ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 653

Archeologienota
Zonhoven, Heuvenstraat

Nieuwbouw van appartementen en-handelsruimten

Deel 1: Verslag van resultaten

Hanne De Langhe, Petra Driesen & Thomas Himpe
September 2018

ARON-RAPPORT 653

ARCHEOLOGIENOTA

ZONHOVEN,HEUVENSTRAAT
NIEUWBOUW VAN APPARTEMENTEN EN HANDELSRUIMTEN

Hanne De Langhe, Petra Driesen & Thomas Himpe

Tongeren
2018

Colofon

ARON rapport 653 – Archeologienota Zonhoven, Heuvenstraat - Nieuwbouw van appartementen en handelsruimten.

Erkend archeoloog: Hanne De Langhe (OE/ERK/archeoloog/2016/00156)

Auteurs: Hanne De Langhe, Petra Driesen & Thomas Himpe

Bijdragen: /

Foto's en tekeningen: ARON bvba (tenzij anders vermeld)

Wettelijk depot: D/2018/12.651/109

ARON bvba bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

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 webpublicatie, druk, fotokopie, 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

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2018

INHOUDSTAFEL

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 8
1.5 Werkwijze, verloop en actoren 11
2. Assessment 12
2.1 Situering van het onderzoeksgebied 12
2.2 Historische situering 18
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied 23
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen 24
2.5 Onderzoeksvragen 26
3. Samenvatting 32

DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN 34
1. Gemotiveerd advies 34
1.1. Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek 34
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied 34
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen 35
1.4 Bepaling van maatregelen 36
2. Programma van maatregelen 37
2.1 Administratieve gegevens 37
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen 37
2.3 Opgravingsstrategie en -methode 40
2.4 Onderzoekstechnieken 43
2.5 Actoren 47
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 48
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble 48
2.8 Vervolgtraject 48

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan met perceelnummers

Bijlage 3: Afbeeldingenlijst

Bijlage 4: Opmetingsplan bestaande toestand

Bijlage 5: Ontwerpplan

Bijlage 6: Ontwerpplan kelderniveau

Bijlage 7: KLIP

Bijlage 8: Snedes

Bijlage 9: Landschappelijke boringen op bestaande toestand

Bijlage 10: Landschappelijk boringen op ontworpen toestand

Bijlage 11: Sleuvenplan op bestaande toestand

Bijlage 12: Sleuvenplan op ontworpen toestand

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een 3715 m^2 groot gebied langs Heuvenstraat in Zonhoven (prov. Limburg) de bouw van twee appartementsblokken met ondergrondse parkeergarage en omgevingswerken. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 1000 m² en het onderzoeksgebied niet volledig buiten woon- en recreatiegebied ligt, is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.[1]

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

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

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

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

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

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

[1] Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf
[2] Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen CGP 2015, 15.
[3] CGP 2016, 27.
[4] CGP 2016, 30.
[5] CGP 2016, 30.

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

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein heel wat struiken die verwijderd dienen te worden. Het is voor de initiatiefnemer bovendien economisch niet wenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) niet mogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied aan te tonen, dringt een verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

[6] CGP 2016, 31-32.
[7] CGP 2016, 28.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

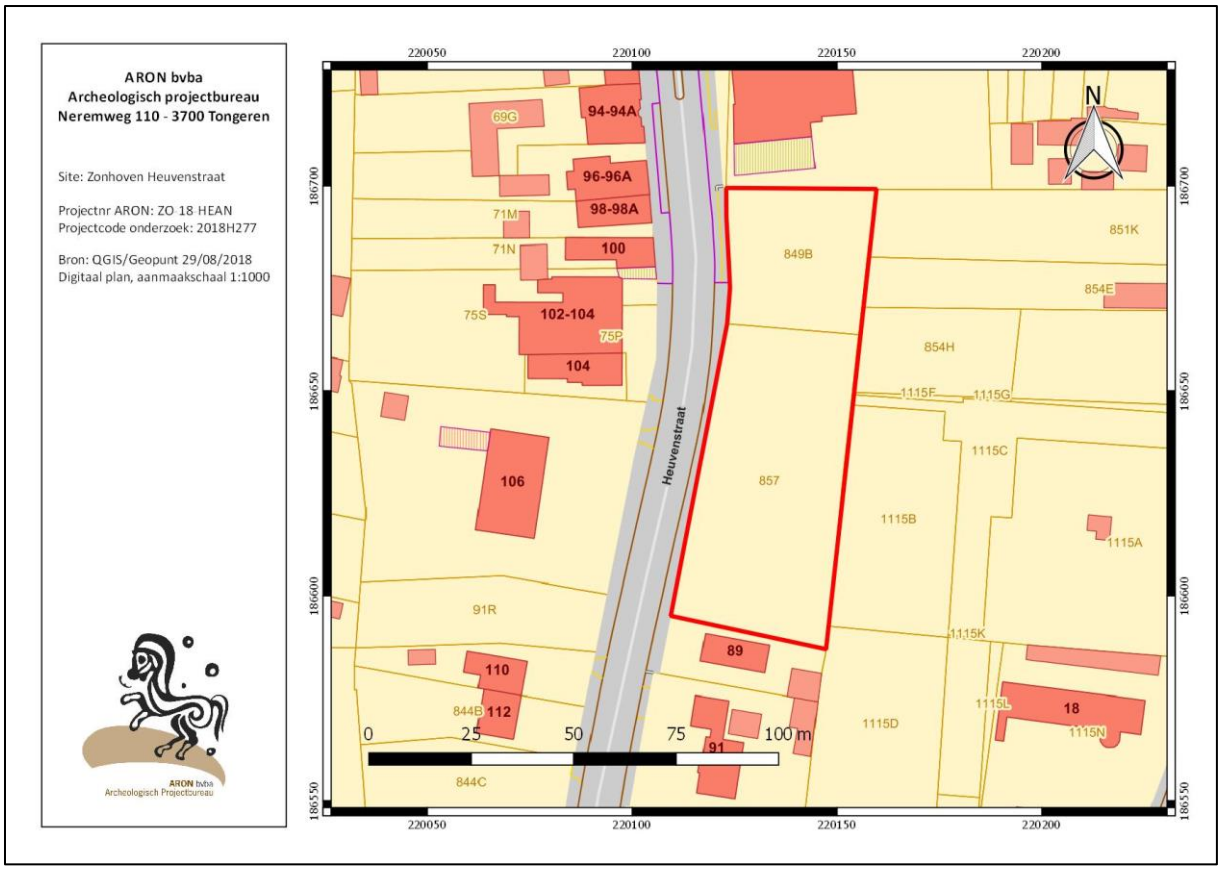
Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden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

1. Beschrijvend gedeelte

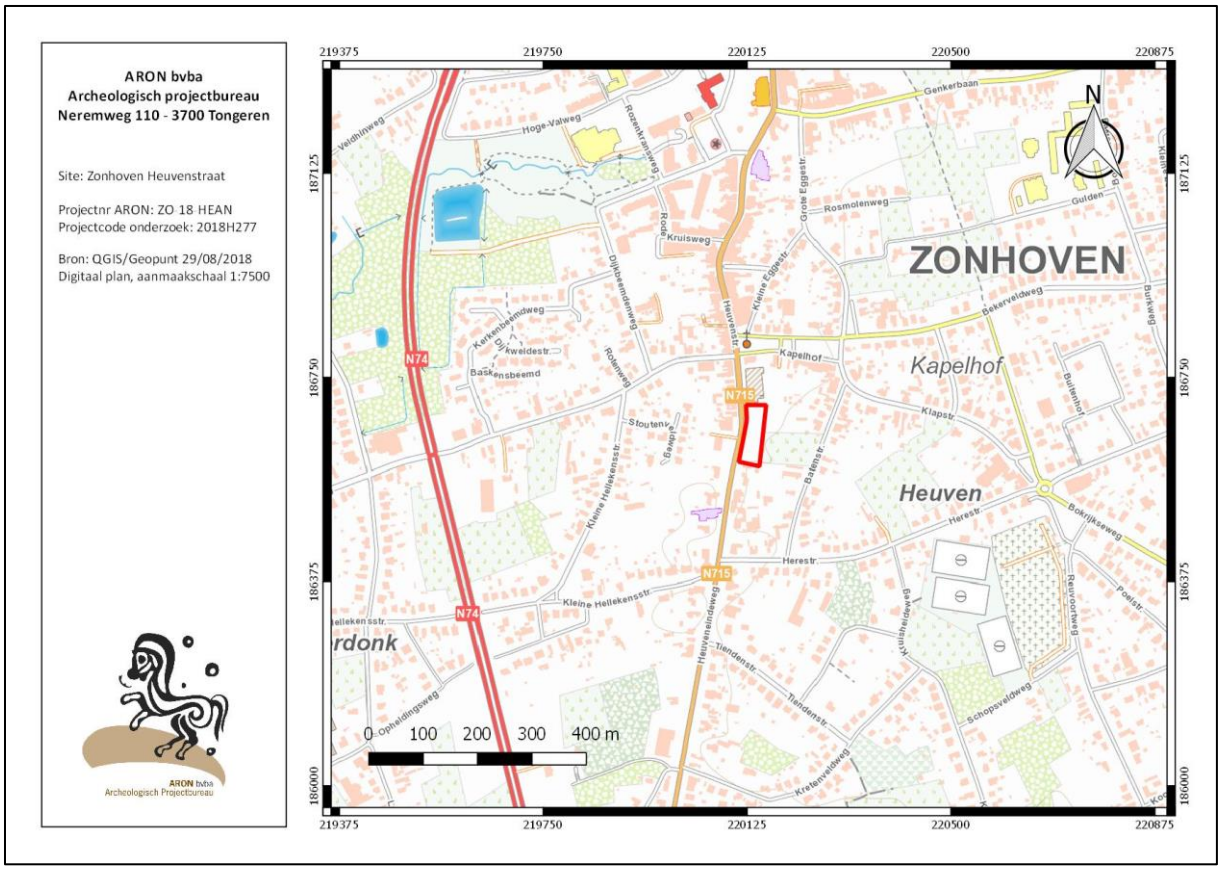
1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2018H277	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog Rechtspersoon	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2015/000156 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding Assistent archeoloog	Hanne De Langhe Petra Driesen Thomas Himpe
Locatiegegevens	Limburg, Zonhoven, Heuvenstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3715 m^2.	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 220109.36,186587.00 : xMax,yMax 220159.58,186699.52	
Kadasternummers	Zonhoven: Afdeling 3, sectie E, perceelnummers 849B en 857	
Thesaurusthermen[9]	Bureauonderzoek, Zonhoven, Heuvenstraat	
Overzichtsplan verstoringen	*Zie bijlage 7: Overzichtsplan met aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)*	

[8] CGP 2016, p. 47.
[9] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus



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



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

1.2 Archeologische voorkennis

Tot op heden is er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd ter hoogte van het onderzoeksgebied. Wel werd een archeologienota opgesteld door Studiebureau Archeologie met betrekking tot een terrein grenzend aan het onderzoeksgebied meer naar de Batenstraat toe;

- VAN DER GINST, V. (2016) Archeologienota. Het archeologisch vooronderzoek aan de Batenstraat te Zonhoven. Kessel-Lo.

De dichtstbijzijnde CAI-locatie 212900 ligt op 150 m ten oosten van het onderzoeksgebied en wijst op een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door *Aron bvba* in 2016. Hierbij werd de periferie van een laatmiddeleeuws erf met paalkuilen, een waterput en bijhorende grachten en greppels aangetroffen.

In de ruimere omgeving duiden verschillende proefsleuvenonderzoeken en veldprospectie op menselijke aanwezigheid uit de steentijd, de middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd.

In archeologisch opzicht is Zonhoven vooral bekend omwille van de vele vondsten daterend uit de steentijd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn evenwel geen vondsten uit de steentijd gekend. Op een afstand van ca. 3 km à 4 km ten westen van het onderzoeksgebied zijn wel vele lithische vondsten gedaan uit zowel het jong-paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Ten oosten - op een afstand van ongeveer 2 km zijn eveneens vele vuursteenvondsten aangetroffen.

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.[10]

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

Volgende onderzoeksvragen vragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

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

Randvoorwaarden:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing met betrekking tot het bureauonderzoek.

[10] CGP 2016, 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een circa 3715 m^2 groot terrein, kadastraal gekend als Zonhoven, afdeling 3, sectie E, percelen 849B en 857, aan de Heuvenstraat te Zonhoven (prov. Limburg) de nieuwbouw van 17 appartementen en 5 handelsruimtes, met ondergrondse parkeerkelder en bijhorende omgevingswerken.

De appartementen worden zowel in een noordelijk (blok A) als een zuidelijke woonblok (blok B) ingepland. De handelsruimten komen op het gelijkvloers van het zuidelijk gelegen woonblok (blok B).

Te rooien begroeiing

Voorafgaand aan de bodemingrepen aangaande de nieuwbouw dient de bestaande begroeiing op het onderzoeksgebied gerooid te worden. Tot op heden wordt het onderzoeksgebied ingenomen door lage begroeiing (struiken en grassen).

De bodemingrepen ten gevolge van het rooien van de begroeiing zullen machinaal gebeuren en reiken tot op een diepte van max. 20 cm voor de grassen en max. 45 cm voor de struiken.

Aanleg parkeerkelder (*Afb. 3, BIJLAGE 6*)

Onder de twee geplande appartementsblokken zal een ondergrondse parking aangelegd worden met een totale oppervlakte van ca. 1438 m^2 (incl. inrit) (*Afb. 3*). De funderingen zullen bestaan uit een betonnen vloerplaat met een dikte van ca. 30 cm. De bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van de parkeerkelder zullen reiken tot op een diepte van 2,95 m onder het bestaand maaiveld ter hoogte van woonblok A en ca. 3,20 m onder het bestaand maaiveld ter hoogte van woonblok B.

De in- en uitrit, met een breedte van circa 3,8 m, zal ingepland worden langs het zuiden van de parkeerkelder. De in- en uitrit heeft een hellingsgraad van 24% voor de eerste tien meter naar beneden toe en een hellingsgraad van respectievelijk 8 % en 4% voor de laatste 2,5 m.

De bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van de parkeerkelder zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Bouw appartementen en handelsruimten (*Afb. 4, BIJLAGE 5*)

In totaal wordt de bouw van 17 appartementen verspreid over drie verdiepingen en twee woonblokken gepland. Ter hoogte van blok A voorziet men 10 woongelegenheden. In blok B komen zeven wooneenheden en vijf handelszaken. De totale oppervlakte van de appartementen op het gelijkvloers bedraagt 510 m^2 voor woonblok A inclusief de nieuw aan te leggen terrassen uit klinkers (*Afb. 4*). De handelsruimten worden op het gelijkvloers van het toekomstig zuidelijk woonblok B voorzien. In totaal gaat het om vijf handelsruimtes met een totale oppervlakte van ca. 725 m^2 inclusief de nieuw aan te leggen terrassen uit klinkers (*Afb. 4*).

De blokken en bijhorende terrassen zullen volledig in de footprint van de parkeerkelder gebouwd/aangelegd worden, waardoor er geen bijkomende bodemingrepen worden verwacht.

Verhardingen

In totaal worden over een oppervlakte van ca. 1100 m² verhardingen aangelegd. Naast de ondergrondse parkeerplaatsen zal er plaats voorzien worden voor 14 bijkomende parkeerplaatsen ter hoogte van het zuidelijk gelegen woonblok B. De parkeerplaatsen zullen bestaan uit grasdallen. Een toegangsweg uit waterdoorlatende klinkers zal de bovengrondse parkeerplaatsen verbinden met de Heuvenstraat. Tussen de twee woonblokken komt een waterdoorlatende verharding uit dolomiet of klinkers. Ook de voetpaden zullen uit waterdoorlatende klinkers bestaan.

Een deel van de verhardingen zal aangelegd worden op plaatsen waar voorheen diepere bodemingrepen plaatsvinden. Het betreft verhardingen ter hoogte van de inrit (81 m^2), de parkeerkelder ter hoogte van het

centrale terreingedeelte (130 m^2) en ter hoogte van de infiltratieputten (ca. 52 m^2). Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen verwacht.

Over een oppervlakte van ca. 827 m^2 zullen wel nieuwe bodemingrepen plaatsvinden aangaande de aanleg van verhardingen. Deze bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine en gaan tot op een diepte van max. 30 cm onder het maaiveld.

Groenzones

De appartementen en handelsruimten op het gelijkvloers krijgen elk een eigen privétuin. Ook worden voortuinen en groenzones voorzien. Groenvoorzieningen nemen een totale oppervlakte van circa 1400 m^2. Het inzaaien van gras in de tuinen en de groenzones zal een bodemingreep van ca. 20 cm met zich meebrengen. De voor- en achtertuinen zullen omzoomd worden door een haag, waarvan de aanplanting bodemingrepen met zich meebrengt tot op een maximale diepte van ca. 45 cm. In de achtertuinen kunnen bomen geplant worden. Dit brengt bodemingrepen met zich mee tot een maximale diepte van 80 cm onder het bestaand maaiveld voor de plantputten.

Bodemingrepen betreffende de aanleg van de groenzones zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nutsleidingen

De toekomstige nutsleidingen zullen verbonden worden met de reeds bestaande nutsleidingen aan de Heuvenstraat. De nutsleidingen zullen het gebouw binnenkomen langs de technische ruimtes in de kelder (*BIJLAGE 6*). De diepte van de toekomstige leidingen is afhankelijk van de diepte waarop de rioleringen op openbaar domein zijn aangelegd (Heuvenstraat). Voor water en gas wordt een uitgraving van 70 à 80 cm verwacht, voor riolering een uitgraving van 1,5 m – 3 m diep. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (circa 50 cm). De leidingen worden machinaal aangelegd in sleuven die net iets breder zijn dan de desbetreffende leiding.

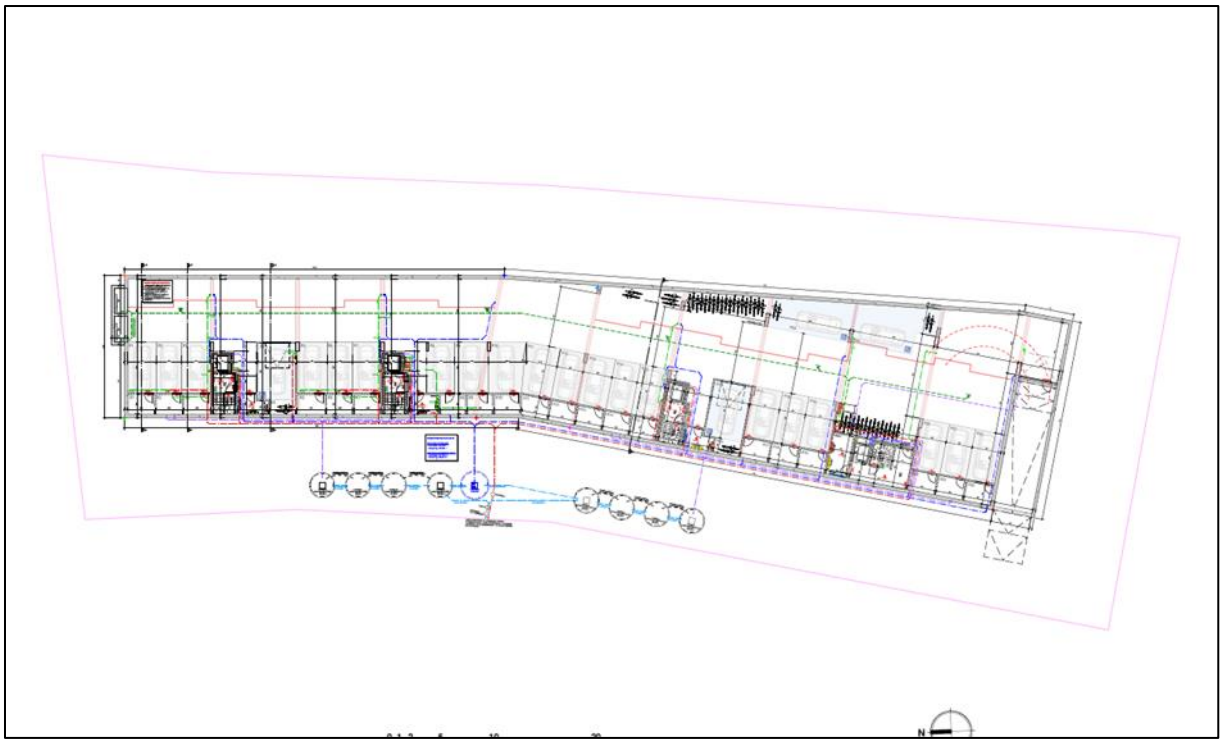
Het regenwater wordt opgevangen in één regenwaterput en acht infiltratieputten die ten westen van elk woonblok in een bredere infiltratiezone ingepland staan. In totaal wordt op deze manier 33.520 m^3 regenwater opgevangen. De bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van de infiltratiezone en regenwaterputten zullen reiken tot op een diepte van respectievelijk 1,2 m onder het bestaand maaiveld voor de infiltratieputten en 2,2 m wat de aanleg van de regenwaterputten betreft. De infiltratiezone wordt over een oppervlakte van ca. 64 m^2 ten westen van woonblok A ingepland. De regenwaterputten (48 m^2) komen ten westen van woonblok B te liggen[11].

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

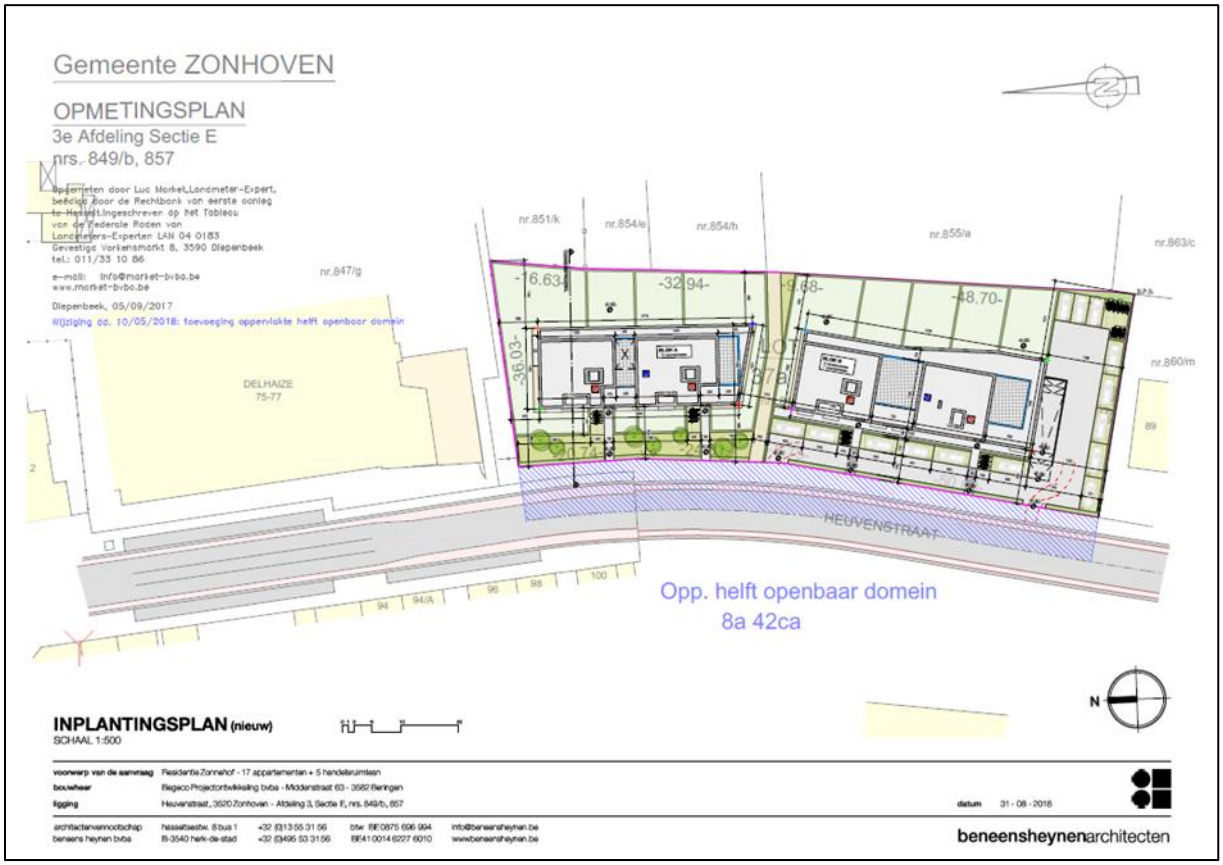
Werfzone

De werfzone zal volledig binnen de het aangeduid onderzoeksgebied vallen. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen voorzien.

[11] Mondelinge communicatie met *Bart Schoubs van BeneensHeynenArchitecten* dd. 10.09.2019



Afb. 3: Ontwerpplan van kelderniveau (Bron: BenenheynenArchitecten, digitaal plan, 31/08/2018, schaal 1:200, 2018H277).



Afb. 4: Ontwerp van de appartementsblokken (Bron: BeneensheynenArchitecten, digitaal plan, dd. 31/08/2019, schaal 1:250, 2018H277).

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, 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 Frederickx, E. en Gouwy, S. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Hasselt.[12] 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.[13] Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: *de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1842), de Vandermaelenkaart (1846-1854).* Deze laatste drie kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De *Villaretkaart (1745-1748)* en de *Popp-kaart (1842-1879*) waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1969, 1981 en 1989, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. De topografische kaart van 1939 bleek niet beschikbaar te zijn, gezien dezelfde kaart als deze van 1904 werd weergegeven. Ook werden *oude luchtfoto's (1971, 1979-1990, 2000-2016*) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn, bestudeerd.

Kaarten die geen bijkomende informatie over het onderzoeksterrein geven, 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*. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via de laatste informatie en een fotografisch verslag, aangeleverd door de *BeneensHeynenArchitecten*, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

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

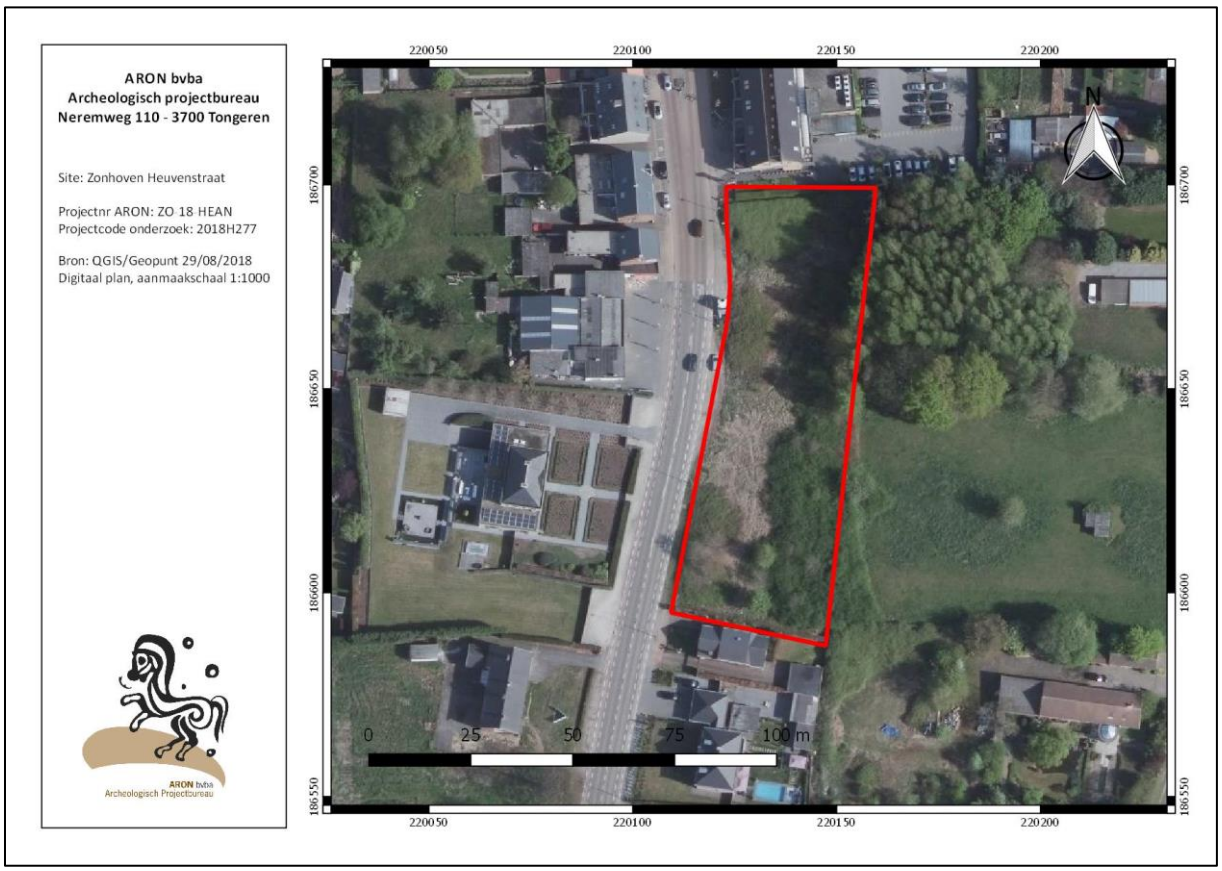
[12] Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996)
[13] https://geo.onroerenderfgoed.be/ en http://cai.onroerenderfgoed.be/

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein, dat een oppervlakte heeft van circa 3715 m^2 en kadastraal gekend als Zonhoven, afdeling 3, sectie E, percelen 849B en 857, situeert zich ter hoogte van het voormalig gehucht Heuven op ca. 530 m ten zuiden van het centrum van Zonhoven. Het onderzoeksterrein wordt begrensd door de Heuvenstraat in het westen, een winkelmagazijn in het noorden, bebossing en weiland in het oosten en woonpercelen aan de Heuvenstraat in het zuiden.

Tot op heden ligt het terrein braak (*Afb. 5*). Lage begroeiing zoals struiken en hoog gras strekt zich over de hele oppervlakte van het onderzoeksgebied uit. Aan de oostelijke en zuidelijke perceelgrenzen staan enkele struiken en bomen. Deze situatie ter hoogte van het onderzoeksgebied komt overeen met het beeld dat op de *bodembedekkingskaart uit 2012* wordt geschetst.



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

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied ter hoogte van het pediment of Glacis van Diepenbeek-Beringen (*Afb. 6*). Dit is een noordwest-zuidoost gerichte strook tussen de alluviale vlakte van de Demer in het zuidwesten en het Kempens Plateau in het noordoosten. De hoogte neemt zachtjes af in zuidwestelijke richting en varieert van 50 m in het noordoosten tot 35 m in het zuidwesten. Het oppervlak van dit gebied is zeer licht golvend door insnijdingen van rivieren die het plateau draineren. De rivieren hebben zeer brede en zeer vochtige alluviale vlaktes met talrijke vijvercomplexen.[14]

Het onderzoeksterrein zelf ligt op een zandige uitloper van het Kempens Plateau dat uitgesneden wordt door de Roosterbeek op ca. 475 m ten noorden en de Slangbeek op meer den 1 km ten zuiden van het onderzoeksterrein

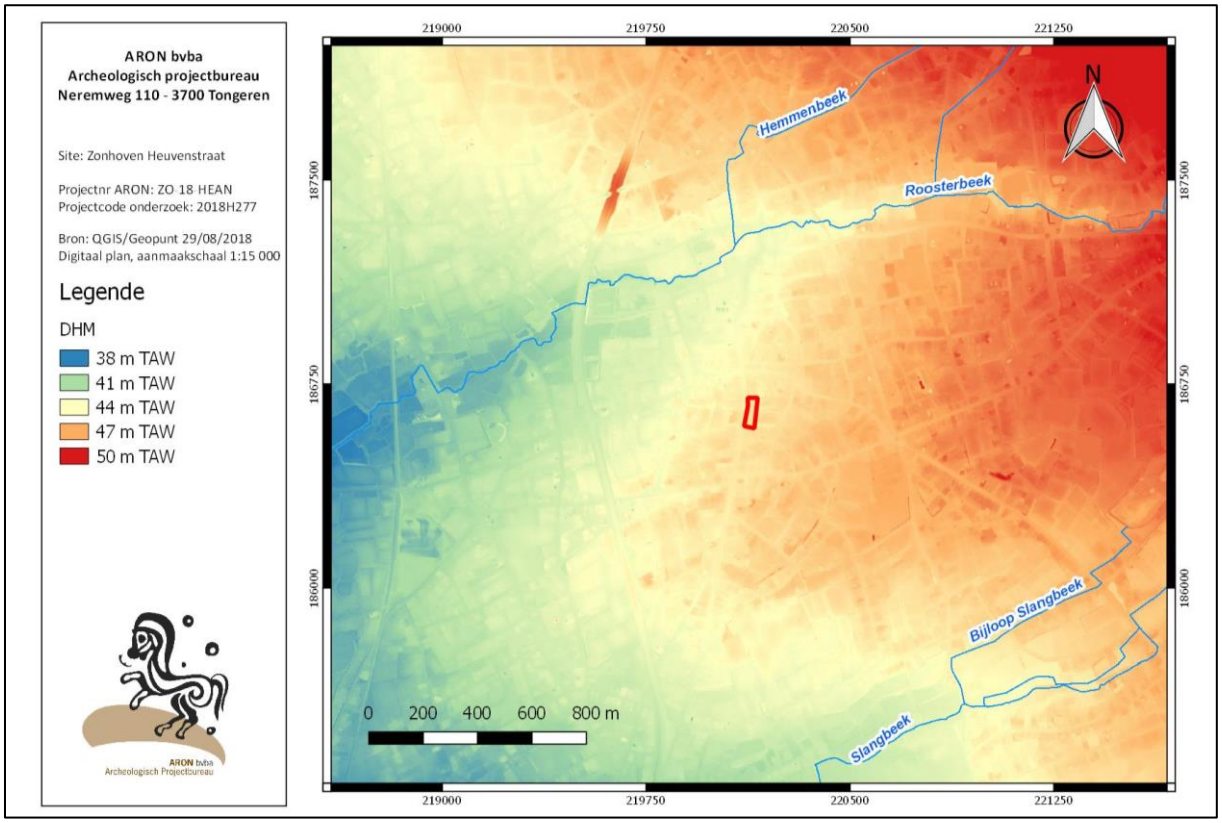
[14] Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996), 4.

(*Afb. 7 en 8*). Beiden waterlopen behoren volgens *de Vlaams Hydrografische Atlas* tot het Demerbekken, deelbekken Midden-Demer.

Het onderzoeksgebied ligt op een gemiddelde hoogte van 45 m TAW en kent weinig hoogteverschillen. De Heuvenstraat en percelen ten noorden en oosten van het terrein liggen (ter hoogte van de perceelgrenzen) iets lager (ca. 44,5 m TAW) dan het onderzoeksgebied (*Afb. 8.1. en 8.2.)*.

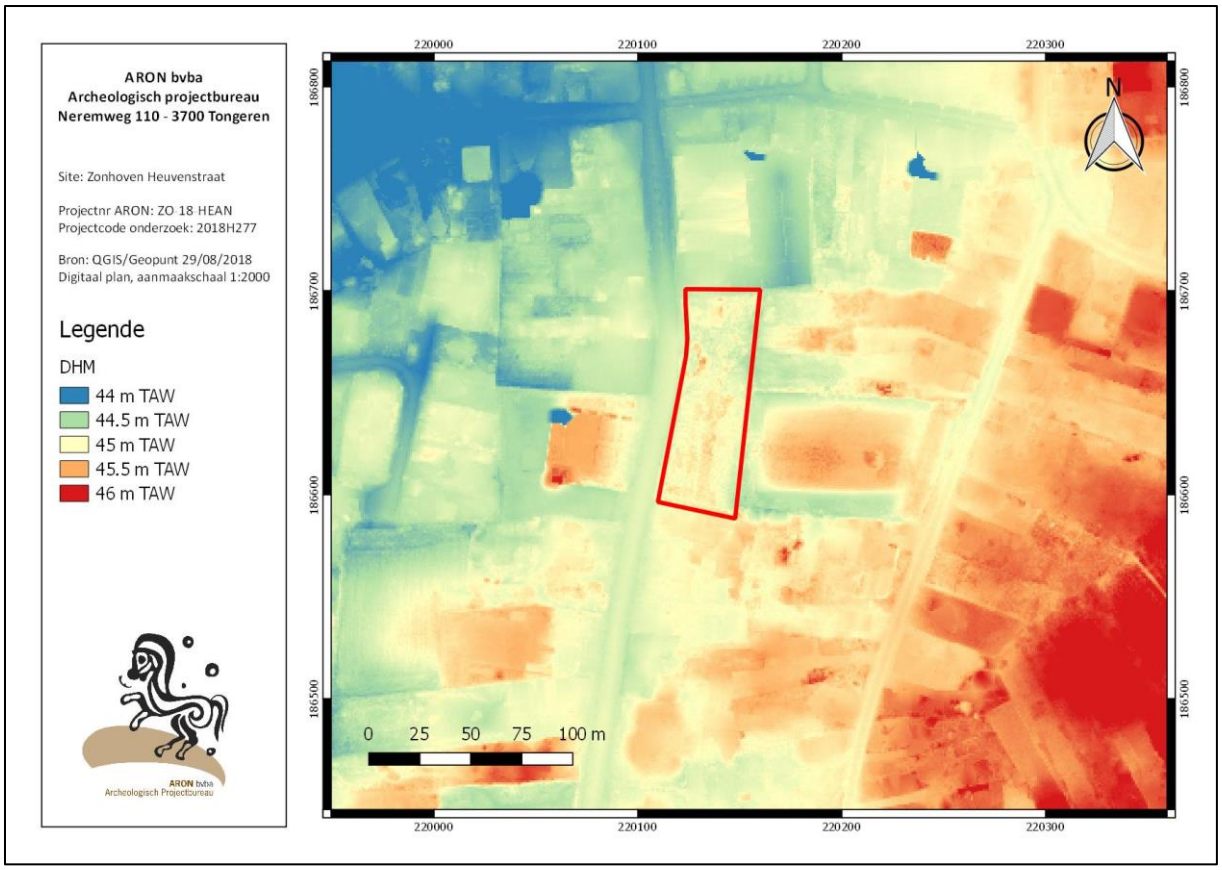
De *tertiairgeologische kaart* geeft voor het onderzoeksgebied de *Formatie van Bolderberg* weer (*Afb. 9, Donkerblauw*). Deze formatie wordt gevormd door twee leden, meer bepaald het continentaal *Lid van Genk* en het marien *Lid van Halen*. Ter hoogte van het onderzoeksgebied komt enkel het *Lid van Genk* voor dat bestaat uit vier zandpakketten, telkens van elkaar gescheiden door een karakteristieke grindlaag. Het onderste pakket wordt gevormd door bleekgele tot witte micahoudende fijne kwartszanden. Kenmerkend voor deze laag zijn de grote glimmers, verkiezelde schelpfragmenten en het voorkomen van sporadische lignietlenzen. Het tweede pakket bestaat uit witte homogene kwartszanden. Het aandeel aan lignietlenzen is groter dan bij de voorgaande laag. Het derde pakket wordt gevormd door witte zeer zuivere middelmatige tot grofkorrelige kwartszanden. Dit deel bevat een duidelijke gekruiste gelaagdheid. Het bovenste zandpakket, ten slotte, bestaat ook uit witte middelmatige tot grove kwartszanden. In dit pakket komt een beetje glauconiet voor en het bevat onregelmatige limonietconcreties. De grindlagen die de zandpakketten van elkaar scheiden zijn kleirijker.[15]

Bovenop de tertiaire afzettingen werd tijdens het Quartair de *Formatie van Wildert* afgezet (*Afb. 10, Geel*). Deze is gedefinieerd door een complex van zwak lemige zanden die tijdens de laatste ijstijd werden afgezet en die zich kenmerken door hun parallelle gelaagdheid, die echter wel gedifferentieerd voorkomt.[16] Op 400 m ten noorden van het terrein, ter hoogte van de Roosterbeek, komt rivieralluvium op bedekt alluvium voor (*Afb. 10, Blauw*). De samenstelling van dit alluvium is sterk afhankelijk van het substraat waarin de beek erodeert en van de omliggende lithologie. De beekjes ten noorden van de Demer (waaronder de Roosterbeek) hebben zo een alluvium dat zandig is.[17]

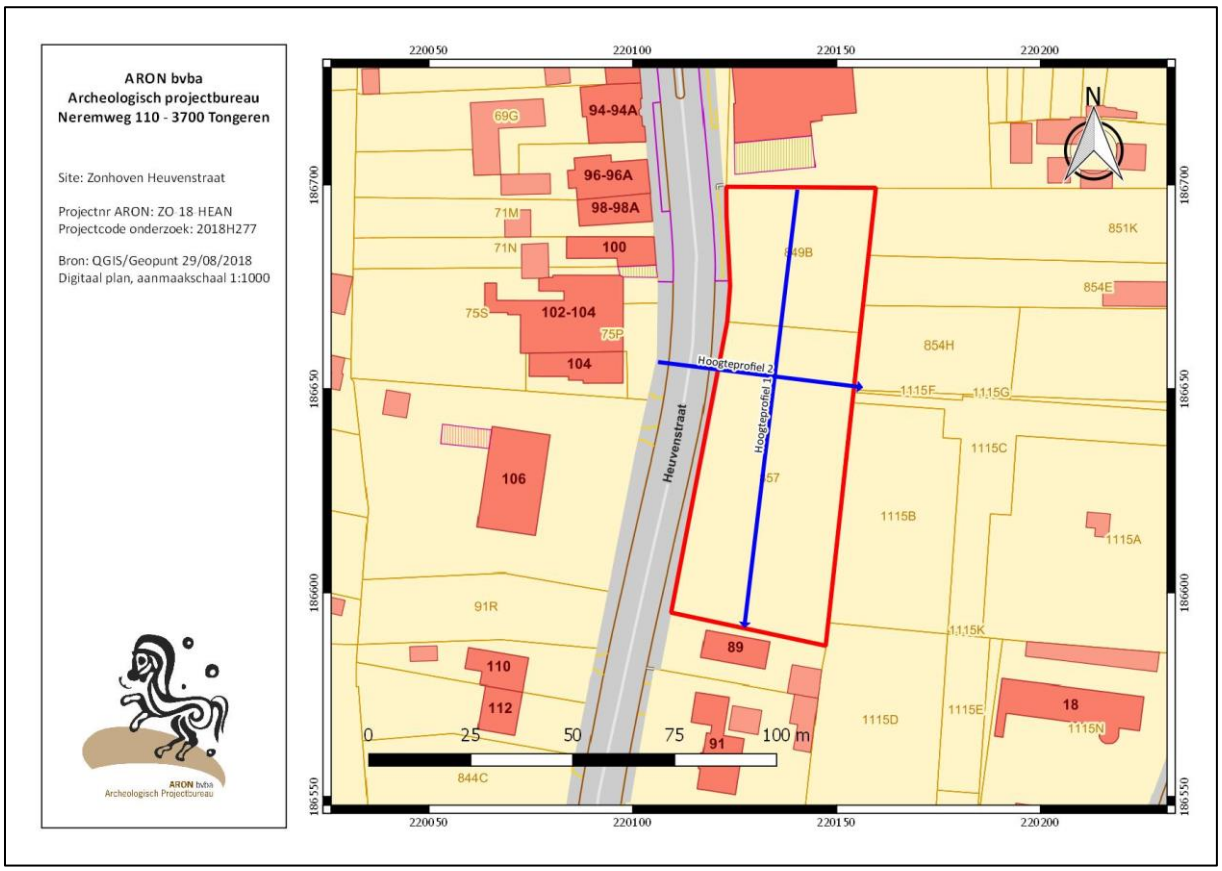


Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

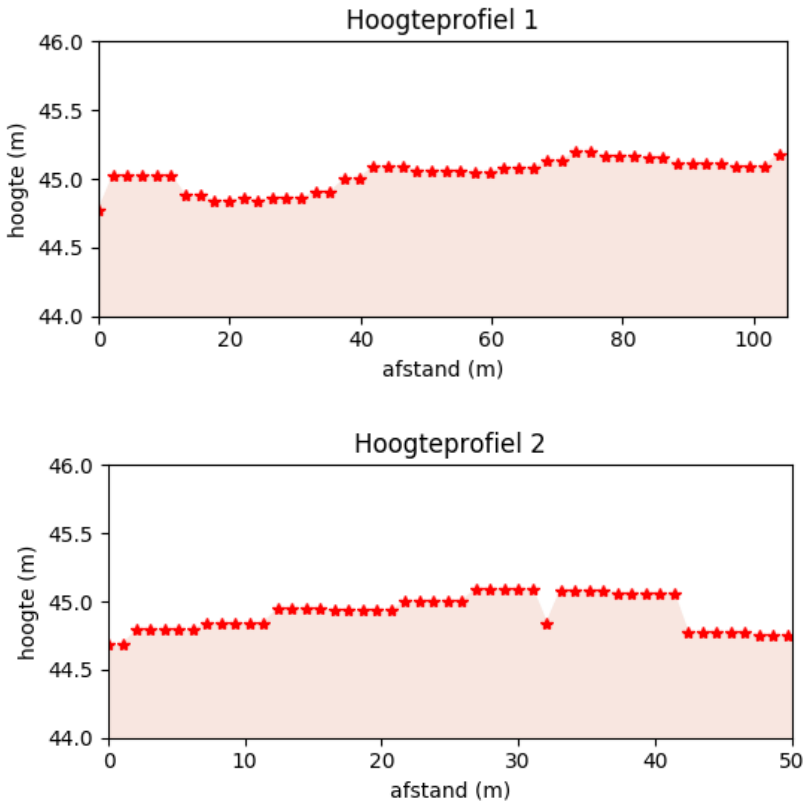
[15] De Geyter, G. (1999), 34-35.
[16] Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996), 18.
[17] Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996), 19.



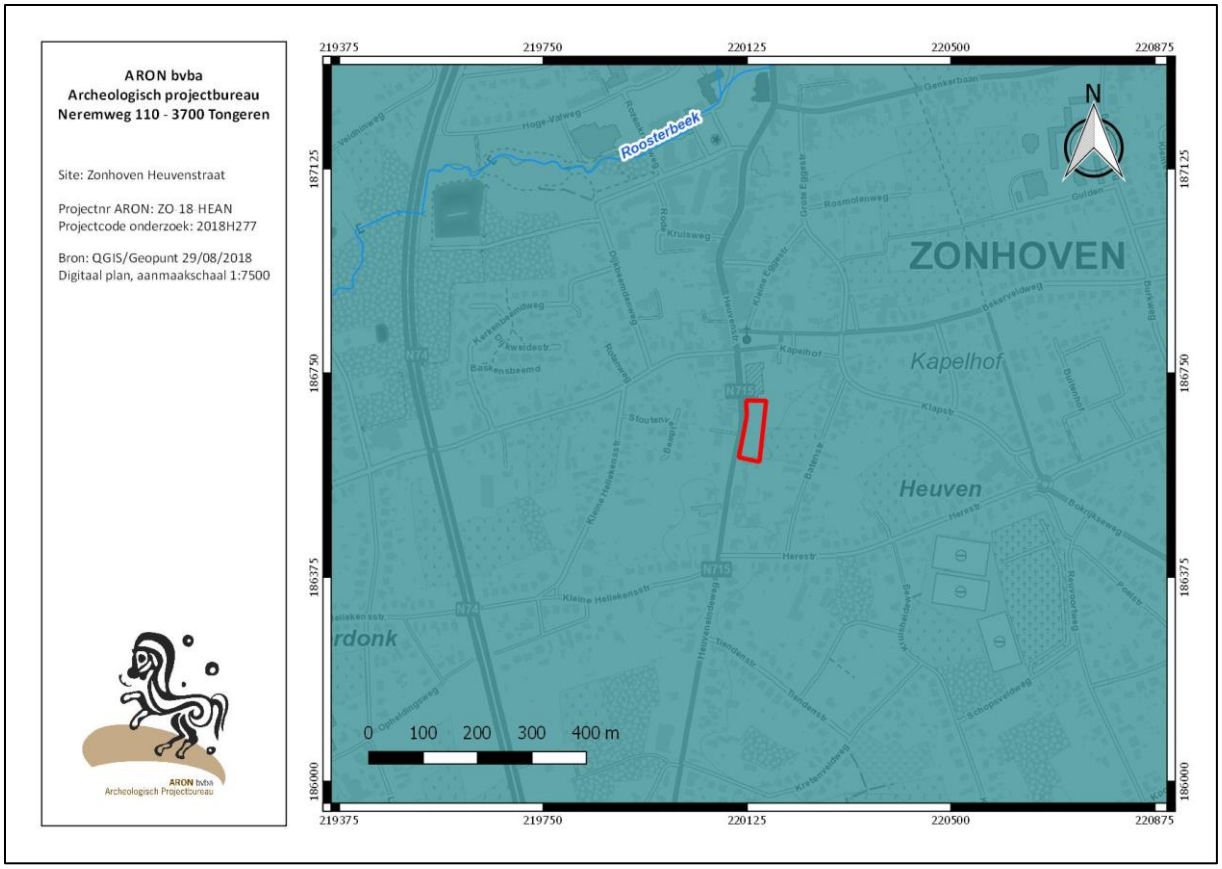
Afb. 7: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



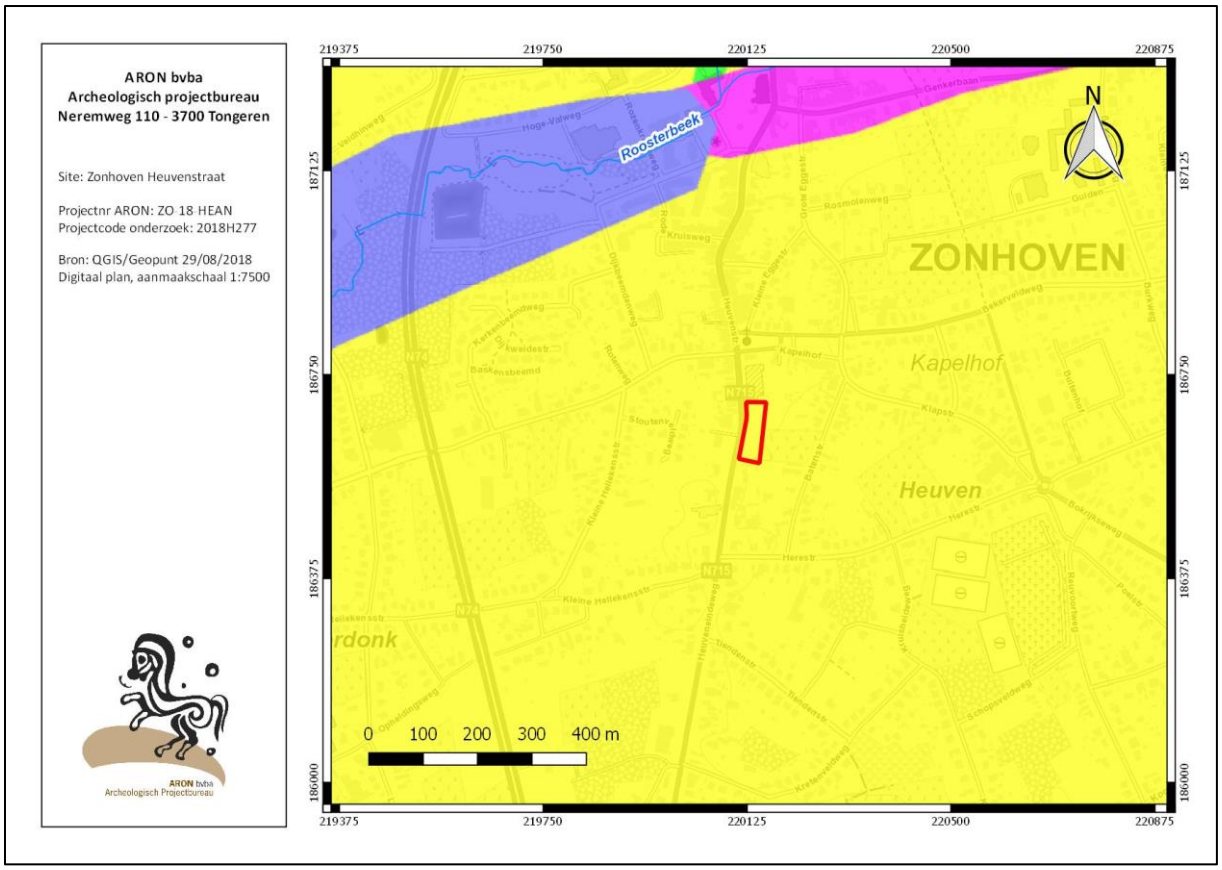
Afb. 8.1.: Situering hoogteprofielen op het onderzoeksterrein (rood). De zone met bodemingrepen staat in het blauw aangeduid



Afb. 8.2.: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGis/Geopunt, digitaal plan, dd. 30/08/2018, 2018H277).



Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Donkerblauw: Formatie van Bolderberg, Lid van Genk) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

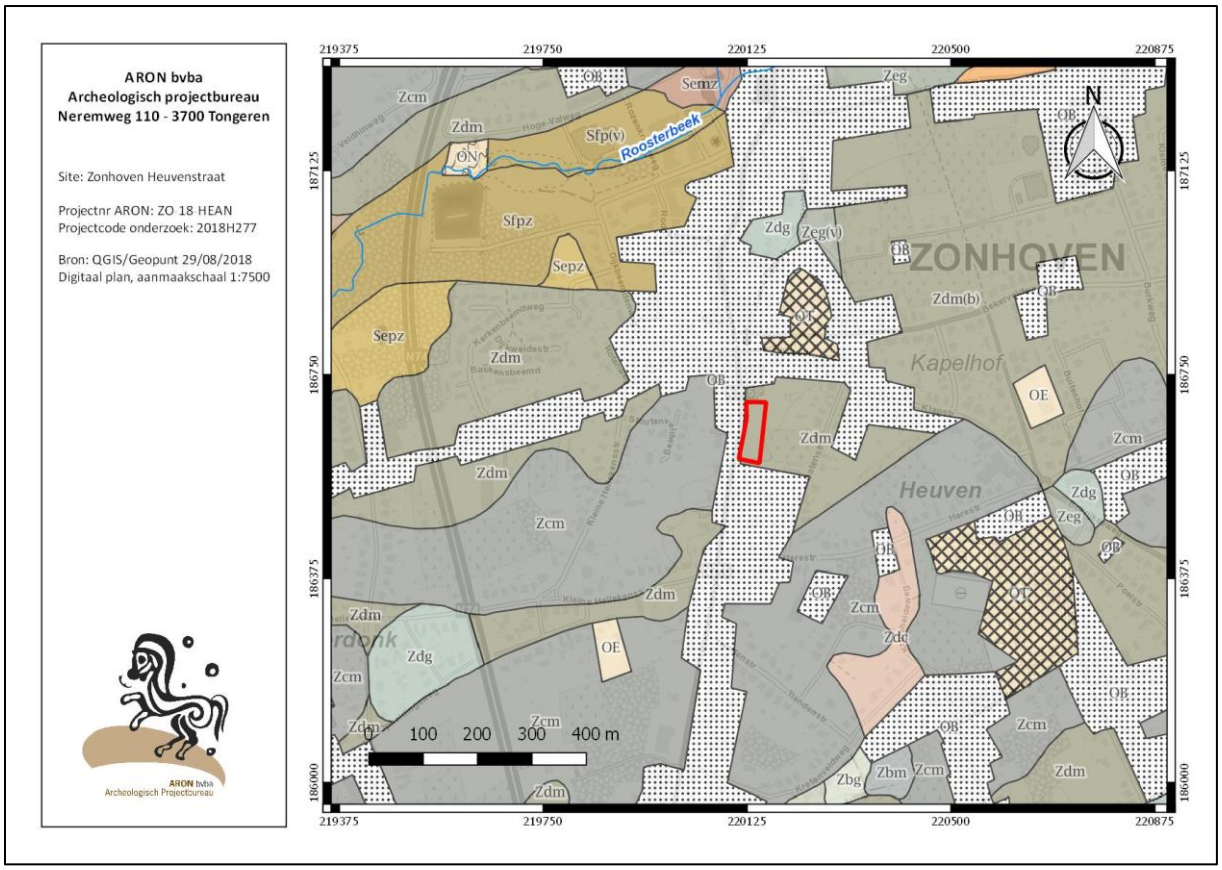


Afb. 10: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 25 Hasselt met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Geel: Formatie van Wildert, Blauw: Rivieralluvium op bedekt alluvium, Groen: Colluvium, Roze: Beekalluvium) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

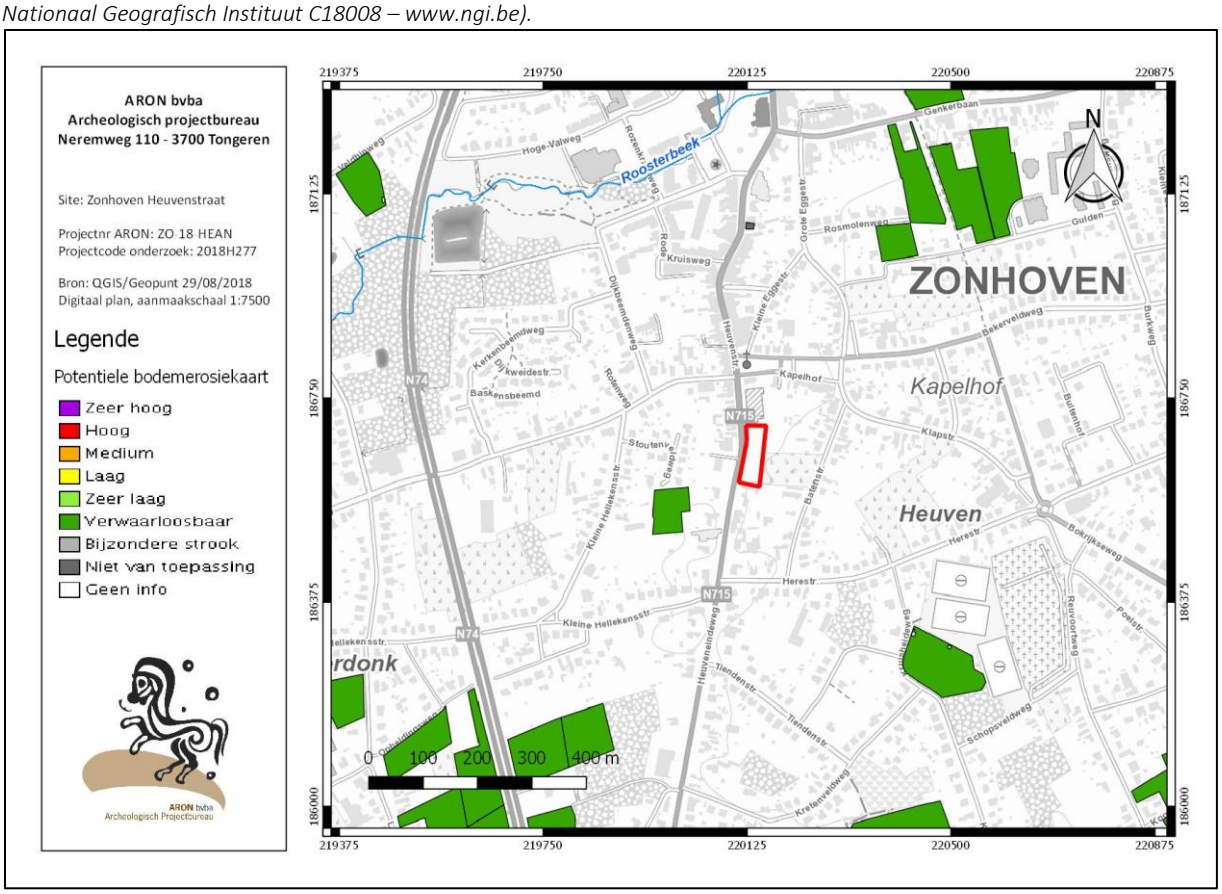
Volgens de *bodemkaart* (*Afb. 11*) wordt het onderzoeksgebied overwegend ingenomen door een Zdm-bodem. Het betreft een matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, beter gekend als een plaggenbodem.

Plaggenbodems worden al sinds de jaren ’50 van vorige eeuw opgenomen op de bodemkaarten. Op basis van informatie van archeologische opgravingen doorheen de jaren kunnen deze bodems vandaag aan de hand van een verschillend beheer in verschillende categorieën onderverdeeld worden. Zo zijn er de plaggenbodems senso stricto, die vanaf de late middeleeuwen de landbouwproductie vergrootten door een intensivering met behulp van bemesting. Hierdoor konden de akkers jaarlijks benut worden en hoefden ze niet meer braak te liggen. Humusrijk materiaal (zoals bosstrooisel, heide- en /of grasplaggen) werd gebruikt om de (vloeibare en vaste) dierlijke mest van het gestalde vee te binden. Dit mengsel werd vervolgens op de akkers gestrooid. Omdat dit humusrijke materiaal behalve organisch afval ook veel minerale bestanddelen (zand en/of klei afkomstig van de plaggen) bevatte, ontstond ten gevolg van een eeuwenlange, intensieve bemesting een dikke humushoudende bovenlaag. Andere beheersvormen die voor de dikke antropogene humus A-horizont zorgden zijn verhoogde velden, beddenbouw, diepploegen en het nivelleren van velden.[18] Bij de weergegeven hydromorfe plaggenbodem (Zdm) vertoont de humusrijke A-horizont roestverschijnselen op een diepte van 40 cm – 60 cm. Deze bodem rust op een hydromorfe podzol of op een gleygrond met verbrokkelde textuur B-horizont. Deze bodems zijn nat in de winter en moeten kunstmatig gedraineerd worden om het overtollige water af te voeren in de lente.[19]

[18] Langohr, R. (2001), 113-118.
[19] Baeyens,L. (1975), 42.



Afb. 11: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 12: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

In de nabijheid van het onderzoeksgebied komen OB-bodems voor ter hoogte van de Heuvenstraat en de aanpalende woonpercelen. Deze kunstmatige gronden zijn zodanig door de mens beïnvloed, dat de textuur, de draineringsklasse en de profielontwikkeling niet meer kunnen bepaald worden.[20]

Op 250 m ten noordwesten en ter hoogte van de vallei van de Roosterbeek komen natte (Sepz) tot zeer natte lemige (Sfpz) zandbodems zonder profiel voor.

De potentiële bodemerosiekaart uit 2018 (*Afb. 12*) geeft geen informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied weer. Erosie zal gezien het vlakke verloop van het terrein echter geen grote rol gespeeld hebben wat de bewaring van het archeologisch bodemarchief betreft.

2.2 Historische situering

Het toponiem Zonhoven gaat terug op "*Sonuwe*". De betekenis van *'Sonuwe'* wordt verklaard als 'laag gelegen land langs de Roosterbeek'. *'Uwe'* of *'Ouwe'* is afgeleid van het Germaanse '*ahwjo',* hetgeen 'laag gelegen land nabij een rivier' betekent. *'Son'* zou een oudere benaming voor de Roosterbeek kunnen zijn. '*Sonue'* betekent dus zoveel als 'het laag gelegen land langs de Roosterbeek'.[21]

Op ca. 100 m ten noorden van het onderzoeksgebied situeerde zich de dries met waterpoel en kapel van het gehucht Heuven. De cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied de afgelopen twee eeuwen steeds onbebouwd is geweest en hoofdzakelijk gebruikt werd als akker. Sinds de topografische kaart uit 1989 wordt er grasland ter hoogte van het terrein weergegeven.

De *Kabinetskaart van de Oostenrijke Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1178, Afb. 13*) geeft een onderzoeksterrein weer dat overwegend gebruikt wordt als akkerland of veld. Het terrein grenst aan de Heuvenstraat die langs beide zijden door bomen geflankeerd wordt en wordt ingenomen door velden, die met een bomenrij van elkaar zijn afgescheiden. Op ca. 450 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied stroomt een bijloop van de Roosterbeek.

Op de *Atlas der buurtwegen,* opgesteld rond 1841 *(Afb. 14) en de topografische kaart van Vandermaelen (Afb. 15, 1846-1854)*, herkennen we opnieuw de Heuvenstraat ten westen van het onbebouwd onderzoeksterrein. De dichtstbijzijnde bebouwing ligt op het zuidelijk aangrenzend perceel en aan de overkant van de Heuvenstraat. De huidige percelering op het terrein is reeds herkenbaar. Op ca. 100 m ten noorden van het onderzoeksgebied ligt de dries met waterpoel en kapel van het gehucht Heuven.

De *topografische kaarten uit 1873 (Afb. 16*) en *1904 (Afb. 17*) geven nog steeds een onbebouwd onderzoeksterrein weer. Ter hoogte van het noordwestelijke gedeelte van onderzoeksgebied ligt een talud met noord-zuidoriëntatie. Een deel van de oostelijke en van de westelijke perceelgrens wordt gevormd door een bomenrij met in het oosten een haag. De rest van het terrein wordt gebruikt als akkerland.

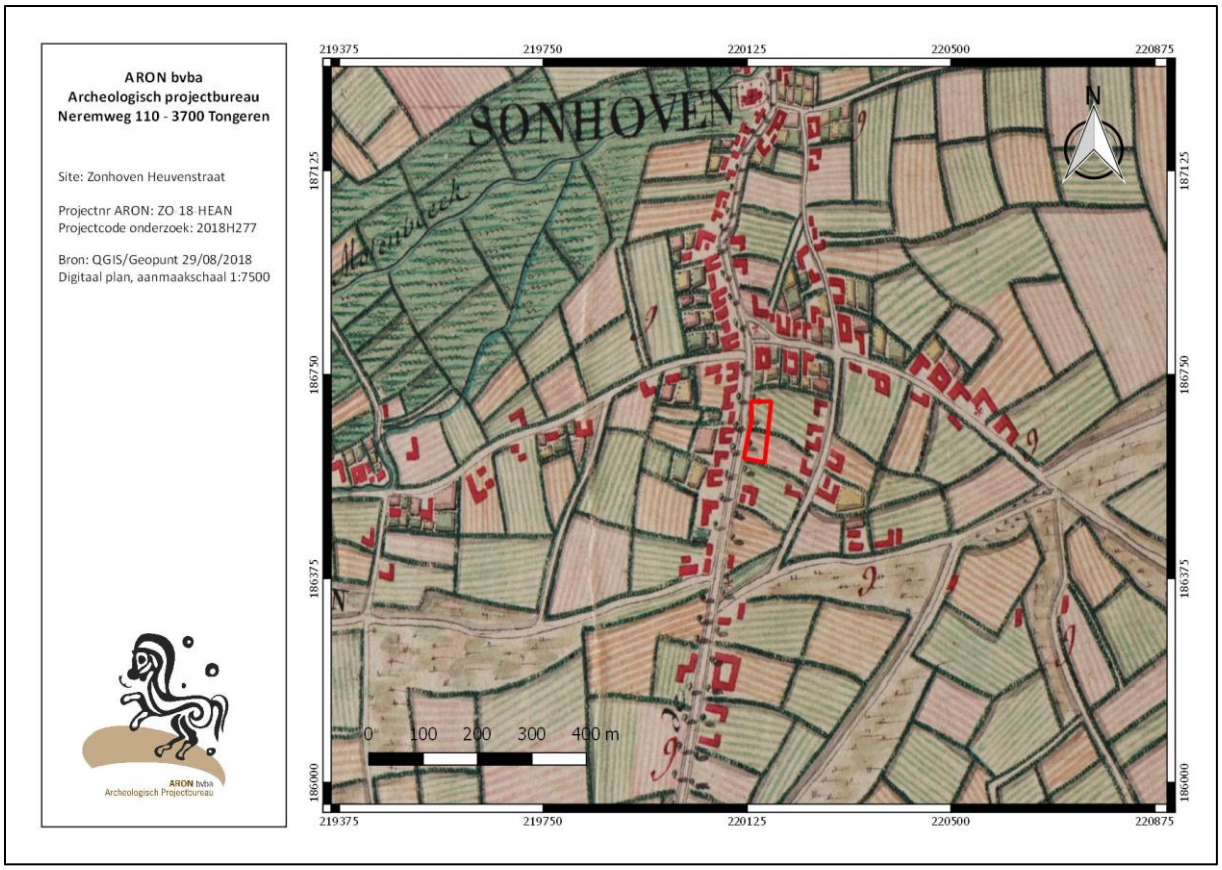
Op de *topografische kaart uit 1969 (Afb. 18*) is de bebouwing in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied sterk toegenomen, voornamelijk ten zuiden van het terrein aan de Heuvenstraat en ten noorden van het terrein ter hoogte van de voormalige dries. Op het onderzoeksgebied zelf is de talud verdwenen en wordt uitsluitend akkerland weergegeven. Ter hoogte van de zuidelijke en westelijke perceelgrens staat een bomenrij. Op 220 m ten noordwesten van het terrein ligt een waterloop die in noordelijke richting naar de Roosterbeek loopt.

De *topografische kaart uit 1981 (Afb. 19*) geeft een gelijkaardige situatie weer.

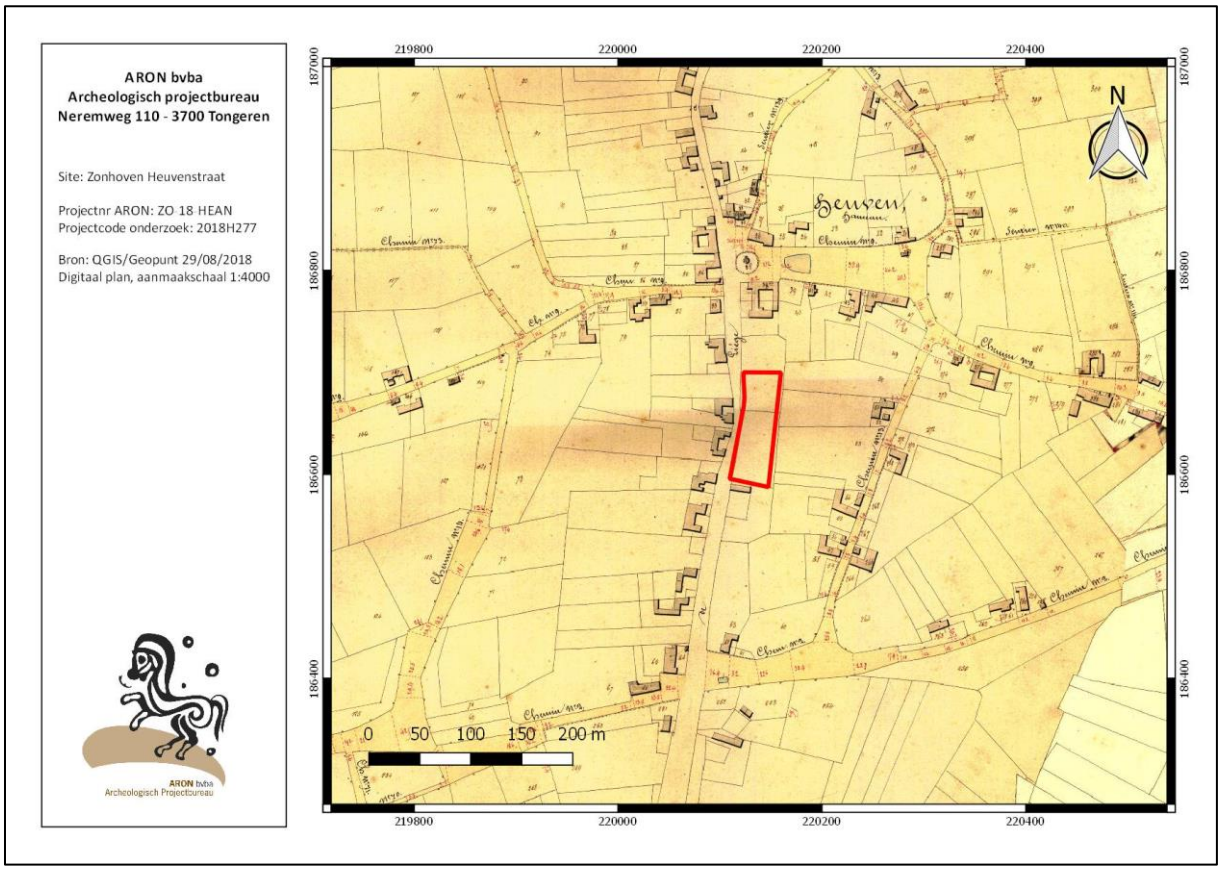
Op de *topografische kaart uit 1989 (Afb. 20*) heeft het akkerland plaatsgemaakt voor weiland.

In de loop der jaren nam de bebouwing in de omgeving verder toe, maar het onderzoeksterrein bleef onbebouwd.

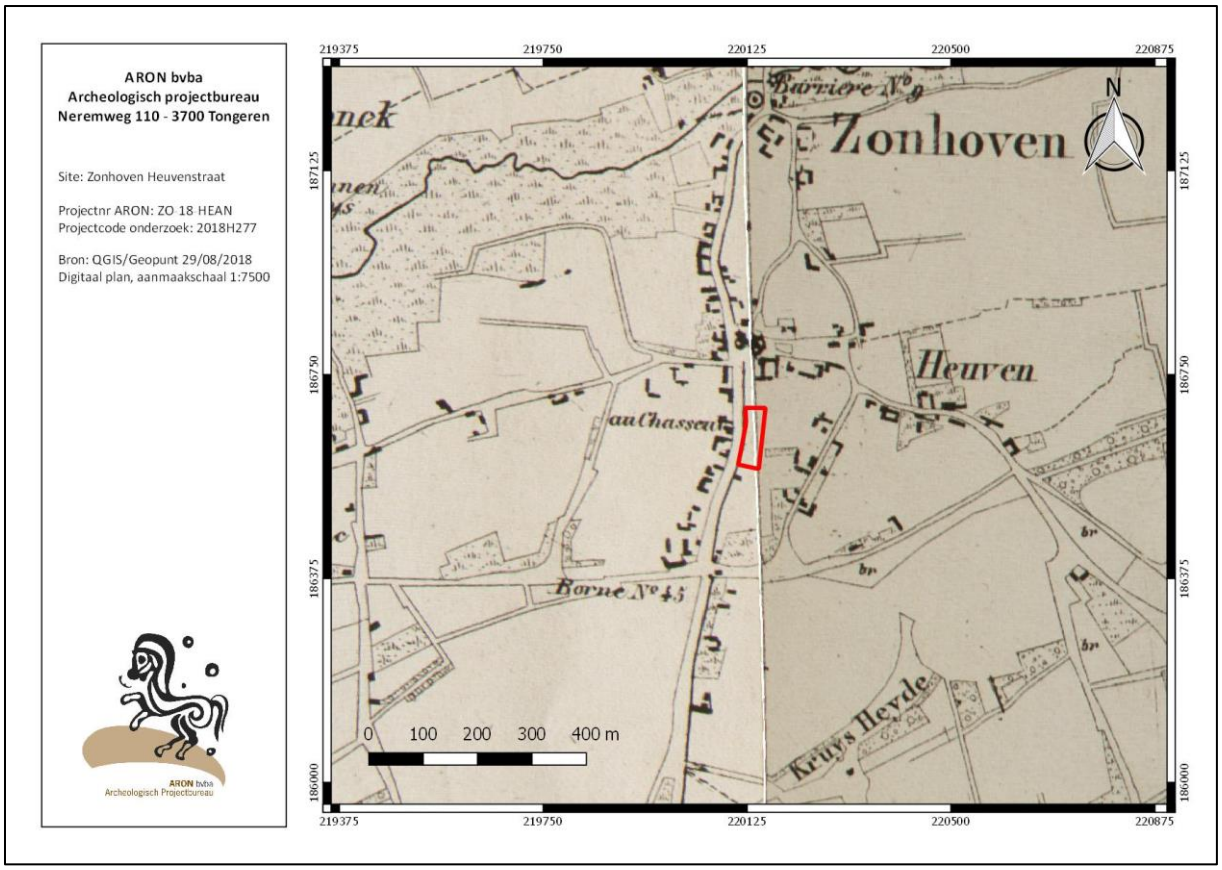
[20] Baeyens, L. (175), 64.
[21] http://www.zonhoven.be/wapenschild-naam-en-geschiedenis.html



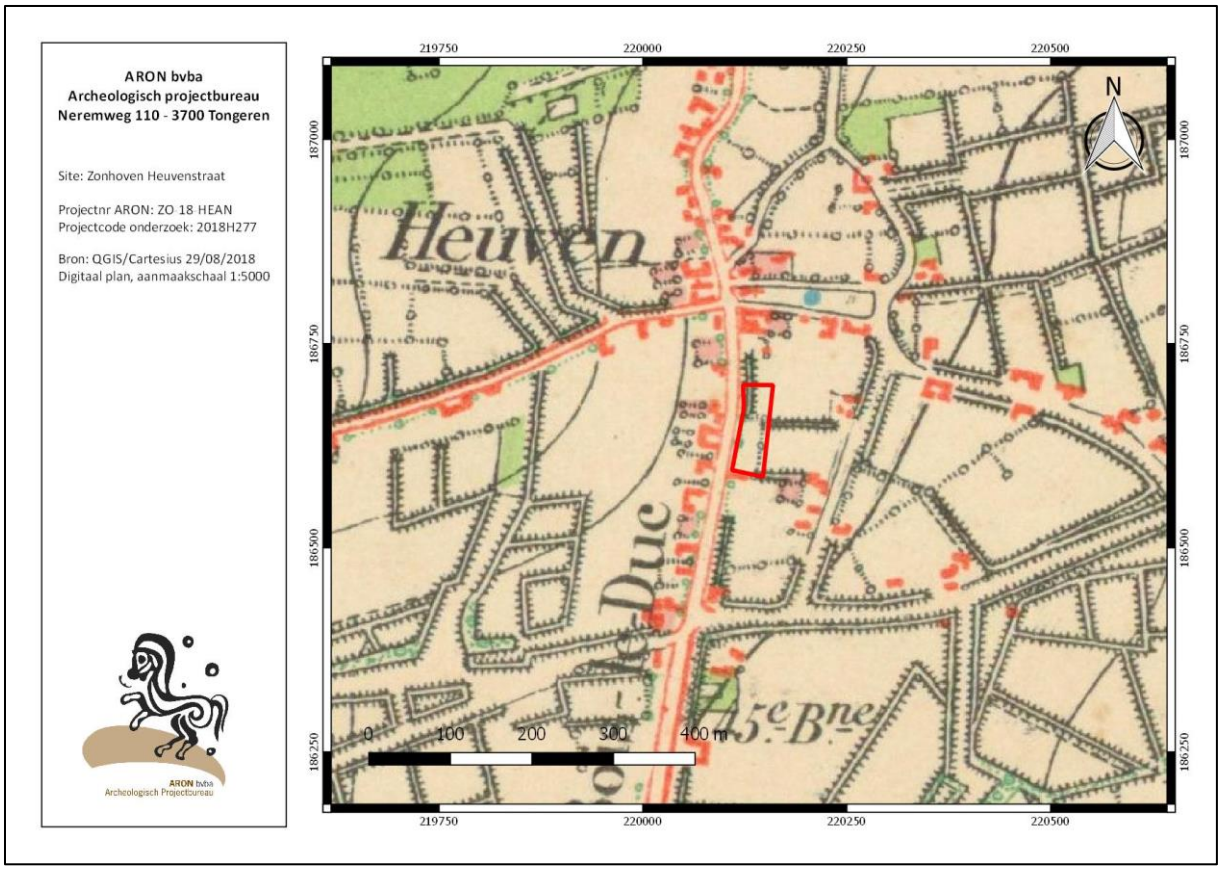
Afb. 13: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekterrein (rood).



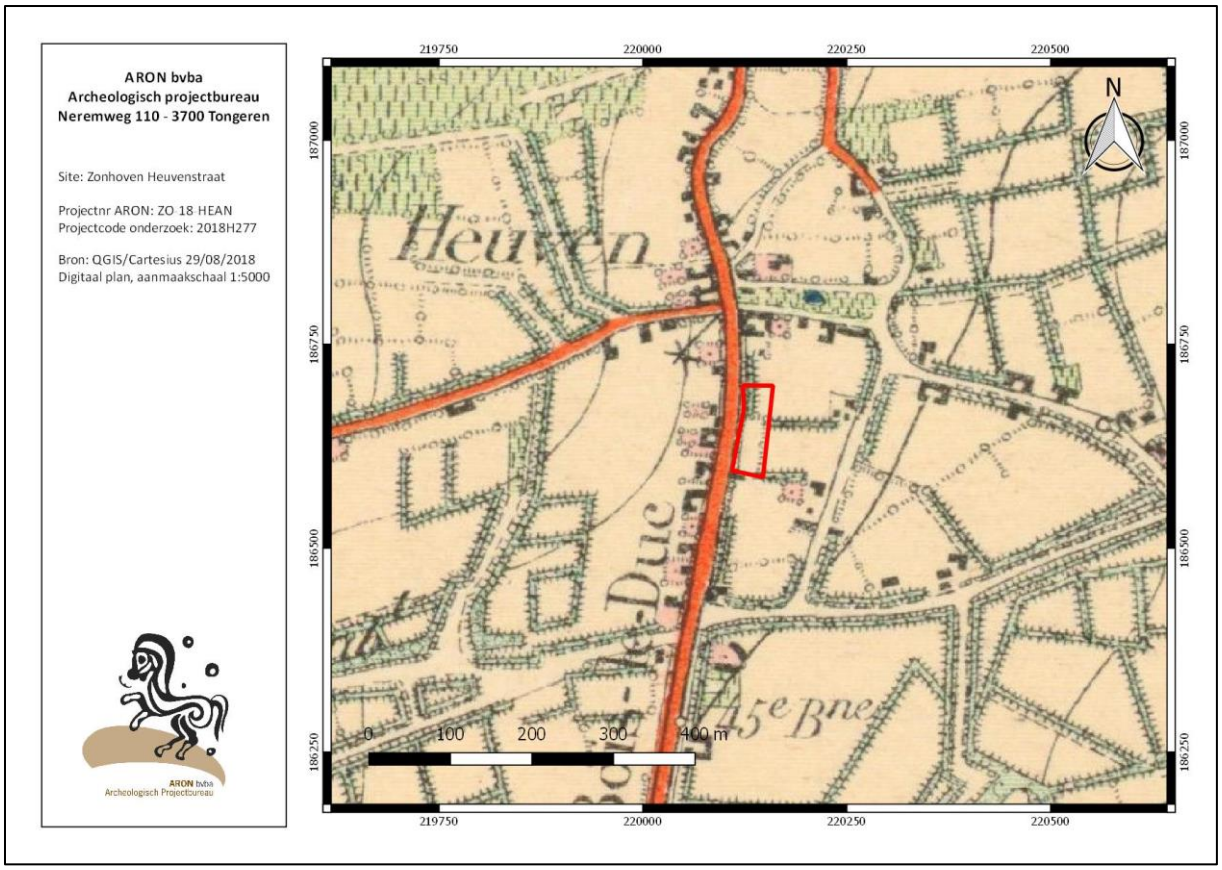
Afb. 14: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



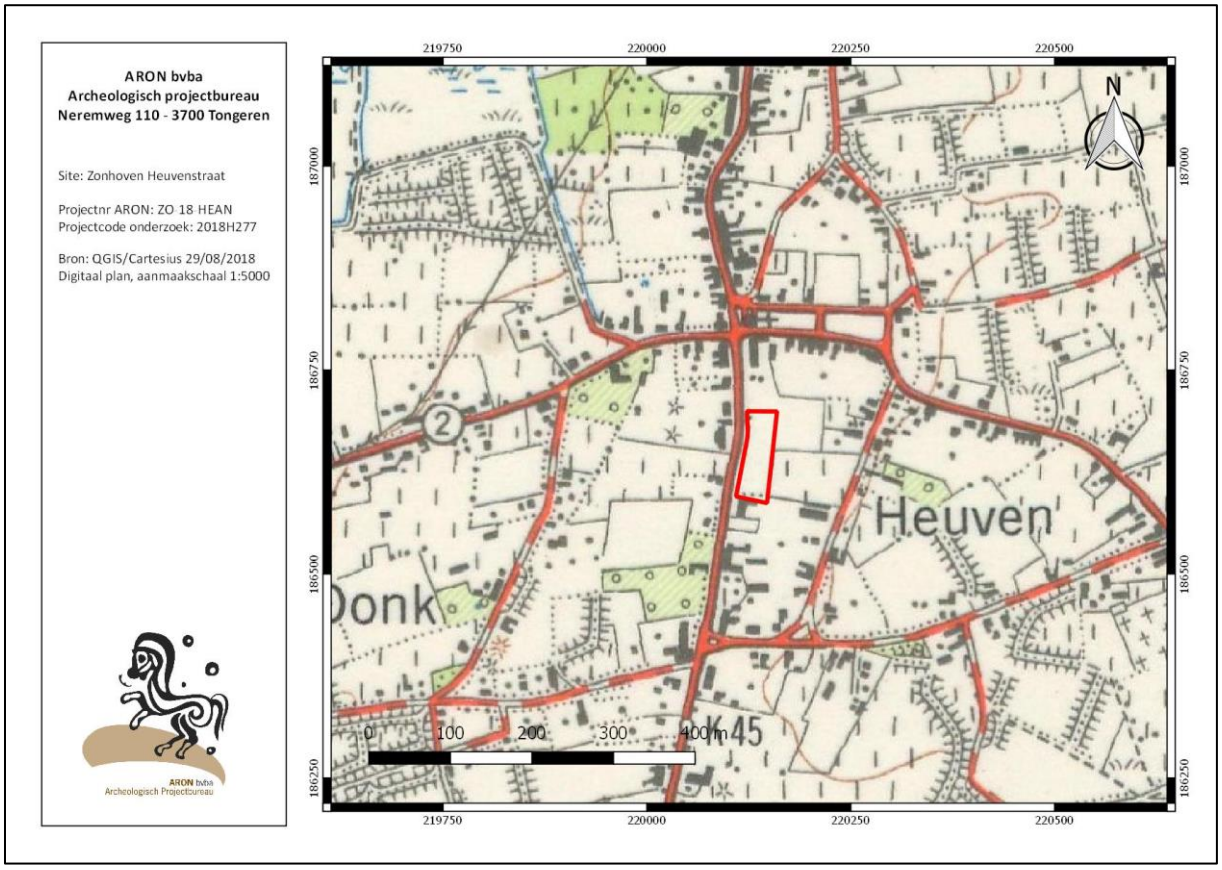
Afb. 15: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



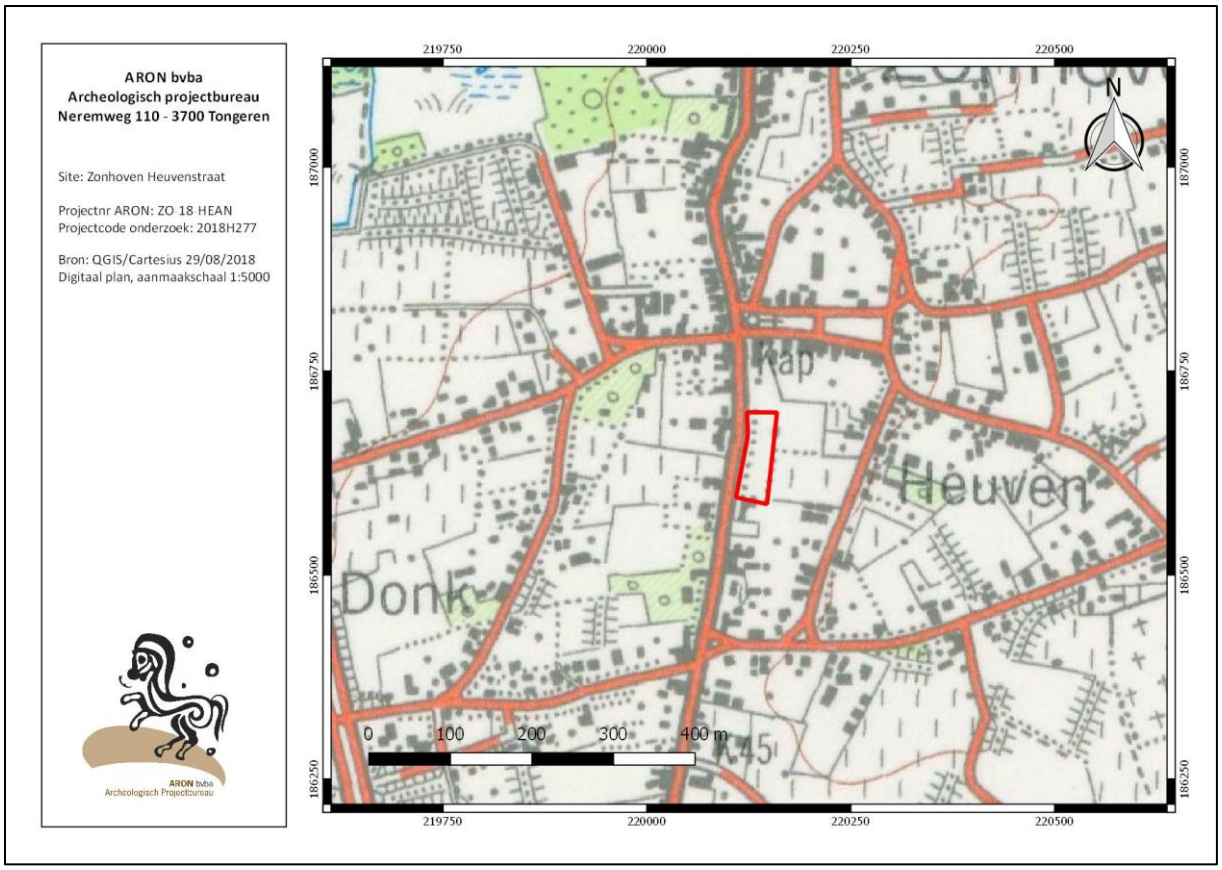
Afb. 16: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



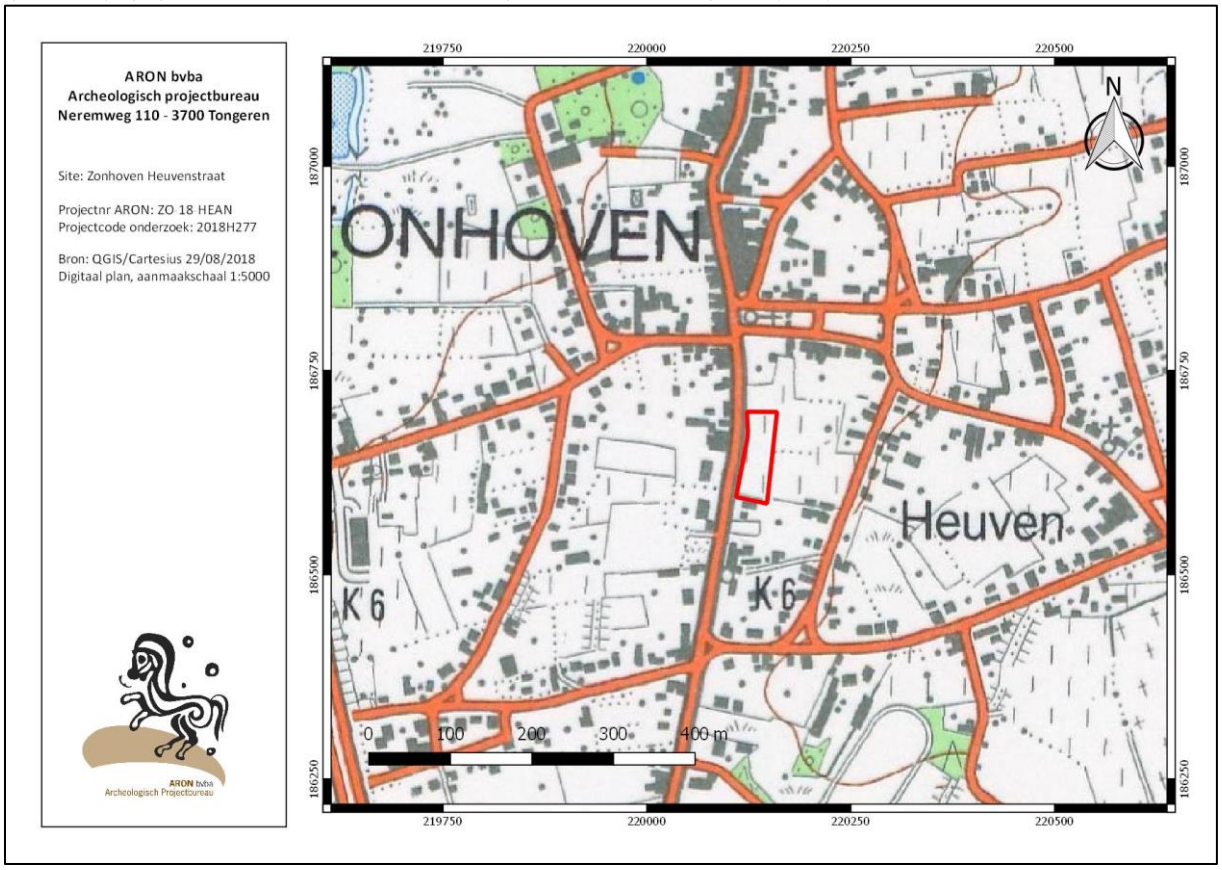
Afb. 17: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 20: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot op heden is er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd ter hoogte van het onderzoeksgebied (*Afb. 21*).

In archeologisch opzicht is Zonhoven vooral bekend omwille van de vele vondsten daterend uit de steentijd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn evenwel geen vondsten uit de steentijd gekend. Op een afstand van ca. 3 km à 4 km ten westen van het onderzoeksgebied zijn wel vele lithische vondsten gedaan uit zowel het jong-paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Ten oosten - op een afstand van ongeveer 2 km zijn eveneens vele vuursteenvondsten aangetroffen.

De dichtstbijzijnde CAI-locatie 212900 ligt op 150 m ten oosten van het onderzoeksgebied en wijst op een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door *Aron bvba* in 2016. Hierbij werd de periferie van een laatmiddeleeuws erf met paalkuilen, een waterput en bijhorende grachten en greppels aangetroffen. De bewoning bevond zich naar alle waarschijnlijkheid naar het zuiden toe, meer naar de Herestraat.[22]

Op 250 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein duidt CAI-locatie 211528 op een proefsleuvenonderzoek uit 2015, uitgevoerd door *Aron bvba* aan de Grote Eggestraat. Tijdens dit archeologisch onderzoek trof men greppels en grachten uit de late middeleeuwen aan.[23]

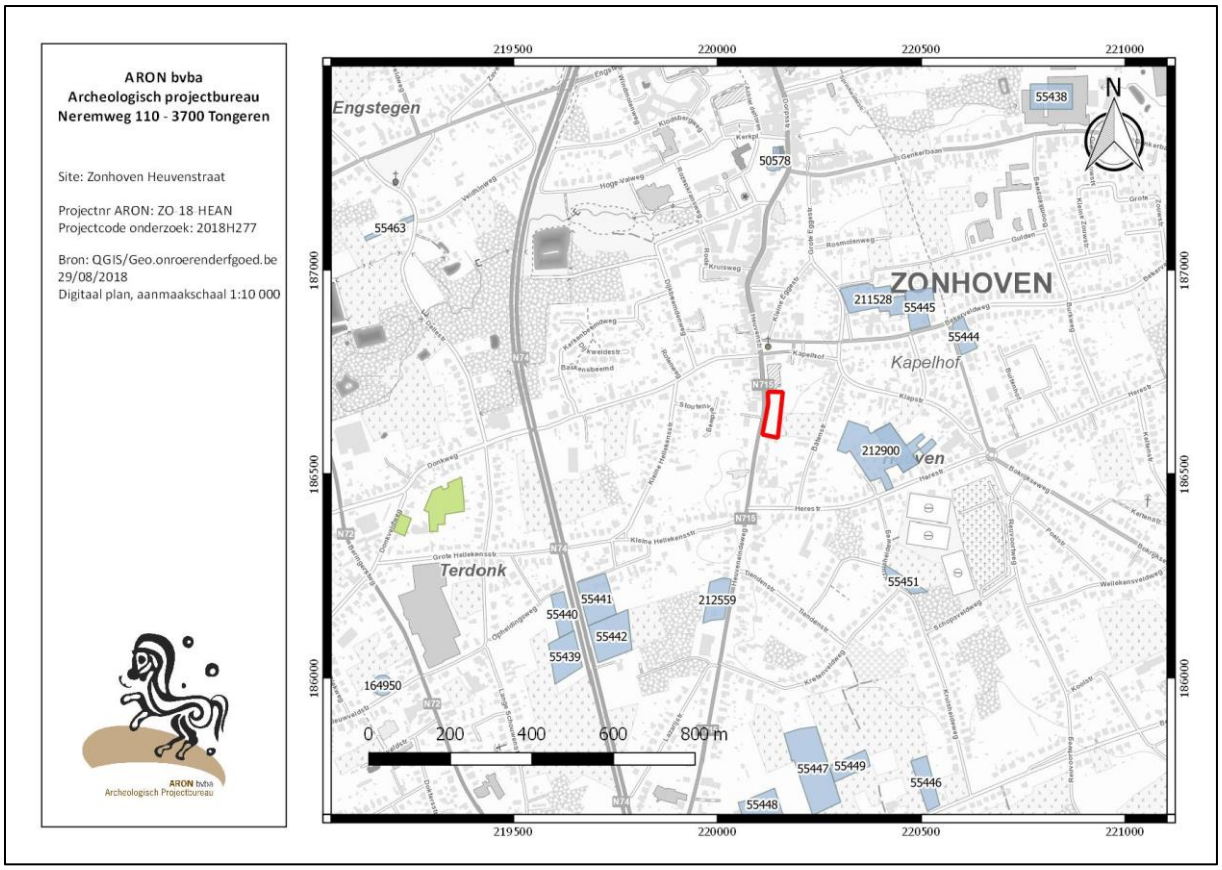
CAI-locatie 212559, ligt op 360 m ten zuiden van het onderzoeksgebied. Op deze plaats werden in 2015 tijdens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door *HAAST* bouwsporen uit de 17de en 18de eeuw aangetroffen. Ook zandextractiekuilen uit de 20ste eeuw kwamen aan het licht.[24]

CAI-locatie 50578, op 550 m ten noorden van het terrein, is de locatie van de Sint-Quintinuskerk van Zonhoven. Deze structuur is reeds zichtbaar op de *Ferrariskaart*. De eerste steenbouw dateert vermoedelijk uit de 10de eeuw. In 1785 werd de bestaande kerk uit de 15de eeuw afgebroken om plaats te maken voor een grotere kerk.[25]

In een straal van 400 m – 1 km rond het onderzoeksgebied werd tijdens verschillende veldprospecties door D. Hughe (55439-55442, 55443, 55444, 55445, 55451, 55463) hoofdzakelijk aardewerk uit de middeleeuwen aangetroffen. Ter hoogte van CAI-locatie 55445, op 330 m ten oosten van het terrein, vond men naast middeleeuws aardewerk ook lithisch materiaal uit de steentijd, bouwmateriaal uit de middeleeuwen en een metalen losse vondst uit de nieuwste tijd.[26]

De gebeurtenis op 700 m ten westen van het onderzoeksterrein (*Afb. 21, Groene polygoon*) wijst op een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door *HAAST* waarbij enkel recente sporen aangetroffen werd.[27]

[22] Celis D. e.a. (2016)
[23] Van de Staey I. (2015).
[24] Van de Konijnenburg R. e.a. (2015)
[25] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/50578
[26] https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/55445
[27] Vandekonijne, R. et.al. (2013) Prospectie met ingreep in de bodem te Donkveldweg.



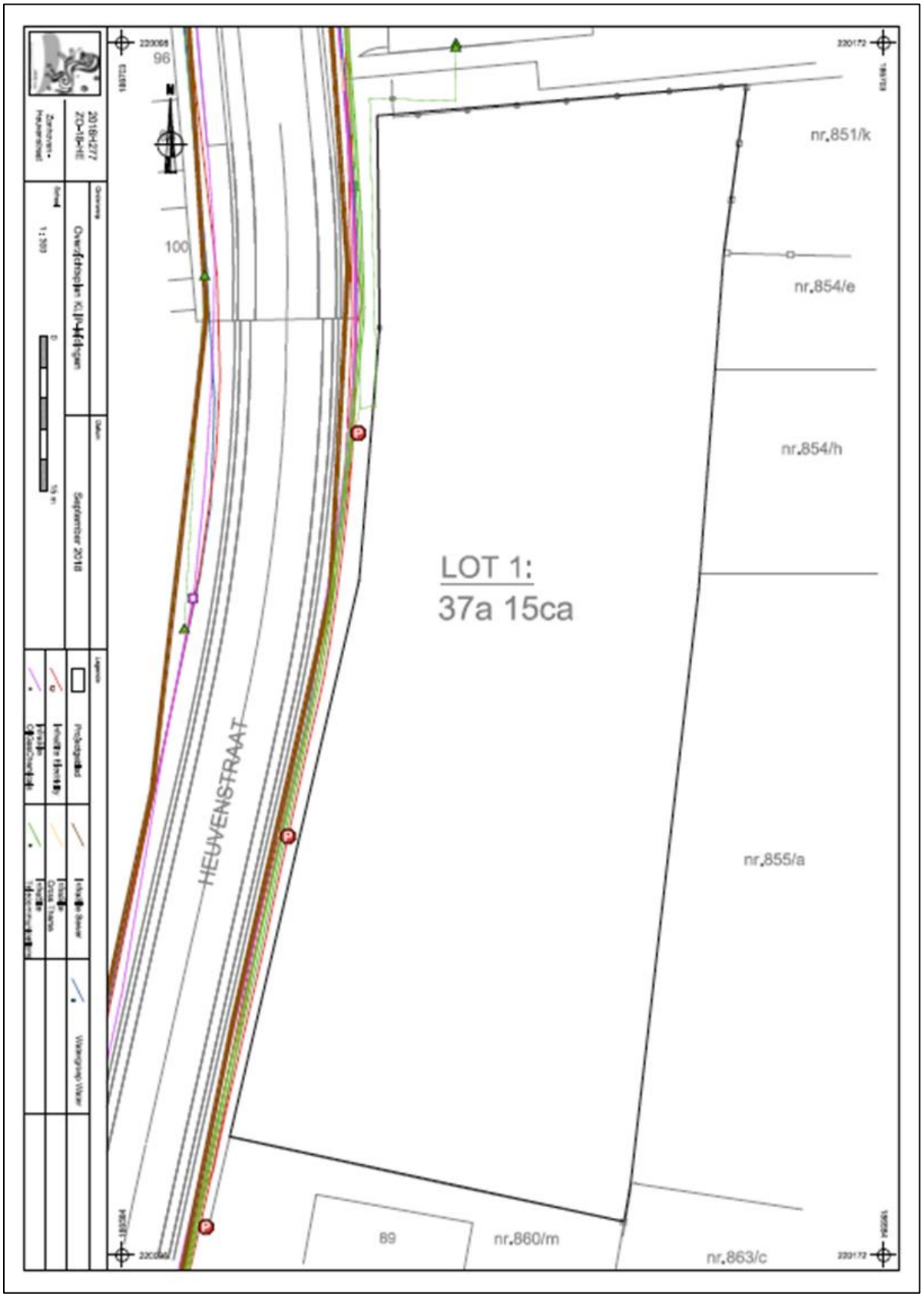
Afb. 21: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

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. 22, BIJLAGE 7*). Hieruit blijkt dat er een ondergrondse telecommunicatieleiding aanwezig is op het onderzoeksterrein ter hoogte van de westelijke perceelgrens. De aanwezige leidingen in de nabijheid van het onderzoeksgebied worden hieronder meer in detail 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.

- <u>De Watergroep:</u> Ondergrondse waterleidingen ten westen van het onderzoeksgebied ter hoogte van de Heuvenstraat (*Afb. 22, Blauw*).
- <u>Infrax (namens Fluvius):</u>
    - Ondergrondse elektriciteitsleidingen ten westen van het onderzoeksgebied ter hoogte van de Heuvenstraat (*Afb. 22., Rood*)
    - Ondergrondse telecommunicatieleiding ter hoogte van de westelijke perceelgrens en ten westen van het terrein ter hoogte van de Heuvenstraat (*Afb. 22, Groen*).
    - Ondergrondse gasleidingen ter hoogte van de Heuvenstraat ten westen van het onderzoeksgebied (*Afb. 22, Paars*)
    - Gravitaire leidingen voor afvalwater ten westen van het terrein ter hoogte van de Heuvenstraat (*Afb. 22, Bruin*)

Verstoringen ten gevolge van landbouwactiviteiten uit het verleden over het hele terrein zijn niet uit te sluiten. Tegelijk kan de aanwezige plaggenbodem op het terrein (Zdm) eventueel aanwezige archeologische resten beschermd hebben tegen ondiepe verstoringen. In het verleden hebben tevens verschillende bomenrijen langs de perceelgrenzen gestaan. Algemeen zijn de verstoringen vermoedelijk eerder beperkt te noemen.



Afb. 22: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 04/09/2018, aanmaakschaal 1.300, 2018H277).

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Tot op heden is er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd ter hoogte van het onderzoeksterrein.

In archeologisch opzicht is Zonhoven vooral bekend omwille van de vele vondsten daterend uit de steentijd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn evenwel geen vondsten uit de steentijd gekend. Op een afstand van ca. 3 km à 4 km ten westen van het onderzoeksgebied zijn wel vele lithische vondsten gedaan uit zowel het jong-paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Ten oosten - op een afstand van ongeveer 2 km - zijn eveneens vele vuursteenvondsten aangetroffen.

De dichtstbijzijnde ligt op 150 m ten oosten van het onderzoeksgebied en wijst op een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Aron bvba in 2016 (CAI 212900). Hierbij werd de periferie van een laatmiddeleeuws erf met paalkuilen, een waterput en bijhorende grachten en greppels aangetroffen. De bewoning bevond zich naar alle waarschijnlijkheid naar het zuiden toe, meer naar de Herestraat.

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

Het toponiem Zonhoven gaat terug op "*Sonuwe*". De betekenis van *'Sonuwe'* wordt verklaard als 'laag gelegen land langs de Roosterbeek'. *'Uwe'* of *'Ouwe'* is afgeleid van het Germaanse *'ahwjo',* hetgeen ' laag gelegen land nabij een rivier' betekent. *'Son'* zou een oudere benaming voor de Roosterbeek kunnen zijn. '*Sonue'* betekent dus zoveel als 'het laag gelegen land langs de Roosterbeek'.

Op ca. 100 m ten noorden van het onderzoeksgebied situeerde zich de dries met waterpoel en kapel van het gehucht Heuven. De cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied de afgelopen twee eeuwen steeds onbebouwd is geweest en hoofdzakelijk gebruikt werd als akker. Sinds de topografische kaart uit 1989 wordt er grasland ter hoogte van het terrein weergegeven.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied ter hoogte van het pediment of Glacis van Diepenbeek-Beringen. Dit is een noordwest-zuidoost gerichte strook tussen de alluviale vlakte van de Demer in het zuidwesten en het Kempens Plateau in het noordoosten.

Het onderzoeksterrein zelf ligt op een zandige uitloper van het Kempens Plateau dat uitgesneden wordt door de Roosterbeek op ca. 475 m ten noorden en de Slangbeek op meer den 1 km ten zuiden van het onderzoeksterrein

Het onderzoeksgebied ligt op een gemiddelde hoogte van 45 m TAW en kent weinig hoogteverschillen. De Heuvenstraat en percelen ten noorden en oosten van het terrein liggen (ter hoogte van de perceelgrenzen) iets lager (ca. 44,5 m TAW) dan het onderzoeksterrein.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De *tertiairgeologische kaart* geeft voor het onderzoeksgebied de *Formatie van Bolderberg* weer, meer bepaald het *Lid van Genk*.

Volgens de quartairprofieltypekaart wordt de ondergrond ter hoogte van het terrein uitsluitend gevormd door de *Formatie van Wildert*.

De *bodemkaart* geeft ter hoogte van het terrein een Zdm-bodem weer. Het betreft een matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, beter gekend als een plaggenbodem.

De potentiële bodemerosiekaart uit 2018 geeft geen informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied weer. Erosie zal gezien het vlakke verloop van het terrein echter geen grote rol gespeeld hebben wat de bewaring van het archeologisch bodemarchief betreft.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

De cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied op ca. 100 m ten zuiden situeert van de dries met waterpoel en kapel van het gehucht Heuven. Verder tonen de historische kaarten dat het terrein de afgelopen twee eeuwen steeds onbebouwd is geweest en hoofdzakelijk gebruikt werd als akker. Sinds de topografische kaart uit 1989 wordt er grasland ter hoogte van het terrein weergegeven.

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?

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er een ondergrondse telecommunicatieleiding ter hoogte van de westelijke perceelgrens loopt.

Verstoringen ten gevolge van landbouwactiviteiten uit het verleden over het hele terrein zijn niet uit te sluiten. Tegelijk kan de aanwezige plaggenbodem op het terrein (Zdm) eventueel aanwezige archeologische resten beschermd hebben tegen ondiepe verstoringen. In het verleden hebben tevens verschillende bomenrijen langs de perceelgrenzen gestaan. Algemeen zijn de verstoringen vermoedelijk eerder beperkt te noemen.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een circa 3715 m^2 groot terrein, kadastraal gekend als Zonhoven, afdeling 3, sectie E, percelen 849B en 857, aan de Heuvenstraat te Zonhoven (prov. Limburg) de nieuwbouw van 17 appartementen en 5 handelsruimten, met ondergrondse parkeerkelder en bijhorende omgevingswerken.

De appartementen worden zowel in een noordelijk (blok A) als een zuidelijke woonblok (blok B) ingepland. De handelsruimten komen op het gelijkvloers van het zuidelijk gelegen woonblok (blok B).

Voorafgaand aan de bodemingrepen aangaande de nieuwbouw dient de bestaande begroeiing op het onderzoeksgebied gerooid te worden. Tot op heden wordt het onderzoeksgebied ingenomen door lage begroeiing (struiken en grassen).

Onder de twee appartementsblokken zal een ondergrondse parking aangelegd worden met een totale oppervlakte van ca. 1438 m^2 (incl. inrit). De diepste bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van de parkeerkelder zullen reiken tot op een diepte van 3,25 m onder de nulpas. De bodemingrepen ten gevolge van de bouw van de appartementsblokken met bijhorende zullen volledig samenvallen met de aanleg van de parkeerkelder. Bijgevolg worden hiervoor geen bijkomende bodemingrepen verwacht.

Over een oppervlakte van 827 m^2 zullen wel nieuwe bodemingrepen plaatsvinden aangaande de aanleg van parkeerplaatsen en voetpaden. De bodemingrepen zullen gaan tot op een diepte van ca. 30 cm onder het maaiveld.

Bodemingrepen betreffende de aanleg van de groenzones zullen reiken tot op een diepte van 20 cm voor het zaaien van gras, 45 cm voor de hagen en 80 cm voor de plantbakken.

De toekomstige nutsleidingen zullen verbonden worden met de reeds bestaande nutsleidingen aan de Heuvenstraat. Voor water en gas wordt een uitgraving van 70 à 80 cm verwacht, voor riolering een uitgraving van 1,5 m – 3 m diep. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (circa 50 cm). Het regenwater wordt opgevangen in één regenwaterput en acht infiltratieputten. De bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van de infiltratiezone en regenwaterputten zullen reiken tot op een diepte van respectievelijk 1,2 m onder het bestaand maaiveld voor de infiltratieputten en 2,2 m wat de aanleg van de regenwaterputten betreft. De infiltratiezone wordt over een oppervlakte van ca. 64 m^2 ten westen van woonblok A ingepland. De regenwaterputten (48 m^2) komen ten westen van woonblok B te liggen.

Naar aanleiding van de aanleg van de parkeerkelder zal het archeologisch bodemarchief over een oppervlakte van ca. 1438 m^2 (incl. inrit) volledig vergraven worden. Ook de bodemingrepen ten gevolge van de regenwaterputten en de plantenbakken zullen het archeologisch bodemarchief volledig tot gedeeltelijk verstoren.

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

Potentieel voor steentijd artefactensites

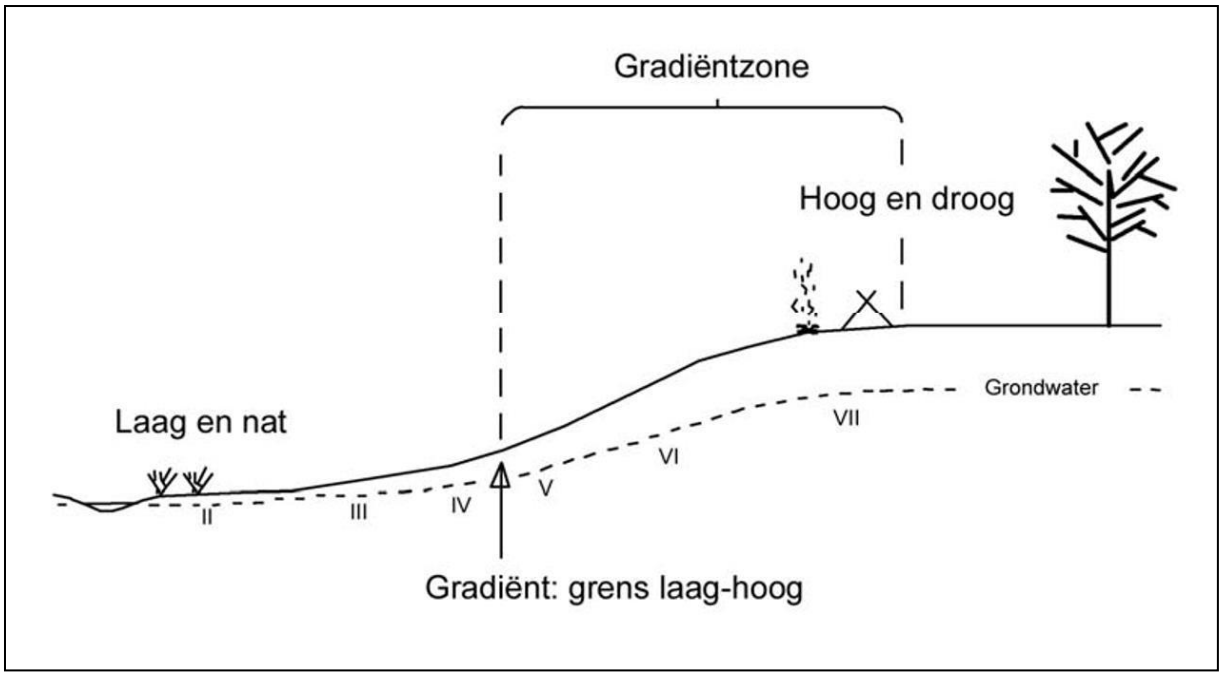
Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf 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 (A*fb. 23*). 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.[28]

Het onderzoeksgebied ligt op 250 m ten zuidoosten van de overgang tussen de vallei van de Roosterbeek met natte bodems en de zandige uitloper met drogere bodems. Bijgevolg ligt het terrein juist binnen de gradiëntzone voor het aantreffen van prehistorische artefactensites. Vanuit topografisch standpunt zal het terrein een zekere aantrekkingskracht hebben uitgeoefend op de prehistorische mens. Bovendien geeft de bodemkaart ter hoogte van het onderzoeksgebied een plaggenbodem weer, mogelijk met een begraven podzolbodem. Een podzolbodem verhoogt, indien gaaf bewaard, de kans op intact bewaarde artefactensites. Daarnaast is de kans reëel dat het plaggendek als een beschermende buffer gewerkt heeft tegen ondiepe verstoringen.

Met bovenstaande bevindingen rekening houdend, kan de kans op het aantreffen van prehistorische (artefactensites) als hoog worden ingeschat.

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



Afb. 23: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, Fig. 33, p.87)

Potentieel voor (proto-)historische sites

Er zijn geen CAI-locaties gekend met betrekking tot de ijzertijd en de Romeinse periode in de nabije of wijde omgeving rond het onderzoeksgebied.

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied steeds onbebouwd is geweest en afwisselend ingenomen werd door akker- en weiland. Voor sporen uit de middeleeuwen wordt, gezien de ligging nabij de dries en kapel van Heuven en enkele CAI-locaties op gelijkaardige bodems (plaggenbodems) die wijzen op menselijke bewoning uit de late middeleeuwen, een matige tot eerder hoge trefkans verwacht. Voor de nieuwe en nieuwste tijd is deze trefkans terug eerder laag.

De kans op het aantreffen van (proto-)historische sites uit alle periodes kan echter niet worden uitgesloten.

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. 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.)	
• 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	Matig tot hoog

• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	/
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	/
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	/
nieuwe tijd	Laag
• 16de eeuw	
• 17de eeuw	
• 18de eeuw	
nieuwste tijd	Laag
• 19de eeuw	
• 20ste eeuw	
• 21ste eeuw	

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Ja, het bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke aanwezigheid van archeologische waarden immers niet kunnen aantonen. Het bureauonderzoek heeft daarentegen uitgewezen dat het onderzoeksgebied een hoog potentieel heeft wat betreft prehistorische artefactensites. Voor (proto-) historische sites kan er van een laag tot eerder hoog (middeleeuwen) potentieel gesproken worden, maar archeologische resten uit alle periodes zijn zeker niet uitgesloten.

TABEL 2 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap. Geeft inzicht op de bewaringstoestand van de potentieel aanwezige podzol onder het plaggendek. Op basis hiervan kan het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites verder bijgesteld worden en een strategie voor vervolgonderzoek bepaald worden.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel deels braakliggend en sterk begroeid is. De aanwezigheid van een plaggenbodem kan een vertekend beeld opleveren in verband met eventueel aanwezige archeologische sites: de ingezamelde vondsten kunnen immers samen met de plaggen om de site zijn aangebracht.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
Verkennend archeologisch booronderzoek	Verkennend archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.

Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt om de bodemopbouw en het voorkomen van een bewaard podzolprofiel na te gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites of men direct kan overgaan tot een proefsleuvenonderzoek.

Een aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites houdt in de eerste plaats een verkennend archeologisch booronderzoek in. Tijdens dit onderzoek worden prehistorische sites opgespoord. Indien tijdens dit onderzoek prehistorische artefacten aangetroffen worden, wordt overgegaan naar een waarderend archeologisch booronderzoek en / of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, waarbij de spreiding van de site bepaald wordt.

Na uitvoer van het onderzoek naar prehistorische artefactensites, dient een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden in functie van het opsporen van (proto-)historische sites.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een circa 3715 m^2 groot terrein, kadastraal gekend als Zonhoven, afdeling 3, sectie E, percelen 849B en 857, aan de Heuvenstraat te Zonhoven (prov. Limburg) de nieuwbouw van 17 appartementen en 5 handelsruimten, met ondergrondse parkeerkelder en bijhorende omgevingswerken.

Het terrein, situeert zich ter hoogte van het voormalig gehucht Heuven op ca. 530 m ten zuiden van het centrum van Zonhoven. Het onderzoeksterrein wordt begrensd door de Heuvenstraat in het westen, een winkelmagazijn in het noorden, bebossing en weiland in het oosten en woonpercelen aan de Heuvenstraat in het zuiden. Tot op heden ligt het terrein braak. Lage begroeiing zoals struiken en hoog gras strekt zich over de hele oppervlakte van het onderzoeksgebied uit. Aan de oostelijke en zuidelijke perceelgrenzen staan enkele struiken en bomen.

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied ter hoogte van het pediment of Glacis van Diepenbeek-Beringen. Dit is een noordwest-zuidoost gerichte strook tussen de alluviale vlakte van de Demer in het zuidwesten en het Kempens Plateau in het noordoosten.

Het onderzoeksterrein zelf ligt op een zandige uitloper van het Kempens Plateau dat uitgesneden wordt door de Roosterbeek op ca. 475 m ten noorden en de Slangbeek op meer den 1 km ten zuiden van het onderzoeksterrein

Het onderzoeksgebied ligt op een gemiddelde hoogte van 45 m TAW en kent weinig hoogteverschillen. De Heuvenstraat en percelen ten noorden en oosten van het terrein liggen (ter hoogte van de perceelgrenzen) iets lager (ca. 44,5 m TAW) dan het onderzoeksterrein.

De tertiairgeologische kaart geeft de *Formatie van Bolderberg,* meer bepaald *het Lid van Genk* weer. Volgens de Quartairprofieltypekaart komt ter hoogte van het terrein uitsluitend de *Formatie van Wildert* voor. De bodemkaart geeft ter hoogte van het terrein een Zdm-bodem weer. Het betreft een matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, beter gekend als een plaggenbodem. De potentiële bodemerosiekaart uit 2018 geeft geen informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied weer. Erosie zal gezien het vlakke verloop van het terrein echter geen grote rol gespeeld hebben wat de bewaring van het archeologisch bodemarchief betreft.

Op ca. 100 m ten noorden van het onderzoeksgebied situeerde zich de dries met waterpoel en kapel van het gehucht Heuven. De cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied de afgelopen twee eeuwen steeds onbebouwd is geweest en hoofdzakelijk gebruikt werd als akker. Sinds de topografische kaart uit 1989 wordt er grasland ter hoogte van het terrein weergegeven.

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er een ondergrondse telecommunicatieleiding ter hoogte van de westelijke perceelgrens loopt. Verstoringen ten gevolge van landbouwactiviteiten uit het verleden over het hele terrein zijn niet uit te sluiten. Tegelijk kan de aanwezige plaggenbodem op het terrein (Zdm) eventueel aanwezige archeologische resten beschermd hebben tegen ondiepe verstoringen. In het verleden hebben tevens verschillende bomenrijen langs de perceelgrenzen gestaan. Algemeen zijn de verstoringen vermoedelijk eerder beperkt te noemen.

Het onderzoeksgebied ligt op 250 m ten zuidoosten van de overgang tussen de vallei van de Roosterbeek met natte bodems en de zandige uitloper met drogere bodems. Bijgevolg ligt het terrein juist binnen de gradiëntzone voor het aantreffen van prehistorische artefactensites. Vanuit topografisch standpunt zal het terrein een zekere aantrekkingskracht hebben uitgeoefend op de prehistorische mens. Bovendien geeft de bodemkaart ter hoogte van het onderzoeksgebied een plaggenbodem weer, mogelijk met een begraven podzolbodem. Een podzolbodem verhoogt, indien gaaf bewaard, de kans op intact bewaarde artefactensites. Daarnaast is de kans reëel dat het plaggendek als een beschermende buffer gewerkt heeft tegen ondiepe verstoringen. Met bovenstaande bevindingen rekening houdend, kan de kans op het aantreffen van prehistorische (artefactensites) als hoog worden ingeschat.

Er zijn geen CAI-locaties gekend met betrekking tot de ijzertijd en de Romeinse periode in de nabije of wijde omgeving rond het onderzoeksgebied. Voor sporen uit de middeleeuwen wordt, gezien de ligging nabij de dries en kapel van Heuven en enkele CAI-locaties op gelijkaardige bodems (plaggenbodems) die wijzen op menselijke

bewoning uit de late middeleeuwen, een matige tot eerder hoge trefkans verwacht. Voor de nieuwe en nieuwste tijd is deze trefkans terug eerder laag.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt om de bodemopbouw en het voorkomen van een bewaard podzolprofiel na te gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites. Indien dit onderzoek niet nodig blijkt, kan onmiddellijk overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek om (proto-)historische sites op te sporen.

Neremweg 110 · B-3700 Tongeren • T +32(0) 12 22 52 50 • F +32(0) 12 77 00 34 • info@aron-online.be • www.aron-online.be