*

Het pad dat is aangetroffen is bekend. Tot in de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw heeft hier een onverhard pad gelegen.

• *Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?*

De aanwezigheid van een onverhard pad op deze locatie was al bekend, dus dit onderzoek kan geen nieuwe bijdrage leveren.

• *Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.*

Zie het antwoord op bovenstaande vraag.

• *Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?*

Zowel in plangebied Sportlaan als in plangebied Reigerlaan is geen sprake van een behoudenswaardige vindplaats.

• *Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?*

De uitkomst van dit onderzoek wijst uit dat in ieder geval off-site sporen zijn te verwachten in de directe omgeving.

• *Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

• *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?*

Niet van toepassing, zie het antwoord op bovenstaande vraag.

• *Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?*

Gezien het in het bodemprofiel aangetroffen humeuze dek is dit gebied blijkbaar al eeuwenlang in gebruik als akkerland. Daardoor kunnen wel (off-site) sporen worden aangetroffen, maar hoeft dat niet noodzakelijkerwijs.

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

• *Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?*

¹ Schutte 2011.

In plangebied Reigerlaan is één vindplaats, namelijk een pad met karrensporen, aangetroffen.

• *Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:*

▪ *de ligging (inclusief diepteligging)*

Het pad loopt aan de zuidkant van het plangebied in zuidwestelijke-noordoostelijke richting en bevindt zich onder een circa 50 cm dikke, recente, verstoorde laag en een (recente?) ophogingslaag van circa 10 cm dik.

▪ *de geologische en/of bodemkundige eenheid*

De C-horizont bestaat uit geel, zeer fijn, goed gesorteerd, lemig zand en is te interpreteren als dekzand. Zie verder paragraaf 3.1.

▪ *de omvang (inclusief verticale dimensies)*

Het pad is circa 4,60-5,60 m breed en loopt over de gehele lengte van werkput 4.

▪ *het type en de functie van de sites of off-site-patronen*

Het betreft een onverhard pad tussen de akkers.

▪ *de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)*

De archeologische resten bestaan in plangebied Reigerlaan alleen uit een pad met karrensporen uit de nieuwe tijd en twee scherven (zie paragraaf 3.3).

▪ *Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?*

Niet van toepassing.

▪ *de vondst- en spoordichtheid*

De spoor- en vondstdichtheid is laag in beide plangebieden. Zie verder hoofdstuk 3.

▪ *de stratigrafie voorzover aanwezig*

In beide plangebieden is een humeus dek (esdek) aangetroffen. Zie verder paragraaf 3.1.

▪ *de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie*

Het aangetroffen pad met karrensporen dateert hoogstwaarschijnlijk uit de nieuwe tijd.

▪ *wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?*

In de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw.

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

• *Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek?*

Binnen beide plangebieden was overal een esdek aanwezig, behalve op de plaats van het pad in plangebied Reigerlaan.

• *Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?*

Niet van toepassing, zie het antwoord op bovenstaande vraag.

• *Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?*

Het esdek is in plangebied Sportlaan circa 40-50 cm en in plangebied Reigerlaan circa 80 cm dik. Het esdek in het plangebied Sportlaan is tot stand gekomen in vermoedelijk de periode late middeleeuwen-nieuwe tijd. Het esdek in het plangebied Reigerlaan is tot stand gekomen in vermoedelijk de periode nieuwe tijd.

• *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?*

Het in plangebied Reigerlaan aangetroffen pad lag midden tussen de akkers (esdek). Aanwijzingen voor stratigrafische hiaten zijn niet aangetroffen, behoudens enkele recente verstoringen.

• *Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?*

Locaties voor pollenanalyse bemonstering zijn niet aangetroffen.

• *In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?*

De aangetroffen bodemlagen lijken niet geschikt voor een palynologische reconstructie van het terrein.

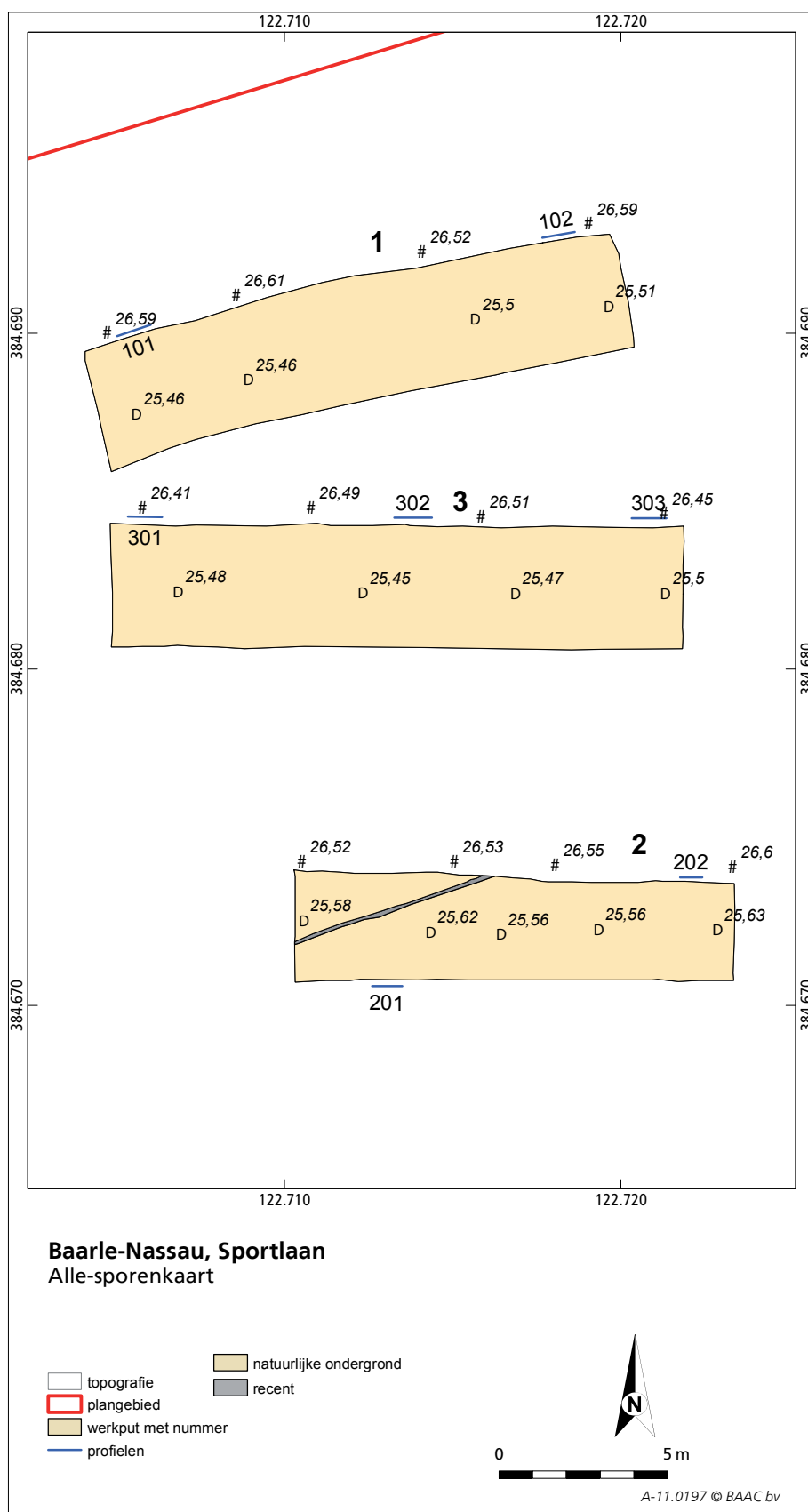
Bijlage 4 Vondstenlijst

vondstnr	spoornr	soort	aantal fragmenten	kenmerken	datering
1	1	roodbakkend	1	ongeglazuurd	1300-1600
1	1	steengoed	1	mineraalwaterfles	1700-1800

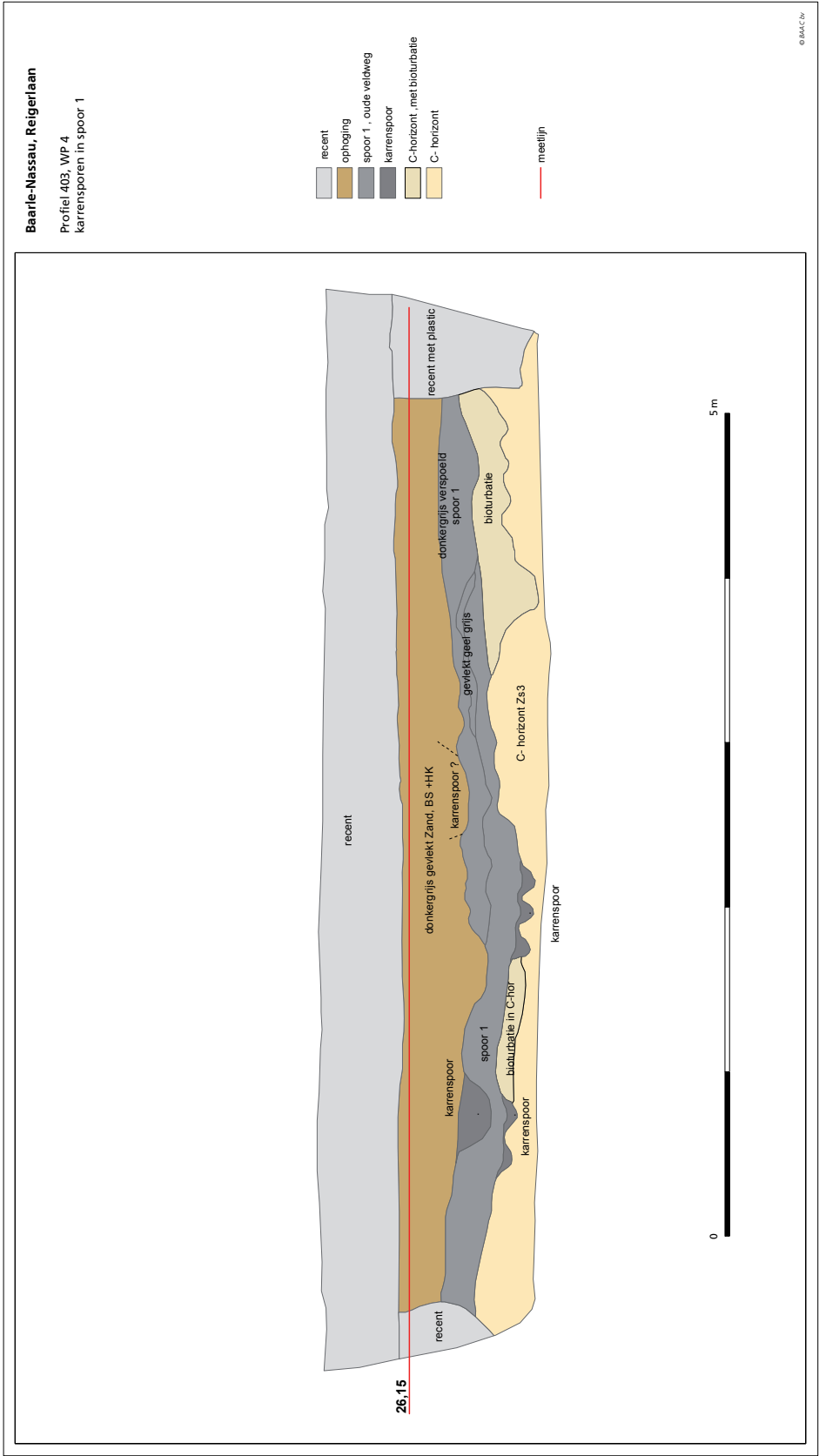
Bijlage 5 Sporenlijst

spoor	put	vlak	aard spoor	diepte (in cm)	mediaan	textuur	kleur	inclusies	opmerking
1	4	1	Pad	20	MF	ZS3	GR	AP, HK	gr gelaagd, verspoeld z
2	4	1	Karrespoor	10	MF	ZS3	DGRDBR	-	karrenspoor in S1

Bijlage 6 Alle sporenkaart plangebied Sportlaan en plan- gebied Reigerlaan



Bijlage 7 Profiel 403 karrensporen in spoor 1



Bijlage 8 Alle sporenkaart plangebied Reigerlaan en kadastrale kaart 1811-1832

