



RAPPORT 553

Archeologienota Munsterbilzen, Herkebamstraat Verkaveling in 25 loten

Deel 1: Verslag van Resultaten

Hanne De Langhe, Petra Driesen & Willem Vanaenrode
Januari 2018



ARON-RAPPORT 553

ARCHEOLOGIENOTA

MUNSTERBILZEN, HERKEBAMSTRAAT VERKAVELING IN 25 LOTEN

Hanne De Langhe, Petra Driesen & Willem Vanaenrode

Tongeren
2018

Colofon

ARON rapport 553 – Archeologienota - Munsterbilzen, Herkebamstraat. Verkaveling in 25 loten.

Erkend archeoloog:	Hanne De Langhe (OE/ERK/Archeoloog/2016/00156) Joris Steegmans (OE/ERK/Archeoloog/2015/00091)
Auteurs:	Hanne De Langhe, Petra Driesen en Willem Vanaenrode
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2018/12.651/10

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

INHOUDSTAFEL	1
INLEIDING	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	5
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek	5
1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Archeologische voorkennis	7
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	7
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	7
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	10
2 Assessment	12
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	12
2.2 Historische situering	18
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	26
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	28
2.5 Onderzoeksvragen	29
Hoofdstuk 2. Landschappelijk bodemonderzoek	34
1 Beschrijvend gedeelte	34
1.1 Administratieve gegevens	34
1.2 Archeologische voorkennis	35
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	35
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	35
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	35
2 Assessment	39
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	39
2.2 Onderzoeksvragen	44
2.3 Kennisvermeerdering	46
3. Samenvatting	47
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	49
1. Gemotiveerd advies	49
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	49
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	49
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	49
1.4 Conclusie	50

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Fotoreportage

Bijlage 4: Verkavelingsplannen en snedes

Bijlage 5: Virtuele boring

Bijlage 6: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)

Bijlage 7: Afbeeldingen-, plannen- en tekeningenlijst

Bijlage 8: Boorplan bestaande toestand (BT)

Bijlage 9: Boorplan ontworpen toestand (OT)

Bijlage 10: Overzichtsplan aardkundige eenheden

Bijlage 11: Bodemtransect

Bijlage 12: Boorprofielen

Bijlage 13: Boorlijst

Bijlage 14: Fotolijst

Bijlage 15: Lijst met afkorting boorstaten

INLEIDING

Voorliggende archeologienota is een aanvulling op de archeologienota die ingediend werd op 02/02/2018 en door Onroerend Erfgoed bekrachtigd werd onder ID 6426. Deze archeologienota behandelde de resultaten van het vooronderzoek uitgevoerd naar aanleiding van het bekomen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. De initiatiefnemer plant nl. op een 1,448 ha groot gebied langs de Herkebamstraat in Munsterbilzen (prov. Limburg) een verkaveling in 25 loten.

Gezien het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt en het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

Vermits de verkavelingsplannen inmiddels gewijzigd werden, werd de reeds ingediende archeologienota aangepast en voorzien van de meest recente plannen. De beschrijving van de bodemingrepen werd hieraan aangepast. Een aanpassing van het Verslag van Resultaten en het Programma van Maatregelen bleek niet nodig gezien de nieuwe plannen enkel interne wijzigingen in het projectgebied omvatten. De projectcontour bleef ongewijzigd.

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 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.

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)?

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de geschiktheid 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 omgevingsvergunning. Dit was mogelijk voor het huidige onderzoeksgebied.

In het kader van deze archeologienota werden een bureauonderzoek (2018A56) en een landschappelijk bodemonderzoek (2018A115) uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van deze onderzoeken (Deel 1, hoofdstuk 1 en 2) mogelijk was om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden en een minimale kenniswinst bij uitvoer van verder onderzoek in het onderzoeksgebied aan te tonen, dringt geen verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. De beargumentering hiervoor is omschreven in Deel 2.

6 CGP 2016, p. 31-32.

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.⁷

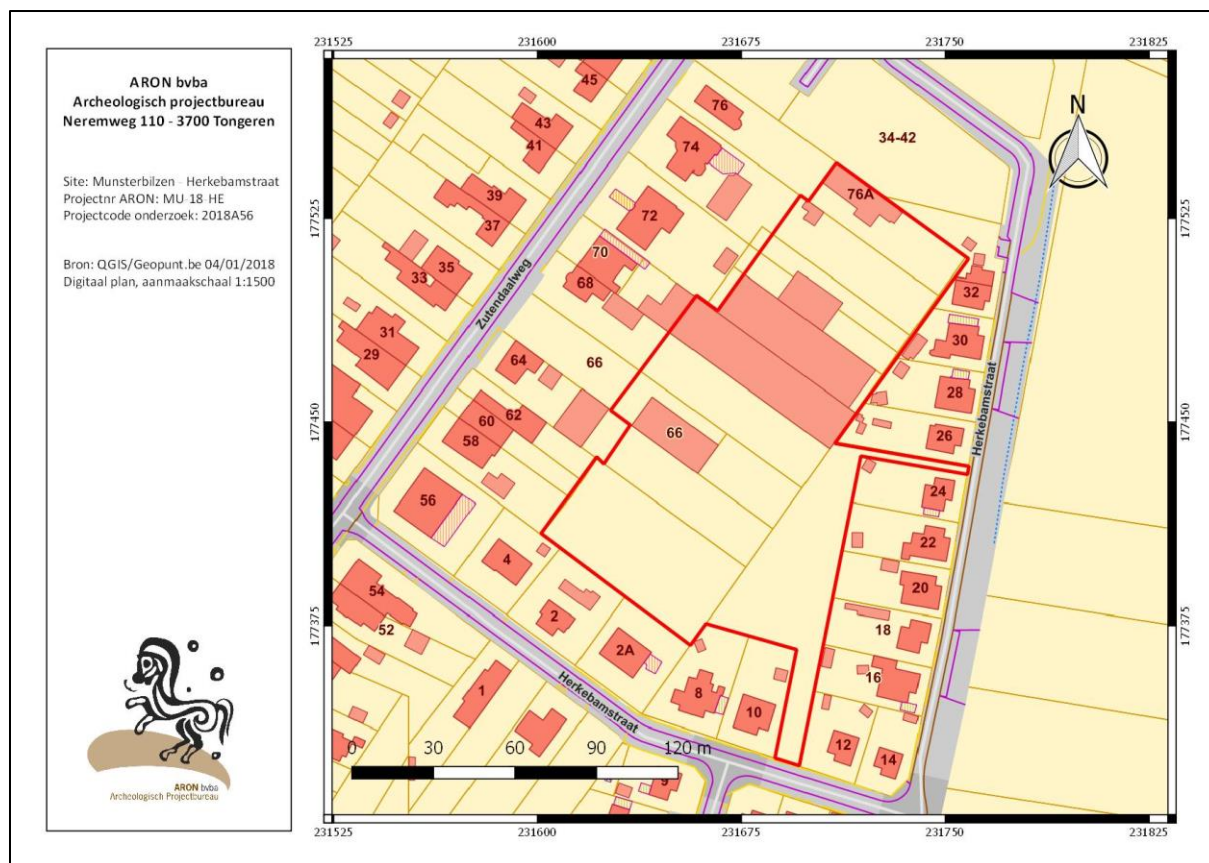
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

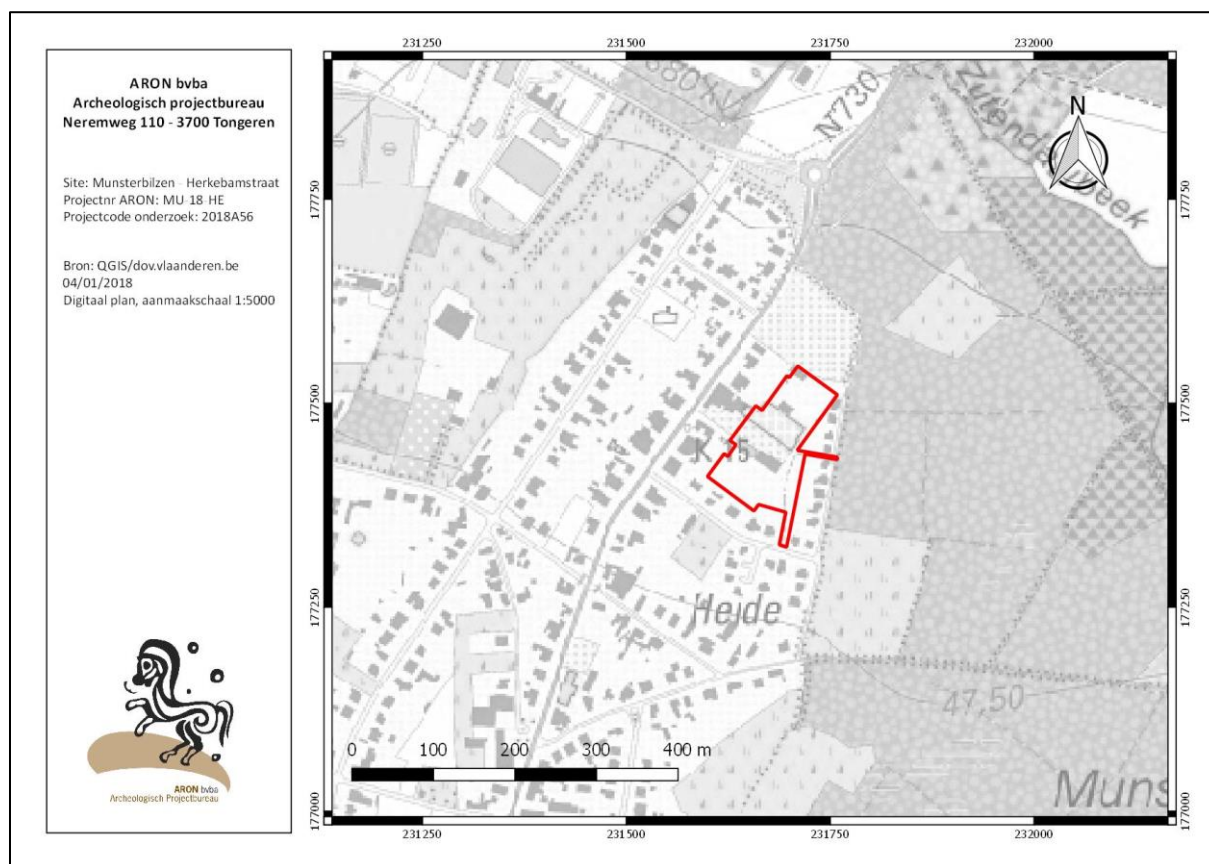
Projectcode	2018A56	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Hanne De Langhe Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Bilzen, Munsterbilzen, Herkebamstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,448 ha.	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min 231599.15,177323.41 ; X-max, Y-max 231758.68,177545.48	
Kadasternummers	BILZEN, 3e afdeling, Munsterbilzen, Sectie B, nrs. 120F7, 120B6/deel, 120C6 , 120D6, 120X3/deel 120E6/deel, 120N6/deel, 120K6/deel, 120H5, 120A7/deel, 120M7/deel, 120L7/deel en 120R6.	
Thesaurusthermen ⁸	Bilzen, Munsterbilzen, bureauonderzoek, podzol	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 6</i> : Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT).	

⁷ CGP 2016, p. 47.

⁸ <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. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend, maar in de bredere omgeving (> 400 m) van het onderzoeksgebied zijn verschillende CAI Locaties gelegen die dateren uit de nieuwe en nieuwste tijd. Het gaat vnl. om metaaldetectievondsten (o.a. musketkogels en resten uit WOII) en hoeves uit de nieuwe tijd.

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 omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.⁹

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage dichtheid aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het 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, allerlei 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:

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd voor de zone waar binnen bodemingrepen gepland zijn volgens de huidige vergunningsaanvraag. De overige perceeldelen werden enkel in het bureauonderzoek opgenomen in zoverre zij meer informatie gaven over de landschappelijke, historische of archeologische situering van het onderzoeksterrein. Gezien er bij de opmaak uitgegaan werd van een maximale impact binnen de aangeduide projectcontour (*afb. 1*, rood), blijft het Programma van Maatregelen ook geldig bij beperkte wijzigingen van het verkavelingsplan, op voorwaarde dat de projectcontour ongewijzigd blijft.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,448 ha groot terrein naast de Herkebamstraat in Munsterbilzen, kadastraal gekend als Bilzen, afd. 3, sectie B, percelen 120F7, 120B6/deel, 120C6, 120D6, 120X3/deel 120E6/deel, 120N6/deel, 120K6/deel, 120H5, 120A7/deel, 120M7/deel, 120L7/deel en 120R6, een verkaveling in 25 loten (*afb. 3*, *BIJLAGE 4*). 24 bouwloten zijn bestemd voor open en halfopen bebouwing (loten 1 – 24) en 1 lot is bestemd voor openbaar domein (lot 25). Op dit laatste lot wordt een toegangsweg vanuit de zuidelijke Herkebamstraat,

⁹ CGP 2016, p. 48.

een voetpad, een bufferbekken en openbaar groen aangelegd. Alvorens deze werken van start gaan dient de bestaande bebouwing te worden gesloopt, verhardingen worden opgebroken en de aanwezige begroeiing wordt gerooid. Een aantal van de bestaande bomen in het bestaand 'buurtparkje' (perceel 120H5) blijft behouden.

Te rooien begroeiing en te slopen verhardingen en gebouwen

Verspreid over het terrein staan diverse bomen en struiken waarvan er een aantal gerooid worden. De verstoringsdiepte voor het rooien van deze begroeiing hangt af van de manier van verwijderen. Indien de stronken van bomen volledig en dus machinaal verwijderd zullen worden, verwacht men een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m onder het maaiveld. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringsdiepte van 45 cm verwacht worden.

Centraal is het terrein deels verhard over een oppervlakte van ca. 500 m². Ook elders liggen in de huidige achtertuinen plaatselijk verhardingen. Tot op heden is niet geweten hoe diep de bodemingrepen exact zullen gaan voor het verwijderen van deze verhardingen, maar verwacht wordt dat deze tot maximaal ca. 30 cm onder het maaiveld gaan.

Centraal op het terrein staat een loods en in het noorden van het terrein staat een bijgebouw. Verwacht wordt echter dat deze gebouwen niet onderkelderd zijn en gefundeerd zijn op een betonplaat of een sleuvenfundering tot op een maximale diepte van ca. 0,80 m onder het maaiveld. Bodemingrepen voor de sloop zullen machinaal gebeuren en in principe niet dieper gaan dan 0,80 m onder het maaiveld.

Ophogingen en afgravingen

De bestaande niveaus worden maximaal behouden. In functie van het realiseren van een kwalitatieve aansluiting van het private kavel op het openbaar domein kunnen er binnen de verkaveling beperkte ophogingen en afgravingen toegelaten worden. In de achtertuinen worden de reliëfwijzigingen tot een minimum beperkt om de aansluiting op de belendende achtertuinen op een zo natuurlijk mogelijke manier te verzekeren. Ter hoogte van de aansluiting op de verblijfsruimten van de woning kunnen terrassen iets verhoogd ten opzichte van het maaiveld niveau worden aangelegd.¹⁰

Bouwloten

In totaal zullen 24 loten ingenomen worden door bebouwing. Volgens de verkavelingsplannen zijn er 10 loten voor open bebouwing en 14 voor halfopen bebouwing voorzien. Een mogelijkheid tot schakeling middels bijgebouwen wordt tevens voorzien. Lot 13 kan bebouwd worden met een tweewoonst. De grootte van de loten staat aangegeven op het verkavelingsplan (*BIJLAGE 4*). De bouwkaders en inplanting zijn vrij divers, met een footprint van 75 m² tot en met ca. 235 m². Iedere woning beschikt over een voortuin van ten minste 3 m diep en een private achtertuin.¹¹

Tot op heden is niet geweten of de woningen onderkelderd zullen worden. Indien onderkelderd kan men een maximale verstoringsdiepte van 3,5 m onder het maaiveld verwachten. Indien niet onderkelderd, zullen de woningen vermoedelijk gefundeerd worden op een sleuvenfundering en zullen bodemingrepen waarschijnlijk reiken tot een diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld.

De inrichting van de tuinen is momenteel nog niet exact gekend. Ter hoogte van de perceelgrenzen van de zone voor tuinen met het openbaar domein wordt wel de aanplanting van een streekeigen haag aangeplant (*afb. 3, donkergroen*). De tussenliggende perceelgrenzen tussen de geschakelde loten onderling kunnen door hagen of draadafsluitingen met klimop voorzien worden.¹²

Op het verkavelingsplan wordt tevens plaats voorzien voor bijgebouwen op loten 2-15 en 17-24 (*Afb. 3, lichtbruin*). De afmetingen van deze plaatsen variëren van ca. 3 m x 6 m tot 3,17 m x 7,5 m. Het funderingstype is nog niet

¹⁰ Geotec (s.d.), 10.

¹¹ Geotec (s.d.), 8-10.

¹² Geotec (s.d.), 10.

gekend, maar bodemingrepen voor de bouw hiervan zullen vermoedelijk maximaal tot 0,50 m onder het maaiveld gaan.

Vermoedelijk worden grasperken in de achter- (*Afb. 3 gele zone*) en voortuinen (*Afb. 3, groene zone*) aangelegd die verstoringen met zich meebrengen tot een diepte van ca. 20 cm onder het maaiveld. Diepere verstoringen voor o.a. opritten, parkeerplaatsen, hagen, bomen en aansluitingen op nutsvoorzieningen en riolering kunnen echter niet uitgesloten worden. Zo worden bv. infiltratieputten en hemelwaterputten voorzien op de bouwloten.¹³ Voor de aanleg hiervan zijn uiteraard diepere verstoringen nodig. De exacte diepte van de bodemingrepen die hiermee gepaard gaan, is tot heden echter niet gekend.

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

Aanleg centrale groenzone

In het zuiden van het onderzoeksterrein komt een buurtparkje met infiltratie/bufferbekken (*Afb. 3, O.D.*) die een oppervlakte van ca. 2000 m² zal innemen. Deze zone zal behoren tot het openbaar domein (lot 25: 42 a 74 ca). In deze zone worden een wegje, grasperken en een bufferbekken aangelegd. Het bestaand voetpad blijft hier deels behouden.

Bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van grasperken en het wegje/voetpad gaan tot een diepte van maximaal ca. 30 cm onder het maaiveld. Indien ook bomen of struiken aangeplant worden, verwacht men plaatselijk een maximale verstoringdiepte van 100 cm onder het maaiveld ten gevolge van de aanleg van plantputten.

Het gepland bufferbekken zal ca. 224 m² groot zijn. De diepte van het bekken bedraagt 80 cm (*BIJLAGE 4.3*). Voor de uitgraving ervan worden bodemingrepen tot op 110 cm diepte onder het maaiveld voorzien, vermits op de bodem gras wordt ingezaaid op een laag teelaarde van 30 cm.

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

Aanleg wegenis

Vanaf de zuidelijke Herkebamstraat wordt een verharde ontsluitingsweg voor gemotoriseerd verkeer aangelegd op lot 25 (openbaar domein). In het westen en noorden wordt een keerpunt aangelegd op het uiteinde van deze weg. Centraal in het plangebied wordt een pad voorzien door het park met aan de oostzijde een doorsteek voor trage verkeersstromen naar het oostelijk gelegen natuurgebied. Naast de wegen worden groene bermen aangelegd met parkeerplaatsen in geïntegreerd.

De volledige weg voor gemotoriseerd verkeer heeft een oppervlakte van ca. 1820 m² (*Afb. 3, O.D.*). De bodemingrepen voor de aanleg van de wegen zullen een verstoring van ca. 55 tot ca. 65 cm diep veroorzaken. Vermits onder de wegenis echter riolering aangelegd wordt, dient rekening te worden gehouden met diepere bodemingrepen in deze zone (zie infra).

Naast de weg worden op verschillende plaatsen groene bermen voorzien. De bodemingrepen hiervoor gaan in principe tot maximaal ca. 30 cm à 100 cm onder het maaiveld.

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

Aanleg nutsleidingen en riolering

De nutsleidingen, DWA- en RWA- leidingen (drinkwater en regenwater) zullen onder de verharde wegenis lopen en aangesloten worden op bestaande nutsleidingen en riolering van de Herkebamstraat. Vanuit de wegenis zullen de individuele woningen met het openbaar netwerk verbonden worden via nutsleidingen in de voortuinen.

In principe worden de leidingen aangelegd in een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende leiding. De RWA- en DWA-leidingen worden op een diepte van maximaal ca. 3,5 m onder het maaiveld aangelegd. Ter hoogte

¹³ Geotec (s.d.), 8-10.

van de voortuinen wordt voor riolering een uitgraving van maximaal ca. 1,2 m onder het maaiveld verwacht. De exacte uitgraafdiepte voor andere nutsleidingen is tot heden onbekend. Voor waterleiding en gas wordt een uitgraving verwacht van 80 cm onder het maaiveld, Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (50 cm).

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



Afb. 3: Verkavelingsplan (geel: achtertuinen, oranje: bouwkaders, lichtgroen: voortuinen, donkergroen: hagen, bruin: zone voor bijgebouwen) (Bron: Geotec, digitaal plan, aanmaatschaal 1:500, dd 06/07/2018, 2017A56).

De werfzone

De werfzone zal volledig binnen het onderzoeksgebied vallen. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen verwacht.

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 potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Verstraeten A. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Tongeren. 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.¹⁴ 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

¹⁴ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

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* opgemaakt door *Jean Villaret* (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. De *Popp-kaart* (1842-1879) was voor het onderzoeksgebied niet beschikbaar. Ook werden oude luchtfoto's (1971, 1979-1990 en 1995) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) en Cartesius.be ontsloten zijn, bestudeerd.

Kaarten of foto's die geen bijkomende informatie over het onderzoeksterrein gaven, worden niet in het bureauonderzoek afgebeeld.

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*. *Jeroen Pelzer* en *Peter Gijzen* (*Geosted*) bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via een fotografisch verslag, aangeleverd door *Geotec* (*BIJLAGE 3*), en via de meest recente orthofoto kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Hanne De Langhe* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein dat een oppervlakte heeft van 1,448 ha is kadastraal gekend als Bilzen, afd. 3, sectie B, percelen 120F7, 120B6/deel, 120C6, 120D6, 120X3/deel 120E6/deel, 120N6/deel, 120K6/deel, 120H5, 120A7/deel, 120M7/deel, 120L7/deel en 120R6.

Het onderzoeksterrein situeert zich op ca. 1,2 km ten noorden van het centrum van Munsterbilzen (gemeente Bilzen) en ligt in het binnengebied dat gevormd wordt door de Herkebamstraat in het zuiden en het oosten en door de Zutendaalweg in het westen. Het wordt begrensd door aanpalende woonpercelen langs de voorgenoemde straten en door braakliggend terrein in het noorden¹⁵ (afb. 4). Het onderzoeksterrein wordt tot heden ingenomen door achtertuinen in het noorden, ingericht met begroeiing waaronder struiken en bomen, verhardingen en verschillende constructies waaronder een bijgebouw. Centraal op het terrein werd de achtertuin in een recent verleden gebruikt voor het verbouwen en kweken van gewassen en planten. Hier liggen momenteel verhardingen en staat een loods. De op de orthofoto zichtbare kas is inmiddels afgebroken en het terrein is hier momenteel braakliggend. De zuidelijke percelen worden niet benut als achtertuin en zijn onderhouden en begroeid met gras met op verschillende plaatsen bomen. Op het oostelijk perceel (120H5) is een voetpad aangelegd, dat vanuit de zuidelijke Herkebamstraat aansluit op de oostelijke weg.¹⁶ Dit pad wordt niet weergegeven op de bodembedekkingskaart (afb. 5) en één van de centrale loodsen is groter weergegeven. Verder komt de situatie op de bodembedekkingskaart enigszins overeen met de situatie op de meest recente orthofoto.

Het onderzoeksterrein is geografisch gesitueerd in de Lage Kempen (Zuiderkempen), in het overgangsgebied tussen het Kempens Plateau en de Demervallei, ten zuidwesten van de rand van het Kempens Plateau (afb. 6). Dit gebied wordt gekenmerkt door zand- en lemige zandgronden.¹⁷

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot het Glacis van Beringen-Diepenbeek, een periglaciair pediment dat aan de voet van het Kempisch plateau gelegen is. Het betreft een brede (enkele kilometers) NW-ZO georiënteerde strook die continu afhelt in zuidwestelijke richting. De hoogte varieert van 50 m in het NO tot 35 m in het ZW. De zachte helling van dit erosieglacis verbindt de alluviale vlakte van de Demer in het zuiden met de steilere helling van de rand van het Kempisch plateau in het noorden. Het oppervlak van dit gebied is zeer licht golvend door insnijdingen van rivieren die het Kempisch plateau draineren. De rivieren hebben er brede en zeer vochtige alluviale vlaktes met talrijke vijvercomplexen.¹⁸

Het onderzoeksterrein zelf daalt af in zuidelijke richting van ca. 49,5 m TAW in het noorden tot ca. 47,5 m TAW in het uiterste zuiden (afb. 7-8). In het noorden van en centraal op het terrein zijn enkele antropogene ophogingen zichtbaar op het Digitaal Hoogtemodel (afb. 7). Ook de perceelgrenzen zijn op het Digitaal Hoogtemodel her en der duidelijk afgelijnd door ondiepe greppels.

Op ca. 250 m ten westen van het onderzoeksterrein stroomt een zijgeul van het Echelwater, die op ca. 2,5 km ten zuidwesten van het onderzoeksterrein in de Demer uitmondt. Op ca. 400 m ten oosten van het terrein stroomt de Zutendaalbeek. Volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* behoren deze waterlopen tot het Demerbekken, deelbekken Boven Demer. Op ca. 1,4 km ten noordoosten van het terrein ligt het Albertkanaal (afb. 6).

Ter hoogte van het onderzoeksgebied geeft de Tertiair geologische kaart afzettingen van de *Formatie van Eigenbilzen* weer (afb. 9). Deze formatie dateert uit het Onder-Oligoceen en behoort tot de groep van Ruppel. Ze bestaat uit een grijsgroen kleiig fijn zand met een beetje glimmers en weinig of geen fossielen in tegenstelling tot de bovenliggende zanden. De ritmische afwisseling tussen zand en klei is zeer karakteristiek voor de formatie. De overgang naar de onderliggende Klei van Boom is moeilijk vast te stellen. Het eigenlijke ontstaan van deze zanden is nog niet duidelijk, maar vermoedelijk gaat het hier om een lateraal facies van de Klei van Boom ofwel is het een

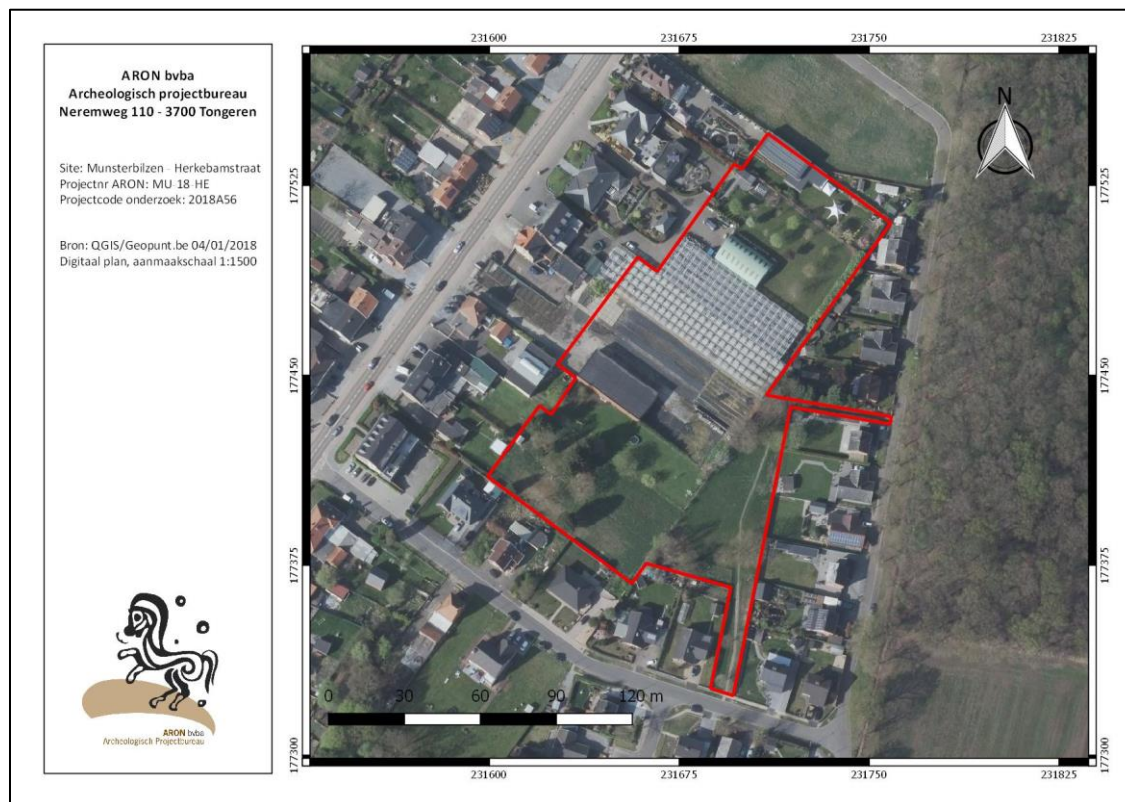
¹⁵ Het gaat hier om een verkaveling in ontwikkeling, waarvan de wegenis reeds is aangelegd en de eerste vergunningen voor woningen zijn afgeleverd. (Schriftelijke communicatie met *Brecht Laevens, Geosted*).

¹⁶ Geotec (s.d.), 7.

¹⁷ Beerten (2005), 2.

¹⁸ Verstraelen A. (2000), 29.

afzetting ontstaan door de menging van zand, afkomstig van de uitmonding van een grote rivier in de zee, met de klei (Klei van Boom) die in de zee afgezet is.¹⁹

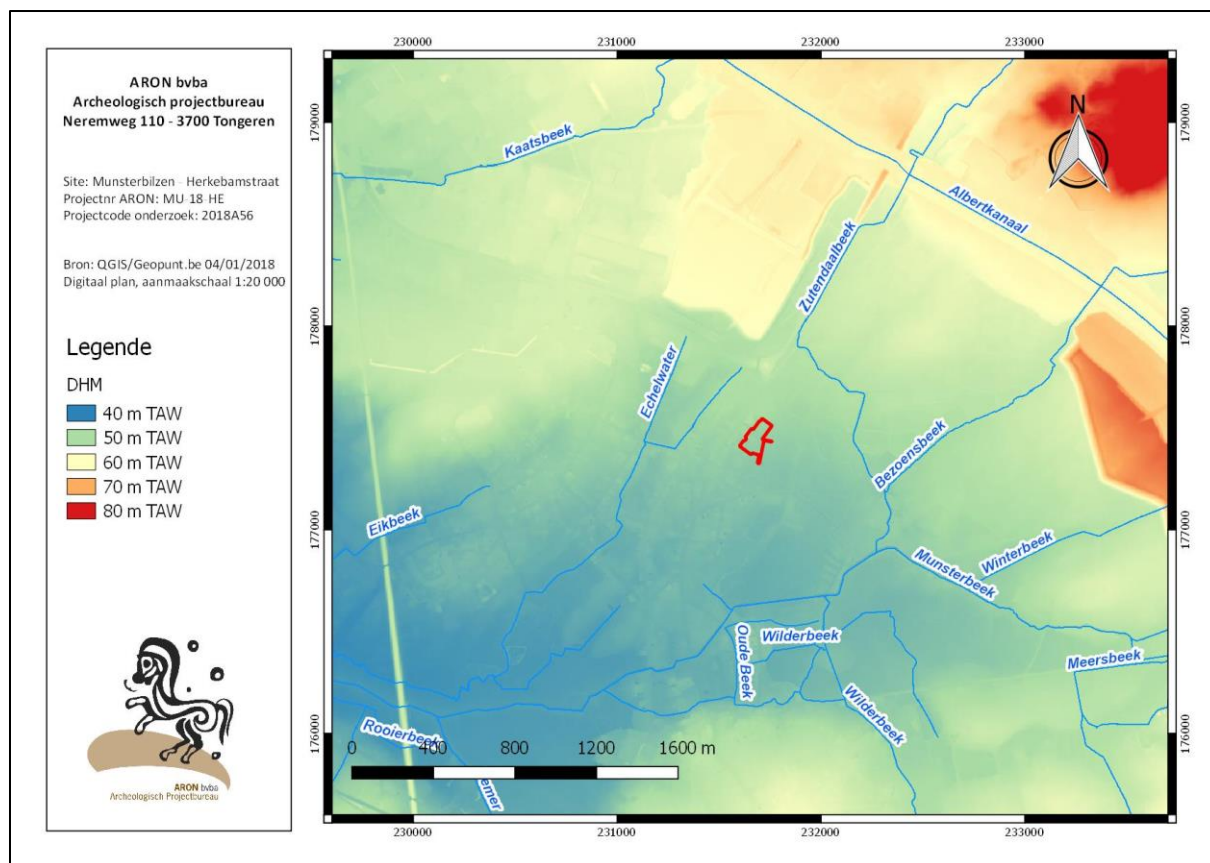


Afb. 4: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

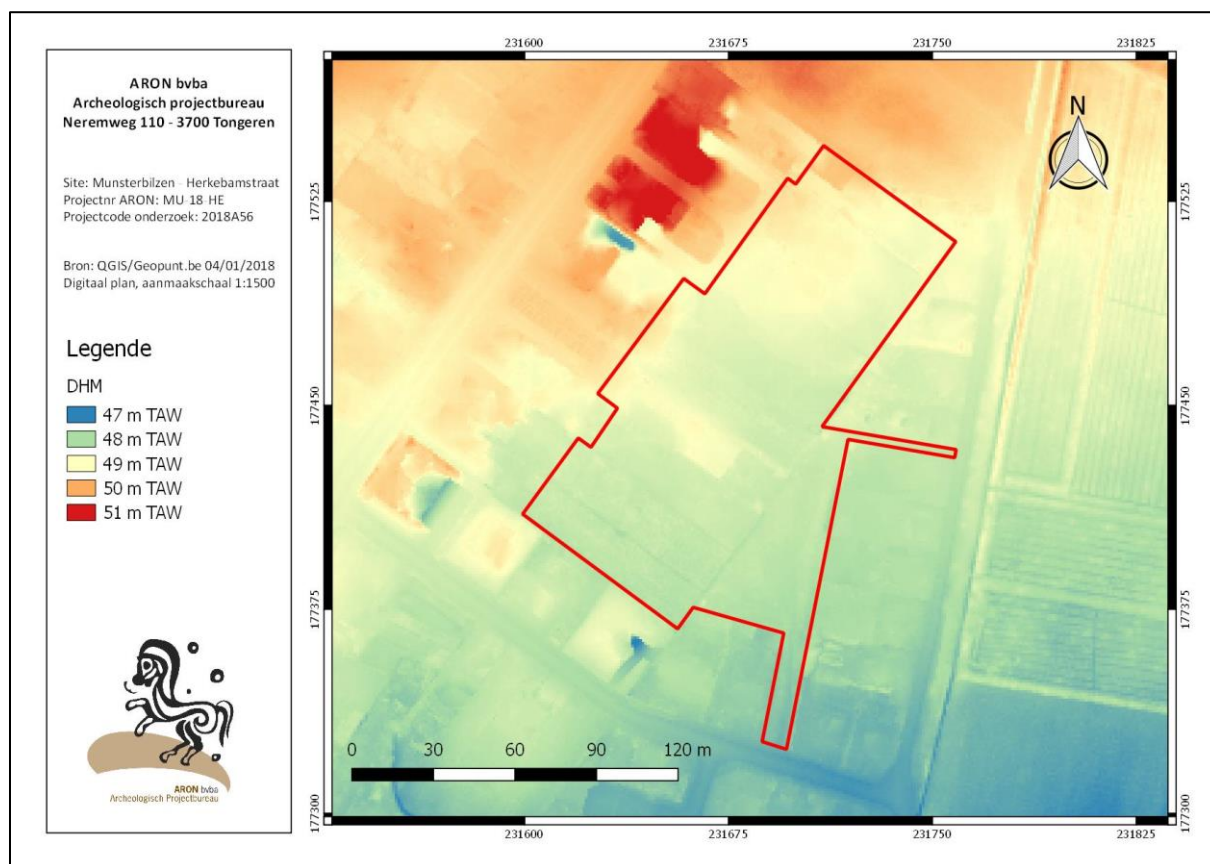


Afb. 5: Bodembedekkingskaart 2012 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

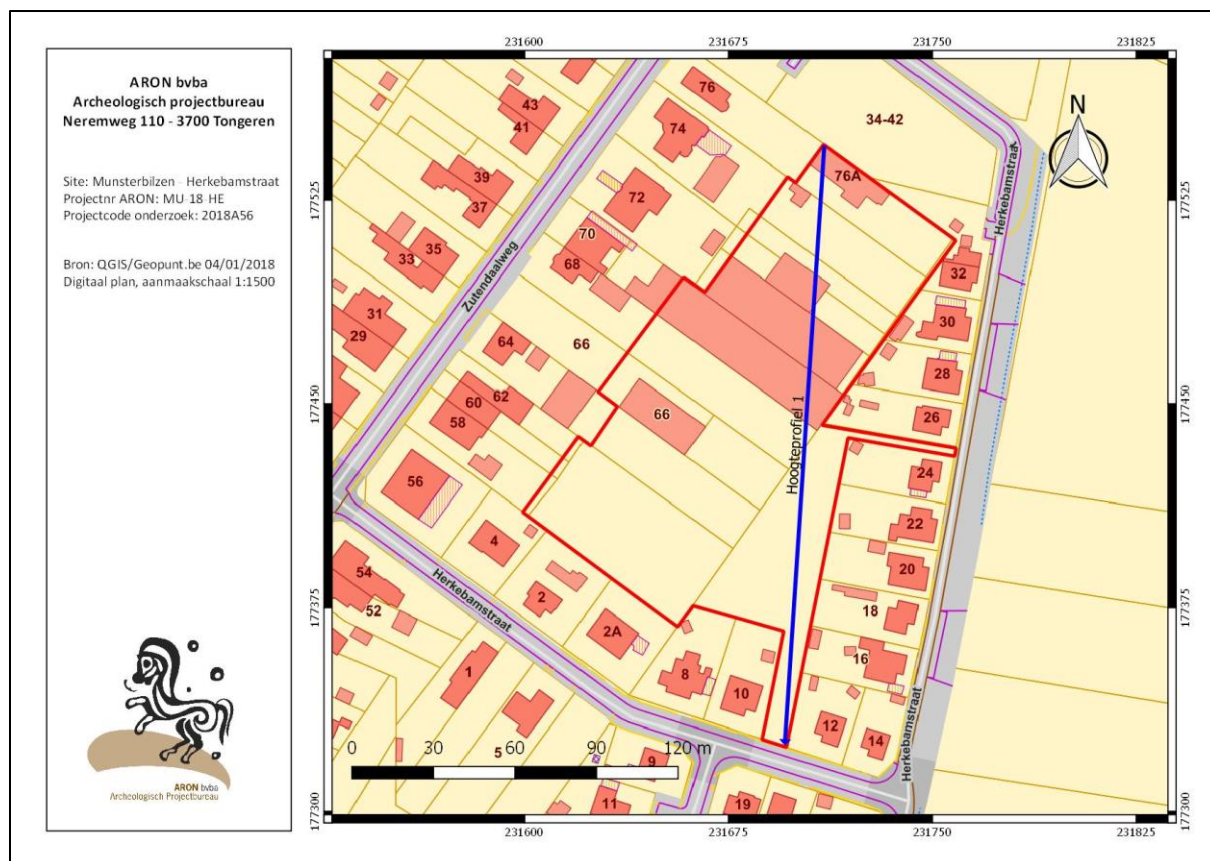
¹⁹ De Geyter (2001), 23.



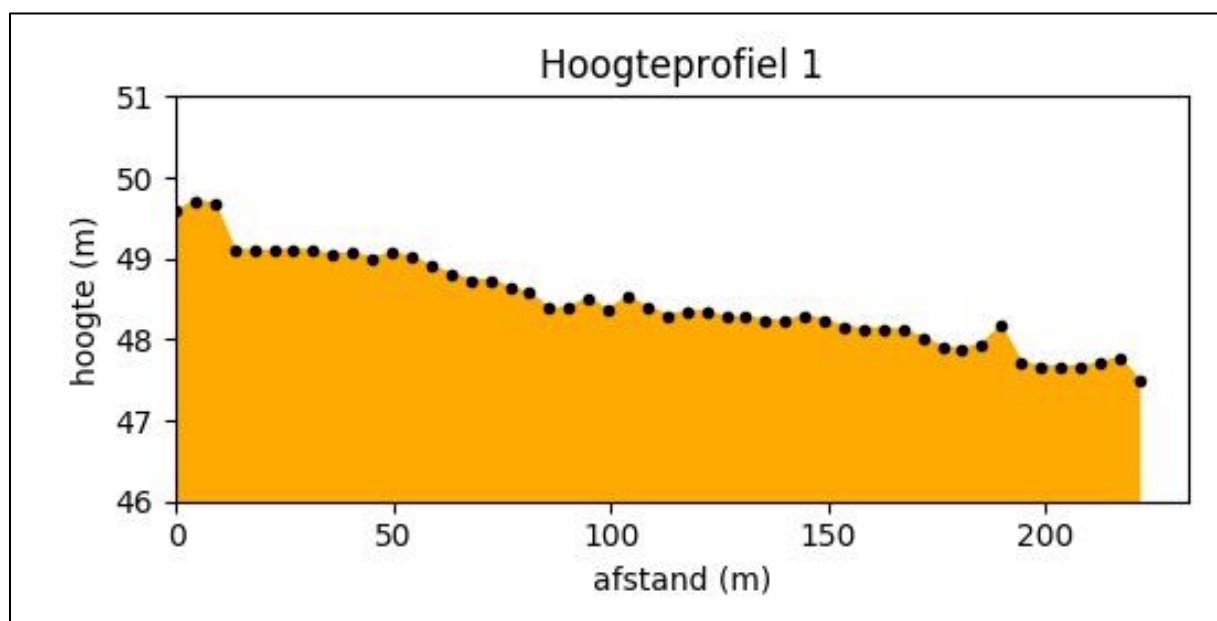
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



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



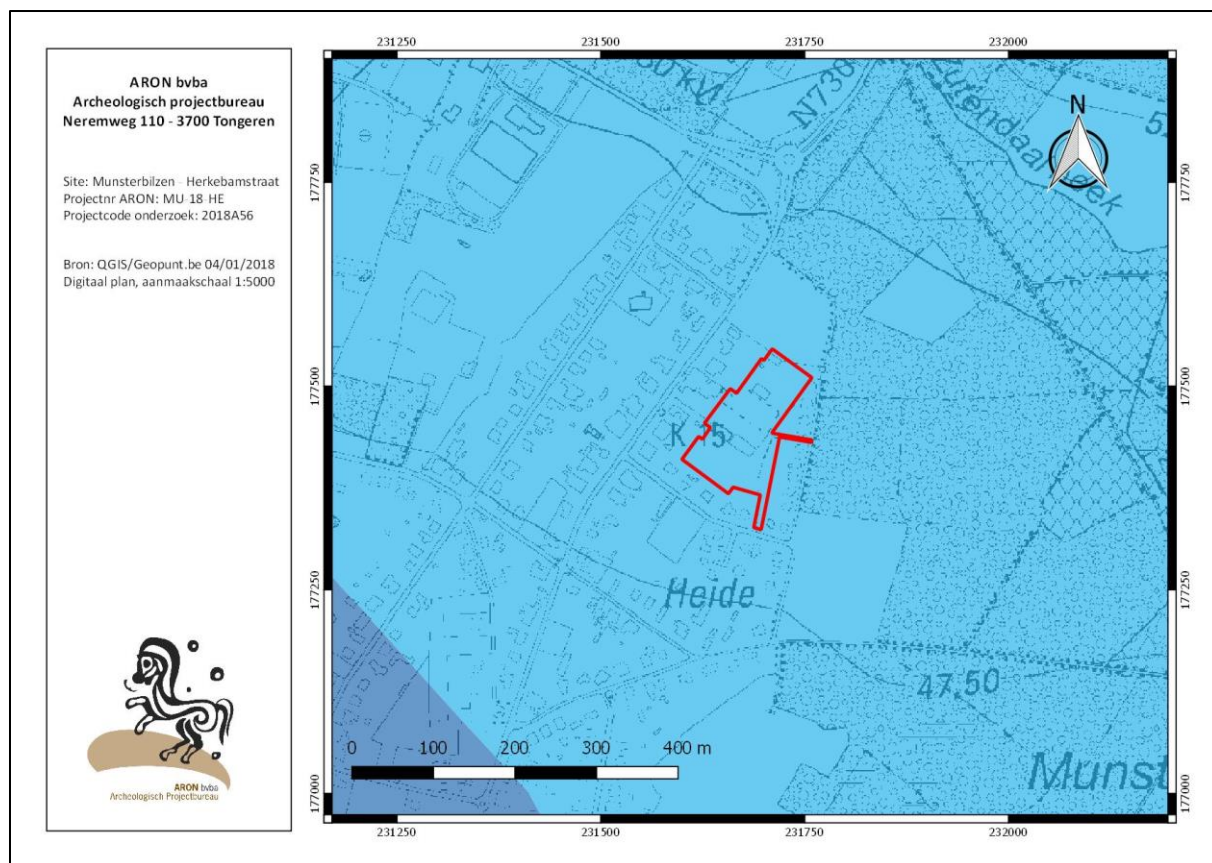
Afb. 8.1: Situering hoogteprofielen op het onderzoeksterrein (rood). De zone met bodemingrepen staat in het blauw aangeduid



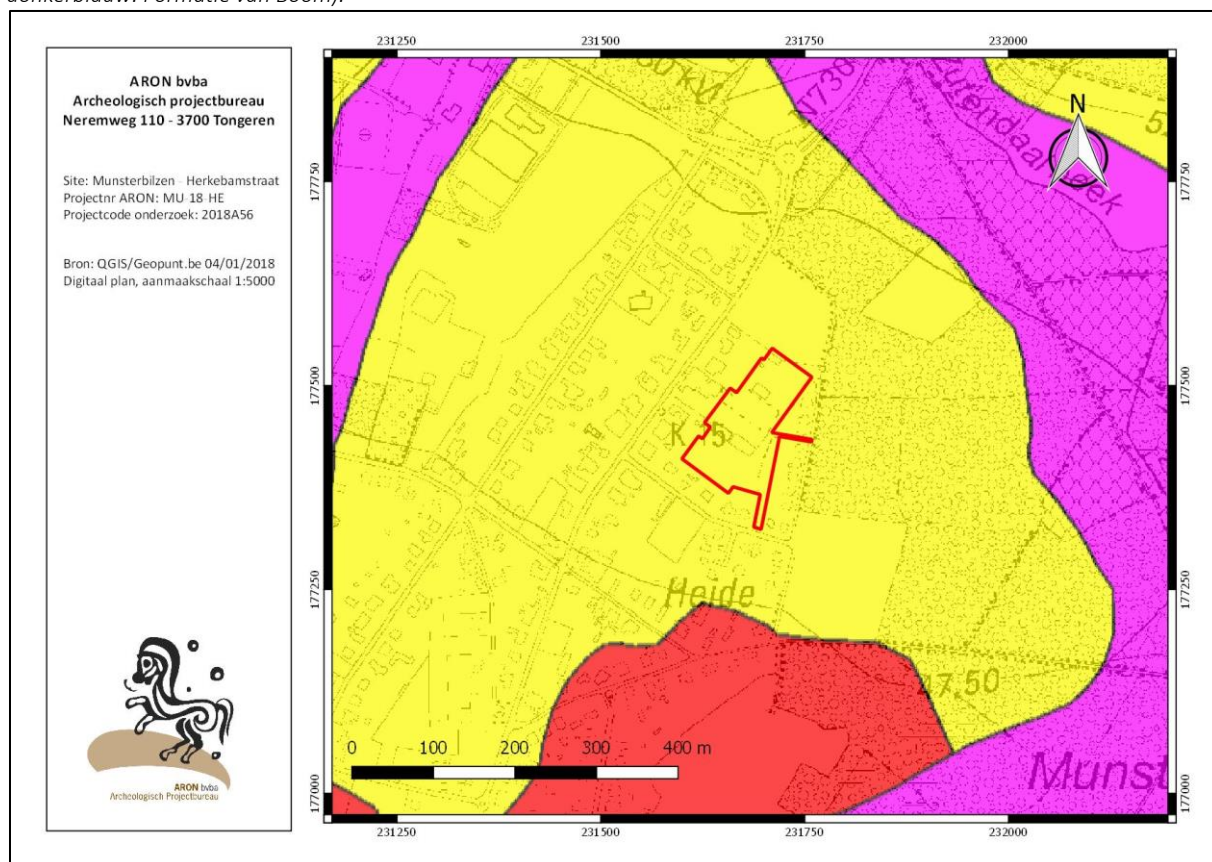
Afb. 8.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 04/01/2018, 2018A56).

Het pediment van Beringen-Diepenbeek bestaat lithologisch gezien uit een dunne laag grind die tijdens de voorlaatste ijstijd, de Saale of Riss, van het Kempisch plateau geërodeerd werd.²⁰ Hierop werden tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel, de zanden van de *Formatie van Wildert* afgezet (afb. 10, geel). Het betreft zandafzettingen van eolische oorsprong. Dit zand werd gedurende de laatste IJstijd de Weichsel door N-NO-winden die van over de ijskap kwamen uit het morenpuin geblazen en tot in onze streken getransporteerd. De zanden van de *Formatie van Wildert* zijn meestal geel en zwakleemig en worden gekenmerkt door een parallelle gelaagdheid.

²⁰ Verstraelen A. (2000), 29.



Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (lichtblauw: Formatie van Eigenbilzen, donkerblauw: Formatie van Boom).



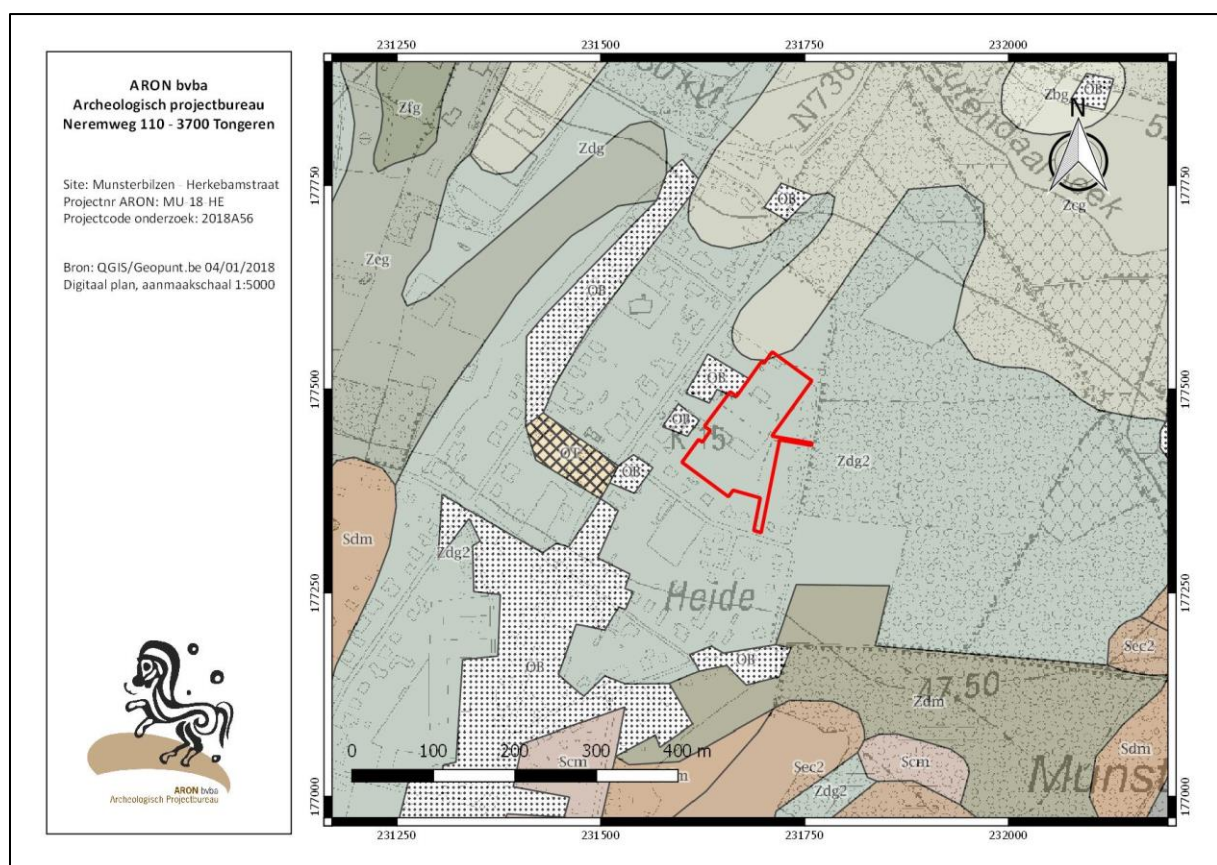
Afb. 10: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 34: Tongeren met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (geel: Formatie van Wildert, roze: beekalluvium, rood: Lemig zand).

Ter hoogte van het onderzoeksgebied is volgens een virtuele boring, gezet via geopunt.be, het quartaire dek ca. 3 m dik (*BIJLAGE 5*).

Op 220 m ten noordoosten en op 420 m ten westen van het onderzoeksterrein wordt beekalluvium gekarteerd in de dalen van de Zutendaalbeek en het Echelwater (*afb. 10, roze*).

Bodemkundig wordt het terrein overwegend gekenmerkt door een Zdg2-bodem (*afb. 11*). In het uiterste noorden komt volgens de bodemkaart een Zcg-bodem voor en in het westen ligt het terrein op de grens van een zone waar een OB-bodem voorkomt.

Zcg-bodems en Zdg-bodems zijn matig droge (Zcg) tot matig natte zandbodems (Zdg) met een duidelijke ijzer en humus B horizont, ook wel gekend als podzolen. Podzolizatie is een bodemvorming in zand onder invloed van een vochtig en koel klimaat (boraal), meestal onder een vegetatie van heide of naaldbos. De benaming podzol is afgeleid van het Russische 'pod' (onder) en 'zola' (as), verwijzend naar de asgrijze laag onder het maaiveld (de uitlogings- of E-horizont).



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

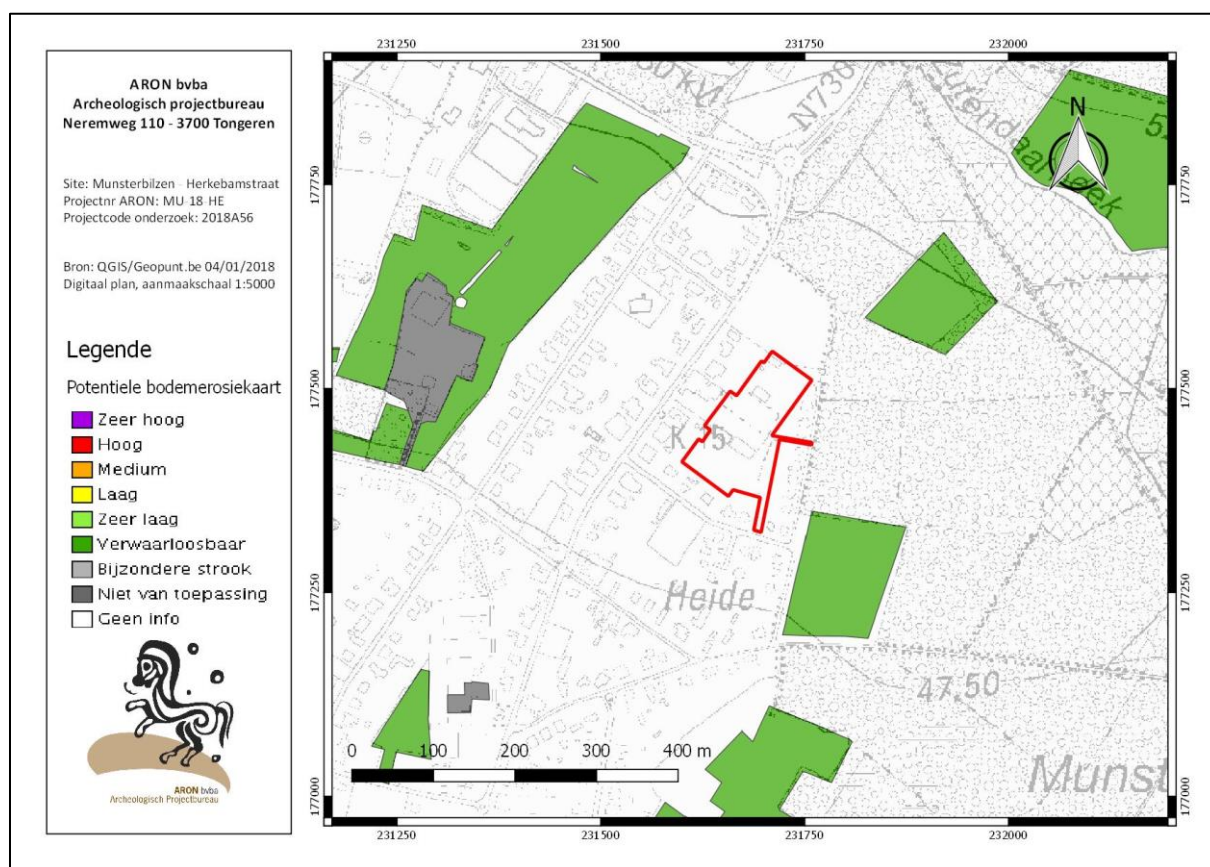
In het algemeen wordt bij een matig droge tot matig natte podzol de volgende horizontopeenvolging waargenomen: De A-horizont is een half verteerde strooisellaag bestaande uit heide- en naald-houtresten. Deze laag kent een abrupte, onregelmatige overgang naar de E-horizont, die bovenaan bestaat uit een laag donkergrijs (10 YR 3-5/1) los structuurloos zand met veel afgeloogde korrels van 5-8 cm dik met een abrupte, regelmatige overgang naar de onderliggende laag grijs of bleekgrijs (10 YR 6-7/1-2) los structuurloos zand dat volledig uitgeloozd is. Deze laag heeft een dikte van 10-15 cm, soms meer dan 15 cm. De onderliggende humeuze Bh-horizont bestaat uit zwartachtig tot zwartbruin (10-7.5 YR 2-3/1-2) zeer humeus zand, meestal tamelijk hard en ca. 10 cm dik. De overgang naar deze Bh-horizont is abrupt en onregelmatig. De Bh-horizont gaat geleidelijk, regelmatig over in een onderliggende Bs-horizont (ijzeraanrijking) bestaande uit donkerbruin (5-10 YR 3-4/2-4) humus-houdend minder hard zand dan voorgaande. Deze Bs-horizont is ca. 10 cm dik en gaat in de diepte geleidelijk, regelmatig over naar geelbruinachtig (10 YR 4-7/4-5) structuurloos, weinig hard zand.

Naar gelang de homogeniteit van de granulometrische samenstelling of van de aanwezigheid van min of meer stenige horizonten is de Bs en vooral de onderliggende geelbruinachtige B dieper ontwikkeld en reikt hij tot meer dan 80 cm diepte. Vaak worden varianten met een ijzerpan of een sterk verkitte B-horizont aangetroffen. De podzolen in het onderzoeksgebied zijn matig droog tot matig nat, wat zich uit in gleyverschijnselen die beginnen op een diepte van respectievelijk 60 tot 90 cm (.c.) of tussen 40 en 60 cm (.d.) onder het maaiveld.

Fase 2 geeft de aanwezigheid van een matig dikke (20-40 cm) en humeuze bovengrond aan.²¹

OB-bodems zijn bodems waarvan het bodemprofiel gewijzigd en / of vernietigd is door menselijk ingrijpen in een bebouwde zone.

De potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018 (afb. 12) geeft geen informatie weer voor het onderzoeksgebied. In de omgeving worden percelen op topografisch vergelijkbare plaatsen als verwaarloosbaar erosiegevoelig gekarteerd, hetgeen waarschijnlijk ook het geval is voor het onderzoeksgebied.



Afb. 12: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Munsterbilzen

In oorsprong was Munsterbilzen waarschijnlijk het centrum van een uitgestrekt Merovingisch domein, in 890 Belisia genoemd. Hier stichtte Sint-Landrada circa 670 een vrouwenklooster dat circa 880 door de Noormannen verwoest werd. Reeds in de tweede helft van de 10de eeuw werd de abdij heropgericht. Ze evolueerde op het einde van de 12de eeuw tot een adellijk vrouwenstift, dat vanaf de 11de-, 12de eeuw onder voogdij stond van de graaf van Loon. Het kapittel verwierf in en om Munsterbilzen een uitgestrekt grondbezit. De abdis had de heerlijke

²¹ Van Ranst en Sys (2000); Baeyens L. (1968), 65-68.

rechten over het dorp, sinds de 13de eeuw Monstreblisia genoemd. Zij was prinses van het Heilig Roomse Rijk en beschouwde zich in die hoedanigheid als soevereine vorstin over haar gebied. Vanaf de 16de eeuw werd dit door de prinsbisschop van Luik betwist, doch pas na eeuwenlange processen erkende de abdis in 1773 definitief de soevereiniteit van de prinsbisschop.

De abdis benoemde de schepenbank van Munsterbilzen, die Loons recht sprak. Deze schepenbank ging, zoals de hoven van Haccourt, Wellen en Kleine Spouwen, in beroep bij de Leenzaal van Munsterbilzen. Ook voor de hogere rechtspraak van deze vijf dorpen was de Leenzaal bevoegd.

De zeer oude Onze-Lieve-Vrouweparochie was waarschijnlijk moederkerk van een tiental parochies. Patronaat en tienden waren in handen van het stift. In 1673 werd er een karmelietenklooster met Latijnse school opgericht, in 1779 overgenomen door de kapucijnen.

In 1895 werden de abdijgebouwen overgenomen door Franse kloosterzusters, die er een verpleeginrichting voor geesteszieken vestigden.

Het dorp kende vanouds een vrij dicht bebouwd centrum, waar, naast de plaatselijke landbouwersbevolking, het personeel en de ambtenaren van de abdij gehuisvest waren. De kern van het dorp wordt nog steeds gevormd door de ommuurde terreinen van de abdij; de oude afbakening bleef bewaard in de Perronstraat, de Abdijstraat en een gedeelte van de Wijngaardstraat. Het noorden van het grondgebied werd tot in het begin 19de eeuw ingenomen door heide, waar bebouwing onbestaande was en de wegen slechts met de geografische omstandigheden rekening hielden. Het uitzicht van dit gebied veranderde sterk toen het in de eerste helft van de 19de eeuw gedeeltelijk werd bebost. In de tweede helft van de 19de eeuw werd hier de Bilzerweg naar As en Zutendaal aangelegd.

Munsterbilzen bleef tot begin 20ste eeuw een uitgesproken landbouwdorp. Vanaf midden 19de eeuw nam echter ook de tuinbouw een hoge vlucht. Onder meer door de aanleg van trein- en tramlijnen ontstond rond de producten van deze tuinbouw (vooral plantgoed) een speciale leurhandel, met afzetgebieden tot in Wallonië en Duitsland. Na 1930 verminderde deze handel en werd gedeeltelijk overgeschakeld op bloemenkweek.²²

2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksterrein tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw steeds onbebouwd en achtereenvolgens in gebruik als heidelandschap, weiland en akker. Vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw werd de omgeving van het terrein meer en meer bebouwd en werd het terrein stilaan ingenomen door achtertuinen en door een tuinbedrijf voor het kweken van planten. Er werden o.a. verhardingen op het terrein aangelegd, loodsen, serres en diverse bijgebouwen gebouwd en bomen en andere begroeiing aangeplant.

Op de *Villaretk kaart* (1845-1848) kan het onderzoeksterrein schematisch gesitueerd worden ten noorden van het centrum van Munsterbilzen, ten oosten van de vermoedelijke voorloper van de huidige Zutendaalsteeg en ten westen van de Zutendaalbeek (*afb. 13*). Het onderzoeksterrein ligt in het heidegebied ten noorden van Munsterbilzen. De omgeving wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een aantal waterlopen en een heel aantal waterplassen. Zo is een waterloop op de kaart zichtbaar ten oosten van het onderzoeksterrein die uitloopt in een waterplas op ca. 200 m ten zuiden van het onderzoeksterrein. Ten zuiden van het terrein loopt een weg vanaf de voorloper van de Zutendaalsteeg in noordoostelijke richting, vermoedelijk de voorloper van de huidige Langblookstraat.

Ook op de *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1777), kan het onderzoeksterrein slechts schematisch gesitueerd worden in het heidelandschap ten noorden van de kern van Munsterbilzen. Het wegennetwerk ter hoogte van het heidelandschap is op deze kaart uitgebreider gekarteerd, maar het is maar de vraag in hoeverre deze kartering correct is. De vermoedelijke voorloper van de

22 AGENTSCHAP ONROEREND

ERFGOED 2017: Munsterbilzen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120358> (geraadpleegd op 4 januari 2018).

huidige Langblookstraat is ten zuiden van het onderzoeksterrein niet meer zichtbaar, maar bestond mogelijk nog als veldweg (*afb. 14, stippellijn ten zuidoosten van het onderzoeksterrein tussen de met hagen omzoomde velden*). Hoewel de ligging van de waterplassen enigszins veranderd is, wordt de omgeving nog steeds gekenmerkt door de aanwezigheid ervan ten noorden en ten oosten van het terrein. Hoe exact de kartering ervan is, kan echter niet met zekerheid bepaald worden. De verschillende waterplassen zijn verbonden door waterlopen. Gezien de hoekige en rechte aflijning van de meeste plassen, wordt niet meteen aan vennen gedacht. Waarschijnlijk gaat het om zandwinningsputten die zijn gevolgen.

Op de *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840) is een gelijkaardige situatie herkenbaar (*afb. 15*). De loop van de Zutendaalbeek is voor het eerst duidelijk herkenbaar op de kaart en ook het Echelwater is voor het eerst duidelijk zichtbaar op ca. 450 m ten westen van het onderzoeksterrein. Andere waterlopen in de onmiddellijke omgeving van het terrein die op oudere kaarten zichtbaar waren, kunnen niet meer herkend worden. Ook waterplassen zijn niet duidelijk weergegeven, maar kunnen wel vaag herkend worden in de percelering. In de omgeving is het huidige stratenpatroon van Munsterbilzen wel meer en meer herkenbaar.

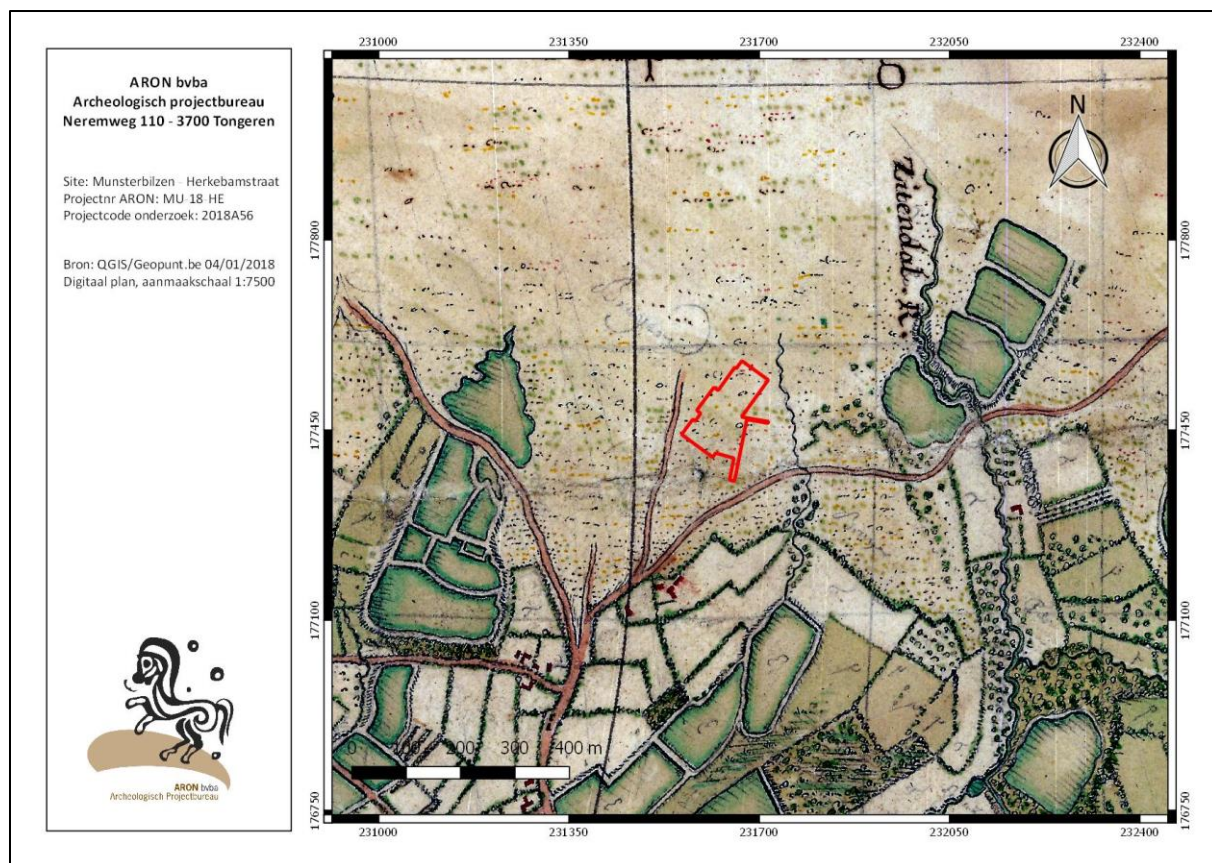
Op de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) is een gelijkaardige situatie zichtbaar (*afb. 16*). De kaart maakt duidelijk dat het terrein omstreeks deze periode nog steeds in heidegebied lag, terwijl het heidelandschap in de omgeving langzaamaan ingepalmd werd door naaldbossen. De waterplassen in de omgeving zijn op deze kaart voor het eerst duidelijk afgebeeld. De dichtstbijzijnde waterplassen zijn op ca. 300 m ten westen van het onderzoeksterrein zichtbaar ter hoogte van de loop van het Echelwater.

Op de topografische kaarten van 1873 en 1904 zijn de waterplassen in de omgeving verdwenen (*afb. 17-18*). De Zutendaalbeek en het Echelwater volgen min of meer hun huidige loop. De ruime omgeving van het onderzoeksterrein is verder bebost en ten oosten van het terrein is de Herkebamstraat aangelegd. Het onderzoeksterrein zelf is nog steeds onbebouwd en in gebruik als heidelandschap. Het wordt doorkruist door de hoogtelijnen van 48 m TAW in het zuiden en van 49 m TAW in het noorden.

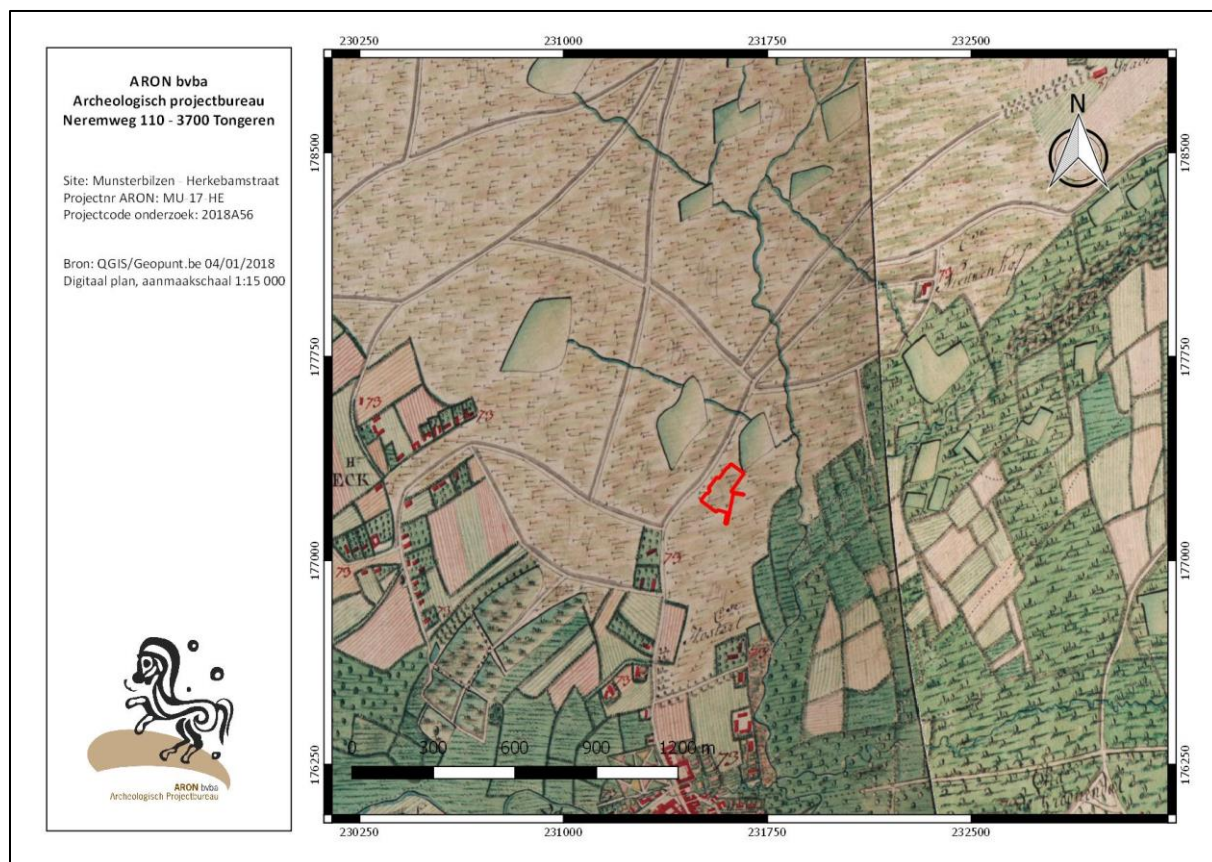
Op de topografische kaart van 1939 is het terrein en een groot deel van de omgeving in gebruik genomen als weiland en als akker (*afb. 19*). Ten zuiden van het terrein is de Herkebamstraat doorgetrokken tot aan de Zutendaalweg. Langs deze laatste weg is de eerste bebouwing zichtbaar ten westen van het onderzoeksterrein. Ten oosten van de Zutendaalbeek zijn opnieuw een aantal waterplassen op de kaart zichtbaar. Verder is het wegennetwerk doorheen de jaren aanzienlijk uitgebreid in de omgeving van het onderzoeksterrein.

De bebouwing ten westen van het onderzoeksterrein is op de topografische kaart van 1969 verder uitgebreid (*afb. 20*). Enkel in het zuiden en uiterste oosten van het terrein wordt nog weiland gekarteerd. De rest van het terrein lijkt in gebruik als akkerland of achtertuin. Voor het eerst is de huidige zijgeul van het Echelwater ten westen van het onderzoeksterrein zichtbaar. De vroegere waterplassen in de ruimere omgeving worden aangeduid als moerassig gebied.

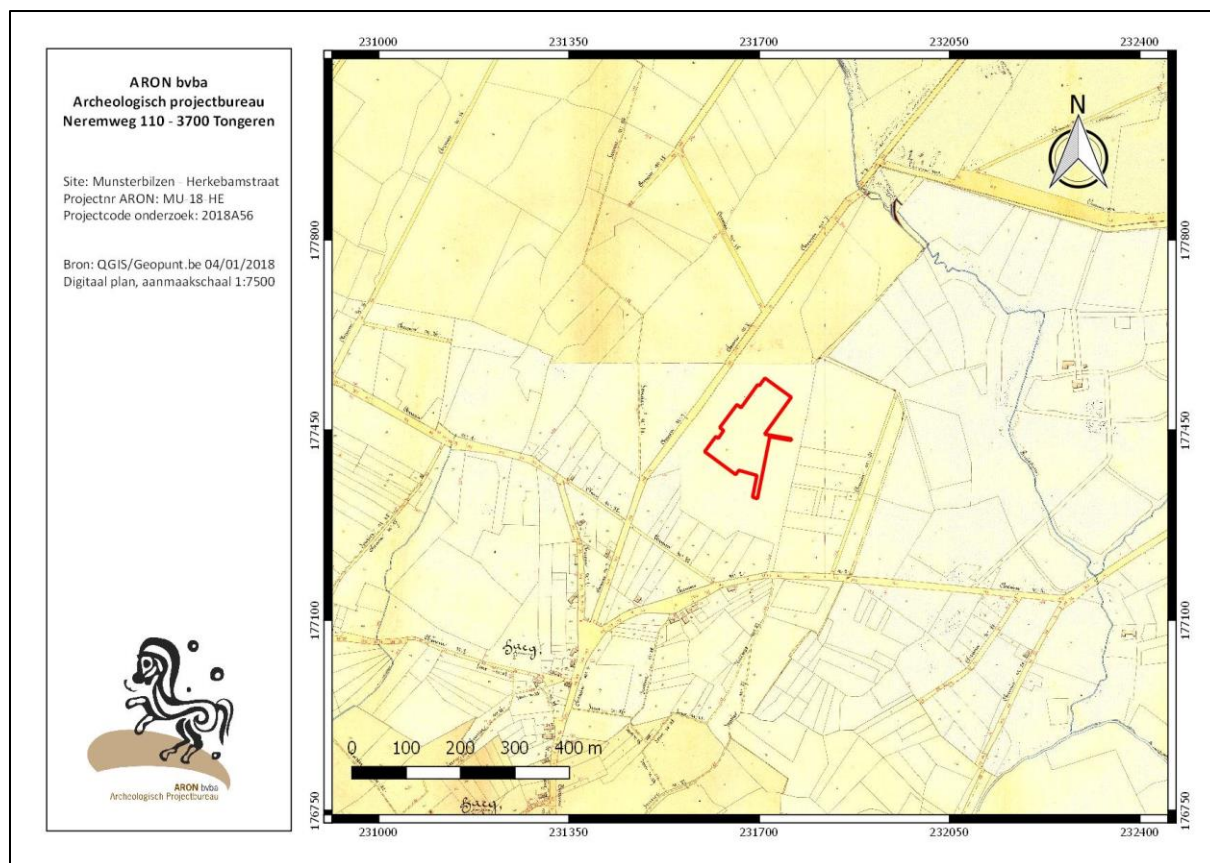
Op de orthofoto van 1971 en op de topografische kaarten van 1981 en 1989 is de bebouwing in de omgeving, en dus ook naast de Zutendaalweg ten westen van het terrein en naast de Herkebamstraat ten zuiden en later ook ten oosten van het terrein, verder uitgebreid (*afb. 21-23*). De tuinen van de woonpercelen liggen volgens de kaarten deels in het onderzoeksgebied, dat aanvankelijk bijna volledig overwegend ingenomen werd door weiland en nadien in het noorden door bomen. Centraal op het onderzoeksterrein zijn vanaf de kaart van 1989 loodsen en serres zichtbaar. Ook het voetpad dat nog steeds in het oosten van het terrein ligt, wordt op deze kaart afgebeeld. Sinds het einde van de 20^{ste} eeuw zijn vnl. in het noorden van het terrein nog een loods en enkele bijgebouwen geconstrueerd, werd centraal op het terrein een kas gebouwd en weer afgebroken, werden bomen en struiken in de tuinen aangeplant en werden verspreid over het terrein een aantal verhardingen aangelegd (*afb. 4*).



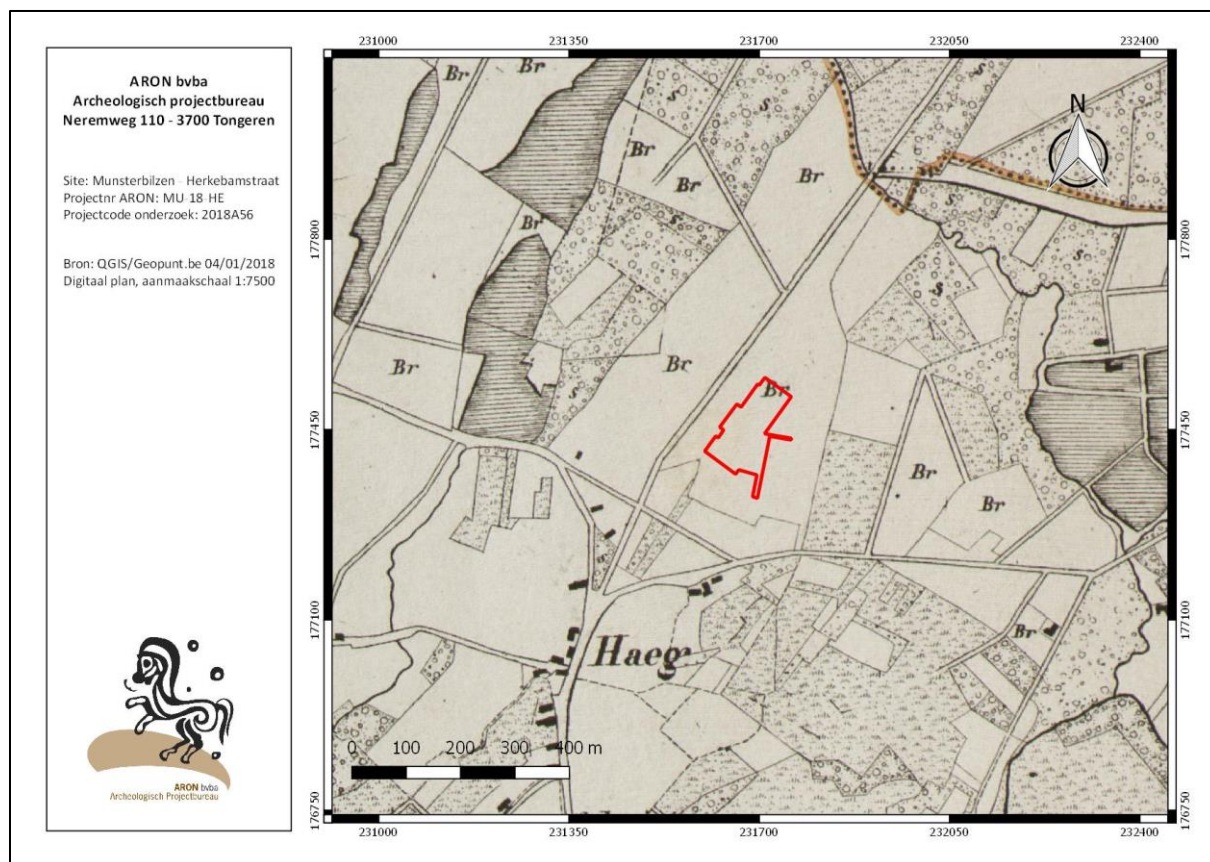
Afb. 13: Detail uit de Villaretkaart (1745-1748) met situering van het onderzoekerrein (rood).



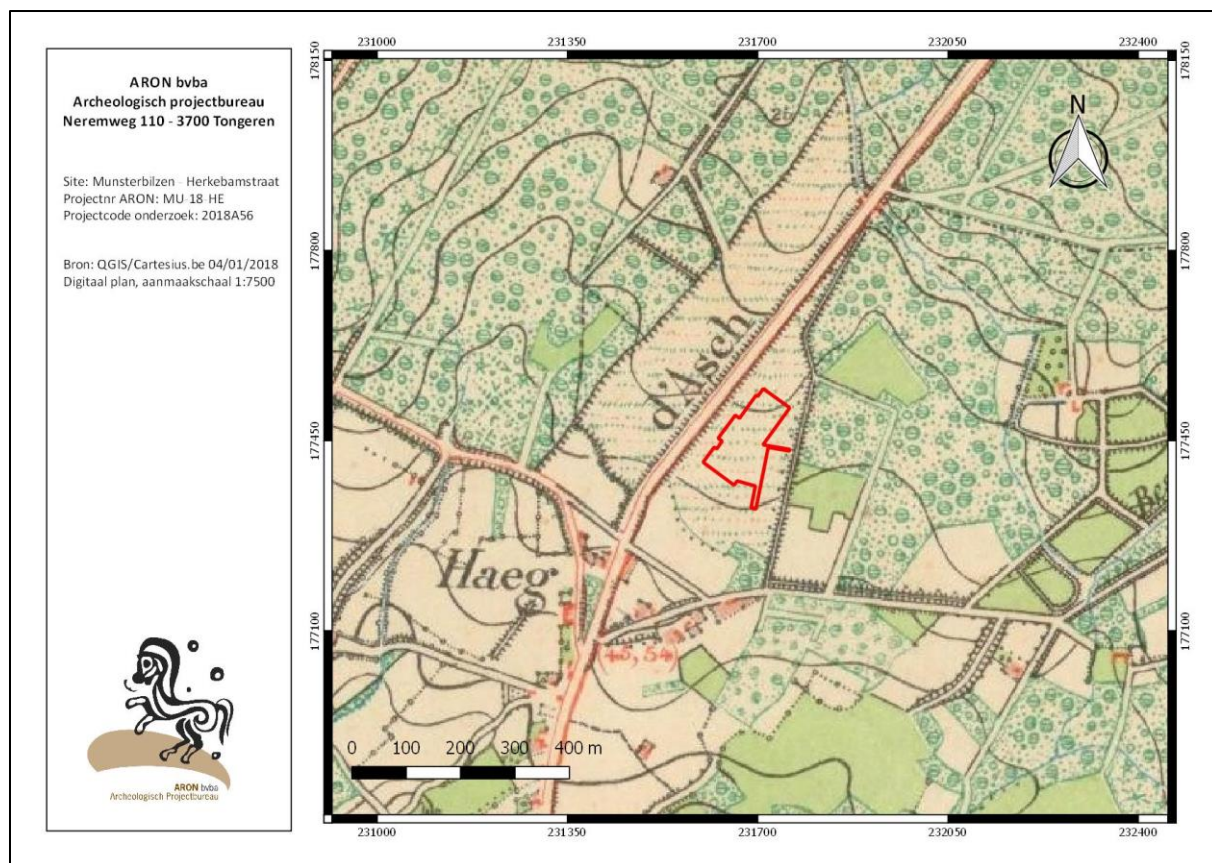
Afb. 14: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekerrein (rood).



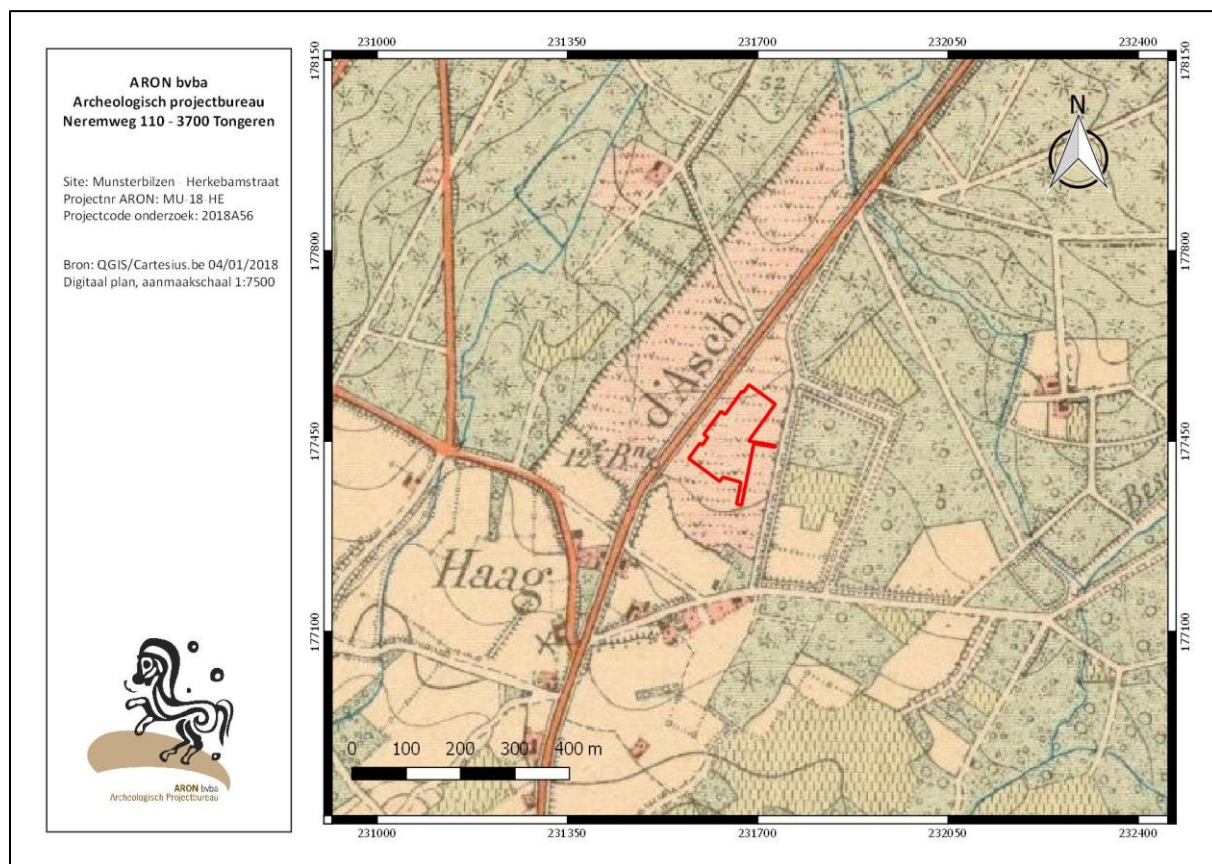
Afb. 15: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



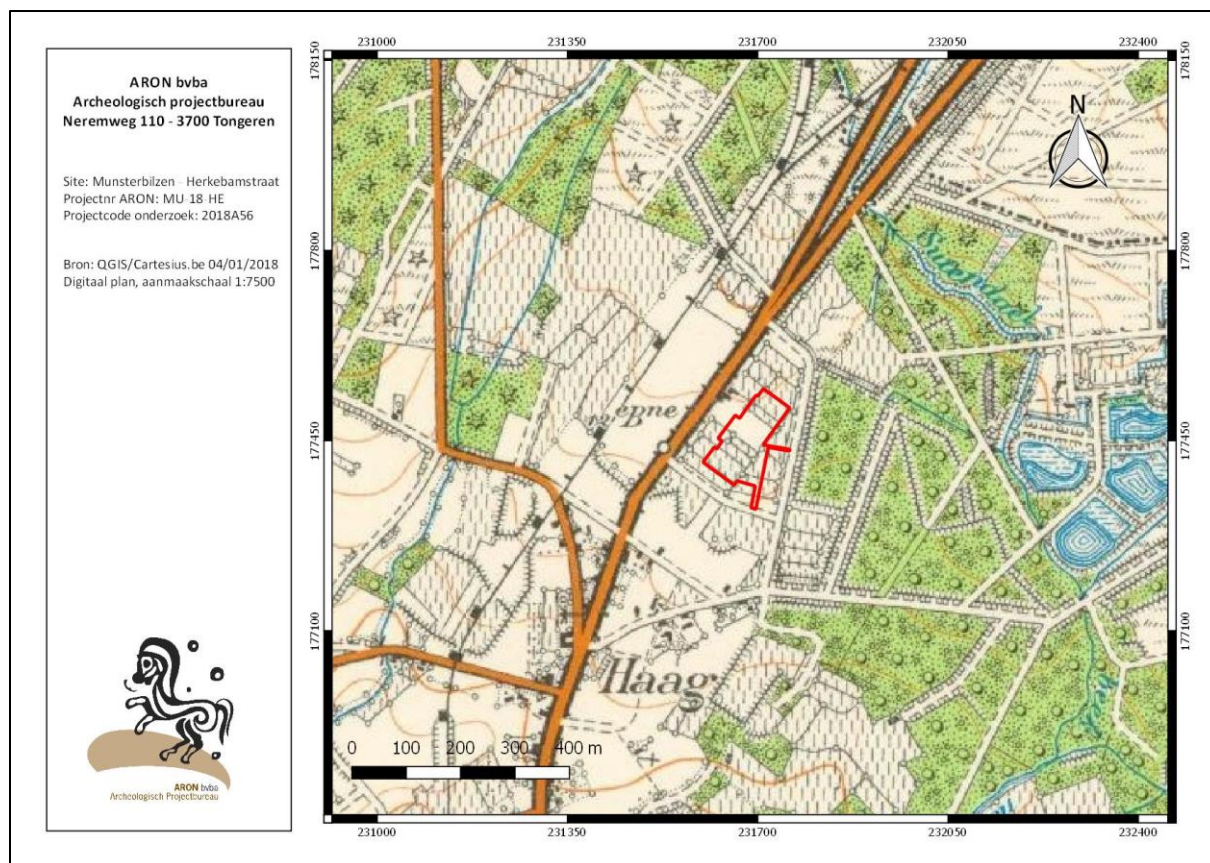
Afb. 16: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



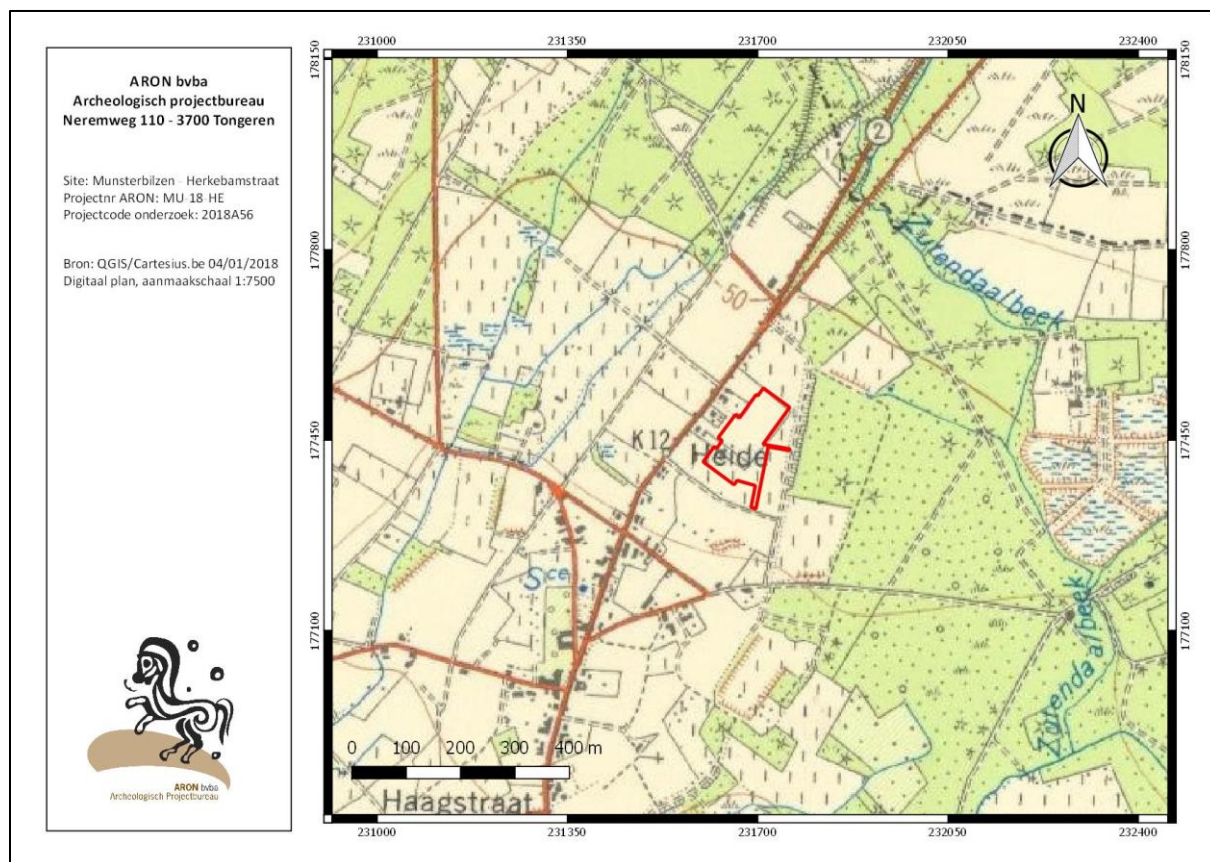
Afb. 17: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



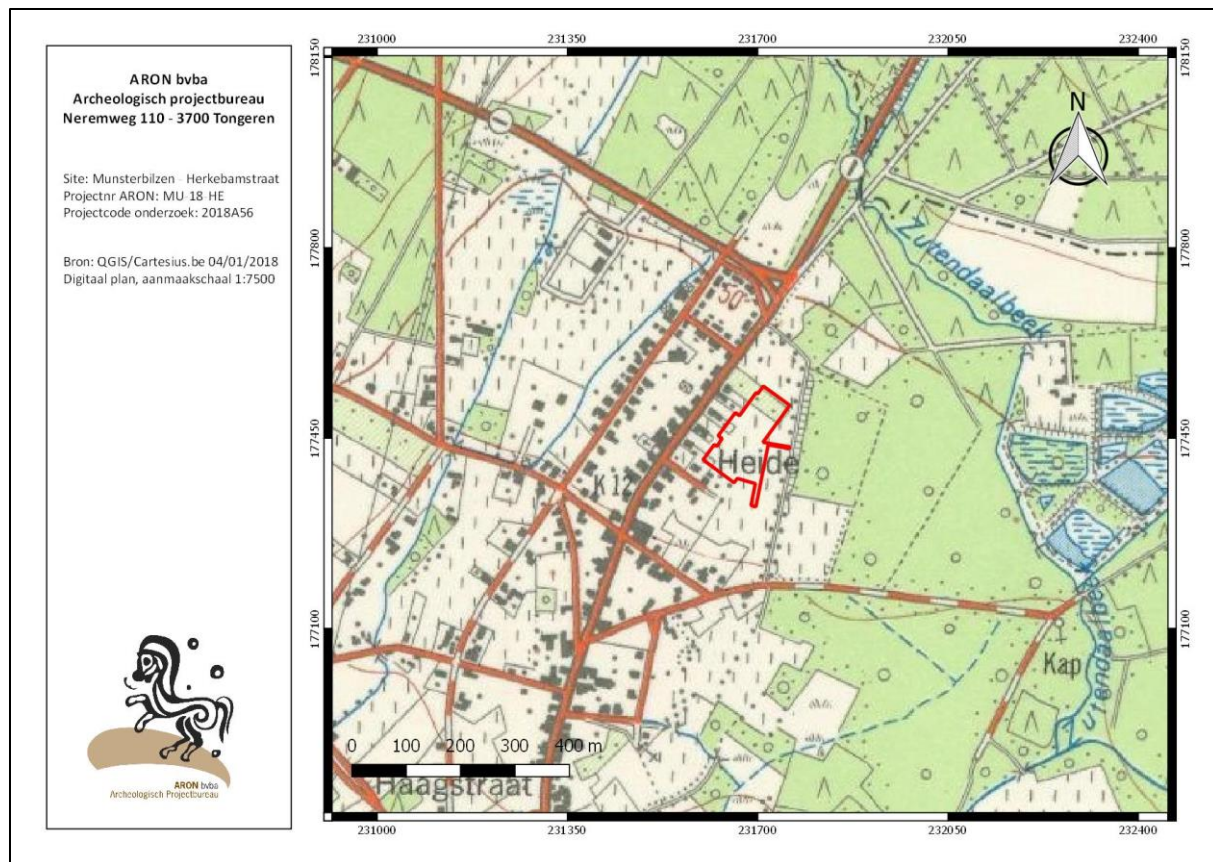
Afb. 19: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



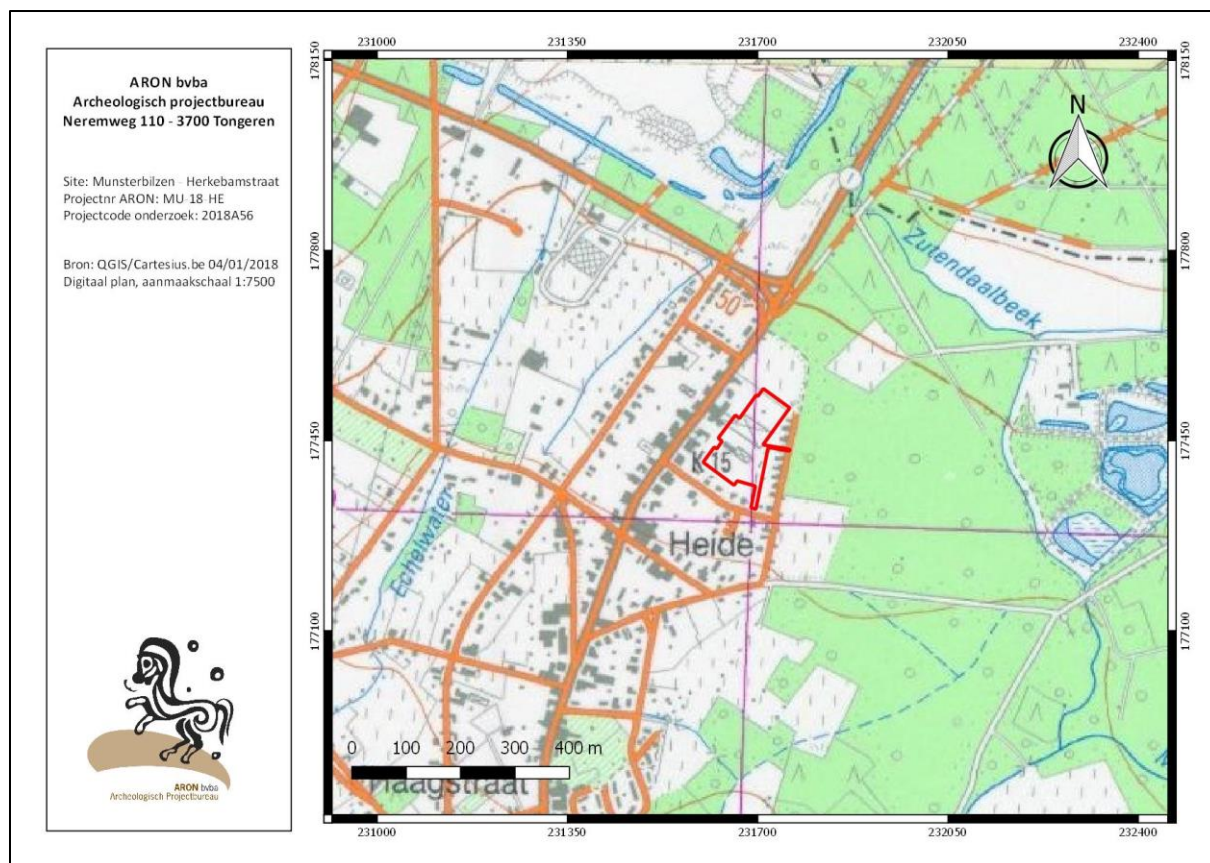
Afb. 20 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



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

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot heden werd binnen het onderzoeksgebied nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving (< 400 m) zijn geen CAI locaties gekend. In de wijdere omgeving zijn wel CAI locaties gekend die dateren uit de nieuwe en nieuwste tijd (afb. 24). Hieronder bevinden zich vnl. metaaldetectievondsten en enkele hoeves uit de nieuwe tijd.

De dichtstbijzijnde CAI locatie 52762 ligt op ca. 450 m ten oosten van het terrein en geeft de vondstlocatie weer van tientallen brokstukken van een Engelse Bristol Blenheim P6911 Serial number (12 mei 1940), aangetroffen via metaaldetectie in 2007. Iets verder ten oosten werden omstreeks 2012 via metaaldetectie 2 kogelhulzen en een mitrailleurkogel uit WOII gevonden, evenals 2 koperen knopen en een onleesbare munt met schild (CAI locatie 159384). Ten zuiden hiervan was ter hoogte van CAI locatie 51236 in de nieuwe tijd het *Nieuwenhof* gesitueerd, een alleenstaande hoeve die ook aangeduid wordt op de *Ferrariskaart* (afb. 14).²³

Ter hoogte van CAI locatie 700506 op ca. 730 m ten zuiden van het huidige onderzoeksterrein, werden tijdens een controle van werken in 1991 oude mergelfunderingen, baksteenfunderingen, scherven en een bronzen kandelaar, behorend tot een 17^{de} eeuwse hoeve, aangetroffen. De stallingen werden nog bewoond, maar het hoofdhuis werd afgebroken.²⁴

Ook op ca. 1 km ten zuidwesten van het onderzoeksterrein werden heel wat metaaldetectievondsten aangetroffen ter hoogte van CAI locaties 52876, 52881, 52882 en 52883. Hier werden tussen 2007 en 2009 musketkogels en

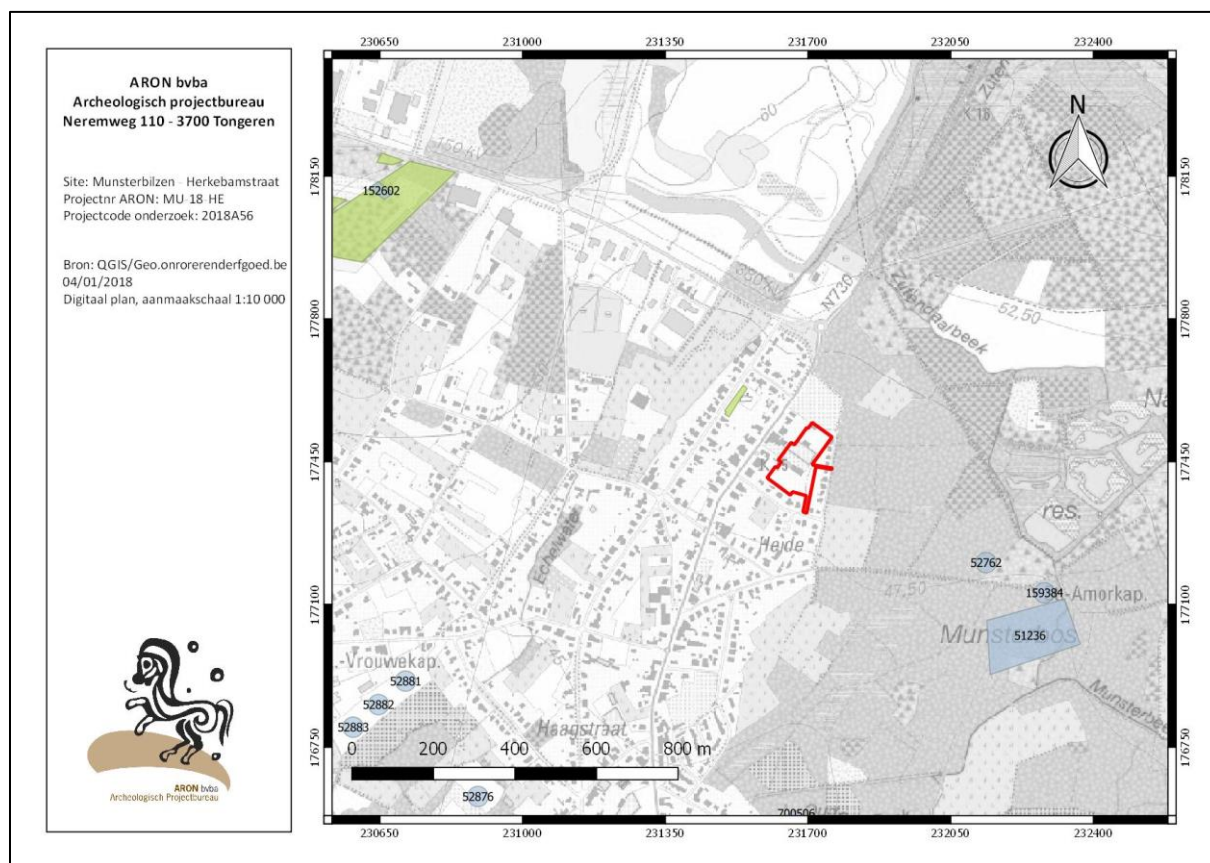
²³ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/52762>; <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/159384>;
<https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/51236>.

²⁴ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/700506>.

munten uit de nieuwe tijd, een koperen knoop, een stuk van een huls en munten uit de nieuwste tijd aangetroffen.²⁵

Ter hoogte van CAI locatie 152602 op ca. 1,2 km ten noordwesten van het huidige onderzoek werd in de periode november 2007 – februari 2008 de aanleg van de wegenis op het bedrijventerrein opgevolgd door *Aron bvba* (afb. 24, *groene zone*). Voorafgaandelijk aan het archeologisch onderzoek werd het volledige terrein geprospecteerd. Deze prospectie leverde geen enkele vondst op. Vervolgens werd het volledige traject van 23 m breed en circa 2 km lang ontzood en afgeschaafd met behulp van een graafmachine met platte bak, dit onder begeleiding van een archeoloog. De meeste sporen die tijdens dit onderzoek werden geregistreerd, dateerden uit recente periodes en waren beperkt tot afwateringsgreppels, restanten van wegen en kuilen van omheiningen en bomen. Ook werd het tracé van een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog vastgelegd. De loopgraaf kan gerelateerd worden aan de periode van de slag om het Albertkanaal (mei 1940). Het Belgische leger bezette de linie langs het Albertkanaal en wou de Duitsers op die manier beletten ons land binnen te vallen. De troepen zouden worden beschermd door het oninneembaar geachte fort van Eben-Emael. Helaas werd het “sterkste fort van Europa” op slechts een kwartier ingenomen door Duitse paratroepen en werd de slag om het Albertkanaal al na twee dagen bepleit in het voordeel van de Duitsers.²⁶

In 2009 werd op ca. 180 m ten west-noordwesten van het onderzoeksterrein ter hoogte van de Oude Tramweg een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd door *Studiebureau Archeologie*. Hierbij werden er geen relevante archeologische resten aangetroffen.²⁷



Afb. 24: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

25 <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/52883>; <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/52882>; <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/52881>; <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/52876>.

26 <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/152602>; De Winter N. (2008).

27 Smeets & Steenhoudt (2009), 6.

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (Afb. 25, BIJLAGE 7). Hieruit blijkt dat er op het terrein zelf geen leidingen aanwezig zijn. Wel liggen er verschillende leidingen ter hoogte van de perceelgrenzen aan de Herkebamstraat. Deze leidingen worden hieronder besproken. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.

- De Watergroep: er liggen ondergrondse waterleidingen ter hoogte van de perceelgrenzen aan de Herkebamstraat (afb. 25, blauw)
- Proximus: ten westen van het terrein liggen op de aangrenzende woonpercelen enkele huisaansluitingen (afb. 25, groene driehoek).
- Infrax:
 - o Openbare verlichting en laagspanning: er liggen ondergrondse elektriciteitskabels ter hoogte van de perceelgrenzen aan de Herkebamstraat (afb. 25, rood).
 - o Telecommunicatie: er liggen ondergrondse telecommunicatieleidingen ter hoogte van de perceelgrenzen aan de Herkebamstraat (afb. 25, groen).
 - o Gas: er liggen ondergrondse aardgasleidingen ter hoogte van de perceelgrenzen aan de Herkebamstraat (afb. 25, paars).



Afb. 25: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 04/01/2017, aanmaatschaal 1.750, 2018A56).

Overige verstoringen omvatten een aantal verhardingen verspreid over het terrein (ca. 1500 m²), een (inmiddels afgebroken) serre (ca. 2300 m²), enkele loodsen (ca. 660 m²) en bijgebouwen (ca. 350 m²). De verstoringdiepte van deze constructies is vermoedelijk beperkt tot maximaal 50 tot 80 cm onder het maaiveld en mogelijk zelfs minder. Deze verstoringen bevinden zich vnl. centraal op het onderzoeksterrein en plaatselijk ook in het noorden. Het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein is relatief onverstoord, vermits hier slechts enkele bomen, een klein bijgebouw en een voetpad zich op het onderzoeksterrein bevinden.

Wel kan opgemerkt worden dat het terrein in het verleden als weiland en akker in gebruik is geweest, hetgeen verploeging van de toplaag veroorzaakt kan hebben.

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Tot heden werd binnen het onderzoeksgebied nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving (< 250 m) zijn geen CAI locaties gekend. In de bredere omgeving zijn wel CAI locaties gekend die dateren uit de nieuwe en nieuwste tijd. Hieronder bevinden zich vnl. metaaldetectievondsten (o.a. WOII) en enkele hoeves uit de nieuwe tijd.

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

In oorsprong was Munsterbilzen waarschijnlijk het centrum van een uitgestrekt Merovingisch domein. Hier stichtte Sint-Landrada circa 670 een vrouwenklooster dat circa 880 door de Noormannen verwoest werd. Reeds in de tweede helft van de 10de eeuw werd de abdij heropgericht. Ze evolueerde op het einde van de 12de eeuw tot een adellijk vrouwenstift, dat vanaf de 11de-, 12de eeuw onder voogdij stond van de graaf van Loon. De abdis had de heerlijke rechten over het dorp en beschouwde zich als soevereine vorstin over haar gebied. Vanaf de 16de eeuw werd dit door de prinsbisschop van Luik betwist, doch pas na eeuwenlange processen erkende de abdis in 1773 definitief de soevereiniteit van de prinsbisschop.

Het dorp kende vanouds een vrij dicht bebouwde kern, gevormd door de ommuurde terreinen van de abdij. Het noorden van het grondgebied werd tot in het begin 19de eeuw ingenomen door heide, waar bebouwing onbestaande was en de wegen slechts met de geografische omstandigheden rekening hielden. In de eerste helft van de 19de eeuw werd dit gebied gedeeltelijk w bebost. In de tweede helft van de 19de eeuw werd hier de Bilzerweg naar As en Zutendaal aangelegd.

Munsterbilzen bleef tot begin 20ste eeuw een uitgesproken landbouwdorp. Vanaf midden 19de eeuw nam ook de tuinbouw een hoge vlucht. Onder meer door de aanleg van trein- en tramlijnen ontstond rond de producten van deze tuinbouw (vooral plantgoed) een speciale leurhandel, met afzetgebieden tot in Wallonië en Duitsland. Na 1930 verminderde deze handel en werd gedeeltelijk overgeschakeld op bloemenkweek.²⁸

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Het onderzoeksterrein is geografisch gesitueerd in de Lage Kempen (Zuiderkempen), in het overgangsgebied tussen het Kempens Plateau en de Demervallei. Dit gebied wordt gekenmerkt door zand- en lemige zandgronden. Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot het Glacis van Beringen-Diepenbeek, een periglaciair pediment dat aan de voet van het Kempisch plateau gelegen is. Het betreft een brede (enkele kilometers) NW-ZO georiënteerde strook die continu afhelt in zuidwestelijke richting. Het oppervlak van dit gebied is zeer licht golvend door insnijdingen van rivieren die het Kempisch plateau draineren. De rivieren hebben er brede en zeer vochtige alluviale vlaktes met talrijke vijvercomplexen.

Het terrein zelf daalt af in zuidelijke richting van ca. 49,5 m TAW in het noorden tot ca. 47,5 m TAW in het uiterste zuiden. In het noorden van en centraal op het terrein zijn enkele antropogene ophogingen aanwezig en de perceelgrenzen zijn her en der duidelijk afgelijnd door ondiepe greppels.

Op ca. 250 m ten westen van het onderzoeksterrein stroomt een zijgeul van het Echelwater en ten oosten stroomt op ca. 400 m de Zutendaalbeek.

28 AGENTSCHAP ONROEREND

ERFGOED 2017: Munsterbilzen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120358> (geraadpleegd op 4 januari 2018).

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Ter hoogte van het onderzoeksgebied geeft de Tertiair geologische kaart afzettingen van de *Formatie van Eigenbilzen* weer. Het pediment van Beringen-Diepenbeek bestaat lithologisch gezien uit een dunne laag grind die tijdens de voorlaatste ijstijd, de Saale of Riss, van het Kempisch plateau geërodeerd werd.²⁹ Hierop werden tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel, de zanden van de *Formatie van Wildert* afgezet. Ter hoogte van het onderzoeksgebied zou het quataire dek ca. 3 m dik zijn. Op 220 m ten oosten en op 420 m ten westen van het onderzoeksterrein wordt beekalluvium gekarteerd in de dalen van de Zutendaalbeek en het Echelwater.

Bodemkundig wordt het terrein overwegend gekenmerkt door een Zdg2-bodem. In het uiterste noorden komt volgens de bodemkaart een Zcg-bodem voor en in het westen ligt het terrein op de grens van een zone waar een OB-bodem voorkomt. Zcg-bodems en Zdg-bodems zijn matig droge (Zcg) tot matig natte zandbodems (Zdg) met een duidelijke ijzer en humus B horizont, ook wel gekend als podzolen. Fase 2 geeft de aanwezigheid van een matig dikke (20-40 cm) en humeuze bovengrond aan. OB-bodems zijn bodems waarvan het oorspronkelijk bodemprofiel door ingrijpen van de mens gewijzigd en / of vernietigd is in een bebouwde zone.

Het terrein is vermoedelijk verwaarloosbaar erosiegevoelig.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksterrein tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw steeds onbebouwd en achtereenvolgens in gebruik als heidelandschap, weiland en akker. Vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw werd de omgeving van het terrein meer en meer bebouwd en werd het terrein stilaan ingenomen door achtertuinen en door een tuinbedrijf voor het kweken van planten. Er werden o.a. verhardingen op het terrein aangelegd, loodsen, serres en diverse bijgebouwen gebouwd en bomen en andere begroeiing aangeplant. De serres werden inmiddels weer afgebroken.

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?

Hoewel er een aantal verstoringen op het terrein gekend zijn, lijken deze beperkt in oppervlakte of diepte.

Op het terrein zelf zijn geen leidingen aanwezig. Wel liggen er verschillende leidingen ter hoogte van de perceelgrenzen aan de Herkebamstraat. Overige verstoringen omvatten een aantal verhardingen verspreid over het terrein (ca. 1500 m²), een (inmiddels afgebroken) serre (ca. 2300 m²), enkele loodsen (ca. 660 m²) en bijgebouwen (ca. 350 m²). De verstoringdiepte van deze constructies is vermoedelijk beperkt tot maximaal 50 tot 80 cm onder het maaiveld en mogelijk zelfs minder. Deze verstoringen bevinden zich vnl. centraal op het onderzoeksterrein en plaatselijk ook in het noorden. Het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein is relatief onverstoord, vermits hier slechts enkele bomen, een klein bijgebouw en een voetpad zich op het onderzoeksterrein bevinden.

Wel kan opgemerkt worden dat het terrein in het verleden als weiland en akker in gebruik is geweest, hetgeen verploeging van de toplaag veroorzaakt kan hebben.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein, kadastraal gekend als Bilzen, afd. 3, sectie B, percelen 120F7, 120B6/deel, 120C6, 120D6, 120X3/deel 120E6/deel, 120N6/deel, 120K6/deel, 120H5, 120A7/deel, 120M7/deel, 120L7/deel en 120R6, een verkaveling in 25 loten waarvan 24 bouwloten zijn bestemd zijn voor open en halfopen bebouwing en 1 lot bestemd is voor openbaar domein. Op dit laatste lot wordt een toegangsweg vanuit de zuidelijke Herkebamstraat, een voetpad, een bufferbekken en openbaar groen aangelegd. Alvorens deze werken van start gaan dient de bestaande bebouwing te worden gesloopt, verhardingen worden opgebroken en de aanwezige begroeiing wordt deels gerooid.

De impact van deze werken varieert van minimaal ca. 20 cm onder het maaiveld (aanleg van grasperken) tot maximaal ca. 3,5 m onder het maaiveld ter hoogte van de riolering en eventuele kelders. Diepe bodemingrepen die de moederbodem aansnijden en bijgevolg het archeologisch bodemarchief kunnen verstoren, zijn nergens op

29 Verstraelen A. (2000), 29.

het terrein uit te sluiten. Over het volledige terrein kan dan ook het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief vergraven worden.

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

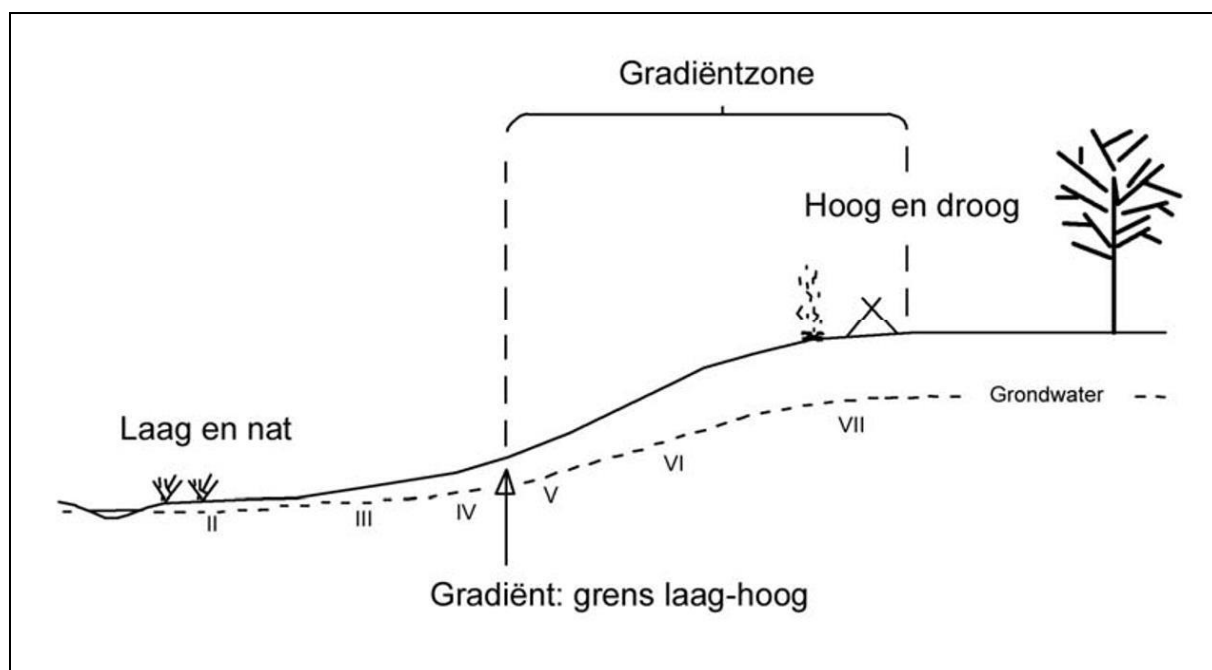
Potentieel voor steentijd artefactensites

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen 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. 26). 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.³⁰

Hoewel de dichtstbijzijnde waterloop vermoedelijk van recente oorsprong is (zijgeul van het Echelwater), ligt het terrein op ca. 220 m van de dichtstbijzijnde beekvallei (Zutendaalbeek), binnen de gradiëntzone. Het terrein lag in het verleden tevens in een omgeving met verschillende waterlopen en waterplassen die naar alle waarschijnlijkheid in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied stroomden. O.a. de *Villaretk kaart* en de *Ferrariskaart* tonen waterlopen en waterplassen aan binnen de 250 m afstand van het onderzoeksterrein. Deze waterplassen zijn vermoedelijk echter artificieel. Hoe dan ook lag het terrein in het verleden naar alle waarschijnlijkheid in een topografisch gunstige positie binnen de gradiëntzone. Hierdoor is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites hoog, ondanks het feit dat in de onmiddellijke omgeving geen CAI locaties uit de steentijd gekend zijn. De potentiële aanwezigheid van een podzolbodem maakt bovendien dat zulke sites goed bewaard kunnen zijn.

30 Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.



Afb. 26: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

Potentieel voor (proto-)historische sites

In de CAI zijn geen aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites op of in de onmiddellijke omgeving van het terrein, maar in de bredere omgeving (> 400 m) zijn wel verschillende CAI locaties gekend die dateren uit de nieuwe en nieuwste tijd. Het gaat hier vnl. om metaaldetectievondsten (o.a. WOII) en hoeves uit de nieuwe tijd. Er is vanwege gelijkaardige vondsten in de omgeving een reële kans dat op het onderzoeksterrein sporen van conflicten aangetroffen kunnen worden. Het archeologisch potentieel van het terrein kan op basis hiervan als matig worden ingeschat voor archeologische resten uit voorgenoemde periodes. Vermits het terrein voor de nieuwe tijd naar alle waarschijnlijkheid in gebruik was als heidegebied en er geen aanwijzingen zijn voor bebouwing, is het archeologisch potentieel voor het aantreffen van resten uit andere periodes eerder laag, maar niet onbestaande.

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.³¹ Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen nooit uitgesloten worden. Wanneer een verwachting voor een bepaalde periode niet van toepassing is, wordt dit omschreven in de tabel.

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	Hoog
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	
• neolithicum (5.250 – 2.000 v.Chr.)	
metaaltijden	Laag
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	

31 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.

• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	
Romeinse tijd	Laag
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	
middeleeuwen	Laag
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	
nieuwe tijd	Matig
• 16 ^{de} eeuw	
• 17 ^{de} eeuw	
• 18 ^{de} eeuw	
nieuwste tijd	Matig
• 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 voorliggend bureauonderzoek heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites op het terrein hoog is. Het archeologisch potentieel voor het aantreffen van (proto-)historische sites is matig, vnl. voor resten uit de nieuwe en nieuwste tijd. Er is een reële kans op het aantreffen van resten van conflicten, zoals WOII. Ook resten uit andere periodes kunnen echter niet uitgesloten worden.

Hoewel vnl. centraal op het terrein heel wat verstoringen gekend zijn in de vorm van serres, loodsen en verhardingen, zijn deze verstoringen vermoedelijk eerder beperkt in diepte. Elders op het terrein zijn verstoringen ten gevolge van het aanplanten van bomen, het bouwen van bijgebouwen of de aanleg van tuinen en verhardingen eerder beperkt in oppervlakte. Wel is er vanwege de vroegere ingebruikname als weiland en akker van het terrein een reële kans op verploeging. In welke mate de boven beschreven verstoringen het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord hebben, is momenteel niet geweten.

Gezien de gaafheid van de volgens de bodemkaart in het onderzoeksgebied aanwezige bodem, een podzolbodem, een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek, is het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek.

HOOFDSTUK 2. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Doel van het aanvullend vooronderzoek, zonder en met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Aangezien voor het terrein tot op heden niet geheel duidelijk is in welke mate een intacte bodemopbouw kan verwacht worden, werd een archeologisch onderzoek zonder ingreep in de bodem, meer bepaald een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd.

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Onderdeel van het onderzoek	Landschappelijk bodemonderzoek	
Projectcode	2018A115	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Joris Steegmans OE/ERK/Archeoloog/2015/00091 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten: Aardkundige	Functie	Naam
	Projectleider Veldwerkleider Assistent archeoloog Aardkundige	Petra Driesen Joris Steegmans Willem Vanaenrode Chris Cammaer (ACC Geology)
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Bilzen, Munsterbilzen, Herkebamstraat	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min 231599.15,177323.41 ; X-max, Y-max 231758.68,177545.48	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,448 ha.	
Kadasternummers	BILZEN, 3e afdeling, Munsterbilzen, Sectie B, nrs. 120F7, 120B6/deel, 120C6 , 120D6, 120X3/deel 120E6/deel, 120N6/deel, 120K6/deel, 120H5, 120A7/deel, 120M7/deel, 120L7/deel en 120R6. ³²	
Kadasterkaart(en) en topografische kaarten	zie Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek, Afb. 1 en Afb. 2	
Thesaurusthermen ³³	Landschappelijk bodemonderzoek, Munsterbilzen	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7</i> : Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT).	

³² De percelen van huisnummers 58, 60 en 62 aan de Zutendaalweg maken geen deel uit van het projectgebied (afb. 1). Het feit dat ze op de kadasterkaart deels binnen het projectgebied lijken te liggen, is te wijten aan een afwijking op het kadasterplan.

³³ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/thesaurus>

1.2 Archeologische voorkennis

Op basis van het bureauonderzoek (projectcode 2018A56) werd duidelijk dat het onderzoeksterrein over een hoog archeologisch potentieel beschikt voor het aantreffen van prehistorische artefactensites en een matig potentieel voor (proto-)historische sites die dateren uit de nieuwe en nieuwste tijd. De aanwezigheid van restanten van andere periodes ken echter niet uitgesloten worden.

Volgens de bodemkaart wordt het terrein gekenmerkt door de aanwezigheid van een podzolbodem. Gezien de gaafheid van deze bodem een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek, is het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. D.m.v. het landschappelijk bodemonderzoek kan verder een beeld gevormd worden van het landschappelijke kader en de bodembewaringstoestand. Tevens kan hun impact op het oorspronkelijke bodemprofiel (inclusief de mogelijk aanwezige archeologie) meer gespecificeerd worden. Verder zal een beeld gevormd worden van de bodemkundige opbouw op het terrein, zowel de oorspronkelijke als de huidige en kan de nood aan bijkomend vooronderzoek met of zonder ingreep in de bodem bepaald worden en de aard, de doorlooptijd en de strategie van dit bijkomend vooronderzoek, en de hieraan gekoppelde kostprijs geraamd worden.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Komen de aardkundige vaststellingen overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat is de diepte van de grondwatertafel?
- Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op de bodemopbouw?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Zie Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 10 januari 2018 door *Joris Steegmans* en *Willem Vanaenrode (Aron bvba)*, een veldwerkleider en assistent archeoloog met ervaring in landschappelijke bodemonderzoeken in de regio. Het onderzoek gebeurde conform de *Code van Goede Praktijk* hoofdstuk 7.3. De beschrijving van de boringen gebeurde onder begeleiding van aardkundige *Chris Cammaer (ACC Geology)*. *Willem Vanaenrode (Aron bvba)* schreef het assessment en *Petra Driesen* volgde het project intern op.

Er werden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek 20 boringen ingepland en uitgevoerd. Er werd gekozen voor een verspringend driehoeksgrid van 30 m x 30 m. Dit op basis van onze eigen ervaringen in booronderzoek in de afgelopen ca. 10 jaar, en de bevindingen in de synthesestudies die in de Nederlandse archeologie werden uitgevoerd, waarbij ca. 11 boringen per ha als een ruim gemiddelde wordt gezien voor landschappelijk bodemonderzoek.³⁴ Er werd op deze manier zeker een representatief aantal (20) boringen geplaatst. *Afb. 28* en *BIJLAGEN 8 EN 9* geven een overzicht van de ligging van deze boringen.

De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden.

Alle boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven. Boorpunten BP 4, 9, 11 en 14 werden als typeprofiel beschreven. Opvallend was de hoge stand van grondwatertafel, waardoor de C-horizont vaak zeer nat was. Toch kon overal tot voldoende diep in de C-horizont geboord worden. De grondwatertafel stond het hoogst in het zuidwestelijke perceel, omdat daar een greppel aanwezig was (*Afb. 27*).



Afb. 27: Aanwezigheid van een greppel in het zuidwesten van het terrein (Bron: ARON bvba, dd. 10/01/2018, 2018A115).

De opgeboorde grond werd voor de registratie in stratigrafische volgorde gelegd met een schaallat erlangs. De bovenzijde van de boring bevindt zich links op de foto, het diepste punt rechts. De positie van het maaiveld bevindt zich ter hoogte van de 0 op de schaallat.

De dikte van de horizonten en/of afzettingen werden opgemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten werd gebaseerd op het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). Indien er veen werd aangetroffen, werd de bewaringstoestand van het veen nauwkeurig beschreven (geoxideerd of niet).

³⁴ In Nederland werd voor 'verkennd booronderzoek' (wat overeen komt met het Vlaamse 'landschappelijk bodemonderzoek') een minimum van 6 boringen per ha in een verspringend driehoeksgrid vastgelegd in de handleiding voor IVO-V Verkennd Booronderzoek.

Alle boringen werden genummerd en op plan aangebracht (boorpunten opgemeten d.m.v. GPRS, inclusief hoogtemeting in TAW).

De inplanting van de boringen werd aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (inplantingen boringen op topografische kaart in pdf-formaat) beschikbaar.

De veldwerkleider stelde boorbeschrijvingen, een boorlijst (*BIJLAGE 13*) en een gegeorefereerd overzichtsplan op met daarop de inplanting van de boorpunten (*BIJLAGE 8* en *9*). Een dagrapport werd niet opgesteld vermits het terreinwerk slechts één dag duurde. Bij de uitwerking van het onderzoek werd een databank opgesteld met een fotolijst (*BIJLAGE 14*). Daarnaast werden een overzichtsplan en transect van de bewaring van de aardkundige eenheden en de variatie in de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied opgemaakt (*BIJLAGE 10 EN 11*). Ten slotte werden ook de boorprofielen gedigitaliseerd (*BIJLAGE 12*).

Er werden bij het onderzoek geen natuurwetenschappelijke staalnames uitgevoerd. Een stalenlijst werd daarom niet opgenomen bij de bijlagen en er werd geen assessment uitgevoerd.



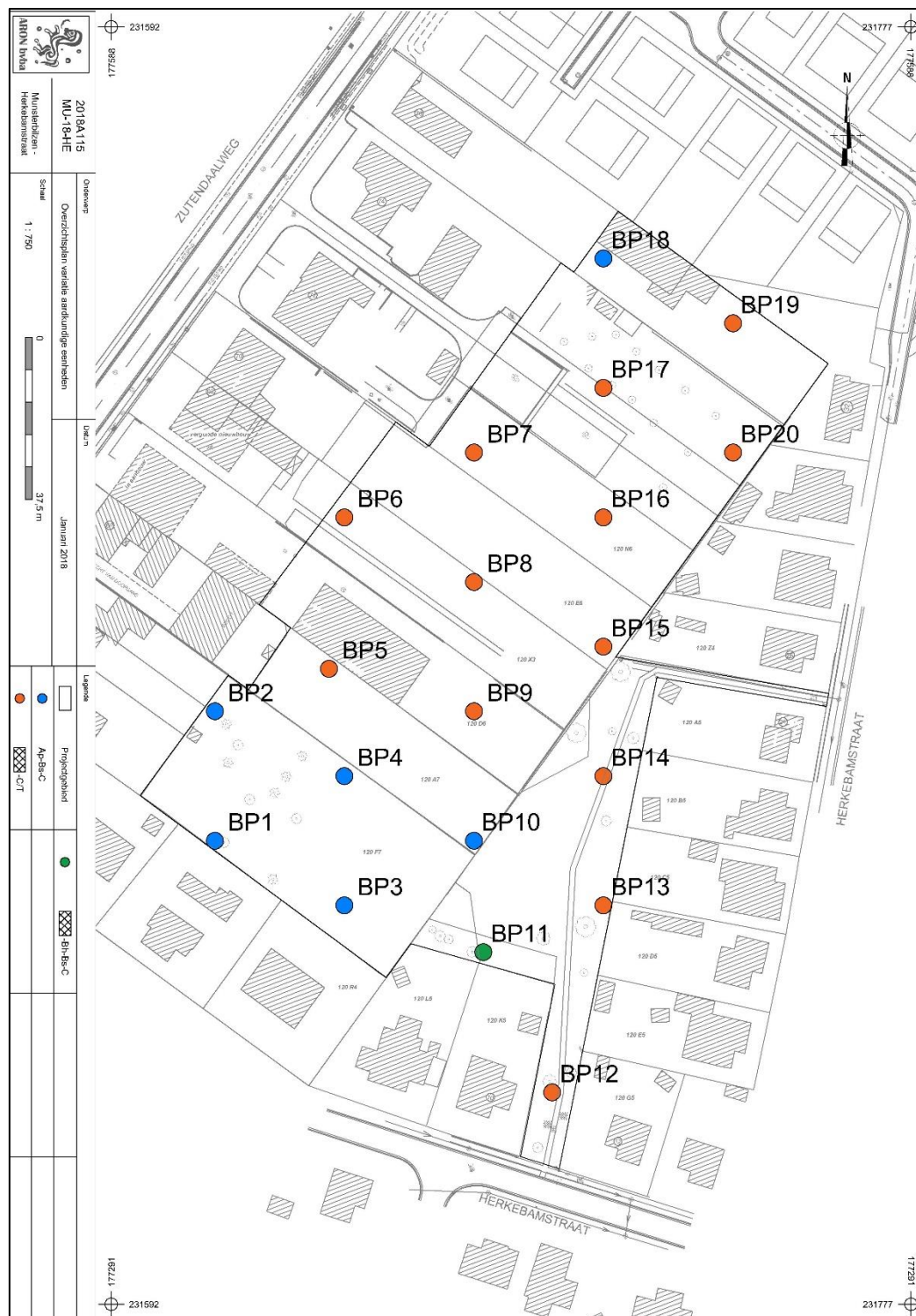
Afb. 28: Boorplan op bestaande toestand (BT) met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (zwart) (ARON bvba, digitaal plan, dd. 10/01/2018, aanmaatschaal 1.750, 2018A115). Typeprofielen zijn BP 4, 9, 11 en 14.

2 Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1. Beschrijving

In het onderzoeksgebied kunnen er 3 profieltypes onderscheiden worden (Afb. 29).



Afb. 29: Overzichtplan met de variatie in aardkundige opbouw van het onderzochte gebied. (Bron: ARON bvba, digitaal plan, aanmaatschaal 1.750, 2018A115).

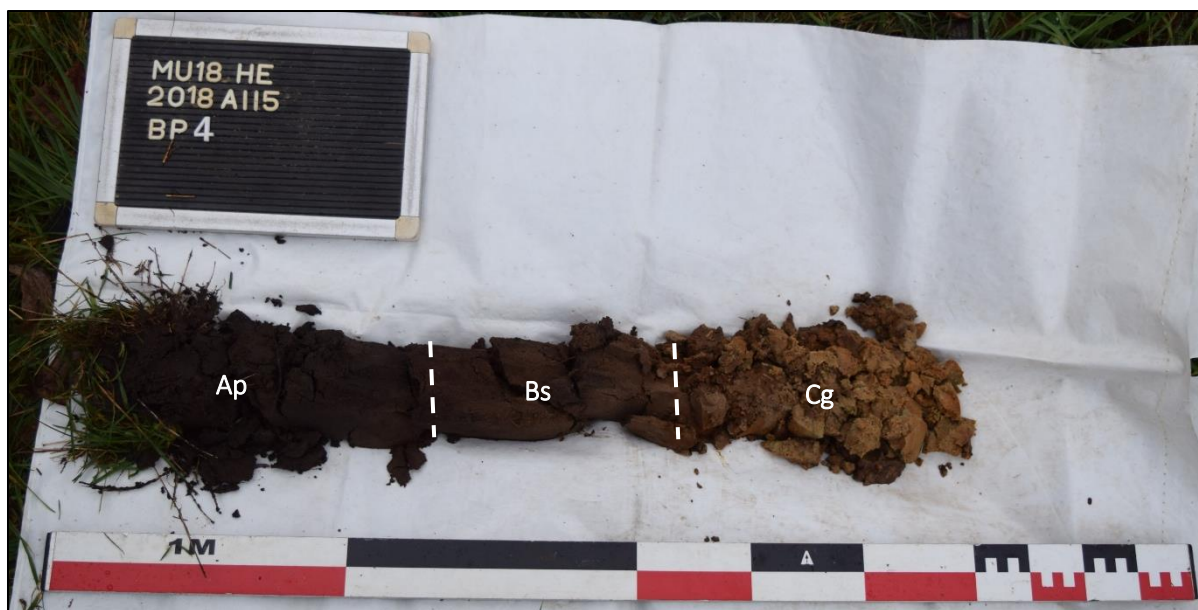
Ter hoogte van **BP1, BP2, BP3, BP4** (Afb. 31) en **BP10**, die in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied te situeren zijn, en **BP18**, dat zich in het uiterste noorden bevindt, vertoonde de bodem een **A-Bs-C profiel** (Afb. 29, blauw). Het zandige boorsediment bestond daar uit een donkergrijze Ap-horizont van ca. 30 tot ca. 40 cm dik, met daaronder een bruine ijzer B-horizont (Bs) van ca. 5 tot en met 25 cm dik. Vanaf een diepte tussen 40 en 60 cm onder het maaiveld werd een beige moederbodem waargenomen (C), waarin roestverschijnselen zichtbaar waren vanaf een diepte tussen de 50 en 70 cm onder het maaiveld. De grondwatertafel werd bij elke boring aangesneden en bevond zich op een diepte tussen 40 en 70 cm onder het maaiveld.

BP11 (Afb. 30), in het zuiden van het onderzoeksterrein, vertoonde een **verstoring – Bh - Bs – C profiel** (Afb. 29, groen). De bovenste 40 cm van het zandige boorsediment was verstoord, met een bijmenging van weinig partikels baksteen. Hieronder bevonden zich een donkergrijze 10 cm dikke humus B-horizont (Bh) en een bruine tot bruingrijze ijzer B-horizont (Bs) van eveneens 10 cm dik. Vanaf een diepte van 60 cm onder het maaiveld werd een roestige beige moederbodem (Cg) waargenomen, waarbij de roestverschijnselen opdoken vanaf een diepte van 65 cm onder het maaiveld. De grondwatertafel werd hier aangesneden op een diepte van 75cm onder het maaiveld.

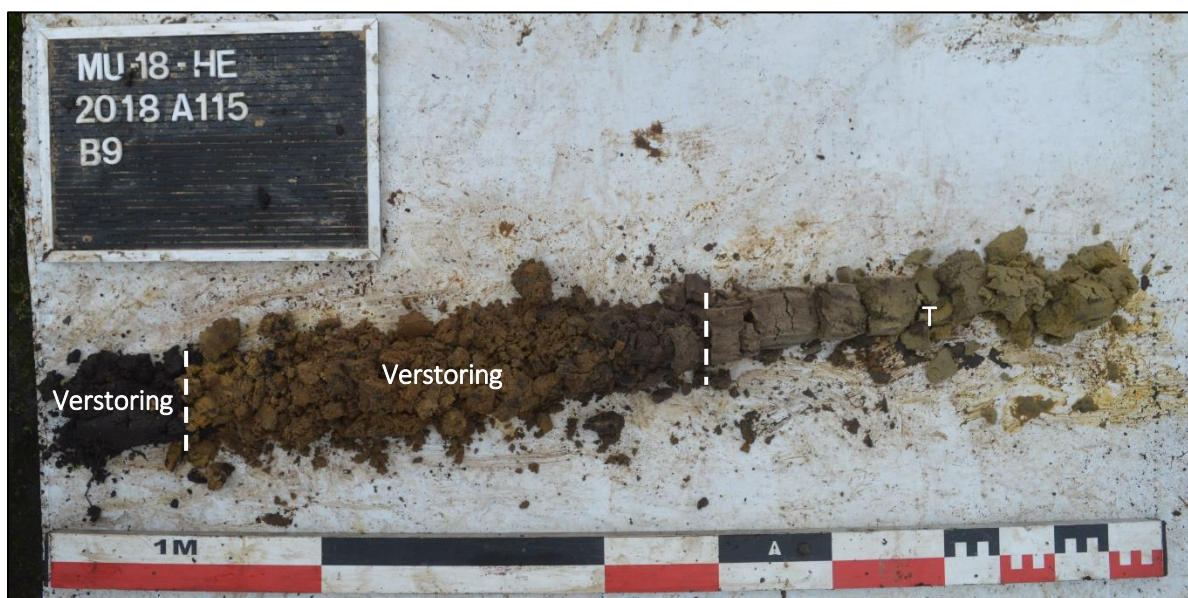
Ter hoogte van **BP5 t.e.m. 9, BP12 t.e.m. 17** en **BP19** en **BP20**, die vnl. centraal, in het noordelijk deel en in het oosten van het onderzoeksterrein voorkomen (Afb. 29, oranje), vertoonde de bodem een **verstoord profiel** (Afb. 32-33). Het zandige boorsediment bestond bij BP5, BP7, BP8, BP12, BP14 t.e.m. 17 en BP 19 uit een antropogeen donkergrijs verstoringspakket, dat varieerde in dikte tussen 25 en 50 cm. Hierin was een bijmenging van weinig cement en grint aanwezig. Bij BP 6 en 9 was onder dit pakket een tweede antropogeen pakket aanwezig, met een bijmenging van plastic en baksteen, dat reikte tot een diepte van 60 tot 70 cm onder het maaiveld. Bij alle boorpunten was onder de antropogene pakketten de roestige beige moederbodem (C) aanwezig, waarin roestverschijnselen zichtbaar waren vanaf een diepte tussen 25 en 75 cm onder het maaiveld. Uitzondering was BP9, waar onder het verstoringspakket een groengrijs pakket zand aanwezig was. Het grondwater was in deze boorpunten aanwezig op een diepte tussen 45 en 70 cm.



Afb. 30: Referentieprofiel BP11 met horizonten Verstoring – Bh - Bs – Cg (Bron: ARON bvba, dd. 10/01/2018, 2018A115).



Afb. 31: Referentieprofiel BP4 met horizonten Ap – Bs – Cg (Bron: ARON bvba, dd. 10/01/2018, 2018A115).



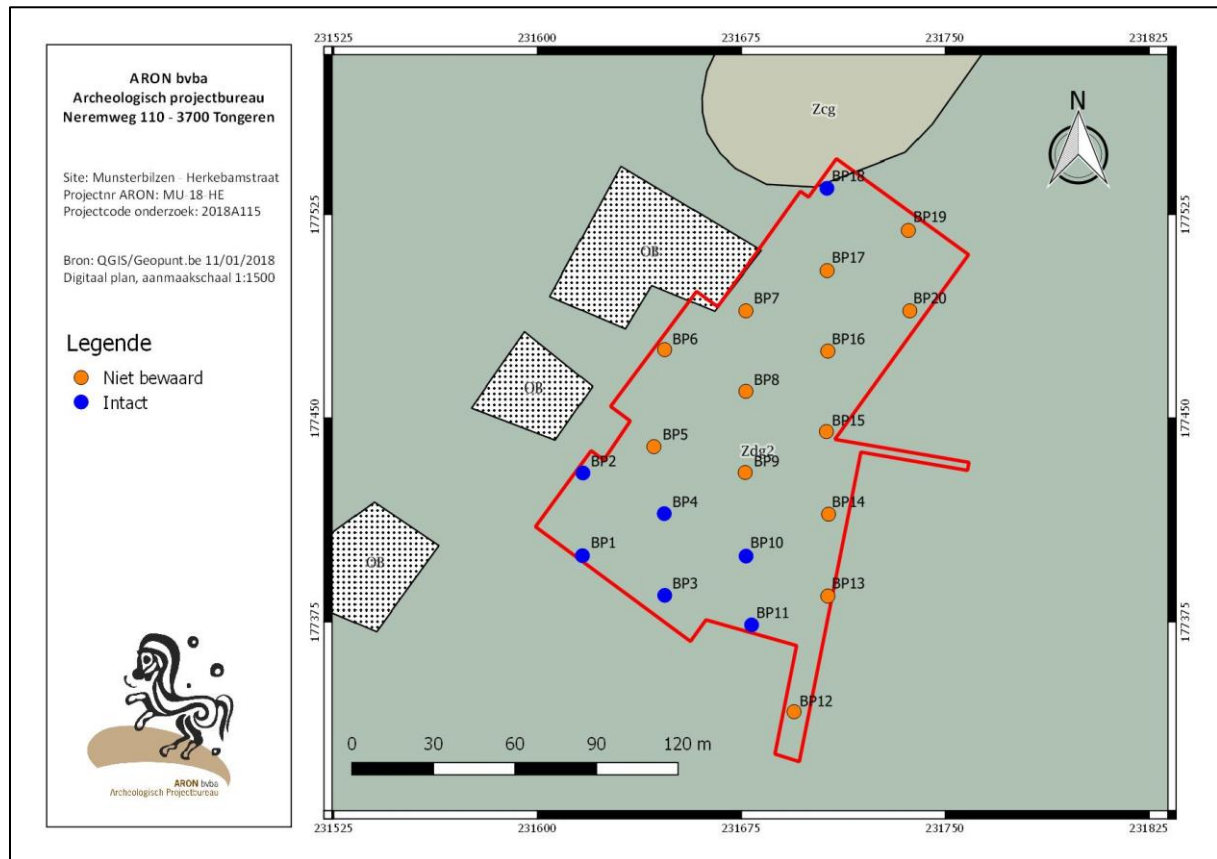
Afb. 32: Referentieprofiel BP9 met horizonten Verstoring – Verstoring - T (Bron: ARON bvba, dd. 10/01/2018, 2018A115).



Afb. 33: Referentieprofiel BP14 met horizonten Verstoring – Cg (Bron: ARON bvba, dd. 10/01/2018, 2018A115).

2.1.2. Interpretatie

Volgens de bodemkaart (Afb. 34) wordt het onderzoeksterrein gekenmerkt door drie bodems. Bijna het volledige onderzoeksgebied is op de bodemkaart ingenomen door een Zdg2-bodem, een matig natte zandbodem met een A-horizont van 20-40 cm en een duidelijke B-horizont. In de uiterste noordwestelijke hoek is een Zcg-bodem aangeduid, een matig droge zandbodem met een duidelijke B-horizont. In het westen is een klein deel van het onderzoeksgebied aangeduid als een OB-bodem.



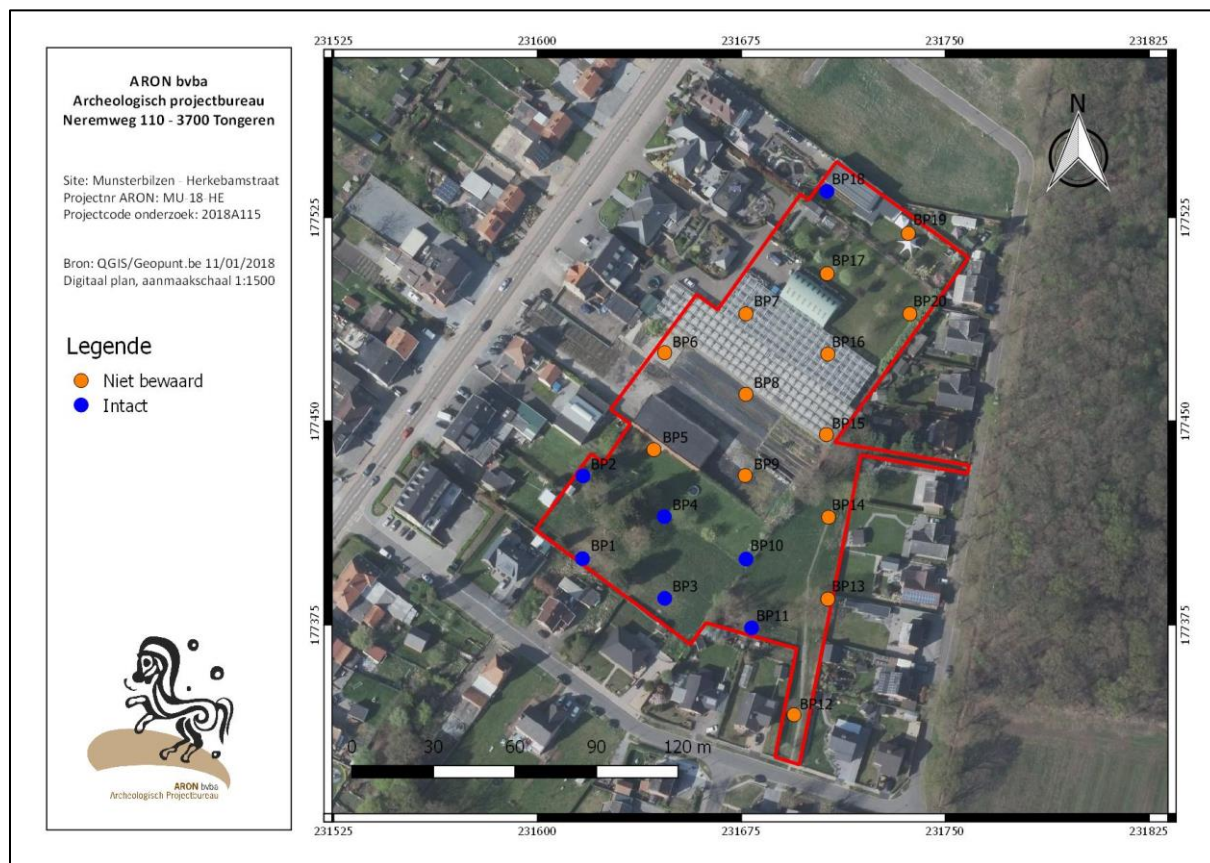
Afb. 34: Boorpunten geprojecteerd op de bodemkaart met aanduiding van intacte podzol (blauw) en niet bewaarde podzol (oranje).

De bevindingen van het landschappelijk bodemonderzoek komen slechts gedeeltelijk overeen met de gegevens op de bodemkaart. In de zes zuidwestelijke boorpunten en het meest noordelijke boorpunt werd een intact podzolprofiel aangetroffen zoals aangegeven op de bodemkaart (Afb. 34, groen). De meeste podzolprofielen bestaan enkel uit een ijzer B-horizont (Bs). Bij één boorpunt is boven de Bs-horizont ook nog een humus B-horizont (Bh) aanwezig.

Bij de overige 13 boorpunten was het zandige boorsediment verstoord (OB). Het gaat hier om vergraven gronden, die door antropogene vermenging zijn aangetast. De verstoringen ter hoogte van BP5, BP6, BP7, BP8, BP9, BP15, BP16 en BP 17 zijn toe te wijzen aan de vroegere aanwezigheid van een serre en van een loods, zoals zichtbaar op de orthofoto van 2017 (Afb. 35). De verstoringen ter hoogte van BP12 t.e.m. 14 zijn mogelijk ontstaan bij de aanleg van het park en het pad in het zuidoosten van het terrein.

Het landschappelijk bodemonderzoek toonde aan dat de vochttrap van de bodems grotendeels overeen kwam met de gegevens op de bodemkaart. De roestverschijnselen kwamen meestal voor op een diepte tussen 40 en 60 cm onder het maaiveld, wat overeenkomt met matig natte bodems (vochttrap 'd.'). In BP 7, 15 en 16, centraal te situeren op het onderzoeksterrein, komen de roestverschijnselen voor op een diepte van 35 cm, wat overeenkomt met natte bodems (vochttrap 'h.'). Het grondwater werd aangesneden op een beperkte diepte (40-70cm), ter hoogte van de diepte van het archeologisch vlak.

De bodem bleek op alle locaties opgebouwd uit zand, hetgeen overeenkomt met de textuurklasse 'Z.'. De aanwezige podzolbodems waren tot ontwikkeling gekomen op de eolische afzettingen van de *Formatie van Wildert*. Ook onder de antropogene verstoringspakketten was de *Formatie van Wildert* aanwezig. Enkel bij BP9 was onder het verstoringspakket een groengrijs pakket zand aanwezig. Dit is een tertiair zandpakket van de *Formatie van Eigenbilzen*.³⁵



Afb. 35: Boorpunten geprojecteerd op de orthofoto van 2017 met aanduiding van intacte podzol (blauw) en niet bewaarde podzol (oranje).

Samengevat kan gesteld worden dat enkel in het zuidwesten en in het uiterste noorden van het onderzoeksterrein een podzolbodem bewaard is gebleven. Deze bodems waren matig nat (Zdg). Het podzolprofiel heeft zich ontwikkeld op eolische dekzanden van de *Formatie van Wildert*.

De overige bodems waren verstoord (OB), waardoor de B-horizont niet bewaard is gebleven. De op de bodemkaart aangegeven Zcg-bodem werd niet aangetroffen. De grondwaterafel werd bij elke boring aangesneden en bevond zich ondiep (tussen 40 en 70 cm).

Het feit dat het podzolprofiel enkel in het zuidwesten bewaard is gebleven over een aaneengesloten zone van ca. 3500 m², zorgt ervoor dat het archeologisch potentieel kan bijgesteld worden naar laag. De boorpunten met een goed bewaard bodemprofiel liggen immers buiten de gradiëntzone. De boringen binnen de gradiëntzone waren in die mate verstoord dat de kans op het aantreffen van een intacte prehistorische artefactensite uiterst gering is. Voor het aantreffen (proto-)historische sites is het archeologisch potentieel laag, vermits het grootste deel van het terrein verstoord is tot op de C-horizont en hier dus enkel nog diepere bodemsporen aangetroffen kunnen worden. Bovendien valt de diepte van de grondwaterstand samen met het archeologisch vlak, waardoor het terrein waarschijnlijk te nat was voor bewoning in het verleden. Het feit dat het terrein volgens cartografische bronnen tijdens de nieuwe en nieuwste tijd (waarvoor het archeologisch potentieel aanvankelijk matig was) in

35 Voor de verdere ontstaansgeschiedenis van de gedefinieerde aardkundige eenheden en voor de verdere ontstaansgeschiedenis van de geomorfologie en aardkundige opbouw van het onderzochte gebied, kan verwezen worden naar hoofdstuk 1. Bureauonderzoek.

gebruik was als heidelandschap en nooit bebouwd was, lijkt deze hypothese te bevestigen (zie infra: bureauonderzoek).

2.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek beantwoord te worden:

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

Over het volledige terrein kwamen zandbodems voor. In het zuidwesten en in het uiterste noorden van het onderzoeksgebied bestond het boorsediment uit een 30 à 40 cm dikke donkergrijze Ap-horizont, met daaronder een 5 à 25 cm dikke bruine ijzer B-horizont (Bs). In het zuiden, ter hoogte van BP11, was onder een ca. 40 cm dik verstoringspakket een 10 cm dikke humus B-horizont op een 10 cm dikke ijzer B-horizont zichtbaar.

De overige bodems waren verstoord. Het zandige boorsediment bestond uit een antropogeen donkergrijs verstoringspakket, dat varieerde in dikte tussen 25 en 50 cm. Hierin was een bijmenging van weinig cement en grint aanwezig. Bij BP 6 en 9 was onder dit pakket een tweede antropogeen pakket aanwezig, met een bijmenging van plastic en baksteen, dat reikte tot een diepte van 60 tot 70 cm onder het maaiveld.

Vanaf een variabele diepte tussen 25 en 70 cm onder het maaiveld werd een roestige beige moederbodem waargenomen (C), bestaande uit eolische afzettingen van *de Formatie van Wildert*. Uitzondering was BP9, waar onder het verstoringspakket een groengrijs tertiair zandpakket (*Formatie van Eigenbilzen*) aanwezig was.

Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?

Ja. In het merendeel van de boringen, verspreid over het onderzoeksterrein, was geen B-horizont bewaard. De bodem was op die plaatsen verstoord door antropogene ingrepen, variërend in diepte van 25 tot 80 cm onder het maaiveld. De verstoringen ter hoogte van BP5, BP6, BP7, BP8, BP9, BP15, BP16 en BP17 zijn toe te wijzen aan de vroegere aanwezigheid van een serre en van een loods. De verstoringen ter hoogte van BP12 t.e.m. 14 zijn mogelijk ontstaan bij de aanleg van het pad en het park.

Zijn er tekenen van erosie?

Neen.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Neen.

Komen de aardkundige vaststellingen overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?

De bevindingen van het landschappelijk bodemonderzoek komen slechts gedeeltelijk overeen met de gegevens op de bodemkaart. In de zes zuidwestelijke boorpunten en het meest noordelijke boorpunt werd een intact podzolprofiel aangetroffen.

Bij de overige 13 boorpunten was het zandige boorsediment verstoord tot op de C-horizont(OB). Het gaat hier om vergraven gronden, die door antropogene vermenging zijn aangetast.

Het landschappelijk bodemonderzoek toonde aan dat de vochttrap van de bodems grotendeels overeen kwam met de gegevens op de bodemkaart. De roestverschijnselen kwamen meestal voor op een diepte tussen 40 en 60 cm onder het maaiveld, wat overeenkomt met matig natte bodems (vochttrap 'd.'). In BP 7, 15 en 16, centraal te situeren op het onderzoeksterrein, komen de roestverschijnselen voor op een diepte van 35 cm, wat overeenkomt met natte bodems (vochttrap 'h.').

De bodem bleek op alle locaties opgebouwd uit zand, wat overeenkomt met de textuurklasse 'Z.'. De aanwezige podzolbodems waren tot ontwikkeling gekomen op de eolische afzettingen van de *Formatie van Wildert*. Ook onder de antropogene verstoringspakketten was de *Formatie van Wildert* aanwezig. Enkel bij BP9 was onder het verstoringspakket een groengrijs pakket zand aanwezig. Dit is een tertiair zandpakket van de *Formatie van Eigenbilzen*.

Wat is de diepte van de grondwatertafel?

De grondwatertafel werd bij elke boring aangesneden en bevond zich op een diepte tussen 40 en 70 cm onder het maaiveld, hetgeen samen valt met de diepte van het archeologisch vlak.

Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen?

Het feit dat het podzolprofiel vooral in het zuidwesten bewaard is gebleven, zorgt ervoor dat het archeologisch potentieel kan bijgesteld worden. De boorpunten met een gaaf bewaard bodemprofiel liggen immers buiten de gradiëntzone. De boorpunten binnen de gradiëntzone bleken allen verstoord, waardoor de kans op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites uiterst gering is. Voor het aantreffen (proto-)historische sites is het archeologisch potentieel laag, o.a. vanwege de talrijk aanwezige verstoringen waardoor enkel diepere bodemsporen in deze zone nog aangetroffen kunnen worden. Belangrijk om te vermelden is bovendien dat de diepte van de grondwaterstand samenvalt met het archeologisch vlak, waardoor het terrein waarschijnlijk te nat was voor bewoning in het verleden.

Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op de bodemopbouw?

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein, kadastraal gekend als Bilzen, afd. 3, sectie B, percelen 120F7, 120B6/deel, 120C6, 120D6, 120X3/deel 120E6/deel, 120N6/deel, 120K6/deel, 120H5, 120A7/deel, 120M7/deel, 120L7/deel en 120R6, een verkaveling in 25 loten waarvan 24 bouwloten zijn bestemd zijn voor open en halfopen bebouwing en 1 lot bestemd is voor openbaar domein. Op dit laatste lot wordt een toegangsweg vanuit de zuidelijke Herkebamstraat, een voetpad, een bufferbekken en openbaar groen aangelegd. Alvorens deze werken van start gaan dient de bestaande bebouwing te worden gesloopt, verhardingen worden opgebroken en de aanwezige begroeiing wordt deels gerooid.

De impact van deze werken varieert van minimaal ca. 20 cm onder het maaiveld (aanleg van grasperken) tot maximaal ca. 3,5 m onder het maaiveld ter hoogte van de riolering en eventuele kelders.

Het merendeel van het terrein bleek op basis van het landschappelijk bodemonderzoek verstoord tot op de C-horizont, tot op een diepte van 25 tot 70 cm onder het maaiveld. Slechts een aaneengesloten zone van ca. 3500 m² in het zuidwesten van het terrein bleek op basis van de uitgevoerde boringen relatief onverstoord.

Diepe bodemingrepen die de moederbodem aansnijden en bijgevolg het archeologisch bodemarchief kunnen verstoren, zijn echter nergens op het terrein uit te sluiten. Over het volledige terrein kan dan ook het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief in principe vergraven worden. In het merendeel van het terrein gaat het echter over diepe bodemsporen die zich nog in de C-horizont kunnen bevinden. Ondiepe sporen zijn ter hoogte van de verstoorde zone op het terrein immers naar alle waarschijnlijkheid reeds vergraven met de B-horizont. Over een zone van ca. 3500 m², waar de B-horizont nog waargenomen werd, kan deze, evenals ondiepe bodemsporen, tijdens de geplande werken vergraven worden.

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

Neen. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat het terrein grotendeels verstoord is. 13 van de 20 boringen (65 %) in het noorden en het oosten van het terrein vertoonden verstoringen tot op de C-horizont, waardoor hier het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief naar alle waarschijnlijkheid reeds vergraven is. De kans op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites in deze zone is daardoor gering.

6 boringen in het zuidwesten van het terrein vertoonden een vrij intact bewaard bodemprofiel in een aaneengesloten zone van ca. 3500 m², hetgeen maakt dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden

hier groter is. Deze goed bewaarde zone is echter gelegen buiten de gradiëntzone, waardoor de kans op het aantreffen van prehistorische artefactensites hier laag is.

Ondanks het feit dat het zuidwestelijk terreindeel relatief onverstoord is en over de rest van het terrein nog diepere bodemsporen bewaard kunnen zijn in de C-horizont, wordt de kans op het aantreffen van (proto-)historische vondsten voor het volledige terrein ook als laag ingeschat. Dit vanwege de ondiepe grondwatertafel, hetgeen het terrein in het verleden naar alle waarschijnlijkheid onaantrekkelijk maakte voor menselijke bewoning. Het feit dat historische kaarten aangeven dat het terrein in de nieuwe en nieuwste tijd steeds in gebruik was als heidegebied en onbebouwd was, lijkt deze hypothese te bevestigen. CAI locaties uit andere periodes zijn in de omgeving niet gekend.

Samengevat kan gesteld worden dat de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden gering is vanwege het feit dat 65 % van het terrein reeds vergraven is tot op de C-horizont in combinatie met een topografisch ongunstige ligging voor prehistorische menselijke aanwezigheid van het onverstoord terreindeel. Vanwege te natte terreinomstandigheden was het terrein ook in de (proto-)historische periode hoogstwaarschijnlijk niet bewoond. Het potentieel op kenniswinst bij de uitvoer van verder onderzoek wordt op basis van bovenstaande elementen als laag ingeschat. De kostprijs voor de uitvoer van verder onderzoek weegt daarom niet op tegen de baten. Er wordt dan ook geen verder onderzoek geadviseerd.

2.3 Kennisvermeerdering

Het feit dat 65 % van het terrein reeds vergraven is tot op de C-horizont in combinatie met een topografisch ongunstige ligging voor prehistorische menselijke aanwezigheid van het onverstoord terreindeel, maakt dat de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden gering is. Vanwege te natte terreinomstandigheden was het terrein ook in de (proto-)historische periode hoogstwaarschijnlijk niet bewoond. Het potentieel op kenniswinst bij de uitvoer van verder onderzoek wordt bijgevolg als laag ingeschat. De kostprijs voor de uitvoer van verder onderzoek weegt daarom niet op tegen de baten. Er wordt dan ook geen verder onderzoek geadviseerd.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,448 ha groot sterrein, gelegen langs de Herkebamstraat in Munsterbilzen (gemeente Bilzen) en kadastraal gekend als Bilzen, afd. 3, sectie B, percelen 120F7, 120B6/deel, 120C6, 120D6, 120X3/deel 120E6/deel, 120N6/deel, 120K6/deel, 120H5, 120A7/deel, 120M7/deel, 120L7/deel en 120R6, een verkaveling in 25 loten waarvan 24 bouwloten zijn bestemd zijn voor bebouwing en 1 lot bestemd is voor openbaar domein. Op dit laatste lot wordt een toegangsweg vanuit de zuidelijke Herkebamstraat, een voetpad, een bufferbekken en openbaar groen aangelegd. Alvorens deze werken van start gaan, dient de bestaande bebouwing te worden gesloopt, verhardingen worden opgebroken en de aanwezige begroeiing wordt deels gerooid.

Vermits voor deze werken een omgevingsvergunning en een archeologienota vereist zijn, werden in het kader hiervan tot heden een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd.

Het onderzoeksterrein is geografisch gesitueerd in de Lage Kempen (Zuiderkempen), ter hoogte van het Glacis van Beringen-Diepenbeek. Het terrein daalt af in zuidelijke richting van ca. 49,5 m TAW in het noorden tot ca. 47,5 m TAW in het uiterste zuiden. Op ca. 250 m ten westen van het onderzoeksterrein stroomt een zijgeul van het Echelwater en ten oosten stroomt op ca. 400 m de Zutendaalbeek.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied geeft de Tertiair geologische kaart afzettingen van de *Formatie van Eigenbilzen* weer. Het pediment van Beringen-Diepenbeek bestaat lithologisch gezien uit een dunne laag grind die tijdens de voorlaatste ijstijd van het Kempisch plateau geërodeerd werd.³⁶ Hierop werden tijdens de laatste ijstijd de zanden van de *Formatie van Wildert* afgezet. Ter hoogte van het onderzoeksgebied zou het quartaire dek ca. 3 m dik zijn. Op 220 m ten oosten en op 420 m ten westen van het onderzoeksterrein wordt beekalluvium gekarteerd in de dalen van de Zutendaalbeek en het Echelwater.

Volgens de bodemkaart wordt het terrein overwegend gekenmerkt door een Zdg2-bodem. In het uiterste noorden komt volgens de bodemkaart een Zcg-bodem voor en in het westen ligt het terrein op de grens van een zone waar een OB-bodem voorkomt. Zcg-bodems en Zdg-bodems zijn matig droge tot matig natte zandbodems met een duidelijke ijzer en humus B horizont, ook wel gekend als podzolen. OB-bodems zijn bodems waarvan het oorspronkelijk bodemprofiel door ingrijpen van de mens gewijzigd en / of vernietigd is in een bebouwde zone. Het terrein is vermoedelijk verwaarloosbaar erosiegevoelig.

Munsterbilzen was in oorsprong waarschijnlijk het centrum van een uitgestrekt Merovingisch domein, waar Sint-Landrada circa 670 een vrouwenklooster stichtte dat op het einde van de 12de eeuw evolueerde tot een adellijk vrouwenstift, dat vanaf de 11de-, 12de eeuw onder voogdij stond van de graaf van Loon. De abdis had de heerlijke rechten over het dorp en beschouwde zich als soevereine vorstin over haar gebied. Vanaf de 16de eeuw werd dit door de prinsbisshop van Luik betwist, doch pas na eeuwenlange processen erkende de abdis in 1773 definitief de soevereiniteit van de prinsbisshop.

De kern van het dorp is dicht bebouwd. Het noorden van het grondgebied werd tot in het begin 19de eeuw ingenomen door heide, waar bebouwing onbestaande was en de wegen slechts met de geografische omstandigheden rekening hielden. Het gebied werd in de eerste helft van de 19de eeuw gedeeltelijk bebost.

Munsterbilzen bleef tot begin 20ste eeuw een uitgesproken landbouwdorp. Vanaf midden 19de eeuw nam echter ook de tuinbouw een hoge vlucht. Na 1930 werd gedeeltelijk overgeschakeld op bloemenkweek.³⁷

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksterrein tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw steeds onbebouwd en achtereenvolgens in gebruik als heidelandschap, weiland en akker. Vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw werd de omgeving van het terrein meer en meer bebouwd en werd het terrein stilaan ingenomen door achtertuinen en door een tuinbedrijf voor het kweken van planten. Er werden o.a. verhardingen op het terrein aangelegd, loodsen, serres en diverse bijgebouwen gebouwd en bomen en andere begroeiing aangeplant. De serres werden onlangs afgebroken.

Vermits het terrein op slechts ca. 220 m van de dichtstbijzijnde beekvallei ligt (Zutendaalbeek), lag het terrein in het verleden naar alle waarschijnlijkheid in een topografisch gunstige positie binnen de gradiëntzone. Hierdoor bleek na afloop van het bureauonderzoek het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites

36 Verstraelen A. (2000), 29.

37 AGENTSCHAP ONROEREND

ERFGOED 2017: Munsterbilzen [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120358> (geraadpleegd op 4 januari 2018).

hoog, ondanks het feit dat in de onmiddellijke omgeving geen CAI locaties uit de steentijd gekend zijn. De potentiële aanwezigheid van een podzolbodem maakte bovendien dat zulke sites goed bewaard konden zijn. In de CAI zijn geen aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites op of in de onmiddellijke omgeving van het terrein, maar in de bredere omgeving (> 400 m) zijn wel verschillende CAI locaties gekend die dateren uit de nieuwe en nieuwste tijd. Het gaat hier vnl. om metaaldetectievondsten (o.a. WOII) en hoeves uit de nieuwe tijd. Er is bijgevolg een reële kans dat ook op het onderzoeksterrein sporen van conflicten aangetroffen kunnen worden. Bijgevolg kan het archeologisch potentieel van het terrein als matig worden ingeschat voor archeologische resten uit voorgenoemde periodes. Vermits het terrein voor de nieuwe tijd naar alle waarschijnlijkheid in gebruik was als heidegebied en er geen aanwijzingen zijn voor bebouwing, is het archeologisch potentieel voor het aantreffen van resten uit andere periodes eerder laag, maar niet onbestaande.

Op het terrein zijn echter redelijk veel recente verstoringen aanwezig die zich vnl. centraal op het terrein en plaatselijk ook in het noorden bevinden. Het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein leek relatief onverstoord.

Gezien de gaafheid van de volgens de bodemkaart in het onderzoeksgebied aanwezige bodem, een podzolbodem, een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek was het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht werd, temeer daar er recente verstoringen op het terrein gekend zijn. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen was een landschappelijk bodemonderzoek.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werden 20 boringen verspreid over het terrein gezet. 13 van de 20 boringen (65 % van het volledige terrein) in het noorden en het oosten van het terrein vertoonden verstoringen tot op de C-horizont, waardoor hier het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief naar alle waarschijnlijkheid reeds vergraven is. De kans op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites in deze zone is daardoor gering. 6 boringen in het zuidwesten van het terrein vertoonden een vrij intact bewaard bodemprofiel in een aaneengesloten zone van ca. 3500 m², hetgeen maakt dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden hier groter is. Deze goed bewaarde zone is echter gelegen buiten de gradiëntzone, waardoor de kans op het aantreffen van prehistorische artefactensites hier laag is. Ondanks het feit dat het zuidwestelijk terreindeel relatief onverstoord is en over de rest van het terrein nog diepere bodemsporen bewaard kunnen zijn in de C-horizont, wordt de kans op het aantreffen van (proto-)historische vondsten voor het volledige terrein ook als laag ingeschat. Dit vanwege de ondiepe grondwatertafel, hetgeen het terrein in het verleden naar alle waarschijnlijkheid onaantrekkelijk maakte voor menselijke bewoning. Daarenboven geven historische kaarten aan dat het terrein in het verleden steeds in gebruik was als heidegebied en onbebouwd was in de nieuwe en nieuwste tijd. CAI locaties uit andere periodes zijn in de omgeving niet gekend.

Het potentieel op kenniswinst bij de uitvoer van verder onderzoek wordt op basis van bovenstaande elementen als laag ingeschat. Het feit dat 65 % van het terrein reeds vergraven is tot op de C-horizont in combinatie met een topografisch ongunstige ligging voor prehistorische menselijke aanwezigheid van het onverstoord terreindeel, maakt immers dat de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden gering is. Vanwege te natte terreinomstandigheden was het terrein ook in de (proto-)historische periode hoogstwaarschijnlijk niet bewoond. De kostprijs voor de uitvoer van verder onderzoek weegt daarom niet op tegen de baten. Er wordt dan ook geen verder onderzoek geadviseerd.

