



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 431

Archeologienota Bilzen, Eikaart Realisatie van handelsruimten

Deel 1: Verslag van resultaten

Petra Driesen, Thomas Himpe & Sebastiaan Augustin
juni 2017



ARON-RAPPORT 431

ARCHEOLOGIENOTA

BILZEN, EIKAART REALISATIE VAN HANDELSRUIMTEN

Petra Driesen, Thomas Himpe & Sebastiaan Augustin

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 431 – Archeologienota –Bilzen, Eikaart. Realisatie van handelsruimten

Erkend archeoloog:	Sebastiaan Augustin (OE/ERK/Archeoloog/2016/00159)
Auteurs:	Petra Driesen, Thomas Himpe en Sebastiaan Augustin
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2017/12.651/87

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be

Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van web-publicatie, druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bvba

Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250
fax: 012/770.034

INHOUDSTAFEL

INLEIDING	4
DEEL 1: VERSLAG VAN RESULTATEN	6
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek	6
1 Beschrijvend gedeelte	6
1.1 Administratieve gegevens.....	6
1. 2 Archeologische voorkennis	8
1. 3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	8
1. 4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	8
1.5 Werkwijze, verloop en actoren.....	14
2 Assessment	16
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	16
2.2 Historische situering	24
2.2.1 Beknopte historie van Bilzen	24
2.2.2. Beknopte historie van het onderzoeksterrein	24
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	31
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	33
2.5 Onderzoeksvragen	34
HOOFDSTUK 2. PROEFSLEUVENONDERZOEK	39
1. Beschrijvend gedeelte	39
1.1 Administratieve gegevens.....	39
1.2 Archeologische voorkennis	39
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	40
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	41
1.5 Werkwijze, verloop en actoren.....	41
2 Assessment	44
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied.....	44
2.1.1 Beschrijving.....	44
2.1.2 Interpretatie	47
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	48
2.2.1 Beschrijving.....	48
2.2.1.1 De kuilen	48
2.2.1.2 De paalkuilen.....	49
2.2.1.3 De greppels	50
2.2.2 Interpretatie	56
2.2.2.1 Sporen uit de ijzertijd.....	56

2.2.2.2 Postmiddeleeuwse tot recente sporen	59
2.2.2.3 Sporen met een onbekende datering.....	59
2.3 Vondsten	61
2.4 Stalen.....	61
2.5 Conservatie-assessment	61
2.6 Onderzoeksvragen	63
2.7 Kennisvermeerdering.....	70
2.7.1 Potentieel, aard en motivering.....	70
2.7.2 Methodiek voor vervolgonderzoek.....	70
3 Samenvatting.....	71
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN.....	73
1. Gemotiveerd advies.....	73
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	73
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	74
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen.....	74
1.4 Conclusie	75
2. Programma van maatregelen.....	77
2.1 Afbakening van het projectgebied.....	77
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	77
2.3 Het onderzoek.....	80
2.3.1 Algemeen.....	80
2.3.2 Het veldwerk.....	80
2.3.2.1 Opgravingsstrategie, methodes en technieken.....	80
2.3.2.2 Aanleggen en onderzoeken van vlakken	82
2.3.2.3 Onderzoeken en opgraven van sporen	82
2.3.2.4 Vondsten	82
2.3.2.5 Registratie van de putwanden.....	83
2.3.2.6 Specifieke sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	83
2.3.2.6 Onderzoeksdocumenten	84
2.3.3 Vondstverwerking en rapportage	85
2.3.3.1 Natuurwetenschappelijk onderzoek.....	85
2.3.3.2 Conservatie	85
2.3.3.4 Assessment van de sporen, vondsten en stalen.....	85
2.3.3.5 Rapportage.....	85
2.4 Geschatte tijdsduur.....	86
2.5 Kostenraming	86
2.6 Actoren.....	87
2.7 Randvoorwaarden voor bewaring van het archeologisch ensemble.....	87

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Lijst met afkortingen
- Bijlage 4: Afbeeldingenlijst
- Bijlage 5: Plan bestaande toestand
- Bijlage 6: Ontwerpplan
- Bijlage 7: Funderingsplan
- Bijlage 8: Terreinsnede
- Bijlage 9: Ontwerpplan vloerniveau 's
- Bijlage 10: Ontwerpplan gevels
- Bijlage 11: Doorsnedes gebouwen
- Bijlage 12: Ontwerpplan verhardingen
- Bijlage 13 : Detailplannen handelsruimten en vakhandel
- Bijlage 14: KLIP plan
- Bijlage 15: Sleuvenplan op bestaande toestand
- Bijlage 16: Sleuvenplan op ontworpen toestand
- Bijlage 17: Fotolijst proefsleuvenonderzoek
- Bijlage 18: Sporenlijst proefsleuvenonderzoek
- Bijlage 19: Vondstenlijst proefsleuvenonderzoek
- Bijlage 20: Detailplannen kijkvensters
- Bijlage 21: Periodeplannen
- Bijlage 22: Geregistreerde aardkundige eenheden
- Bijlage 23: Bodemtransecten
- Bijlage 24: Coupe- en profieltekeningen
- Bijlage 25: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 26: Dagrappporten
- Bijlage 27: Opgravingsplan op bestaande toestand
- Bijlage 28: Opgravingsplan op ontwerpplan

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 6,6 ha groot gebied langs de Eikaart in Bilzen (prov. Limburg) de nieuwbouw van handelsruimten met bijhorende verhardingen en parkeerplaatsen. Voor dit project is een stedenbouwkundige vergunning vereist.

Gezien voor de realisatie van dit woonproject bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet binnen het gabarit van een bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 1000 m², de aanvrager niet publiekrechtelijk is en het terrein gedeeltelijk gelegen is in woongebied, is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

Een archeologienota is een document dat opgemaakt wordt op basis van een archeologisch vooronderzoek en dat niet alleen administratieve gegevens van het onderzoeksgebied bevat, maar ook een verslag van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek, een voorstel van beslissing en een plan van aanpak voor de maatregelen die daaruit volgen.² Het doel van het archeologisch vooronderzoek bestaat in het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site in een onderzoeksgebied en indien deze aanwezig is te bepalen wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van de bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.³

De *Code van Goede Praktijk* draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.⁴

Elk vooronderzoek start met een bureauonderzoek, waarbij de nodige beschikbare bronnen en literatuur geraadpleegd worden. Vervolgens volgt een afweging of er hierna reeds voldoende informatie over het terrein beschikbaar is om:

1. de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site te staven
2. een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen
3. een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken
4. een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken

Wanneer bovenstaande vragen na het bureauonderzoek nog niet met voldoende onderbouwing beantwoord kunnen worden, dienen aanvullende methoden van vooronderzoek te worden toegepast. Na voltooiing van elke fase wordt opnieuw afgewogen of deze fase voldoende informatie heeft opgeleverd om dezelfde vragen te beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁵ Welke methode gehanteerd wordt, is afhankelijk van onderstaande vier criteria:

1. Is het mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het nuttig om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (CGP)(2015), p. 15.

³ CGP 2016, p. 27.

⁴ CGP 2016, p. 30.

⁵ CGP 2016, p. 30.

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Het doel van een archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

Idealiter wordt het archeologisch vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning of de verkavelingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerenderfgoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunningen uit te voeren. In dat geval dient de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap in, als een te bekrachtigen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerenderfgoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is echter niet geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Het vooronderzoek kon volledig uitgevoerd worden en bestaat uit een bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) en een proefsleuvenonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 2). Op basis van de resultaten van deze vooronderzoeken blijkt verder onderzoek nodig te zijn. Het plan van aanpak van dit verder onderzoek, een opgraving, wordt uiteengezet in Deel 2.

⁶ CGP 2016, p. 31-32.

⁷ CGP 2016, p. 28.

DEEL 1: VERSLAG VAN RESULTATEN

Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek

Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden en indicatoren te inventariseren en in te schatten.⁸

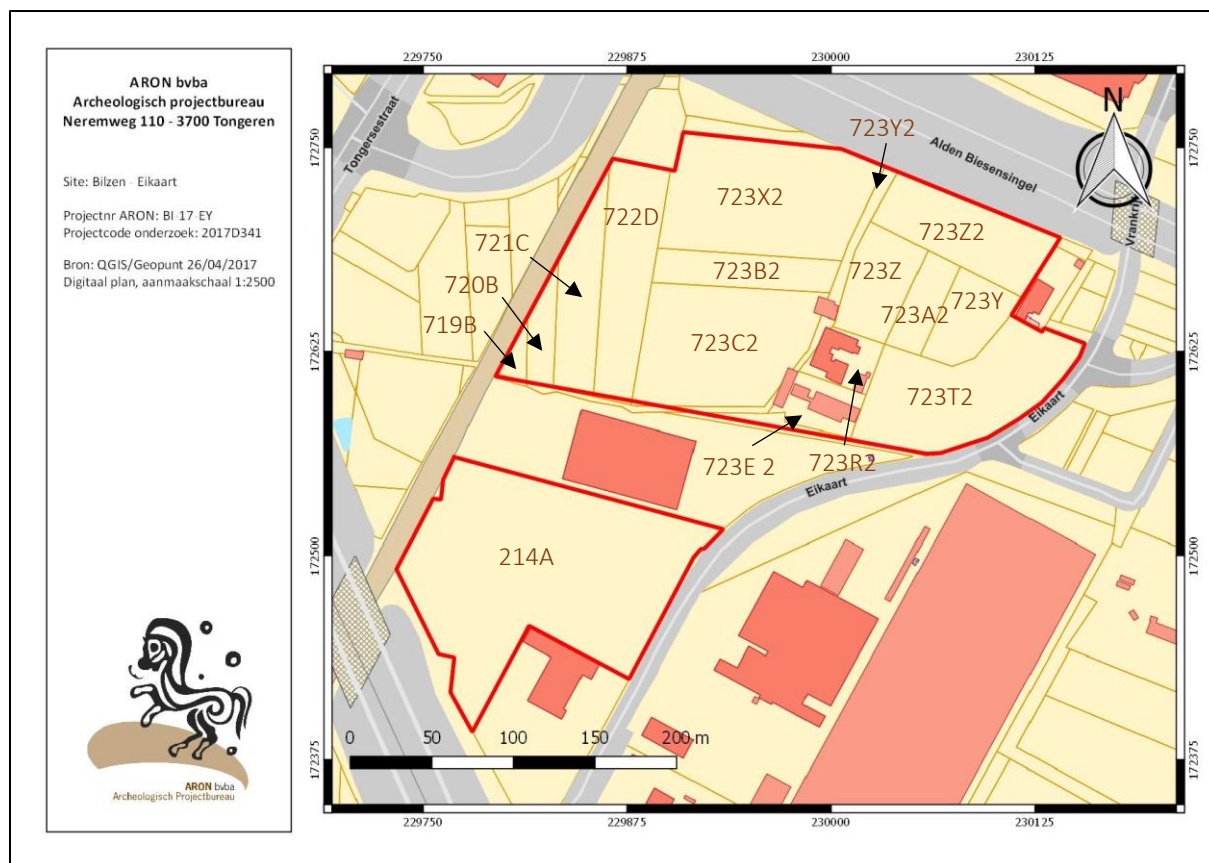
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

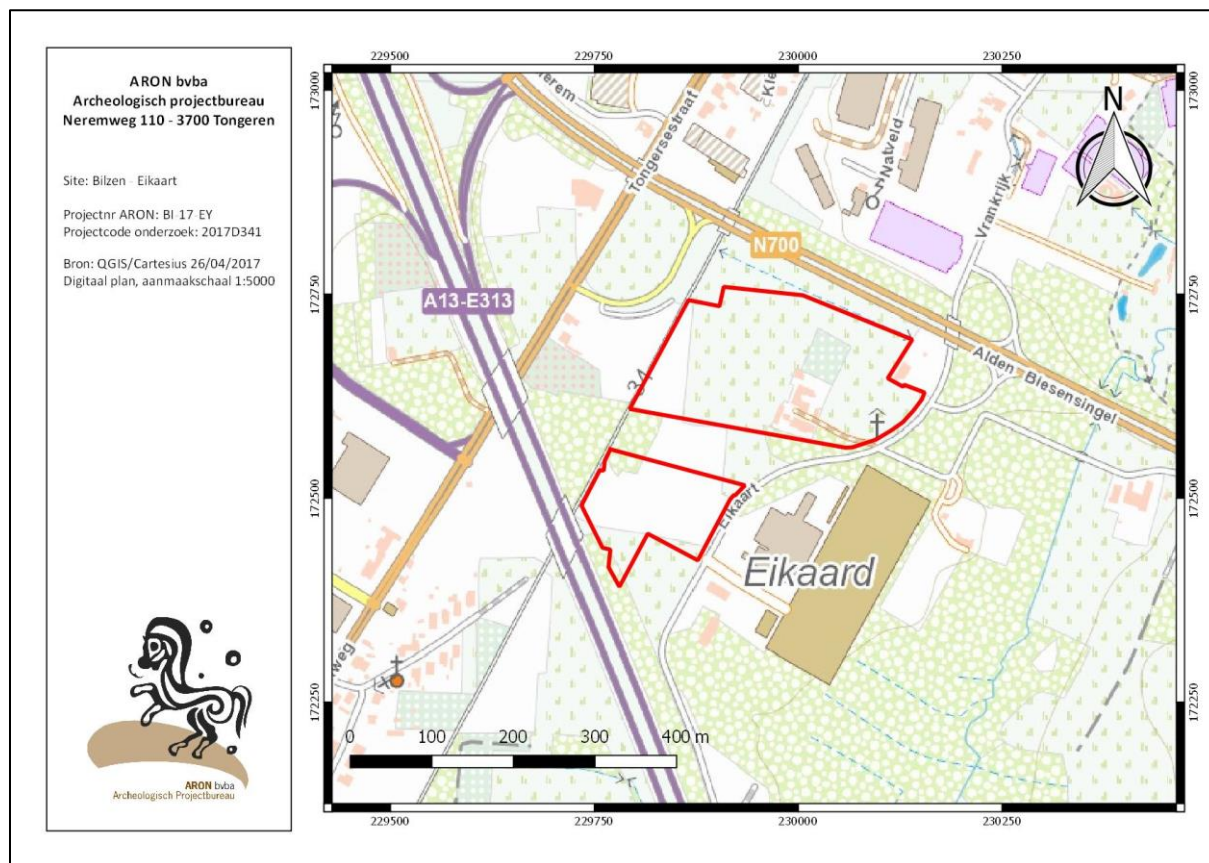
Projectcode	2017D341	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Petra Driesen OE/ERK/Archeoloog/2015/00088	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend Archeoloog Assisterend Archeoloog	Petra Driesen Thomas Himpe
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Bilzen, Eikaart	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 6,6 ha.	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 215616.68,180755.69; X-max, Y-max: 215685.65,180870.72	
Kadasternummers	Bilzen, Afd. 1, sectie N perceel 214A Afd 1, sectie H percelen 719C, 720B, 721C, 722D, 723C2, 723B2, 723X2, 723Y2, 723Z2 (deel), 723Z, 723A2, 723Y, 723T2, 723R2, 723E2	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Bilzen, Eikaart	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 14: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen (KLIP)</i> .	

⁸ CGP 2016, p. 47.

⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood

1. 2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel is een losse vondst (CAI-nummer 52663) gekend uit het zuidelijke deel van het gebied. Het gaat om een musketkogel uit de Nieuwe tijd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (<250 m) zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. In de ruimere omgeving zijn wel verschillende CAI-locaties gekend die wijzen op een menselijke aanwezigheid van de ijzertijd tot de 18^{de} eeuw.

1. 3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹⁰

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied in het gebied. Het gaat om een bureauonderzoek in een zone die vandaag gelegen in landelijk gebied.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Randvoorwaarden:

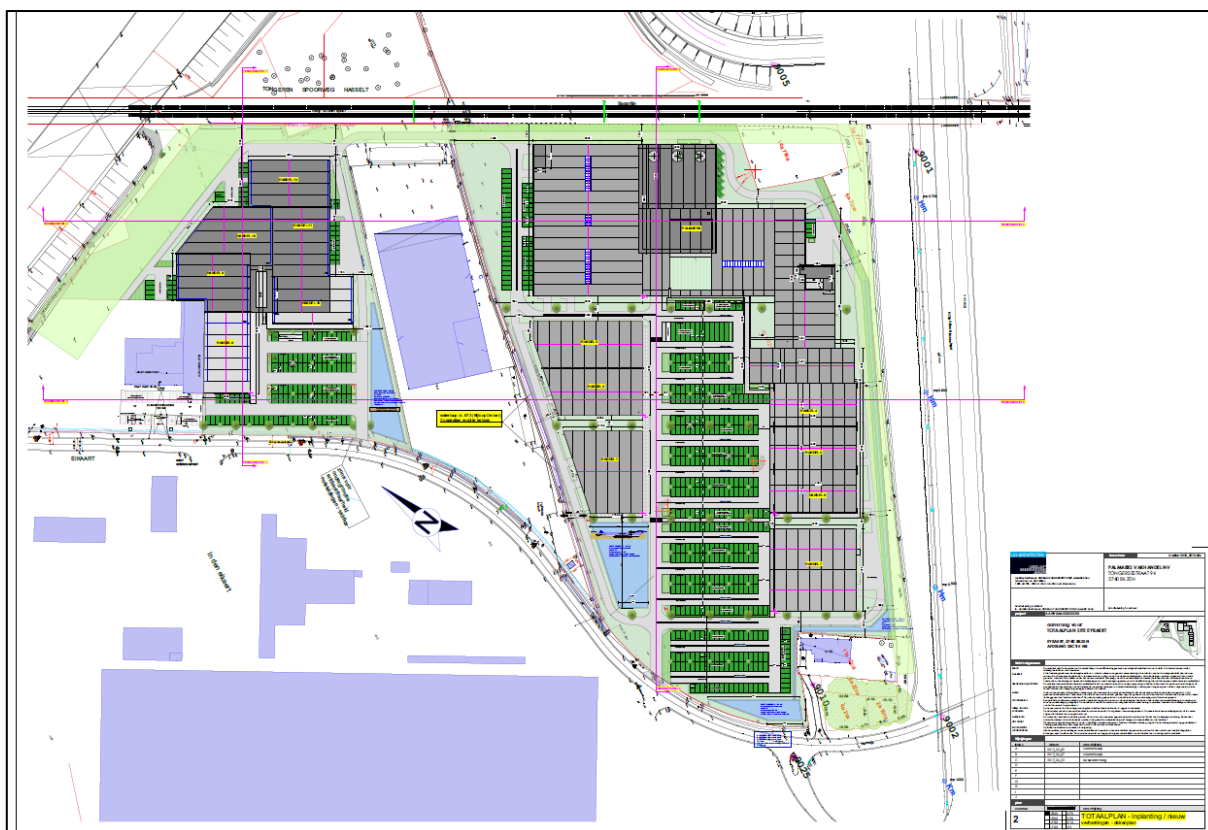
Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

1. 4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

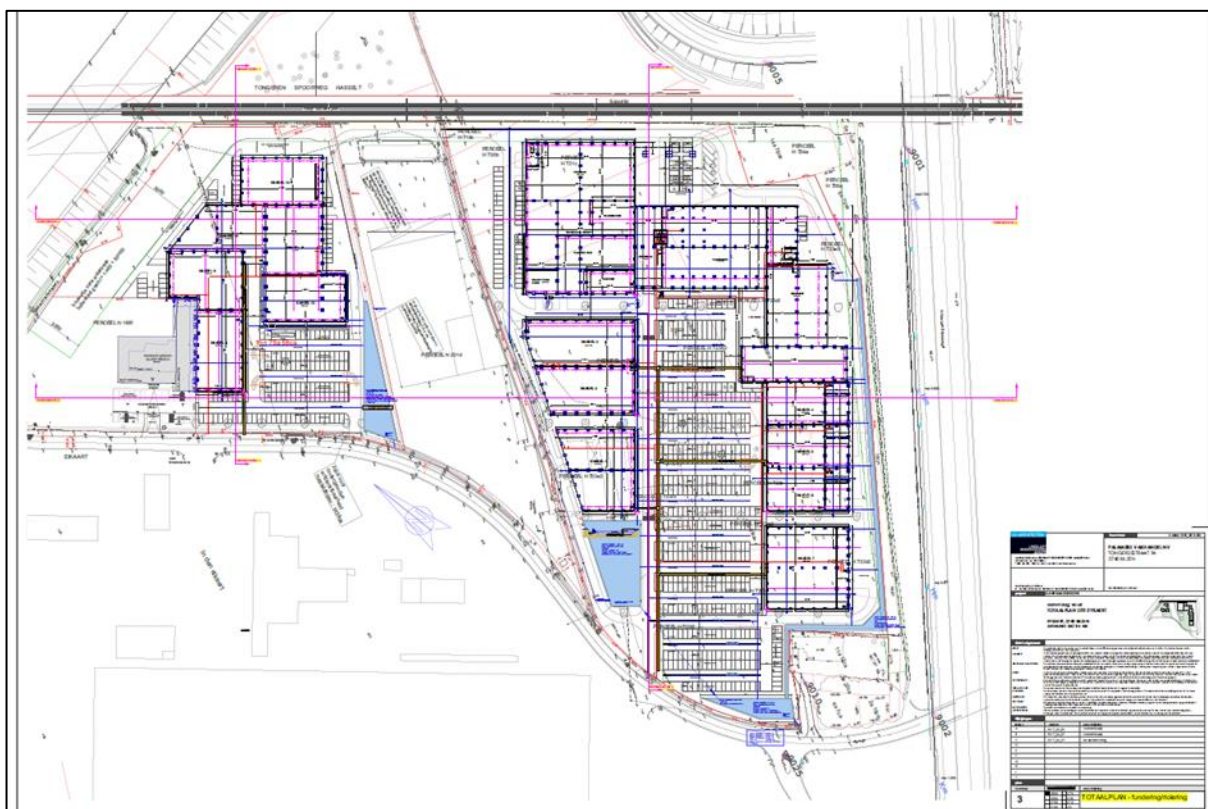
De initiatiefnemer plant op de percelen Bilzen Afd. 1, sectie N perceel 214A en Afd. 1, sectie H percelen 719C, 720B, 721C, 722D, 723C2, 723B2, 723X2, 723Y2, 723Z2 (deel), 723Z, 723A2, 723Y, 723T2, 723R2, 723E2 langs de Eikaart in Bilzen de nieuwbouw van handelsruimten met bijhorende verhardingen en parkeerplaatsen.

Voorafgaand aan deze werken wordt bestaande bebouwing gesloopt, de aanwezige bomen gerooid en het terrein geëgaliseerd (Afb. 3 en 4, BIJLAGE 6 en 7: ontwerpplan en funderingsplan).

¹⁰ CGP 2016, p. 48.



Afb. 3: Ontwerpplan verkaveling (Bron: LVJ Architecten, digitaal plan dd 07/06/2017, aanmaatschaal 1.500, 2017D341, BIJLAGE 6).



Afb. 4 : Funderingsplan verkaveling (Bron: LVJ Architecten, digitaal plan dd 07/06/2017, aanmaatschaal 1.500, 2017D341, BIJLAGE 7).

Afbraak bestaande bebouwing en uitbraak bestaande verharding

De bestaande bebouwing wordt voorafgaand aan de nieuwbouw gesloopt. Het gaat hier om een woonhuis met schuur en enkele bijgebouwen gelegen op de percelen 723E3, 723R2, en 723Y2 met een oppervlakte van ca. 2255 m². Deze is gelegen in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied (*BIJLAGE 5: Bestaande toestand*). Het woonhuis en enkele bijgebouwen zijn niet onderkelderd. Op deze locaties zullen de bodemingrepen minimaal 80 cm bedragen onder het huidige maaiveld. Volgens de opdrachtgever ligt er onder de volledige lengte van de stal op de perceelgrens met 723C2 een gierkelder. De bodemingrepen zullen hier dieper dan 80 cm onder het huidige maaiveld uitgevoerd worden.

De bestaande verhardingen die het woonhuis met de Eikaart verbinden zullen verwijderd worden. Het gaat hier om een oppervlakte van 408 m², betreffende een toegangsweg, terras en tuinpaden die een maximale verstoring van ca. 40 cm onder het huidige maaiveld met zich meebrengen.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Rooien van bomen

Voordat de bouwwerkzaamheden van start gaan, worden 11 bomen die rondom het woonhuis op het noordelijk onderzoeksgebied staan, gerooid. De totale oppervlakte die zij innemen bedraagt ca. 181 m². De verstoringdiepte hiervoor hangt af van de manier van verwijdering, die op dit moment nog niet gekend is. Indien stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een maximale verstoringdiepte van 1,5 m onder het huidige maaiveld verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringdiepte van 45 cm onder het huidige maaiveld verwacht worden.

Egalisatie terrein

Het terrein wordt voorafgaandelijk aan de nieuwbouw geëgaliseerd. Hierbij zullen de lager gelegen terreindelen opgehoogd worden en de hoger gelegen terreindelen afgegraven. Bij beide werken zal eerst de teelaarde verwijderd worden.

Het noordelijke onderzoeksterrein zal een nieuwe maaiveldhoogte van 63,02 m TAW krijgen. Hiervoor wordt het noordelijke terreindeel - ter hoogte van de handelsruimten 4 – 7 en een deel van Palmaers Vakhandel – van zuid naar noord van 0 tot 1,29m opgehoogd. Het zuidelijk deel van het noordelijk onderzoeksterrein wordt van west naar oost van 0,44 m tot 0 m afgegraven om op de nieuwe maaiveldhoogte te komen. De zuidwestelijke hoek en het oostelijk deel van het noordelijk onderzoeksgebied blijven behouden qua niveau.

Het zuidelijk onderzoeksterrein zal een nieuwe maaiveldhoogte krijgen van 64,24 m TAW. Het oostelijke deel van het onderzoeksterrein - ter hoogte van de handelsruimten 9 – 13 - wordt van zuid (62,92 m TAW) naar noord (64,24 m TAW) 0 tot 1,32 m opgehoogd. Het westelijke deel van het zuidelijke onderzoeksgebied blijft behouden qua niveau.

Bouw van een handelsruimtes

Binnen het onderzoeksterrein zullen 14 handelsruimten worden gerealiseerd (*Afb. 3*). Het gaat daarbij om 12 kleinere handelsruimten, een servicecentrum van Palmaers en de vakhandel van Palmaers. De afmetingen en oppervlakte worden in onderstaande tabel weergegeven:

Handelsruimte	Afmetingen	Oppervlakte	Type bebouwing
1	42,45 x 41,10	1433 m ²	handelsruimte
2	24,27 x 43,58	1154 m ²	handelsruimte
3	24,27 x 56,45	1132 m ²	handelsruimte
4	44,80 x 22,00	1354 m ²	handelsruimte
5	44,80 x 22,00	1353 m ²	handelsruimte
6	44,80 x 22,00	1355 m ²	handelsruimte
7 (+ 8)	42,25 x 42,75	1801 m ²	handelsruimte
9	24,50 x 41,60	1001 m ²	handelsruimte
10	37,50 x 30,00	1069 m ²	handelsruimte

11	30,64 x 23,75	1045 m ²	handelsruimte
12	29,40 x 35,75	1068 m ²	handelsruimte
13	40,90 x 23,85	1002 m ²	handelsruimte
Palmaers Vakhandel	/	13638 m ²	winkelruimte
Palmaers Service	42,00 x 24,00	1026 m ²	serviceruimte

De vakhandel van Palmaers is samen met de handelsruimten 1 t/m 7 op het noordelijke terreindeel voorzien. Deze nemen een totale oppervlakte in van 23220 m². In het zuidelijk onderzoeksterrein zijn Palmaers Service en handelsruimte 9 t/m 13 gelegen. Deze nemen een totale oppervlakte in van ca. 6211 m².

Er worden volgens de bouwplannen geen ondergrondse constructies voorzien, zoals kelders.

De funderingen zullen bestaan uit funderingszolen waarop stalen kolommen gezet gaan worden. Deze funderingszolen hebben volgens de bouwplannen een dikte van ca. 60 cm. Zij worden op basis van de tekeningen ca. 80 cm onder het toekomstige maaiveld gelegd. De ondergrond van de handelsruimten bestaat uit een 20 cm dikke laag aanvulzand dat als stabilisatie dient. Daarover komt een laag PET-folie te liggen. Hier wordt de uiteindelijke gewapende betonplaat gelegd die een dikte van ca. 20 cm zal hebben.

Op een deel van de funderingszolen zal een zeer dunne voet gezet worden. Hierop zullen de stalen kolommen gezet worden die het dak gaan ondersteunen. De lengte van deze kolommen varieert van handelsruimte en de locatie van deze kolom in het bouwwerk. Er mag uitgegaan worden van een minimale lengte van ca. 6,5 m en een maximale lengte van ca. 10,5 m. Aan de voor- en achterzijde van de gebouwen worden kleine betonnen prefabstaanders met een dikte van ca. 40 cm voor de stalen kolommen gezet. Deze staan eveneens op de funderingszool en dragen de zijwanden van het gebouwen.

De bodemingrepen hiervoor zullen machinaal gebeuren m.b.v. een graafmachine.

Parkeerplaatsen

In het onderzoeksgebied worden parkeerplaatsen aangelegd. Alle parkeerplaatsen bestaan uit grasdallen.

Op het noordelijke onderzoeksgebied zullen er 496 parkeerplaatsen aangelegd worden; 422 plaatsen aan de voorzijde en 74 parkings aan de achterzijde, waarvan 8 parkeerplaatsen voor andersvaliden. In totaal wordt op het noordelijke deel van het onderzoeksterrein 5199 m² aan parkeerplaats ontwikkeld.

Op het zuidelijke onderzoeksgebied worden er 142 parkeerplaatsen voorzien. Er worden 112 parkeerplaatsen aan de voorzijde voorzien en 30 parkeerplaatsen aan de achterzijde. Hiervan zijn 5 parkeerplaatsen voor andersvaliden bestemd. De totale oppervlakte van de parkeerplaatsen op dit deel van het onderzoeksterrein bedraagt 1802 m².

Op de snedes worden de parkeerplaatsen niet weergegeven. Er wordt verwacht dat de parkeervakken een bodemingreep hebben van ca. 40 cm onder het toekomstige maaiveld.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Fietsenstalling

Op beide terreinen worden fietsenstallingen voorzien. De ondergrond van deze stallingen bestaat uit waterdoorlatende klinkers.

In het noordelijk deel van het onderzoeksterrein wordt een fietsenstalling aangelegd ter hoogte van de inkomhal van Palmaers en tegenover handelsruimte 3. Deze fietsenstalling heeft een oppervlakte van ca. 44 m².

In het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein wordt eveneens een (overdekte) fietsenstalling aangelegd. Aan de voorzijde van handelsruimte 13. Deze fietsenstalling heeft eveneens een oppervlakte van ca. 44 m².

Er wordt verwacht dat de diepte van de bodemingrepen die samenhangen met de aanleg van de fietsenstallingen zal maximum ca. 40 cm onder het toekomstige maaiveld bedragen.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Fiets en voetgangersbrug

Om een veilige doorgang te creëren voor het langzaam verkeer tussen het noordelijk onderzoeksgebied, de AVEVE en het zuidelijk onderzoeksgebied worden er op twee locaties voetgangers/fietsbruggen ingepland. De eerste fietsbrug is gelegen net ten zuiden van handelsruimte 1. De tweede fietsbrug is gelegen aan de zuidoostzijde van de AVEVE en loopt over het ingeplande bufferbekken. Het is echter op dit moment niet zeker of deze bruggen gerealiseerd gaan worden door de opdrachtgever.

De eventuele bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Wegenis

In het noordelijk en het zuidelijk onderzoeksgebied word een in/uitrit voorzien met de Eikaart. De wegenis bestaat uit asfalt met aan weerszijden betonnen zijkanalen met een slokker voor de waterafvoer in het midden. Op basis van de ontwerpplannen bevinden deze slokkers zich ca. 30 tot 40 cm onder het toekomstige maaiveld. De asfaltlaag zelf is een ca. 20 cm dik. De weg wordt aan weerszijden voorzien van een betonnen rand.

In het noordelijk onderzoeksgebied wordt de wegenis aangelegd rondom de handelsruimten. Daarnaast wordt er tussen Palmaers Vakhandel en Palmaers Service wordt een weg aangelegd, parallel aan het spoor, die het noordelijk en zuidelijk onderzoeksgebied met elkaar verbinden. De totale oppervlakte van de wegenis bedraagt hier 10.535 m². Voor de voetgangers wordt een voetpad aangelegd ter hoogte van de handelsruimte 1-7 en Palmaers vakhandel, bestaande uit klinkers. De oppervlakte hiervan bedraagt ca. 1140 m². De bodemingrepen zijn niet weergegeven op de snedes. Er wordt een verstoring verwacht van ca. 40 cm onder het toekomstige maaiveld.

In het zuidelijk terrein wordt de wegenis Palmaers vakhandel-Palmaers Service verbonden d.m.v. de parkeerzone via een wegenis achter de handelsruimte 12 en 13 verbonden met. In het verlengde van deze verbinding wordt een wegenis gepland achter handelsruimten 10 en 11. De exacte oppervlakte voor de wegenis bedraagt in deze zone in totaal 2889 m². Daarnaast worden er voor de voetgangers ook een voetpad aangelegd ter hoogte van de handelsruimtes 8, 9 en 12. Dit voetpad bestaat uit klinkers. De oppervlakte hiervan bedraagt ca. 314 m². Er wordt een verstoring verwacht van ca. 40 cm onder het toekomstige maaiveld.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Groenzones

Er worden groenzones voorzien rondom de handelsruimten, Palmaers vakhandel en Palmaers Service. De exacte oppervlakte van deze groenzones is niet gekend. Deze zones gaan bestaan uit graszoden.

In het noordelijk onderzoeksgebied worden er bij de parkings aan de zuidzijde een grasveld voorzien met een oppervlakte tussen de 25 m² en de 50 m². Daarnaast worden hier ook 4 bomen geplaatst met een onderlinge afstand van 10 m. Tevens worden er in het noordelijk onderzoeksgebied 4 noord-zuid georiënteerde bomenrijen ingepland. Op plaatsen waar deze bomenrij de parkeervakken kruist, worden er afwisselend kleinere en grotere bomen geplaatst om de 10 m.

In het zuidelijk onderzoeksgebied worden er bij de parkings aan de weerszijden graszoden voorzien met een oppervlakte tussen de 12,5 m² of de 25 m². Daarnaast worden hier ook 4 bomen geplaatst met een onderlinge afstand van 10 m. Tevens worden er in het zuidelijk onderzoeksgebied 2 noord-zuid georiënteerde bomenrijen ingepland. Bij de parkeervakken worden er afwisselend kleinere en grotere bomen geplaatst om de 10 m.

Er is op dit moment niet geweten hoe diep de bodemingrepen gaan voor deze groenzones. De veronderstelling is dat deze ingrepen op de locaties waar graszoden worden gelegd beperkt is tot maximaal 30 cm onder het toekomstige maaiveld. De ingeplande plantkuilen zullen worden uitgegraven worden tot op een maximale diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nutsleidingen

Bij de aanleg van de wegenis zullen ook alle noodzakelijke nutsvoorzieningen en een gescheiden rioleringssysteem geplaatst worden.

Voor de nutsleidingen wordt er in elk onderzoeksgebied een zone in de vorm van een sleuf voorzien waarin de leidingen gelegd kunnen worden. In het noordelijk terrein loopt er een zone voor deze leidingen vanuit de Eikaart onder het parkeerterrein tot aan handelsruimte 3. Daar is er een afsplitsing naar handelsruimte 2 en 3 in het zuiden en het magazijn van Palmaers in het noorden. In het zuidelijk onderzoeksterrein wordt er eveneens een lange sleuf getroffen vanuit de Eikaart in westelijke richting tot aan handelsruimte 11. Voor handelsruimte 9 is er een afsplitsing in zuidelijke richting.

Voor de water- en gasleidingen wordt hiervoor o.a. een uitgraving van ca. 80 cm diep verwacht op deze locaties. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (ca. 50 cm).

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Rioleringen en regenwaterafvoer

In het noordelijk onderzoeksgebied worden er bovengrondse RWA dakafvoeren aangelegd die worden aangesloten op diverse ondergrondse RWA leidingen. Deze leidingen zullen de afwatering van de daken en de wegenis van de handelsruimten voorzien. Het hemelwater van de daken komt via RWA leidingen uit in drie regenwaterputten van elk 20.000 l. Deze staan in verbinding met de ondergrondse RWA-leiding die uitkomt in bufferbekken 1. De afwatering gebeurt via slokkers, die via het RWA-stelsel ook afwateren op bufferbekken 1. De afwatering van de daken van de handelsruimte 4 t/m 7 en de nabijgelegen wegenis verloopt via ondergrondse RWA leidingen die uitkomen in bufferbekken 2.

In het zuidelijke onderzoeksgebied worden er bij de handelsruimten eveneens RWA dakafvoeren voorzien. De afwatering van de handelsruimte 9,11 en 13 worden opgevangen in een regenwaterput van 20.000 l. Deze watert vervolgens af op de ondergrondse RWA-leidingen die uitkomen op bufferbekken 4. De handelsruimte 12 en een deel van 13 wateren direct af op het bufferbekken. De afwatering gebeurt via slokkers, die via het RWA-stelsel ook afwateren op bufferbekken 4.

Voor de aangegeven RWA-leidingen zijn er geen exacte dieptes bekend, buiten van deze van de aanvoerbuizen bij de bekken. Op basis hiervan komen deze leidingen op een minimale diepte van ca. 1 m onder het toekomstige maaiveld te liggen.

Voor de DWA-leidingen zijn op dit moment geen plannen bekend. Er wordt verwacht dat deze leidingen worden gelegd op een diepte tussen de 1,5 m - max. 3 m.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Bufferbekkens

Op het terrein zullen er ook vier bufferbekkens aangelegd worden om het water op te vangen en gecontroleerd te laten afvoeren. De bufferbekkens 1- 3 zijn gelegen in het noordelijk terrein. Bufferbekken 4 ligt in het zuidelijk terrein.

Bufferbekken 1 is gelegen ten oosten van handelsruimte 1 en ten zuiden van de parkings voor de handelsruimtes 6 en 7. Het bufferbekken heeft een oppervlakte van 952 m² en wordt aangelegd op een diepte van ca. 1,25 m onder het huidige maaiveld. De aanvoerbuiz ligt op een hoogte van 62,32 m TAW. De overloop ligt op een hoogte van 61,55 m TAW. Deze afvoer komt uit in de naastgelegen gracht op een hoogte van 61,5 m TAW.

Bufferbekken 2 is gelegen ten noorden van de handelsruimte 4 t/m 7 en staat in verbinding met bufferbekken 3. Dit bekken een oppervlakte van 398 m² en wordt aangelegd op een diepte van 1,05 m onder het huidige maaiveld. De overloop naar de naastliggende gracht ligt op een hoogte van 60,68 m TAW.

Bufferbekken 3 is gelegen ten oosten van handelsruimte 7. Het bekken staat in verbinding met bufferbekken 2. Dit bekken heeft een oppervlakte van 310 m² en wordt uitgegraven tot op een diepte van ca. 1,20 m onder het huidige maaiveld. De aanvoerbuis ligt op een hoogte van 62,32 m TAW. De noodoverloop ligt op een hoogte van 60,80 m TAW en komt in de naastgelegen gracht die parallel ligt aan de Eikaart.

Bufferbekken 4 is gelegen in de noordoostelijke hoek van het zuidelijk onderzoeksgebied. Dit bekken heeft een oppervlakte van 600 m² en wordt aangelegd op een diepte van 0,58 m onder huidige maaiveld. De aanvoerbuis ligt op een hoogte van 63,25 m TAW. De overloop ligt op een hoogte van 62,60 m TAW. Deze afvoer komt uit in de gracht parallel aan de Eikaart.

Deze bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Werfzone

De werfzone wordt volledig binnen het huidige projectgebied gepland. Er worden geen bijkomende bodemingrepen hiervoor voorzien.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de bodemerosiekaart, de bodemgebruikskaart, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Frederickx en Gouwy in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Tongeren.¹¹ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹² Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de Villaretkaart (1745-1748), de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1842) en de Vandermaelenkaart (1846-1854). Deze kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969, 1981 en 1989, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. Daarnaast werden ook de luchtfoto's van 1971 en van 1979-1990 bestudeerd in het onderzoek.

Specifiek archiefonderzoek werd niet uitgevoerd. Het onderzoeksgebied heeft zoals boven reeds gemeld in het verleden een lage densiteit aan bebouwing gekend.

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via KLIP. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het onderzoeksterrein.

¹¹ Frederickx. Ea. 1996.

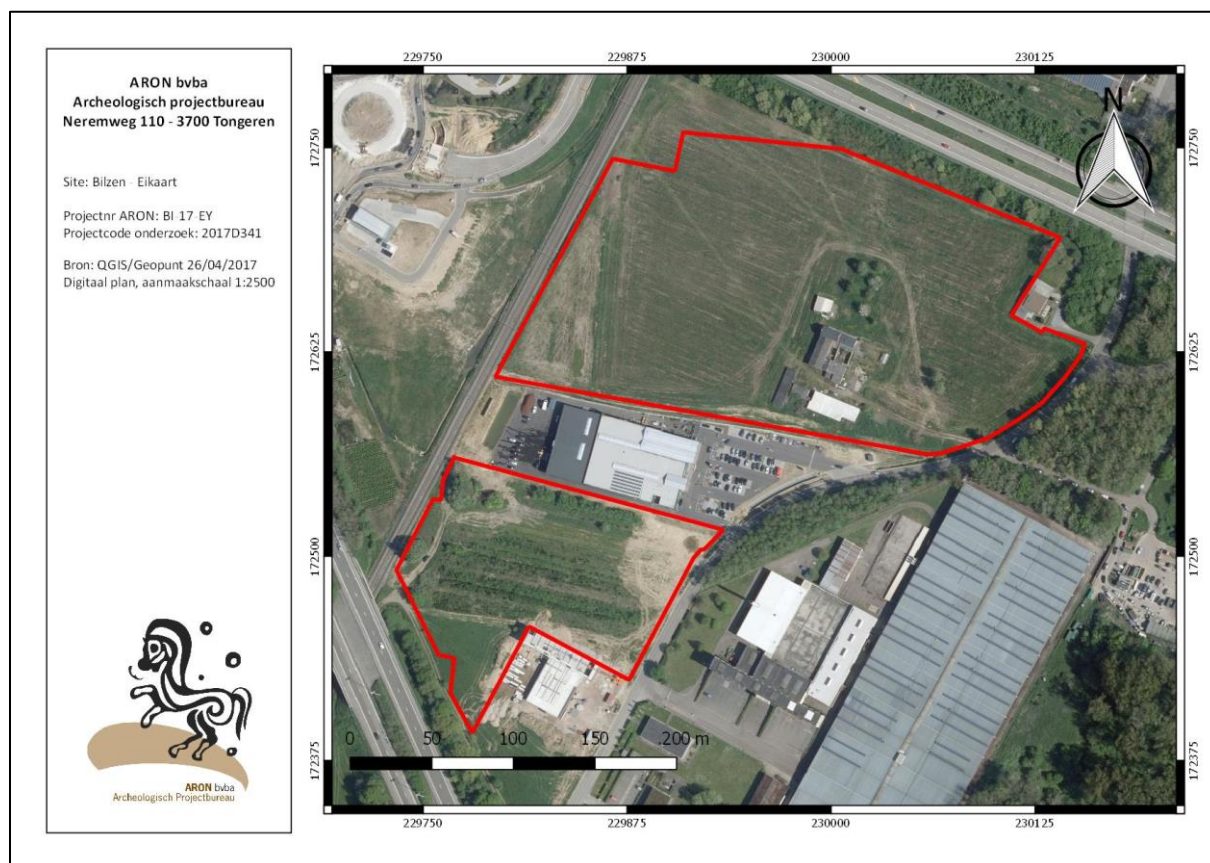
¹² <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via plannen van de bestaande toestand, aangeleverd door de initiatiefnemer (*BIJLAGE 5*), en de meest recente kleurenorthofoto, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Thomas Himpe* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied



Afb. 5: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood)

Het onderzoeksterrein situeert zich circa 1,5 km ten zuidwesten van het historisch centrum van Bilzen aan de Eikaart. Het terrein ligt net ten noorden van de E313. Het wordt in het zuiden begrensd door deze E313, in het westen door een spoorlijn, in het oosten door de Eikaart en in het noorden door de Alden Biesensingel (afb. 5).

Het bestaand onderzoeksgebied bestaat uit twee grote delen. Enerzijds heeft men een noordelijke zone met een oppervlakte van 4,9 ha die gevormd wordt door de percelen 719c, 720b, 721c, 722d, 723b2, 723c2, 723x2, 723y, 723y2, 723z2, 723a2, 723t2, 723r2 en 723e2. De zuidelijke zone wordt gevormd door perceel 214a en is 1,6 ha groot. De ruim 60 m brede oost-west georiënteerde strook tussen deze twee zones (sectie N, met perceelnummer 201D) waarop momenteel een AVEVE winkel staat, wordt niet tot het onderzoeksgebied gerekend.

Het terrein wordt momenteel overwegend ingenomen door weiland en akkers. In de noordelijke zone, op de percelen 723E3, 723R2 en 723Y2, staat een Het gaat hier om een boerderij met enkele bijgebouwen en stallen die voorzien zijn van verhardingen, een oprit en een terras. De bodembedekkingskaart opname 2012 (afb.13) bevestigt deze situatie.

Geomorfologisch is het onderzoeksgebied gelegen in Vochtig Haspengouw. In deze regio rust de quartaire leemmantel die in vergelijking met Droog- Haspengouw eerder dun, is op Tertiaire sedimenten bestaande uit een afwisseling van Oligocene zand- en kleilagen. Het reliëf wordt dan ook bepaald door bronwerking en differentiële

erosie: zachtere zandlagen versus resistente kleilagen¹³. Het landschap bestaat dan ook uit hoog gelegen ruggen en vlakten die doorsneden worden door brede vlakdalen¹⁴.

Het onderzoeksterrein ligt op een hoogte van 61 m TAW tot 65 m TAW op de overgang tussen het lager gelegen beekdal van de Demer die zo'n 200 m ten oosten van het terrein stroomt en een hogere rug ten zuidwesten van het onderzoeksterrein. Historische topografische kaarten (Afb. 18-20) geven aan dat tussen het noordelijke en zuidelijke onderzoeksterrein in, vroeger een droogdal aanwezig was. Deze is momenteel niet meer zichtbaar in het landschap. Ook vlak ten noorden van het onderzoeksgebied zou een droogdal aanwezig geweest zijn. Beide terreindelen hellen zeer licht af in oostelijke richting, naar de Demer toe. Daarnaast dalen beide terreindelen licht van zuid naar noord.

Volgens de tertiair geologische kaart (afb. 9) wordt binnen het onderzoeksterrein het tertiair substraat gevormd door de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*, bestaande uit grijsgroen zeer fijn zand, kleihoudend, glauconiethoudend, glimmerrijk. De noordoost-zuidwest georiënteerde zone met deze Formatie wordt doorsneden door een maximaal 500 m brede zone van de *Formatie van Heers*, bleekgrijze mergel met onderaan glauconietzand. Rondom de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* bevindt zich, op 300 m ten westen en 1 km ten oosten van het onderzoeksgebied, een zone waar de *Formatie van Borgloon* voorkomt. Deze bestaat uit zwarte klei met schelpenresten. Op circa 500 m ten noorden van het onderzoeksgebied bevindt zich een grote zone met de *Formatie van Bilzen*, bestaande uit twee zandige eenheden gescheiden door een kleiige eenheid. De top van de Tertiaire afzettingen bevindt zich binnen het terrein op 50 tot 60 m +TAW en loopt af richting het oosten. In het onderzoeksgebied zal de top van de Tertiaire afzettingen op circa 1 tot 15 m onder het maaiveld aanwezig zijn.

Op deze sedimenten werden tijdens het Quartair de laatste sedimenten afgezet. Deze continentale afzettingen bestaan uit de Pleistocene zand- en leembedekking die tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel- of Würm-ijstijd door de wind werd afgezet en uit Holocene rivierafzettingen.¹⁵

Tijdens de laatste ijstijd (Weichsel- of Würm-ijstijd, 116.000 tot 11.500 jaar geleden) vervoerden krachtige winden zand- en leemdeeltjes vanuit de schaars begroeide toendravlakten in het noord-noordwesten naar onze streken. In het zuiden van Nederland en het noorden van Vlaanderen (Kempen) werden zwaardere zanddeeltjes afgezet (cfr. dekzand). Verder zuidwaarts werden de lichtere deeltjes afgezet, eerst zandleem en vervolgens de kleinste leemdeeltjes (met een korrelgrootte van 0,03 mm). Zo werd Midden-België met een leemmantel bedekt. Dit leem werd op sommige plaatsen weggespoeld. Zo vindt men nu nog de maximale leemaccumulaties in de depressies langs de lijziden weer. Gebaseerd op de atmosferische vochtigheid kan men twee afzettingsperiodes onderscheiden: het Hesbayaan en het Brabantiaan.¹⁶

Tijdens het Hesbayaan, een koude, zeer vochtige periode met veel neerslag, werd het afgezette leem t.g.v. neerslag door smeltwaters herwerkt, zodat men over niveo-eolisch leem spreekt. Meestal kreeg men hierdoor uit deze eerste periode van de Weichsel-ijstijd een afwisselende afzetting van leem en zand. Immers werd het zand reeds bij een groot debiet van de smeltwaters afgezet terwijl het leem pas bij een klein debiet, dus in de zomer. Deze afwisseling van zand en leem noemt men Haspengouw Leem.

Het Brabantiaan was als tweede periode uit de Weichsel-ijstijd ook een koude, maar een veel drogere periode met weinig of geen neerslag. Hierdoor bleef het leem ter plaatse liggen en vormde zo een hangende leemmassa, namelijk Brabant Leem. Dit leem werd tijdens het Holoceen gedeeltelijk ontkalkt. Hierdoor omvat het Brabant Leem een ontkalkt gedeelte en een onderliggend kalkrijk gedeelte.

Tussen deze twee periodes zou er zich een verbetering van het klimaat hebben voorgedaan waardoor er zich een bodem, namelijk de bodem van Kesselt, heeft kunnen ontwikkelen. Getuige van deze verdroging zijn tevens de gebroken (t.g.v. vorstwerking) tertiaire keitjes aan de basis van het Brabantiaan. Ook ouder dan het Hesbayaan heeft zich tijdens het Eem een bodem, namelijk de bodem van Rocourt (met zijn typische rode kleur) kunnen ontwikkelen, waarop later zich een (Warneton) humusrijke leemlaag heeft gevormd. Deze humusrijke laag vindt

¹³ Verstraelen (2000), 4.

¹⁴ Goossens (2007), 4.

¹⁵ De Geyter (2001), 5-7.

¹⁶ Baeyens L. (1968), 11; Goossens (2007), 22

men volgens de literatuur meestal enkel waar de bodem van Rocourt aanwezig is. De bodem van Rocourt vormt een belangrijke marker horizon voor het midden-paleolithicum gezien verschillende paleolithische sites gekenmerkt worden door de aanwezigheid van deze bodem¹⁷.

Het hierop volgend Holoceen werd gekenmerkt door een vochtig, gematigd klimaat dat een andere invloed heeft op het landschap dan het periglaciaire klimaat uit het Pleistoceen. Immers krijgt men door dit nieuwe klimaat een hernamen van de bronerosie, de creep en het ruissellement. Deze worden elk nog eens versterkt door de vele ontbossingen en het wegruimen van het leem door de mens. Door de erosie ontstonden tijdens het Holoceen vele kleine depressies, die later door afgespoeld leem, *colluvium*, werden opgevuld. Deze colluviale afzettingen zijn dus begonnen in het Neolithicum, en kenden een eerste belangrijke fase tijdens het bijna volledig ontbossen van het Hageland in de Romeinse tijd en een tweede vanaf de Middeleeuwen. Dit *colluvium* is verscheiden van aard waardoor dit ook nog geen officiële lithostratigrafische naam heeft gekregen.¹⁸

Volgens de Quartairprofieltypekaart (afb. 10) worden de tertiaire afzettingen in het onderzoeksgebied afgedekt door een dik pakket (4-10 m, afb. 10: *donkerbruin*) leem. Vlak ten oosten van het onderzoeksgebied, in de vallei van de Demer, komt alluvium voor (afb. 10: *blauw*). Deze is op sommige plaatsen bedekt met veen.

De bodemkaart (afb. 11) geeft voor het onderzoeksgebied een Ada0-bodem aan. Dit is een matig natte leembodem met een textuur B-horizont. De Ap horizon van deze bodem is donker bruingrijs van kleur, de E-horizont, die in geval van fase 0 aanwezig is, is geelbruin. De B2t-horizont is roestig gevlekt en heeft een bleke basiskleur: geelbruin (10 YR 5/4) tot licht geelbruin (10 YR 6/4). De gleyverschijnselen nemen naar onder toe, terwijl de basiskleur van het leem grijzer wordt. In het algemeen is de Bt-horizont minder kleihoudend dan die van een drogere Aba-bodem; ook reikt de profielontwikkeling minder diep. De Ada-gronden worden aangetroffen in gesloten terreindepressies met gebrekkige afwatering. Ze komen ook voor op de lagere kant van de terreinhellingen, soms op kleiontsluitingen.¹⁹

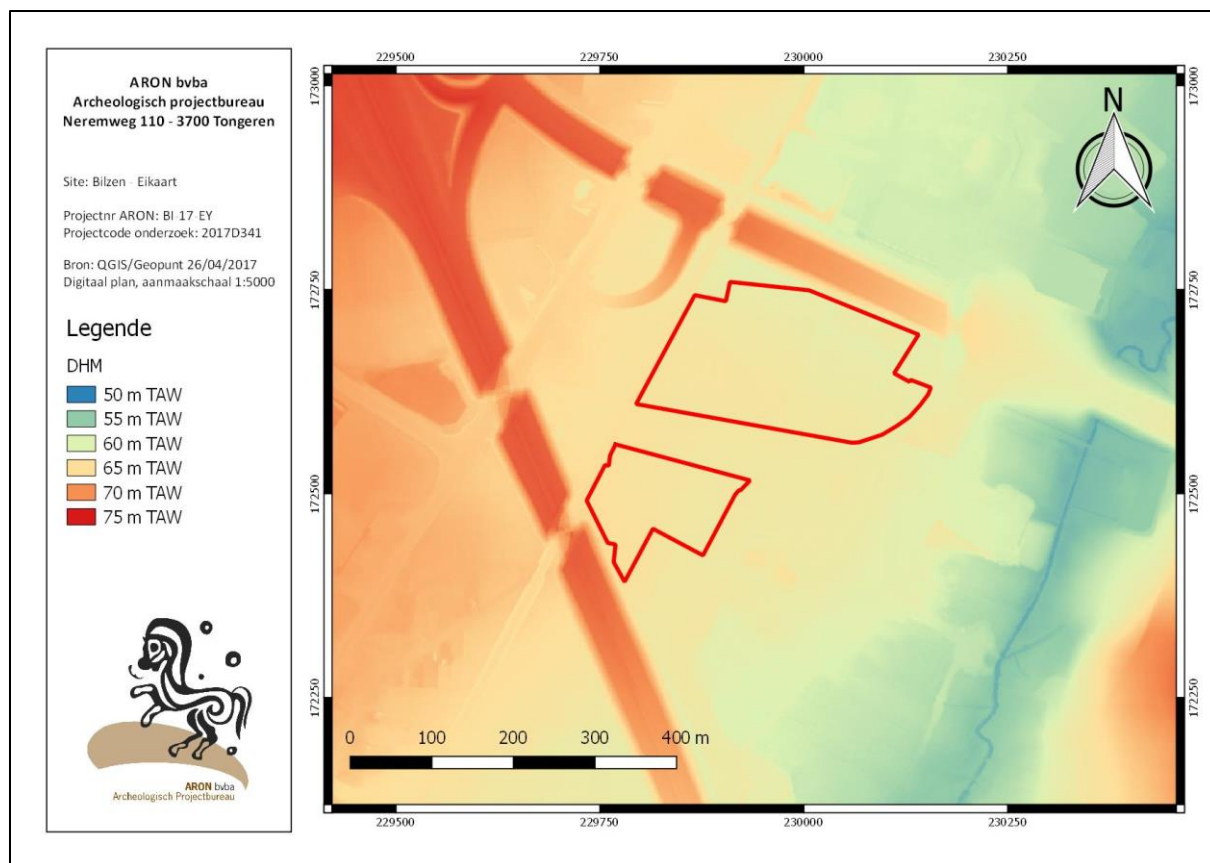
Ten (noord)oosten van het onderzoeksgebied komen, in het beekdal van de Demer, nog nattere bodems voor. Het gaat hierbij om natte leembodems zonder profiel (Aep) op circa 25 ten oosten van het onderzoeksterrein. Op circa 30 m ten noorden van het onderzoeksgebied komen natte leembodems voor met een sterk gevlekte, verbruinde textuur B horizon (Ahc) voor en op 100 m ten noordoosten een veenbodem (V). Ten westen van het onderzoeksgebied bevinden zich hogere delen van het landschap waarop ook de bodems droger worden. Op circa 200 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied bevinden zich droge leembodems met een textuur B horizon (Aba) en op circa 300 m ten westen matig droge leembodems met een textuur B horizon (Aca).

Op de kaart van de potentiële bodemerosie (afb. 12) is te zien dat in het grootste deel van het onderzoeksgebied een zeer lage erosiegraad te verwachten is. Het zuidelijke deel is grotendeels niet gekarteerd. Ook in de directe omgeving geldt een potentieel lage tot verwaarloosbare erosiegraad. Ten oosten van de Demer is de potentiële bodemerosie hoog tot zeer hoog.

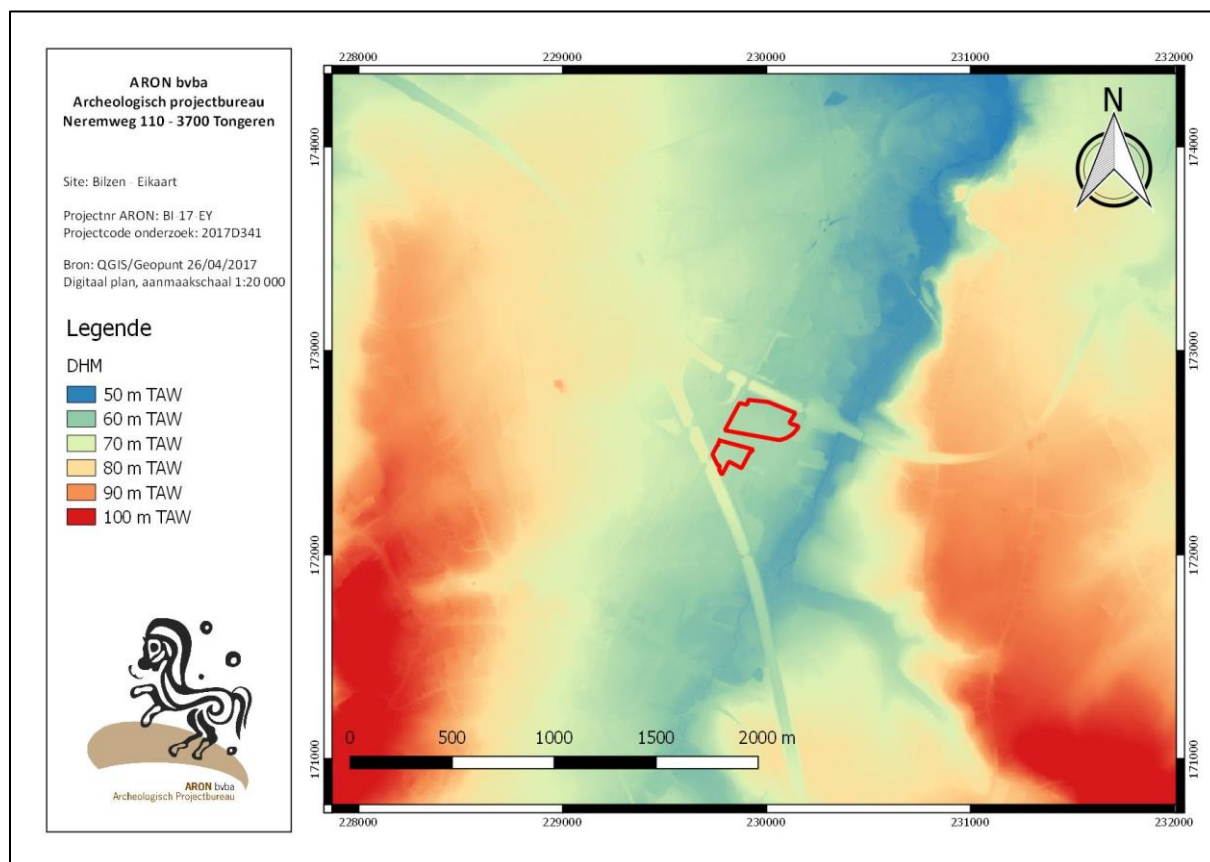
¹⁷ www.onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be

¹⁸ De Geyter (2001), 22.

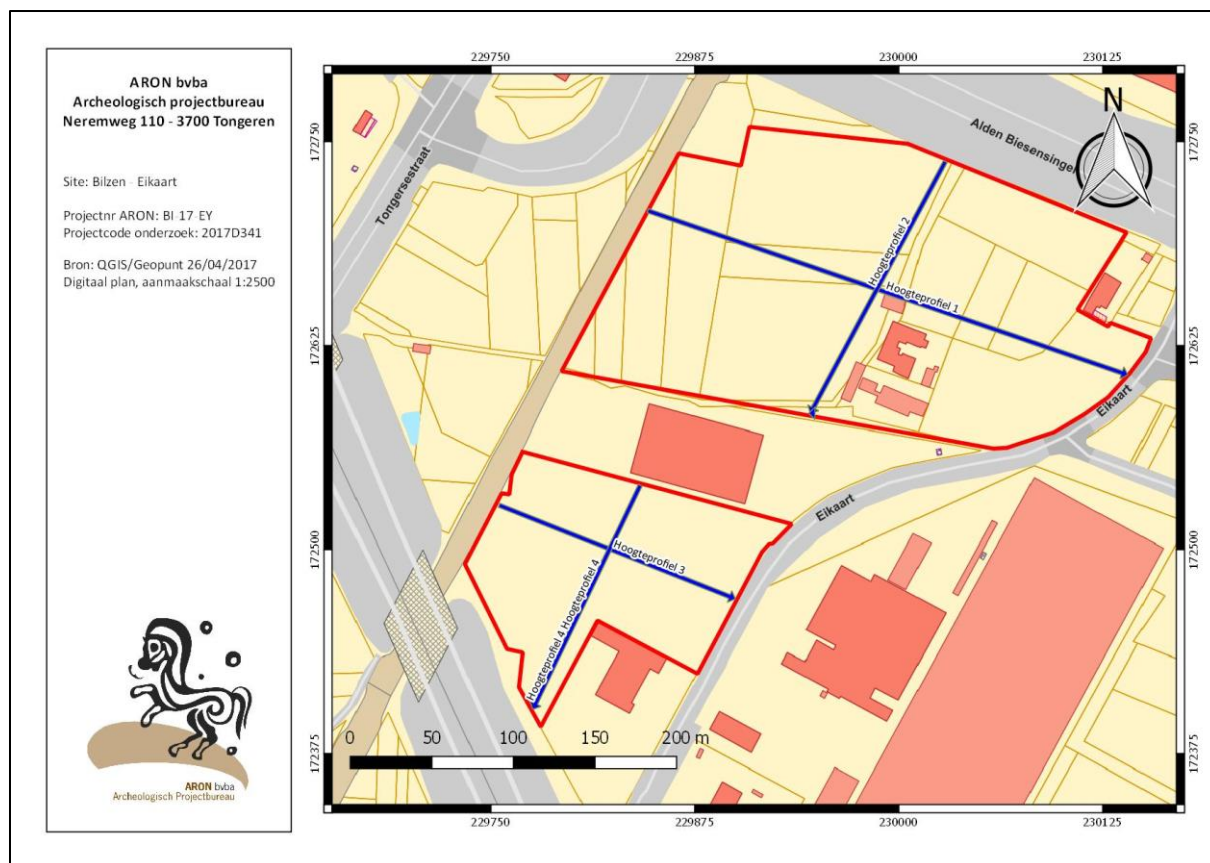
¹⁹ Bayens (1968), 34-35.



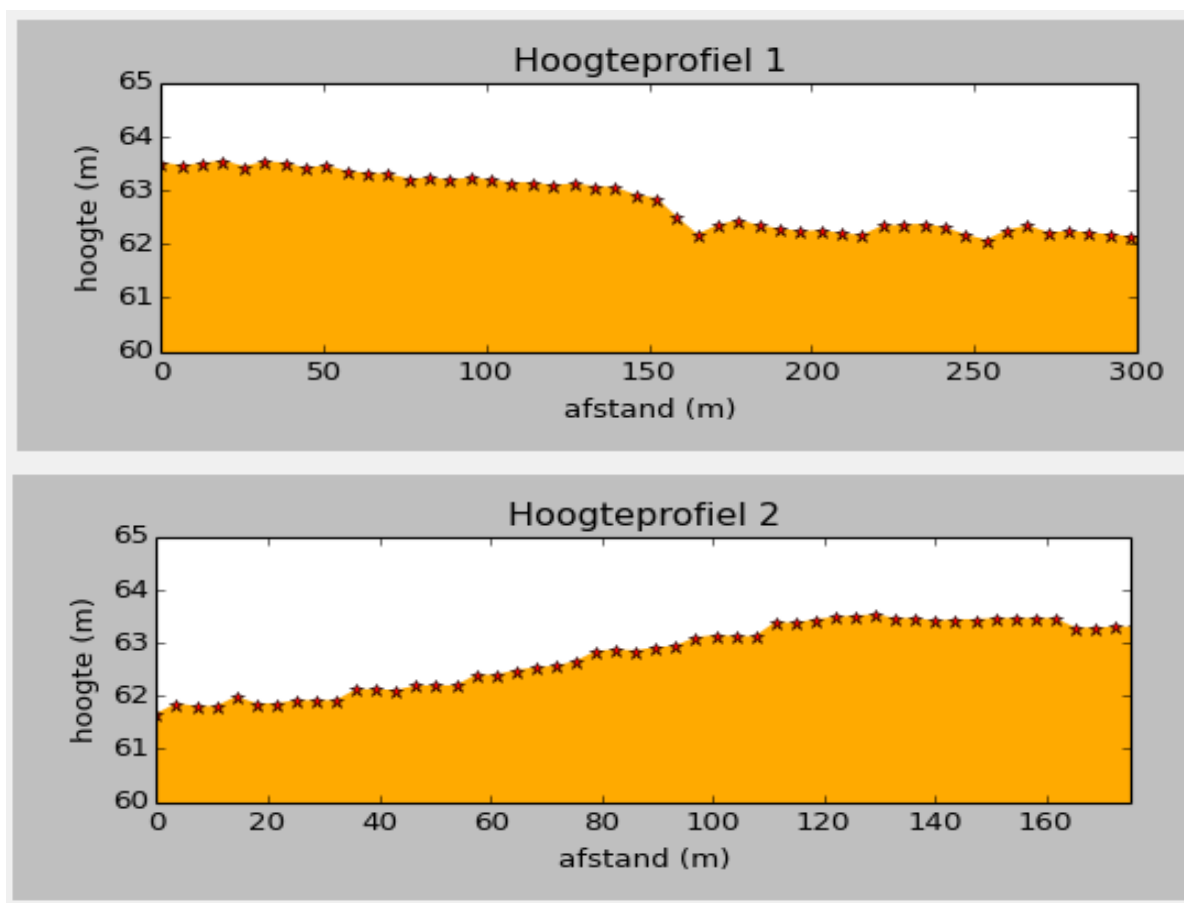
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

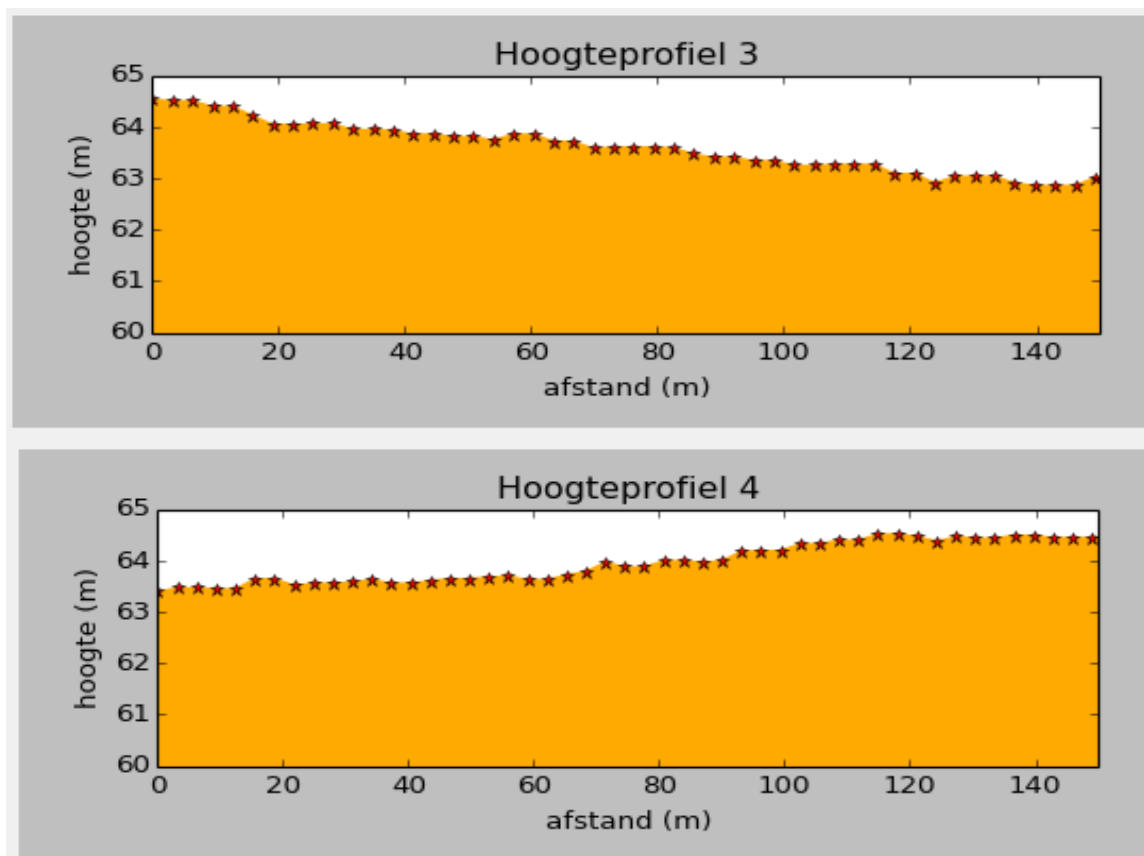


Afb. 7: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

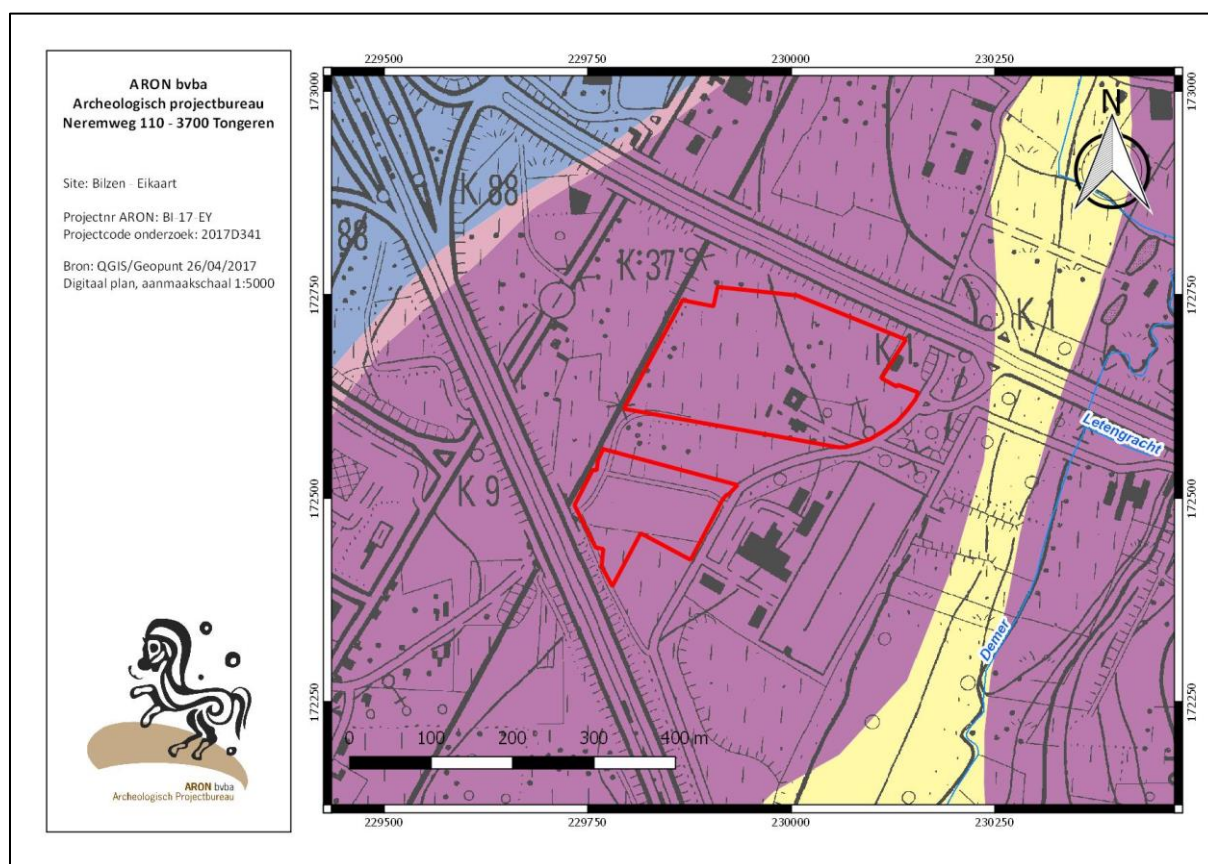


Afb. 8: Situering hoogteprofielen op het onderzoeksterrein (rood).





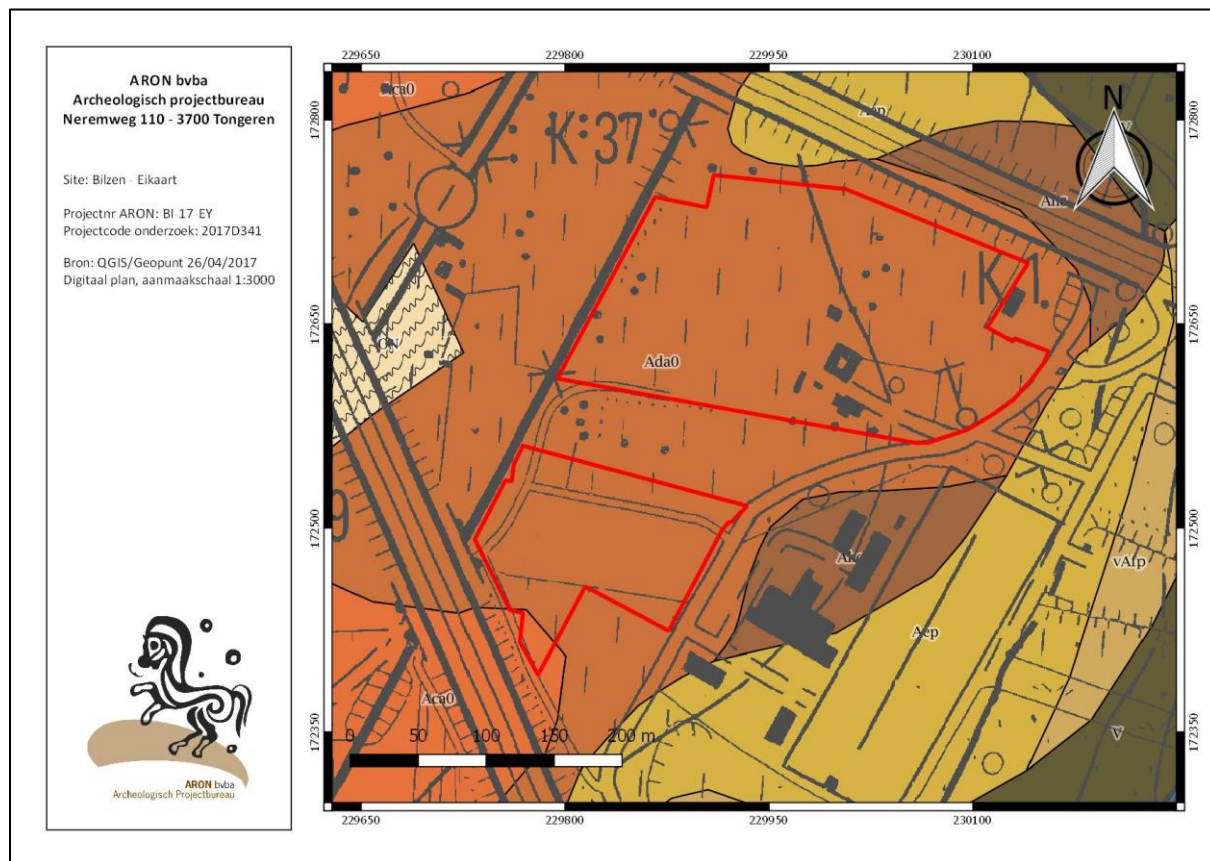
Afb. 8bis: Hoogteprofielen van het onderzoeksterrein.



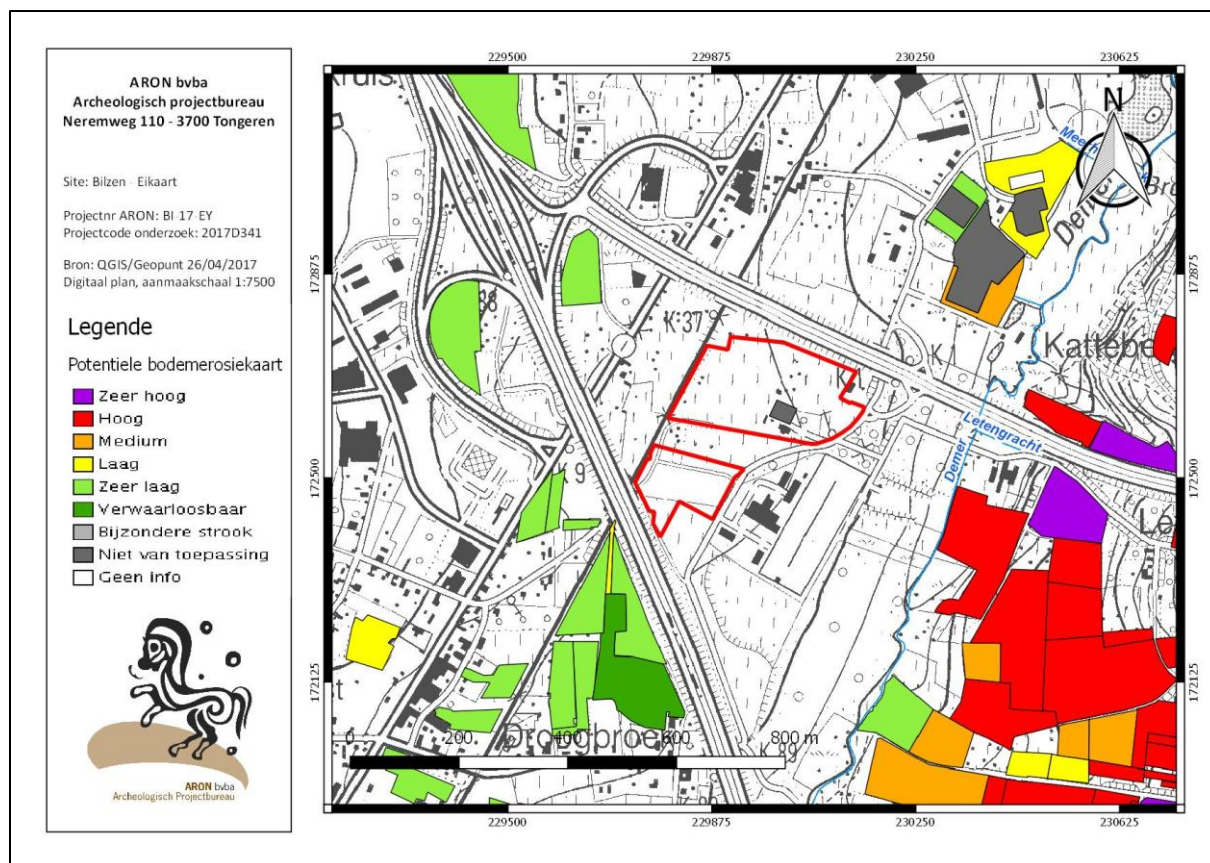
Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (paars: Formatie Sint-Huibrechts-Hern; geel: Formatie van Heers; roze: Formatie van Borgloon; blauw: Formatie van Bilzen)



Afb. 10: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 34: Tongeren met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (donkerbruin: leempakket dikker dan 10 m; lichtbruin: leem 4-10 m dik; lichtblauw: Alluvium).



Afb. 11: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 12: Bodemerosiekaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 13: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Bilzen

De vroegst aangetoonde bewoning in Bilzen gaat terug tot in de ijzertijd. Zo zijn onder het marktplein in 2006 en aan de Spelverstraat in 2013 archeologische sporen en vondsten opgegraven uit deze periode. In de Romeinse tijd lag Bilzen als een kleine nederzetting langs de heirbaan Tongeren - Nijmegen.

Bilzen werd voor het eerst vermeld in 950 als Beila, in 1096 als Belisia. Dit zou verwijzen naar de Keltische godheid Belenos of afstammen van het Keltische Belisa, wat helder water betekent. Mogelijk was Bilzen een villa (Bilisia) van de Pepiniden-familie (Frankische edelen), waarvan Munsterbilzen het centrum vormde. Door de gunstige ligging aan de Demer, op de grens met de Kempen, ontwikkelde zich een klein handelscentrum.

In de Sint-Mauritiuskerk zijn graven en paalgaten aangetroffen die in de Karolingische periode dateren. Deze sporen van een lichte houten constructie doen een kerkje uit de 8ste of 9de eeuw vermoeden. De houtbouw werd spoedig vervangen door een stenen kerkje.

Bilzen en de helft van Kolmont worden door Lodewijk I van Loon als bruidsschat geschonken aan zijn dochter Geertruid bij haar huwelijk met Albert II van Moha, in 1170. Gerard van Loon weigert echter de bevestiging van deze gift aan de zonen van Geertruid; deze graaf verleent verschillende gunsten aan de inwoners van Bilzen. Het is niet duidelijk of hierbij ook het stadsrecht hoorde. Het ontstaan van Bilzen als stad is niet duidelijk, er bleef geen vrijheidscharte bewaard. Midden 13de eeuw was de stad echter al een feit, en ze was voor 1366 volledig omweld. Bilzen wordt de hoofdplaats van één der vijf ambten van het graafschap Loon.

Uit de late middeleeuwen werden op verschillende plaatsen waterputten, (verdedigings)grachten en andere structuren aangetroffen. Ook een stadsboerderij en restanten van verschillende stadspoorten getuigen van deze periode. In de daaropvolgende eeuwen wordt de stad volledig omweld en verrijzen er binnen de stad steeds meer gebouwen, zoals een begijnhof en een klooster. De plattegrond van de stad ontwikkelt zich volgens een min of meer concentrisch patroon, met als centrum de markt. De stad was voorzien van een omwalling met een poort aan elk van deze hoofdasen. Deze structuur blijft vrijwel ongewijzigd in het huidige stratenpatroon bewaard. Naast zijn functie als klein, regionaal handelscentrum blijft Bilzen tot de 20ste eeuw een landelijke gemeente zonder industrie. Ook de omgeving heeft een voornamelijk agrarisch karakter.²⁰

2.2.2. Beknopte geschiedenis van het onderzoeksterrein

Op de *Villaretkaat* (1745-1748, *afb. 14*) is er een weg zichtbaar vanuit het gehucht Merem naar het noordelijk deel van het onderzoeksgebied of het gebied vlak ten noorden er van. De Demervallei was in deze periode ontgonnen en onderverdeeld in verschillende percelen weide. Ter hoogte van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is een boomgaard aanwezig.

Op de *kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden* opgesteld op initiatief van *graaf Ferraris* (1771-1778, *afb. 15*) is de omwalde stad Bilzen te zien ten noordoosten van het onderzoeksterrein. Buiten de stad zijn er grote akkercomplexen gelegen met daartussen enkele gehuchten met bebouwing. Ook de Demer met bijbehorend moerasig weiland (moeren) is goed te zien. Het onderzoeksterrein ligt op deze weidegronden en akkergronden. In werkelijkheid loopt de Demer meer naar het oosten en loopt de weg die ten zuiden op de kaart wordt afgebeeld door het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein. Deze fout wordt veroorzaakt door de onnauwkeurigheid in schaling van de *Ferriskaart*.

De *Atlas der Buurtwegen* (circa. 1841, *afb. 16*) geeft een nauwkeuriger beeld van het onderzoeksterrein. De directe omgeving rond het onderzoeksterrein is ontgonnen en verdeeld in percelen. Binnen het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksterrein bevinden zich twee west-oost georiënteerde buurtwegen die worden aangeduid als *chemin* nr. 27 en *chemin* nr. 135. De noord-zuid georiënteerde *chemin* nr. 27 loopt ook door het westelijke deel van het onderzoeksgebied en grenst aan de zuidzijde van het noordelijke onderzoeksterrein. Op de *Atlas der Buurtwegen*

²⁰ Archeologische inventaris; historische stadskern van Bilzen, op www.inventaris.onroerenderfgoed.be.

is er ook de eerste bebouwing zichtbaar. Zowel ten noorden van het zuidelijk onderzoeksterrein als aan *chemin* nr. 27 staat een rechthoekige structuur. Daarnaast staat er aan de zuidwestelijk hoek van het noordelijk onderzoeksterrein een andere rechthoekige constructie. Bovendien komt de percelering overeen met deze vermeld op de Villaretkaart.

De Vandermaelenkaart (1846-1854, afb. 17) bevestigt het beeld dat door de twee bovenstaande kaarten wordt geschetst. Langs de Demer is moerassig weiland te zien. Er zijn ook een aantal percelen als akkerland in gebruik, waaronder de percelen die deel uitmaken van het onderzoeksgebied. Ten opzichte van de *Ferrariskaart* zijn er wel meer wegen in de omgeving van het terrein verschenen. De gebouwen aanwezig op de *Atlas der Buurtwegen* staan echter niet op deze kaart weergegeven.

Op de *topografische kaart van 1873 (afb. 18)* is aan de zuidzijde van het noordelijke onderzoeksterrein – ter hoogte van het droogdal - een waterloop zichtbaar. Deze beek zorgde voor een natuurlijke afwatering van de moerassige weilanden in de richting van de Demer. De beek werd geflankeerd door een enkele rij bomen die zich bevinden aan de noordzijde van de waterloop. Grote delen van het onderzoeksgebied zijn in gebruik als weiland of akkerland. Vlak ten westen van beide onderzoeksgebieden is ook de spoorlijn Hasselt-Luik goed zichtbaar. De aanleg van deze spoorverbinding heeft een invloed gehad op de wegenis in het onderzoeksgebied. De oost-west georiënteerde weg in het zuidelijk onderzoeksterrein is nog maar deels in gebruik en wordt weergegeven als een landweg. De noord-zuid georiënteerde weg ten westen van het projectgebied stopt bij de bebouwing naast het spoor.

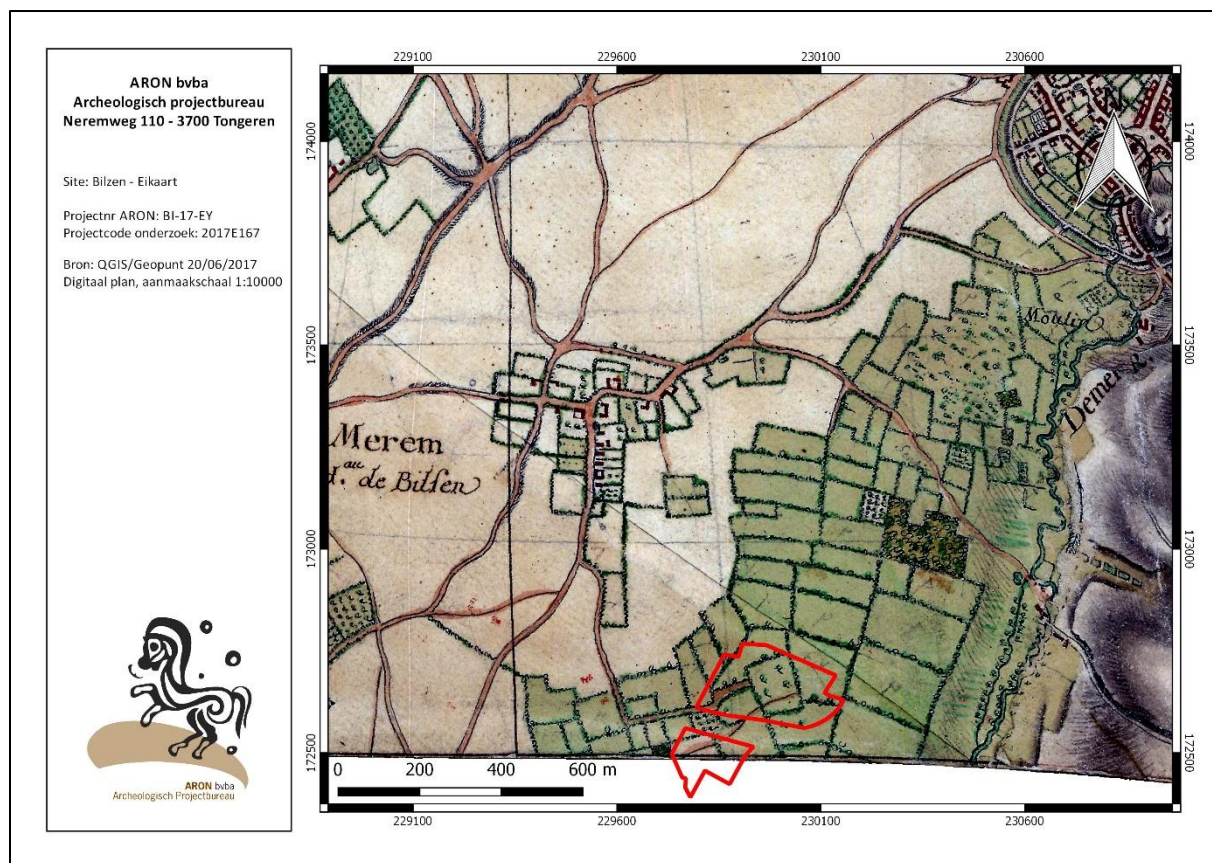
Op de *topografische kaart van 1939 (afb. 19)* treden er enkele veranderingen op ten aanzien van de wegenissen in het onderzoeksgebied. In het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied wordt de oost-west georiënteerde weg doorgetrokken naar de hoofdbaan tussen Bilzen en Mopertingen. De weg langs het spoor wordt eveneens doorgetrokken via de waterloop naar de hoeve. Daar sluit deze weg aan op de reeds bestaande weg naar het bos ten noorden van de hoeve. Deze laatste weg buigt in het noorden af en loopt in westelijke richting naar het spoor. Het merendeel van het onderzoeksgebied is in gebruik als akkerland, al is er ook een klein stukje weidegrond ten zuiden van de beek aanwezig.

Op de *topografische kaart van 1969 (afb. 20)* zijn er een paar veranderingen zichtbaar. Er is een nieuwe wegenis zichtbaar die vanaf de Eikaart naar de boerderij loopt. Grote delen van het onderzoeksgebied blijven in gebruik als akkerland. Op vooral het noordelijk terrein zijn er ook weiden zichtbaar op het onderzoeksgebied.

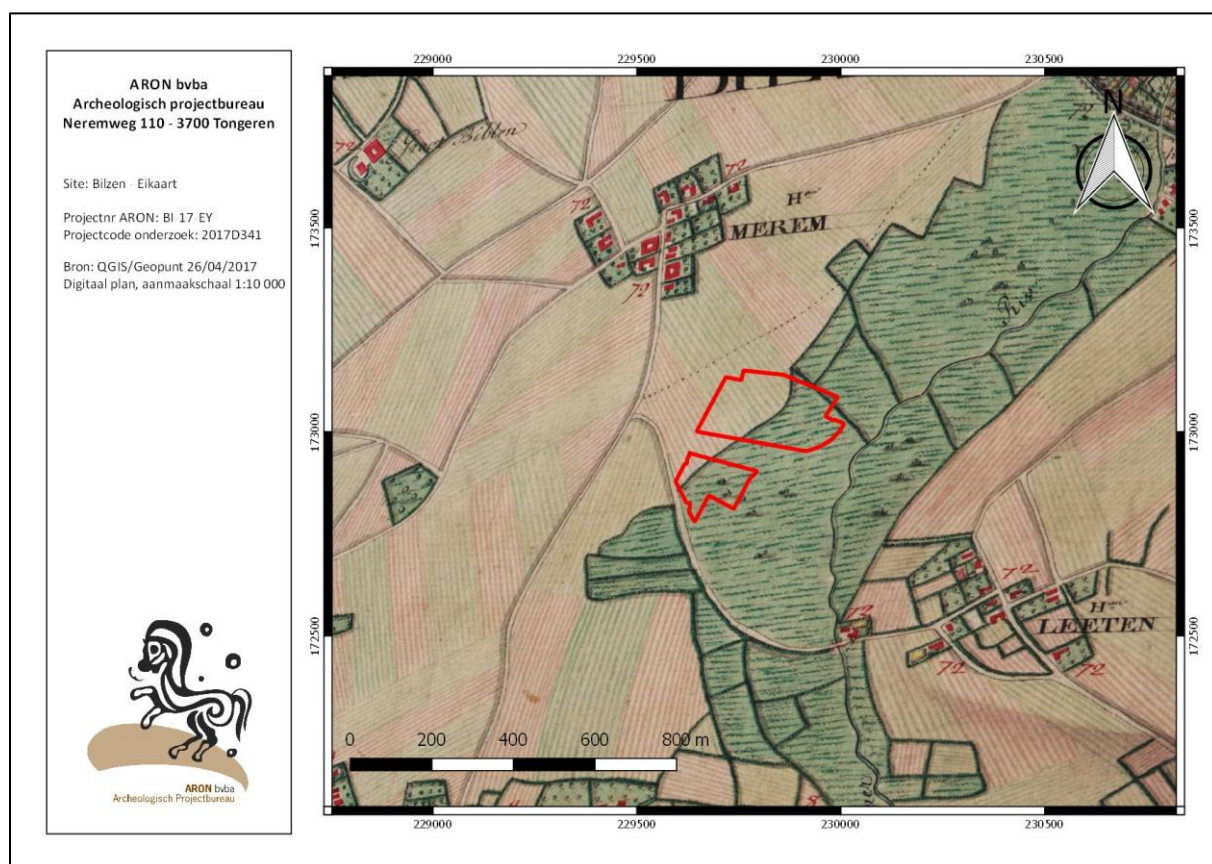
Op de *luchtfoto uit 1971 (afb. 21)* is het grootste deel van het onderzoeksgebied in gebruik als akkerland en/of weiland. In het noordelijke deel is de bebouwing te zien die ook tegenwoordig in het onderzoeksgebied aanwezig is. Het gaat hier om een boerderij met enkele bijgebouwen en stallen. Achter deze gebouwen en aan de zuidzijde ervan is een deel van de wegenis herkenbaar zoals weergegeven op de topografische kaart van 1969. Achter de gebouwen langs het zuidelijke onderzoeksterrein loopt een landweg die in zuidwestelijke richting naar het spoor en het viaduct van de E313 loopt.

Op de *topografische kaart van 1981 (afb. 22)* zijn de oude landwegen die in verbinding stonden met de Eikaart duidelijk zichtbaar. De wegenis naar de boerderij stopt daar en vormt nu de oprit. De achterliggende wegenis is verdwenen van het terrein. De waterloop aan de zuidzijde van het noordelijk onderzoeksgebied staat ook niet meer aangegeven op deze kaart. Aan de westzijde van het zuidelijk onderzoeksterrein is ook een stuk hoofdweg aangelegd die ter hoogte van de E313 afbuigt en er parallel aan loopt in de richting van de Demer. Op het noordelijk onderzoeksterrein zijn nu overwegende weidegronden aanwezig.

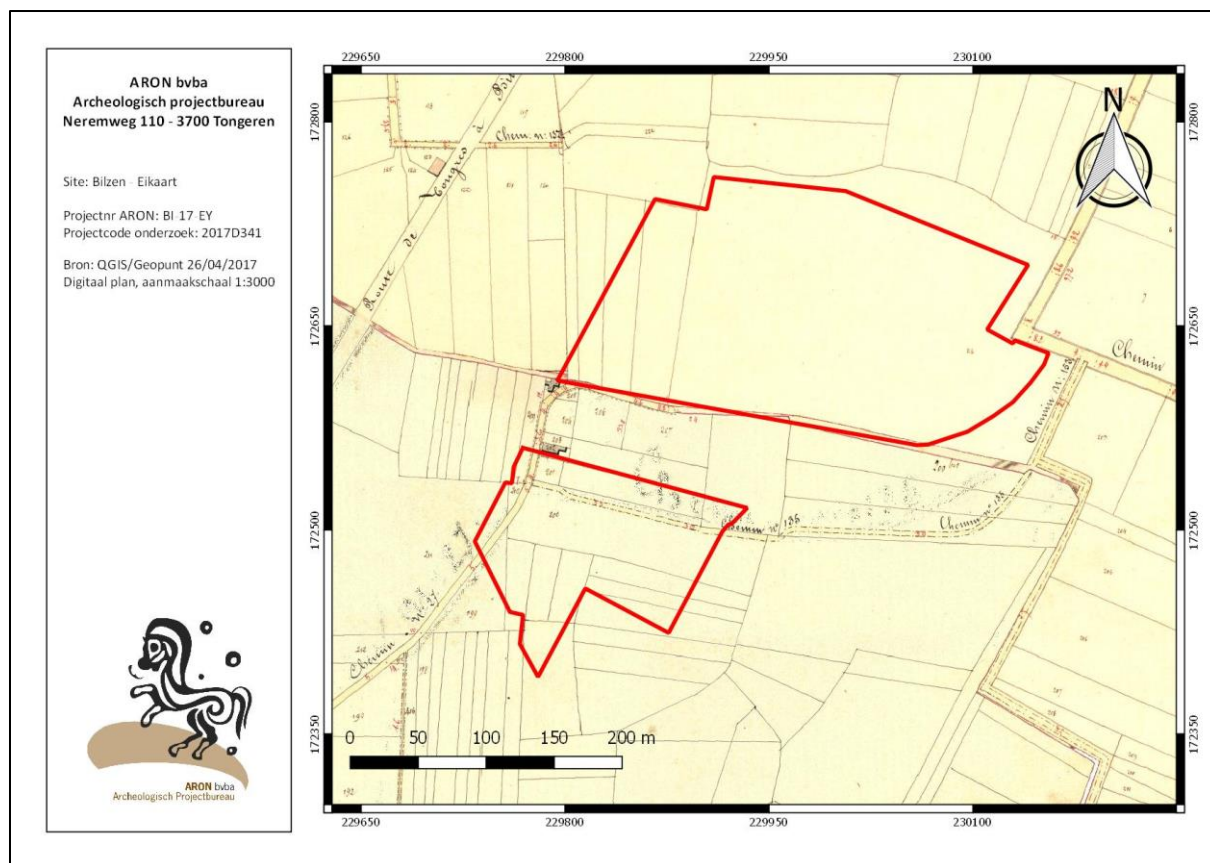
Op de *luchtfoto 1979-1990 (afb. 23)* is het aantal wegenissen rondom het onderzoeksgebied sterk toegenomen. Binnen het onderzoeksgebied zelf is weinig veranderd. De bebouwing in het noordelijke deel van het onderzoeksterrein is uitgebreid met wat stallen. De bebouwing in het centrale deel tussen de twee onderzoeksgebieden is verdwenen. Dit beeld komt overeen met de situatie weergegeven op de *topografische kaart van 1989 (afb. 24)*. Pas in de laatste jaren is er ten zuidoosten van het onderzoeksterrein en in de zone tussen de twee delen van het onderzoeksterrein nieuwbouw gerealiseerd waarbij handelsruimten (*AVEVE*) met bijbehorende parkings zijn aangelegd. Het onderzoeksgebied zelf is, behalve de boven beschreven bebouwing onbebouwd gebleven.



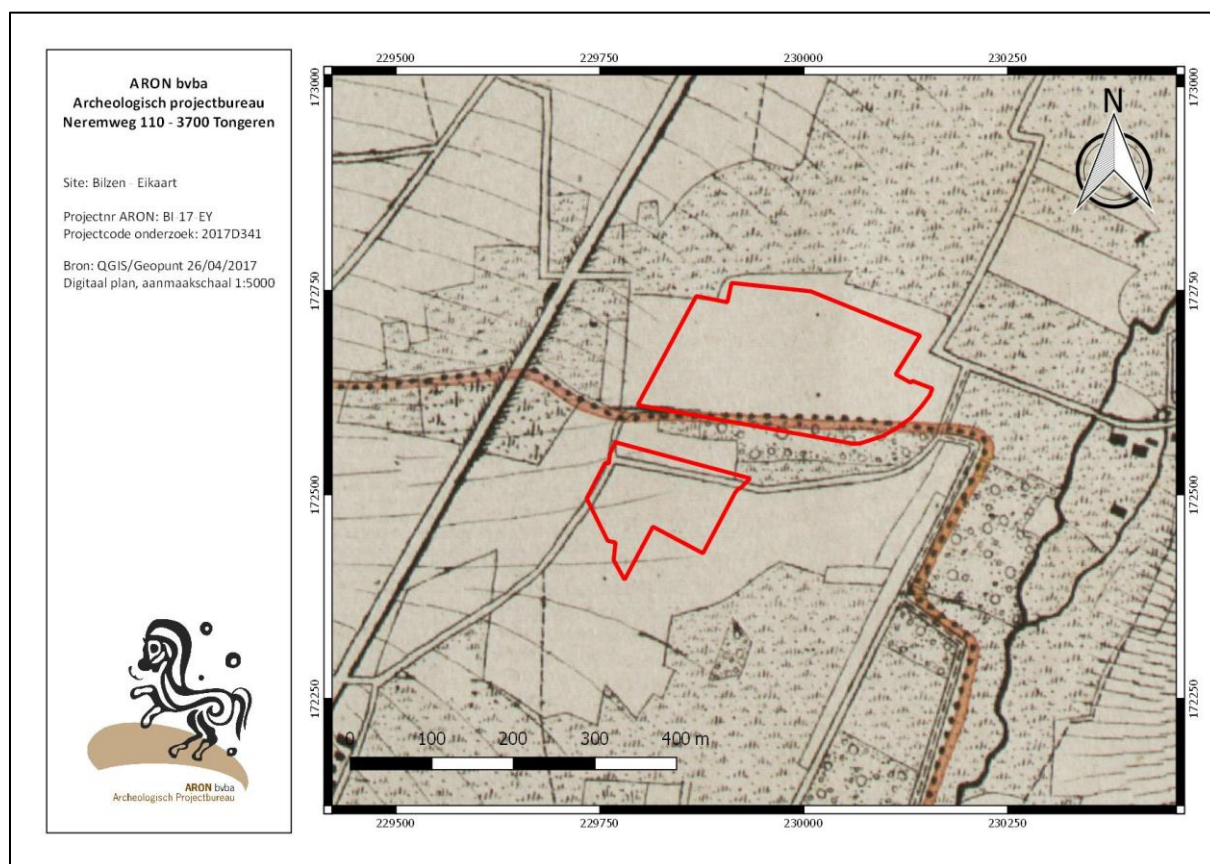
Afb. 14: Detail uit de Villaretkaart (1745-1748) met situering van het onderzoekerrein (rood).



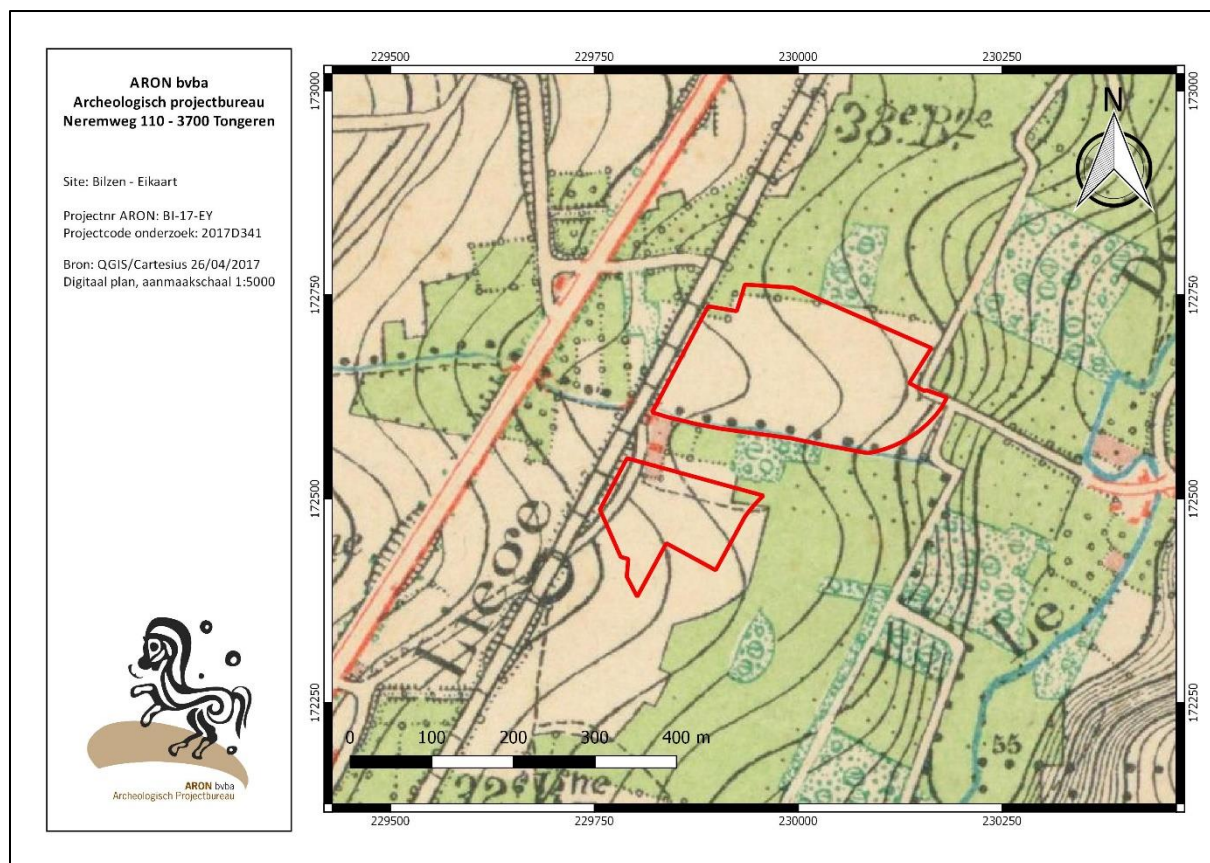
Afb. 15: Detail uit de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld door Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekerrein (rood).



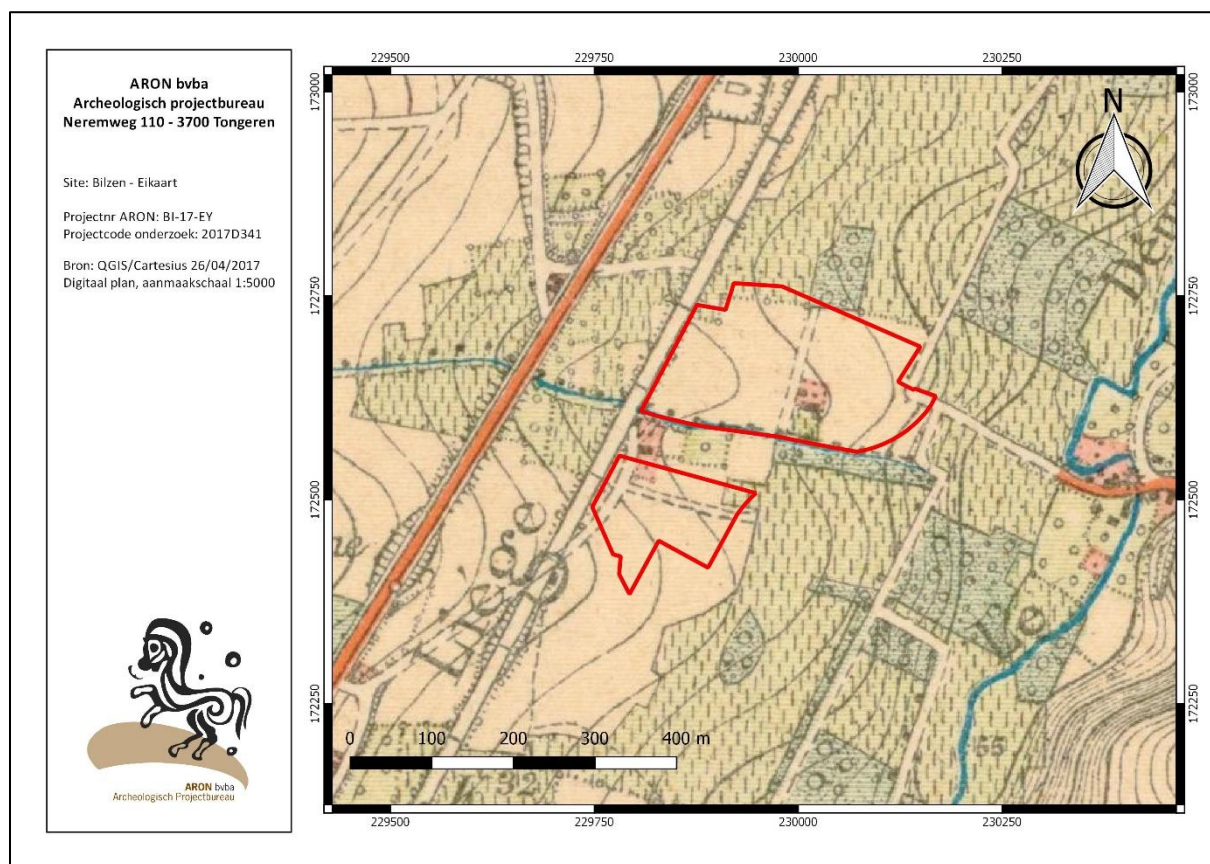
Afb. 16: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



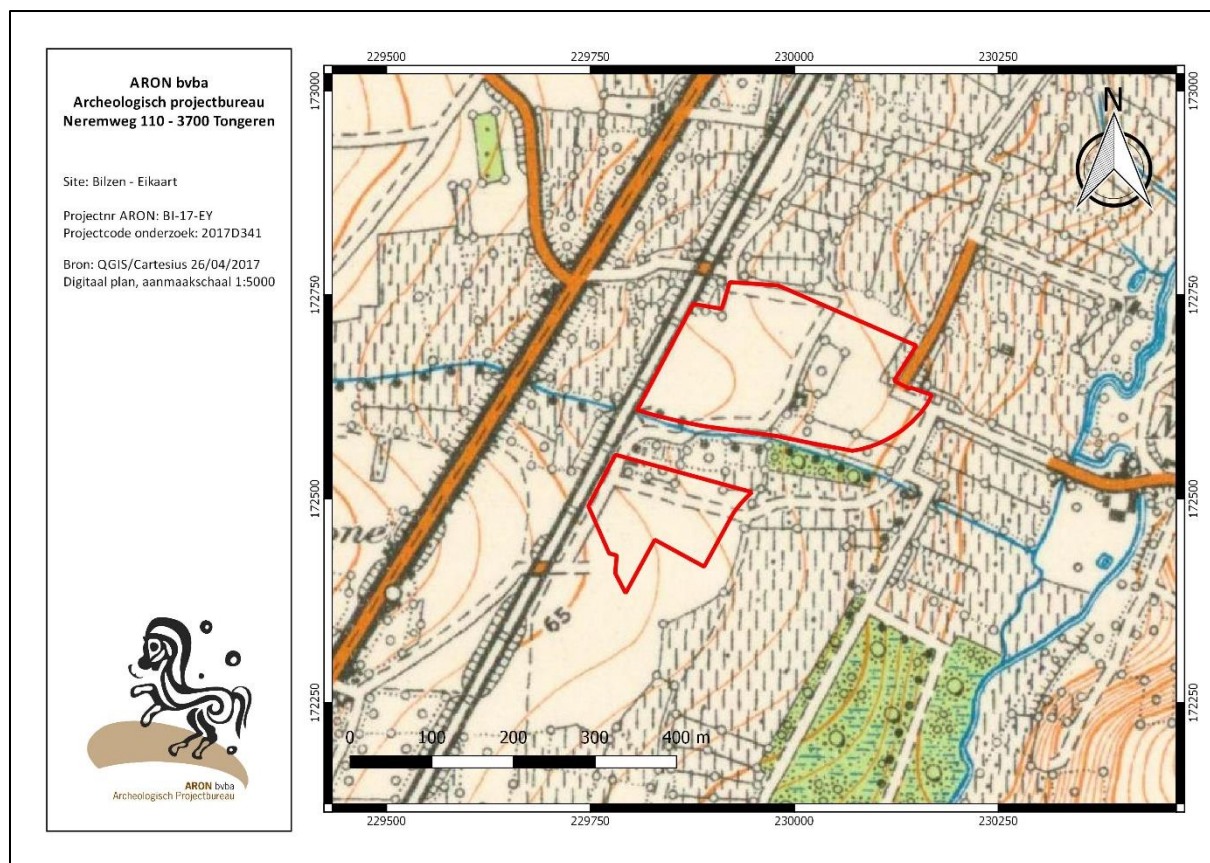
Afb. 17: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



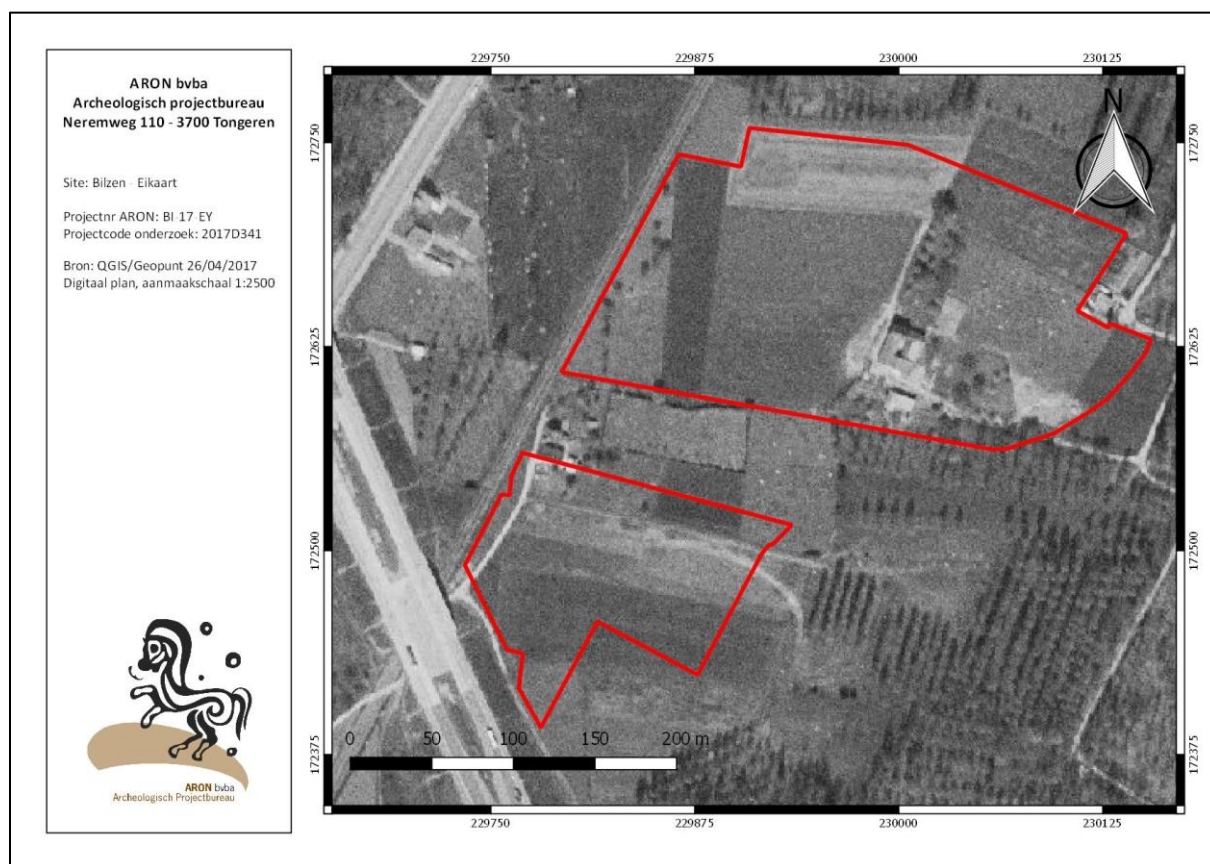
Afb. 18: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)



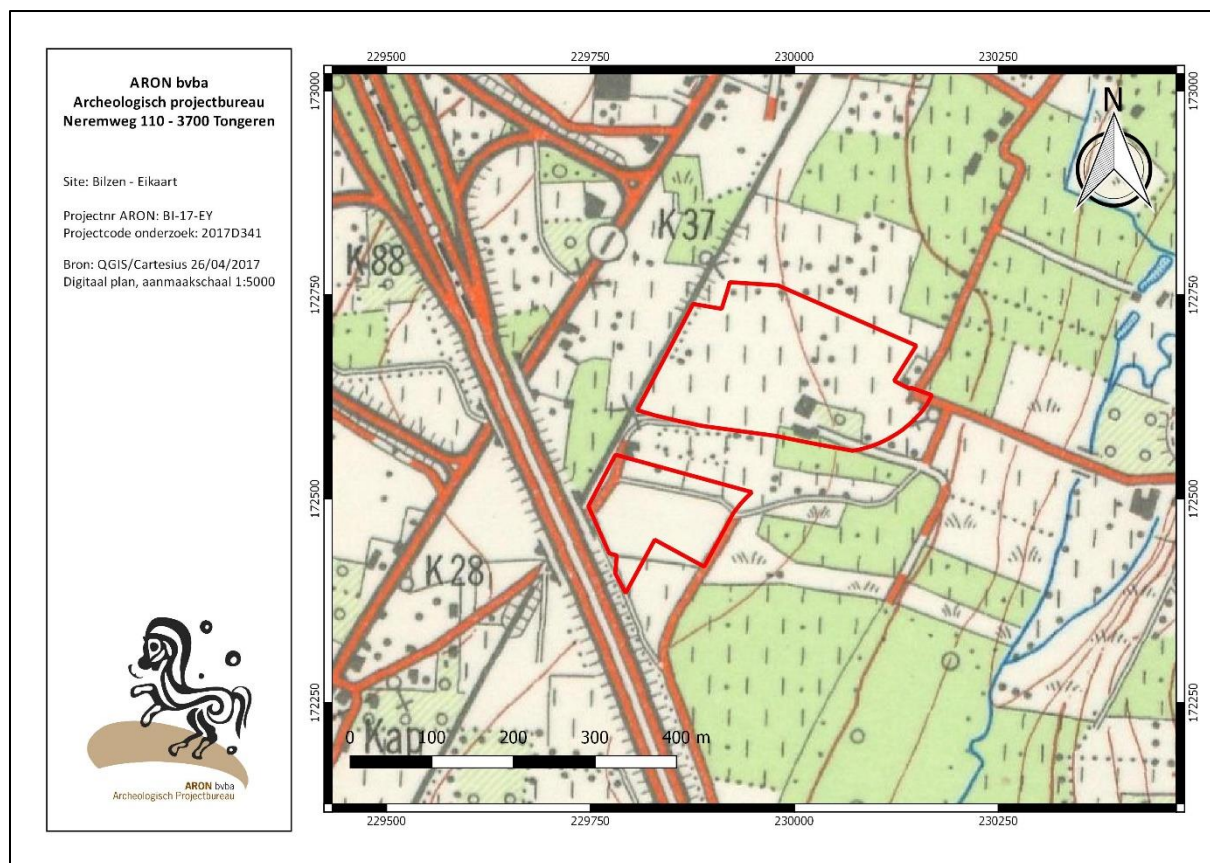
Afb. 19: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)



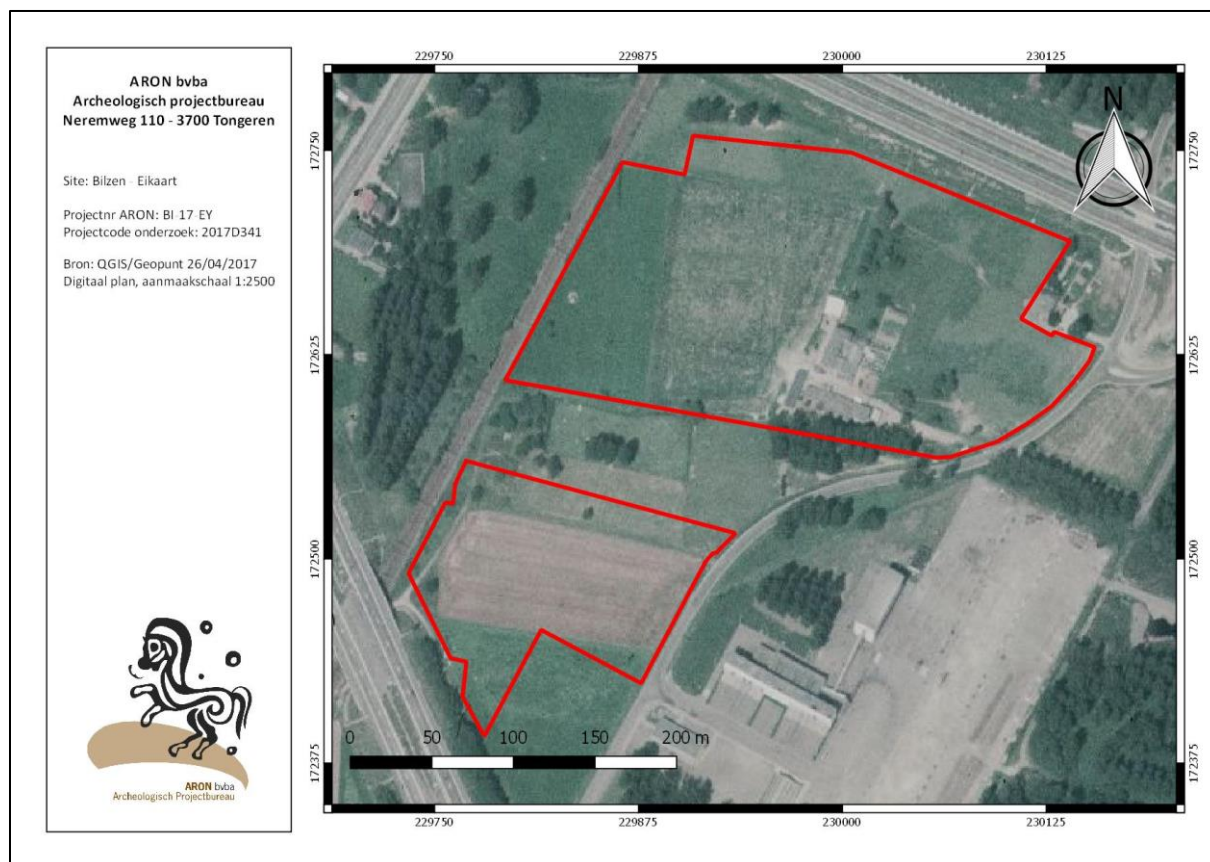
Afb. 20 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood)



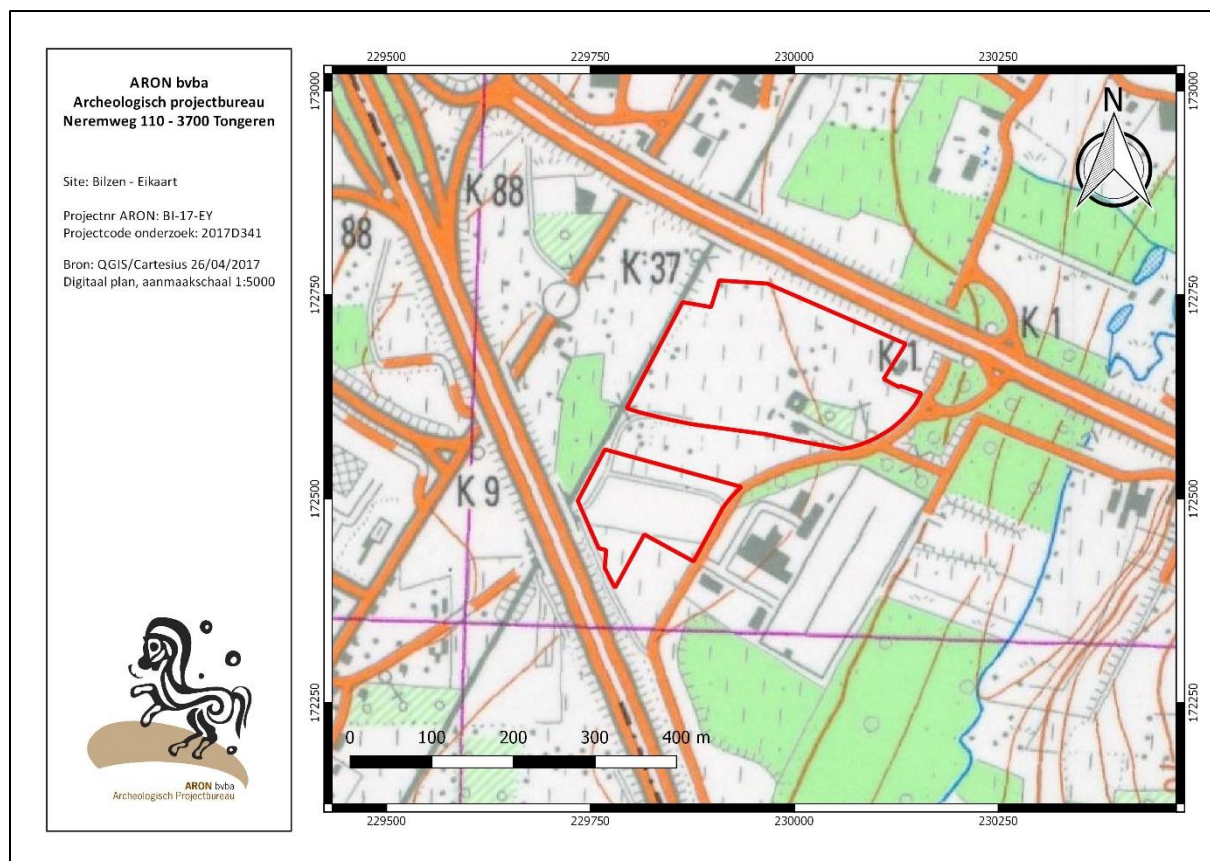
Afb. 21: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 22: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 23: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 24: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot op heden werd er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het onderzoeksterrein (afb.25). Er is wel een losse vondst gekend (**CAI-locatie 52663**). Het gaat om een musketkogel uit de Nieuwe tijd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (<250 m) zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. In de ruimere omgeving (>500 m) zijn wel verschillende CAI-locaties gekend die wijzen op een menselijke aanwezigheid van de ijzertijd tot de 18de eeuw.

De dichtstbijzijnde locatie bevindt zich op circa 600 m ten noorden van het onderzoeksterrein. In dit gebied aan de Tongersestraat is een archeologisch onderzoek uitgevoerd, bestaande uit een booronderzoek (**CAI-locatie 163101**), een proefsleuvenonderzoek en een opgraving. Tijdens de opgraving werd een nederzetting aangesneden uit de ijzertijd, waarbij het zwaartepunt van de bewoning in de midden-ijzertijd ligt. Er konden twee structuren onderscheiden worden waarvan zowel de lange als de korte zijden zijn opgebouwd uit één rij staanders. Deze structuren werden geïnterpreteerd als bijgebouwen, hoewel een interpretatie als hoofdgebouw niet uitgesloten kon worden. Daarnaast leverde het onderzoeksgebied relatief veel kuilen op. De aanwezigheid van veel grote potten in deze kuilen wijst er op dat de kuilen als voorraadkuilen zijn gebruikt, waarbij aardewerk met inhoud in de kuilen werd geplaatst. Deze voorraadkuilen zullen in de buurt van bewoning hebben gelegen. Een deel van de kuilen is (secundair) als afvalkuil gebruikt. Verder zijn er greppels aangetroffen die dateren uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd. Deze vindplaats bevindt zich in vergelijkbare omstandigheden als het huidige onderzoeksgebied, met een vergelijkbare lagere ligging in het landschap en op hetzelfde bodemtype.²¹

Op 600 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied werd bij een opgraving aan de Steenbeemdlaan een depressie aangetroffen (**CAI-locatie 151259**). Mogelijk gaat het om een opgevolde holle weg of een opgevolde

²¹ Mostert 2015.

poel. Verder werden er een greppel, een gracht, een paalkuil en een rechthoekige kuil aangetroffen. De datering is onbepaald. Er zijn wel vondsten gedaan uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen.

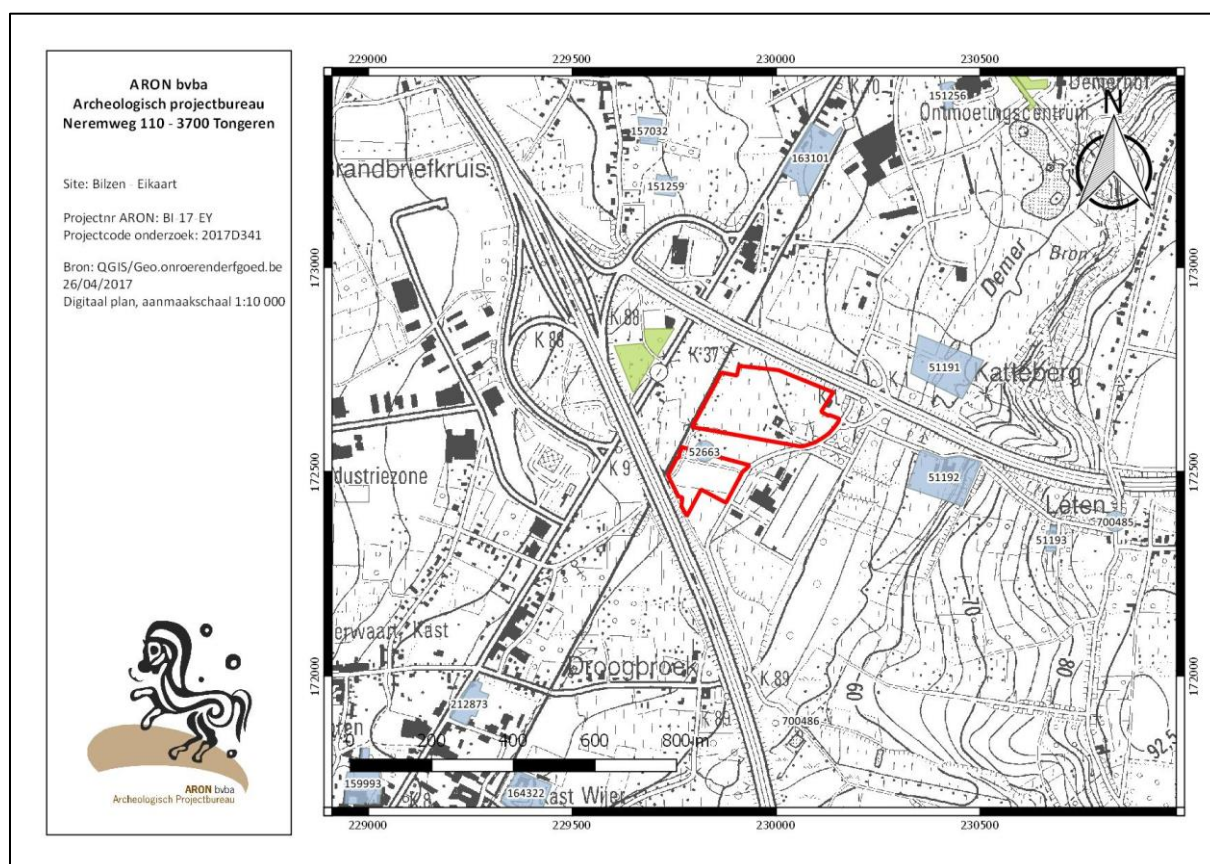
Op circa 700 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied werd een greppel aangetroffen (**CAI-locatie 157032**). In de greppel was een scherp steengoed aanwezig die de greppel op zijn vroegst in de late middeleeuwen dateert.

Ook op een locatie op circa 850 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied werd ook een greppel aangetroffen (**CAI-locatie 151256**). Door het gebrek aan vondstmateriaal kon deze greppel niet gedateerd worden.

CAI-locatie 700485 bevindt zich op circa 950 m ten oosten van het onderzoeksgebied en bestaat uit een potten- en pijpenbakkerij uit de 18de eeuw. Er werden 4 à 5 kuilen aangetroffen die waren opgevuld met misbaksels.

Verder zijn er een aantal archeologische locaties uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend waarbij het uitsluitend gaat om indicatoren van gebouwen. Men registreerde de locatie van deze zaken aan de hand van studie van historische kaarten en door middel van bronnenonderzoek. Uit de volle middeleeuwen is de locatie van een hoeve (**CAI-locatie 51191**) bekend, op 500 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied. Op ca. 700 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied zijn bij een proefsleuvenonderzoek (**CAI-locatie 212873**) drie greppels met een scherp Maaslands wit aardewerk aangetroffen.

Uit de 16de eeuw is een site met walgracht bekend (**CAI-locatie 164322**) op circa 950 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Ook uit de 17de eeuw zijn op 500 m ten westen van het onderzoeksgebied een molen (**CAI-locatie 51192**) en op 775 m ten oosten een groep hoeves (**CAI-locatie 51193**) bekend.



Afb. 25: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

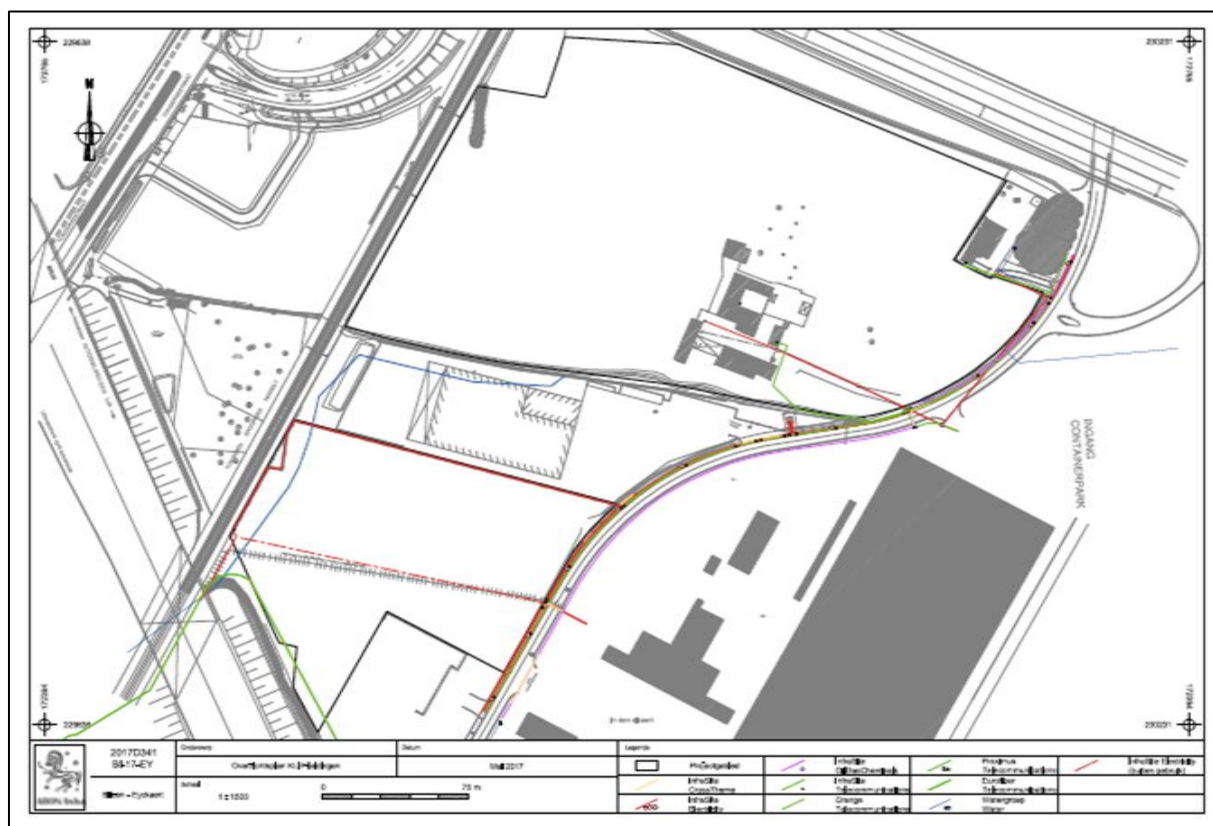
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

De recente verstoringen zijn vooral in het noordelijk gedeelte van het onderzoeksterrein terug te vinden.

Uit de KLIP-melding (Afb. 26, BIJLAGE 14) blijkt dat de nutsleidingen vooral liggen ter hoogte van de Eikaart. Op het onderzoeksterrein zelf is enkel in het noordelijke gedeelte een huisaansluiting aanwezig voor het woonhuis. In het zuidelijke gedeelte loopt een leiding voor drinkwater langs de westzijde van het onderzoeksterrein van zuid naar noord en een hoogspanningskabel die van oost naar west loopt. De aanwezige leidingen worden hieronder besproken. De diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen is niet bekend.

- De Watergroep: ondergrondse drinkwaterleidingen aan de kruising van de Alden Biesen straat met de Eikaart aan de oostelijke perceelgrens van het noordelijke gedeelte en aan de westelijke perceelgrens in het zuidelijke gedeelte (Afb. 26, blauw).
- Infrax: ondergrondse elektriciteitskabels langs de Eikaart, aan de noordelijke perceelgrens van het zuidelijke gedeelte, in het midden van het zuidelijke gedeelte van oost naar west (Afb. 26, rood). Ondergrondse aardgasleidingen ten oosten van het terrein en langs de Eikaart (Afb. 26, paars).
- Proximus: Ondergrondse telecommunicatieleiding en huisaansluiting in het noordelijke gedeelte ter hoogte van het woonhuis (Afb. 26, groen).
- Orange Belgium: Ondergrondse telecommunicatieleidingen (Afb 26, groen)

Andere verstoringen op het terrein betreffen het aanwezige woonhuis en bijgebouwen (ca. 2255 m²). De woning is vermoedelijk niet onderkelderd waardoor we hier te maken hebben met een maximale verstoringdiepte van ca. 80 cm onder het maaiveld. Verder zijn ten oosten van de woning nog verharde paden, een oprit en terras aanwezig in een tuin en staan er 11 bomen op het terrein. De vermoedelijke verstoringdiepte van de verhardingen gaat vermoedelijk tot ca. 40 cm onder het maaiveld, voor de bomen is de relatieve oppervlakte van verstoring beperkt, maar deze verstoring kan wel een behoorlijke diepte onder het maaiveld bereiken.



Afb. 26: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (KLIP)

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen vonden tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Er werd geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het onderzoeksterrein, maar er is wel een losse vondst teruggevonden. Het gaat om een musketkogel uit de Nieuwe tijd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (<250 m) zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. In de wijde omgeving zijn wel verschillende CAI-locaties gekend die wijzen op een menselijke aanwezigheid van de ijzertijd tot de 18de eeuw.

Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?

De historische en iconografische gegevens van het projectgebied tonen aan dat het onderzoeksterrein grotendeels onbebouwd was. Op de historische kaarten is vanaf de 19^{de} eeuw tussen beide onderzoeksgebieden een beek gelegen. Daarnaast lopen er diverse wegen over het terrein tussen de 18^{de} en 21^{ste} eeuw. Deze veranderen doorheen de tijd. Vanaf 1841 verschijnt de eerste bebouwing op de kaarten. Deze bebouwing is gelegen in het projectgebied alsook aan de randen.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Het onderzoeksterrein ligt in Vochtig Haspengouw op een hoogte 61 m TAW tot 65 m TAW op de overgang tussen het lager gelegen beekdal van de Demer en een hogere rug ten zuidwesten van het onderzoeksterrein. Op ca. 200 m ten oosten van het terrein stroomt de Demer. Tussen beide onderzoeksgebieden was vroeger een droogdal aanwezig. Ook vlak ten noorden van het onderzoeksgebied kwam een droogdal voor.

De bodemkaart geeft voor het onderzoeksgebied een Ada0-bodem aan. In de onmiddellijke omgeving komen ten oosten van het terrein Aep-bodems voor, in het noorden komen er Ahc bodems voor. In het beekdal van de Demer komen nog nattere bodems voor, hetzij een Aep-bodem ten oosten van het onderzoeksterrein en een Ahc-bodem ten noorden van het terrein. In het noordoosten komt er zelfs een veenbodem (V) voor. Op de hogere delen in het landschap komen er droge leembodems met een textuur-B-horizont voor, zo bevindt zich in het noordwesten van het onderzoeksgebied een Aba-bodem en in het westen een Aca bodem.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Volgens de tertiair geologische kaart wordt binnen het onderzoeksterrein het tertiair substraat gevormd door de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*.

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen in het onderzoeksgebied afgedekt door een dik pakket leem. Vlak ten oosten van het onderzoeksgebied, in de vallei van de Demer, komt alluvium voor op sommige plaatsen bedekt met veen.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Op basis van de cartografische bronnen kan afgeleid worden dat het terrein in het verleden grotendeels onbebouwd en in gebruik als weiland of akker.

Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

In het onderzoeksterrein loopt er een ondergrondse elektriciteitskabel over het midden van het zuidelijke onderzoeksterrein. Daarnaast ligt er een ondergrondse telecommunicatieleiding en huisaansluiting in het noordelijke onderzoeksterrein ter hoogte van de boerderij. In het zuidwesten van het zuidelijke onderzoeksterrein is er een telecommunicatiekabel aanwezig.

Andere verstoringen op het terrein betreffen het aanwezige woonhuis (ca. 431 m²) en bijgebouwen (o.a. schuur). De woning is vermoedelijk niet onderkelderd waardoor we hier te maken hebben met een maximale verstoringsdiepte van ca. 80 cm onder het maaiveld. Daarnaast is een stalruimte volledig onderkelderd (gierkelder). Dit brengt een diepere verstoring met zich mee, vermoedelijk 1,5 m tot 2 m onder maaiveld. Verder zijn ten oosten van de woning nog verharde paden, een oprit en terras aanwezig in een tuin en staan er een aantal bomen op het terrein. De vermoedelijke verstoringsdiepte van de verhardingen gaat vermoedelijk tot ca. 40 cm onder het maaiveld, voor de bomen is de relatieve oppervlakte van verstoring beperkt, maar deze verstoring kan wel een behoorlijke diepte onder het maaiveld bereiken.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op de percelen Bilzen Afd. 1, sectie N perceel 214A en Afd. 1, sectie H percelen 719C, 720B, 721C, 722D, 723C2, 723B2, 723X2, 723Y2, 723Z2 (deel), 723Z, 723A2, 723Y, 723T2, 723R2, 723E2 langs de Eikaart in Bilzen de nieuwbouw van handelsruimten met bijhorende verhardingen en parkeerplaatsen. Voorafgaand aan deze werken wordt bestaande bebouwing gesloopt, aanwezige bomen geroid en het terrein geëgaliseerd.

De verwijdering van de bestaande bebouwing, de reeds bestaande verhardingen en de bomen zullen een verstoringsdiepte kennen van minimaal 80 cm onder het maaiveld. Waar de stal met gierkelder gelegen is zullen deze bodemingrepen dieper zijn. Deze gebouwen zijn centraal gelegen in het noordelijk onderzoeksterrein.

Het terrein wordt voorafgaandelijk aan de nieuwbouw geëgaliseerd. Hierbij zullen de lager gelegen terreindelen opgehoogd worden en de hoger gelegen terreindelen afgegraven. Bij beide werken zal eerst de teelaarde verwijderd worden.

Het noordelijke onderzoeksterrein zal een nieuwe maaiveldhoogte van 63,02 m TAW krijgen. Hiervoor wordt het noordelijke terreindeel - ter hoogte van de handelsruimten 4 – 7 en een deel van Palmaers Vakhandel – van zuid naar noord van 0 tot 1,29m opgehoogd. Het zuidelijk deel van het noordelijk onderzoeksterrein wordt van west naar oost van 0,44 m tot 0 m afgegraven om op de nieuwe maaiveldhoogte te komen. De zuidwestelijke hoek en het oostelijk deel van het noordelijk onderzoeksgebied blijven behouden qua niveau.

Het zuidelijk onderzoeksterrein zal een nieuwe maaiveldhoogte krijgen van 64,24 m TAW. Het oostelijke deel van het onderzoeksterrein - ter hoogte van de handelsruimten 9 – 13 - wordt van zuid (62,92 m TAW) naar noord (64,24 m TAW) 0 tot 1,32 m opgehoogd. Het westelijke deel van het zuidelijke onderzoeksgebied blijft behouden qua niveau.

In de zones die niveaubehoud kennen in het noordelijk onderzoeksgebied zullen er parkings, wegenis en een bufferbekken aangelegd worden. Van de bodemingrepen die samenhangen met de parking en de wegenis wordt verwacht dat dezen ca. 0,4 m onder het huidige maaiveld gaan. De bodemingreep van het bufferbekken 3 bedraagt ca. 1,2 m onder het huidige maaiveld.

In het westelijk deel van het zuidelijk onderzoeksgebied wordt in de zone met niveaubehoud het Palmaers Servicecentrum aangelegd. Deze wordt gefundeerd door funderingszolen. Op basis van de bouwtekening worden een bodemingreep van ca. 80 cm verwacht op deze plekken.

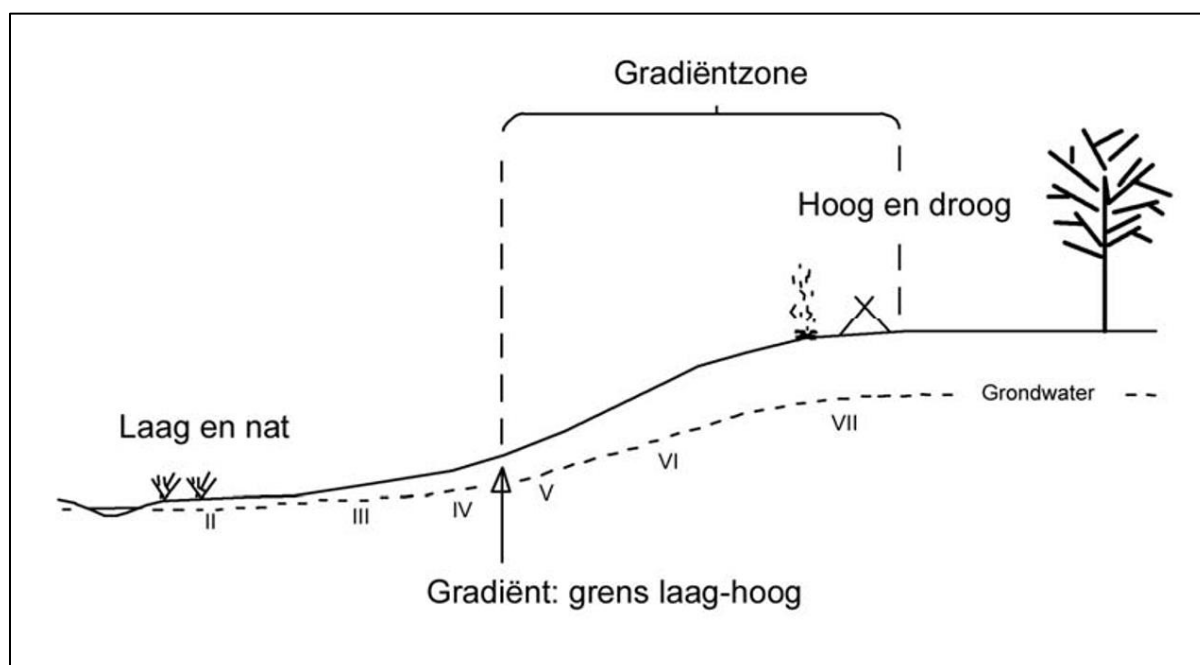
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Potentie naar steentijd artefactensites

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de Steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Vroeg Neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek

dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (Afb. 27). Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot respectievelijk circa gemiddeld 200 à 250m in het droge deel uitstrekt. Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²²



Afb. 27: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (Bron: Verhoeven ea. 2010, Fig. 33, 87).

Het onderzoeksgebied is gelegen op ca. 200 m verwijderd van een waterloop (de Demer) en ligt in de overgangszone tussen een beekdal van de Demer en een hogere rug. Het terrein helt naar het zuiden en oosten af in de richting van beekdal van de Demer. Op basis van deze relatief gunstige ligging, de gronden zijn vandaag de dag immers redelijk nat, wordt voor het onderzoeksterrein een matige trefkans voor prehistorische vondsten toegekend.

Potentie naar (proto-)historische sites

In de omgeving zijn meerdere CAI locaties gesitueerd die duiden op menselijke aanwezigheid gaande van de midden-ijzertijd tot de 18^{de} eeuw. De meest nabij gelegen site bevindt zich 600 m ten noorden van het onderzoeksgebied. Op deze locatie (**CAI-locatie 163101**) werd een nederzetting uit de Midden-IJzertijd aangetroffen samen met greppels die dateren uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze vindplaats bevindt

²² Verhoeven ea. 2010, 87, 110.

zich in vergelijkbare omstandigheden als het huidige onderzoeksgebied, met een vergelijkbare lagere ligging in het landschap en bodemtype.

In onderstaande tabel (TABEL 1) wordt op basis van de reeds gekende informatie voor het onderzoeksgebied een verwachting voorgesteld voor de betreffende fase van het onderzoek (bureauonderzoek) voor het projectgebied.²³

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	Matig
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	/
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	/
• neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	/
metaaltijden	Hoog
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	/
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	/
Romeinse tijd	Matig
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	/
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	/
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	/
middeleeuwen	Hoog
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	/
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	/
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	/
nieuwe tijd	Hoog
• 16 ^{de} eeuw	/
• 17 ^{de} eeuw	/
• 18 ^{de} eeuw	/
nieuwste tijd	Laag
• 19 ^{de} eeuw	/
• 20 ^{ste} eeuw	/
• 21 ^{ste} eeuw	/

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Ja, het bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied een hoog tot matig potentieel heeft naar (proto-)historische sites. Voor steentijd artefactensites is het potentieel eerder matig.

Vanwege het hoge potentieel op het aantreffen van een archeologisch bodemarchief, is een vervolgonderzoek is dan ook noodzakelijk.

²³ Wanneer als verwachting hoog staat aangegeven is er voor het onderzoeksgebied zelf of voor de directe omgeving archeologische informatie beschikbaar die aangeeft dat een hoge mate van zekerheid archeologische spoorcomplexen uit de betreffende periode binnen het projectgebied kunnen verwacht worden. Wanneer de verwachting met matig staat aangegeven, doen zich in de directe of verdere omgeving spoorcomplexen of vondsten voor die zich onder vergelijkbare condities ook binnen het onderzoeksgebied zouden kunnen voordoen. Wanneer als verwachting laag wordt aangegeven, zijn er geen gegevens uit de directe of verdere omgeving voorhanden die een voorspellende factor zouden kunnen zijn voor het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	De bodemopbouw is bekend vanuit het bureauonderzoek. Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra).
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet aangewezen gezien het gebied momenteel deels verstoord is door verhardingen, deels in gebruik is als tuin en, deels in gebruik als weiland.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Zeer tijdsrovend en duur voor een gebied waar geen paleobodem aanwezig is. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven met aandacht voor prehistorie.

Hoofdstuk 2. Proefsleuvenonderzoek

1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Onderdeel van het onderzoek	Proefsleuven	
Projectcode	2017E167	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Sebastiaan Augustin OE/ERK/Archeoloog/2016/00159 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten:	Functie	Naam
	Projectleider Veldwerkleider Assistent - archeoloog Assistent - aardkundige	Petra Driesen Sebastiaan Augustin Thomas Himpe Joris Steegmans
Extern wetenschappelijk advies	n.v.t.	n.v.t.
Locatiegegevens	Limburg, Bilzen, Mopertingen, Eikaart.	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 215616.68,180755.69; X-max, Y-max: 215685.65,180870.72	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 6,5 ha.	
Kadasternummers	Bilzen, Afd. 1, sectie N, perceel: 214A Bilzen, Afd. 1, sectie H, percelen: 719C, 720B, 721C, 722D, 723C2, 723B2, 723X2, 723Y2, 723Z2 (deel), 723Z, 723A2, 723Y, 723T2, 723R2, 723E2	
Kadasterkaart(en) en topografische kaarten	zie Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek, Afb. 1 en Afb. 2	
Thesaurusthermen ²⁴	Bilzen, Eikaart, proefsleuvenonderzoek, vooronderzoek.	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 14: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen (KLIP)</i> .	

1.2 Archeologische voorkennis

Het bureauonderzoek (2017D341) wijst op de potentiële aanwezigheid van een waardevol bodemarchief. Het potentieel op aanwezigheid van archeologische waarden binnen het projectgebied wordt als hoog tot matig ingeschat voor de (proto)-historische perioden. De kans op het aantreffen van een steentijd artefactensite is eerder matig.

²⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Uitgaande van de resultaten van het bureauonderzoek zal het onderzoek in eerste instantie gericht zijn op het opsporen en registeren van (proto-)historische vindplaatsen. Tevens wordt er extra aandacht besteed aan het mogelijk voorkomen van prehistorische artefactensites.

Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat.

Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Tijdens het onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschappelijke context

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Onderzoek naar prehistorische artefactensites

- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?

Indien ja:

- Wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van de prehistorische vindplaats?
- Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap, geomorfologie, ...)?
- Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Onderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen

- 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?
- 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 paalzettings, ...) 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?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de sporen en de landschappelijke context (landschap, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële 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?

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig?
- Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt deze best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Zie Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Voorafgaandelijk aan het onderzoek werd bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding ingediend op 28/04/2017 voor de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek. Deze melding werd aanvaard met referentie 316. De melding van de start van het onderzoek gebeurde op 10/05/2017 via het archeologieportaal van Onroerend Erfgoed.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd van 15 tot en met 25 mei 2017. Gedurende het veldwerk was Sebastiaan Augustin (*ARON bvba*) veldwerkleider. Thomas Himpe en Joris Steegmans (*ARON bvba*) was aanwezig als assisterend archeoloog. De bodemprofielen werden samen met de assistent-aardkundige Joris Steegmans (*ARON bvba*) beschreven. De graafwerken werden uitgevoerd door de firma *Palmaers bvba*. Petra Driesen (*ARON bvba*) volgde het project intern op. De werken werden niet bezocht door het Agentschap Onroerend Erfgoed maar wel door Tim Vanderbeken (*IOED Oost*).

Het *Verslag van Resultaten* betreffende het proefsleuvenonderzoek werd geschreven door Sebastiaan Augustin en Petra Driesen (*ARON bvba*).

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd conform de vereisten opgenomen in de *Code Goede Praktijk* (CGP 8.6).

Conform de melding werden verspreid over het terrein 26 westnoordwest-oostzuidoost georiënteerde parallelle proefsleuven aangelegd met een breedte van 2 m²⁵ en een tussenafstand van 15 m (*afb. 28*). Eén van deze sleuven,

²⁵ Uit simulaties uitgevoerd in het kader van een studie door De Clerq et.al (2011), kwam naar voor dat het gebruik van 4 m brede proefsleuven minder betrouwbare resultaten oplevert. Het gebruik van brede sleuven verhoogt de kans aanzienlijk dat

SL13, was ter hoogte van de bebouwing onderbroken. De aangelegde proefsleuven hadden een minimale lengte van 18 m en een maximale lengte van 266 m. De diepte van de sleuven was afhankelijk van de dikte van het aanwezige pakket *colluvium*. Daarnaast had de machinist in het zuidelijke deel moeite met het vlak aan te houden waardoor de kijkvensters 1, 2 en 3 te diep zijn aangelegd. De totale oppervlakte van de sleuven bedroeg 7082 m².

Door het aantreffen van sporen werd gekozen om bijkomend 8 kijkvensters aan te leggen en dit ter hoogte van de sleuven 2, 3, 5, 6, 13, 19 en 2. Ze vertegenwoordigen tezamen een oppervlakte van 1201 m². In totaal werd op deze wijze 8283 m² onderzocht wat neerkomt op 12,53% van het onderzoeksgebied.

Daarnaast werden er over het gehele terrein 26 profielputten aangelegd om de bodemopbouw te kunnen bestuderen. Deze werden conform de melding zodanig ingeplant, dat het mogelijk was om een transect in de lengte- en breedterichting te maken. De relevante delen van de putwandprofielen werden over een breedte van minimaal 1 m opgeschoond en geregistreerd, conform de bepalingen in hoofdstuk 10 van de *Code Goede Praktijk*. De bodemprofielen werden samen door de veldwerkleider met de assistent-aardkundige Joris Steegmans (*ARON bvba*) beschreven. De profielputten 4, 5, 6 en 23 werden als referentieprofiel gekozen.

Er zijn in totaal 39 sporen aangetroffen in het onderzoeksgebied. Deze werden geregistreerd conform CGP 6.10. Een representatieve selectie van deze sporen werd gecoupeerd. Het betreft drie greppels (S6, S7, S21), zeven kuilen (S2, S10, S13, S17, S18, S19) en één paalkuil (S30). De coupes werden opgeschoond, ingetekend, beschreven en gefotografeerd. Door de felle zon op het terrein geven niet alle coupefoto's een duidelijke weergave van het spoor met betrekking tot de aflijning en de kleur van de vulling. De tweede helft van de sporen werd niet opgegraven.

Tijdens het onderzoek werden verschillende vondsten ingezameld uit de (proto-)historische periode. Prehistorische artefacten werden niet aangetroffen. Stalen werden niet genomen.

De aanleg van de sleuven gebeurde machinaal door middel van een 14 tons kraan. De veldarcheologen waren voorzien van het gebruikelijk handgerief om een kwalitatief en een correct archeologisch onderzoek uit te voeren, m.n. schoppen, truwelen en borstels voor het manueel graaf- en opschoonwerk. Voor de registratie van profielen, sleuven, putten, sporen en vondsten was een Nikon D3200 fotocamera, een schaallat, een bodemkundig meetlint, een noordpijl en een fotobord beschikbaar, voorzien van de correcte informatie (CGP6.7). De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd conform CGP 6.5. Daarnaast had het veldteam de beschikking over een Leica GPS. Alle profielputten, proefsleuven en profielkolommen, sporen en coupes werden ingemeten door middel van deze GPS, met de planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing, conform CGP 6.3. De veldwerkleider hield ook dagrapporten bij ²⁶.

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen (sleuvenplannen, overzichtsplan, overzichtsplan met bewaring aardkundige eenheden, terreindoorsnede) op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld. ²⁷ De coupe –en profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5²⁸. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGis. Er werd een fotolijst opgesteld, conform CGP 6.11.4. ²⁹ De sporen werden opgenomen in een sporenlijst opgemaakt conform CGP 6.12.7³⁰. De vondsten werden opgenomen in een vondstenlijst opgemaakt conform CGP 6.11.5. ³¹ De sporen en de vondsten werden beschreven en geïnterpreteerd door middel van een assessment conform CGP 11.3.2.1 en CGP 11.3.4. Een stalenlijst werd niet opgemaakt.

de sporendensiteit geobserveerd in de sleuven niet representatief is voor de volledige site. Er is m.a.w. een verhoogde kans op een aanzienlijke over – of onderschatting van de werkelijke sporendensiteit (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).

²⁶ Bijlage 26.

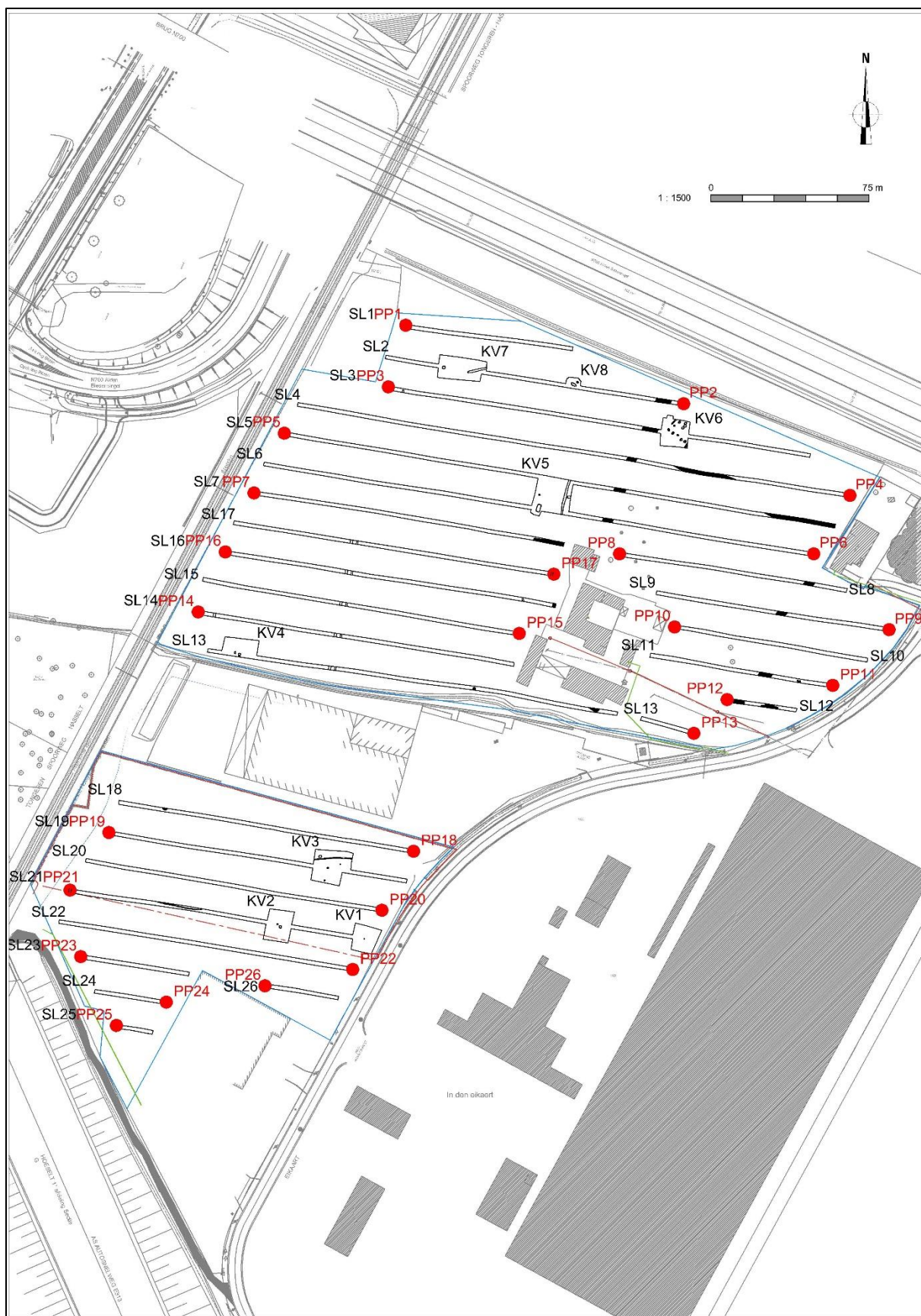
²⁷ Bijlage 15,16, 20 - 23.

²⁸ Bijlage 24.

²⁹ Bijlage 17.

³⁰ Bijlage 18.

³¹ Bijlage 19.



Afb.28: Overzichtplan van het onderzoeksgebied met daarop de inplanting van de proefputten (rood), sporen, sleuven en de kijkvensters.(ARON bvba, digitaal plan, 1:1500, dd.19/06/2017, 2017E167)

2 Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Beschrijving

In het noordelijk en het oostelijk tot zuidoostelijk deel van het noordelijke projectgebied (zie *afb. 33: groen en grijs*) - ter hoogte van de profielputten 1, 6 (*afb. 29*), 9, 11 en 13 – bestond de bovenste horizont van het bodemprofiel uit een donkergrijze ploeglaag of Ap-horizont met een dikte van ca. 30 cm. In de PP 9 en 13 kon onder deze ploeglaag een tweede ploeglaag onderscheiden worden. Onder de ploeglaag was in de meeste profielen (PP1, PP6, PP9 en PP11) een bleekbruine uitlogings- of E-horizont aanwezig. Deze varieerde in dikte van enkele centimeters tot ca. 10 cm. Deze horizont ging op een diepte van 40 – 50 cm onder het maaiveld over in een sterk roestige klei-aanreikingshorizont of textuur B-horizont, met duidelijke, bleekgrijze reductievlakken. Er komen eveneens degradatievlakken in voor, met als gevolg een verdichting van deze horizont (fragipan) op matige diepte (40 – 80 cm).³² In PP 9 en PP 11 kon onder de Bt-horizont een grijze C-horizont onderscheiden worden met reductieverschijnselen.

In PP12 waren er door een verstoring geen ploeglaag en geen E-horizont meer aanwezig. Deze verstoring reikte tot op een diepte van 80 cm onder het maaiveld. Hierdoor werd ook vanaf deze diepte pas een textuur B-horizont aangetroffen.

In het westen en in het centrum van het noordelijk projectgebied (zie *afb. 33: oranje*) - ter hoogte van de profielputten 3- 5 (*afb. 30*), 7, 8, 10, 14 - 16 - was er onder de grijze ploeglaag een pakket licht bruin *colluvium* aanwezig. Deze bestond uit een bruingrijze leem met een bijmenging van kiezel, verbrande leem en houtskool. De onderzijde van het *colluvium* was relatief vaag en sterk gebioturbeerd. Het pakket varieerde in dikte van 20 cm tot 40 cm: zo was het pakket ter hoogte van de PP7, PP10, PP15 en PP16 20 cm dik, ter hoogte van de PP 8 en PP14 30 cm dik en ter hoogte van de PP 3 en PP4 40 cm dik. Een E-horizont werd in deze profielen niet aangetroffen. De Bt-horizont aanwezig onder het *colluvium* was sterk roestig en bevond zich op een minimale diepte van 60 tot 70 cm onder het maaiveld.

PP17 centraal in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied was deels verstoord. Onder deze verstoring die 40 cm dik was, kon een spoor onderscheiden worden, zijnde greppel S 32, die doorheen de eveneens sterk roestige textuur B-horizont uitgegraven was.

In het zuidelijke projectgebied (zie *afb. 33: oranje*) was over het volledige terrein (ter hoogte van de profielputten 18 -20, 22-26) onder de grijzige Ap-horizont eveneens een pakket *colluvium* aanwezig. Deze bestond uit een bruingrijze leem met een bijmenging van kiezel, verbrande leem en houtskool. Occasioneel werd in het pakket verbrand bot of een fragment aardewerk aangetroffen (V3). Zo kon uit het *colluvium* een wandfragment in rood geglaazuurd aardewerk ingezameld worden, een aardewerkgroep die teruggaat tot de laatmiddeleeuwse periode. Ook in dit deel van het onderzoeksgebied varieert de dikte van het pakket *colluvium*; in PP22 en PP23 (*afb. 32*), is het pakket 20 cm dik; in PP19, PP24, PP25 en PP26 is het *colluvium* 30 cm dik; in PP 18 is het pakket 40 cm dik en in PP20 zelfs 50 cm. Ter hoogte van PP21 in het westen van het zuidelijk projectgebied kon in het profiel geen *colluvium* onderscheiden worden gezien deze weggegraven was bij de aanleg van een greppel (S33).

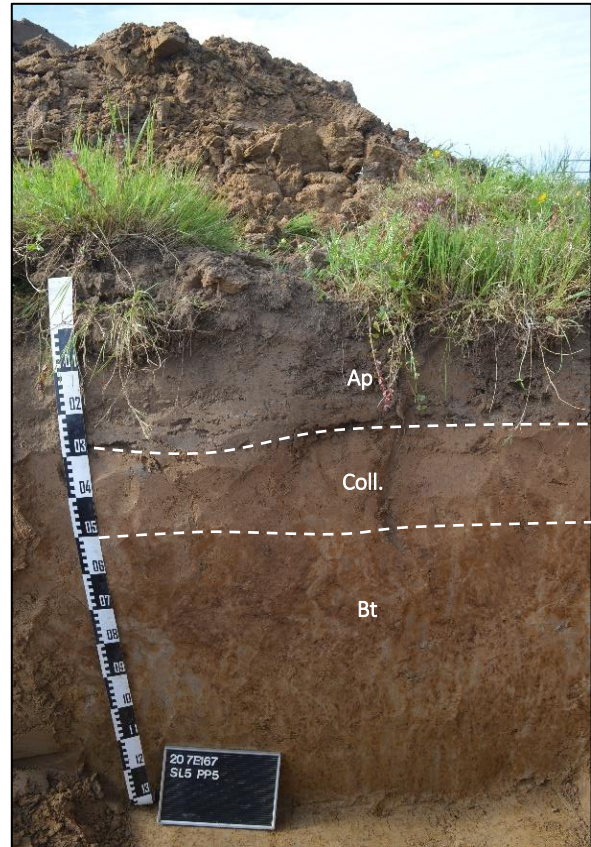
Onder het pakket *colluvium* bevond zich een textuur B-horizont die gleyverschijnselen vertoonde in de onderzijde van de horizont op ongeveer 80 – 125 cm onder het maaiveld. De textuur B werd bij deze profielputten op een diepte van 50 tot 80 cm onder het maaiveld aangetroffen.

De C-horizont die slechts in enkele profielputten effectief werd aangesneden, betreft een bleke, kalkrijke leem.

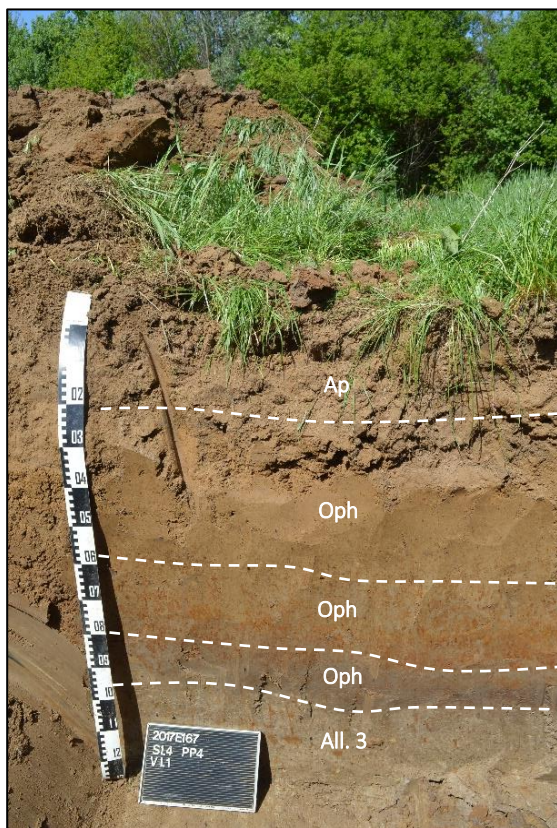
³² Baeyens, 1968: pag. 37.



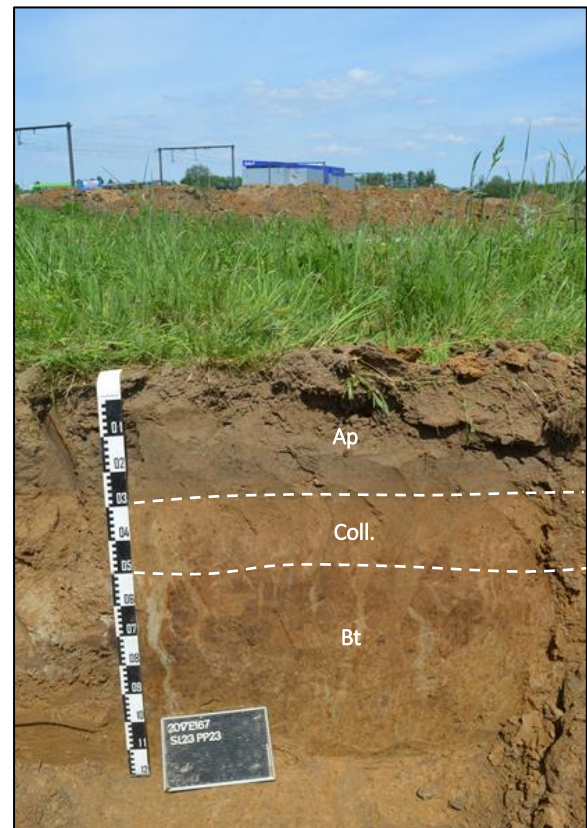
Afb. 29: Profielfoto PP6



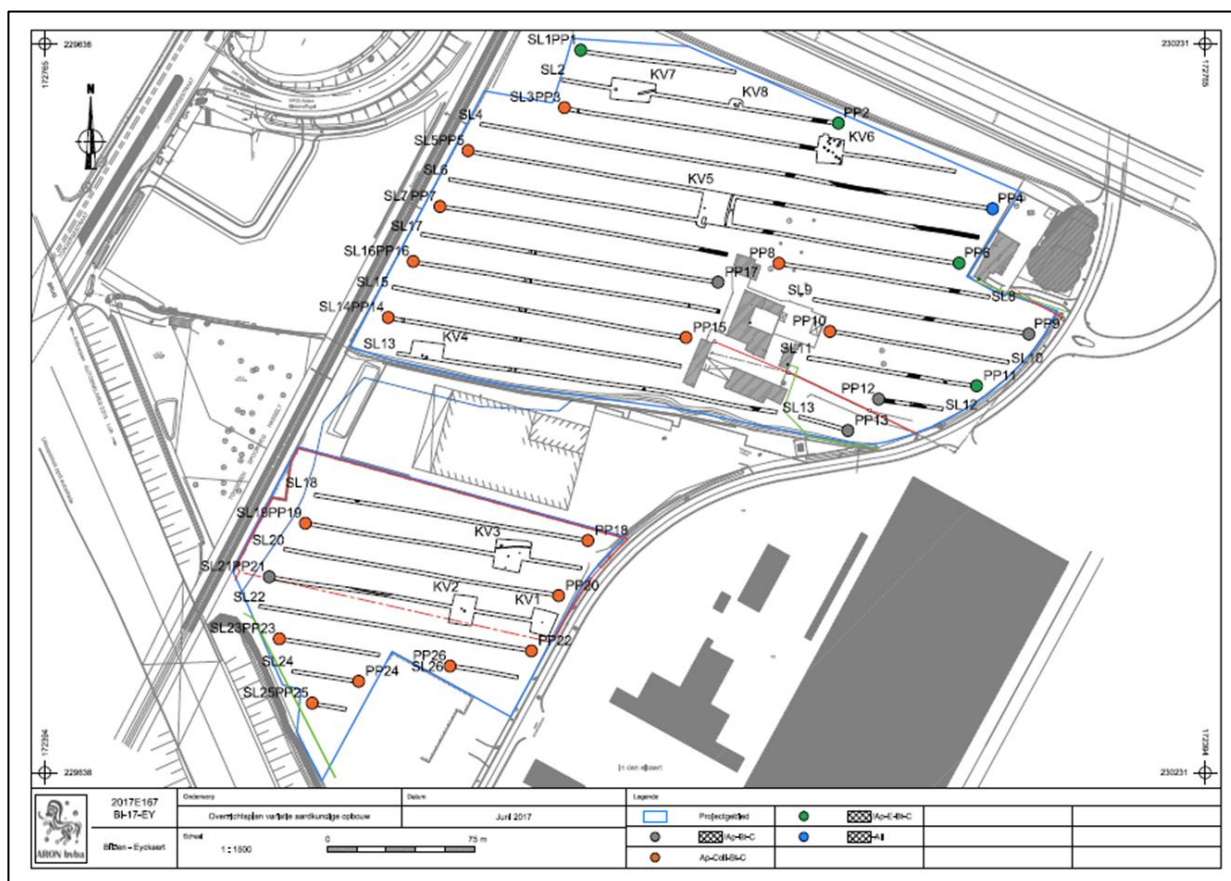
Afb. 30: Profielfoto PP5



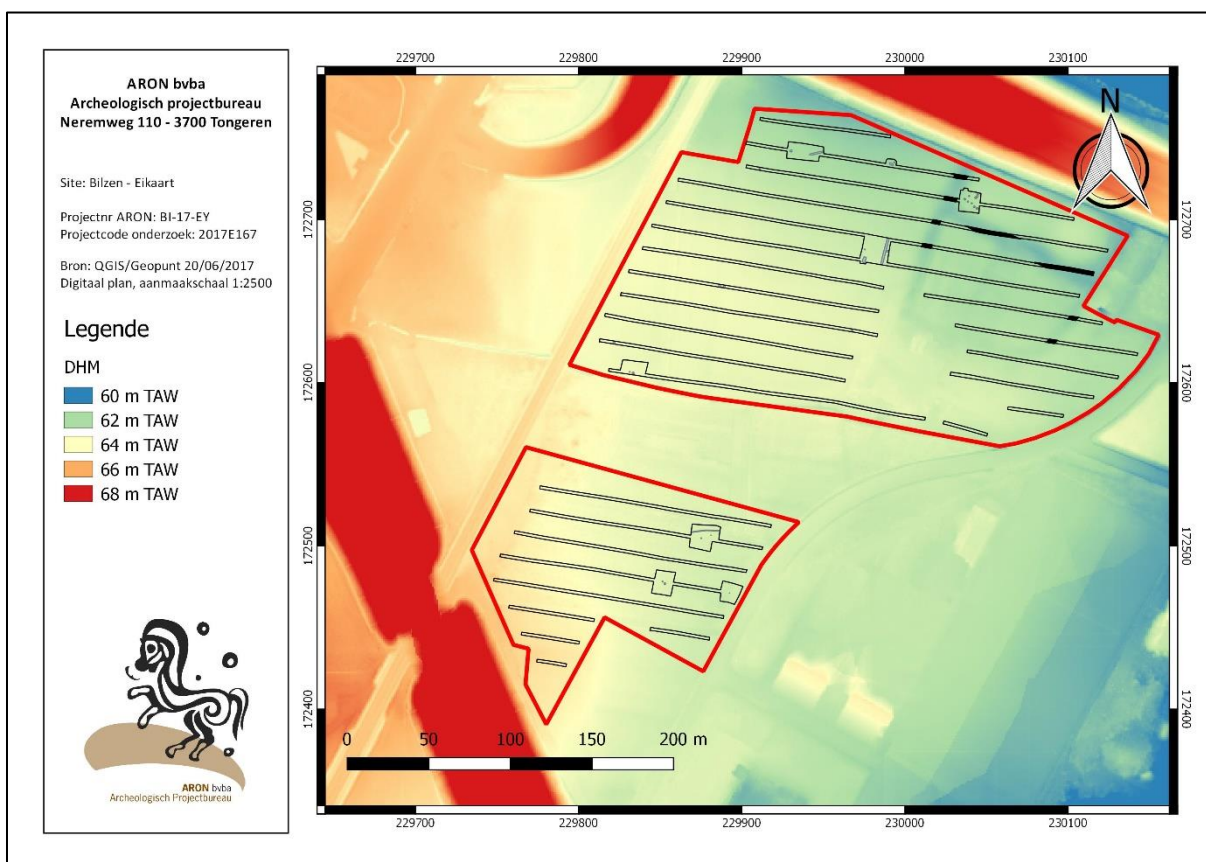
Afb. 31: Profielfoto PP4



Afb. 32: Profielfoto PP23



Afb. 33: Overzichtsplan met aanduiding van de geregistreerde bodemkundige eenheden in het projectgebied.



Afb. 34: Overzichtsplan geprojecteerd op DHM.

In het noordelijk projectgebied bleek de bodem in de oostelijke helft ervan op verschillende plaatsen sterk verstoord te zijn (*afb. 33*). Dit kwam onder meer tot uiting in de proefputten **PP2** en **4** die eveneens in deze zone van het onderzoeksgebied gelegen zijn.

In PP2 was er tot op een diepte van ca. 40 cm sprake van een bruin tot bruingrijs, roestig leempakket met een bijmenging van houtskool, kiezel en mangaan. Uit dit pakket konden ter hoogte van SL 2 meerdere fragmenten volmiddeleeuws aardewerk (V4) ingezameld worden. Hieronder tekende zich een dunne blauwgrijs laagje af waarin zich houtskoolspikkels bevonden met daaronder zoals bij de profielen 1, 6, 9, 11 en 13 een E-horizont en een erg roestige Bt-horizont.

In PP4 (*afb. 31*) bevond zich tot op een diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld een bruin tot bruingrijs leempakket met een bijmenging van kiezel en houtskool. Vanaf 80 cm tekende zich een erg roestige leemlaag van ca. 20 cm af. Hieronder werd eveneens een blauwgrijs leemlaagje van ca. 10 cm dik vastgesteld. Op een diepte van ca. 110 cm werd een grijze leemlaag met roestplekken vastgesteld. In het pakket was er sprake van een bijmenging van houtskool. Vermoedelijk betreft dit een alluviaal pakket

2.1.2 Interpretatie

Volgens de bodemkaart (*afb. 10*) komt in het onderzoeksgebied een Ada0-bodem voor, i.e. een matig natte leembodem met een textuur B-horizont en een dikke A-horizont.

De grondtextuur betrof conform de bodemkaart leem (A..). Deze leem komt overeen met de in het quartair afgezette pakket Brabantleem. Daarnaast is er in de uiterst noordoostelijke hoek van het noordelijk plangebied ook vermoedelijk Demeralluvium (PP4) aangetroffen.

De roestverschijnselen komen in het projectgebied op een verschillende diepte voor. In het noorden en het oosten van het noordelijk projectgebied – ter hoogte van de laagst gelegen terreindelen – bevinden deze zich reeds op een diepte tussen de 30 en 50 cm onder het maaiveld. Dit komt overeen met de drainageklasse .h..

In het westen en in het centrum van het noordelijk projectgebied komen de roestverschijnselen voor op een diepte tussen de 50 cm en 80 cm onder het maaiveld. Dit komt overeen met drainageklasse .d..

In het zuidelijk deel van het projectgebied – dat het hoogst gelegen is – komen de roestverschijnselen voor op een diepte tussen de 80 en 125 cm onder het maaiveld. Dit komt overeen met de drainageklasse .c..

In het noordelijk projectgebied werd er in het noorden en het oosten een sterk gevlekte textuur B-horizont aangetroffen. Er was zelfs sprake van een verdichting van deze horizont die leidde tot een fragipanstructuur. Dit komt overeen met profielontwikkeling ..c. In de proefputten waar hier eveneens een restant de E-horizont (PP6-11) werd aangetroffen, kan men spreken van fase 0.

In het westen en het centrum van het noordelijk projectgebied en in het zuidelijk projectgebied werd een begraven textuur-B-horizont aangetroffen. Deze was gelegen onder een pakket *colluvium* dat in dikte varieerde van 20 tot 50 cm. De vondst van een fragment in geglaazuurd rood aardewerk, geeft aan dat de vorming van dit pakket tot de late middeleeuwen teruggaat.

In het noordelijke onderzoeksgebied is het pakket *colluvium* gemiddeld 20 cm dik en neemt het in dikte af in oostelijke richting.

In het zuidelijk projectgebied is het *colluvium* het dikst (40 à 50 cm) in het noordoosten (PP18-20). In de rest van het zuidelijk projectgebied is het pakket minder dik en neemt het in dikte af (van 20 tot 30 cm) in zuidelijke richting. De aanwezigheid van dit *colluvium* lijkt deels in verband te staan met een droogdal dat vroeger aanwezig was tussen het zuidelijke en noordelijke gebied. Deze toont zich op de oudere topografische kaarten, maar is niet bewaard in het huidige landschap. Afhankelijk van de diepte waarop de begraven textuur B-horizont aanwezig was, kan men voor deze terreindelen spreken van een profielontwikkeling ..p (80 – 125 cm onder maaiveld) of ..p(c) (40 – 80 cm).

Een deel van de verstoringen die in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied aanwezig waren, met name deze die vanuit de bewoning in noordelijke richting doorheen de sleuven 1 t/m 7 loopt en waarin een rioleringsbuis aanwezig is, evenals deze in de sleuven SL 4, 5, 8 en 9 zijn nog in het landschap zichtbaar als depressies en komen

duidelijk tot uiting op het *Digitaal Hoogtemodel* (afb. 34). Mogelijk gaan deze terug op vroegere afwateringsgreppels die deels opgevuld werden. Wanneer deze greppels gegraven zijn, is niet duidelijk gezien ze op geen van de tijdens het bureauonderzoek geraadpleegde kaarten of luchtfoto's zichtbaar zijn. De verstoringen in de zuidoostelijk hoek van het gebied – ter hoogte van SL 12 en S13 – is het gevolg van een schuur die daar gestaan heeft.

Samengevat kan gesteld worden dat de bevindingen in het veld enigszins afwijken van de verwachtingen gesteld op basis van de bodemkaart.

Er is een grotere variatie in vochttrap waarbij de hoger gelegen terreindelen droger zijn dan de lager gelegen delen. Daarnaast komt over een groot deel van het gebied een pakket *colluvium* voor die weliswaar op geringe of matige diepte een textuur B-horizont blijkt af te dekken. De variatie in dikte van dit *colluvium* staat deels in verband met een droogdal dat vroeger aanwezig was tussen het zuidelijke en noordelijke gebied.

Enkel in het laagst gelegen oostelijk deel van het noordelijke terreindeel blijkt dit pakket te ontbreken en is de textuur B-horizont door de hogere vochttrap sterk gevlekt. Het is ook in deze zone dat de E-horizont deels bewaard gebleven is. Dit toont aan dat – ondanks de verschillende verstoringen die hier hebben plaatsgevonden – de bodem in deze zone redelijk intact is gebleven. Het ontbreken van de E-horizont in de overige profielputten is met uitzondering van een enkel geval uitsluitend te wijten aan hellingserosie.

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

2.2.1 Beschrijving

Er werden in totaal 39 sporen aangetroffen in het onderzoeksgebied. Het betroffen 14 kuilen, waarvan 6 vermoedelijk silo's, 12 paalkuilen en 13 greppels. Van twee sporen is de aard (antropogeen dan wel natuurlijk, niet duidelijk).

In het noordelijk onderzoeksterrein werden de sporen vooral in de noordelijke helft teruggevonden verspreid over de kijkvensters KV5 - 8. In het zuidwesten van het noordelijk onderzoeksterrein lag er bijkomend een sporencluster ter hoogte van KV4 en kwamen er enkele greppels voor.

In het zuidelijk onderzoeksterrein werden de sporen in de noordelijke helft aangetroffen.

De sporen aangetroffen langs de noordelijke rand van het noordelijke onderzoeksterrein – ter hoogte van de kijkvensters 6-8 waren allen in de E-horizont uitgegraven. In de overige terreindelen waren ze ofwel door het *colluvium* heen gegraven ofwel kwamen ze er onder vandaan.

De sporen waren over het algemeen duidelijk zichtbaar in het vlak en weinig gebioturbeerd. In doorsnede bleken de gecoupeerde sporen met dieptes gaande van 6 tot 38 cm, echter niet zo diep bewaard te zijn. Hierbij mag echter niet uit het oog verloren worden dat het vlak van de kijkvensters in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied iets te diep werd aangelegd.

2.2.1.1 De kuilen

De sporen S1, S8, S9, S10, S11, S13, S17, S19, S23, S28, S31, S36 en S37 zijn **kuilen**.

Spoor S1 (afb. 35) in KV 8, betrof een langwerpige noordwest-zuidoost georiënteerde kuil met een lengte van 2,5 m en een breedte van 1 m. Het spoor werd aangetroffen in de E-horizont op een diepte van 0,52 m onder het maaiveld. Het spoor had een bruinigrijze tot donkergrijze vulling en bevatte een weinig houtskool. In tegenstelling tot de rest bevatte dit spoor geen mangaan. Mogelijk betreft het een natuurlijk spoor.

Spoor S2 (afb. 36) betrof een ronde kuil, mogelijk een silo, in SL2. Het spoor had een diameter van ca. 0,75 m en was gelegen op een diepte van 0,64 m onder het maaiveld. De lemige vulling van het spoor was donkergrijs van kleur en bevatte zeer veel houtskoolspikkels, evenals enkele mangaanspikkels. Er waren ook enkele fragmenten verbrande leem in aanwezig. Het spoor was in doorsnede komvormig en had een maximale diepte van 20 cm.

Spoor S8 (afb. 37) betrof een noordoost-zuidwest georiënteerde rechthoekige kuil met een lengte van 3,5 m en een breedte van 1,8 m gelegen in KV5 en SL6. De kuil was gelegen onder het *colluvium* op een diepte van 0,83 m onder het maaiveld. De kuil had een lichtgrijze vulling met daarin enkele mangaanspikkels. De rand van deze kuil bevatte een zeer hoge concentratie mangaan.

De sporen **S9, S10 en S11** (0,65 – mv) lagen dichtbij elkaar in KV4. De kuilen S9 en 11 waren doorheen het *colluvium* gegraven en hadden een grijze tot donkergrijze vulling met een weinig bijmenging van houtskool en mangaan.

Spoor S13 (afb. 38 en 39) betrof een ronde kuil, vermoedelijk een silo, aangetroffen in SL 18. Het spoor had een diameter van 0,6 m en was gelegen onder het *colluvium*. De lichtgrijze lemige vulling van het spoor bevatte mangaan, houtskool en fragmenten verbrande leem als bijmenging. In doorsnede had het 38 cm diepe spoor rechte wanden en een vlakke bodem. Op de bodem van het spoor was een vuursteenknol aanwezig. Onderzoek van het spoor leverde enkele fragmenten handgevormd aardewerk op waaronder een rand van een *Harpsted-achtige pot*, een fragment van een kookkei en een fragment kwartsiet. Deze vondsten plaatsen het spoor in de ijzertijd, met een nadruk op de Vroege ijzertijd.

Spoor S17 (afb. 40 + 41) betrof een ronde kuil, - vermoedelijk eveneens een silo - in KV 2. Het spoor heeft een diameter van 0,6 m en bevond zich op een diepte van 0,62 m onder het maaiveld, onder het *colluvium*. De lichtgrijze vulling bevatte mangaan. Het spoor was in doorsnede komvormig en 10 cm diep.

Spoor S19 betrof een ronde kuil - vermoedelijk een silo - gelegen in KV 2 onder het *colluvium*. Het spoor dat op 1 m ten zuidoosten van silo S17 gelegen was, had een diameter van 1 m en bevond zich op een diepte van 0,67 m onder het maaiveld. De vulling had een lichtgrijze kleur en bevatte mangaan en houtskoolspikkels. Het spoor had in doorsnede een vlakke onderkant en een rechte wand met een diepte van 20 cm.

Spoor S23 betrof een kuil die deels in de wand van KV5 gelegen was, op circa 13 m ten oosten van S8 vandaan. De ovale kuil was minimaal 1,5 m lang en 1,1 m breed. Ook dit spoor werd onder het *colluvium* aangetroffen op een diepte van 0,66 m onder het maaiveld. Het spoor had een grijsbruine vulling met daarin enkele spikkels houtskool en mangaan. De vulling bevatte tevens verschillende fragmenten verbrande leem. In doorsnede was het spoor komvormig en 30 cm diep.

Spoor S28 (0,56 – mv) in KV6 lag tussen de paalkuilen S29 en S30. Het betrof een ovale kuil met een lengte van 1,3 m en een breedte van 1 m. Het spoor was gelegen op een diepte van 56 m onder het maaiveld. Het spoor had een donkergrijze vulling met in bijmenging enkele mangaan- en houtskoolspikkels.

Spoor S31 (0,57 – mv) was een sterk gebioturbeerd spoor, gelegen in KV 8 op een diepte van 0,57 m onder het maaiveld. Het spoor dat vlak ten noorden van kuil S1 is gelegen, had een onregelmatige vorm met een lengte van 0,8 m en een breedte van 0,6 m met een donkergrijze tot zwarte vulling met houtskoolfragmenten. Er was in dit sporen geen mangaan aanwezig. Mogelijk betreft het een natuurlijk spoor.

Spoor S36 (1,15 – mv) was een ronde kuil, - vermoedelijk een silo - gelegen in KV3. Kuil S36 is 5,6 m gelegen ten noordoosten van S13. Deze kuil heeft een lichtgrijze vulling met daarin enkele houtskoolfragmenten en mangaan in bijmenging.

Spoor S37 (0,95 – mv) was een ronde kuil, - vermoedelijk eveneens een silo - gelegen in KV3 onder het *colluvium*. Kuil S37 is 5,5 m gelegen ten zuiden van S13. Deze kuil heeft een lichtgrijze vulling met daarin enkele houtskoolfragmenten en mangaan in bijmenging.

2.2.1.2 De paalkuilen

De sporen S4, S5, S18, S20, S22, S24-S30 en 34 betreffen **paalkuilen**.

De **paalkuilen S4, 5, 24 – 27, 29, 30 en 34** (0,56 – mv) in KV6 (afb. 42) betroffen een negen paalkuilen met een gelijkaardige gevlekte vulling gelegen op een diepte van 0,56 m onder het maaiveld. De paalkuilen waren op een

noordwest-zuidoost georiënteerde lijn gelegen. De paalkuilen 27 en 34 en S5, S29 en S30 vormden twee noordoost-zuidwest georiënteerde palenrijen die haaks op deze van S4, S24-S26 stonden. De paalkuilen S4, 24, 25 (afb. 43), 26 en 34 hadden een afgerond rechthoekige vorm met afmetingen van ca. 1,5 x 0,8 m. Met uitzondering van paalkuil 34, kon in deze paalkuilen een ronde donkergrijze paalkern met een diameter van 0,78 m onderscheiden. De paalkuilen 5 en 27 betroffen twee ronde paalkuilen met een diameter van respectievelijk 0,40 en 0,69 m. De paalkuilen 29 en 30 waren vierkant van vorm met een zijde van 1 m. Beide sporen vertoonden een oranjebruine gevlekte vulling met spikkels houtskool en mangaan erin. In doorsnede had spoor S30 een vlakke bodem en was 8 cm diep.

Spoor S18 (0,86 – mv) in KV1 betrof een onderkant van een paalkuil met een diameter van ca. 0,3 m. Het spoor was gelegen onder het *colluvium*. De vulling had een lichtgrijze kleur en bevatte een bijmenging van mangaan en enkele houtskoolspikkels. In doorsnede was het spoor komvormig en had het een maximale diepte van 6 cm.

Spoor S20 (afb. 44) betrof een kleine ronde paalkuil met een diameter van 0,3 m. Paalkuil S20 was gelegen in KV 3 onder het *colluvium*. Dit spoor had een lichtgrijze vulling met enkele mangaanspikkels.

Spoor S22 betrof een paalkuil met een diameter van 0,5 m. Paalkuil S22 was gelegen in KV 5 onder het aanwezige *colluvium*. Het spoor dat op 4,2 m ten noordwesten van kuil S8, had een grijze vulling met een bijmenging van houtskool en mangaan.

2.2.1.3 De greppels

De sporen S3, S6, S7, S12, S14-S16, S21, S32 en S33 betroffen **greppels**.

Spoor S3 (0,66 – mv) betrof vermoedelijk de aanzet van een noordoost-zuidwest georiënteerde greppel, gelegen onder het *colluvium* in sleuf 3. De greppel had een lengte van 1,2 m en een breedte van 0,5 m. Dit spoor had een grijze vulling met enkele mangaanspikkels erin.

Spoor S6 in KV 6 betrof noordoost-zuidwest georiënteerde greppel. Deze greppel was te volgen over een lengte van 8,5 m (SL2 en KV7) en was ongeveer ca 50 cm breed. De greppel was gelegen op een diepte van 0,49 m onder het maaiveld. Het spoor had een lichtgrijze vulling met daarin enkele mangaanspikkels. Het spoor was in doorsnede komvormig en 30 cm diep.

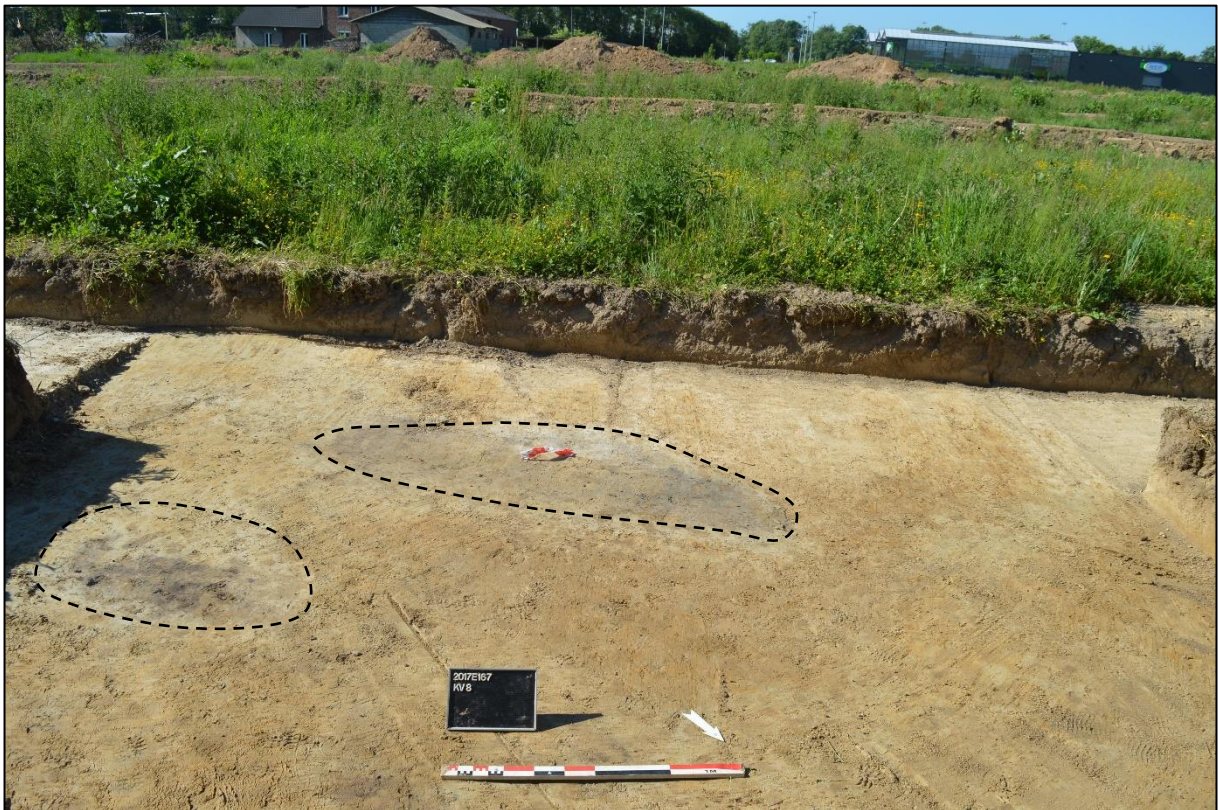
Spoor S7 (afb. 36) betrof een noordoost-zuidwest georiënteerde greppel. Deze greppel was te volgen over een afstand van 17 m (SL5, KV5 en SL6) en had een breedte van 0,5 m. Het spoor was gelegen op een diepte van 0,60 m onder maaiveld. De greppel was vaag zichtbaar. In doorsnede was het spoor komvormig en had een maximale diepte van 15 cm.

Spoor S12 (0,77 – mv) betrof een noordwest-zuidoost georiënteerde greppel. Deze greppel was zichtbaar over de totale breedte van SL14. De greppel had een breedte van 0,5 m en was doorheen het *colluvium* gegraven. De donkergrijze vulling van het spoor was zeer homogeen.

Spoor S14 (0,63 – mv) betrof een noord-zuid georiënteerde greppel. De greppel was enkel in SL16 zichtbaar en had een breedte van ca. 0,5 m. Het spoor had een donkergrijze vulling met daarin enkele mangaanspikkels.

Spoor S15 (afb. 45) en **Spoor S16** (beiden 0,59 – mv) waren twee naast elkaar liggende noordwest – zuidoost georiënteerde greppels die over een afstand van 62,5 m doorheen de sleuven SL13-17gevolgd konden worden. Beide greppels waren doorheen het *colluvium* uitgegraven en lagen 1,7 m uiteen. Spoor S15 had een breedte van ca. 0,5 m. Dit spoor had een grijze vulling met daarin enkele mangaanspikkels. Spoor S16 had een breedte van ca. 1 m en een bruingrijze vulling met daarin enkele houtspikkels en mangaanspikkels. De paalkuil aangetroffen in greppel S16 is recent.

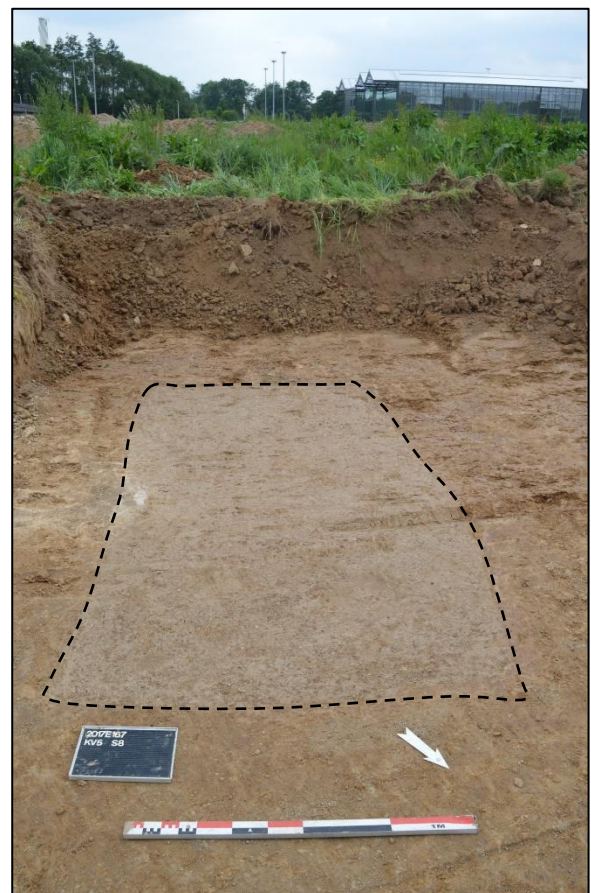
Spoor S21 was een oost-west georiënteerde greppel in KV3. Deze greppel was te volgen over een lengte van ca. 17,5 m en had een breedte van ca. 0,5 m. Greppel S21 was gelegen onder het *colluvium*. Het spoor had een lichtgrijze tot blauwachtige vulling met enkele mangaanspikkels. In doorsnede was het spoor komvormig en had een diepte van 12 cm.



Afb. 35: Vlakfoto van kuil S1 (midden) en kuil S31 (links) in KV8. Mogelijk betreffen het natuurlijke sporen.



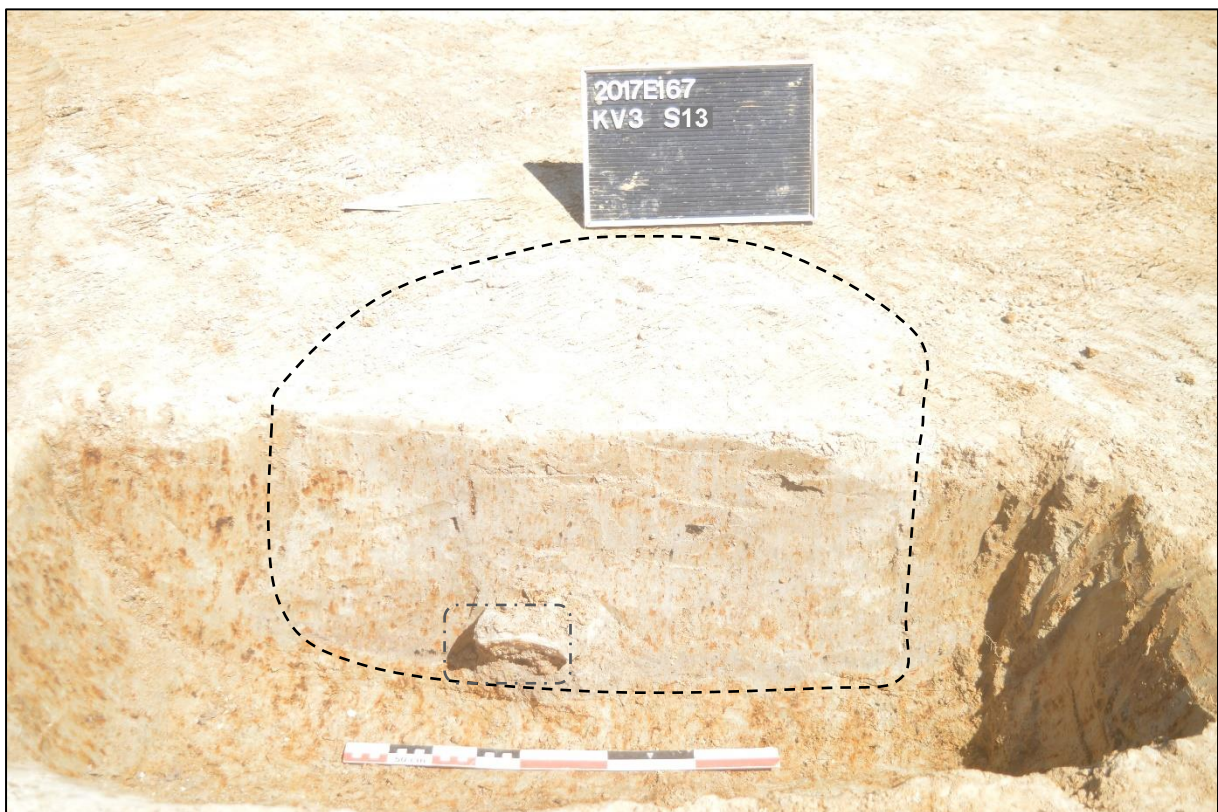
Afb. 36: Vlakfoto van Kuil S2 in SL2



Afb. 37: Vlakfoto van Kuil S8 in KV 5.



Afb. 38: Vlakfoto Silo S13.



Afb. 39: Coupefoto Silo S13, met op de bodem van het spoor silexknol.



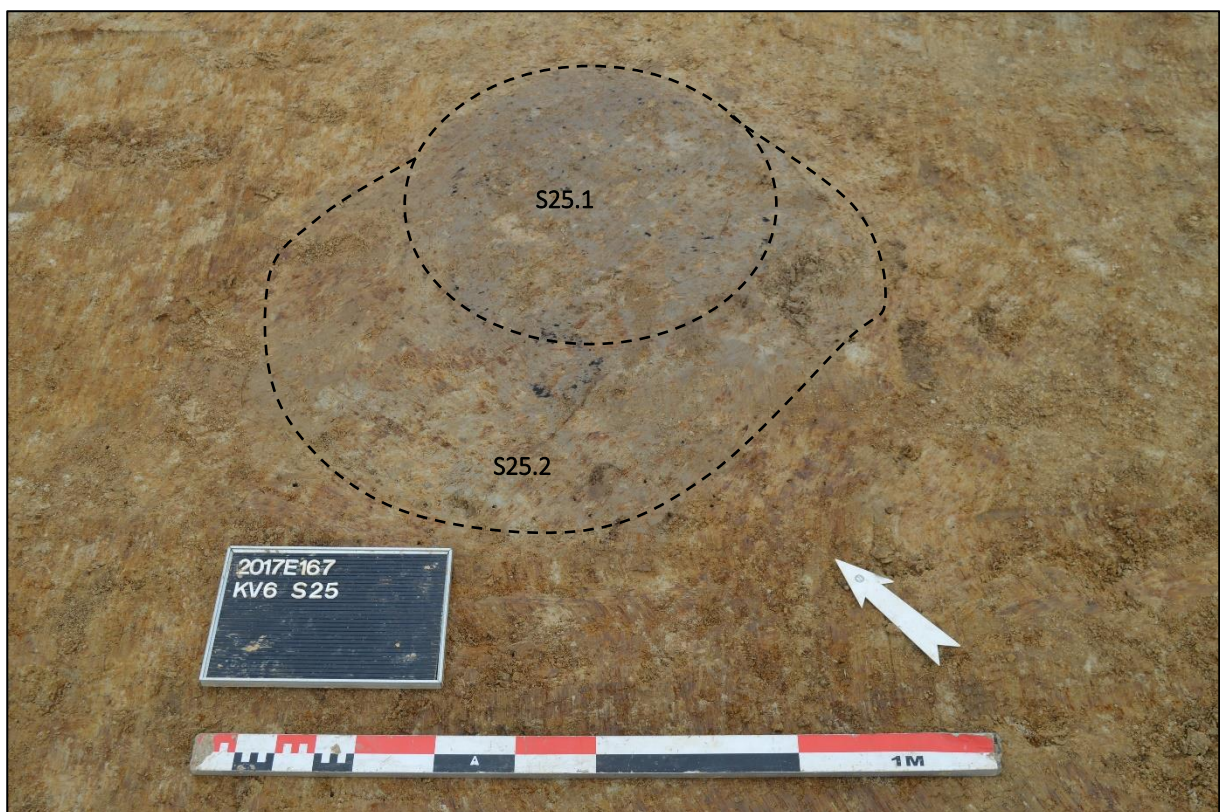
Afb. 40: Vlakkfoto Silo S17.



Afb. 41: Coupefoto Silo S17.



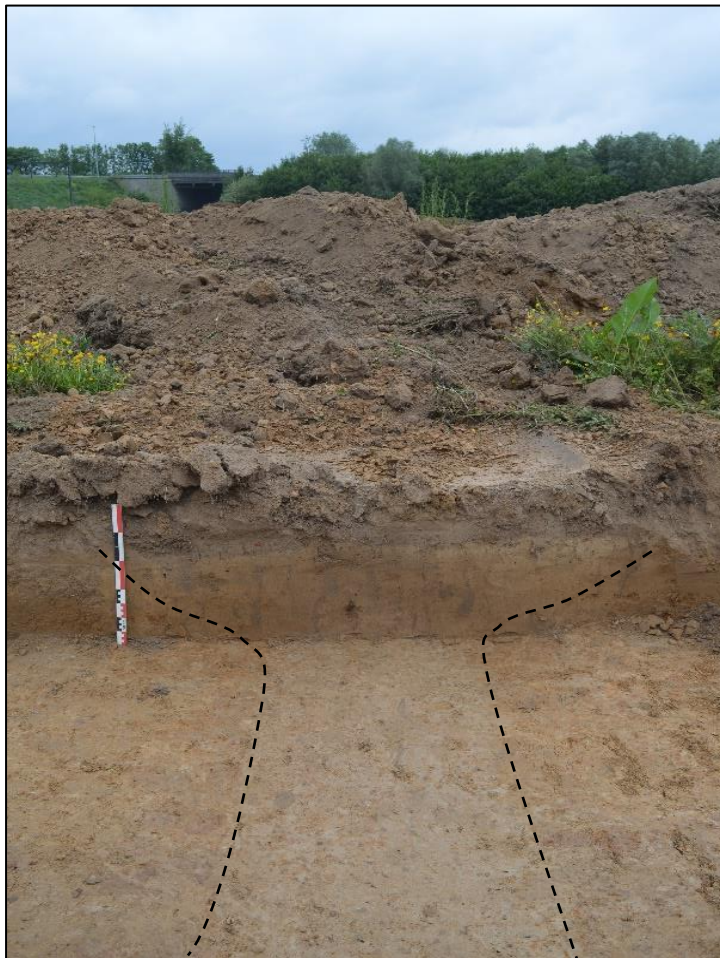
Afb. 42: Overzichtsfoto kijkvenster 7 met cluster paalkuilen en greppels.



Afb. 43: Vlakfoto paalkuil S25 met paalkern (25.1) en kuil (25.2).



Afb. 44: Vlakkfoto paalkuil S20



Afb. 45: Foto Greppe S15

Spoor S32 (0,4 – mv) is aangetroffen in PP17. De vulling van deze greppel is grijs en bevat houtskoolspikkels en mangaanconcreties. Daarnaast zijn er resten van wortels en bioturbatie in zichtbaar. De greppel heeft in doorsnede een maximale diepte van ca. 40 cm.

Spoor S33 (0,5 – mv) is aangetroffen in PP21. De vulling van deze greppel is grijs en is sterk gebioturbeerd. In doorsnede is dit spoor komvormig en heeft een maximale diepte van ca. 50 cm.

De **sporen S35 en S39** (0,56 – mv) in KV6 betroffen beiden noordoost-zuidwest georiënteerde greppels. Greppel S35 was te volgens over een lengte van ca. 3 m en was ongeveer ca. 30 cm breed. Greppel S39 was te volgens over een lengte van 2,3 m en was ongeveer ca. 50 cm breed. Beide sporen hadden een grijze tot zwarte vulling met daarin veel houtskoolfragmenten in bijmenging.

Spoor S38 (0,68 – mv) betrof een oost-west georiënteerde greppel in SL21. Greppel S38 was te volgens over een lengte van 20 m en was ongeveer ca. 30 cm breed. Het spoor heeft een lichtbruine tot bruine vulling met in bijmenging mangaan.

2.2.2 Interpretatie

2.2.2.1 Sporen uit de ijzertijd

De sporen 13, 17 – 21, 36 - 38 in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied hebben allen een lichtgrijze vulling met daarin mangaanspikkels en een matige tot hoge hoeveelheid houtskool. De vulling van enkele van deze sporen bevatte tevens verbrande leem. De sporen zijn matig afgelijnd en werden onder het *colluvium* aangetroffen. Op basis van de vondsten uit één van deze sporen, nl. silo S13 (V1), de kleur en samenstelling van de vulling evenals de uitloging van de sporen, worden deze sporen gedateerd in de ijzertijd, met mogelijk een klemtoon op de vroege ijzertijd.

Deze sporen situeren zich in het noordelijke deel van het zuidelijke onderzoeksgebied (*afb.47*). Onder de sporen bevinden zich enkele greppels, kuilen en paalkuilen. De kuilen kunnen op basis van hun ronde vorm, hun afmetingen en de vorm in doorsnede als silo's geïnterpreteerd worden. Silo's zijn over het algemeen diepe kuilen die in de eerste plaats dienden als opslagplaatsen voor graan of andere voedingswaren. Ze komen voor in Noord-Frankrijk, onze regio en Zuid-Nederland vanaf het eerste millennium v.Chr. Ze bleven in gebruik tot in de late ijzertijd waarna hun voorkomen snel afneemt.³³ Ze worden veelal aangetroffen in nederzettingscontexten, hoewel ze in de Haspengouwse leemstreek ook geclusterd in akkergebied kunnen voorkomen.³⁴ Dit laatste lijkt echter niet op te gaan voor de site Bilzen, Eikaart gezien de silo's hier in combinatie met enkele paalkuilen en greppels werden aangetroffen. Helaas was het niet mogelijk om in de aangetroffen paalkuilen één of meerdere structuren te onderscheiden. Meer nog de paalkuilen lijken geïsoleerd voor te komen. Mogelijk speelt hellingserosie hierbij een rol.

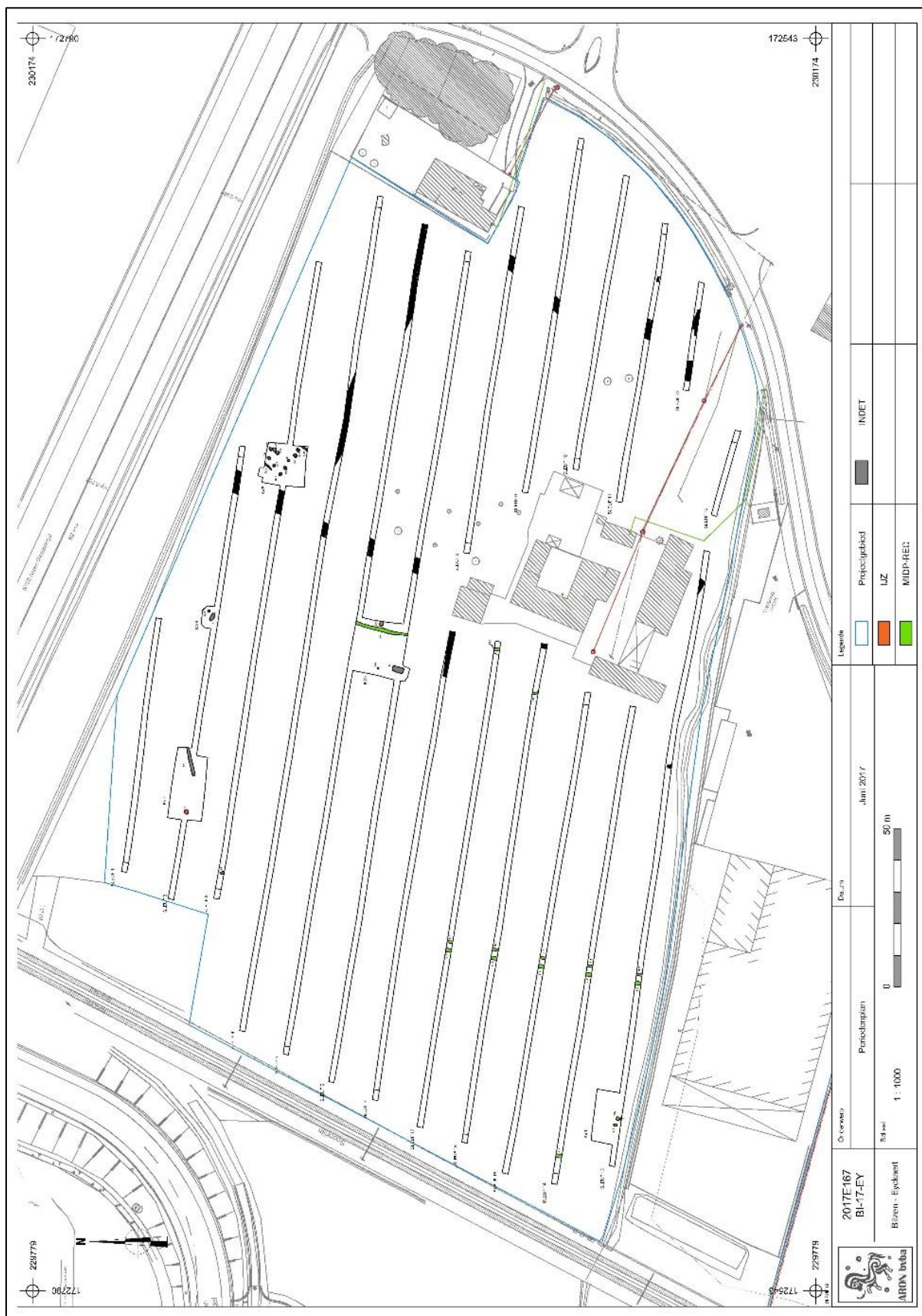
Uitgaande van de kleine fragmenten verbrand bot dat occasioneel in dit deel van het onderzoeksgebied in het *colluvium* werden aangetroffen kan men zich de vraag stellen in hoeverre hier eveneens een grafveld aanwezig geweest is. In de ijzertijd bestonden deze immers uit crematiegraven³⁵.

³³ Bink, 2007: 48.

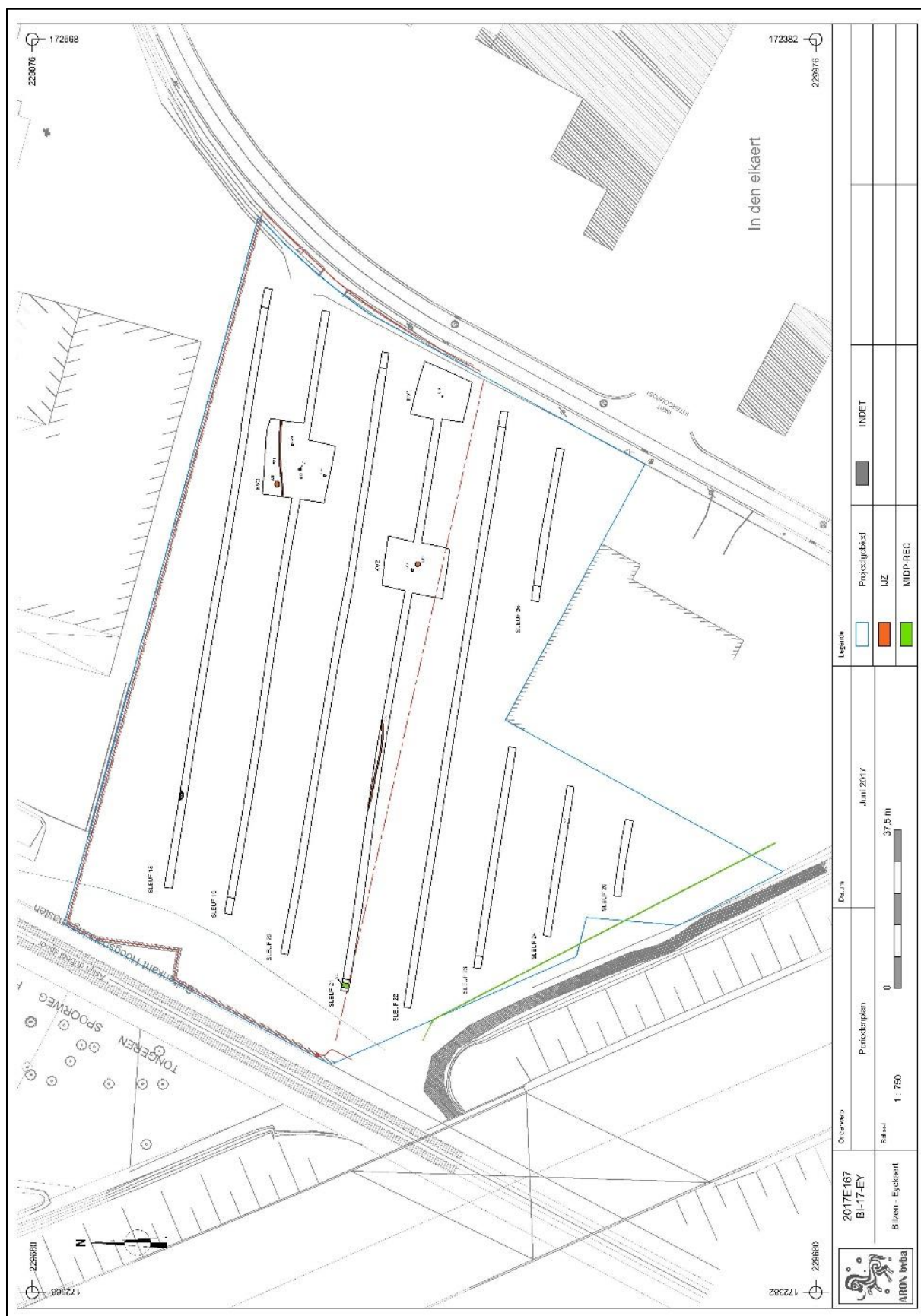
³⁴ <https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/bronnen/archeologisch/rurale-structuren>

³⁵

<https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/bronnen/archeologisch/begraafplaatsen>



Afb. 46: Periodekaart van het noordelijk onderzoeksterrein.



Afb. 47: Periodekaart van het zuidelijk onderzoeksterrein.

2.2.2.2 Postmiddeleeuwse tot recente sporen

De kuilen S9, S10 en S11, evenals de greppels S7, S12, S14, S15, S16, S32 en S33 uit het noordelijke deel van het onderzoeksgebied zijn postmiddeleeuws tot recent van oorsprong.

De kuilen 9, 10 en 11 die in de zuidwestelijke hoek van het noordelijk onderzoeksgebied waren doorheen het aanwezige pakket *colluvium* gegraven wat wijst op een recente datering van de sporen. Daarnaast waren ze gelegen op een locatie waar in de 19^{de} eeuw een weg passeerde en later een afwateringsgreppel aangelegd werd. Mogelijk hangen ze hiermee samen.

Greppel S12 die ietwat ten noordwesten van deze sporen gelegen was, was eveneens doorheen het *colluvium* gegraven en werd gekenmerkt door een donkere vulling. Mogelijk betreft het een restant van een afwateringsgreppel richting de greppel die op de topografische kaarten uit de 20^{ste} eeuw op de zuidelijke rand van dit deel van het onderzoeksgebied afgebeeld staat.

Greppel S14 was eveneens doorheen het *colluvium* gegraven maar kan niet aan een greppel op een historische kaart noch aan een oudere perceelsgreppel gerelateerd worden.

De greppels S15 en 16 die in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied over een afstand van ca. 62 m gevolgd konden worden, zijn gezien hun ligging ter hoogte van perceelsgrens te interpreteren als perceelsgreppels. Deze grens gaat terug tot het midden van de 19^{de} eeuw (zie *afb. 16: Atlas der Buurtwegen*). Vermoedelijk geldt dit ook voor deze greppels.

Greppel S7 en S32 (PP 17) in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied zijn een restant van een afwateringsgreppel langs de weg die van het woonhuis/boerderij in noordelijke richting liep. Deze weg is zichtbaar op verschillende topografische kaarten uit de 20^{ste} eeuw.³⁶

Greppel S33 is een restant van een afwateringsgreppel langs de weg die het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied in het westen momenteel nog steeds begrenst en die vanaf het midden van de 19^{de} eeuw op historische kaarten zichtbaar is³⁷.

2.2.2.3 Sporen met een onbekende datering

Van de paalkuilen S4, S5, S22, S24-27, S29, S30 en S34, de kuilen S1, S2, S8, S23, S28 en S31 en de greppels S3, S6, S35 en S39, blijft de datering onduidelijk. Geen van deze sporen - die allen gelegen waren in het noordelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied - leverde immers vondsten op.

Kuil 28, de paalkuilen S24-27, 29, 30, 34 en de greppels 35, 39 maken deel uit van een gebouwplattegrond die in het noordoosten van het noordelijk onderzoeksgebied gelegen is op de ietwat hoger gelegen zone tussen de afwateringsgreppels in (*afb. 48; BIJLAGE 20*). Dit gebouw betreft een houten, tweeschepige constructie die NO-ZW georiënteerd is en die gelegen is in tussen de verschillende afwateringsgreppels in. De paalkuilen 29 en 30 kunnen als middenstaanders geïnterpreteerd worden. De palen S4, 24, 25, 26, 27 en 34 zijn daarentegen wandpalen. Uitgaande van de positie van de palen was het gebouw dat slechts deels in het kijkvenster aangesneden werd, 9 m breed en minimaal 6,5 m lang. Vermoedelijk kunnen de greppels S5 en 39 die vlak buiten het gebouw gelegen zijn, er mee in verband gebracht worden gezien ze op dezelfde wijze georiënteerd zijn.

Wat de datering van het gebouw betreft, is niet duidelijk. Het gebouw is op geen van de tijdens het bureauonderzoek geraadpleegde historische kaarten zichtbaar, wat maakt dat het vermoedelijk middeleeuws of ouder van datering is. Uitgaande van de kleur en de samenstelling van de vulling lijken de sporen daarentegen jonger te zijn dan deze uit de ijzertijd. Indien we het volmiddeleeuwse aardewerk (V4) dat in de nabijgelegen geroerde laag in SL 2 aangetroffen werd aan dit gebouw mogen relateren, zou het om een vol- tot laatmiddeleeuwse constructie kunnen gaan. Qua plattegrond sluit het echter niet aan bij bijvoorbeeld de bootvormige woonstalhuizen die uit de volmiddeleeuwse periode bekend zijn³⁸. De plattegrond vertoont

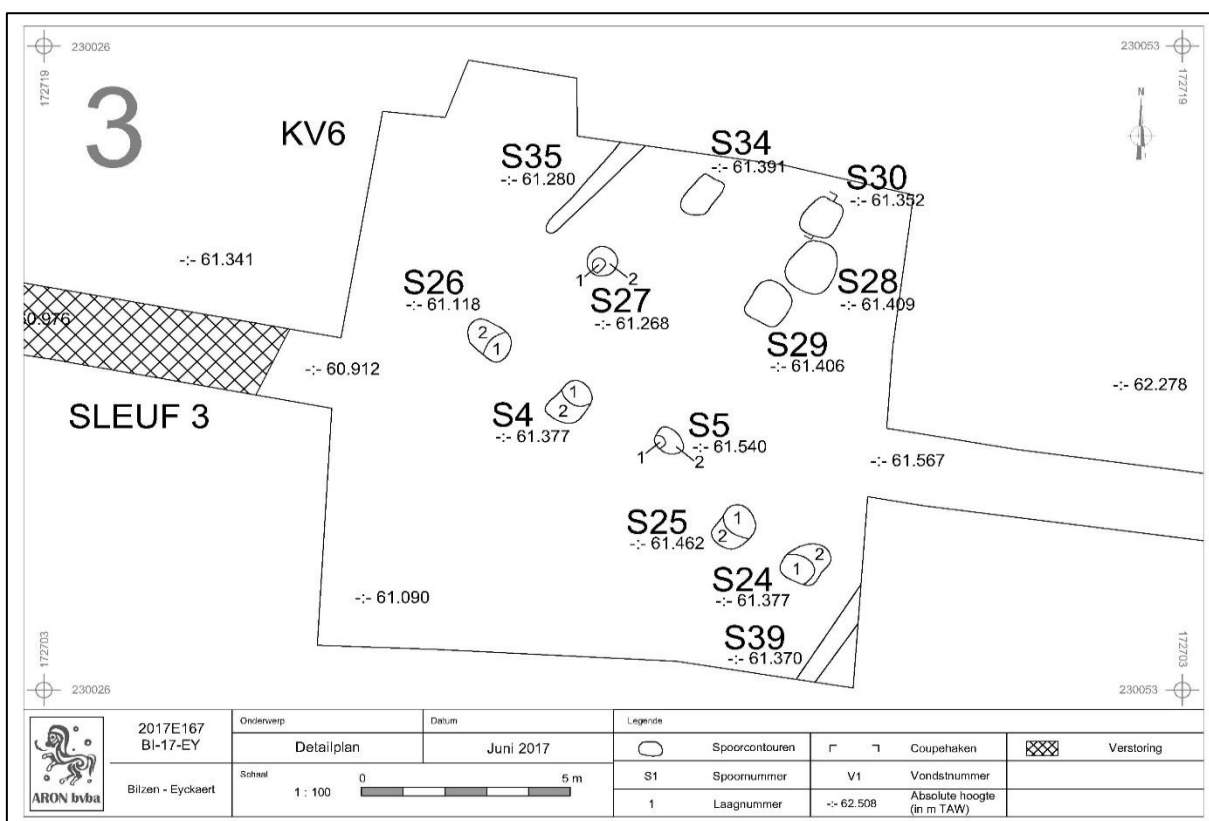
³⁶ Zie deel 1, hoofdstuk 2.2.2.

³⁷ Zie deel 1, hoofdstuk 2.2.2.

³⁸ Huijbers (2014).

daarentegen eerder gelijkenissen met deze van de woonstalhuizen van het Alphen-Ekerentype³⁹. Het Alphen-Ekerentype is een constructiewijze die omstreeks het einde van de late ijzertijd in zwang komt en hoewel vooral kenmerkend voor het gebouwenbestand uit de 1^{ste} na Chr. gedurende heel de Romeinse periode in gebruik bleef. Het was een wijdverspreid bouwtype dat zowel op landelijke nederzettingen (Veldwezelt, Bilzen - Spelverstraat⁴⁰) op villadomeinen, in vici (Kontich)⁴¹ als in stedelijke contexten (Tongeren)⁴² wordt aangetroffen. Hoewel ze op villadomeinen vaak als voorlopers van de stenen hoofdgebouwen worden geattesteerd (Neerharen-Rekem⁴³, Vechmaal-Middelpadveld⁴⁴, Rosmeer⁴⁵), zijn er ook villadomeinen gekend waar ze gelijktijdig met het hoofgebouw voorkwamen (Kerkrade-Holzuil)⁴⁶. Kenmerkend echter voor deze gebouwen is dat de nokpalen diep gefundeerd zijn. Dit bleek echter niet het geval te zijn voor de middenstaander die tijdens het onderzoek gecoupeerd werd. Het voorkomen van een gebouwplattegrond wijst op de aanwezigheid van een erf/nederzetting in dit deel van het onderzoeksgebied. Hoe ver deze zich uitstrekt is niet duidelijk. Wel valt op dat het gebouw voorkomt op een ietwat hoger gelegen deel tussen de verschillende afwateringsgreppels in.

De overige sporen kwamen verspreid voor over een oppervlakte van ca. 1 ha in het noordelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied voor, met een concentratie ter hoogte van de kijkvensters 5, 7 en 8. Het betreft met uitzondering van één paalkuil vijf kuilen en drie greppeldelen. Van twee kuilen, nl S1 en S31 die beiden in KV 8 gelegen zijn (Afb. 35) is de aard (antropogeen of natuurlijk) niet duidelijk. De grote, rechthoekige kuil die ter hoogte van KV5 aangetroffen werd, zou een leemwinningskuil kunnen zijn, kuil S8 mogelijk een silo. Van de overige kuilen is de functie niet duidelijk. Hetzelfde kan gezegd worden van de greppeldelen gezien deze niet met mekaar verbonden konden worden. Ook is het niet duidelijk of er een relatie bestaat tussen deze sporen en de gebouwplattegrond die in hetzelfde gebied werd aangetroffen.



Afb. 48: De gebouwplattegrond in KV 6.

³⁹ Van Enckevort & Hendriks (2014).

⁴⁰ Habermehl, 2016.

⁴¹ Lauwers et al, 1986.

⁴² Vanderhoeven & Vynckier, 1992.

⁴³ Creemers & Pauwels, 2006.

⁴⁴ Van Vinckenroye, 1987.

⁴⁵ Roosens & Lux, 1969.

⁴⁶ Tichelman, 2005.

2.3 Vondsten

Het proefsleuvenonderzoek leverde in totaal 30 vondsten op. Het betreft 5 fragmenten steen, 10 fragmenten bot en 15 fragmenten aardewerk.

In silo S13 (V1) werden er zeven fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen die te dateren zijn in de ijzertijd. Eén van deze fragmenten betreft een randfragment (*afb.49-50*), de andere fragmenten zijn te klein om aan een bepaald potdeel toe te wijzen. Alle fragmenten zijn vervaardigd in een donkergrijs baksel gemagerd met potgruis en fijne kwarts. Het randfragment heeft toebehoord aan een *Halstatt*-achtige pot type Simons 2⁴⁷ en van den Broeke 55a⁴⁸, een éénledige pot met een slap S-vormig profiel en een licht naar buiten gebogen rand. Op de hals van het recipiënt was een klodder grove besmijting aanwezig.⁴⁹ Hoewel dergelijke potten gedurende de volledige ijzertijd voorkomen zijn ze kenmerkend voor het einde van de late bronstijd en de vroege ijzertijd. Uit hetzelfde spoor werd eveneens een fragment kwartsiet ingezameld en een fragment van een secundair verbrande kooksteen.

Uit het *colluvium* in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied werd ter hoogte van SL 24 een looper van een maalsteen (*afb.51*) in zandsteen aangetroffen (V2). Een looper is de steen waarmee graan handmatig wordt fijn gemalen op een liggende, holle steen. Ter hoogte van SL 18 werden in het *colluvium* zeer kleine fragmenten verbrand bot en een wandfragment in rood geglazuurd aardewerk aangetroffen (V3). Dit laatste fragment kan gedateerd worden vanaf de laatmiddeleeuwse periode

De geroerde laag aangesneden in SL 3 bevatte meerdere fragmenten Maaslands aardewerk in een beige en grijs baksel (V4). Vijf van deze fragmenten zijn afkomstig van een pot met manchetrand (*afb. 52 en 34*) vervaardigd in een beige baksel. Deze rand is te dateren tussen 1125 en 1175. De fragmenten in grijs aardewerk hebben een ruimere datering gaande van de twaalfde eeuw tot de late middeleeuwen.

2.4 Stalen

Gedurende het proefsleuvenonderzoek werden er in het onderzoeksgebied geen stalen genomen. Een stalenlijst en een assessment werden niet uitgevoerd bij deze onderzoeksfase.

2.5 Conservatie-assessment

Het oppervlak van de aardewerkfragmenten is verweerd maar de fragmenten verweren niet verder in hun huidige bewaaromgeving. Bovendien is geen microbiologische schade of schade door plantenwortels zichtbaar.⁵⁰ Er is bijgevolg sprake van een matige en stabiele schade.⁵¹ Er hoeven dan ook geen verdere conserveringsmaatregelen getroffen te worden.

Naar preventieve conservatie toe, dient deze keramiek bewaard te worden in een stabiele omgeving van 40 – 50 % RV met een temperatuur van 16 – 18°C en verpakt te worden in zachte zuurvrije materialen.⁵²

⁴⁷ Driesen, van de Staey & Steegmans, 2010: 11, 36, 95, 130.

⁴⁸ Van den Broeke, 2012: 71-72.

⁴⁹ De voor deze potten kenmerkende randversiering in de vorm van vingerindrukken *ontbreekt evenwel*.

⁵⁰ Cleeren, 2014: pag. 79-92.

⁵¹ Cleeren, 2014: pag. 56.

⁵² Cleeren, 2014: pag. 94.



Afb. 49 en 50: Het randfragment handgevormd aardewerk type Simons 2 en van den Broeke 55a.



Afb. 51: Doorsnede aangetroffen maalsteen (V2).



Afb. 52 en 53: Een manchetrans van een van een pot uit Maaslands aardewerk

2.6 Onderzoeksvragen

Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?

In het noordelijk en het oostelijk tot zuidoostelijk deel van het noordelijke projectgebied bestond de bovenste horizont van het bodemprofiel uit een ploeglaag of Ap-horizont met een dikte van ca. 30 cm. Onder de ploeglaag was in de meeste profielen een uitlogings- of E-horizont aanwezig. In enkele profielen kon een tweede ploeglaag onderscheiden worden. Onder de E-horizont of tweede ploeglaag bevond zich een textuur B-horizont.

In het westen en in het centrum van het noordelijk projectgebied was er onder de grijze ploeglaag een pakket licht bruin *colluvium* aanwezig. Deze bestond uit een bruingrijze leem met een bijmenging van kiezel, verbrande leem en houtskool. De onderzijde van het *colluvium* was relatief vaag en sterk gebioturbeerd. Een E-horizont werd in deze profielen niet aangetroffen. De Bt-horizont aanwezig onder het *colluvium* bevond zich op een minimale diepte van 60 cm onder het maaiveld.

In het zuidelijke projectgebied was over het volledige terrein onder de grijze Ap-horizont eveneens een pakket *colluvium* aanwezig. Deze bestond uit een bruingrijze leem met een bijmenging van kiezel, verbrande leem en houtskool. Occasioneel werd in het pakket verbrand bot of een fragment aardewerk aangetroffen. Onder dit pakket bevond zich een textuur B-horizont die gleyverschijnselen vertoonde in de onderzijde van de horizont op ongeveer 80 – 125 cm onder het maaiveld. De textuur B werd bij deze profielputten op een diepte van 50 tot 80 cm onder het maaiveld aangetroffen.

De C-horizont die slechts in enkele profielputten effectief werd aangesneden, betreft een bleke, kalkrijke leem.

In hoeverre is de bodemopbouw intact?

In het noordelijk projectgebied bleek de bodem in de oostelijke helft ervan op verschillende plaatsen sterk verstoord te zijn. Een deel van deze verstoringen, met name deze die vanuit de bewoning in noordelijke richting doorheen de sleuven 1 t/m 7 loopt en waarin een rioleringsbuis aanwezig is, evenals deze in de sleuven SL 4, 5, 8 en 9, zijn nog in het landschap zichtbaar als depressies en komen duidelijk tot uiting op het *Digitaal Hoogtemodel*. Mogelijk gaan deze terug op vroegere afwateringsgreppels die deels opgevuld werden. Wanneer deze greppels gegraven zijn, is niet duidelijk gezien ze op geen van de tijdens het bureauonderzoek geraadpleegde kaarten of luchtfoto's zichtbaar zijn. De verstoringen in de zuidoostelijke hoek van het gebied – ter hoogte van SL 12 en S13 – is het gevolg van een schuur die daar gestaan heeft.

Hoewel in het oostelijke deel van het noordelijke terreindeel heel wat verstoringen hebben plaatsgevonden, blijkt het bodemprofiel hier toch het meest intact te zijn. Een E-horizont kon immers bij het merendeel van de profielen onderscheiden worden.

Ook op de andere terreindelen bleek de bodem redelijk intact te zijn. In zo goed als alle profielen kon onder het pakket *colluvium* een B-horizont onderscheiden worden.

Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Het ontbreken van de E-horizont is met uitzondering van een enkel geval van verstoring aan hellingserosie te wijten.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

In het westen en het centrum van het noordelijk projectgebied en in het zuidelijk projectgebied werd een begraven textuur-B-horizont aangetroffen. Deze was gelegen onder een pakket *colluvium* dat in dikte varieerde van 20 tot 50 cm. In het noordelijke onderzoeksgebied is het pakket *colluvium* gemiddeld 20 cm dik en neemt het in dikte af in oostelijke richting. In het zuidelijk projectgebied is het *colluvium* het dikst (40 cm) in het oosten. In de rest van het zuidelijk projectgebied is het pakket minder dik en neemt het in dikte af (van 20 tot 30 cm) in zuidelijke richting. De variantie in dikte van dit *colluvium* lijkt deels in verband in te staan met een droogdal dat vroeger aanwezig was tussen het zuidelijke en noordelijke gebied.

Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?

Er werden noch in de sleuven noch in de sporen losse vondsten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site.

Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Er werden in totaal 39 sporen aangetroffen in het onderzoeksgebied. Het betreft 14 kuilen, waarvan 6 vermoedelijk silo's, 12 paalkuilen en 13 greppels.

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Van twee kuilen beiden gelegen in KV 8 is de aard niet duidelijk. De overige sporen zijn antropogeen.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De sporen waren duidelijk zichtbaar in het vlak en weinig gebioturbeerd. In doorsnede bleken de gecoupeerde sporen echter niet zo diep bewaard te zijn. Hierbij mag echter niet uit het oog verloren worden dat in het zuiden van het onderzoeksgebied, het vlak van de kijkvensters te diep werd aangelegd.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Een kuil, negen paalkuilen en twee greppels gelegen in het noordelijke deel van het noordelijk projectgebied maken deel uit van een gebouwplattegrond van een houten, NO-ZW georiënteerde tweeschepige constructie.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

De sporen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied hebben allen een lichtgrijze vulling met daarin mangaanspijkkels en een matige tot hoge hoeveelheid houtskool. De vulling van enkele van deze sporen bevatte tevens verbrande leem. De sporen zijn matig afgelijnd en werden onder het *colluvium* aangetroffen. Op basis van de vondsten uit één van deze sporen, de kleur en samenstelling van de vulling evenals de uitloging van de sporen, worden deze sporen gedateerd in de ijzertijd, met mogelijk een klemtoon op de vroege ijzertijd.

Drie kuilen en zeven greppels zijn postmiddeleeuws tot recent van datering.

Van 20 sporen is de datering onbekend. Twaalf hiervan maken deel uit van één gebouwplattegrond en zijn gelijktijdig. Van wanneer het gebouw dateert is echter niet duidelijk. Het gebouw is op geen van de tijdens het bureauonderzoek geraadpleegde historische kaarten zichtbaar, wat maakt dat het vermoedelijk middeleeuws of ouder van datering is. Uitgaande van de kleur en de samenstelling van de vulling lijken de sporen daarentegen jonger te zijn dan deze uit de ijzertijd. Indien we het volmiddeleeuwse aardewerk dat in de nabijgelegen geroerde laag in SL 2 aangetroffen werd aan dit gebouw mogen relateren, zou het om een vol- tot laatmiddeleeuwse constructie kunnen gaan. Qua plattegrond sluit het echter niet aan bij bijvoorbeeld de bootvormige woonstalhuizen die uit de volmiddeleeuwse periode bekend zijn. De plattegrond vertoont daarentegen eerder gelijkenissen met deze van de woonstalhuizen van het Alphen-Ekerentype gaat. Kenmerkend echter voor deze gebouwen is dat de nokpalen diep gefundeerd zijn. Dit bleek echter niet het geval te zijn voor de middenstaander die tijdens het onderzoek gecoupeerd werd.

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 paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

Het soort ijzertijdsporen dat aangetroffen werd, nl. paalkuilen, silo's en greppels, wijst op de aanwezigheid van een nederzetting. Deze lijkt zich uit te strekken over het noordelijke deel van het zuidelijke onderzoeksgebied.

Ook de gebouwplattegrond in het noordoostelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied wijst op de aanwezigheid van een erf/nederzetting. Uit welke periode deze dateert is momenteel echter niet duidelijk. Het vermoeden bestaat dat deze Romeins of middeleeuws van ouderdom is. Hoe ver deze zich uitstrekt is ook niet duidelijk. Wel valt op dat het gebouw voorkomt op een ietwat hoger gelegen deel tussen de verschillende afwateringsgreppels in.

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 werden geen funeraire contexten aangetroffen. Wel is het zo dat het *colluvium* in het zuidelijke onderzoeksgebied occasioneel verbrand bot bevatte wat kan wijzen op de (vroegere) aanwezigheid van een grafveld met crematiegraven.

Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?

Uit het onderzoeksgebied zelf was reeds een musketkogel bekend, aangetroffen tijdens een metaaldetectie. Er bestaat echter geen link tussen deze vondst en de sporen aangetroffen tijdens het huidige onderzoek.

Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

De ijzertijdsporen werden aangetroffen in de bovenzijde van de textuur B-horizont bedekt onder een in dikte variërend pakket *colluvium*.

De postmiddeleeuwse tot recente sporen waren doorheen het aanwezige *colluvium* uitgegraven.

De sporen van de niet nader te dateren gebouwplattegrond werden aangetroffen in de bovenzijde van de E-horizont in een zone waar geen *colluvium* aanwezig is.

Wat is de relatie tussen de sporen en de landschappelijke context (landschap, geomorfologie, ...)?

De site situeert zich op de onderzijde van een leemrug, op de overgang naar de Demervallei. Het noordelijke en zuidelijke onderzoeksgebied wordt gescheiden door een droogdal die nu niet meer zichtbaar is in het landschap.

De ijzertijdsporen komen ten zuiden van dit droogdal voor. De overige sporen bevinden zich ten noorden ervan. De gebouwplattegrond situeert zich in de noordoostelijke hoek van dit gebied, op een ietwat hoger gelegen deel tussen de verschillende afwateringsgreppels in.

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

Ja. Mogelijk kunnen sporen in het noordoostelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied verstoord zijn bij de vergravingen die hier hebben plaatsgevonden.

Daarnaast wijst de aanwezigheid van een pakket *colluvium* evenals het ontbreken van een E-horizont in de meeste profielen er op dat op het terrein hellingserosie heeft plaatsgehad.

Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

De sporen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied hebben allen een lichtgrijze vulling met daarin mangaanspikkels en een matige tot hoge hoeveelheid houtskool. De vulling van enkele van deze sporen bevatte tevens verbrande leem. De sporen zijn matig afgelijnd en werden onder het *colluvium* aangetroffen. Op basis van

de vondsten uit één van deze sporen, de kleur en samenstelling van de vulling evenals de uitloging van de sporen, worden deze sporen gedateerd in de ijzertijd, met mogelijk een klemtoon op de vroege ijzertijd. Het soort ijzertijdsporen dat aangetroffen werd, nl. paalkuilen, silo's en greppels, wijst op de aanwezigheid van een nederzetting. Mogelijk is tevens een grafveld met crematiegraven aanwezig. Het *colluvium* in dit deel van het onderzoeksgebied bevatte immers occasioneel verbrand bot. Uitgaande van de spreiding van de sporen en de locatie waar verbrand bot in het *colluvium* werd aangetroffen, lijkt de site zich uit te strekken over de noordelijke zone van dit deel van het onderzoeksgebied.

Drie kuilen en zeven greppels die verspreid over het zuidwestelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied voorkomen zijn postmiddeleeuws tot recent van datering.

Van 20 sporen is de datering onbekend. De twaalf sporen die deel uitmaken van de gebouwplattegrond zijn gelijktijdig. Van wanneer het gebouw dateert is echter niet duidelijk. Het gebouw is op geen van de tijdens het bureauonderzoek geraadpleegde historische kaarten zichtbaar, wat maakt dat het vermoedelijk middeleeuws of ouder van datering is. Uitgaande van de kleur en de samenstelling van de vulling lijken de sporen daarentegen jonger te zijn dan deze uit de ijzertijd. Indien we het volmiddeleeuwse aardewerk dat in de nabijgelegen geroerde laag in SL 2 aangetroffen werd aan dit gebouw mogen relateren, zou het om een vol- tot laatmiddeleeuwse constructie kunnen gaan. Qua plattegrond sluit het echter niet aan bij bijvoorbeeld de bootvormige woonstalhuizen die uit de volmiddeleeuwse periode bekend zijn. De plattegrond vertoont daarentegen eerder gelijkenissen met deze van de woonstalhuizen van het Alphen-Ekerentype gaat. Kenmerkend echter voor deze gebouwen is dat de nokpalen diep gefundeerd zijn. Dit bleek echter niet het geval te zijn voor de middenstaander die tijdens het onderzoek gecoupeerd werd. Het voorkomen van dit gebouw wijst op de aanwezigheid van een erf/nederzetting. Hoe ver deze zich uitstrekt is niet duidelijk. Wel valt op dat het gebouw voorkomt op een ietwat hoger gelegen deel tussen de verschillende afwateringsgreppels in.

De overige acht sporen kwamen verspreid voor over een oppervlakte van ca. 1 ha in het noordelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied voor, met een concentratie ter hoogte van de kijkvensters 5, 7 en 8. Het betreft met uitzondering van één paalkuil, vijf kuilen en drie greppeldelen. De grote, rechthoekige kuil die ter hoogte van KV 5 aangetroffen werd, zou een leemwinningskuil kunnen zijn, een andere kuil uit KV 7 betreft mogelijk een silo. Van de overige kuilen is de functie niet duidelijk. Twee hiervan, beiden gelegen in KV 8, zijn eventueel natuurlijk. Ook de functie van de greppels is niet duidelijk gezien deze niet met mekaar verbonden konden worden.

Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

De sporen waren duidelijk zichtbaar in het vlak en weinig gebioturbeerd. In doorsnede bleken de gecoupeerde sporen echter niet zo diep bewaard te zijn. Hierbij mag echter niet uit het oog verloren worden dat het vlak van de kijkvensters in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied iets te diep werd aangelegd. Daarnaast leverde het onderzoek van de sporen zeer weinig vondsten op. Eenzelfde bewaringstoestand wordt verwacht voor de site in zijn geheel hoewel enkele vondstrijke contexten kunnen volstaan om het vondstenaantal sterk omhoog te drijven.

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Het kennispotentieel van de ijzertijdsporen is hoog. Over het algemeen kan men stellen dat de kennis m.b.t. de metaaltijden in Haspengouw schaars is. Tot de jaren 1990 beschikte men vooral over resten die vaak in de marge van opgravingen naar bewoningssporen uit andere perioden (bijv. onderzoek van Bandceramische sites te Vlijtingen, onderzoek naar de Romeinse villa's) ontdekt werden. Meestal ging het hier om nederzettingstvondsten. De laatste jaren heeft het onderzoek tijdens grootschalige infrastructuurwerken en inrichtingen van KMO-zones onze kennis omtrent de metaaltijden hier en daar wat bijgesteld⁵³.

We denken in de omgeving van het onderzoeksgebied dan aan de grootschalige opgraving die in 2013 aan de Spelverstraat in Bilzen (ca. 3,5 ha) heeft plaatsgevonden en waarbij een ijzertijdnederzetting werd opgegraven. Deze nederzetting was gelegen op de randen van een lössplateau, op hellingen van het dal van de Wilderbeek en een daarop aansluitend droogdal. Bij het onderzoek zijn negentien gebouwen, zeventien spiekers, twee crematiegraven en vele kuilen ontdekt en onderzocht. Het vroegste gebruik van dit terrein aan de Spelverstraat

kan in het Laat Paleolithicum (35 000 -8800 v. Chr.) worden gedateerd op basis van een handvol vuursteen artefacten. Het terrein werd weer in gebruik genomen gedurende het Neolithicum A (4200-3400 v. Chr.) De vuursteen gereedschappen die deze bewoners achter lieten dienden voor verschillende taken, zoals de bewerking van hout, huid, plantaardige materialen en mogelijk bot. Er lijkt in deze periode sprake te zijn geweest van een nederzettingen, waarvan verder helaas geen grondsporen zijn teruggevonden. De verspreiding van de artefacten kan er op wijzen dat deze nederzetting op het noordelijk deel van het terrein heeft gelegen. Vanaf de vroege ijzertijd was het terrein vrij intensief bewoond.⁵⁴ Een andere ijzertijd nederzetting werd opgegraven op 600m ten noorden van het onderzoeksgebied. Het betreft de site aan de Tongersestraat in Bilzen. Hier konden twee structuren onderscheiden worden waarvan zowel de lange als de korte zijden zijn opgebouwd uit één rij staanders. Deze structuren werden geïnterpreteerd als bijgebouwen, hoewel een interpretatie als hoofdgebouw niet uitgesloten kon worden. Daarnaast leverde het onderzoeksgebied relatief veel kuilen op. De aanwezigheid van veel grote potten in deze kuilen wijst er op dat de kuilen als voorraadkuilen zijn gebruikt, waarbij aardewerk met inhoud in de kuilen werd geplaatst. Deze voorraadkuilen zullen in de buurt van bewoning hebben gelegen. Een deel van de kuilen is (secundair) als afvalkuil gebruikt.⁵⁵

Ook de site van Donk bij Herk-de-stad behoort tot één van de betere opgegraven ijzertijd nederzettingen. Daarnaast zijn er huisplattegronden aangetroffen in Neerharen-Rekem, en mogelijk in Grote spouwen en overige nederzettingssporen in Rosmeer-staberg, Stevoort, Vlijtingen-Kayberg en Gingelom-Molenveld. We zijn daarmee relatief slecht ingelicht over nederzettingen uit de ijzertijd in deze regio.⁵⁶ Dit in tegenstelling tot deze contexten op de zandgronden. De oorzaak hiervan is ten dele te wijten aan de moeilijkheden waarmee het archeologisch onderzoek in een regio als Haspengouw te maken krijgt, namelijk grootschalige erosie en *colluvium* vorming⁵⁷. Daarnaast worden heel wat nederzettingssites uit de Metaaltijden gekenmerkt door een grote vondstarmoede. Dit vormt ook dan ook een nadeel voor de materiaalkennis uit deze periode.⁵⁸

Dit geldt eveneens voor de site aan de Eikaart te Bilzen. Het proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat niet alleen de bodem maar ook de aangetroffen sporen aan erosie onderhevig geweest zijn. Daarnaast leverde slechts één van de sporen een weinig vondsten op. Hiertegenover staat dat de site zich in gelijkaardige topografische en bodemkundige omstandigheden bevindt als de sites aan de Spelverstraat en de Tongersestraat. Dit maakt – samen met de mogelijke aanwezigheid van een geërodeerd grafveld - dat het noordelijke deel van het zuidelijke onderzoeksgebied over een hoog potentieel op kennisvermeerdering beschikt.

Ook de zone in het noordoosten van het noordelijke onderzoeksgebied waar de gebouwplattegrond werd aangetroffen, beschikt over een hoog potentieel op kennisvermeerdering. Hoewel het momenteel niet mogelijk is om op deze plattegrond een datering te plakken, bestaat het vermoeden dat deze in de Romeinse periode of de middeleeuwen thuishoort. Voor beide periodes is weinig geweten met betrekking tot landelijke bewoning. Daarnaast is de gebouwplattegrond, althans het deel dat in het kijkvenster aangesneden werd, goed bewaard wat bij een vlakdekkend onderzoek mogelijkheden biedt tot een volledige reconstructie en typering ervan.

Het kennispotentieel van de overige niet nader te dateren sporen die in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied aangetroffen werden is matig. De sporen betreffen met uitzondering van één paalkuil, vijf kuilen en drie greppeldelen die verspreid over een ca. 1 ha groot gebied voorkomen. Eén van de kuilen kan mogelijk geïnterpreteerd worden als een leemwinningskuil (KV 5), een andere kuil mogelijk als een silo (KV 7). Van de overige kuilen is de functie niet duidelijk. Twee van deze kuilen (beiden KV 8) zijn mogelijk zelfs natuurlijk. Ook van de greppeldelen is de functie niet duidelijk gezien deze niet met mekaar verbonden konden worden. Hiertegenover staat dat er mogelijk wel een verband bestaat tussen deze sporen en bijvoorbeeld de gebouwplattegrond die in hetzelfde gebied aangetroffen werd.

⁵⁴ Habermehl, 2016: 117.

⁵⁵ Mostert 2015.

⁵⁶ Habermehl, 2016: 118.

⁵⁷ <https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/archeodistricten/zandleemstreek>

⁵⁸ <https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/bronnen/archeologisch/nederzettingen>

Het kennispotentieel van de postmiddeleeuwse sporen is laag. Het betreffen kuilen en greppels die veelal aan elementen op 19^{de} en 20^{ste} eeuwse kaarten gekoppeld kunnen worden.

Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

Op basis van de omschrijving van de geplande bodemingrepen in deel 1: Verslag van de resultaten, 1. Beschrijvend gedeelte, kan de impact van deze bodemingrepen op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed bepaald worden.

In het onderzoeksgebied zullen verspreid over twee locaties handelsruimten ontwikkeld worden met bijhorende wegenis, parkeerplaatsen, groenaanleg, nutsleidingen (riolering), en een groenzone met bufferbekkens (*afb. 3, BIJLAGE 6*).

De totale oppervlakte van de geplande bodemingrepen bedraagt ca. 6,5 ha.

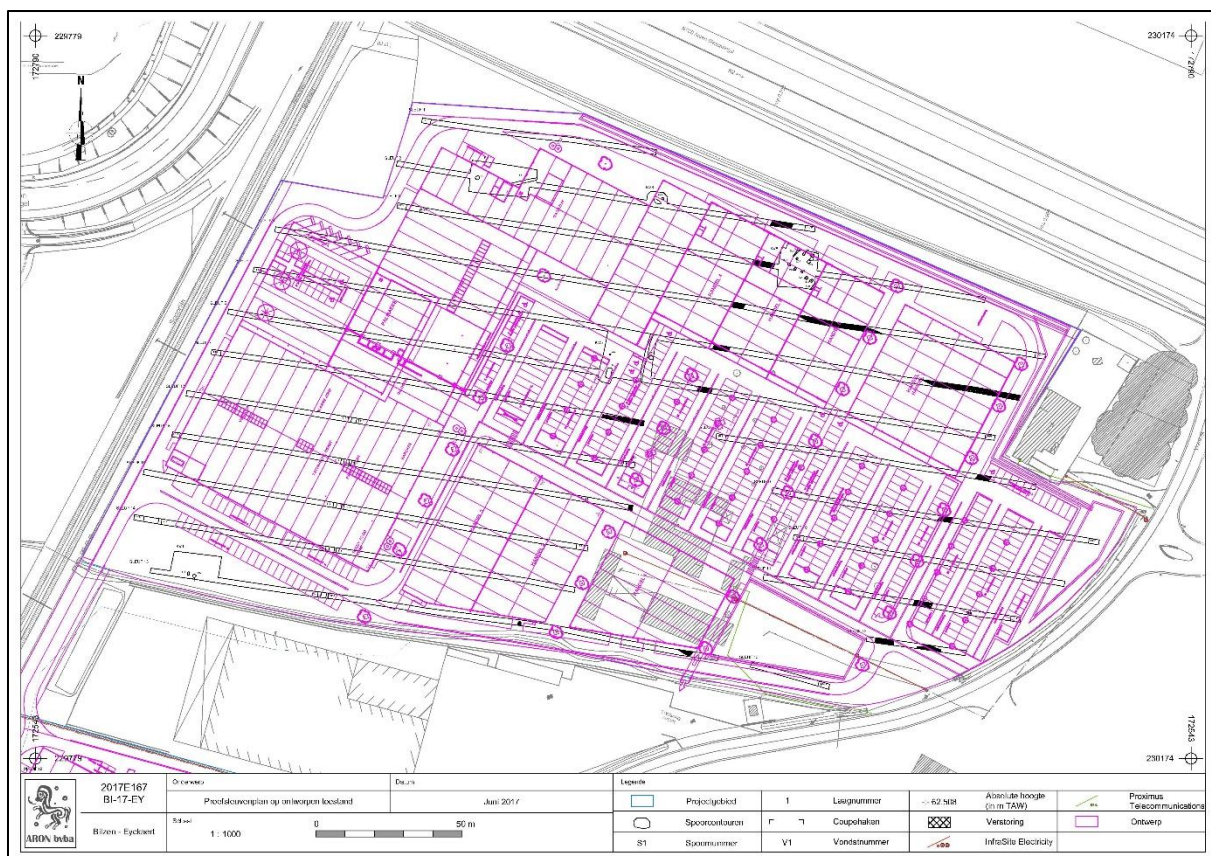
Voorafgaand aan deze werken wordt de bestaande bebouwing gesloopt, de aanwezige bomen gerooid en wordt het terrein geëgaliseerd. Hierbij zullen de lager gelegen terreindelen opgehoogd worden en de hoger gelegen terreindelen worden afgegraven. Daarbij wordt normaal gezien de teelaarde afgegraven. Het afgraven van de teelaarde houdt in dat op de plekken van het onderzoeksterrein waar zich geen *colluvium* bevindt de sporen vergraven zullen worden. Op de locaties in het onderzoeksgebied waar zich wel *colluvium* bevindt, is de buffer echter onvoldoende groot – namelijk minder dan 40 cm - om de sporen te beschermen tegen compactatie of accidentele vergravingen.

De impact voor de bodemingrepen voor de aangetroffen sporenconcentraties is als volgt:

In het noorden van het noordelijk projectgebied (*Afb. 54*) – ter hoogte van de kijkvensters 6, 7 en 8 - bevinden de sporen zich op een gemiddelde diepte van ca. 0,4 m à 0,5 m onder het maaiveld. In dit gebied is amper *colluvium* aanwezig. Op basis van de aangeleverde plannen wordt het terrein op deze locaties opgehoogd alvorens met de bouwwerken van start te gaan. Hierbij wordt de teelaarde afgegraven. De verstoring die dit met zich meebrengt bedraagt ca. 30 cm onder het maaiveld. Dit betekent dat er een buffer is van 10 tot 20 cm. Er bestaat dan ook de kans dat sporen die op deze locaties aanwezig zijn bij deze werken accidenteel vergraven of gecompacteerd worden. Vervolgens worden hier handelsruimten gebouwd die gefundeerd worden door middel van funderingszolen geplaatst op stalen kolommen. Deze worden aangezet op draagkrachtig diepte wat naar alle waarschijnlijkheid de vaste moederbodem gaat zijn. Dit betekent concreet dat de sporen op deze plaatsen vergraven gaan worden.

Ter hoogte van KV5, centraal gelegen in het noordelijk projectgebied (*Afb. 54*), bevinden de sporen zich op een diepte vanaf 0,5 m onder het maaiveld. Er is in deze zone een pakket *colluvium* aanwezig van ca. 20 cm dikte. Op basis van de aangeleverde plannen wordt het terrein op deze locatie opgehoogd. Dit betekent dat de teelaarde op deze locatie afgegraven gaat worden. De verstoring die dit met zich meebrengt bedraagt ca. 20 tot 30 cm onder het maaiveld. Dit betekent dat er tussen de werken en de sporen een buffer is van 20 tot 30 cm. Deze sporen zullen gaan compacteren of er treden accidentele verstoringen op. Vervolgens worden hier parkeerplaatsen en een deel van een handelsruimte ontwikkeld. De handelsruimte wordt gefundeerd door middel van funderingszolen geplaatst op stalen kolommen. Deze worden aangezet op draagkrachtig diepte wat naar alle waarschijnlijkheid de vaste moederbodem gaat zijn. Dit betekent concreet dat de sporen op deze plaatsen vergraven gaan worden.

Daarnaast bevinden zich in de zuidwestelijke zone van het noordelijk projectgebied (*Afb. 54*), ter hoogte van KV4 en in de SL14, SL15, SL16 en SL17, drie kuilen en enkele greppels - allen postmiddeleeuws tot recent van ouderdom - die vlak onder de bouwvoor aangesneden werden. Ter hoogte van KV4 wordt een groenzone ontwikkeld. De verstoringdiepte ter hoogte van de groenzone is beperkt. Zo bedragen de verstoringen voor de aanleg van de graszoden ca. 30 cm. Dit betekent dat men op het archeologische niveau gaat uitkomen en sporen deels vergraven of gecompacteerd kunnen worden.



Afb. 54: Proefsleuvenplan geprojecteerd op het ontwerpplan van het noordelijke onderzoeksgebied.



Afb. 55: Proefsleuvenplan geprojecteerd op het ontwerpplan van het zuidelijke onderzoeksgebied.

In het zuidelijk projectgebied (*Afb. 55*) waar de ijzertijdvindplaats gelegen is, bevinden de sporen zich op een gemiddelde diepte van ca. 0,6 tot 0,7 m onder het maaiveld. Het pakket *colluvium* heeft hier een dikte van 30 cm. Het oostelijke deel van dit onderzoeksgebied wordt opgehoogd, het westelijke deel blijft qua niveau behouden. Bij het ophogen van het terrein wordt de teelaarde afgraven. De verstoring die dit met zich meebrengt bedraagt ca. 20 tot 30 cm onder het maaiveld. Dit betekent dat er een buffer is 30 tot 40 cm. Er bestaat dan ook de kans dat sporen die hier aanwezig zijn hierbij accidenteel vergraven of gecompacteerd worden. Vervolgens worden in het oostelijke deel van het gebied een parking en een wadi voorzien. Bij de aanleg van de wadi zullen sporen vergraven worden. De aanleg van de parking is - met uitzondering van de riolering die hier eveneens voorzien is - minder ingrijpend. Centraal en in het westelijke deel zijn handelsruimten gepland. Deze handelsruimten worden gefundeerd door middel van funderingszolen geplaatst op stalen kolommen. Deze worden aangezet op draagkrachtig diepte wat naar alle waarschijnlijkheid de vaste moederbodem gaat zijn. Dit betekent concreet dat de sporen op deze plaatsen vergraven gaan worden.

Is verder onderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Verder onderzoek is noodzakelijk. Het proefsleuvenonderzoek heeft twee vindplaatsen met een hoog potentieel op kennisvermeerdering aan het licht gebracht, die ten gevolge van de impact van de geplande bodemingrepen niet *in situ* bewaard kunnen blijven. Een archeologische opgraving van deze zones wordt dan ook noodzakelijk geacht.

Een eerste vindplaats (*Afb. 57*) situeert zich in het noordelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied en heeft een oppervlakte van 10.625 m². Deze zone omvat naast de gebouwplattegrond en de drie sporenclusters eveneens het volledige gebied dat hier binnen de afwateringsgreppels voorkomt. Dit niet enkel omwille van de ietwat hogere ligging van dit gebied maar ook omdat de geroerde laag die hier voorkwam en die het vlak van de sporen afdekte verschillende vol- tot laatmiddeleeuwse fragmenten aardewerk bevatte.

Een tweede vindplaats (*afb.58*) betreft het noordelijke deel van het zuidelijke onderzoeksgebied waar de ijzertijdvindplaats zich bevindt. Deze zone heeft een oppervlakte van 9.945 m² en omvat het gebied waar de sporen werden aangetroffen uitgebreid met de zone waar verbrand bot (mogelijk crematieresten) in het *colluvium* voorkwam. De zone is in het westen begrensd door een ondergrondse waterleiding die over het perceel van noord naar zuid loopt.

Het is echter niet de bedoeling dat deze vindplaatsen integraal vlakdekkend worden opgegraven. Beide vindplaatsen omvatten immers meerdere zones die afgaande op de resultaten van het proefsleuvenonderzoek 'leeg' zijn. De maximale oppervlakte die tijdens het volledige onderzoek wordt opgegraven bedraagt 1.4 ha

Voor de overige delen van het onderzoeksgebied zijn geen verdere maatregelen nodig. Deze delen leverden ofwel geen sporen op ofwel sporen waarvan het kennispotentieel als laag ingeschat werd. Dit is onder meer het geval voor de greppels en kuilen in het zuidwestelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied. Het gaat hier namelijk om postmiddeleeuwse tot recente die aan elementen op kaarten uit de 19^{de} en 20^{ste} eeuw gerelateerd kunnen worden.

2.7 Kennisvermeerdering

2.7.1 Potentieel, aard en motivering

Zie 2.6 Onderzoeksvragen: Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

2.7.2 Methodiek voor vervolgonderzoek

Zie 2.6 Onderzoeksvragen: Is verder onderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

3 Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een terrein van ca. 6,5 ha groot terrein de aanleg van een vakhandel, servicecentrum en 12 handelsruimten met bijhorende verharde wegenis, parkeerplaatsen, fietsenstallingen, groenaanleg, nutsleidingen (riolering) en een bufferbekken. Voor deze ingreep is een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag nodig.

Eerder werd een bureauonderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten in het desbetreffend hoofdstuk beschreven staan.

Conform de melding werden verspreid over het terrein 26 continue proefsleuven aangelegd met een breedte van 2 m. De maximale afstand tussen de sleuven bedroeg 15 m. Er werden in het noordelijk onderzoeksterrein 17 sleuven aangelegd en in het zuiden werden 9 sleuven aangelegd. Omwille van het aantreffen van sporen in de sleuven 2, 3, 5, 6, 13, 19 en 21 werd besloten om kijkvensters aan te leggen, het gaat hier om KV1 t/m KV8. In totaal werd op deze wijze 8283 m² onderzocht wat neerkomt op 12,53% van het onderzoeksgebied. Dit komt overeen met de 12,5% die vooropgesteld werd in de melding.

Daarnaast werden er over het hele terrein in 26 profielputten aangelegd om de bodemopbouw te kunnen bepalen. Die liet toe conform de melding een transect in de lengte- als zowel de breedterichting aan te leggen.

In het noordelijk en het oostelijk tot zuidoostelijk deel van het noordelijke projectgebied was er een Ap horizont aanwezig, opgevolgd door een bleekbruine E-horizont. In enkele profielen kon een tweede ploeglaag onderscheiden worden. Onder de E-horizont of tweede ploeglaag bevond zich een textuur B-horizont voor op een matige diepte.

In het westen en in het centrum van het noordelijk projectgebied was er onder de grijze ploeglaag een pakket licht bruin *colluvium* aanwezig. Een E-horizont werd in deze profielen niet aangetroffen. De Bt-horizont aanwezig onder het *colluvium* was bevond zich op een minimale diepte van 60 tot 70 cm onder het maaiveld.

In het westelijk deel van zowel het noordelijke als het zuidelijke onderzoeksgebied was er een begraven textuur B-horizont aanwezig.

In het zuidelijke projectgebied was over het volledige terrein onder de grijze Ap-horizont eveneens een pakket *colluvium* aanwezig. Onder dit pakket bevond zich een textuur B-horizont die gleyverschijnselen vertoonde in de onderzijde van de horizon op ongeveer 80 – 125 cm onder het maaiveld. De textuur B werd bij deze profielputten op een diepte van 50 tot 80 cm onder het maaiveld aangetroffen.

De C-horizont die slechts in enkele profielputten effectief werd aangesneden, betreft een bleke, kalkrijke leem.

Er werden in totaal 39 sporen aangetroffen in het onderzoeksgebied. Het betreft 14 kuilen, waarvan 6 vermoedelijk silo's, 12 paalkuilen en 13 greppels. Van twee kuilen is de aard niet duidelijk. De overige sporen zijn antropogeen.

De sporen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied worden gedateerd in de ijzertijd, met mogelijk een klemtoon op de vroege ijzertijd. Het soort sporen dat aangetroffen werd, nl. paalkuilen, silo's en greppels, wijst op de aanwezigheid van een nederzetting. Mogelijk is tevens een grafveld met crematiegraven aanwezig. Het *colluvium* in dit deel van het onderzoeksgebied bevatte immers occasioneel verbrand bot. Uitgaande van de spreiding van de sporen en de locatie waar verbrand bot in het *colluvium* werd aangetroffen, lijkt de site zich uit te strekken over de noordelijke zone van dit deel van het onderzoeksgebied. Aan deze sporen wordt een hoog potentieel op kenniswinst toegeschreven.

Drie kuilen en zeven greppels die verspreid over het zuidwestelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied voorkomen zijn postmiddeleeuws tot recent van datering. Deze sporen hebben een laag potentieel op kenniswinst.

Van 20 sporen is de datering onbekend. Twaalf sporen maken deel uit van een gebouwplattegrond en zijn gelijktijdig. Van wanneer het gebouw dateert is echter niet duidelijk. Het gebouw is op geen van de tijdens het bureauonderzoek geraadpleegde historische kaarten zichtbaar, wat maakt dat het vermoedelijk middeleeuws of ouder van datering is. Uitgaande van de kleur en de samenstelling van de vulling lijken de sporen daarentegen jonger te zijn dan deze uit de ijzertijd. Indien we het volmiddeleeuwse aardewerk dat in de nabijgelegen geroerde laag in SL 2 aangetroffen werd aan dit gebouw mogen relateren, zou het om een vol- tot laatmiddeleeuwse constructie kunnen gaan. Qua plattegrond sluit het echter niet aan bij bijvoorbeeld de bootvormige woonstalhuizen die uit de volmiddeleeuwse periode bekend zijn. De plattegrond vertoont daarentegen eerder gelijkenissen met deze van de woonstalhuizen van het Alphen-Ekerentype gaat. Kenmerkend echter voor deze gebouwen is dat de nokpalen diep gefundeerd zijn. Dit bleek echter niet het geval te zijn voor de middenstaander die tijdens het onderzoek gecoupeerd werd. Het voorkomen van dit gebouw wijst op de aanwezigheid van een erf/nederzetting. Hoe ver deze zich uitstrekt is niet duidelijk. Wel valt op dat het gebouw voorkomt op een ietwat hoger gelegen terreindeel tussen de verschillende afwateringsgreppels in. Aan deze sporen wordt een hoog potentieel op kenniswinst toegeschreven.

De overige acht sporen kwamen verspreid voor over een oppervlakte van ca. 1 ha in het noordelijke deel van het noordelijke onderzoeksgebied voor. Het betreft met uitzondering van één paalkuil, vijf kuilen en drie greppeldelen. Eén kuil zou een leemwinningskuil kunnen zijn, een andere kuil mogelijk een silo. Van de overige kuilen is de functie niet duidelijk. Twee hiervan zijn mogelijk zelfs natuurlijk. De functie van de greppels is eveneens niet duidelijk gezien deze niet met mekaar verbonden konden worden. Hiertegenover staat dat er mogelijk wel een verband bestaat tussen deze sporen en bijvoorbeeld de gebouwplattegrond die in hetzelfde gebied aangetroffen werd. Het kennispotentieel van deze sporen wordt dan ook als matig beschouwd.

