



Beringen, N26xN72

Nota Proefsleuvenonderzoek

Auteurs:

Brent Belis

Jessica Siemons

Jonathan Huizer

Autorisatie:

B.A.T.M. Weekers-Hendrikx (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

Colofon

VEC Nota 692

Beringen – N26xN72
Nota proefsleuvenonderzoek

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteurs: B. Belis ,J. Siemons & J. Huizer

Archeologienota ID 5024

In opdracht van: Vertrouwelijk
Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, december '19

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijk schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum
Liesdonk 5
2440 Geel
Tel + 32 (0)16 39 47 96
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Administratieve gegevens	5
1.3	Archeologische voorkennis en maatregelen	8
1.4	Doelstelling en onderzoeksvragen	9
1.5	Huidig gebruik en verstoringen	10
1.6	Beschrijving van de geplande werken	13
2	Werkwijze en onderzoeksstrategie	13
2.1	Strategie	13
2.2	Methodiek tijdens het veldwerk	18
3	Assessmentrapport	18
3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	18
3.2	Aardkundige beschrijving (J. Huizer)	19
3.3	Assessment van de sporen	22
4	Besluit	25
4.1	Assessment van het onderzochte gebied	25
4.2	Bepaling van vervolgonderzoek	26
5	Samenvatting	26
	Literatuur	27
	Geraadpleegde websites	27
	Bijlage 1 Plannenlijst	28
	Bijlage 2 Fotolijst	30
	Bijlage 3 Tekeninglijst	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Bijlage 4 Sporenlijst	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Bijlage 5 Gedetailleerde sporenkaarten	33
	Bijlage 6 Vlak- en maaiveldhoogtes	36
	Bijlage 7 Beschrijving referentieprofiel	46
	Bijlage 8 Afkortingen in de database	52

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in augustus en september 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie van de huidige brug over het Albertkanaal te stad Beringen (afb. 1 en 2)). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herbouw van de brug. Hierin werd een zone geselecteerd voor een proefsleuvenonderzoek.

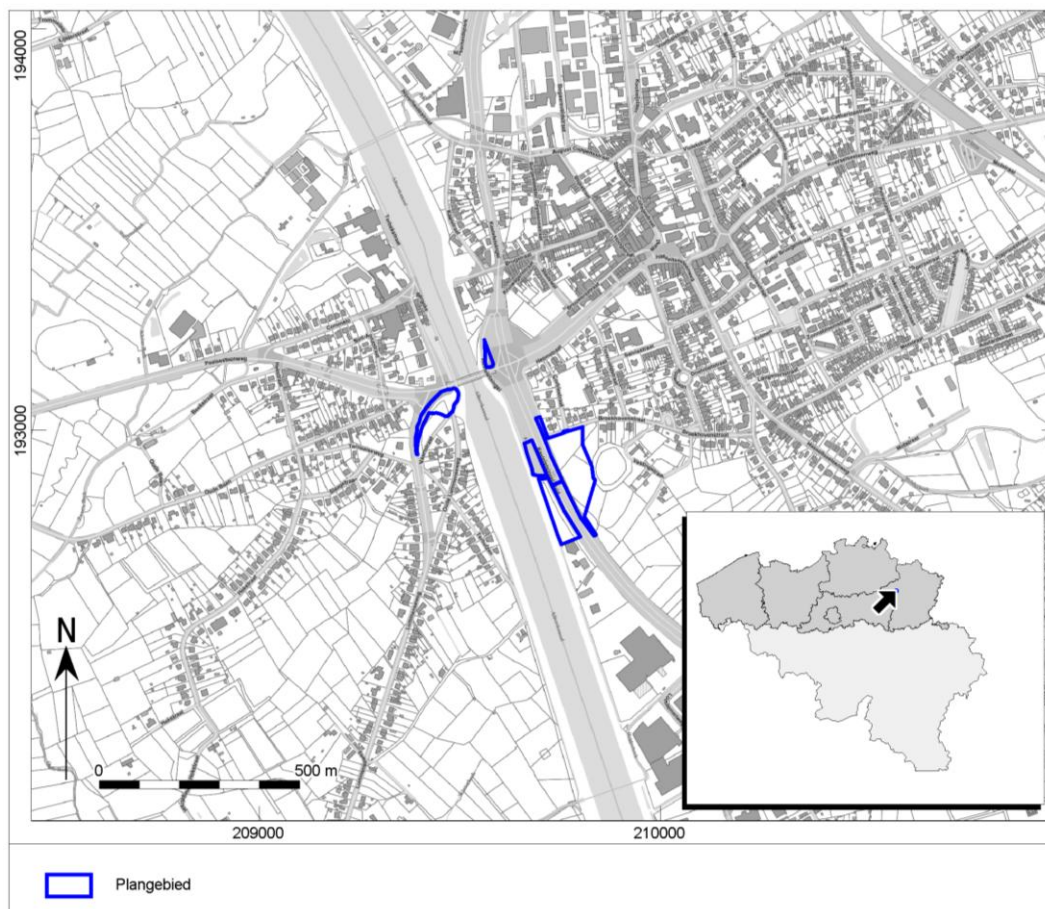
Het proefsleuvenonderzoek is opgedeeld in twee fases doordat de gronden niet in eigendom zijn (afb. 3). Fase 1 van het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 4 t/m 6 november 2019 door Brent Belis (veldwerkleider) en Michiel de Wachter (assistent-archeoloog) van het Vlaams Erfgoed Centrum. De graafmachine werd geleverd door DaVeGro bvba. Controle en coördinatie van de velddocumentatie is uitgevoerd door Jan Willem Beestman.

Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van Annick Arts (Onroerend Erfgoed provincie Limburg).

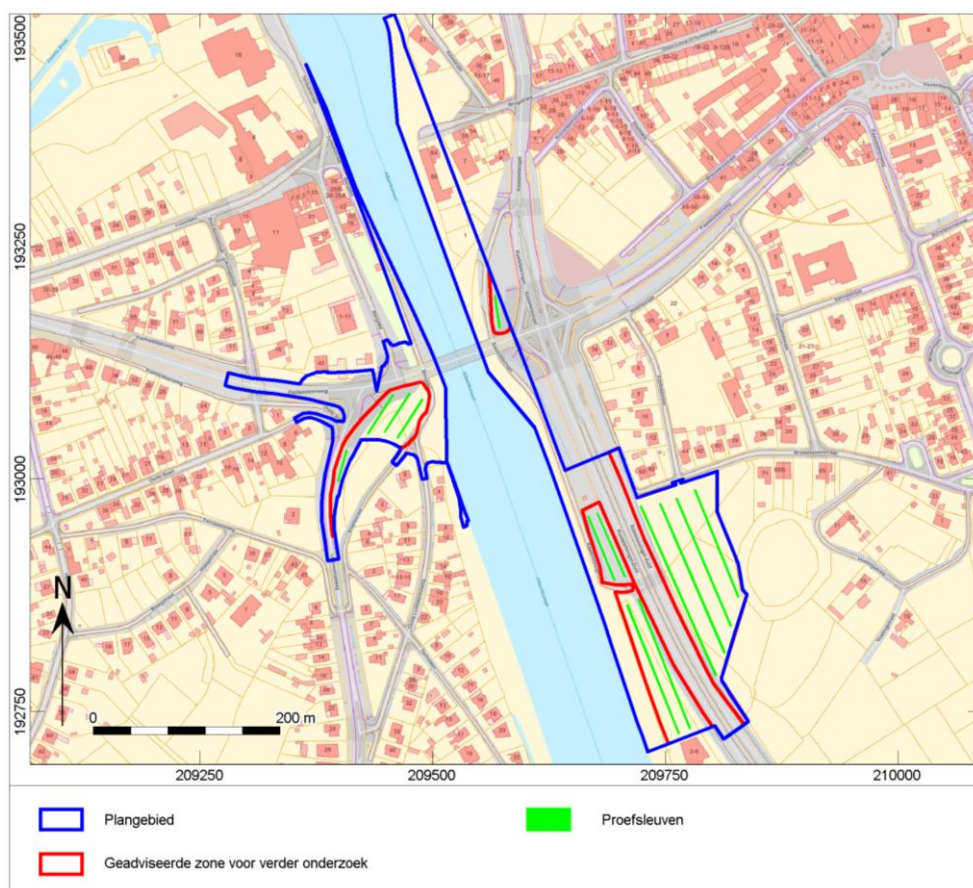
De documentatie die tijdens de archeologische prospectie is verzameld, wordt bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

1.2 Administratieve gegevens

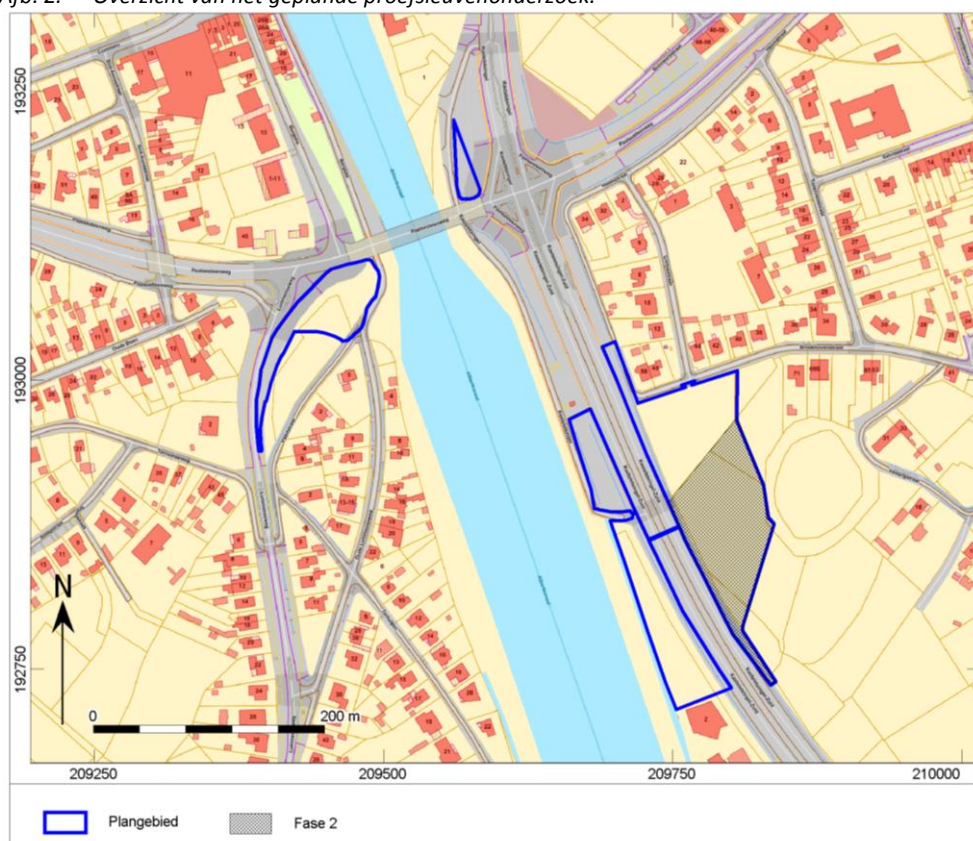
Uitgevoerde fasen binnen nota:	Proefsleuvenonderzoek (archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem)
Aanleiding:	Herbouw brug
Locatie:	N26xN72
Plaats:	Beringen
Gemeente:	Beringen
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Beringen, 1 ^e afdeling , Sectie A, nummers 498G2,499K3, 499X3, 509T, 509V. Beringen, 1 ^e afdeling, Sectie B, nummers 593D2, 589C, 642R, 588E, 526E, 534C, 541F, 533G, 579/2.
Diepte bodemverstoring	Circa 70-900 cm –mv (maximaal 26,-00 m +TAW westelijke oever en 22,50 m +TAW oostelijke oever)
Oppervlakte plangebied	29.293m ² / 2.9 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	142.856 / 339.108 (MIN) 143.411 / 339.902 (MAX) 143.133 / 339.505 (CNT)
Projectcode	2019J387 2017G270 (bureauonderzoek)
VEC-projectcode:	BERN4-19/ 4210768
ID archeologienota	ID 5024
Auteurs:	B. Belis (veldwerkleider) J. Siemons (archeoloog) J. Huizer (aardkundige)
Projectmedewerker(s):	B. Belis (veldwerkleider) M. De Wachter (archeoloog-assistent)
Autorisatie:	B. Weekers-Hendriks (erkende archeoloog, OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Begindatum onderzoek:	4 november 2019
Einddatum onderzoek:	6 november 2019
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem; Archeologische waarde;



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied te Beringen.



Afb. 2. Overzicht van het geplande proefsleuvenonderzoek.



Afb. 3. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek in twee fases.

1.3 Archeologische voorkennis en maatregelen

In augustus-september 2017 heeft het Vlaams Erfgoed Centrum een archeologienota opgesteld van de locatie Beringen, N26xN72 (ID 5024). Hierin werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

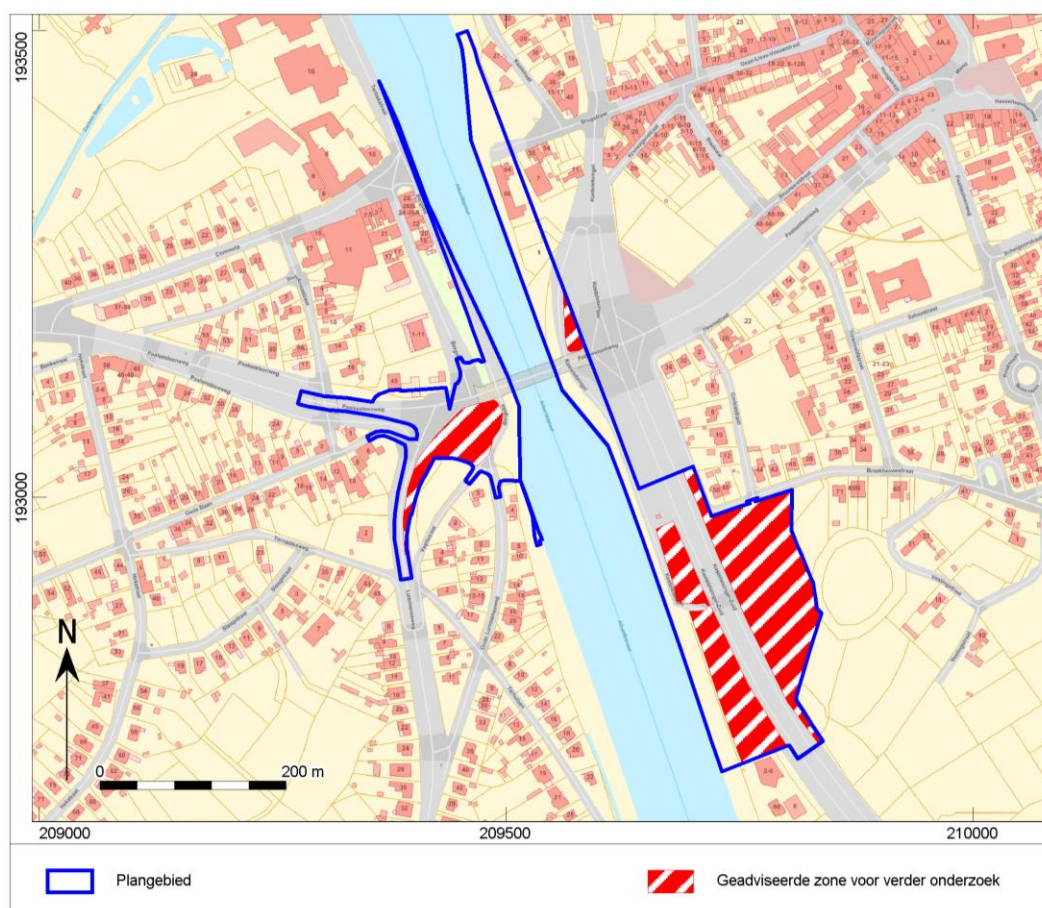
Uit het bureauonderzoek¹ blijkt dat het zuidoostelijke deel van het plangebied mogelijk nog (relatief) onverstoord is gebleven tot op de dag van vandaag: het betreft specifiek de akker en het stuk grasland dat op de luchtfoto van 2013-2015 ten oosten van de Kasteletsingel gesitueerd is. Daarnaast grenst dit deel van het plangebied direct aan een bekende archeologische site en CAI locatie, namelijk de motte van Broeckhoven. Ook het stuk grasland aan de westzijde van de Kasteletsingel, zeer nabij voornoemde akker en grasland, is potentieel onverstoord. Daarnaast zijn er enkele andere delen binnen het plangebied waar nu bomen groeien en waarop niet op voorhand te stellen is dat eventueel aanwezige archeologische resten hier verstoord zouden zijn.

Beringen is ook verschillende keren doorheen zijn geschiedenis belegerd geweest, dit onder andere in 1654 door Lotharingse troepen.² Rond het Albertkanaal werd in de tweede wereldoorlog zwaar gevochten, in Beringen werd in 1940 de toenmalige brug opgeblazen om de Duitse opmars te stoppen. In 1944 zijn het de Welsh Guards die hier, na gevechten met Duitse troepen, het kanaal oversteken.

Het is gebleken dat er een hoge archeologische verwachting voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, een middelhoge verwachting voor de periode Bronstijd – Romeinse Tijd en een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum in de waarschijnlijk onverstoorde en mogelijk verstoorde zones in het plangebied is. Deze verwachting is gebaseerd op de landschapsgenese van het plangebied, de daarmee samenhangende bewoningsgeschiedenis en de aanblik van het plangebied op geraadpleegd historisch kaartmateriaal. In de rest van het plangebied is de kans zeer klein dat er archeologische resten aanwezig zijn en dat deze bedreigd worden door de geplande werkzaamheden in het plangebied. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseerde een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in de zones die vanuit dit bureauonderzoek in aanmerking komen voor een vervolgstudie (afb. 4).

¹Pape, 2017.

²Vandeputte, 2009.



Afb. 4. Advieskaart vervolgonderzoek met ingreep in de bodem.

1.4 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek te toetsen, en indien de aanwezigheid van sporen kan worden gestaafd een waardering aan de vindplaats geven.

In het Programma van Maatregelen³ werden de volgende onderzoeksvragen opgesteld voor het proefsleuvenonderzoek:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

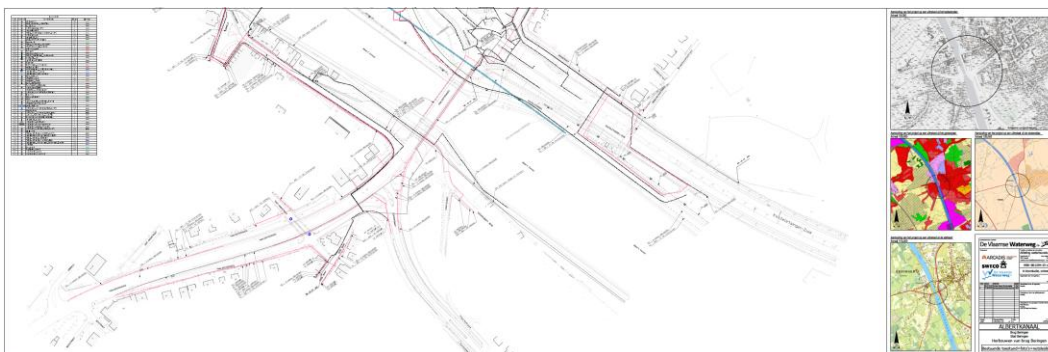
³ Pape, 2017a.

- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzetten, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

1.5 Huidig gebruik en verstoringen⁴

Het plangebied is momenteel in gebruik als brug over het Albertkanaal, die de stad Beringen met elkaar verbindt. De huidige brug dateert van het eind van de jaren '50 van de vorige eeuw. In het noorden is het terrein bebouwd; in het zuiden deels weiland en bebouwd; in het oosten een akkerland en in het westen deels weiland en bebouwd.

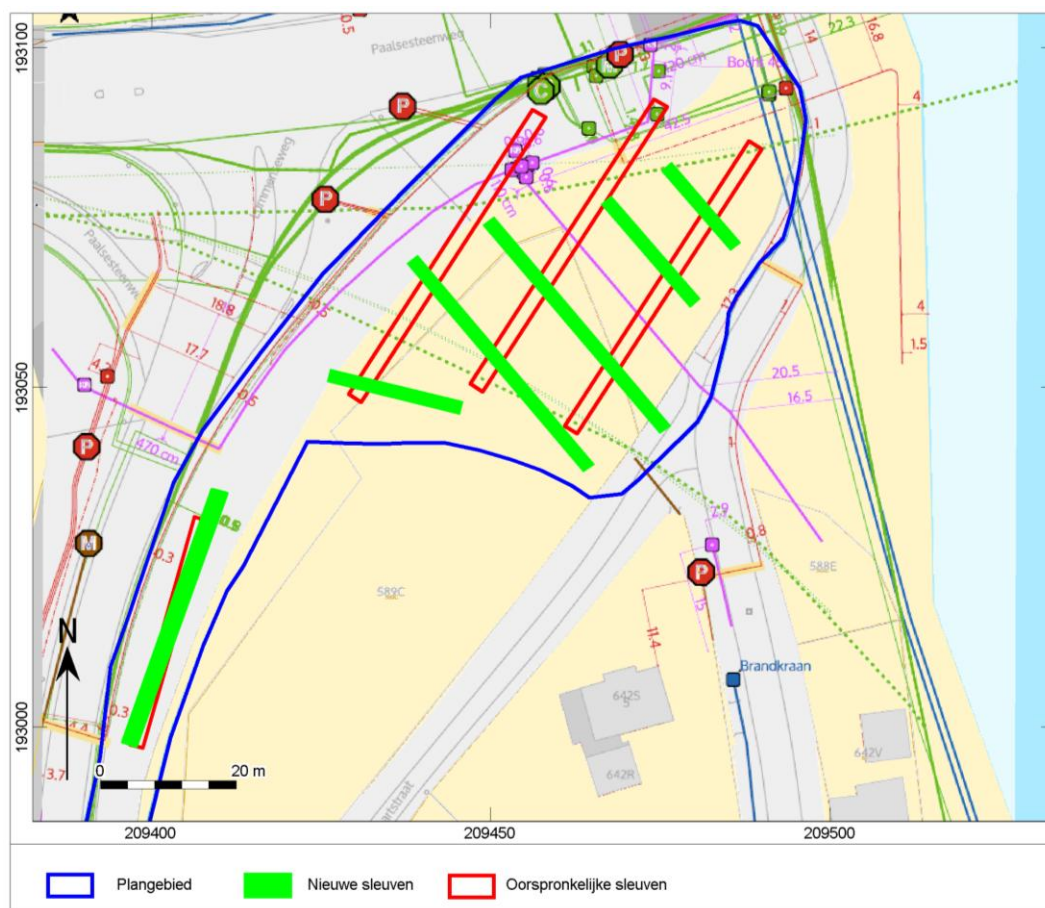
Uit door de opdrachtgever aangeleverde bouwtekeningen blijkt dat de huidige brug voornamelijk aan of boven het maaiveld is aangelegd. Wel zijn onder alle wegen kabels en leidingen aangelegd, zoals ook op het plan van de huidige situatie te zien is (afb.5). Volgens de beschikbare gegevens zijn de huidige palen onder de bruggenhoofden maximaal 10 m lang, met erboven een funderingszool met een dikte van 1,30 m. Derhalve betreft de huidige verstoring ten opzichte van het maaiveld aldaar circa 12 m.



Afb. 5. Huidige situatie van het plangebied. Bron: opdrachtgever.

⁴ Pape, 2017.

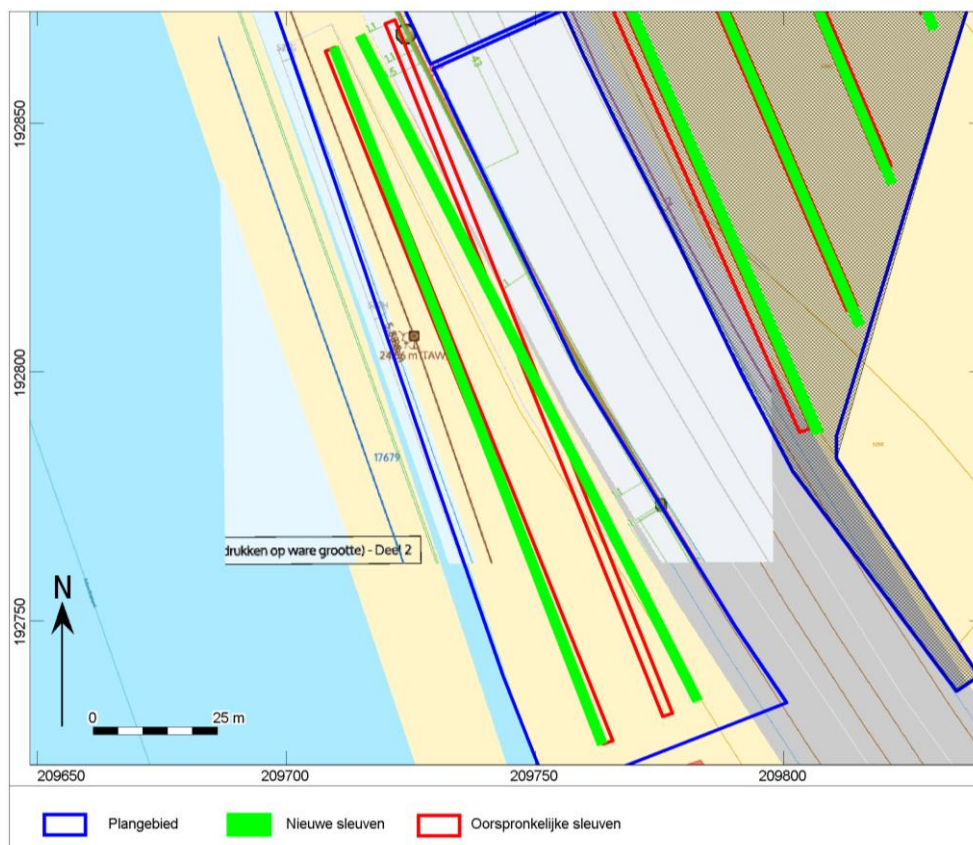
In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP. Doorheen de verschillende zones lagen een aantal leidingen en kabels waardoor de proefsleuven verlegd moesten worden. In De noordelijke zone is de sleuf een beetje ingekort. In het westen is er voor gekozen om de proefsleuven haaks op de originele sleuven te leggen door de aanwezigheid van een gasleiding door het plangebied (afb. 6). In oosten konden de sleuven blijven liggen zoals ze gepland waren. In het midden werd de westelijke proefsleuf verlegd naar het oosten omdat er een rioolbuis ligt (afb. 7). In het zuiden werd de oostelijke proefsleuf gedeeltelijk verplaatst naar het westen door de aanwezigheid van kabels/leidingen langs de weg (afb. 8).



Afb. 6. Puttenplan westelijke zone op KLIP.



Afb. 7. Puttenplan middelste zone op KLIP.



Afb. 8. Puttenplan zuidelijke zone op KLIP.

1.6 Beschrijving van de geplande werken⁵

Ter plaatse van het plangebied is men voornemens om de huidige brug te amoveren en te herbouwen, omdat deze niet meer voldoet aan de gestelde mobiliteitseisen. In het kader van het verhogen van de bruggen van het Albertkanaal en het wegwerken van de nog aanwezige versmallingen wordt de huidige brug vervangen door een nieuw en aanzienlijk langer exemplaar, met een andere oriëntatie. Daarbij wordt ook de omgevingsaanleg gewijzigd, voornamelijk met betrekking tot op de nieuwe brug aansluitende infrastructuur (afb. 9). De meest ingrijpende wijziging daarbij is de 'lus' op de oostelijke oever, die de nieuwe aansluiting zal vormen tussen de brug en de Kasteletsingel-Zuid. In de oksel van de lus zal daarbij tevens een wadi worden gegraven van circa 70-100 cm diep.

Zoals in de typedwarsprofielen is te zien, zal het opbouw pakket van de nieuwe of gewijzigde infrastructuur circa 30-50 cm dik worden. Echter, zoals de lengteprofielen tonen, zal het merendeel van de infrastructuur op of boven het huidige maaiveld worden aangelegd en blijven ontgravingen daarmee tot een minimum beperkt. De enige uitzonderingen zijn de nieuwe bruggenhoofden/-pijlers die als fundament voor de brug zelf dienen, alsook de nieuwe kaaimuur ter plaatse van de Kasteletsingel. Voor de bruggenhoofden/-pijlers zal tot circa 500-900 cm worden ontgraven (afhankelijk van de oever; daarbij is het uiteindelijke funderingsontwerp in handen van de aannemer en is dit ontwerp nog niet bekend), terwijl de nieuwe kaaimuur tot circa 650 cm –mv zal worden aangelegd. Dit komt doordat de aanleg van de nieuwe kaaimuur gepaard zal gaan met een plaatselijke verbreding van het Albertkanaal aan beide oevers, zoals te zien is op de luchtfoto waarop het ontwerp geprojecteerd is op de huidige situatie. In wezen wordt de huidige 'bottleneck' ter plaatse van de huidige bruggenhoofden tenietgedaan door de kanaalverbreding.



Afb. 9. Overzichtstekening nieuwe situatie plangebied. Bron: opdrachtgever.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2 Werkwijze en onderzoeksstrategie

2.1 Strategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen uit het programma van maatregelen. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding van aanvang gedaan (ID 2694) bij

⁵ Pape, 2017.

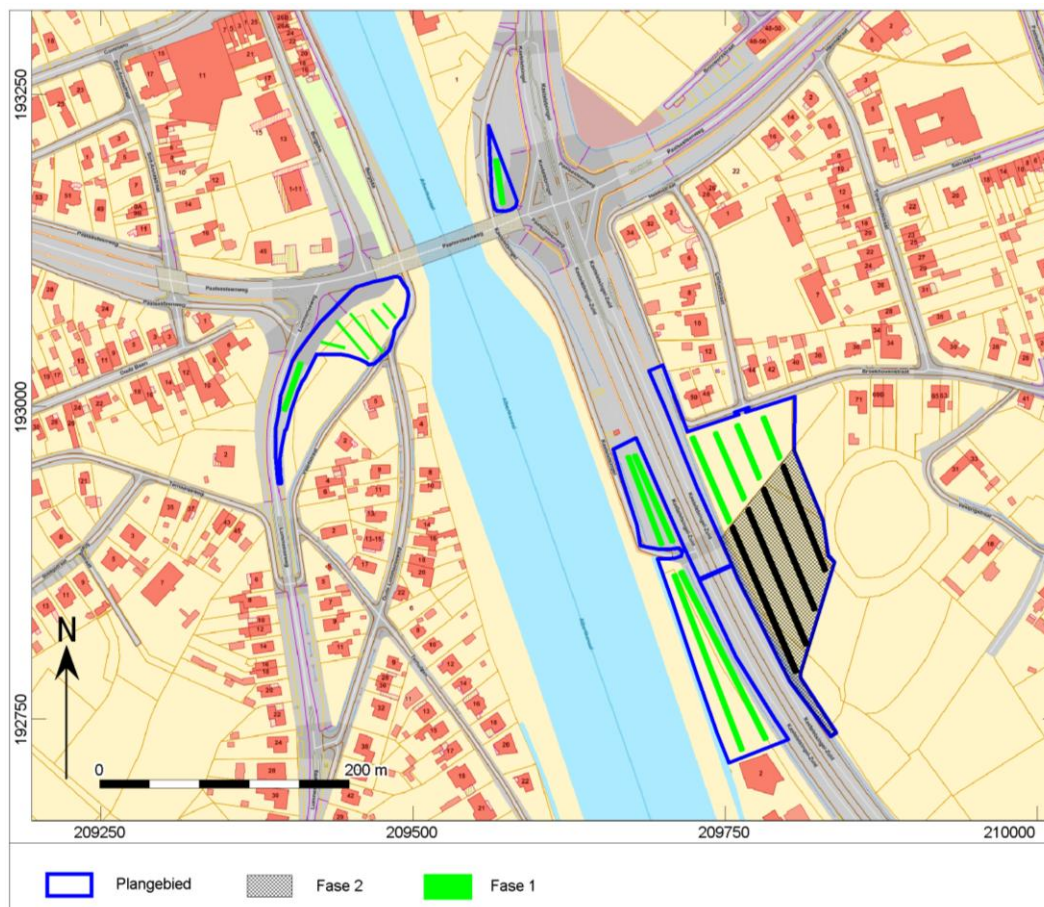
het agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2019J387).

Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, diende een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kon worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Naast de sleuven, die 10% van de oppervlakte beslaan, is er ruimte voorzien voor 2,5% in de vorm van kijkvensters, dwarssleuven of volsleuven.

Het onderzoek moet uitgevoerd worden in twee fases, dit omdat een gedeelte van het plangebied momenteel nog niet in eigendom is van de opdrachtgever. Het is echter voor de opdrachtgever van belang dat zone 1 zo snel mogelijk werd onderzocht zodat deze in het geval van een vrijgave op korte termijn op de onderzochte zones kan starten met de geplande werken. Fase 2 van het onderzoek zal plaatsvinden wanneer de gronden in eigendom zijn van de opdrachtgever.

Fase 1 van het proefsleuvenonderzoek zal bestaan uit 15 proefsleuven (afb. 6). Deze zullen een breedte van 2m hebben, maar de lengte is afhankelijk van het te onderzoeken deel van het gebied. Dertien sleuven zullen een noordwest-zuidoost oriëntatie krijgen en de overige twee krijgen een noordoost-zuidwest oriëntatie. De gekozen methodiek zorgt ervoor dat een goede archeologische evaluatie van het terrein ontstaat.

In totaal beslaan de proefsleuven een oppervlakte van 1790 m², wat overeenkomt met ongeveer 9% van het geselecteerde deel van fase 1 (19.765 m²). Verder is er nog ruimte voor ongeveer 3,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. Door de aanwezige kabels en leidingen zullen delen van het plangebied niet meegerekend kunnen worden.



Afb. 10. Gepland puttenplan.

De zone waarin het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd betrof een braakliggend terrein in alle zones waarbij langs de weg een berm van ongeveer 5 meter hoog is (afb. 11). Ook werden er grachten aangetroffen langs het kanaal en de weg (afb. 12). Hierdoor konden een aantal proefsleuven niet volgens plan of helemaal niet aangelegd worden. In de zuidelijke zone kon de oostelijke sleuf volgens plan aangelegd worden. In de westelijke sleuf werd een diepe verstoring aangetroffen waardoor gekozen is om in plaats van de sleuf door te trekken kijkvensters aan te leggen totdat de verstoring niet meer aanwezig was. In de middelste zone kon door de aanwezigheid van een hoge berm langs de straatkant en een gracht langs het kanaal maar één proefsleuf gegraven worden. In de oostelijke zone konden de proefsleuven volgens plan aangelegd worden en is gekozen om twee kijkvensters aan te leggen. Hierdoor kon een beter overzicht van de mogelijke archeologische sporen over deze zone bekomen worden (afb.14). In de noordelijke zone werd een naast de verwachte leidingen en kabels een rioolbuis aangetroffen die noord)zuid liep. Hierdoor kon de proefsleuf maar voor een deel aangelegd worden. In de westelijke zone waren de geplande leidingen op de KLIP al aanwezig en was er asbest in de grond waardoor een deel van de proefsleuven niet aangelegd kon worden (afb. 13). In totaal beslaan de verstoorde en ontoegankelijke delen van het terrein ongeveer 7605 m². In totaal werd ca. 1482 m² van het terrein onderzocht. Dit komt neer op ca. 12,2% van het resterende plangebied van fase 1 (12.160 m²).



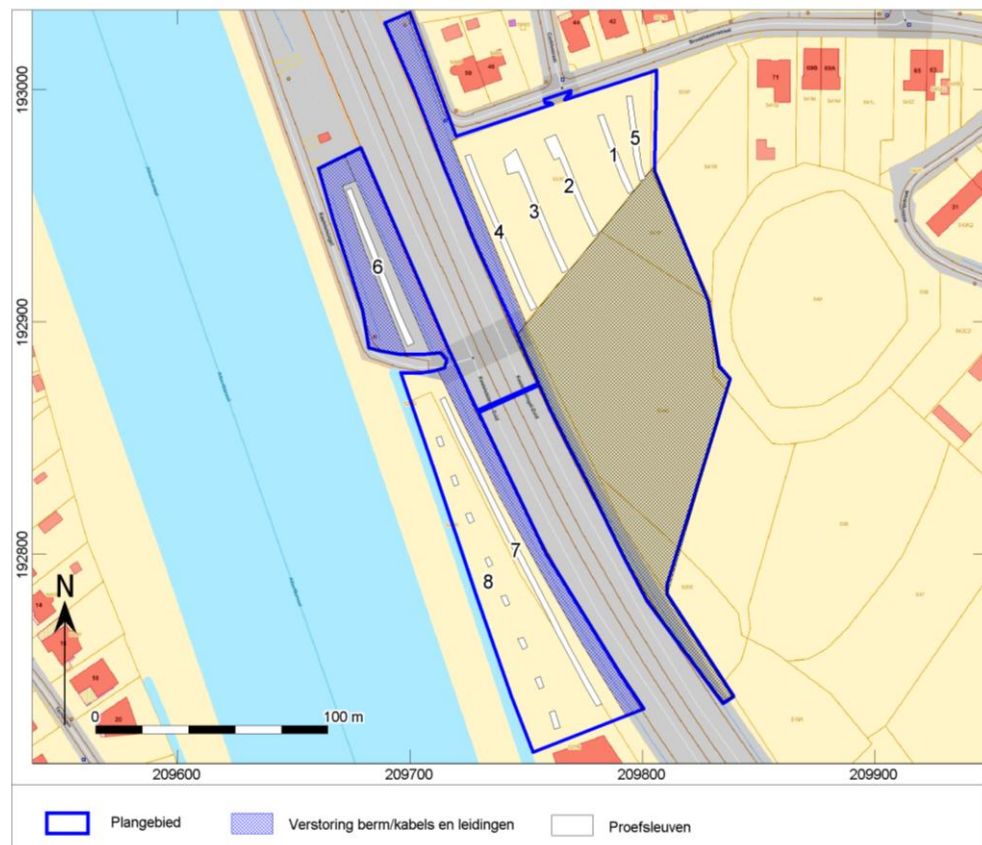
Afb. 11. Zicht op de berm langs de Kasteletsingel.



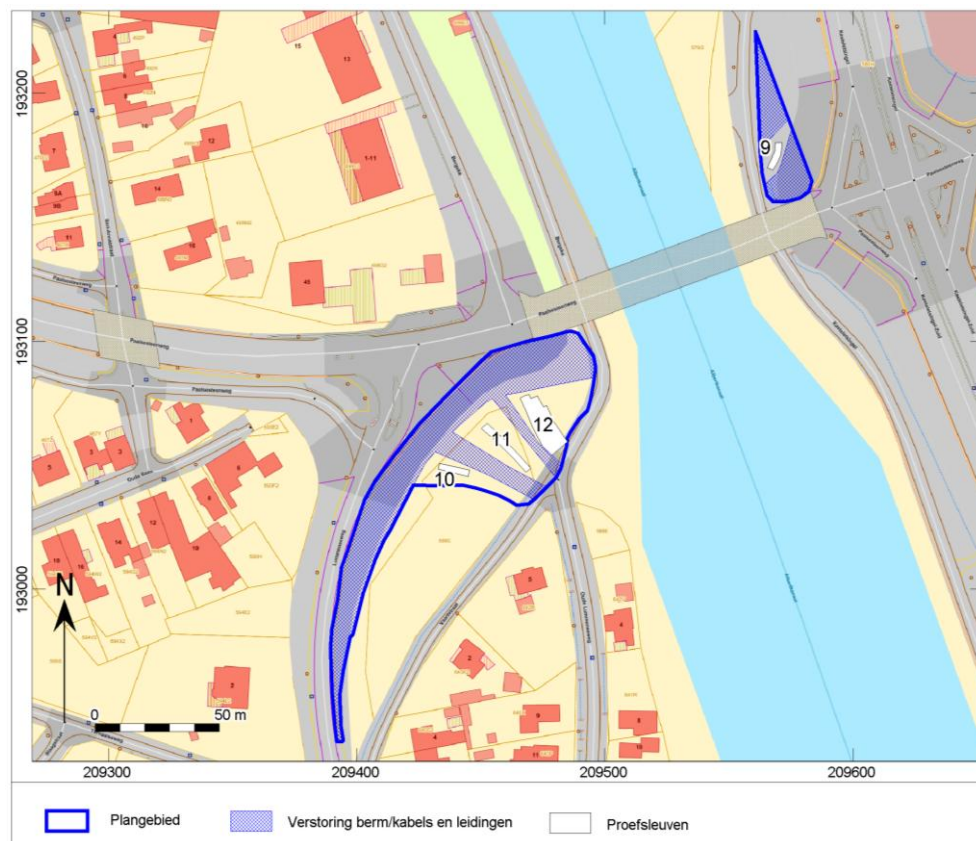
Afb. 12. Zicht op de gracht langs de weg links en rechts langs het kanaal.



Afb. 13. Zicht op de geplande kabels die al aanwezig waren in het westen.



Afb. 14. Overzicht van de aangelegde proefsleuven in het oosten en het zuiden.



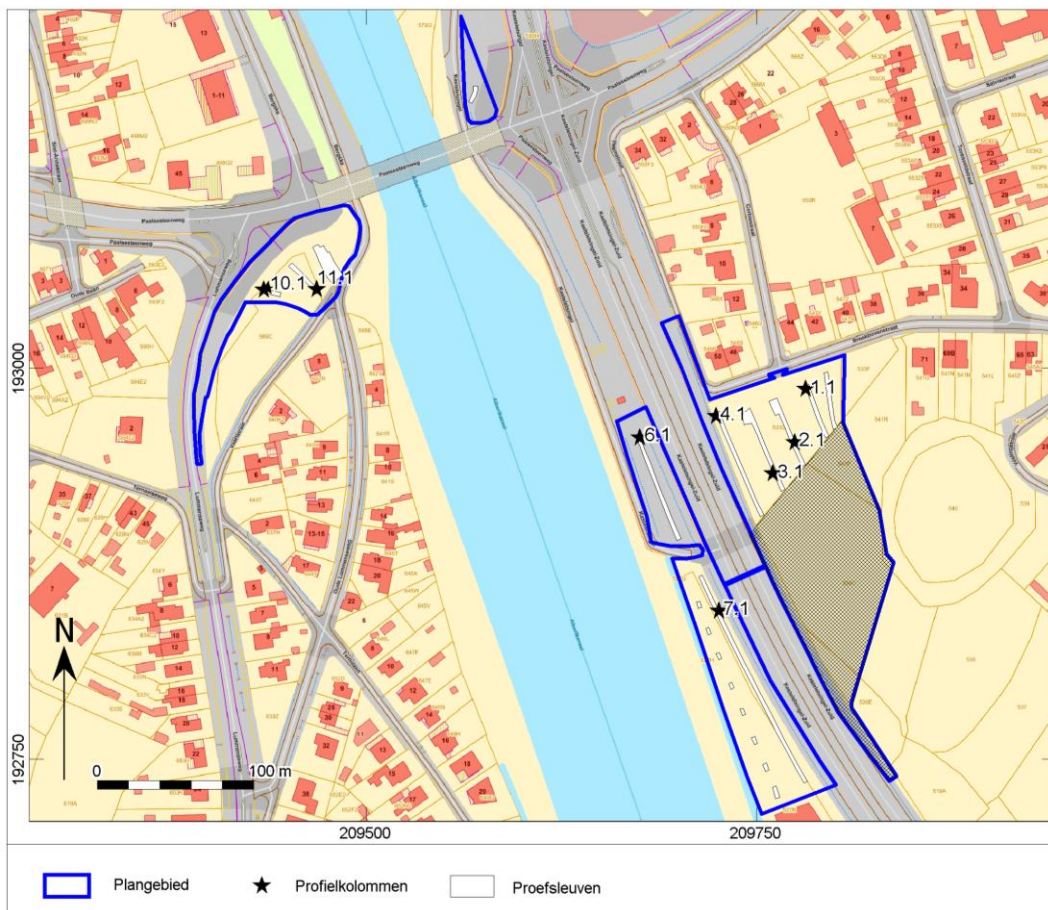
Afb. 15. Overzicht van de aangelegde proefsleuven in het westen en het noorden.

2.2 Methodiek tijdens het veldwerk

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de veldwerkleider machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een gladde bak. Het vlak is ter plaatse van de sporen manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. Hierna zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoornummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een *Global positioning system* (GPS). Bij het onderzoek werd ook gebruik gemaakt van een metaaldetector, deze werd conform met het programma van maatregelen gebruikt.

Om een indruk te krijgen van de aard en conservering zijn enkele grondsporen met de hand gecoupeerd. Alle antropogene sporen zijn in het vlak gefotografeerd en de gecoupeerde sporen zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven.

Om de bodemopbouw te bestuderen zijn er acht profielkolommen aangelegd (afb. 16). De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De kolommen zijn bestudeerd door een aardkundige. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Alle lagen zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.



Afb. 16. Locatie van de profielkolommen (opgebouwd uit put- en referentienummer).

3 Assessmentrapport

3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Gezien het gering aantal archeologisch aangetroffen sporen zijn er geen stalen genomen. Zodoende ontbreekt een assessment van de stalen. Een assessment van het vondstmateriaal zal ook ontbreken gezien de afwezigheid van vondsten. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de digitale

plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen. Deze gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en luchtfoto's.

3.2 Aardkundige beschrijving (J. Huizer)

Tijdens het veldwerk zijn er acht profielen opgeschaafd en gedocumenteerd. Deze zijn beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is, indien nodig, het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10% zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een *Global positioning system* (GPS) met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Geologische en bodemkundige schets⁶

Het plangebied maakt deel uit van het Heuvelland van Lummen. Dit ligt ten westen van de Glacis van Diepenbeek-Beringen en ten noorden van de Demervallei. Het is een heuvelachtig landschap, waarvan het oppervlak voornamelijk gemodelleerd werd door de tertiaire ondergrond en het rivierstelsel.

Op de tertiairgeologische kaart bestaat de ondergrond van het plangebied uit de Formatie van Diest. Deze formatie kenmerkt zich door groen tot bruin heterogeen zand met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten, schuine gelaagdheid, alsook glauconiet- en micarische horizonten. De formatie werd gevormd tijdens het Tortonien en Vroeg-Messinien (ongeveer 11 tot 7 miljoen jaar geleden, in het late Mioceen) en dagzooit in de provincies Brabant, Antwerpen en Limburg. Ze werd gevormd tijdens de laatste grote transgressie van de zee vanuit het noorden, waarbij een groot deel van de landmassa van wat tegenwoordig België heet onder water viel.

Op de Quartair geologische kaart is in het plangebied sprake van de laatpleistocene of mogelijk vroegholocene eolische afzettingen van profieltype 1. Op basis van informatie vanuit een geologische boring die in het plangebied is gezet (zie ook verderop) zijn deze quartaire afzettingen in het plangebied vanaf circa 50 cm –mv aan te treffen, onder een laag holoceen stuifzand.

Op de bodemkaart is te zien dat het plangebied grotendeels gelegen is op kunstmatige gronden, binnen bebouwde zones (OB) en op sommige plaatsen sterk vergraven (OT). Echter in het zuidoostelijke deel van het plangebied langs de Kasteletsingel-Zuid is bodemtype w-Sdfe en Secz aanwezig. Het bodemtype w-Sdfe is matig natte lemige zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Hierbij is klei-zand op geringe of matige diepte. Het bodemtype Secz is een natte lemige zandbodem met sterk gevlekte; verbrokkelde textuur B-horizont. Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont. Ze zijn geschikt als weiland en voor akkerbouw.

Bodemopbouw in het projectgebied

Het plangebied bestaat uit een matig droge zand/zandleem bodem waarbij de natuurlijke bodemopbouw deels bewaard is gebleven. In het westen werd nog een podzol bodem aangetroffen (profiel 11.1 afb.17). Het ging om een dikke A-horizont met daaronder een witte lichtgrijze E-horizont. Hieronder werd dan de bruine B-horizont en daaronder een groengele C-horizont aangetroffen. Op verschillende plaatsen werd in het profiel een ophogingspakket aangetroffen. Hieronder was soms nog wel de oorspronkelijke bouwvoor aanwezig met daaronder de C-horizont (profiel 7.1). In het oosten werd nog een deels intacte

⁶ Pape, 2017.

bodemopbouw aangetroffen. Het ging om een bouwvoor met daaronder soms nog een Bt-horizont maar meestal direct de C-horizont. Deze C-horizont kent een gereduceerd karakter waarbij de roestverschijnselen zichtbaar zijn in een donker grijze ijzerrijke reductielaag (profiel 1.1). Dit komt doordat de grondwatertafel op dit terrein een lange tijd en nog altijd hoog staat. Hierdoor krijgt de bodem een blauwgroene kleur. Deze bodem komt overeen met de verwachte situatie van de bodemkaart.

De referentieprofielen vertonen de volgende profielopbouw (afb.17):

Profiel 1.1

S1000 ZS3, donker bruin:bouwvoor (Aph-horizont)
 S5000 ZS3, oranjegeel gevlekt: ijzerrijke moederbodem (C-horizont)
 S5001 ZS3, groengeel: gereduceerde moederbodem (Cg1-horizont)
 S5002 ZS1, donker grijs: ijzerrijke gereduceerde moederbodem (Cg2-horizont)
 S5003 ZS1, blauwgroen: gereduceerde moederbodem (Cg2-horizont)

Profiel 7.1

S999 ZS2, bruin: ophoging (Recent)
 S999 ZS1, groen zand: ophoging (Recent)
 S1000 ZS3, bruin donker grijs: oorspronkelijke bouwvoor (Ap-horizont)
 S5000 ZS3, oranjewit gevlekt: moederbodem (C-horizont)

Profiel 11.1

S1000 ZS1, donker bruin: bouwvoor (Aph-horizont)
 S1001 ZS1, zwart donkerbruin: oude akkerlaag (Ap-horizont)
 S2000 ZS1, wit lichtgrijs: uitspoelingslaag (E-horizont)
 S3000 ZS1, geelbruin gevlekt: humeuze inspoelingslaag (Bh-horizont)
 S5000 ZS1, geelgroen: gereduceerde moederbodem (C-horizont)



Afb. 17. Profielen 1.1(linksboven) , 7.1(linksonder) en 11.1 (rechts).

Conclusie

Het plangebied betreft een matig droge zand/zandleem bodem. Volgens de bodemkaart komt binnen het plangebied een OB/OT bodem met een in het oosten een w-Sdfe en een Secz bodem voor. De situatie tijdens het proefsleuvenonderzoek in het oosten komt meer overeen met de bodemtypes. Ook de OB en OT bodems komen wel voor maar in het westen is ook nog een podzol bodem aanwezig. De bodem is hier dus minder verstoord dan verwacht. Toch is over het algemeen de bodem verstoord of afgraven/opgehoogd geweest.

3.3 Assessment van de sporen

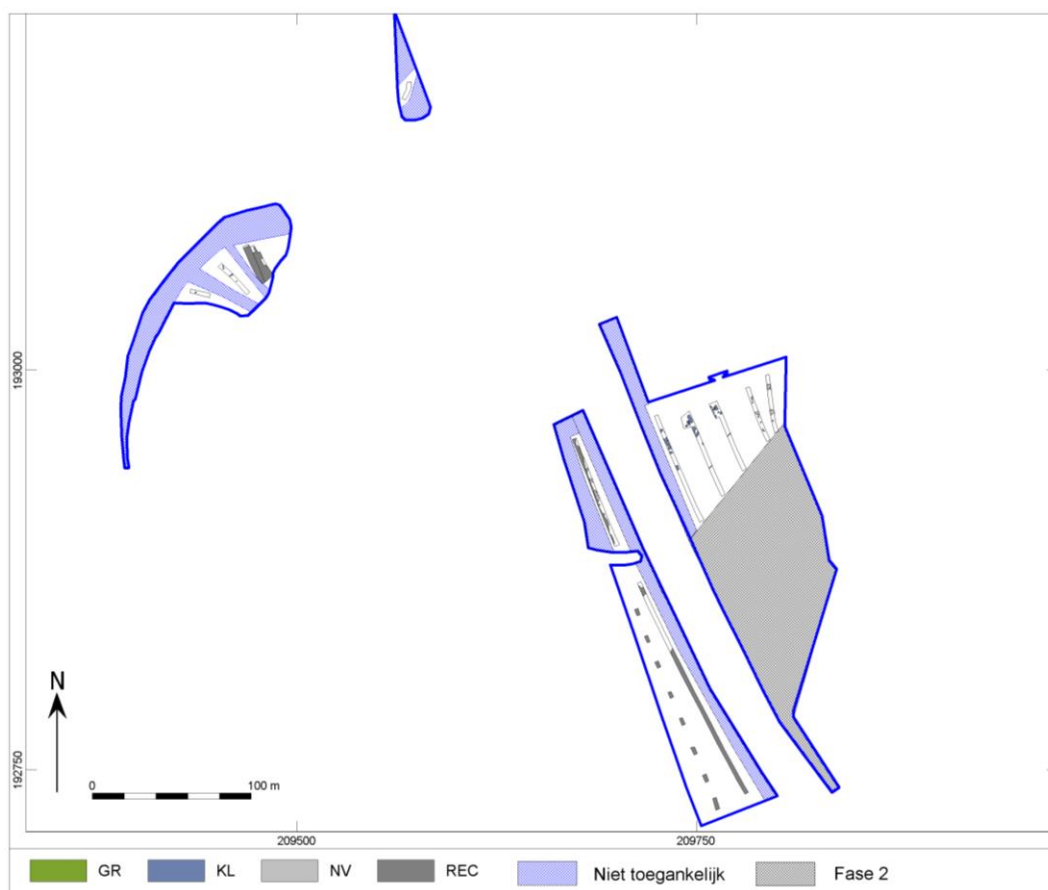
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal drie categorieën sporen geregistreerd. Deze zijn geïnterpreteerd als natuurlijke verkleuring (NV), recente verstoring (REC) en als kuil(KL) (afb. 18). In bijlage 4 is de sporenlijst terug te vinden. De gedetailleerde sporenkaarten en vlakhoogtekaarten zijn ondergebracht in de bijlagen 5 en 6.

Alleen in werkput 2, 3 en 4 werd en archeologische sporen herkend in het vlak. Het ging om totaal 21 sporen. De sporen tekenden zich af als enkele grote kuilen met een sterk variërende vorm. De sporen tekende zich vrij duidelijk af in de natuurlijke ondergrond en leken door hun kleur eerder recentere datering te hebben. Bij het couperen van de sporen bleek dat de gecoupeerde sporen een diepte hadden van ca. 30 cm diepte. De sporen hebben een vlakke onderkant tot net op de Cg1 horizont. Hierdoor kunnen de sporen geïnterpreteerd worden als zandwinningskuilen. Door gebrek aan vondsten zijn deze echter niet te dateren maar aan de hand van de kleur lijken deze eerder recent. Rond deze sporen werd rond proefsleuf 2 en 3 een kijkvenster aangelegd. Omdat deze sporen vrij geclusterd voorkwamen in het noorden van de sleuven werd een extra sleuf getrokken om de verspreiding van deze cluster te bepalen. Hieruit bleek dat de sporen voorkomen in de noordelijke helft van sleuf 2 tem 4. De sporen lijken niet verder naar het zuiden of westen uit te strekken.

In werkput 6 en 11 werden 3 sporen aangetroffen die na het couperen natuurlijk en recent bleken te zijn.

De natuurlijke sporen die in het vlak zijn aangetroffen en direct als natuurlijk zijn herkend, hebben steeds het spoornummer 998 (NV) gekregen. Deze natuurlijke sporen behelzen dierengangen of –holen en plantaardige verstoringen zoals boomvallen en wortelgangen. Deze sporen zijn te herkennen door een onregelmatige aflijning in het vlak en vaak de oorspronkelijke bodemvorming als vulling. De recente verstoringen hebben steeds het spoornummer 999(REC) gekregen. De recente verstoringen konden in het vlak herkend worden aan de geelgrijze gevlekte vulling en de opvulling van puin (afb. 18).

De recente sporen zijn mede als recent geïnterpreteerd door het gebrek aan archeologisch relevant vondstmateriaal. Indien er vondsten aanwezig waren in de recente sporen ging dit veelal om recent bouwpuin of recent afval. De sporen dateren niet uit wereldoorlog of van een eerdere belegering van Beringen, er werd geen vondstmateriaal of sporen (kogels, kogelhulzen, bomkraters,...) aangetroffen dat met een militaire functie kan te maken hebben gehad.



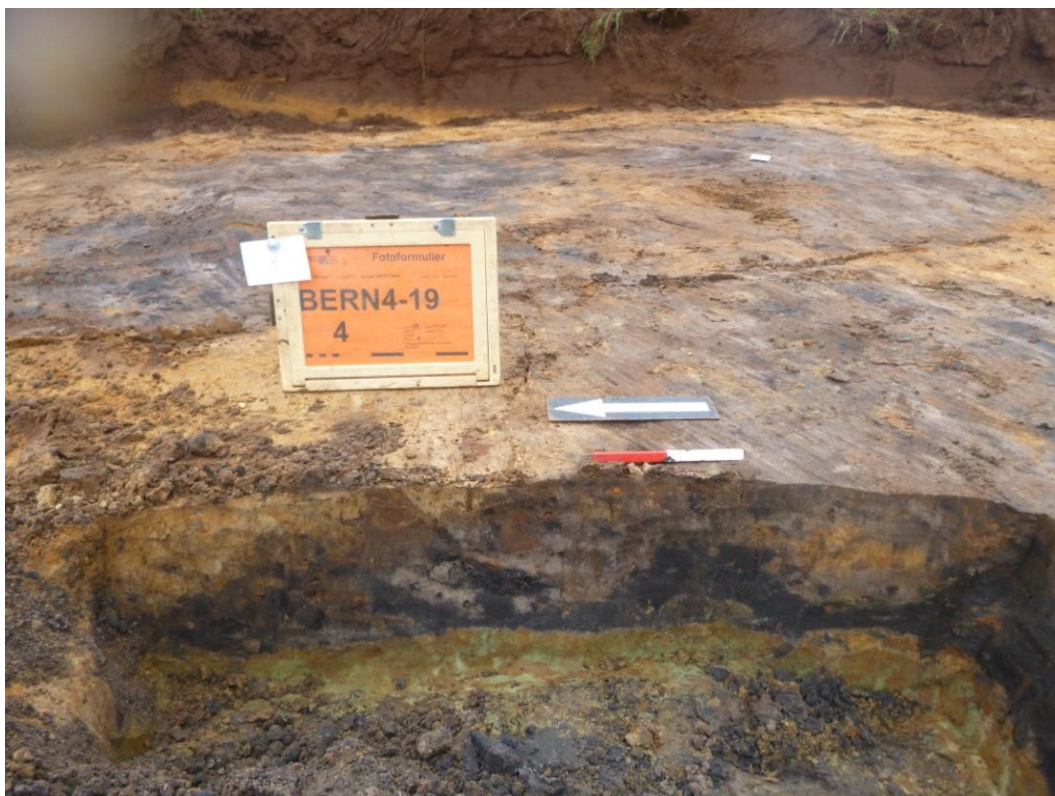
Afb. 18. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 19. Kijkvenster werkput 2.



Afb. 20. Spoor 7 in de coupe.



Afb. 21. Spoor 8 in de coupe.

4 Besluit

4.1 Assessment van het onderzochte gebied

Het is gebleken dat er een hoge archeologische verwachting voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, een middelhoge verwachting voor de periode Bronstijd – Romeinse Tijd en een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum in de waarschijnlijk onverstoorde en mogelijk verstoorde zones in het plangebied is. Er werden geen archeologisch relevante sporen uit deze periodes aangetroffen.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
De A-, B-, E- en C-horizont zijn waargenomen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Het ging in het oosten om de bouwvoor met daaronder soms de Bt-horizont maar meestal direct de gereduceerde blauwgroene C-horizont. In het westen werd nog een dikke E-horizont met daaronder een bruine Bh-horizont en een gereduceerde C-horizont. Verder werd er veel verstoring en ophogingpakketten aangetroffen.
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
De B- en/of E-horizont zijn waarschijnlijk verstoord door de ophogingslaag ,opgenomen in de bouwvoor doorheen de tijd of afgegraven geweest.
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
Er werden in totaal 24 spoornummers uitgedeeld, 3 hiervan bleken na het couperen natuurlijk of recent te zijn. 21 van de sporen zijn te interpreteren als vrij recente zandwinningkuilen en lijken uitsluiten voor te komen in het noordwesten van het meest oostelijke plangebied. Deze sporen hebben een zeer lage archeologische waarde. Hiernaast zijn verschillende recente en natuurlijke verstoringen aangetroffen
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
De zandwinningkuilen en recente versoringen zijn antropogeen, de rest van de sporen zijn natuurlijk.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
De bewaringstoestand va de sporen is goed doordat deze duidelijk in het vlak te herkennen waren.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
De sporen maken geen deel uit van een structuur.
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
De zandwinningkuilen lijken allemaal uit dezelfde periode te dateren.
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
De zandwinningkuilen lijken geconcentreerd in het noordwesten van het oostelijke plangebied.
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
Er zijn geen indicaties zoals oude greppels gevonden die wijzen op een erf of nederzetting.
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
 Er zijn geen indicaties gevonden voor funeraire contexten.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
Het archeologisch sporenniveau bevindt zich aan de top van de natuurlijke bodemopbouw: de E-, B- of C-horizont.
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
Het is een heuvelachtig landschap, waarvan het oppervlak voornamelijk gemodelleerd werd door de tertiaire ondergrond en het rivierstelsel. Het plangebied ligt langs het Albertkanaal en kent een hoge watertafel. In het oostelijk deel is dit te zien in de C-horizont.
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen?
Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
De afwezigheid van archeologische sporen kan eventueel verklaard worden door de verstoring of afgraving van de B-horizont en de verstoringen van de bodem over het algemeen. Diepe sporen zouden nog wel in de C-horizont zichtbaar kunnen zijn.
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
Er is geen sprake van een archeologische vindplaats.
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
Er is geen sprake van een archeologische vindplaats.
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
Er is geen sprake van een archeologische vindplaats.
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
Er is geen sprake van een archeologische vindplaats.
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd op basis van de aangetroffen resultaten.

4.2 Bepaling van vervolgonderzoek

Vervolgonderzoek biedt door afwezigheid van archeologisch relevante sporen in het plangebied geen kans op kennisvermeerdering. Er werden alleen natuurlijke verkleuringen, recente verstoringen en een recente greppel aangetroffen binnen het plangebied.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert daarom geen vervolgonderzoek van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek vormt daarmee het einde van het archeologisch onderzoek op dit terrein.

5 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in november 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde aan de kruising tussen de N26 en de N72 (gemeente Beringen). De archeologienota adviseerde een proefsleuvenonderzoek. Het is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen vernieuwing van de brug over het Albertkanaal en bijkomende infrastructuur op het plangebied.

Op basis van het bureauonderzoek is er sprake van een hoge archeologische verwachting voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, een middelhoge verwachting voor de periode Bronstijd – Romeinse Tijd. Deze

verwachting is gebaseerd op de landschapsgenese van het plangebied, de daarmee samenhangende bewoningsgeschiedenis en de aanblik van het plangebied op geraadpleegd historisch kaartmateriaal.

Omdat er een potentieel aan archeologisch waardevolle contexten was, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hierbij werden er enkele sleuven uitgegraven om uitspraak te doen over de aanwezigheid van archeologische sporen. Tijdens dit onderzoek bleek dat het plangebied geen archeologisch relevante sporen bevatte. Hierdoor is er geen potentieel voor kennisvermeerdering in de vorm van vervolgonderzoek.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert daarom geen vervolgonderzoek van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek vormt daarmee het einde van het archeologisch onderzoek op dit terrein.

Literatuur

Pape, H. G., 2017: *Brug Beringen, stad Beringen, Een Archeologienota*. Brugge. (VEC Nota 245)

Pape, H. G., 2017: *Brug Beringen ,stad Beringen, Programma van Maatregelen*, Brugge. (VEC Nota 245)

Geraadpleegde websites

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<https://id.erfgoed.net>

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2019J387
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied te Beringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-11-2019
Plannummer	2
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-11-2019
Plannummer	3
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Onderzoek in twee fases.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	11-11-2019
Plannummer	4
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Advieskaart vervolgonderzoek met ingreep in de bodem.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	9-2018
Plannummer	5
Type plan	Overzichtkaart
Onderwerp plan	Huidige situatie van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	9-2018
Plannummer	6
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Puttenplan westelijke zone op KLIP
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019
Plannummer	7
Type plan	GRB-kaart

Onderwerp plan	Puttenplan middelste zone op KLIP
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019
Plannummer	8
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Puttenplan zuidelijke zone op KLIP
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019
Plannummer	9
Type plan	overzichtstekening
Onderwerp plan	Overzichtstekening nieuwe situatie plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019
Plannummer	10
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Gepland puttenplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019
Plannummer	14
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Overzicht van de aangelegde proefsleuven in het oosten en het zuiden
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019
Plannummer	15
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Overzicht van de aangelegde proefsleuven in het westen en het noorden
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019

Plannummer	16
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielkolommen(opgebouwd uit put- en referentienummer)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019
Plannummer	18
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-11-2019

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2019J387
Onderwerp	Fotolijst
ID	11
Type	Sfeerfoto
Onderwerp	Zicht op de berm langs de kastelesingel
ID	12
Type	Sfeerfoto
Onderwerp	Zicht op de gracht langs de weg links en rechts langs het kanaal
ID	13
Type	Sfeerfoto
Onderwerp	Zicht op de geplande kabels die al aanwezig waren in het westen
ID	17
Type	profielfoto
Onderwerp	Profielen 1.1(linksboven), 7.1(linksonder) en 11.1 (rechts)
ID	19
Type	Vlakfoto
Onderwerp	Kijkvenster werkput 2.
ID	20
Type	Vlakfoto
Onderwerp	Spoor 7 in de coupe.
ID	21

Type	Vlacfoto
Onderwerp	Spoor 8 in de coupe.

Bijlage 3 Tekeningenlijst

Projectcode	2019J387
Onderwerp	Tekeningenlijst
Tekeningnummer	1
Type	Profieltekening
Onderwerp	Profielkolommen
Aanmaakschaal	1:20
Aanmaakwijze	Manueel
Datum	04-11 2019
Tekeningnummer	2
Type	Profieltekening
Onderwerp	coupes
Aanmaakschaal	1:20
Aanmaakwijze	Manueel
Datum	04-11-2019

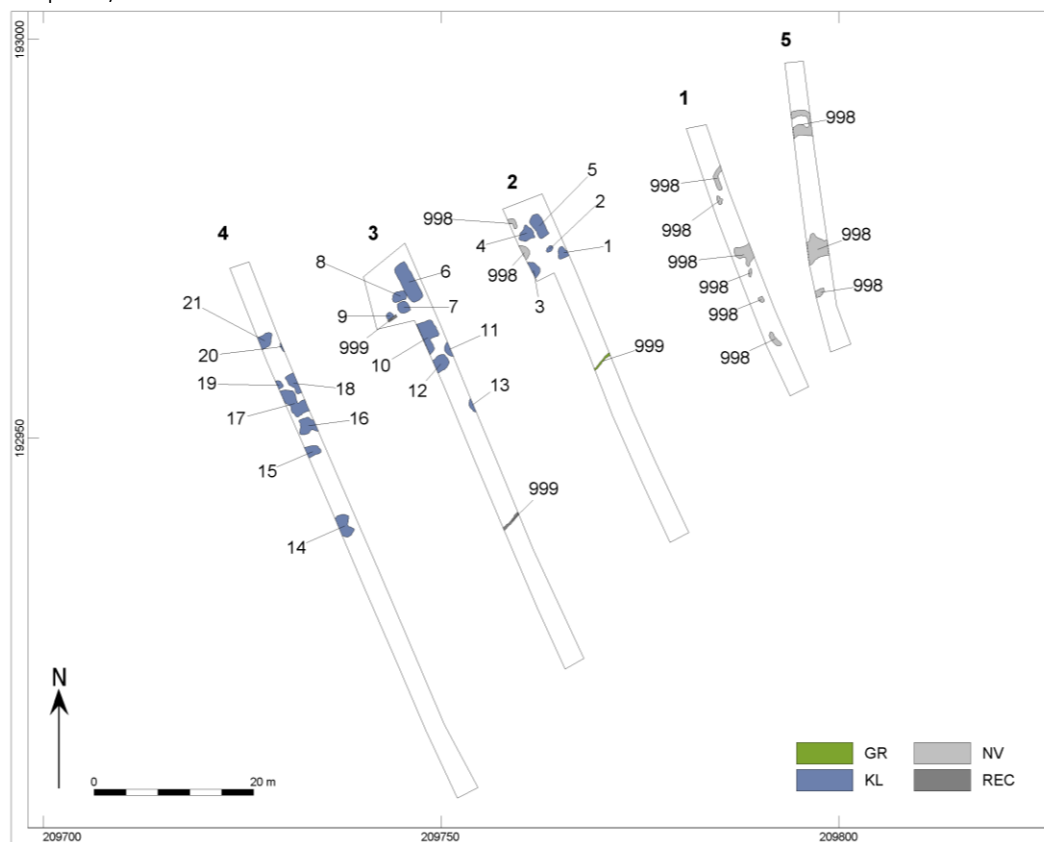
Bijlage 4 Sporenlijst

OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	AARDSPoor	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	TINT	HOOFDKLEUR	NEVENKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT			
			BERN4-19	1	1	998	1	NV	ONR			DON KER	BR	BR	ZS1	JA
			BERN4-19	2	1	1	1	KL	ONR			DON KER	BR	BR	ZS1	JA
			BERN4-19	2	1	2	1	KL	OVL			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
			BERN4-19	2	1	3	1	KL	RND	ONR	30		GR	BR	ZS1	JA
			BERN4-19	2	1	3	2	KL	RND	ONR		DON KER	GR		LZ3	JA
			BERN4-19	2	1	3	3	KL	RND	ONR			BR	OR	LZ3	JA
			BERN4-19	2	1	3	4	KL	RND	ONR			GN	OR	LZ3	JA
			BERN4-19	2	1	4	1	KL	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
			BERN4-19	2	1	5	1	KL	RHK			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
			BERN4-19	2	1	998	1	NV	ONR			DON KER	BR	BR	ZS1	JA
			BERN4-19	2	1	999	1	GR	LIN			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
			BERN4-19	3	1	6	1	KL	RHK			DON	GR	BR	ZS1	JA

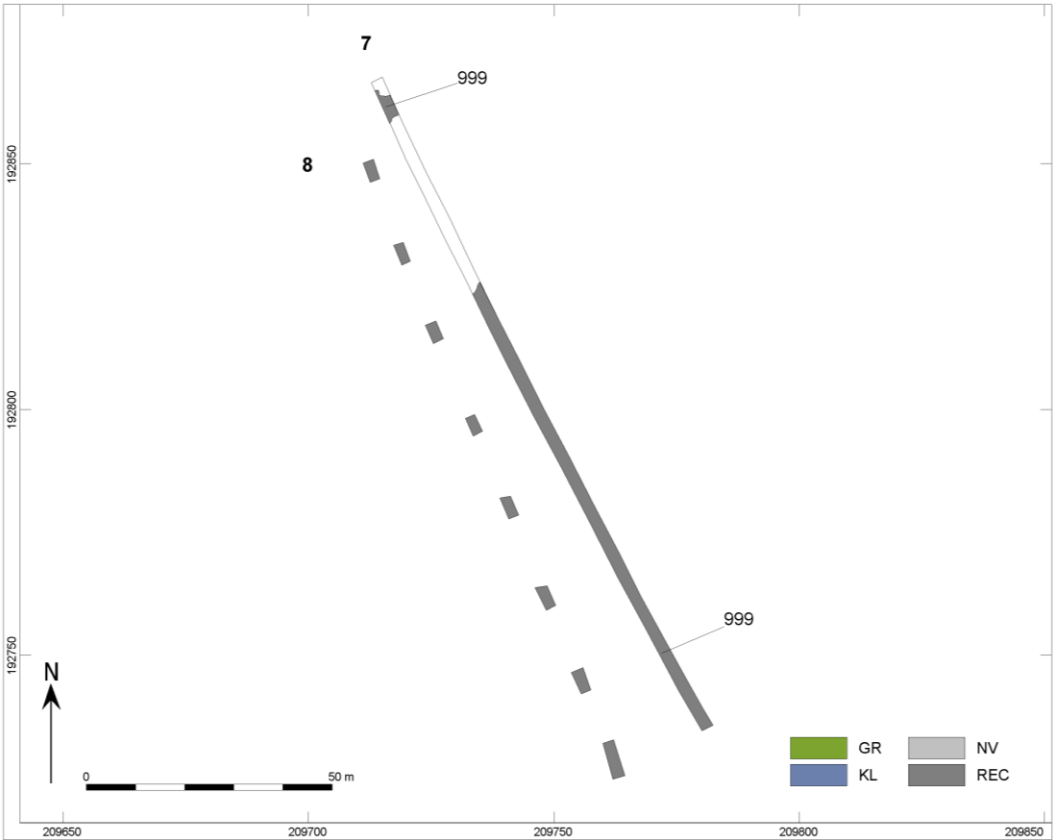
									KER				
BERN4-19	3	1	7	1	KL	RND	ONR	36	DON KER	GR	ZW	ZS1	JA
BERN4-19	3	1	8	1	KL	OVL	VLK	30		GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	3	1	8	2	KL	OVL	VLK			ZW	GR	ZS1	JA
BERN4-19	3	1	9	1	KL	OVL			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	3	1	10	1	KL	RHK			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	3	1	11	1	KL	OVL			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	3	1	12	1	KL	RND			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	3	1	13	1	KL	RND			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	3	1	999	1	REC	LIN			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	4	1	14	1	KL	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	4	1	15	1	KL	OVL			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	4	1	16	1	KL	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	4	1	17	1	KL	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	4	1	18	1	KL	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	4	1	19	1	KL	OVL			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	4	1	20	1	KL	OVL			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	4	1	21	1	KL	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	5	1	998	1	NV	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	6	1	22	1	NV	RND			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	6	1	23	1	REC	RND	KOM	8		ZW	GR	ZS1	JA
BERN4-19	6	1	998	1	NV	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	6	1	999	1	REC	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	10	1	999	1	REC	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	11	1	24	1	NV	RND			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	11	1	999	1	REC	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA
BERN4-19	12	1	999	1	REC	ONR			DON KER	GR	BR	ZS1	JA

Bijlage 5 Gedetailleerde sporenkaarten

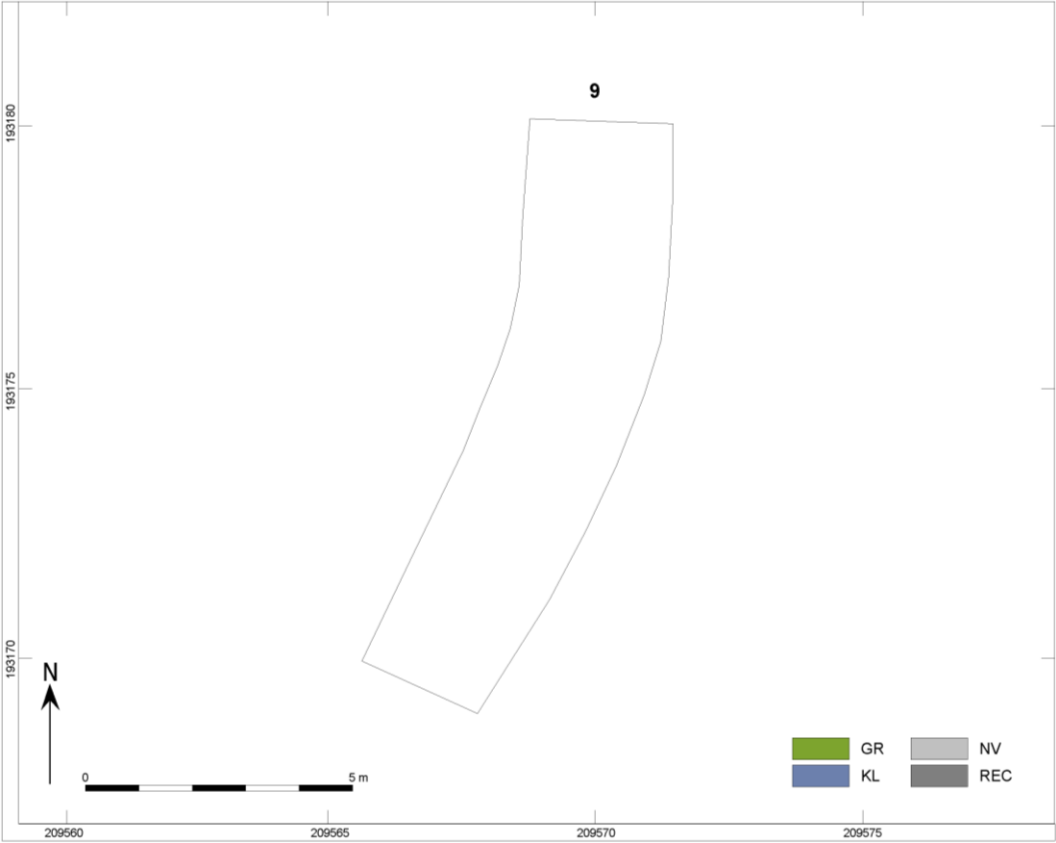
Werkput 1 t/m 5



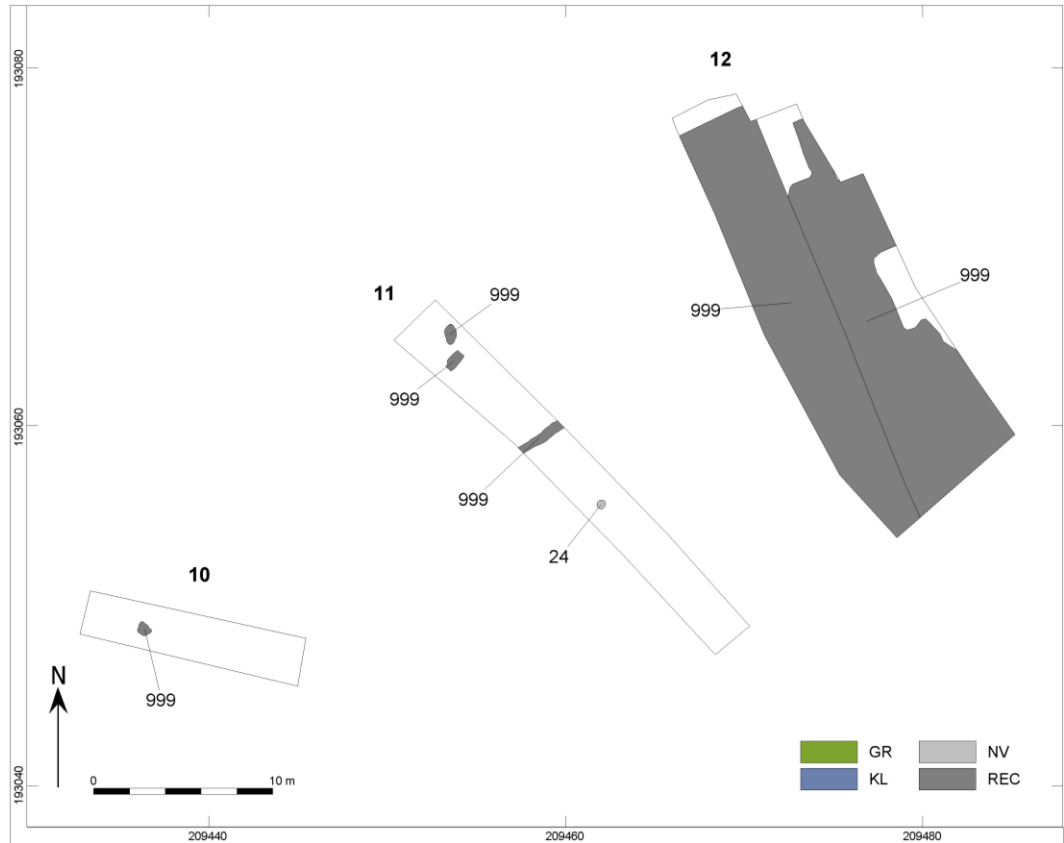
Werkput 7 en 8



Werkput 9



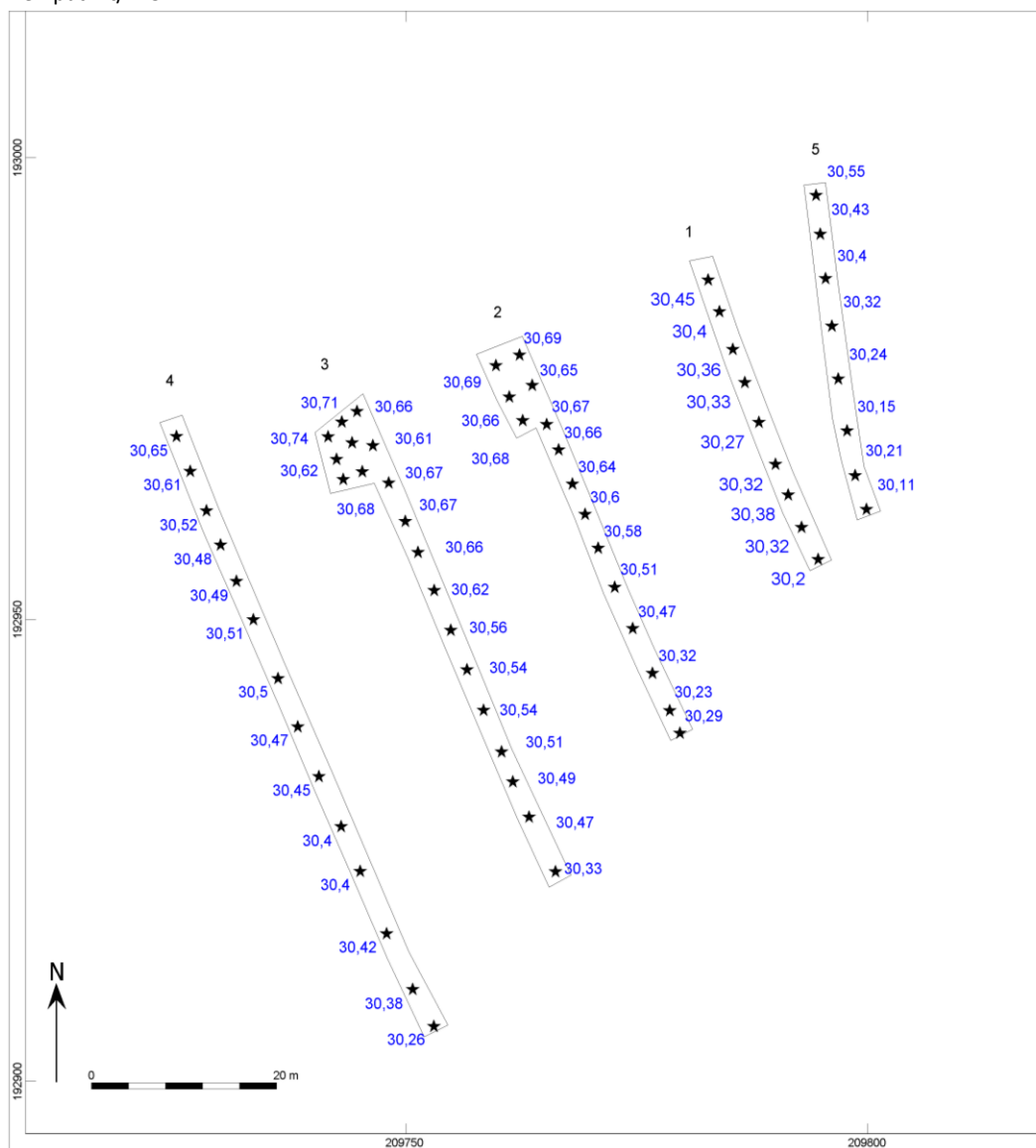
Werkput 10 t/m 12



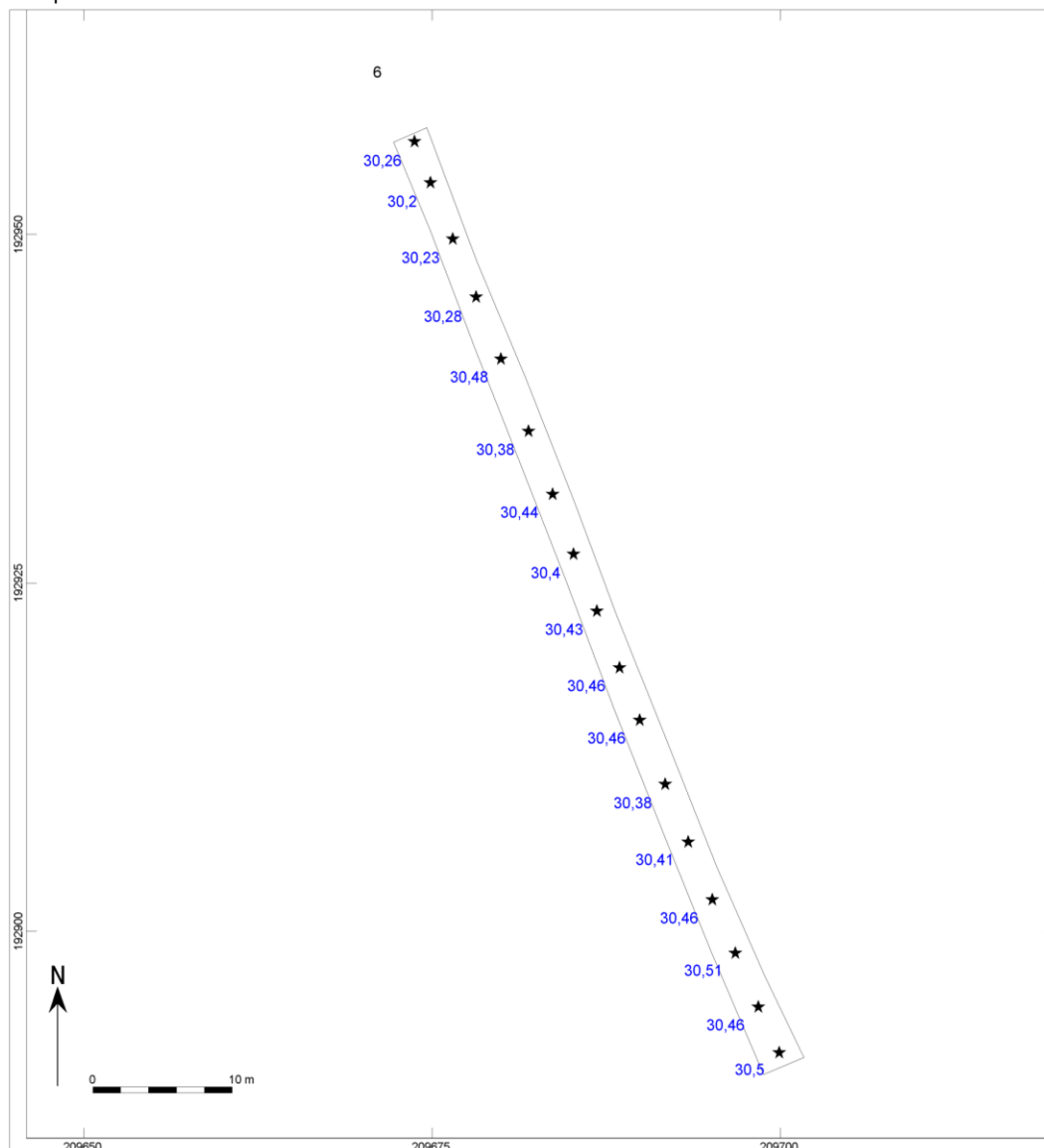
Bijlage 6 Vlak- en maaiveldhoogtes

Vlakhoogtes:

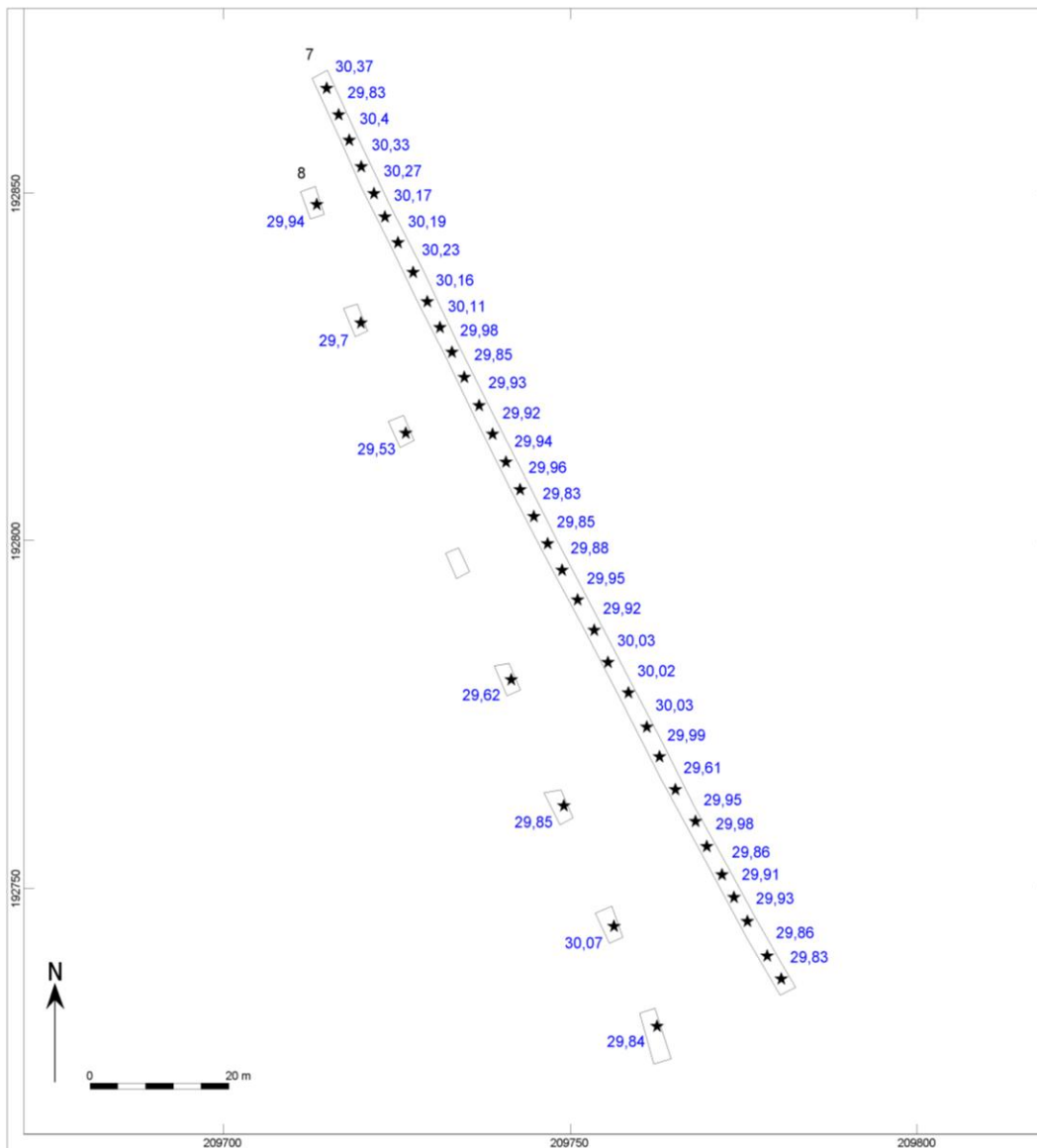
Werkput 1 t/m 5



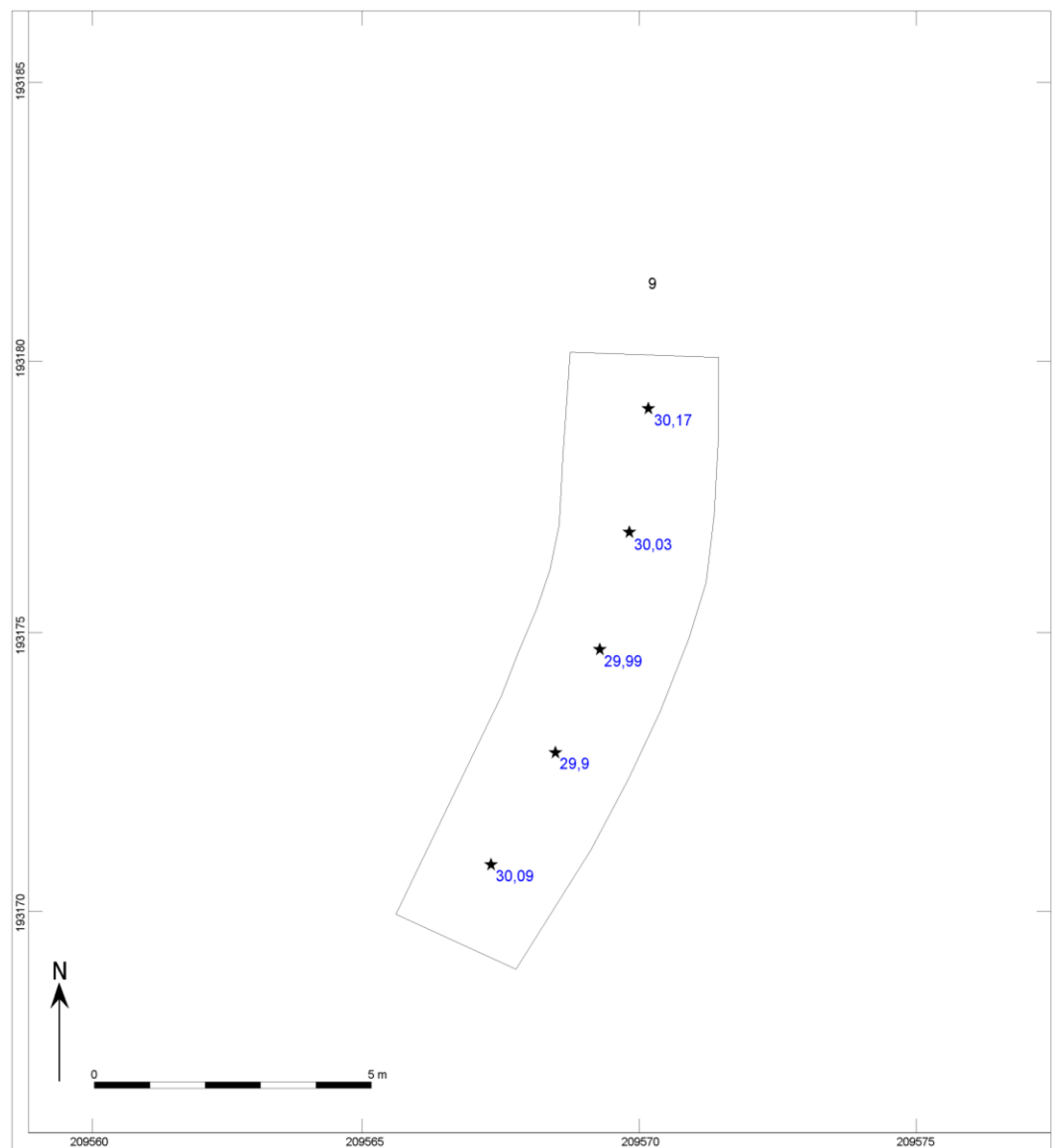
Werkput 6



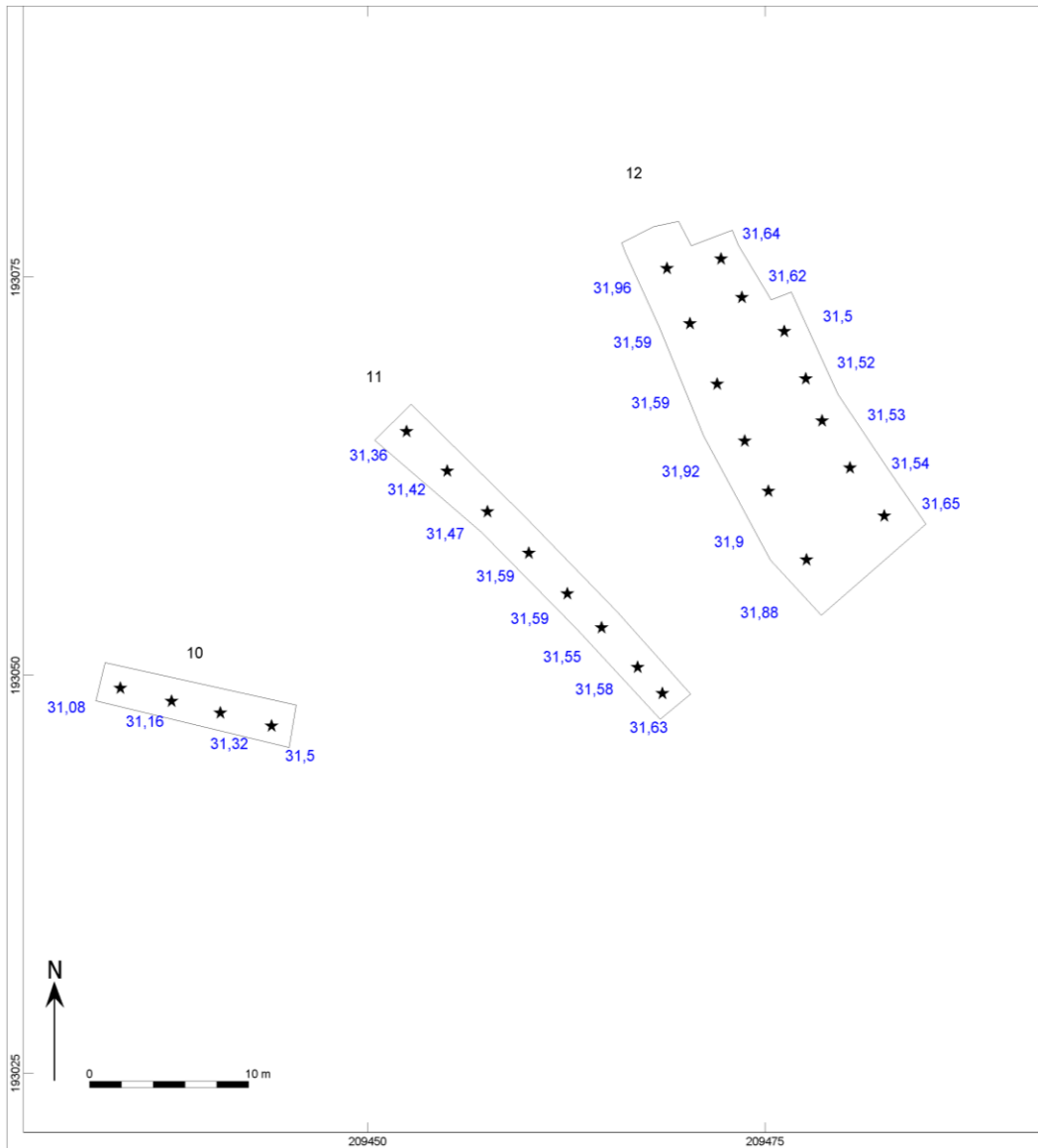
Werkput 7+8



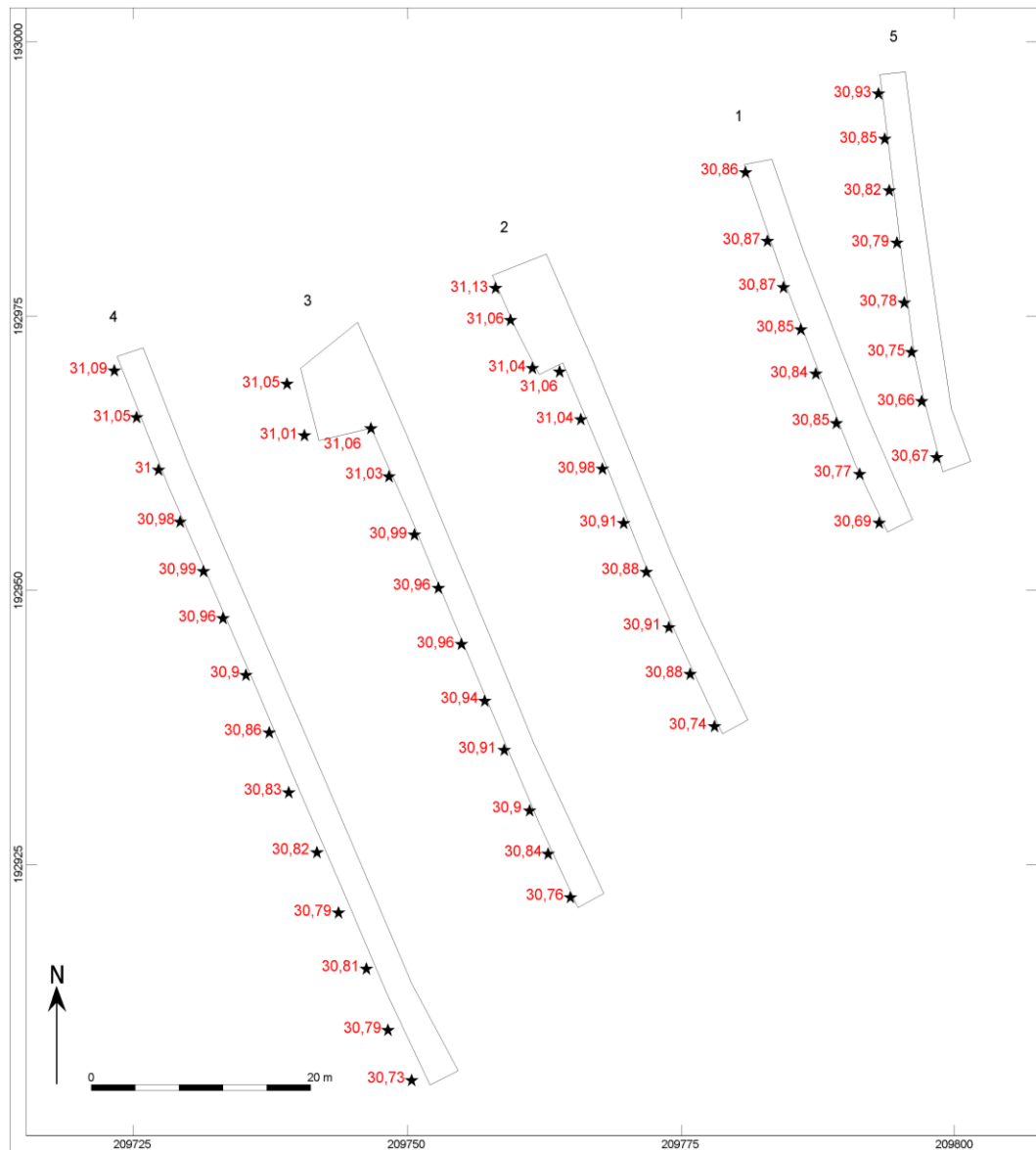
Werkput 9



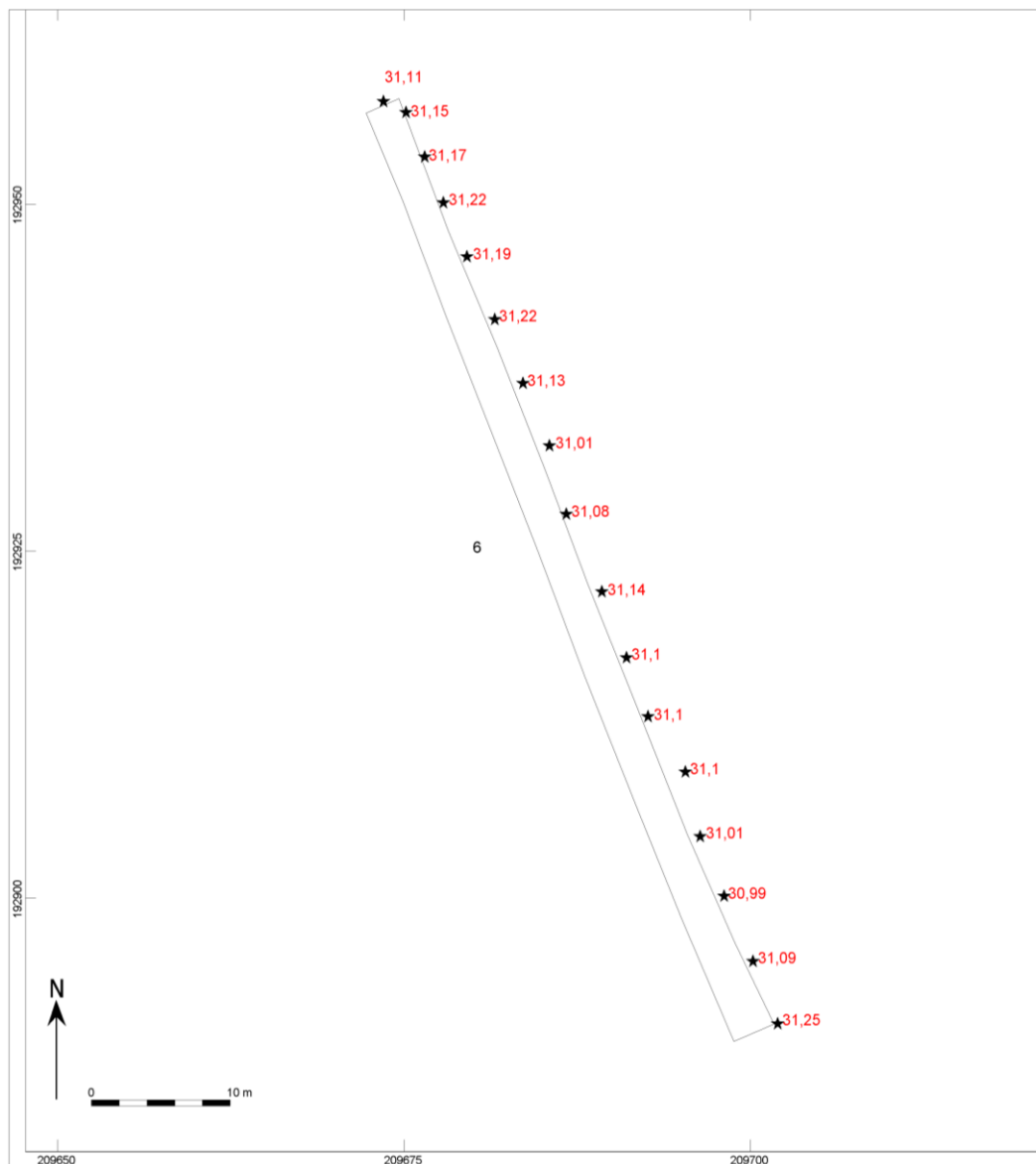
Werkput 10-12



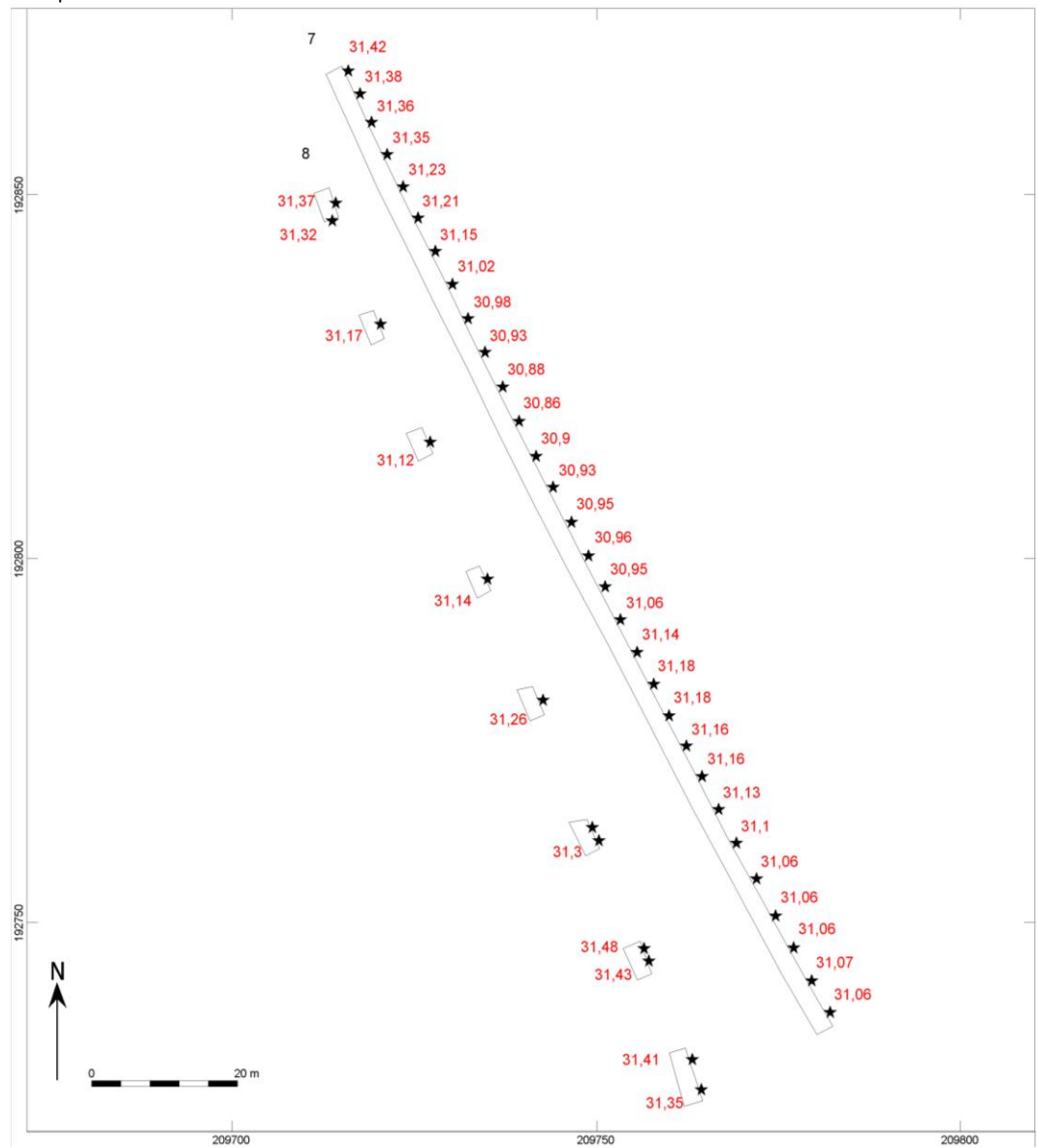
Maaiveldhoogtes:
Werkput 1 t/m 5



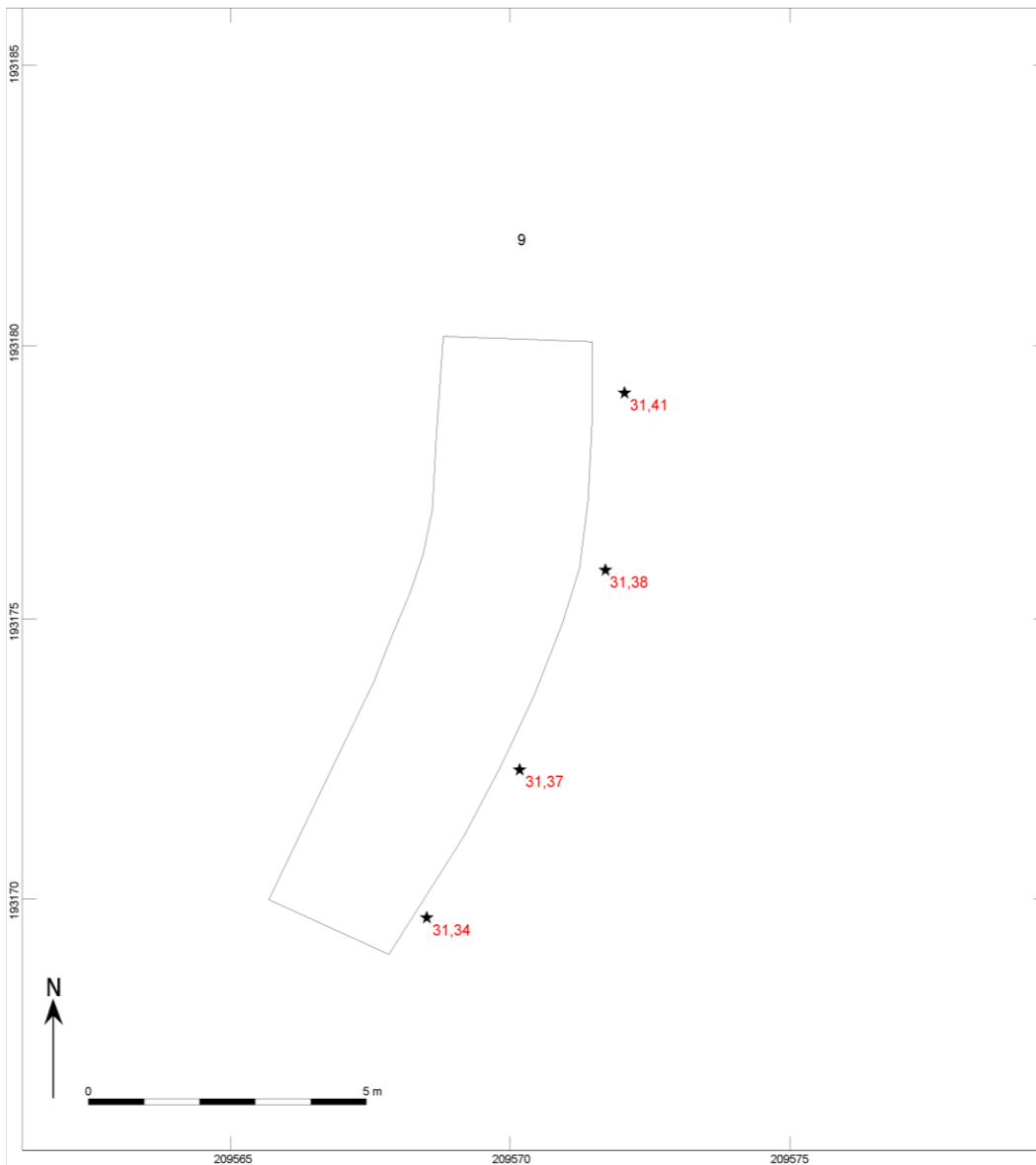
Werkput 6



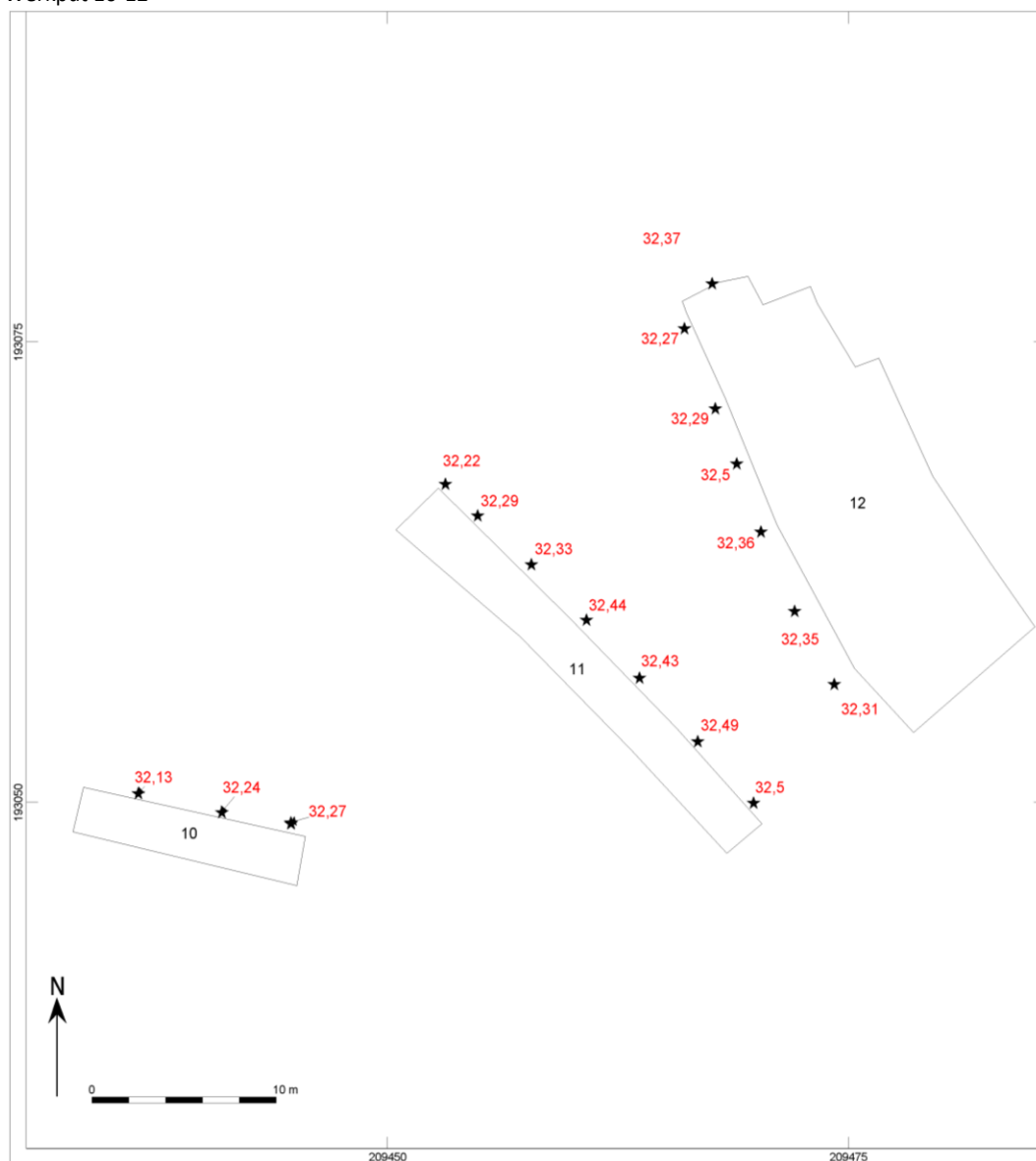
Werkput 7+8



Werkput 9



Werkput 10-12



Bijlage 7 Beschrijving referentieprofiel

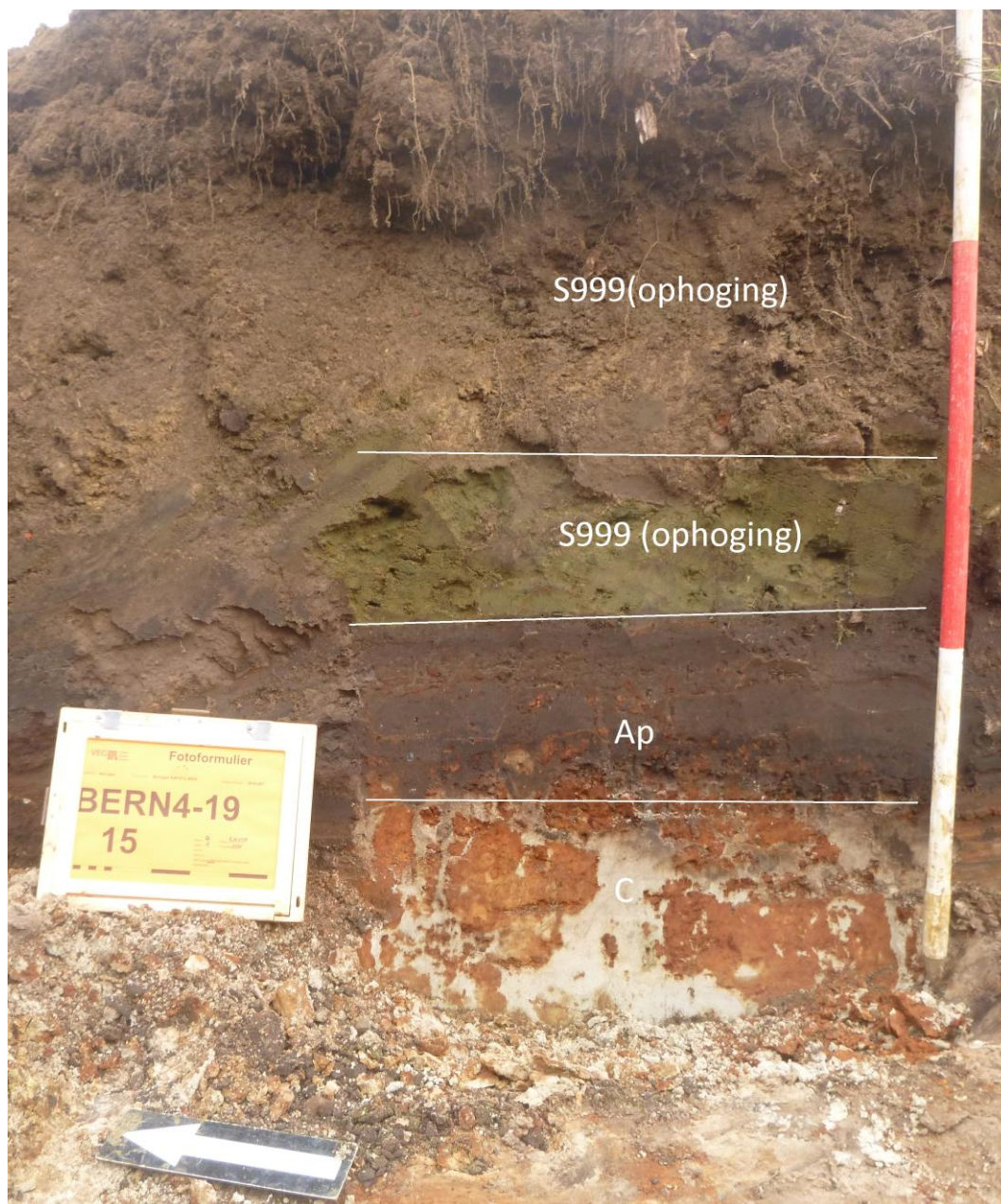
Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Braak
Datum:	04-11-2019	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	w-Sdfc
Profielkolom nummer	1.1	Fotonummer:	2
Projectcode:	2019J387	Afbeeldingsnummer foto('s):	BERN4-19-0001 t/m 0003
Weersomstandigheden:	Bewolkt, 10°C		
Beschrijver:	J.Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	209.781,267 / 192.987,146		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	30,79		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell) fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	25		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Donker bruin	/ Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	25	50		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Bruingeel gevlekt	/ moederbodem	duidelijk	regelmatig	C
3	50	65		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Groengeel	Gereduceerde moederbodem	duidelijk	regelmatig	Cg1
4	65	75		Droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Donker grijs	IJzerrijke moederbodem	Duidelijk	regelmatig	Cg2
5	75	100	(putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	blauwgroen	/ Gereduceerde moederbodem	/	/	Cg3



Referentieprofiel:	2	Landgebruik:	Braak
Datum:	05-11-2019	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	OB
Profielkolom nummer	7.1	Fotonummer:	15
Projectcode:	2019J387	Afbeeldingsnummer foto('s):	BERN4-19-0124 t/m 0125
Weersomstandigheden:	Bewolkt, 10°C		
Beschrijver:	J.Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	209.725,492/ 192.845,437		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	31,24		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	50		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	bruin	/	ophoging	duidelijk	regelmatig	999
2	50	70		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	groen	/	ophoging	duidelijk	regelmatig	999
3	70	90		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Bruin donkergrijs	/	Originele bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Ap
4	90	125	(putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Oranjewit gevlekt	/	moederbodem	/	/	C



Referentieprofiel:	3	Landgebruik:	Braak
Datum:	06-11-2019	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	OB
Profielkolom nummer	11.1	Fotonummer:	22
Projectcode:	2019J387	Afbeeldingsnummer foto('s):	BERN4-19-0153 t/m 0155
Weersomstandigheden:	Bewolkt, 10°C		
Beschrijver:	J.Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	209.468,330/ 193.050,854		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	32,39		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell) fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	70		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Donker bruin	/ bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	70	80		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Zwart donkerbruin	/ Oude akkerlaag	duidelijk	regelmatig	Ap
3	80	110		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Wit lichtgrijs	/ uitspoelingslaag	duidelijk	onregelmatig	E
4	110	130		Droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Geelbruin gevlekt	/ Humeuze inspoelingslaag	Duidelijk	onregelmatig	Bh
5	130	140	(putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Groen	/ moederbodem	/	/	C



Bijlage 8 Afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	borgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	berput/bierkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwwoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	ergreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtskoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhamatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkanter kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	oplosgingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantagerdige verstorings
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plagenwanden
PO	poel
POE	poer
POT	pots
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eertouwen
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteencentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	ronde
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	recht hoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	recht hoekig
RND	ronde
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruin (hooftkleur is dan grijs)

INSLUITSEL

Aard van een insluit sel van een vulin g

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen s chelp)
BS	baksteen
BW	bou waardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfa at
GL	glas
HK	hout skool
HL	hutte nleem
HT	hout
KI	kiesel
LR	leer
MET	metaal
MN	mang aan
NS	natu ursteen
OKR	oker
SCH	schel p
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuu rsteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-c lassificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z- K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig licht e zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z- L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleiig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs 1	fijn zand
MZ	Zs 1	middelgrof zand
GZ	Zs 1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs 3	lemig zand
IGH Z	g1	iets grind houdend zand
MGH Z	g2	matig grind houdend zand
SGH Z	g3	sterk grindhoudend zand
V- Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZH G	Gz2	matig zand houdend grind
SZH G	Gz3	sterk zand houdend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	hum ushouden d
H1	h2	matig humeus
H2	h3	hum usrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevo rmd Aardewerk
BAK STN	baksteen
DAKPAN	dakpan
AXB	bot (geen s chelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crema tiereste n
BOUWMA	T bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	copr oliet
GLS	glas (ge en slak)
HK	hout skool
HT	hout (geen hou tskool, geen plantaar dige resten)
KER	keramische objecten (weef gewichten e.d.)
OD L	leer
MXX	metaal (geen slak)
MC U	ko per/b ron s
MFE	ijzer
MP B	lood
MIX	gemengd
SXX	natu ursteen (geen vu ursteen)
PIJP	pijpenkop pen en -stele n
SCH	schel p
SLAK	slak ken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, tou w
HU TTLEM	verbrand e klei (geen lemen gewicht en)
SVU	vuurs teen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropo den
MB OT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MC H	chemisch monster
M CR	crematiemonster
M D	monster voor dendrochronologisch onderzoek
M DIA	diatomeeënmonster
M DNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MH K	hout skoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollen monster
M SC	schel pen monster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AA C	aanleg coupe (handmatig schaven)
AAN V	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIG B	big bag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MA A	machinale aanleg
MA F	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen