



RAPPORT 482

Archeologienota
As, Smisstraat

Ontwikkeling van een verkaveling

Deel 1: Verslag van resultaten

Inge Van de Staey, Joris Steegmans en Petra Driesen
September 2017



ARON-RAPPORT 482

ARCHEOLOGIENOTA

AS, SMISSTRAAT ONTWIKKELING VAN EEN VERKAVELING

Inge Van de Staey, Joris Steegmans & Petra Driesen

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 482 – Archeologienota – As, Smisstraat. Ontwikkeling van een verkaveling.

Erkend archeoloog:	Inge Van de Staey (OE/ERK/archeoloog/2015/00087)
Auteurs:	Inge Van de Staey, Joris Steegmans & Petra Driesen
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2017/12.651/138

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

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

ARON bvba

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

INHOUDSTAFEL

Inleiding.....	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	11
2. Assessment.....	12
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	12
2.2 Historische situering.....	19
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	24
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	26
2.5 Onderzoeksvragen	27
Hoofdstuk 2. Landschappelijk bodemonderzoek.....	32
1. Beschrijvend gedeelte	32
1.1 Administratieve gegevens.....	32
1.2 Archeologische voorkennis.....	32
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	33
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	33
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	34
2. Assessment.....	36
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	36
2.2 Onderzoeksvragen	39
3. Samenvatting	43
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	45
1. Gemotiveerd advies.....	45
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	45
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	45
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	46
1.4 Conclusie.....	46
2. Programma van maatregelen.....	47
2.1 Administratieve gegevens.....	47
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen.....	48
2.3 Opgravingsstrategie en -methode.....	50

2.4 Onderzoekstechnieken	53
2.5 Actoren	57
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	57
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	57
2.8 Vervolgtraject	57

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst
- Bijlage 4: Liggingsplan, omgevingsplan, bestaande toestand
- Bijlage 5: Verkavelingsplan, plan wegeninfrastructuur, lengteprofielen
- Bijlage 6: Fotoverslag
- Bijlage 7: KLIP-plan
- Bijlage 8: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op bestaande toestand (BT)
- Bijlage 9: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op ontworpen toestand (OT)
- Bijlage 10: Overzichtsplan variatie aardkundige opbouw
- Bijlage 11: Transect aardkundige opbouw
- Bijlage 12: Boorprofielen
- Bijlage 13: Boorbeschrijvingen en boorlijst
- Bijlage 14: Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek
- Bijlage 15: Lijst met afkortingen boorstaten
- Bijlage 16: Boorplan verkennend booronderzoek op BT
- Bijlage 17: Boorplan verkennend booronderzoek op OT
- Bijlage 18: Sleuvenplan op BT
- Bijlage 19: Sleuvenplan op OT

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,89 ha groot gebied langs de Smisstraat te As (prov. Limburg) een verkaveling in verkaveling in 23 loten. Deze loten zijn hoofdzakelijk bestemd voor halfopen en open bebouwing (17 ex.), met uitzondering twee projectzones, een grasplein, de aanleg een wegenis en bijhorende nutsleidingen, DWA en RWA stelsels en de aanleg van een buffergracht.

Gezien voor de realisatie van dit project een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden vereist is, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het niet gaat over het bijstellen van een omgevingsvergunning, 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, 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 stedenbouwkundige vergunning of de verkavelingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerenderfgoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunningen uit te voeren. In dat geval dient de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap in, als een te bekrachtigen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerenderfgoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel is het terrein in gebruik als paardenweide. Het is hierdoor voor de opdrachtgever economisch en maatschappelijk onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de verkavelingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd een bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) en een landschappelijk bodemonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 2) uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van deze onderzoeken 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

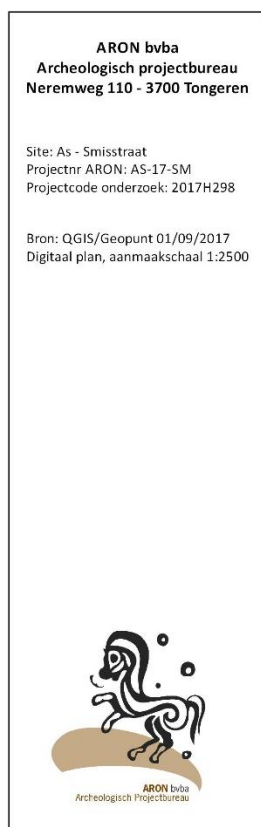
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

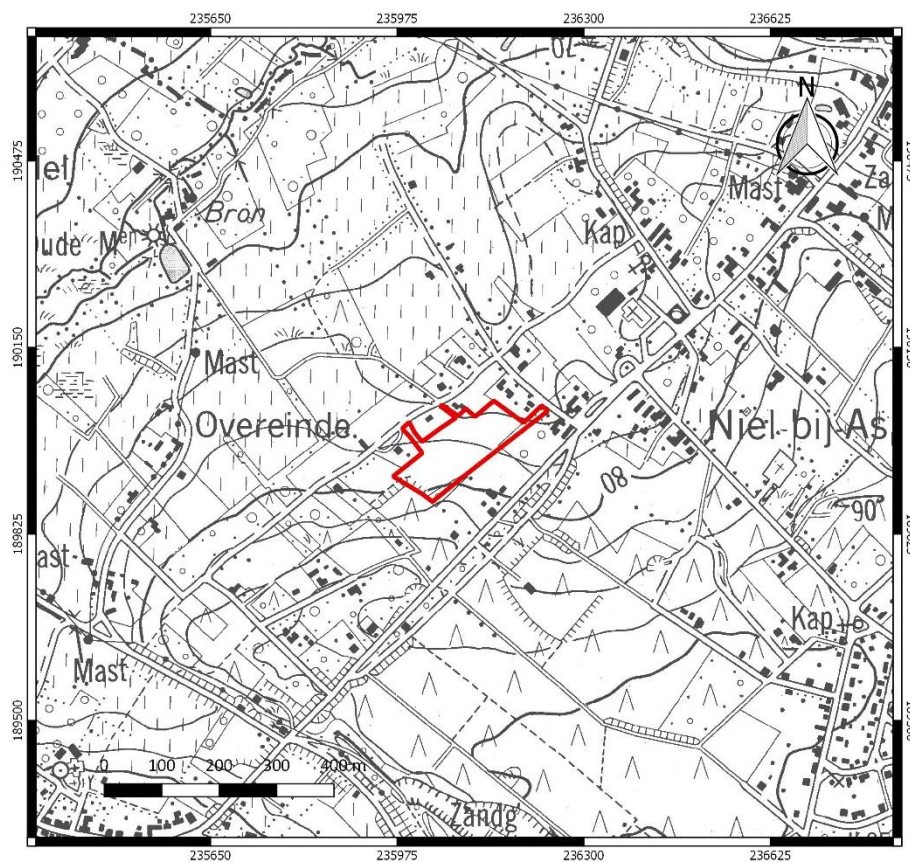
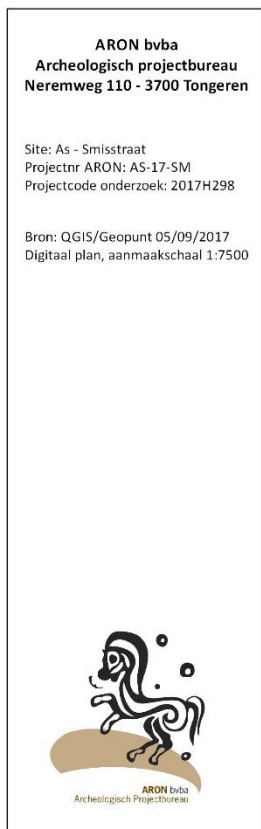
Projectcode	2017H298	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
	Functie	Naam
	Projectleiding	Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, As, Niel-bij-As, Smisstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,89 ha.	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 235967.81,189881.62; xMax,yMax 236237.35,190057.36	
Kadasternummers	As, afdeling 2, sectie B: Percelen: 98L, 100V en 100W	
Thesaurusthermen ⁹	Limburg, As, Niel-bij-As, Smisstraat, bureauonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7</i> : overzicht nutsleidingen op bestaande toestand (KLIP)	

⁸ CGP 2016, 47.

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



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



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

1.2 Archeologische voorkennis

Op het onderzoeksterrein zelf is **CAI locatie 50260** gekend. Hier werden bij een veldprospectie in het kader van het BTK-project (1984) meerdere vondsten gerecupereerd. Het betreft enkele lithische vondsten, meer bepaald een eindschrabber op geretoucheerde kling, een geretoucheerd klingfragment en een geretoucheerde afslag. Verder leverde deze prospectie één Romeins randfragment en 36 stukken middeleeuws aardewerk op. Ook meerdere CAI locaties in de onmiddellijke en ruime omgeving wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de steentijd. Het betreft voornamelijk losse vondsten uit de steentijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

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

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

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

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

Randvoorwaarden:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op het onderzoeksgebied.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Op het terrein (ca. 1,89 ha) zal een verkaveling gerealiseerd worden bestaande uit 23 loten (*Afb. 3, BIJLAGE 5, ontwerpplan*). Deze loten zijn hoofdzakelijk bestemd voor halfopen en open bebouwing (17 ex.), met uitzondering van loten 11 en 20 (2 projectzones), lot 10 (grasplein) en loten 21, 22 en 23. Hier is een wegenis en bijhorende nutsleidingen, DWA en RWA stelsels en de aanleg van een buffergracht gepland.

¹⁰ CGP 2016, 48.

Afbreken van de bestaande stalling

Op het terrein zijn twee zeecontainers aanwezig die als paardenstalling dienst doen. Het betreft hierbij een tijdelijke constructie. Het weghalen hiervan brengt vermoedelijk nauwelijks bodemingrepen met zich mee.

Bebouwing open en halfopen bebouwing

In het verkavelingsgebied worden er 19 loten voor bebouwing voorzien. 17 loten zijn volgens de plannen bestemd voor halfopen en openbebouwing met tuinzone. De grootte van de bouwloten wordt weergegeven in onderstaande tabel:

Lot	Grootte	Bouwkader	Type bebouwing
1	05 a 06 ca	11,00 m x 14,00 m	Open
2	04 a 72 ca	8,00 m x 12,00 m	Halfopen
3	03 a 58 ca	8,50 m x 14,00 m	Halfopen
4	06 a 32 ca	8,50 m x 17,00 m	Open
5	06 a 26 ca	8,50 m x 17,00 m	Open
6	06 a 19 ca	8,50 m x 17,00 m	Open
7	06 a 17 ca	8,50 m x 17,00 m	Open
8	05 a 98 ca	8,50 m x 17,00 m	Open
9	04 a 73 ca	10,00 m x 12,50 m	Open
12	06 a 77 ca	12,00 m x 14,00 m	Open
13	04 a 25 ca	8,50 m x 14,00 m	Halfopen
14	04 a 27 ca	8,50 m x 14,00 m	Halfopen
15	04 a 27 ca	8,50 m x 14,00 m	Halfopen
16	04 a 28 ca	8,50 m x 14,00 m	Halfopen
17	04 a 27 ca	8,50 m x 14,00 m	Halfopen
18	04 a 29 ca	8,50 m x 14,00 m	Halfopen
19	06 a 96 ca	12,00 m x 14,00 m	Open

Verder is naast deze bebouwde oppervlaktes op de betreffende loten de inplanting van garages (8,00 x 3,50 m) voorzien.

De verkaveling laat kelders en ondergrondse garages toe. Wanneer de huizen onderkelderd worden, zullen deze de bodem verstoren tot op een diepte van ca. 3,5 m onder het maaiveld.

De inrichting van de tuinzones is afhankelijk van de kopers. De bodemingrepen in deze zones zijn daarom op dit moment nog niet gekend.

De geplande bodemingrepen zullen machinaal gebeuren door middel van een graafmachine.

Bebouwing projectzones

Op het onderzoeksterrein zijn twee loten als projectzone voorzien. Projectzone A (lot 11) mag hierbij maximaal 512 m² bebouwd worden, projectzone B (lot 20) 1024 m². Ook in deze zones kunnen maximale bodemingrepen tot ca. 3,5 m vermoed worden.

Verder zijn rondom deze te bebouwen zones waterdoorlatende verhardingen en enkele parkeerplaatsen voorzien. De bodemingrepen hiervan bereiken een diepte van ca. 40 cm.

De rest van de inrichting van deze loten is momenteel nog onbekend. Vermoedelijk gaat het hier om bodemingrepen met een maximale diepte van 20 cm onder het maaiveld voor de aanleg van gazon. Verder kunnen bomen aangeplant worden waarvoor plantputten nodig zijn die in principe tot op een diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld reiken.

Aanleg wegenis

Een wegenis om de kavels te ontsluiten wordt centraal doorheen de verkaveling voorzien. Deze wegenis verbindt de Smisstraat in het noorden met de Smispoelstraat in het oosten en wordt gelegd over een lengte van ca. 334 m en een breedte van 5 m. Aan de noordzijde van de weg zijn enkele parkeerplaatsen voorzien. Hoewel de geplande bodemingreep voor de aanleg van deze wegenis onbekend blijft, bedraagt deze vermoedelijk ca. 40 cm.

De geplande bodemingrepen zullen machinaal gebeuren door middel van een graafmachine.

Groenzones

Op lot 10 wordt een grasplein (4a 47ca) voorzien. Ook aan de zijde van de wegenis wordt gras ingezaaid. Daarnaast worden hiertussen 15 bomen geplant. De bodemingrepen voor het aanleggen/inzaaien van het gras bedragen ca. 20 cm. Voor het inplanten van de bomen middels plantkuilen daar bedragen de bodemingrepen ca. 80 cm.

De geplande bodemingrepen zullen machinaal gebeuren door middel van een graafmachine.

Aanleg van nutsleidingen en riolering

Onder de wegenis van de verkaveling wordt zowel een nieuwe DWA- als RWA-leiding aangelegd. De sleuven voor DWA worden uitgegraven tot op een diepte van 2 m tot 3,5 m onder het huidige maaiveld. Voor RWA liggen de leidingen op ca. 1,2 tot 2,8 m onder het maaiveld.

De riolering loopt zowel ter hoogte van de Smisstraat als de Smispoelstraat uit in een open buffer- en bezinkingsgracht. Deze gracht heeft een diepte van ca. 1 m.

Aan weerszijden van de wegenis wordt ook een zone voor nutsleidingen voorzien. Deze zullen op een diepte van ca. 1 m onder het maaiveld worden gelegd.

Werfzone

De werfzone zal zich volledig binnen de betrokken percelen bevinden. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen voorzien.



Afb. 3: Ontwerpplan verkaveling (Bron: Macobo, digitaal plan, dd 15/04/2016, aanmaakschaal 1.400, 2017H298).

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 2017, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een korte geomorfologische beschrijving opgemaakt door K. Beerten in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Rekem.¹¹ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

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

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842), en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854). De *Popp-kaart* (1842-1879) bestaat niet voor de regio. De beschikbare historische 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 topografische kaart van 1989 wordt op het terrein niet getoond aangezien deze geen kenniswinst opleverde.

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 op 07/09/2017 uitgevoerd. Op basis hiervan en via de meest recente orthofoto en het fotoverslag aangeleverd door de initiatiefnemer kon een goed beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Inge Van de Staey* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

¹¹ Beerten 2005, 2.

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

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein dat een oppervlakte heeft van ca. 1,89 ha, is kadastraal gekend als As, afdeling 2, sectie B, percelen 98L, 100V en 100W. Het terrein situeert zich op ca. 250 m ten westen van de kern van Niel-bij-As, de dorpskern van As is ca. 820 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein gelegen. Huizen langs de Hoogstraat, die de dorpskernen van As en Niel-bij-As met elkaar verbindt, begrenzen het zuiden van het onderzoeksterrein. Verder ligt het terrein in het binnengebied tussen de Smispoelstraat ten oosten en de Smisstraat in het noorden. Weilanden langs de Hoogstraat en de Smisstraat begrenzen het terrein in het westen.



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

Het volledige onderzoeksterrein is momenteel in gebruik als paardenweide. Struiken zijn aanwezig in de zuidwesthoek van het terrein. In het noordwesten doen twee zeecontainers dienst als stalling. Dit komt ten dele overeen met de bodembedekkingskaart (opname 2012). Volgens deze kaart is het overgrote deel onafgedekt en verder begroeid met gras en struiken (Afb. 5).

As is gelegen op het Kempisch Plateau. Dit plateau ontstond tijdens de Vroeg-Quartaire ijstijden als een laag gelegen delta van de Maas en kwam later door differentiële erosie, mogelijke breukwerking en de insnijding van de Maas in positief reliëf. Het Kempisch plateau strekt zich uit van zuid naar noord als een waaivormig geheel, dalend van ongeveer 100 m in het zuiden tot 70 à 75 m in het noorden. Enkel op de plaatsen waar rivieren dit plateau doorsnijden is de hoogte beperkt tot + 60 m.¹³

¹³ De Geyter 2001, 5.

ARON bvba
Archeologisch projectbureau
Neremweg 110 - 3700 Tongeren

Site: As - Smisstraat
Projectnr ARON: AS-17-SM
Projectcode onderzoek: 2017H298

Bron: QGIS/Geopunt 05/09/2017
Digitaal plan, aanmaatschaal 1:2500



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau



Afb. 5: Bodembedekkingskaart, opname 2012, met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

ARON bvba
Archeologisch projectbureau
Neremweg 110 - 3700 Tongeren

Site: As - Smisstraat
Projectnr ARON: AS-17-SM
Projectcode onderzoek: 2017H298

Bron: QGIS/Geopunt 05/09/2017
Digitaal plan, aanmaatschaal 1:50000

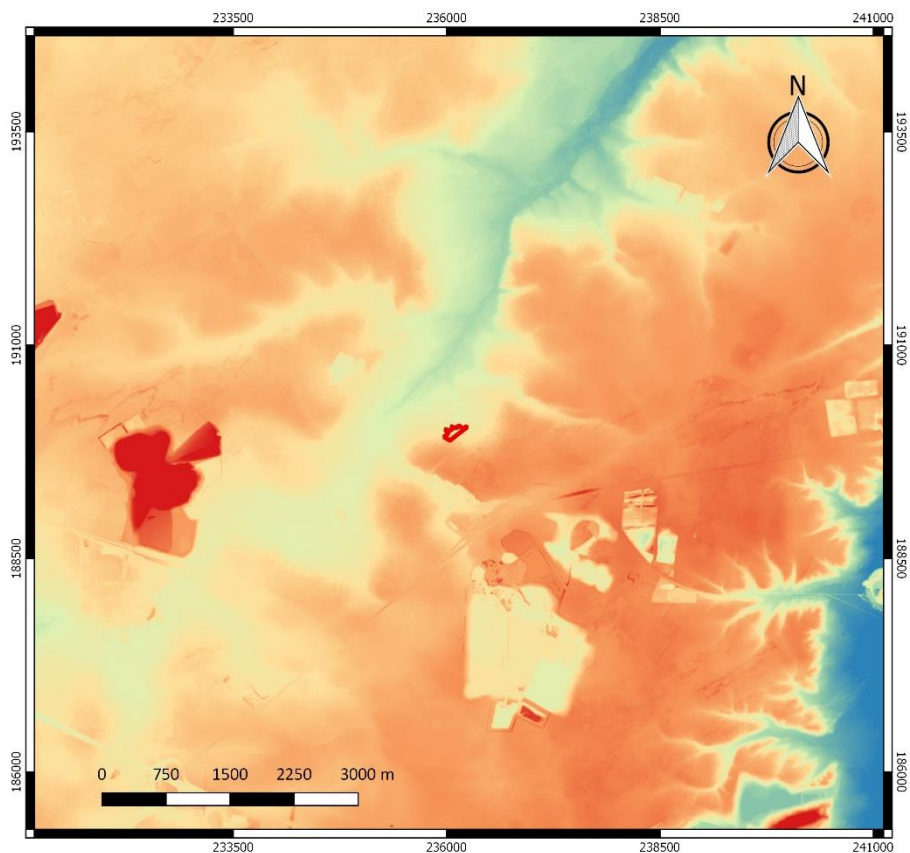
Legenda

DHM

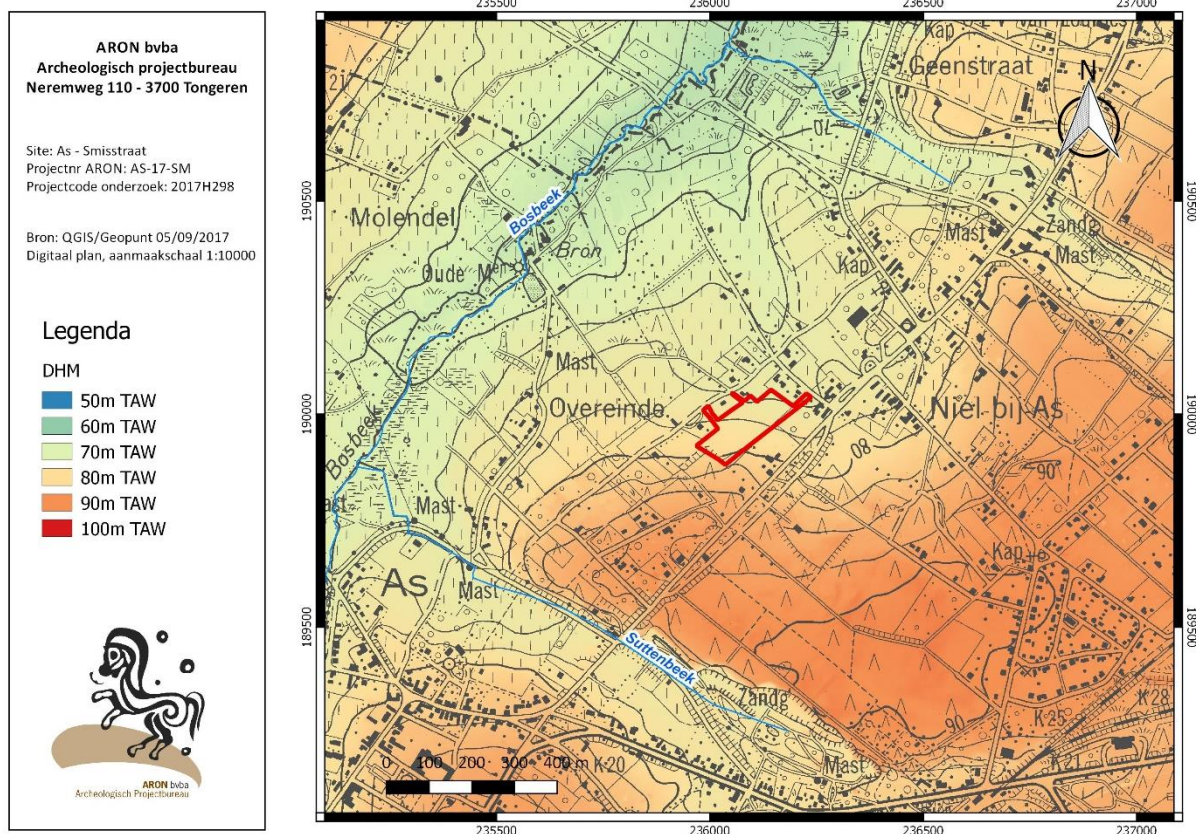
- 50m TAW
- 60m TAW
- 70m TAW
- 80m TAW
- 90m TAW
- 100m TAW



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau



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.

De vallei van de Bosbeek is de grootste vallei in het Kempisch Plateau en watert in noordoostelijke richting af in de richting van de Maas. De Bosbeek stroomt ca. 600 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein. De asymmetrie van de vallei van de Bosbeek uit zich op verschillende manieren. Zo is de noordwest-georiënteerde valleiwand steiler dan de complexe zuidoost-gerichte wand. Dat is bijvoorbeeld zeer duidelijk in de omgeving van de zachte rand van Opglabbeek en de steile Kalenberg in Niel-bij-As (Afb. 6). De zuidoostelijke valleiwand is bovendien veel intenser door zijvalleitjes doorsneden.¹⁴ De Suttenbeek, stroomt ca. 550 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein en vloeit ca. 580 m ten noordoosten van het terrein in de Bosbeek. Een naamloze beek stroomt ca. 800 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein in de Bosbeek (Afb. 7). Deze beken behoren tot het Maasbekken. Dit in tegenstelling tot de beken die aanwezig zijn op de zuidwestelijke rand van het Kempens Plateau en tot het Scheldebekken behoren¹⁵.

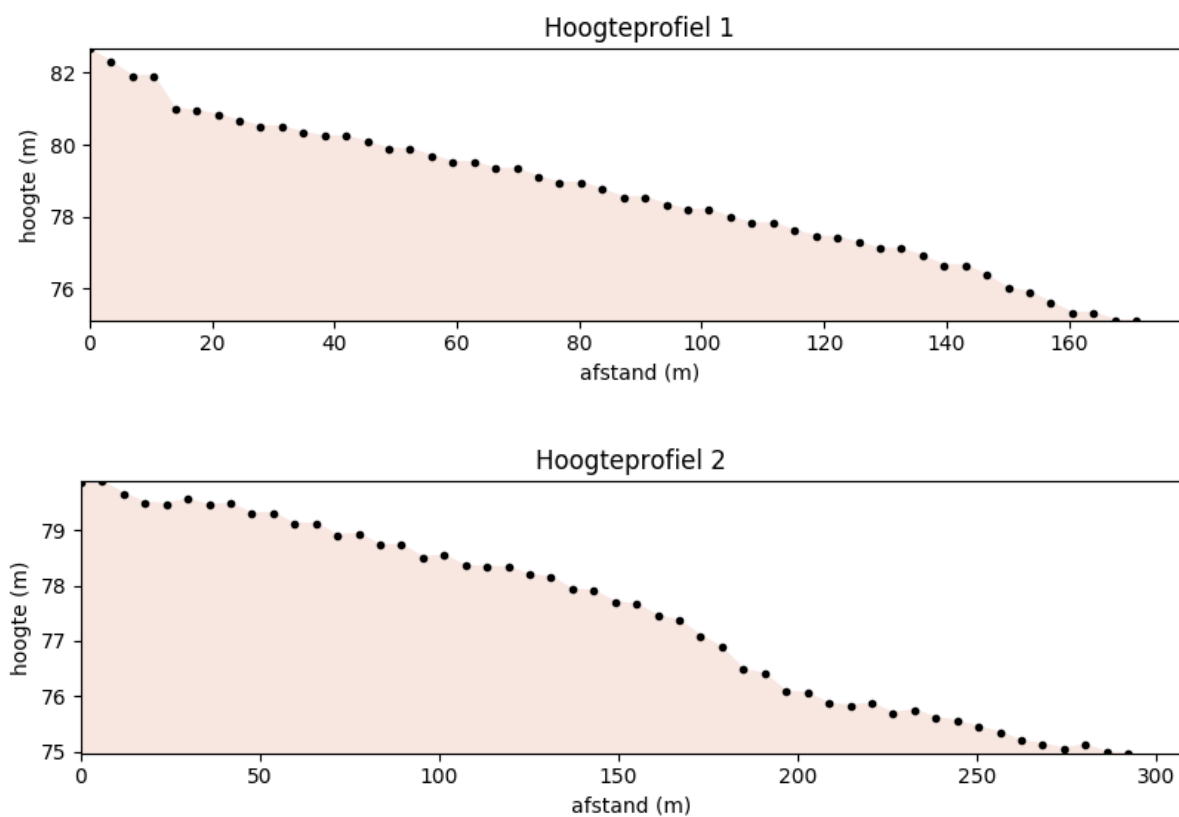
Het terrein is gelegen op de flank tussen een hoger gelegen plateau ten zuiden en de vallei van de Bosbeek in het noorden en daalt in noord-noordoostelijke richting van ca. 82 m TAW in het zuidwesten tot ca. 75 m TAW in het noordoosten (Afb. 7 – Afb. 8)).

¹⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135262>

¹⁵ Beerten 2005, 2; De Geyter 2001, 5.



Afb. 8.1: GRB met situering van het onderzoeksterrein (rood) en hoogteprofielen in het blauw.



Afb. 8.2: Hoogteprofielen van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 05/09/2017, 2017H298).

Tijdens het Tertiair werden een hele reeks zanden, kleien en mergels van mariene en - in mindere mate - continentale oorsprong afgezet. Volgens de tertiair geologische kaart bestaat deze afzetting ter hoogte van het onderzoeksgebied uit *het Lid van Genk* (Afb. 9). *Het Lid van Genk* behoort tot de *Formatie van Bolderberg* en kan in twee pakketten - die van elkaar gescheiden worden door *het Grind van Opgrimbie* - onderverdeeld worden. Boven het *Grind van Opgrimbie* wordt het pakket gekenmerkt door witte, zeer zuivere, middelmatige tot grofkorrelige kwartzanden. Aan de top is het zand licht glauconiethoudend en vertoont het vaak een gekruiste gelaagdheid. In dit pakket zijn op sommige plaatsen paarsbruine (organisch rijkere) zandlaagjes te herkennen. Verspreid komen er nog enkele grindhorizonten en/of grove hoekige kwartsen voor. Onder het grind van Opgrimbie wordt het pakket gekenmerkt door fijne en middelgrote, gelige tot witgrijze zanden met grove glimmers. In dit pakket zijn duidelijke lignietlagen aanwezig.¹⁶

Tijdens het Plioceen wordt het gebied definitief verlaten door de zee. Vanaf dan begint de modellering van het landschap, een proces dat zich verder zet tijdens het Quartair. In hoofdzaak fluviale erosie en de afzetting van grindrijke riviersedimenten en eolische zanden geven het landschap haar huidig uitzicht.¹⁷ Het overgrote deel van het onderzoeksterrein wordt volgens de quartair geologische kaart ingenomen door *het Zutendaal grind* (Afb. 10, *oranje-rood*). Dit is een afzetting van fluvioglaciaal grove Maasgrinden in een al dan niet aanwezige leemmatrix met wat zand. Leemlenzen komen soms voor tussen de grindlagen. Deze grinden zijn vermoedelijk afgezet tijdens het Cromeriaan en/of Vroeg-Pleistoceen door een verwilderde grindrivier in een koud klimaat en later verweerd tot de Bodem van As. De Zutendaal grinden bereiken een dikte van 6 tot 22 m.¹⁸

Op deze grinden kunnen plaatselijk dekzanden voorkomen van niveo-eolische oorsprong, zoals ook in het zuidwestdeel van het onderzoeksterrein het geval is (Afb. 10, nr. 12). Op andere plaatsen zijn deze dekzanden door erosie weggespoeld of weggestoven. De dekzanden maken deel uit van *de Formatie van Wildert*. Deze formatie bestaat uit fijne zwaklemige allochtone eolische zanden, afgezet tijdens het Weichseliaan. Lokaal kan er grindbijmenging optreden. Het contactvlak met de onderliggende grinden is verstoord door cryoturbaties. Op het Kempisch Plateau (hoofdterras) zijn deze zanden maximaal 2 m dik. Op de laagterrassen bereiken ze een maximale dikte van 3 m.¹⁹

In de richting van de Bosbeek wordt *de Formatie van Wildert* bedekt door beekcolluvium (Afb. 10, nr. 10 en nr. 18). Het betreft hellingsafzettingen aan de voet van de valleiwallen die door de sporadische aanwezigheid van water uitgesmeerd zijn over de hele valleivloer. Lithologisch bestaat het colluvium voornamelijk uit leem tot fijn zand met grindbijmenging, en is het maximaal 2 m dik.²⁰ In de valleien zelf, tenslotte, is een grindlaag aanwezig, die als herwerkte Maasafzettingen worden aangeduid (Afb. 10, nr. 54). Deze beekgrinden zijn bijna altijd bedekt door een laag dekzand van Weichsel-ouderdom en dikwijls ook nog door Holoceen beekalluvium of colluvium (Afb. 10, nr. 81 en nr. 64). In feite kunnen we dus spreken van bedekt alluvium. In de meeste valleien is de dikte beperkt tot max. 2 m.²¹

Op de bodemkaart (Afb. 11) wordt het onderzoeksterrein grotendeels ingenomen door een Zbft-bodem. Deze droge zandgrond bezit een weinig duidelijke humus of/ en ijzer B-horizont. Variante in het moedermateriaal '...t' duidt aan dat deze droge podzolbodem een grindbijmenging bezit. De zwak ontwikkelde B bestaat hoofdzakelijk uit een accumulatie van humus. De C is grijs-geelachtig en glauconietarm. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 125 cm. Zbf gronden hebben een te sterke inwendige ontwatering waardoor ze zeer snel uitdrogen. Onbedekte gronden verstuiwen hierbij makkelijk.²² De meer ten zuiden aangeduide Zbf1-bodem bezit een dunne humeuze bovengrond (< 20 cm).

¹⁶ De Geyter 2001, 20; Beerten 2005, 3.

¹⁷ Beerten 2005, 3.

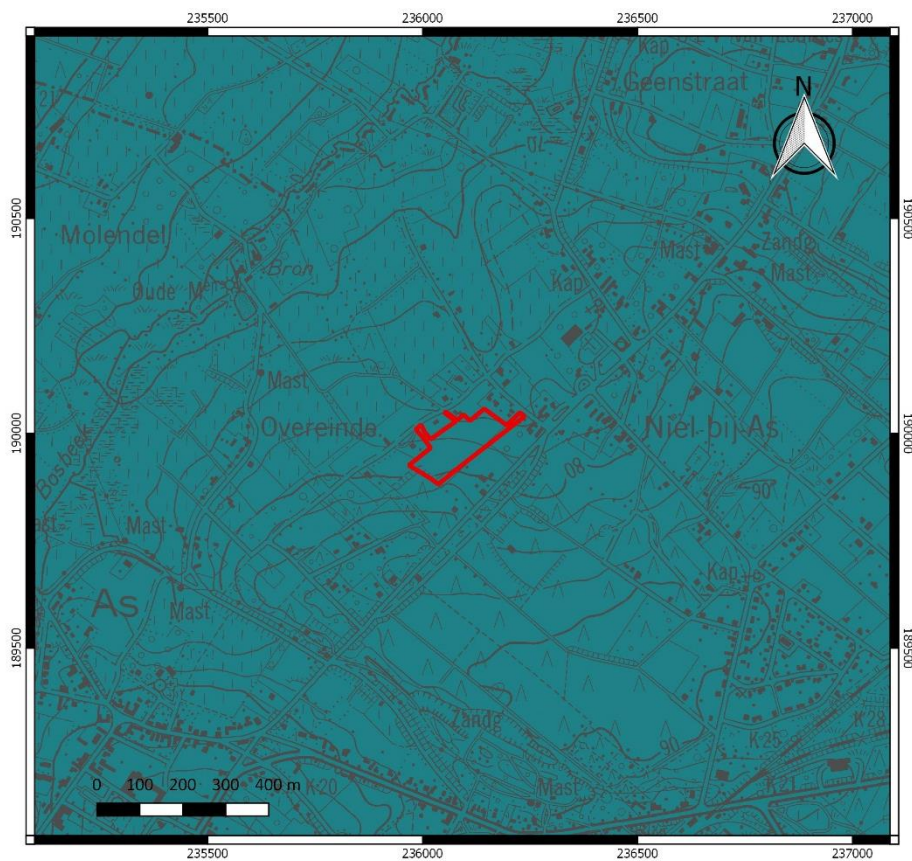
¹⁸ Beerten 2005, 24.

¹⁹ Beerten 2005, 26.

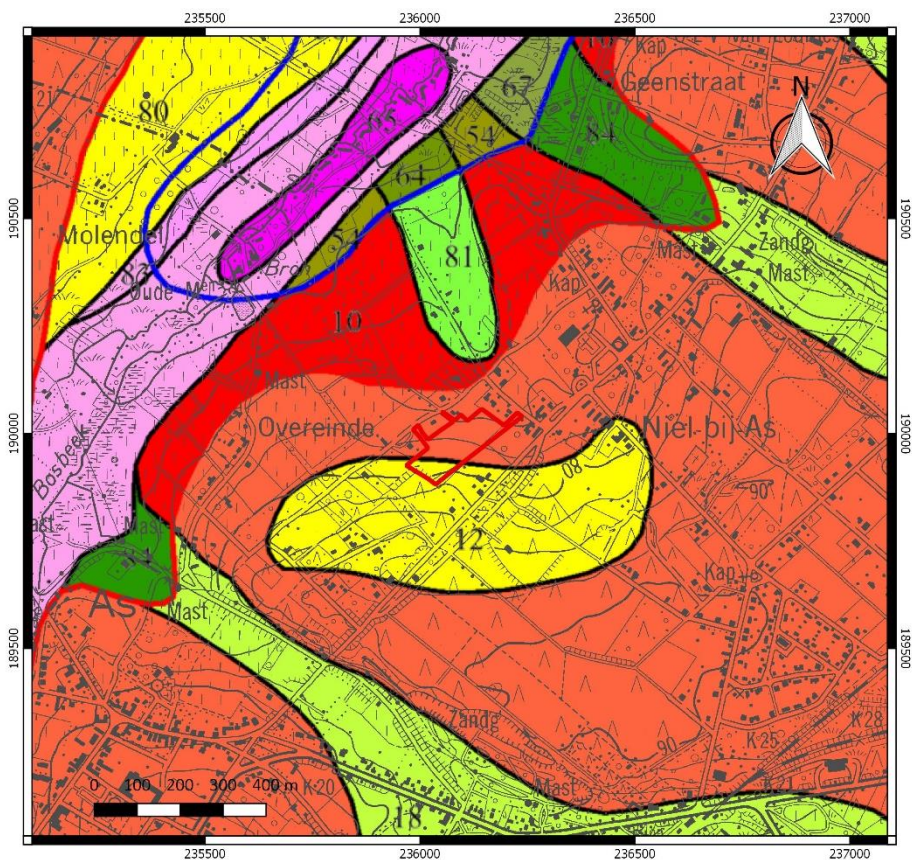
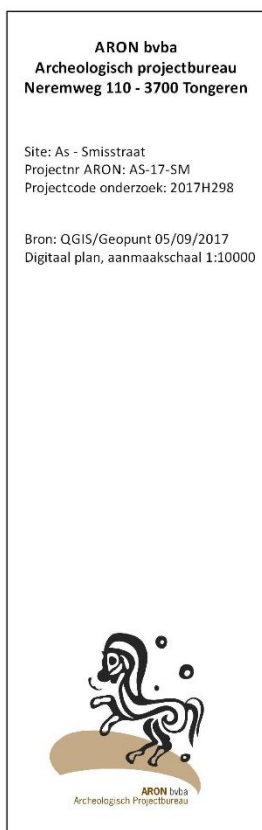
²⁰ Beerten 2005, 26.

²¹ Beerten 2005, 25.

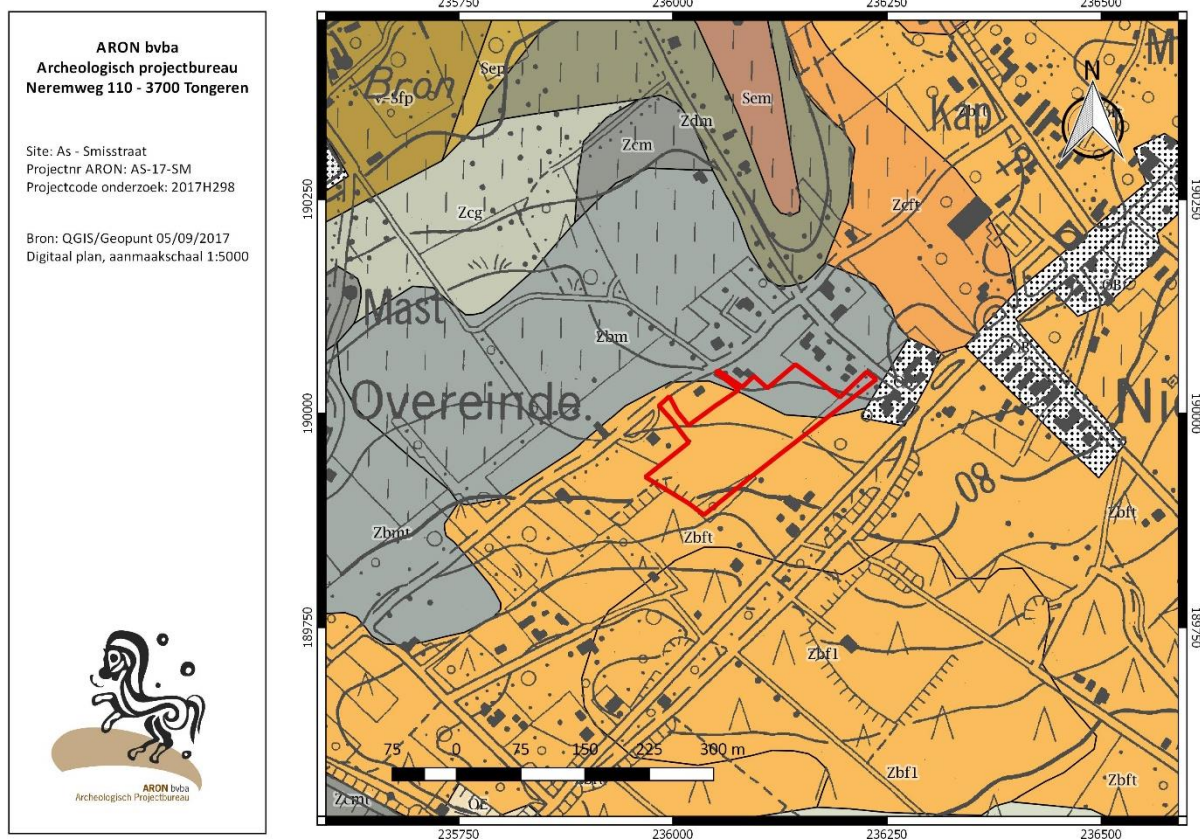
²² Baeyens ea. 1990, 41.



Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Blauw: Formatie van Bolderberg – Lid van Genk).



Afb. 10: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 26 Rekem met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (oranje: Zutedaal Grinden, geel: Formatie van Wildert)..



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

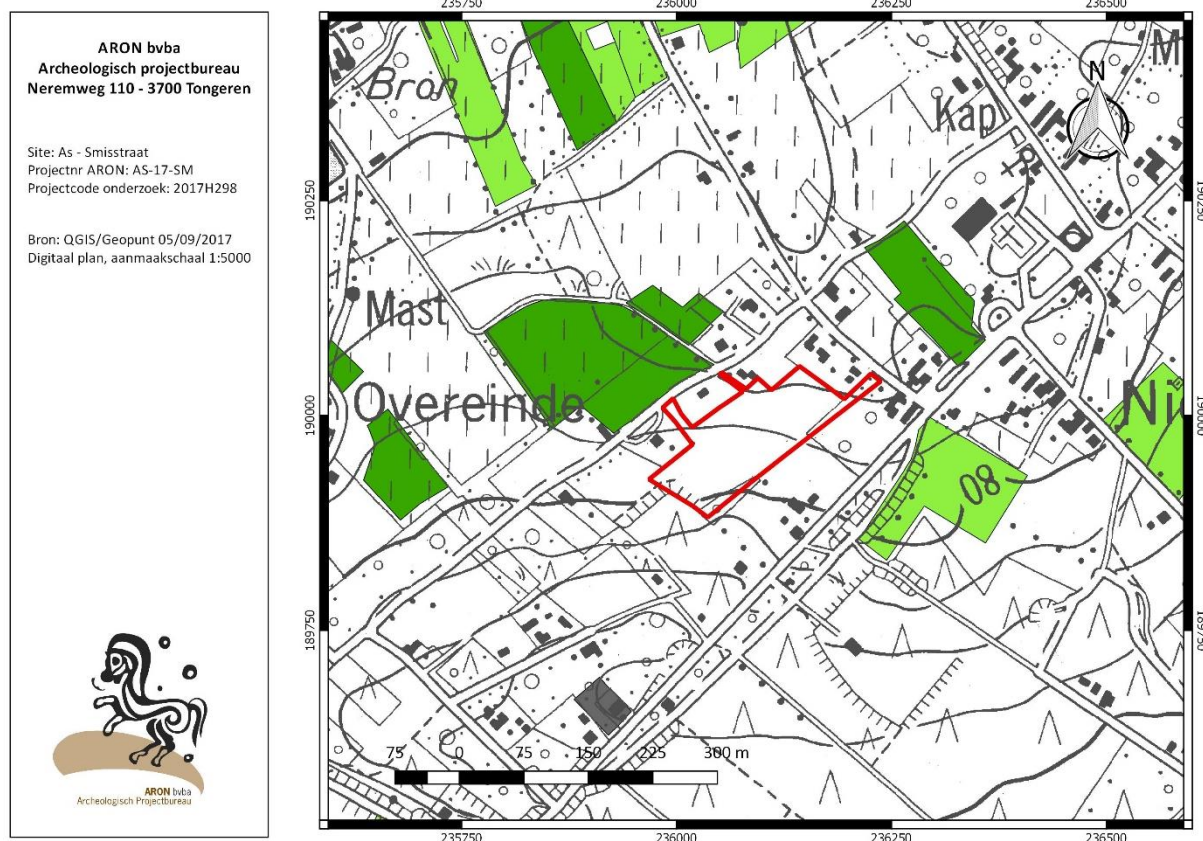
Het noordoostelijke deel van het onderzoeksterrein wordt ingenomen door een droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Zbm). Deze dikke antropogene humus A-horizont kan door verschillende beheersprocessen tot stand zijn gekomen. Zo zijn er de plaggenbodems *sensu stricto*, die vanaf de late middeleeuwen de landbouwproductie vergrootten door een intensivering met behulp van bemesting waarbij humusrijk materiaal werd aangebracht. Plaggen (zoden) werden afgestoken in heidegronden, weiden of bossen, en gebruikt als strooisel in de stallen. In deze stallen stapelde deze zich, samen met de mest, op tot een dikke laag, die dan werd uitgestrooid en ingewerkt op de akkers. Gezien deze plaggen niet uitsluitend uit organisch materiaal bestonden, hoogde het akkerland geleidelijk op.²³ Andere beheersvormen die voor een dikke antropogene humus A-horizont zorgden zijn de verhoogde velden, de beddenbouw, het diepploegen en het nivelleren van de velden.²⁴ Volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem spreekt men bij deze bodems met een dikke humeuze bovengrond vanaf 60 cm van een plaggenbodem. Bij het internationale systeem ligt de grens op 50 cm. De humeuze bovenlaag bestaat meestal uit het oorspronkelijke profiel (Zbf) dat opgehoogd werd met heideplaggen en organisch materiaal afkomstig van de potstallen. Roestverschijnselen beginnen op meer dan 90 cm diepte.²⁵ Een vergelijkbare, hetzij matig natte zandbodem (Zdm) of natte lemig-zandbodem (Sem) komt voor ten noordoosten van het onderzoeksterrein.

Volgens de bodemerosiekaart (opname 2017, Afb. 12) zou de erosie rondom het projectgebied zeer laag (lichtgroen) tot verwaarloosbaar (donkergroen) zijn.

²³ <http://www.bodemacademie.nl/documenten/23.pdf>

²⁴ Langohr 2001, 115.

²⁵ Baeyens ea. 1990, 50.



Afb. 12: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

2.2 Historische situering

Vermoedelijk werd tijdens de Romeinse overheersing op de rand van de vallei van de Bosbeek een weg aangelegd die Tongeren via de Bosbeek en de Maasvallei met Venlo verbond. De verbindingsweg As-Neeroeteren zou mogelijk dus van Romeinse oorsprong zijn.²⁶

Niel-bij-As wordt voor het eerst vermeld in 1502 als "Nye" (middelnederlands "Niel": voorover; in 't Niel: in de diepte, voorover). Oorspronkelijk is het een gehucht bij Dilsen (graafschap Loon) en is het onderworpen aan de schepenbank van Dilsen.

In de dunbevolkte landbouwgemeente waren de vroegere landbouwuitbatingen gelegen op de beschutte plaatsen in de vallei, tussen het hoger gelegen plateau en de lager gelegen dalbodems. De huidige Hoogstraat lag zo in het meest vruchtbare gebied en hier ontstond aldus de oudste woonkern. Hooilanden lagen lager in de Bosbeekvallei met aan de Opglabbekerbaan (cfr. de huidige Schansbroekstraat) de schans van 1636 (CAI 700324, zie *infra*).

De gemeente As bestaat sedert 1971 uit de fusie van de twee dorpen As en Niel-bij-As.²⁷

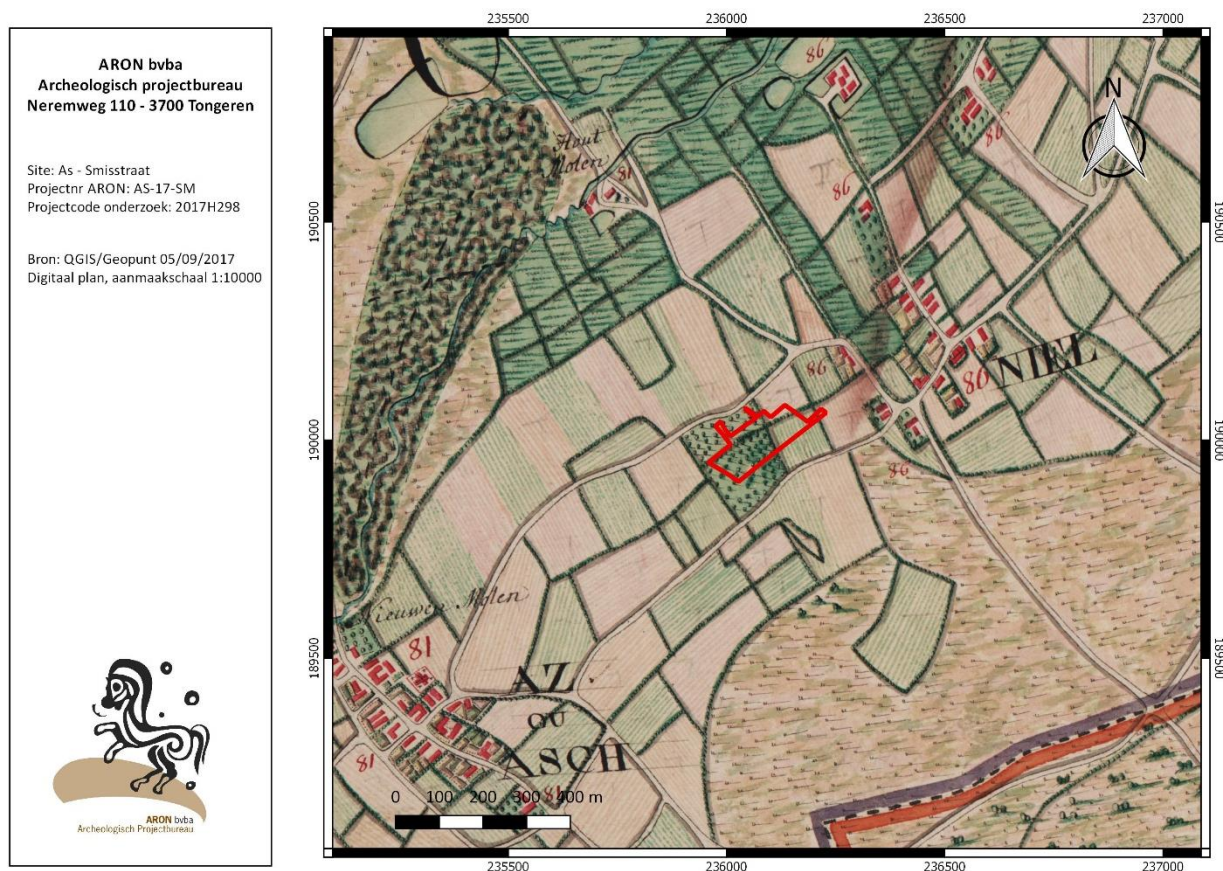
Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (Afb. 13, 1771-1777) merken we duidelijk de woonkernen Niel en Az/Asch op. Het stratenpatroon in de omgeving van deze twee woonkernen is reeds goed herkenbaar. Zo kan het terrein goed tussen de huidige Smisstraat (noorden) en de Oude Hoogstraat (zuiden) gesitueerd worden. Bebouwing is slechts sporadisch ter hoogte van de woonkernen aanwezig. Het terrein rondom deze kernen is gecultiveerd en wordt ingenomen door gras- en akkerland, door

²⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135262>

²⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120878>

haagkanten van elkaar gescheiden. Het onderzoeksterrein zelf wordt aangeduid als akker- en grasland en een boomgaard. Meer in noordelijke richting wordt de omgeving van en rond de vallei van de Bosbeek ingenomen door drassige graslanden en moeras. Verder van de woonkernen verwijderd wordt tenslotte heide gekarteerd.

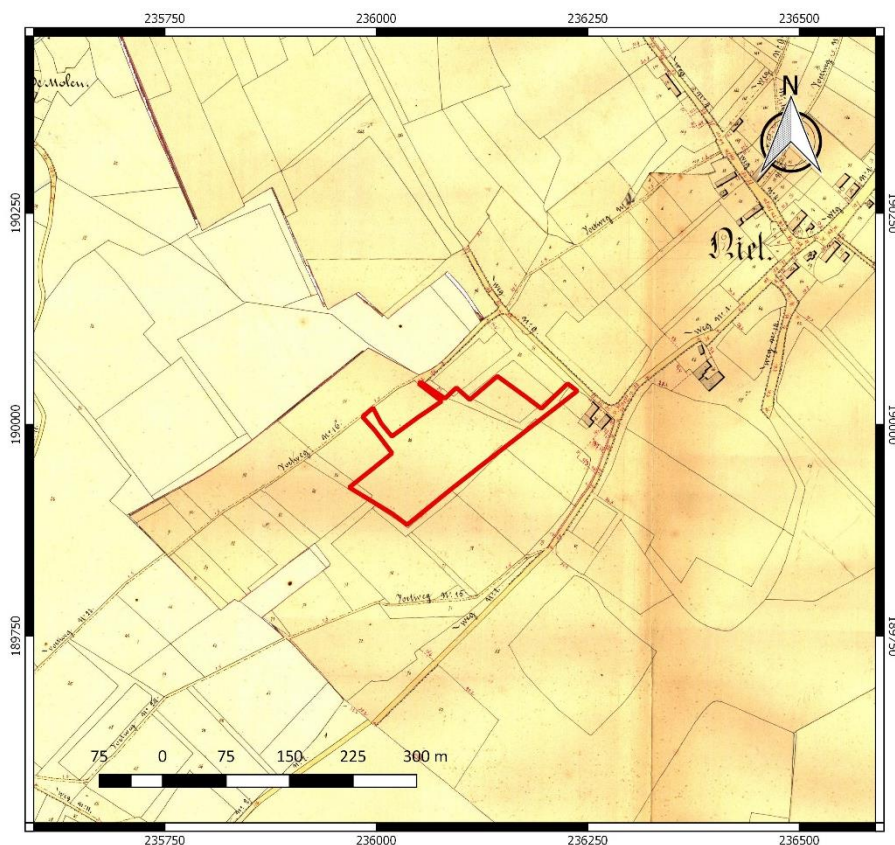
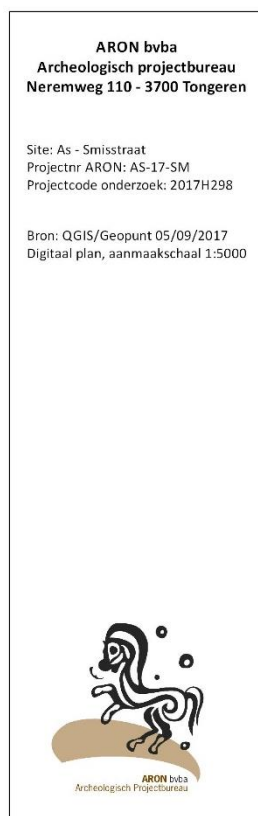


Afb. 13: Detail uit de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld door Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoeksterrein (rood).

Ook op de *Atlas der Buurtwegen* (Afb. 14, ca. 1840) is het stratennet quasi volledig uitgebouwd en grotendeels vergelijkbaar met de huidige situatie. De noordelijke Smisstraat wordt als *voetweg n°16* aangeduid. In het oosten en zuiden zijn de Smispoelstraat (*weg nr. 9*) en de Oude Hoogstraat (*weg. nr. 1*) herkenbaar. Een voetweg (*voetweg n° 15*) maakt verbinding tussen de Oude Hoogstraat en de meer westelijk gelegen Kempstraat. De huidige Hoogstraat is nog niet aangelegd. Met uitzondering van een woonhuis op de hoek van de Smispoelstraat en de Oude Hoogstraat, ten zuidoosten van het onderzoeksterrein, komt bebouwing op en in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein niet voor. Meer bebouwing situeert zich wel in de richting van het gehucht Niel. Het onbebouwde onderzoeksterrein wordt wel in meerdere percelen onderverdeeld. Dezelfde situatie is waarneembaar op de *Vandermaelenkaart* (1846-1854, Afb. 15). Het terrein wordt op deze kaart hoofdzakelijk door akkerland ingenomen. In het oosten wordt deze akkerlanden door een smalle grasstrook of houtkant van elkaar gescheiden. Ook op de *topografische kaarten van 1873* (Afb. 16) en *1904* (Afb. 17) is dezelfde situatie waarneembaar.

Op de *topografische kaart van 1939* (Afb. 18) wordt het zuiden van het projectgebied begrensd door een veldweg. Het terrein blijft onbebouwd en wordt door akkerland ingenomen. Op de kaart van 1969 (Afb. 19) is het aandeel akkerland afgenomen en wordt het noordoostelijke en zuidwestelijke deel van het terrein als grasland gekarteerd. Op de topografische kaart van 1981 (Afb. 20) is dit grasland weer verdwenen en wordt het terrein volledig als akkerland ingekleurd. De Hoogstraat wordt voor het eerst aangeduid op deze kaart. Verder wordt de omgeving rondom het onderzoeksterrein langzaam bebouwd, zo ook langs de Smisstraat in het noorden en de Smispoelstraat in het oosten.

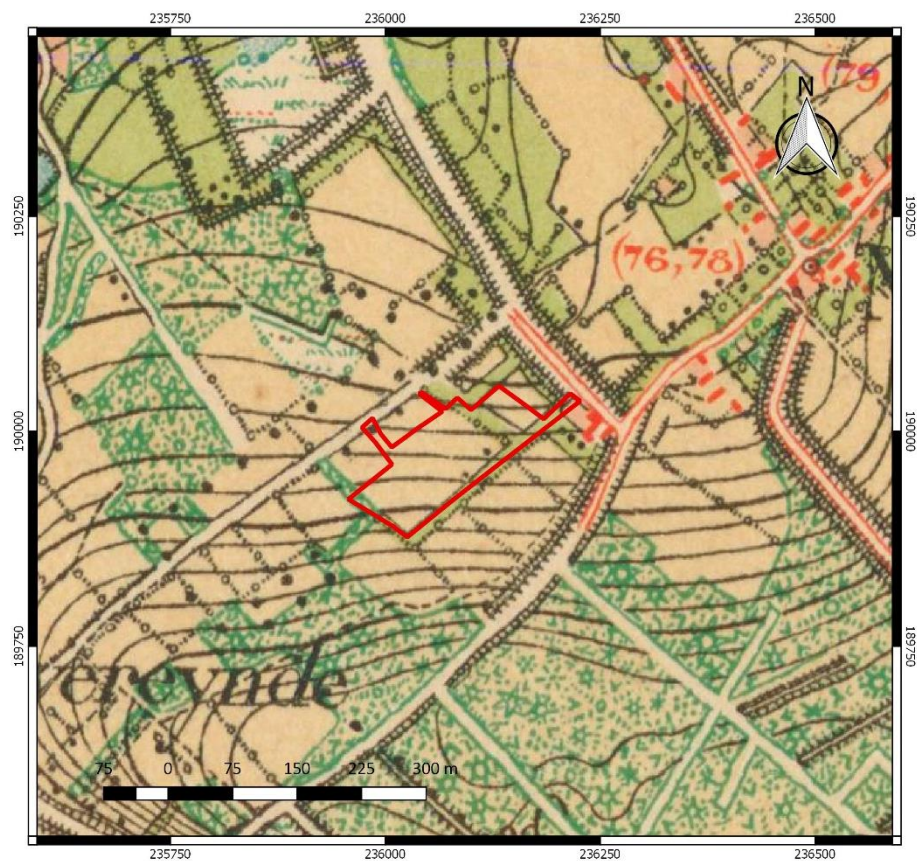
Volgens de luchtfoto's wordt het terrein sinds 2005 als paardenweide gebruikt.



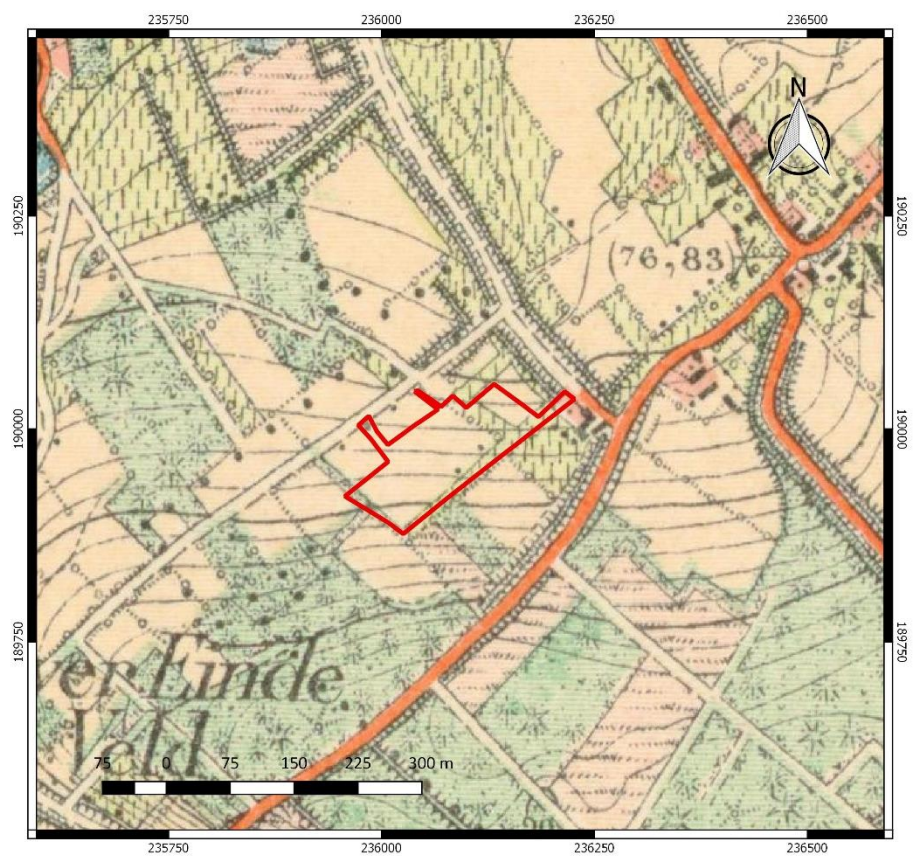
Afb. 14: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



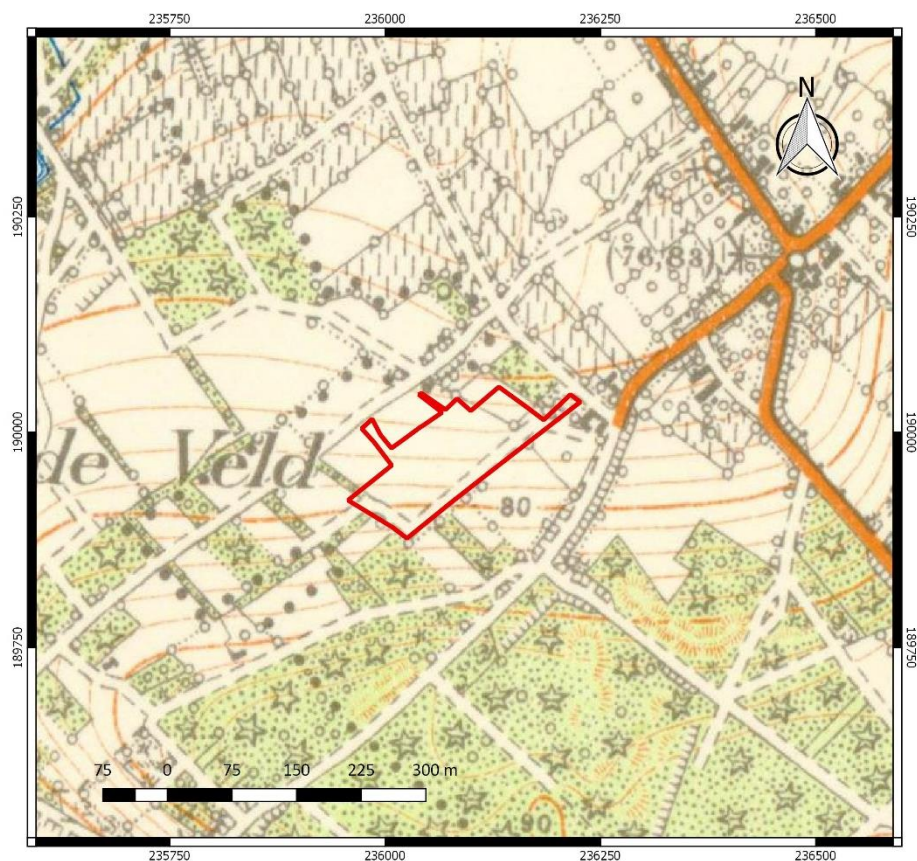
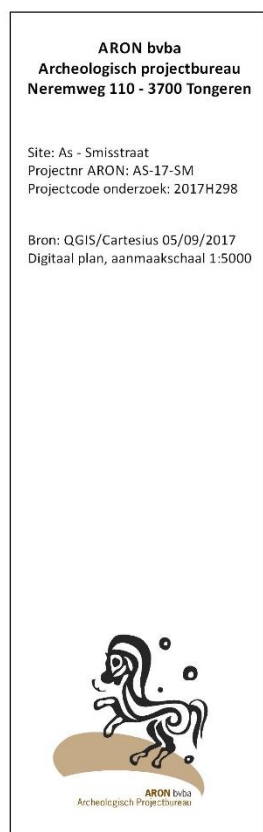
Afb. 15: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



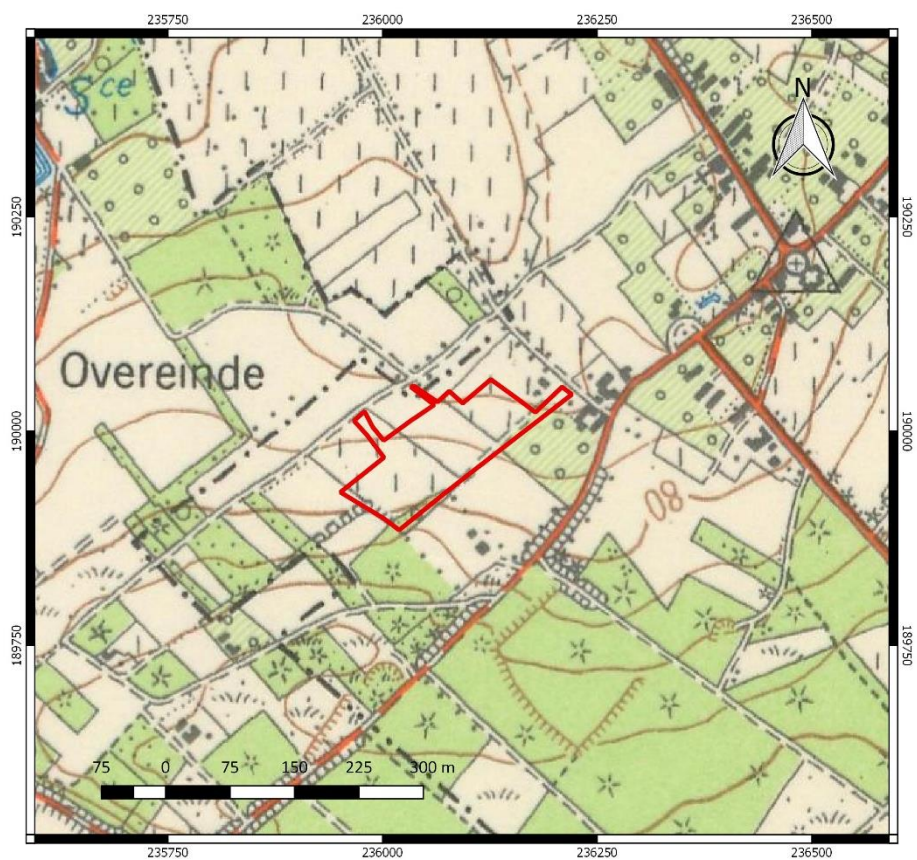
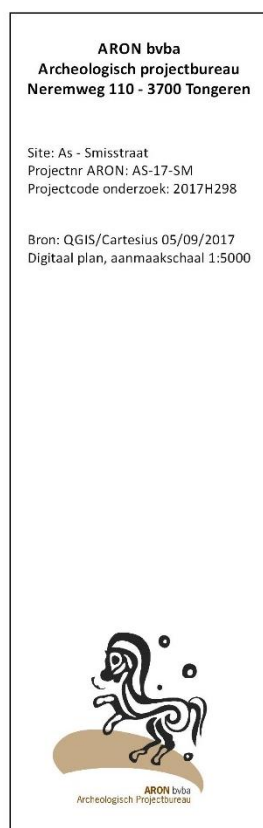
Afb. 16: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



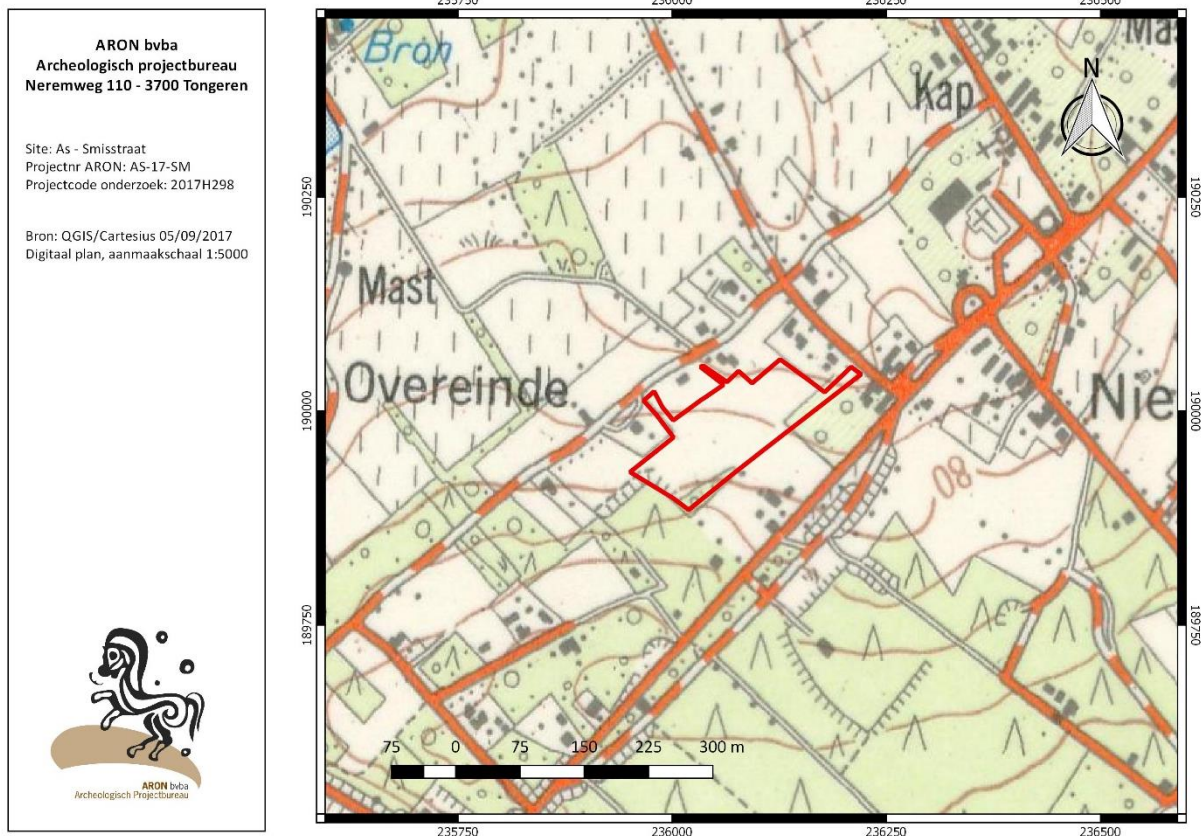
Afb. 17: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 20: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

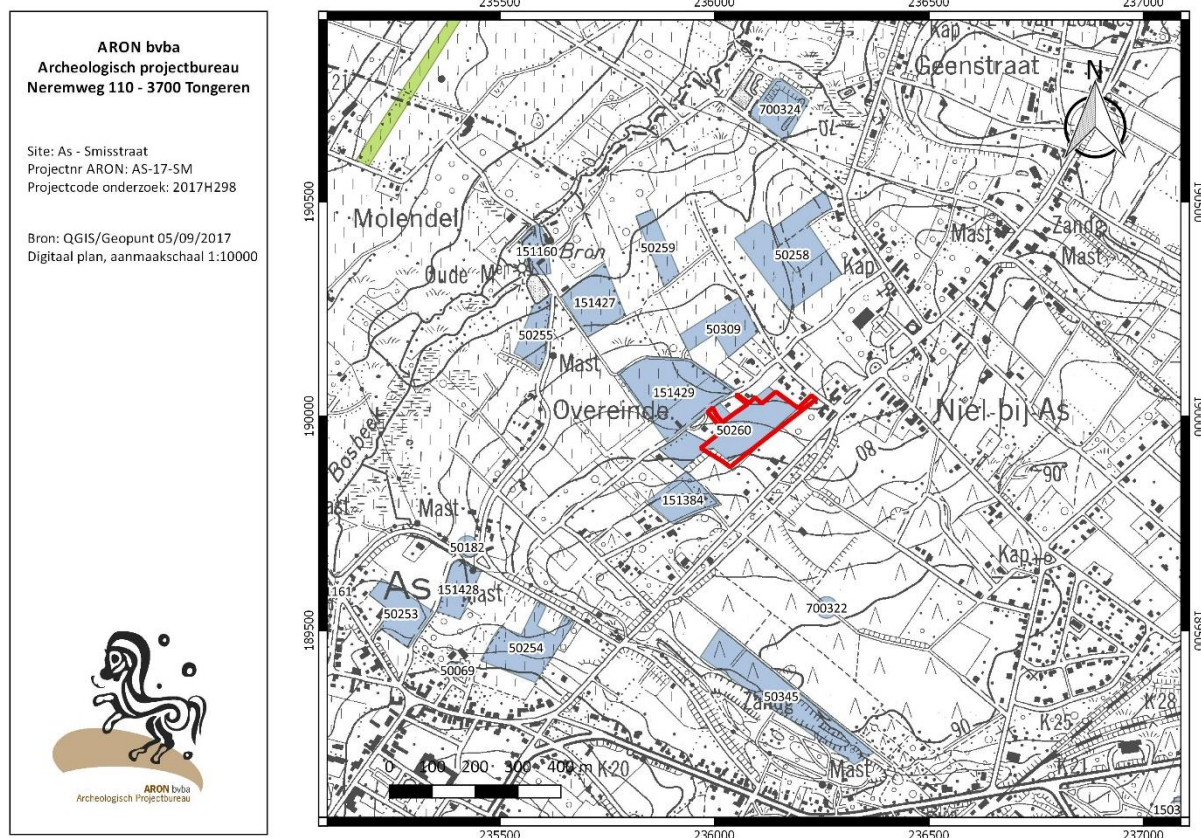
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Op het onderzoeksterrein zelf is **CAI locatie 50260** gekend (Afb. 21). Hier werden bij een veldprospectie in het kader van het BTK-project (1984) meerdere vondsten gerecupereerd. Het betreft enkele lithische vondsten, meer bepaald een eindschrabber op geretoucheerde kling, een geretoucheerd klingfragment en een geretoucheerde afslag. Verder leverde deze prospectie één Romeins randfragment en 36 stukken middeleeuws aardewerk op.

Ook meerdere CAI locaties in de onmiddellijke en ruime omgeving wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de steentijd.

Het BTK-project leverde meerdere steentijd en/of middeleeuwse vondsten op in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (<250 m): ter hoogte van **CAI 50309**, 175 m ten noorden van het terrein werd één geretoucheerde afslag aangetroffen. **CAI 151384** (100 m ten zuidwesten) en **CAI 151429** (net ten noorden van het onderzoeksterrein) leverden respectievelijk 15 en 68 stuks middeleeuws aardewerk op. Ook in de nabije en ruimere omgeving (250 m -1 km) leverden veldprospecties meerdere vondsten op. Naast twee lithische fragmenten (1 afslagfragment en 1 getand fragment) en 47 middeleeuwse scherven werd een randfragment van een terra sigillata kommetje uit de Midden-Romeinse tijd aangetroffen ter hoogte van **CAI 50254** (700 m ten ZW van het onderzoeksterrein).

Meer vondsten werden aangetroffen ter hoogte van **CAI 50258** (330 m ten NO, 1 geretoucheerd klingfragment en 86 middeleeuwse scherven), **CAI 50259** (400 m ten N, 3 afslagen), **CAI 50255** (500 m ten NW, 2 afslagen en 37 middeleeuwse scherven), **CAI 151427** (420 m ten NW, 55 middeleeuwse scherven), **CAI 50253** (850 m ten W, 1 geretoucheerde afslag en 25 middeleeuwse scherven) en **CAI 151428** (750 m ten W, 8 scherven middeleeuws aardewerk).



Afb. 21: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

Ook andere toevallsvondsten die in de omgeving van het onderzoeksterrein werden gedaan, wijzen op een lange menselijke aanwezigheid in de omgeving. Een midden-neolithische kling werd aangetroffen 400 m ten zuiden van het onderzoeksterrein (**CAI 700322**). Ter hoogte van **CAI 50182**, 700 m ten westen van het onderzoeksterrein, werd een laat middeleeuwse gouden munt gevonden.

Naar aanleiding van een grinduitbreiding ten zuiden van de Europalaan, 1,3 km ten zuidoosten van het onderzoeksterrein leverde een archeologische veldkartering, booronderzoek en proefputtenonderzoek meerdere lithische artefacten uit het finaalpaleolithicum of mesolithicum en het neolithicum op. Ook werd een fragment handgevormd aardewerk uit het neolithicum gerecupereerd (CAI 150331, *valt buiten Afb. 21*).

Bij een archeologisch onderzoek in 1936, ca. 500 m ten zuiden van het onderzoeksterrein, werden veertien Merovingische vlakgraven aangetroffen (**CAI 50345**). Het grafveld werd vóór de opgravingen deels vernield bij de exploitatie van een zandgroeve. Volgens Theuws moeten er oorspronkelijk 40 à 50 graven geweest zijn, Breuer en Roosens denken aan 24 of 25 graven. Het onderzoek leverde meerdere biconische urnen, pijlpunten, kralen, en een gouden triens (type Dronrijp) van de 7^{de} eeuw op. Ook wapens (scramasaxen, lanspunten en messen) en sieraden werden gerecupereerd.

CAI151160, geeft de molen aan de Bosbeek weer (615 m ten noorden van het onderzoeksterrein). Deze molen wordt voor het eerst vermeld in 1551. Meer in oostelijke richting, situeert zich de schans van Niel-bij-As. Deze werd in 1638 opgericht aan de rand van de vallei van de Bosbeek en bevindt zich 700 m ten noordoosten van het projectgebied (**CAI 700324**).

CAI 50069, in het centrum van As, 850 m ten ZW van het onderzoeksterrein geeft tenslotte duidt de locatie van de Sint-Aldegondiskerk weer, in oorsprong een Romaanse zaalkerk.

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het onderzoeksgebied aanwezige nutsleidingen (Afb. 22, BIJLAGE 7). Hieruit blijkt dat op het onderzoeksterrein een ondergrondse telecommunicatieleiding van *Proximus* aanwezig is. De rest van de leidingen situeren zich buiten het onderzoeksterrein, langsheen de wegen. De aanwezige 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.



Afb. 22: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 06/09/2017, aanmaakschaal 1.750, 2017H298).

- De Watergroep: Er liggen ondergrondse drinkwaterleidingen langs de Smisstraat in het noorden en de Smispoelstraat in het oosten (Afb. 22, blauw).
- Proximus: Een ondergrondse telecommunicatiekabel loopt over het onderzoeksterrein, vertrekkende vanaf de Smisstraat in het noorden. Centraal op het terrein loopt deze kabel in oostelijke richting om vervolgens in een hoek van 180 ° terug te draaien (Afb. 22, groen).
- Infrax:
 - o Elektriciteit: Ondergrondse elektriciteitskabels, o.a. voor openbare verlichting en laagspanning, liggen langs de Smisstraat in het noorden en de Smispoelstraat in het oosten (Afb. 22, rood).
 - o Telecommunicatie: Er liggen ondergrondse telecommunicatiekabels langs de Smisstraat in het noorden en de Smispoelstraat in het oosten (Afb. 22, groen).
 - o Gas: Ondergrondse gasleidingen zijn aanwezig langs de Smisstraat in het noorden (oostelijk deel) en de Smispoelstraat in het oosten (Afb. 22, paars).
- AquaFin: Er ligt een ondergrondse afvalwater gravitaire leiding ten noorden van het terrein, langs de Smisstraat (Afb. 22, bruin).
- Agentschap wegen en Verkeer: geen kabels en leidingen in deze zone
- Telenet bvba: Geen kabels en leidingen in deze zone

2.5 Onderzoeksvragen

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Op het onderzoeksterrein zelf is **CAI locatie 50260** gekend. Hier werden bij een veldprospectie in het kader van het BTK-project (1984) meerdere vondsten gerecupereerd. Het betreft enkele lithische vondsten, meer bepaald een eindschrabber op geretoucheerde kling, een geretoucheerd klingfragment en een geretoucheerde afslag. Verder leverde deze prospectie één Romeins randfragment en 36 stukken middeleeuws aardewerk op.

Ook meerdere CAI locaties in de onmiddellijke en ruime omgeving wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de steentijd. Het betreft voornamelijk losse vondsten uit de steentijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.

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

Niel-bij-As wordt voor het eerst vermeld in 1502 als "Nye". Oorspronkelijk was het een gehucht bij Dilsen (graafschap Loon) en wad het onderworpen aan de schepenbank van Dilsen. In de dunbevolkte landbouwgemeente waren de vroegere landbouwuittastingen gelegen op de beschutte plaatsen in de vallei, tussen het hoger gelegen plateau en de lager gelegen dalbodems. De huidige Hoogstraat lag zo in het meest vruchtbare gebied en hier ontstond aldus de oudste woonkern.

Vermoedelijk werd tijdens de Romeinse overheersing op de rand van de vallei van de Bosbeek een weg aangelegd die Tongeren via de Bosbeek en de Maasvallei met Venlo verbond. De verbindingsweg As-Neeroeteren zou mogelijk dus van Romeinse oorsprong zijn.

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest. Het stratennet is reeds in de tweede helft van de 18^{de} eeuw goed herkenbaar.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

As is gelegen op het Kempisch Plateau. De vallei van de Bosbeek is de grootste vallei in het Kempisch Plateau en watert in noordoostelijke richting af in de richting van de Maas. De Bosbeek stroomt ca. 600 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein. De Suttenebeek, stroomt ca. 550 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein en vloeit ca. 580 m ten noordoosten van het terrein in de Bosbeek. Een naamloze beek stroomt ca. 800 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein in de Bosbeek.

Het terrein is gelegen op de flank tussen een hoger gelegen plateau ten zuiden en de vallei van de Bosbeek in het noorden en daalt in noord-noordoostelijke richting van ca. 82 m TAW in het zuidwesten tot ca. 75 m TAW in het noordoosten.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Ter hoogte van het projectgebied geeft de Tertiair geologische kaart afzettingen van *de Formatie van Bolderberg* m.n. het *Lid van Genk* weer.

De Quartair geologische kaart geeft ter hoogte van het projectgebied grotendeels *het Zutendaal grind* weer. Dit is een afzetting van fluvio-glaciale grove Maasgrinden in een al dan niet aanwezige leemmatrix met wat zand. Op deze grinden kunnen plaatselijk dekzanden voorkomen van niveo-eolische oorsprong, zoals ook in het zuidwestdeel van het onderzoeksterrein het geval is. De dekzanden maken deel uit van *de Formatie van Wildert*. In de richting van de Bosbeek wordt *de Formatie van Wildert* bedekt door beekcolluvium. Het betreft hellingsafzettingen aan de voet van de valleiwanden die door de sporadische aanwezigheid van water uitgesmeerd zijn over de hele valleivloer.

In de valleien zelf, tenslotte, is een grindlaag aanwezig, die als herwerkte Maasafzettingen worden aangeduid. Deze beekgrinden zijn bijna altijd bedekt door een laag dekzand van Weichsel-ouderdom en dikwijls ook nog door

Holoceen beekalluvium of colluvium. In feite kunnen we dus spreken van bedekt alluvium. In de meeste valleien is de dikte beperkt tot max. 2 m

De bodemkaart geeft voor het terrein overwegend een Zbft-bodem weer. Het betreft een droge zandgrond die een weinig duidelijke humus of/en ijzer B-horizont bezit. Variante in het moedermateriaal '...t' duidt aan dat deze droge podzolbodem een grindbijmenging heeft. Het noordoostelijke deel van het onderzoeksterrein wordt ingenomen door een droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Zbm). De bovenlaag van deze plaggenbodem bestaat meestal uit het oorspronkelijke profiel (Zbf) dat opgehoogd werd met heideplaggen en organisch materiaal afkomstig van de potstallen.

Volgens de bodemerosiekaart zou de erosie rondom het projectgebied zeer laag tot verwaarloosbaar zijn.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Volgens de cartografische bronnen is het projectgebied steeds onbebouwd geweest. Het terrein wordt in de tweede helft van de 18^{de} eeuw ingenomen door een boomgaard en akker- en grasland. In het midden van de 19^{de} eeuw wordt het terrein hoofdzakelijk door akkerland ingenomen, dat in het oosten door een smalle grasstrook of houtkant van elkaar gescheiden wordt.. Deze situatie blijft onveranderd tot aan het begin van de 20^{ste} eeuw.

Op de topografische kaart van 1939 wordt het zuiden van het projectgebied begrensd door een veldweg. Het terrein blijft onbebouwd en wordt door akkerland ingenomen. Op de kaart van 1969 is het aandeel akkerland afgenomen en maakt plaats voor grasland. Op de topografische kaart van 1981 is dit grasland weer verdwenen en wordt het terrein volledig als akkerland ingekleurd.

Volgens de luchtfoto's wordt het terrein sinds 2005 als paardenweide gebruikt.

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 op het onderzoeksterrein een ondergrondse telecomunicatieleiding van *Proximus* aanwezig is. De rest van de leidingen situeren zich buiten het onderzoeksterrein, langsheen de wegen.

Wat is de impact van de geplande werken?

Op het terrein (ca. 1,89 ha) zal een verkaveling gerealiseerd worden bestaande uit 23 loten. Deze loten zijn hoofdzakelijk bestemd voor halfopen en open bebouwing (17 ex.), met uitzondering van loten 11 en 20 (2 projectzones), lot 10 (grasplein) en loten 21, 22 en 23. Hier is een wegenis en bijhorende nutsleidingen, DWA en RWA stelsels en de aanleg van een buffergracht gepland.

In het verkavelingsgebied worden er 19 loten voor bebouwing voorzien. 17 loten zijn volgens de plannen bestemd voor halfopen en openbebouwing met tuinzone. Op het onderzoeksterrein zijn twee loten als projectzone voorzien. Projectzone A (lot 11) mag hierbij maximaal 512 m² bebouwd worden, projectzone B (lot 20) 1024 m².

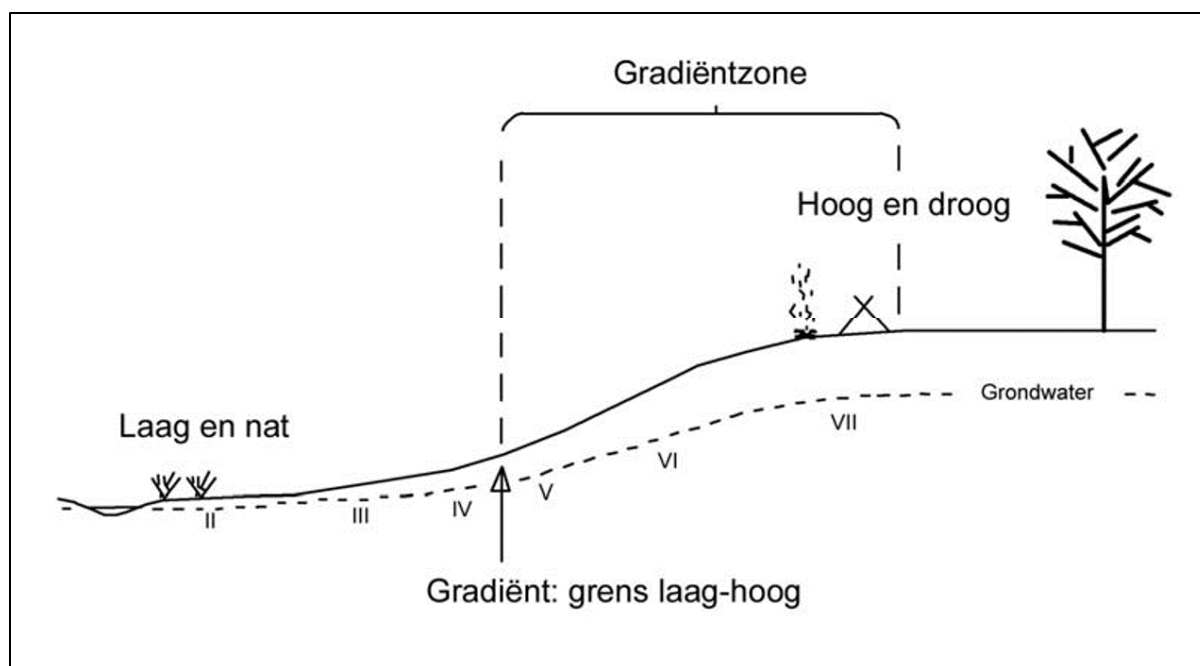
De woningen worden mogelijk onderkelderd, hetgeen bodemingrepen tot 3,5 m met zich mee kan brengen. Hoewel de geplande bodemingreep voor de aanleg van deze wegenis onbekend blijft, bedraagt deze vermoedelijk ca. 40 cm. De aanleg van de nutsleidingen brengt meer lokale bodemingrepen met zich mee tot ca. 1 m onder het maaiveld. Voor de aanleg van riolering wordt plaatselijk tot ca. 3,5 m gegraven. Binnen de tuinzones worden vermoedelijk grasperken aangelegd die verstoringen met zich meebrengen tot een diepte van ca. 20 cm onder het maaiveld. Hetzelfde geldt bij de aanleg van een grasplein. Voor het inplanten van de bomen middels plantkuilen daar bedragen de bodemingrepen ca. 80 cm.

De bouw van de woningen en de aanleg van nutsleidingen veroorzaken vrij grootschalige bodemingrepen. Ook in de tuinzones kunnen meer diepgaande verstoringen in de toekomst niet uitgesloten worden. Verwacht wordt dan ook dat de moederbodem en daarmee ook eventueel aanwezige archeologische resten over het volledige terrein vergraven zullen worden tijdens de toekomstige werken.

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 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/hog: 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.23). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:



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

- 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 ca. 600 m van de Bosbeek verwijderd. De grens tussen tussen de 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems bevindt zich echter op een afstand van slechts 200 m ten noordoosten en 400 m ten noorden van het projectgebied. Op deze manier ligt het onderzoeksterrein binnen de gradiëntzone en kunnen we concluderen dat de locatie vanuit landschappelijk oogpunt een hoge aantrekkingskracht op de prehistorische

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

mens kan hebben uitgeoefend. Op en in de onmiddellijke omgeving van het terrein leverden veldprospecties meerdere lithische vondsten op. Daarnaast komt binnen het onderzoeksgebied volgens de bodemkaart een podzol voor. Een dergelijke bodem heeft, indien gaaf bewaard, een hoog potentieel op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites.²⁹ Op basis hiervan wordt het potentieel op het aantreffen van steentijd artefactensites als hoog ingeschat.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Meerdere CAI-locaties op en in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein geven vondsten vanaf de Romeinse tijd weer. Vermoedelijk werd tijdens de Romeinse overheersing op de rand van de vallei van de Bosbeek een weg aangelegd die Tongeren via de Bosbeek en de Maasvallei met Venlo verbond. De verbindingsweg As-Neeroeteren zou mogelijk dus van Romeinse oorsprong zijn, waardoor het aantreffen van sporen en/of vondsten mogelijk is.

Gelegen op de beschutte locatie tussen de vruchtbare valleigronden en het hoger gelegen plateau, kunnen nederzittingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen voorkomen binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast was het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen immers steeds onbewoond. Om deze reden wordt een hoge trefkans toegekend voor zowel nederzittingsresten als sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen.

Voor sporen vanaf de late middeleeuwen, toen het als akkerland werd gecultiveerd, wordt een matige trefkans verwacht.

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.³⁰ 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	Hoog
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	/
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	/
Romeinse tijd	Hoog
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	/
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	/
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	/
middeleeuwen	Hoog
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	Hoog
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	Hoog

²⁹ Van Gils M. & M. De Bie (2014).

³⁰ 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.

• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	Matig
nieuwe tijd	Matig
• 16 ^{de} eeuw	/
• 17 ^{de} eeuw	/
• 18 ^{de} eeuw	/
nieuwste tijd	Laag
• 19 ^{de} eeuw	/
• 20 ^{ste} eeuw	/
• 21 ^{ste} eeuw	/

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Ja, het bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. Daarnaast heeft het bureauonderzoek aangetoond dat het onderzoeksgebied een hoog potentieel heeft voor steentijd artefactensites en voor (proto-)historische sites tot de late middeleeuwen.

Hiertegenover staat dat de impact op de natuurlijke bodem – een podzol volgens de bodemkaart – van het historisch (akker) landgebruik niet gekend is.

Gezien de aanwezigheid van de volgens de bodemkaart in het onderzoeksgebied aanwezige bodem – een podzolbodem die indien gaaf bewaard een hoog potentieel heeft op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites – 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	2017I70	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Joris Steegmans OE/ERK/Archeoloog/2015/00091 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
	Functie	Naam
	Aardkundige Veldwerkleider Assistent archeoloog Projectleider	Chris Cammaer (ACC Geology) Joris Steegmans Petra Driesen
	Nvt.	Nvt.
Extern wetenschappelijk advies		
Locatiegegevens	As, Smisstraat	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 235967.81,189881.62; xMax,yMax 236237.35,190057.36	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,89 ha.	
Kadasternummers	As, afdeling 2, sectie B: Percelen: 98L, 100V en 100W	
Kadasterkaart(en) en topografische kaarten	zie Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek, <i>Afb. 1</i> en <i>Afb. 2</i>	
Thesaurusthermen ³¹	Limburg, As, Niel-bij-As, Smisstraat, landschappelijk bodemonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7</i> : overzicht nutsleidingen op bestaande toestand (KLIP)	

1.2 Archeologische voorkennis

Op basis van het bureauonderzoek (2017H298) werd het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites als hoog ingeschat. Hetzelfde geldt voor sporen tot de late middeleeuwen.

Op het onderzoeksterrein zelf is **CAI locatie 50260** gekend. Hier werden bij een veldprospectie meerdere vondsten gerecupereerd. Het betreft enkele lithische vondsten, meer bepaald een eindschrabber op geretoucheerde kling, een geretoucheerd klingfragment en een geretoucheerde afslag. Verder leverde deze prospectie één Romeins

³¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

randfragment en 36 stukken middeleeuws aardewerk op. Ook meerdere CAI locaties in de onmiddellijke en ruime omgeving wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de steentijd. Het betreft voornamelijk losse vondsten uit de steentijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.

Omwille van de hoge archeologische verwachting en de onduidelijkheid over de bewaringstoestand van het oorspronkelijk bodemprofiel, werd besloten om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren om zo de verstoringen in kaart te kunnen brengen en de opbouw van het oorspronkelijk bodemprofiel na te kunnen gaan.

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 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 vaststelling 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.

Randvoorwaarden:

Het volledige terrein werd onderzocht tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Er zijn dan ook geen randvoorwaarden van toepassing.

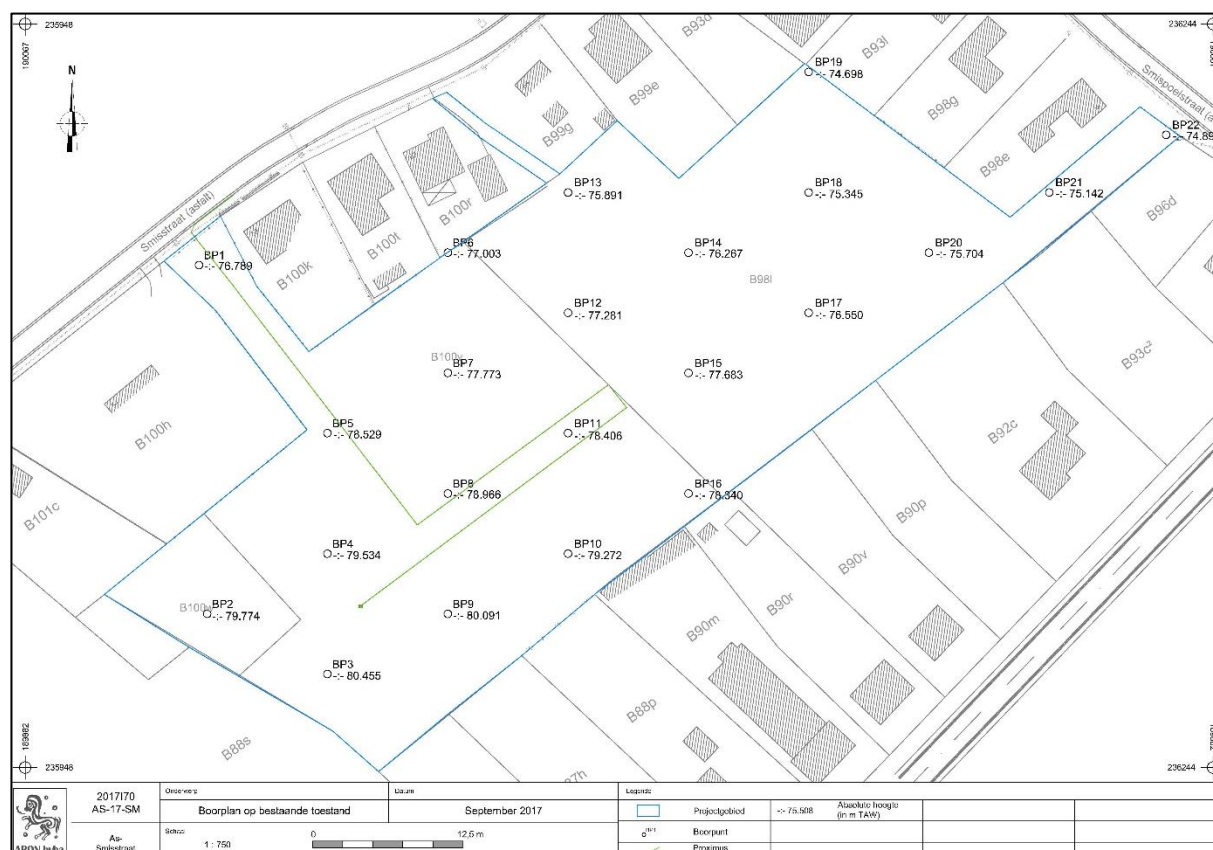
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Zie Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 7 september 2017 door *Joris Steegmans (Aron bvba)*, veldwerkleider en assistent-aardkundige met ervaring op de bodems van het Kempisch Plateau. Dit gebeurde conform de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 7.3. *Petra Driesen (Aron bvba)* volgde het project intern op.

Voor een landschappelijk bodemonderzoek kan uitgegaan worden van ca. 11 boringen per ha in een verspringend driehoeksgrid van 30 x 30 m, wat neerkomt op ca. 22 boringen op het onderzoeksterrein. *Afb. 24* en *BIJLAGEN 8 EN 9* geven een overzicht van de ligging van deze boringen.



Afb. 24: Overzichtsplan met de uitgevoerde boringen (Bron: ARON bvba, dd 08/09/2017, schaal 1:750, 2017170). Typeprofielen zijn BP3, BP4 en BP9.

De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 8 centimeter. De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden.

Alle boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven. Er werden hieruit 3 typeprofielen gekozen (boorpunten BP 3, 4 en 9). 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.

Er werd tot minstens 20 cm in de moederbodem geboord. Bij enkele boorpunten kon door de talrijke aanwezigheid van grind de gewenste diepte niet of niet voldoende bereikt worden (BP18 en BP22).

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

De veldwerkleider stelde boorbeschrijvingen³², een boorlijst³³ en een georeferereerd overzichtsplan met daarop de inplanting van de boorpunten³⁴ op. Een dagrapport werd niet opgesteld vermits het veldwerk slechts één dag duurde. Bij de uitwerking van het onderzoek werd een databank opgesteld met een fotolijst³⁵. Daarnaast werden terreindoorsnedes³⁶ en een overzichtsplan van de bewaring van de aardkundige eenheden en de variatie in de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied opgemaakt³⁷. Ten slotte werden ook de boorprofielen gedigitaliseerd.³⁸

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

³² Bijlage 13.

³³ Bijlage 13.

³⁴ Bijlagen 8 en 9.

³⁵ Bijlage 14.

³⁶ Bijlage 11.

³⁷ Bijlage 10.

³⁸ Bijlage 12.

2. Assessment

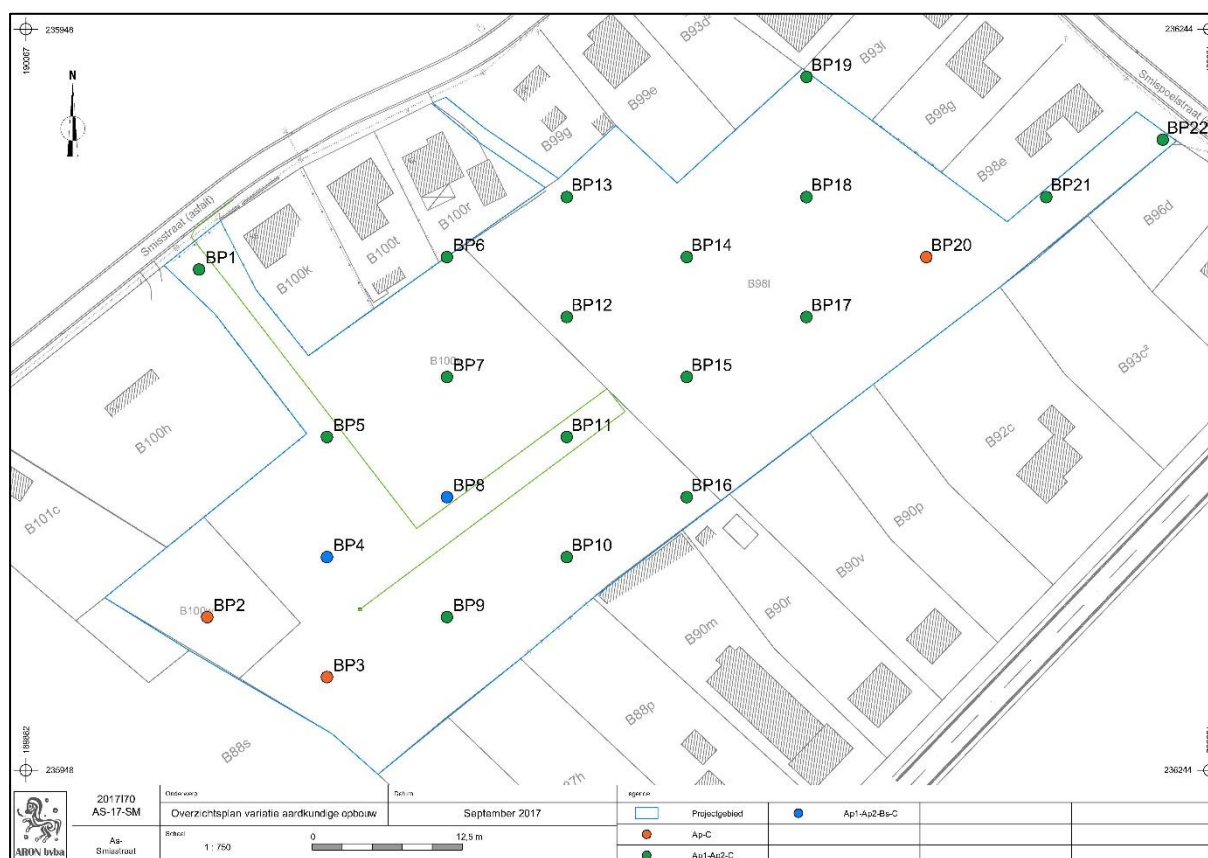
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1. Beschrijving

Op de bodemkaart (Afb. 11) wordt het onderzoeksterrein grotendeels ingenomen door een Zbft-bodem. Deze droge zandgrond bezit een weinig duidelijke humus of/ en ijzer B-horizont. Variante in het moedermateriaal '...' duidt aan dat deze droge podzolbodem een grindbijmenging bezit.

Het noordoostelijke deel van het onderzoeksterrein wordt ingenomen door een droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Zbm). Volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem spreekt men bij deze bodems met een dikke humeuze bovengrond vanaf 60 cm van een plaggenbodem. Bij het internationale systeem ligt de grens op 50 cm. De humeuze bovenlaag bestaat meestal uit het oorspronkelijke profiel (Zbf) dat opgehoogd werd met heideplaggen en organisch materiaal afkomstig van de potstallen.

In het onderzoeksgebied werden drie verschillende profieltypes aangetroffen (Afb. 25-Afb. 28).



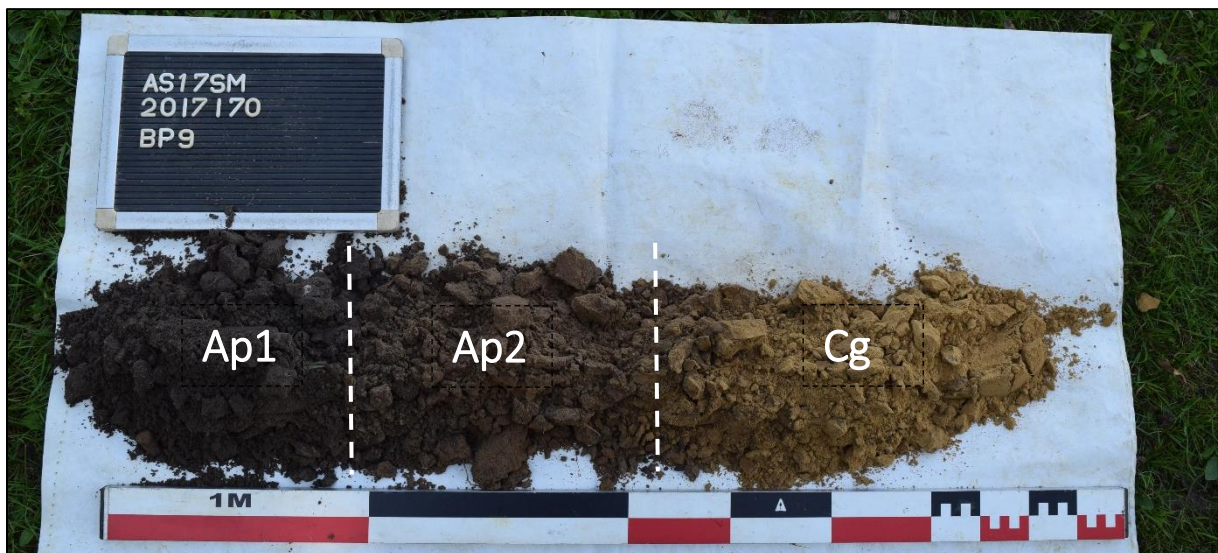
Afb. 25: Overzichtplan met aanduiding van de aardkundige eenheden: Ap-C (oranje), Ap1-Ap2-C (Groen) en Ap1-Ap2-Bs-C (Blauw) (Bron: ARON bvba, dd 08/09/2017, schaal 1:750, 2017170)

BP2, BP3 (in de zuidwestelijke hoek van het terrein) en **BP20** (in het oosten van het terrein) bestonden uit een donkergrijze Ap-horizont van 30 à 40 cm dik waaronder zich rechtstreeks de oranje-gele, grindrijke C-horizont bevond (Afb. 26). In de C-horizont tekenden zich oranje roestvlekken af (Cg).

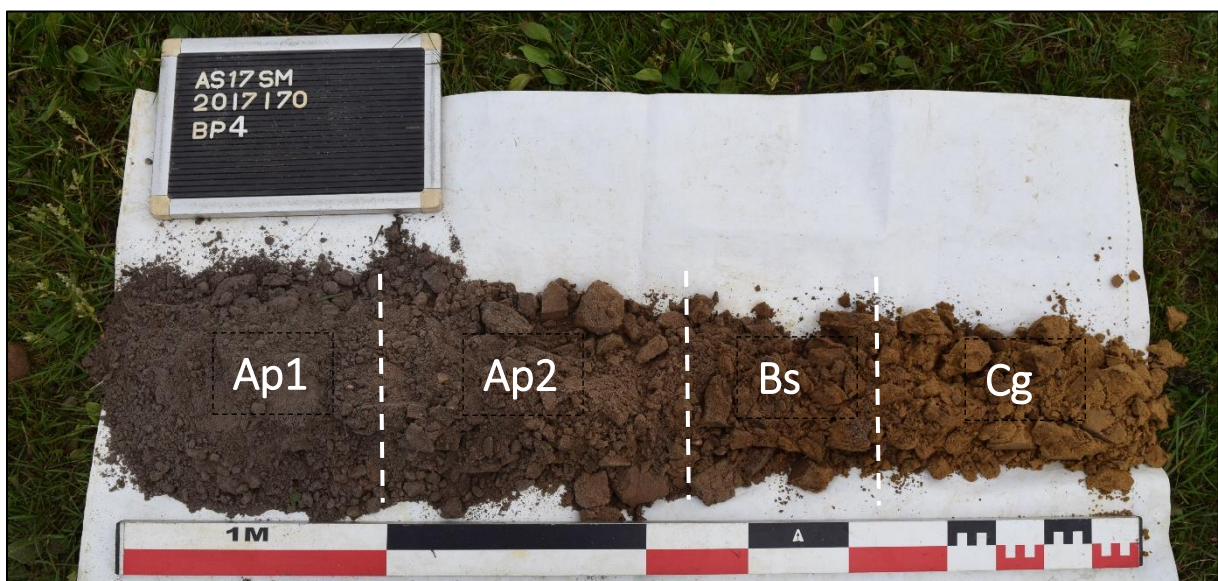
Boorpunten **BP1, BP5-BP7, BP9-BP17, BP19 en BP21**, verspreid over het volledige terrein), tonen de aanwezigheid van een 50 tot 100 cm dik plaggendek. Dit plaggendek bleek in alle boringen uit twee pakketten te bestaan (Ap1 en Ap2). De Ap1 had een dikte van 20-30 cm en had een bruinigrijze tot zwartgrijze kleur. Hieronder bevond zich de bruine tot bruinigrijze Ap2, die een bijmenging van een aanzienlijke hoeveelheid grind en af en toe enkele



Afb. 26: Ap - C profiel in BP3.



Afb. 27: Ap1 - Ap2 - C profiel in BP9.

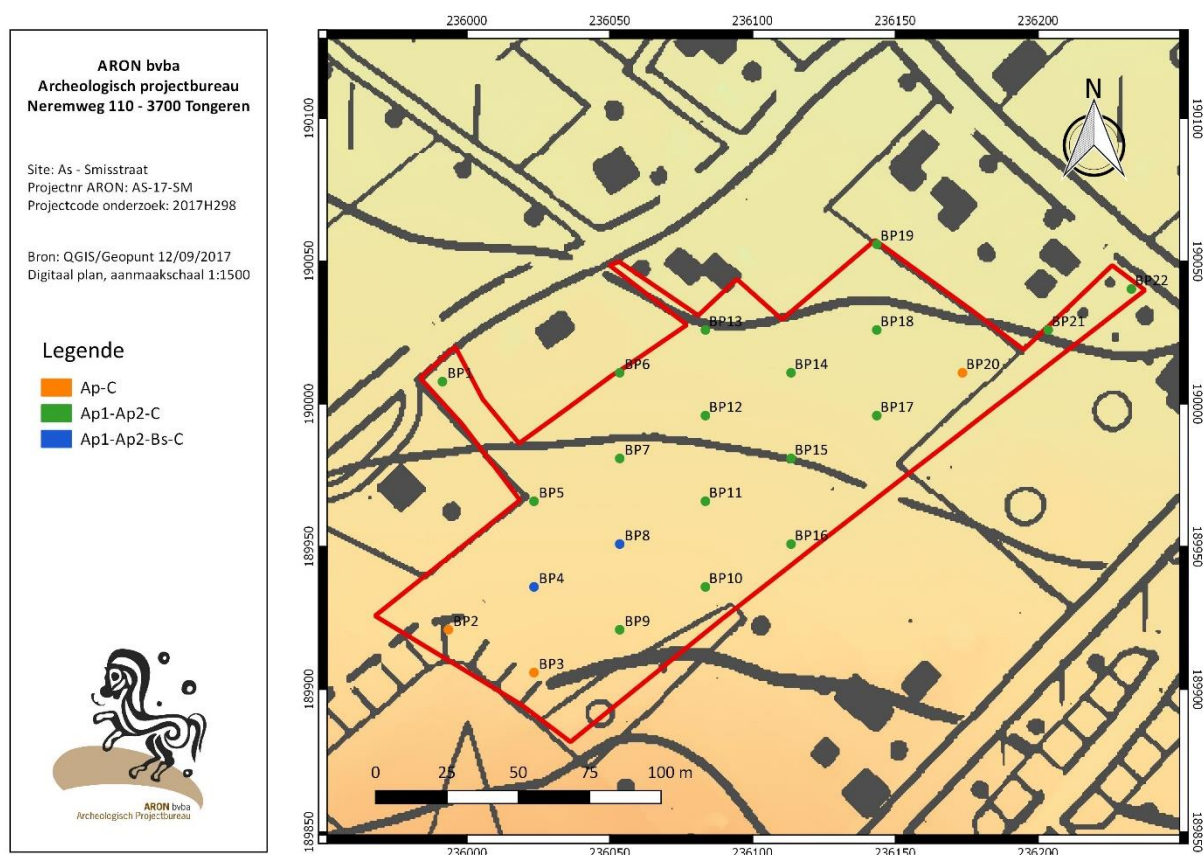


Afb. 28: Ap1 - Ap2 - Bs - C profiel in BP4.

spikkels baksteen en steenkool bevatte. Bij alle boringen werd onder het plaggende de oranje-gele C-horizont aangetroffen.

Op twee locaties, meer bepaald ter hoogte van **BP 4 en BP8**, centraal op het onderzoeksterrein, bevond zich onder het 50 tot 55 cm dikke plaggende wel een roestbruine ijzer B (Bs) horizont (*Afb. 28*). Deze had een dikte van ca. 20 cm en bevatte een matige hoeveelheid grind. Onder de Bs-horizont zat de roestrijke C-horizont.

De interpretatie van de boorprofielen werd bemoeilijkt door de grote verscheidenheid in vochtigheid op het terrein. Sommige boorprofielen waren zeer sterk uitgedroogd, terwijl anderen een vrij vochtige textuur hadden. Dit verschil was vreemd genoeg niet te wijten aan hun ligging op de helling. De boringen op de lager gelegen delen en in het midden van het terrein konden zeer droog, verpulverd zand bevatten terwijl boringen bovenaan de helling vochtig waren. De droge grond is waarschijnlijk eerder te wijten aan een combinatie van een droge zomer en een intensieve begrazing door paarden. De praktisch afwezige vegetatie bood hierbij geen bescherming tegen de zon. De vochtigere bodems bevonden zich op de hoger gelegen delen aan de noordzijde van een bosrand, waar ze minder konden uitdrogen.



Afb. 29: Overzichtsplan met aanduiding van de aardkundige eenheden op het DHM..

2.1.2. Interpretatie

Op de bodemkaart wordt enkel het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied gekenmerkt door een droge plaggenvodem (Zbm). De rest van het terrein wordt op deze kaart ingenomen door een droge zandgrond met een weinig duidelijke humus of/ en ijzer B-horizont. Variante in het moedermateriaal '...' duidt aan dat deze droge podzolbodem een grindbijmenging bezit.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek bleek echter dat quasi het volledige terrein, met uitzondering van de uiterst westelijke hoek, gekenmerkt wordt door een plaggende of een dikke, antropogene humus A-horizont. De erg droge en arme bodem met een stenige bijmenging maakt dat het terrein in oorsprong zeer ongeschikt was voor landbouwactiviteiten. Door het aanbrengen van vruchtbare pluggen verhoogde het landbouwpotentieel van het terrein (cfr. akkerland vanaf de Ferrariskaart).

De restanten van een oorspronkelijke podsol werden aangetroffen bij slechts twee boringen, centraal op het onderzoeksterrein. Het betreft de boringen BP4 en BP8 waaronder de plag een ca. 20 cm dikke ijzer B-horizont herkend werd.

Het ontbreken van een Bs-horizont in de overige boringen kan niet eenduidig verklaard worden. De aanwezigheid van grind in de Ap- en Bs horizon doen vermoeden dat het terrein bij het aanbrengen van de plag verploegd werd en zo het oorspronkelijk profiel verstoorde. Anderzijds is de Bs-horizont mogelijk door erosieprocessen aangetast. Dit is mogelijk het geval ter hoogte van de westelijke hoek van het onderzoeksterrein, waar ter hoogte van boorpunten BP2 en BP3 onder de 30 à 40 cm dikke Ap-horizont onmiddellijk de C-horizont werd aangesneden. Deze locatie komt overeen met de hoogste topografische situatie op het onderzoeksterrein (Afb. 29). Het blijft ook mogelijk dat het oorspronkelijk bodemprofiel op deze locatie verstoord is door de aanwezigheid van een voormalige veldweg, zoals op de topografische kaart van 1939 staat aangeduid.

Het grindrijke moedermateriaal bestaat uit *het Zutendaal Grind*. Grind kon in geringe tot grote hoeveelheid in de Ap-, Bs- en C-horizont opgemerkt worden (cfr. variatie in het moedermateriaal '....t', Zbft-bodem). Dekzand werd niet waargenomen. Vermoedelijk werd dit gezien de droge omstandigheden op het terrein verstoven.

Het volledig terrein is in het verleden intensief in gebruik geweest als akkerland, waarbij de oorspronkelijke bodem grotendeels in de plaggenbodem werd opgenomen. Enkel ter hoogte en rondom de twee boringen waar een Bs-horizont bewaard bleef, is de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijd artefactensite mogelijk. De aanwezigheid van grondsporen van (proto)historische sites kan over het gehele onderzoeksterrein niet uitgesloten worden vermits diepe bodemsporen nog aanwezig kunnen zijn in de C-horizont.

2.2 Onderzoeksvragen

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

In het onderzoeksterrein werden drie verschillende profieltypen aangetroffen.

Verspreid over quasi het gehele terrein, tonen de profielen de aanwezigheid van een 50 tot 100 cm dik plaggendek aan. Dit plaggendek bleek in alle boringen uit twee pakketten te bestaan (Ap1 en Ap2). De Ap1 had een dikte van 20-30 cm en had een bruingrijze tot zwartgrijze kleur. Hieronder bevond zich de bruine tot bruingrijze Ap2, die een bijmenging van een aanzienlijke hoeveelheid grind en af en toe enkele spikkels baksteen en steenkool bevatte. Bij het merendeel van boringen werd onder het plaggendek de oranje-gele C-horizont aangetroffen.

Dit was niet het geval op twee locaties, met name ter hoogte van boorpunten **BP 4 en 8**, centraal op het onderzoeksterrein. Hier bevond zich onder het 50 tot 55 cm dikke plaggendek een roestbruine ijzer B (Bs) horizont. Deze had een dikte van ca. 20 cm en bevatte een matige hoeveelheid grind. Onder deze Bs-horizont zat de roestrijke C-horizont.

Een plaggendek kon niet worden opgemerkt in de zuidwestelijke hoek van het terrein (**BP2, BP3**) en in het noordoosten van het terrein (**BP20**). Hier werd onmiddellijk onder de 30 à 40 cm dikke Ap-horizont de oranje-gele, grindrijke C-horizont aangesneden.

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?

In het merendeel van de boringen was geen Bs-horizont bewaard. Het ontbreken van deze horizont kan niet eenduidig verklaard worden. De aanwezigheid van grind in de Ap- en Bs horizon doen vermoeden dat het terrein bij het aanbrengen van de plag verploegd werd en zo het oorspronkelijk profiel verstoorde. Anderzijds is de Bs-horizont mogelijk door erosieprocessen aangetast. Dit is zeker het geval ter hoogte van de westelijke hoek van het onderzoeksterrein, waar ter hoogte van boorpunten BP2 en BP3 onder de 30 à 40 cm dikke Ap-horizont onmiddellijk de C-horizont werd aangesneden.

Zijn er tekenen van erosie?

Zoals boven beschreven is het terrein geërodeerd in de uiterst westelijke hoek van het onderzoeksterrein. Deze locatie komt overeen met de hoogste topografische situatie op het onderzoeksterrein.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Neen

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

Hoewel op de bodemkaart enkel het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door een droge plaggenbodem (Zbm), bleek tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dat quasi het volledige terrein, met uitzondering van de uiterst westelijke hoek, gekenmerkt wordt door een plaggende of een dikke, antropogene humus A-horizont. De erg droge en arme bodem met een stenige bijmenging maakt dat het terrein in oorsprong zeer ongeschikt was voor landbouwactiviteiten. Door het aanbrengen van vruchtbare plaggen verhoogde het landbouwpotentieel van het terrein (cfr. akkerland vanaf de Ferrariskaart).

De restanten van een oorspronkelijke podsol, die volgens de bodemkaart quasi het volledige terrein inneemt, werd aangetroffen bij slechts twee boringen, centraal op het onderzoeksterrein. Het betreft de boringen BP4 en BP8. Hier werd onder de plag een ca. 20 cm dikke ijzer B-horizont herkend.

Wat is de diepte van de grondwatertafel?

De grondwatertafel werd niet aangesneden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Bijgevolg is de diepte hiervan niet gekend.

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

Het volledig terrein is in het verleden intensief in gebruik geweest als akkerland, waarbij de oorspronkelijke bodem grotendeels in de plaggenbodem werd opgenomen. Enkel centraal op het onderzoeksterrein, ter hoogte en rondom de twee boringen waar een Bs-horizont bewaard bleef, is de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijd artefactensite mogelijk. Aangezien op het terrein een CAI locatie wordt aangeduid, blijft het potentieel voor prehistorische artefactensites in dit deel van het terrein hoog. Op de rest van het terrein wordt het potentieel op het aantreffen van intacte prehistorische vondsten, door het ontbreken van het oorspronkelijk bodemprofiel maar door de aanwezigheid van een CAI locatie op het terrein, als matig ingeschat.

Hoewel plaggenbodems het archeologisch erfgoed eeuwenlang verborgen gehouden hebben, zorgden ze er anderzijds in de meeste gevallen ook voor dat de archeologische bodemsporen goed bewaard bleven. De aanwezigheid van grondsporen van (proto)historische sites kunnen zo over het gehele onderzoeksterrein aanwezig zijn.

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

Op het terrein (ca. 1,89 ha) zal een verkaveling gerealiseerd worden bestaande uit 23 loten. Deze loten zijn hoofzakelijk bestemd voor halfopen en open bebouwing (17 ex.), met uitzondering van loten 11 en 20 (2 projectzones), lot 10 (grasplein) en loten 21, 22 en 23. Hier is een wegenis en bijhorende nutsleidingen, DWA en RWA stelsels en de aanleg van een buffergracht gepland.

De bouw van de woningen en projectzones en de aanleg van de nutsleidingen veroorzaken vrij grootschalige bodemingrepen. Ook in de tuinzones kunnen meer diepgaande verstoringen in de toekomst niet uitgesloten worden. Verwacht wordt dan ook dat de moederbodem en daarmee ook eventueel aanwezige archeologische resten over het volledige terrein vergraven zullen worden tijdens de toekomstige werken.

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

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek wordt een aanvullend vooronderzoek geadviseerd. De hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden kon immers niet aangetoond worden door de reeds uitgevoerde onderzoeken.

Het volledig terrein is in het verleden intensief in gebruik geweest als akkerland, waarbij de oorspronkelijke bodem grotendeels in de plaggenbodem werd opgenomen. Enkel ter hoogte en rondom de twee boringen waar een Bs-horizont bewaard bleef, is de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijd artefactensite mogelijk. De aanwezigheid van grondsporen van (proto)historische sites kan over het gehele onderzoeksterrein niet uitgesloten worden vermits diepe bodemsporen nog aanwezig kunnen zijn in de C-horizont.

TABEL 3 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en de reden waarom wel/waarom niet voor deze methode wordt gekozen.

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. Laat toe om de bewaring van de podzolbodem vast te stellen.	Reeds uitgevoerd.
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.	De aanwezigheid van een dikke antropogene A-horizont kan een vertekend beeld opleveren in verband met eventueel aanwezige archeologische sites.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Enkel van toepassing na het detecteren van een paleobodem. Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan op deze manier een zone geselecteerd worden waar de B-horizont bewaard bleef. 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 3: 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 in en rondom de zone waar de B-horizont bewaard bleef, geopteerd voor een vooronderzoek naar prehistorische artefactensites. Dit onderzoek start met

een verkennend archeologisch booronderzoek dat bij een positief resultaat uitgebreid wordt met een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

Tot slot dient **een proefsleuvenonderzoek** naar (proto-)historische sites uitgevoerd te worden. Het proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden wanneer het onderzoek naar steentijd artefactensites volledig afgerond is. Dit proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd met aandacht voor prehistorie.

3. Samenvatting

Op het terrein (ca. 1,89 ha) zal een verkaveling gerealiseerd worden bestaande uit 23 loten. Deze loten zijn hoofdzakelijk bestemd voor halfopen en open bebouwing (17 ex.), met uitzondering van loten 11 en 20 (2 projectzones), lot 10 (grasplein) en loten 21, 22 en 23. Hier worden een wegenis en bijhorende nutsleidingen, DWA en RWA stelsels en de aanleg van een buffergracht gelegd. Het onderzoeksterrein is kadastraal gekend als As, afdeling 2, sectie B, percelen 98L, 100V en 100W.

As is gelegen op het Kempisch Plateau. De vallei van de Bosbeek is de grootste vallei in het Kempisch Plateau en watert in noordoostelijke richting af in de richting van de Maas. De Bosbeek stroomt ca. 600 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein. De Suttenebeek, stroomt ca. 550 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein en vloeit ca. 580 m ten noordoosten van het terrein in de Bosbeek. Een naamloze beek stroomt ca. 800 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein in de Bosbeek.

Het terrein is gelegen op de flank tussen een hoger gelegen plateau ten zuiden en de vallei van de Bosbeek in het noorden en daalt in noord-noordoostelijke richting van ca. 82 m TAW in het zuidwesten tot ca. 75 m TAW in het noordoosten.

Ter hoogte van het projectgebied geeft de Tertiair geologische kaart afzettingen van *de Formatie van Bolderberg* m.n. het *Lid van Genk* weer.

De Quartair geologische kaart geeft ter hoogte van het projectgebied grotendeels *het Zutendaal grind* weer. Dit is een afzetting van fluvio-glaciale grove Maasgrinden in een al dan niet aanwezige leemmatrix met wat zand. Op deze grinden kunnen plaatselijk dekzanden voorkomen van niveo-eolische oorsprong, zoals ook in het zuidwestdeel van het onderzoeksterrein het geval is. De dekzanden maken deel uit van *de Formatie van Wildert*. In de richting van de Bosbeek wordt *de Formatie van Wildert* bedekt door beekcolluvium. Het betreft hellingsafzettingen aan de voet van de valleiwanden die door de sporadische aanwezigheid van water uitgesmeerd zijn over de hele valleivloer. In de valleien zelf, tenslotte, is een grindlaag aanwezig, die als herwerkte Maasafzettingen worden aangeduid. Deze beekgrinden zijn bijna altijd bedekt door een laag dekzand van Weichsel-ouderdom en dikwijls ook nog door Holoceen beekalluvium of colluvium. In feite kunnen we dus spreken van bedekt alluvium. In de meeste valleien is de dikte beperkt tot max. 2 m

De bodemkaart geeft voor het terrein overwegend een Zbft-bodem weer. Het betreft een droge zandgrond die een weinig duidelijke humus of/ en ijzer B-horizont bezit. Variante in het moedermateriaal '...t' duidt aan dat deze droge podzolbodem een grindbijmenging heeft. Het noordoostelijke deel van het onderzoeksterrein wordt ingenomen door een droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (Zbm). De bovenlaag van deze plaggenbodem bestaat meestal uit het oorspronkelijke profiel (Zbf) dat opgehoogd werd met heideplaggen en organisch materiaal afkomstig van de potstallen.

Volgens de bodemerosiekaart zou de erosie rondom het projectgebied zeer laag tot verwaarloosbaar zijn.

Vermoedelijk werd tijdens de Romeinse overheersing op de rand van de vallei van de Bosbeek een weg aangelegd die Tongeren via de Bosbeek en de Maasvallei met Venlo verbond. De verbindingsweg As-Neeroeteren zou mogelijk dus van Romeinse oorsprong zijn

Niel-bij-As wordt voor het eerst vermeld in 1502 als "Nye!". Oorspronkelijk is het een gehucht bij Dilsen (graafschap Loon) en is het onderworpen aan de schepenbank van Dilsen. In de dunbevolkte landbouwgemeente waren de vroegere landbouwuitbatingen gelegen op de beschutte plaatsen in de vallei, tussen het hoger gelegen plateau en de lager gelegen dalbodems. De huidige Hoogstraat lag zo in het meest vruchtbare gebied en hier ontstond aldus de oudste woonkern.

Volgens de cartografische bronnen is het projectgebied steeds onbebouwd geweest. Het terrein werd in de tweede helft van de 18^{de} eeuw ingenomen door een boomgaard en akker- en grasland. In het midden van de 19^{de} eeuw wordt het terrein hoofdzakelijk door akkerland ingenomen, dat in het oosten door een smalle grasstrook of houtkant van elkaar gescheiden wordt. Ook op de *topografische kaarten van 1873 en 1904* is dezelfde situatie waarneembaar. Deze situatie blijft onveranderd tot aan het begin van de 20^{ste} eeuw.

Op de *topografische kaart van 1939* wordt het zuiden van het projectgebied begrensd door een veldweg. Het terrein blijft onbebouwd en wordt door akkerland ingenomen. Op de kaart van 1969 is het aandeel akkerland afgenomen en maakt plaats voor grasland. Op de topografische kaart van 1981 is dit grasland weer verdwenen en wordt het terrein als akkerland ingekleurd. Volgens de luchtfoto's wordt het terrein sinds 2005 als paardenweide gebruikt.

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat op het onderzoeksterrein een ondergrondse telecomunicatieleiding van *Proximus* aanwezig is. De rest van de leidingen situeren zich buiten het onderzoeksterrein, langs de wegen. Op het terrein is een kleine paardenstal aanwezig. Het betreft hierbij een tijdelijke constructie. Het opbreken brengt op slechts bodemingrepen met zich mee tot een maximale diepte van ca. 30 cm.

Op het onderzoeksterrein zelf is CAI locatie 50260 gekend. Hier werden bij een veldprospectie in het kader van het BTK-project (1984) meerdere vondsten gerecupereerd. Het betreft enkele lithische vondsten, meer bepaald een eindschabber op geretoucheerde kling, een geretoucheerd klingfragment en een geretoucheerde afslag. Verder leverde deze prospectie één Romeins randfragment en 36 stukken middeleeuws aardewerk op. Ook meerdere CAI locaties in de onmiddellijke en ruime omgeving wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de steentijd. Het betreft voornamelijk losse vondsten uit de steentijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.

Het onderzoeksgebied ligt op een afstand van 200 tot 400 m verwijderd van de grens tussen de 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems. Op deze manier ligt het onderzoeksterrein binnen de gradiëntzone en kunnen we concluderen dat de locatie vanuit landschappelijk oogpunt een hoge aantrekkingskracht op de prehistorische mens kan hebben uitgeoefend. Dezelfde beschutte locatie tussen de vruchtbare valleigronden en de hoger gelegen plateaugronden, maakt dat nederzettingen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen voorkomen binnen het onderzoeksgebied.

De bevindingen van het landschappelijk bodemonderzoek komen slechts in beperkte mate overeen met de gegevens van het bureauonderzoek. Terwijl op de bodemkaart enkel het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied gekenmerkt wordt door een droge plaggenbodem (Zbm), bleek tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dat quasi het volledige terrein, met uitzondering van de uiterst westelijke hoek, gekenmerkt wordt door een plaggende of een dikke, antropogene humus A-horizont. De erg droge en arme bodem met een stenige bijmenging maakt dat het terrein in oorsprong zeer ongeschikt was voor landbouwactiviteiten. Door het aanbrengen van vruchtbare plaggen verhoogde het landbouwpotentieel van het terrein (cfr. akkerland vanaf de Ferrariskaart).

De restanten van een oorspronkelijke podsol, die volgens de bodemkaart quasi het volledige terrein inneemt, werd aangetroffen bij slechts twee boringen, centraal op het onderzoeksterrein. Het betreft de boringen BP4 en BP8. Hier werd onder de plag een ca. 20 cm dikke ijzer B-horizont herkend.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (2017H297) en het landschappelijk bodemonderzoek (2017I70) wordt een aanvullend vooronderzoek geadviseerd. De hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden kon immers niet aangetoond worden door de reeds uitgevoerde onderzoeken.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt in en rondom de zone waar de B-horizont bewaard bleef, geadviseerd voor een vooronderzoek naar prehistorische artefactensites. Dit onderzoek start met **een verkennend archeologisch booronderzoek** dat bij een positief resultaat uitgebreid wordt met een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

Tot slot **een proefsleuvenonderzoek** naar (proto-)historische sites uitgevoerd te worden. Het proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden wanneer het onderzoek naar steentijd artefactensites volledig afgerond is. Dit proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd met aandacht voor prehistorie.

