



RAPPORT 584

Archeologienota
Lozen, Rondestraat

Ontwikkeling van een verkaveling

Deel 1: Verslag van resultaten

Hanne De Langhe, Petra Driesen, Thomas Himpe
& Willem Vanaenrode
April 2018



ARON-RAPPORT 584

ARCHEOLOGIENOTA

**LOZEN, RONDESTRAAT
ONTWIKKELING VAN EEN VERKAVELING**

Hanne De Langhe, Petra Driesen, Thomas Himpe & Willem Vanaenrode

Tongeren
2018

Colofon

ARON rapport 584 – Archeologienota Lozen – Ontwikkeling van een verkaveling.

Erkend archeoloog:	Hanne De Langhe (OE/ERK/archeoloog/2016/00156)
Auteurs:	Hanne De Langhe, Petra Driesen, Thomas Himpe & Willem Vanaenrode
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2018/12.651/41

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

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

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2018

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	1
INLEIDING	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	5
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek	5
1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Archeologische voorkennis	7
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	7
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	8
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	11
2 Assessment	12
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	12
2.2 Historische situering	20
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	28
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	28
2.5 Onderzoeksvragen	30
Hoofdstuk 2. Landschappelijk bodemonderzoek	35
1 Beschrijvend gedeelte	35
1.1 Administratieve gegevens	35
1.2 Archeologische voorkennis	36
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	36
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	37
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	37
2 Assessment	39
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	39
2.2 Onderzoeksvragen	47
3. Samenvatting	51
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	53
1. Gemotiveerd advies	53
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	53
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	53
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	54
1.4 Bepaling van maatregelen	54
2. Programma van maatregelen	56
2.1 Administratieve gegevens	56
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	56
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	58

2.4 Onderzoekstechnieken	60
2.5 Actoren	62
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	62
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	63
2.8 Vervolgtraject	63

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingen-, plannen- en tekeningenlijst

Bijlage 4: Verkavelingsplan

Bijlage 5: Voorontwerp wegenis

Bijlage 6: Voorontwerp riolering

Bijlage 7: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)

Bijlage 8: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op bestaande toestand (BT)

Bijlage 9: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op ontworpen toestand (OT)

Bijlage 10: Overzichtsplan aardkundige eenheden

Bijlage 11: Bodemtransecten

Bijlage 12: Boorprofielen

Bijlage 13: Boorlijst

Bijlage 14: Fotolijst

Bijlage 15: Lijst met afkortingen boorstaten

Bijlage 16: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 17: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT)

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,34 ha groot gebied langs de Rondestraat in Lozen (gemeente Bocholt, prov. Limburg) een verkaveling in 30 loten, waarvoor 28 bestemd voor woningbouw. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden vereist.

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

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)?

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

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

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

³ CGP 2016, p. 27.

⁴ CGP 2016, p. 30.

⁵ CGP 2016, p. 30.

archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

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

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein heel wat gebouwen die gesloopt dienen te worden evenals enkele nog te rooien bomen die gekapt dienen te worden via een kapvergunning. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

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

⁶ CGP 2016, p. 31-32.

⁷ CGP 2016, p. 28.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

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

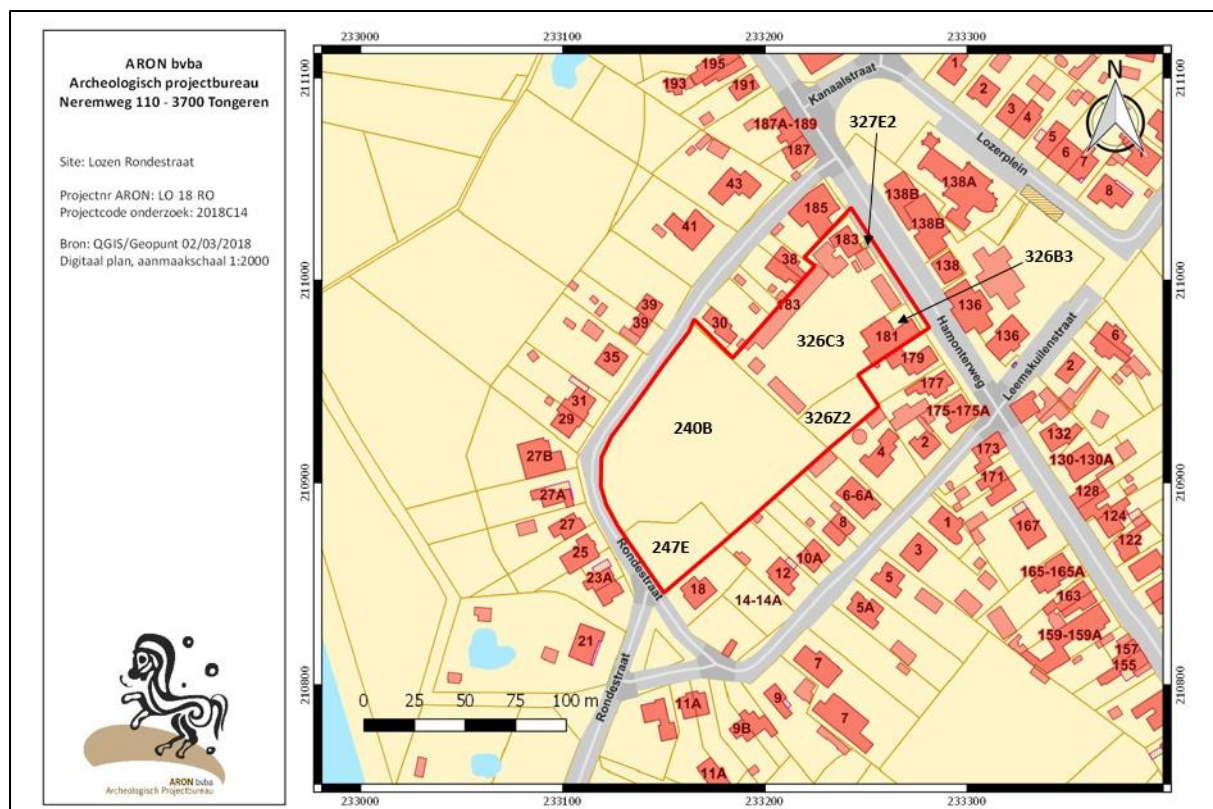
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

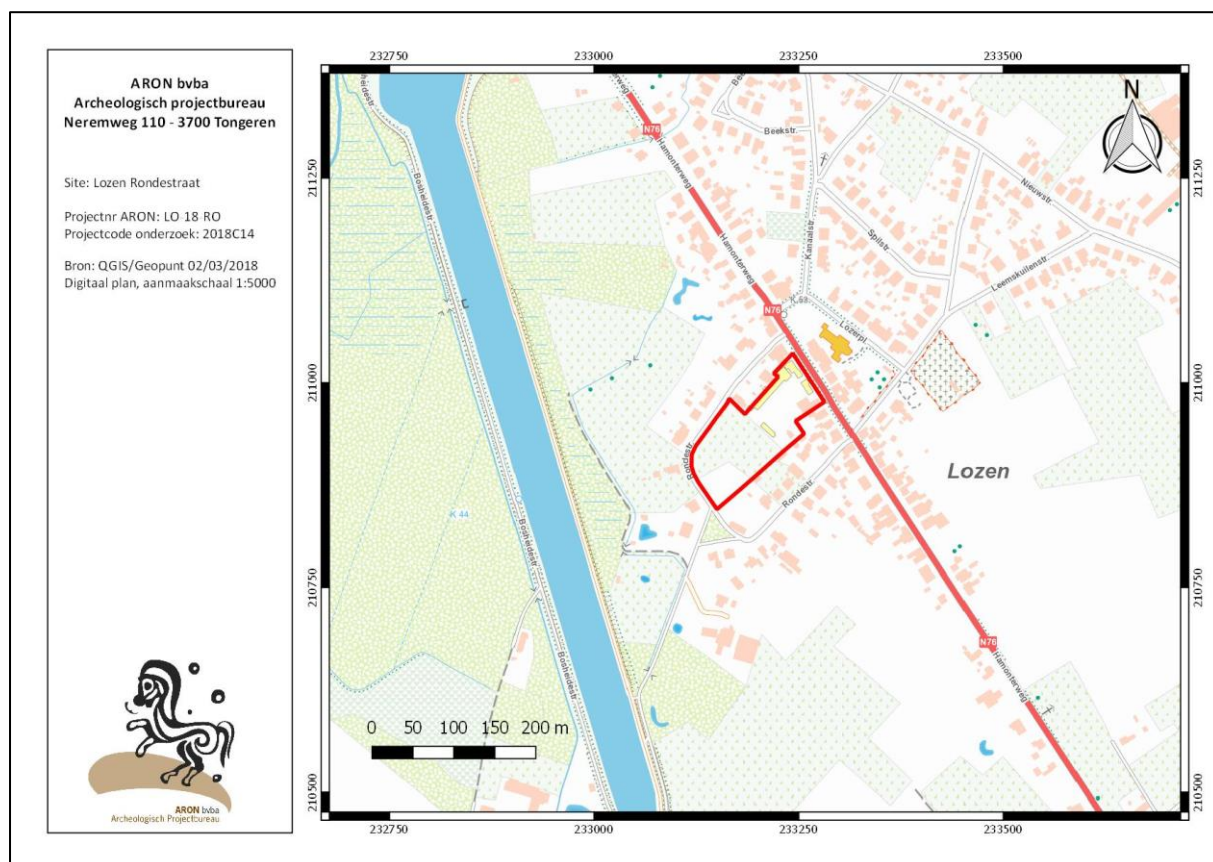
Projectcode	2018C14	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog	Hanne De Langhe
	Assistent archeoloog	Thomas Himpe
	Projectleiding	Petra Driesen
Locatiegegevens	Limburg, Bocholt, Lozen, Rondestraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,34 ha.	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min 233119.25,210845.94 : X-max,Y-max 233281.34,211035.89	
Kadasternummers	Bocholt: Afdeling 1, sectie A, perceelnummers 240B, 247E, 326B3, 326C3, 326Z2 en 327E2	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Lozen, Rondestraat	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7: Overzichtsplan van de aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)</i>	

⁸ CGP 2016, p. 47.

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



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



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

1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het onderzoeksgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In een straal van ca. 1 km rond het onderzoeksterrein zijn ook geen CAI-vindplaatsen gekend.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

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

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

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, 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:

Het volledige terrein werd in dit bureauonderzoek opgenomen. Er zijn dan ook geen randvoorwaarden van toepassing.

¹⁰ CGP 2016, p. 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,34 ha groot terrein, kadastraal gekend als Bocholt, Afdeling 1, sectie A, perceelnummers 240B, 247E, 326B3, 326C3, 326Z2 en 327E2, een verkaveling in 30 loten, waarvan 28 loten bestemd zijn voor bebouwing en 1 lot (lot 29) bestemd is voor de aanleg van een wegenis (*afb. 3, BIJLAGE 4-6*). Dit laatste lot bestaat uit 29a, 29b en 29c. 29a en 29c worden meteen overgedragen aan het openbaar domein en zijn uit de verkaveling te sluiten, lot 29b zal pas na de realisatie van de parkeerkelder onder en tussen de gebouwen op loten 10 en 11 worden overgedragen. Lot 30 (0 a 28 ca) is uit de huidige verkaveling te sluiten. Alvorens deze werken van start kunnen gaan dient de bestaande bebouwing gesloopt te worden en de aanwezige begroeiing zal gerooid worden. De turnzaal, gelegen aan de straatzijde, wordt niet afgebroken maar herbestemd.

Te rooien bomen

Op het noordoostelijke gedeelte van het terrein staan verschillende bomen. De verstoringsdiepte voor het rooien van deze bomen hangt af van de manier van verwijderen. Indien de stronken volledig en dus machinaal verwijderd zullen worden, verwacht men een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m onder het maaiveld. Indien de stronken enkel gefreesd worden reiken de verstoringen tot op een diepte van 45 cm.

Te slopen verhardingen en gebouwen

Op perceel 326C3 is het terrein deels verhard te noemen over een oppervlakte van ca. 1200 m². Het betreft de voormalige speelplaats. Tot op heden is niet geweten tot hoe diep de bodemingrepen exact zullen gaan voor het verwijderen van deze verhardingen maar verwacht wordt dat deze tot max. ca. 30 cm onder het maaiveld zullen gaan.

Op hetzelfde perceel staan verschillende schoolgebouwen en een parochiezaal die dienen gesloopt te worden. Deze zijn niet onderkelderde, waardoor vermoed wordt dat de bodemingrepen tot op een diepte van max. 80 cm onder het maaiveld reiken.

In het westen van het terrein bevindt zich tevens een ondergrondse mazouttank. Bodemingrepen voor de verwijdering hiervan gaan vermoedelijk tot ca. 2 m onder het maaiveld over een oppervlakte van maximaal ca. 12 m². Deze werken vinden plaats in reeds geroerde grond.

De bodemingrepen betreffende de sloop van de verhardingen en gebouwen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Bebouwing

In totaal zullen 28 loten ingenomen worden door bebouwing. Volgens de verkavelingsplannen zijn er 9 loten voor open bebouwing, 16 loten voor halfopen bebouwing en 3 loten¹¹ voor een meergezinswoning voorzien. De grootte van de loten staat aangegeven op het verkavelingsplan (*BIJLAGE 5*). De bouwkaders en de inplanting zijn zeer uiteenlopend, met een footprint van 80 m² tot circa 240 m². De meeste loten beschikken over zowel een voor- als achtertuin. Loten 9 t.e.m. 11 hebben enkel een gemeenschappelijke of private achtertuin.

Ter hoogte van de loten 10 en 11 en onder de publieke ruimte tussen de loten zal een ondergrondse parkeerkelder komen, waarvoor een maximale verstoringsdiepte van ca. 3,5 m kan verwacht worden. Het blijft tot op heden mogelijk dat de andere woningen onderkelderde zullen worden waardoor een vergelijkbare verstoringsdiepte kan worden aangenomen. Indien niet onderkelderde, gaan de bodemingrepen tot op een diepte van 80 cm. De inrichting van de tuinen is momenteel nog niet exact gekend. Ter hoogte van de perceelgrenzen van loten 1, 3, 10, 11, 18, 19, 22, 23, 26-28 met lot 28 wordt wel een haag aangeplant (*Afb. 3, Groen*).

Op het verkavelingsplan wordt plaats voorzien voor bijgebouwen op loten 1-2, 12-20 en 25-28 (*Afb. 3, blauw gearceerd*). De afmetingen van de bouwkaders voor bijgebouwen bedragen 3,10 m x 6 m. Het funderingstype is

¹¹ In de voormalige turnzaal kunnen twee woningen gerealiseerd worden.

nog niet gekend maar bodemingrepen voor de bouw zullen vermoedelijk reiken tot op een maximale diepte van 50 cm onder het maaiveld.

In de tuinen zullen vermoedelijk grasperken aangelegd worden die bodemingrepen met zich meebrengen tot op een diepte van 20 cm onder het maaiveld. Diepere verstoringen ten gevolge van de aanleg van hagen, opritten, parkeerplaatsen en aansluitingen op nutsvoorzieningen en riolering kunnen echter niet uitgesloten worden. De exacte diepte van de verstoringen die hiermee gepaard gaan, is tot op heden niet gekend.

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



Afb. 3: Verkavelingsplan (Bron: Geotec, digitaal plan, dd. 18/10/2017, schaal 1:500, 2018C14)

Aanleg wegenis en groenzone

Bij de invulling van het openbaar domein zal een groenzone aangelegd worden centraal binnen de verharde wegenis. Deze wordt bezaaid met gras en er worden enkele bomen op geplant (ZIE BIJLAGE 7, *voorontwerp wegenis*). De klinkerverhardingen zullen de noordoostelijke Hamonterweg met de zuidwestelijke Rondestraat verbinden (*infra*), tussen loten 19, 26 en 27 in de vorm van een voetpad. Ter hoogte van loten 1-4 en 20-22 wordt de weg richting het noordwesten aangelegd in asfaltverharding. Bodemingrepen voor de aanleg van de wegenis zullen een verstoring tot ca. 50 cm onder het maaiveld veroorzaken. Vermits onder de wegenis rioleringen en

nutsleidingen aangelegd gaan worden, dient rekening gehouden te worden met diepere bodemingrepen in deze zone.

De bodemingrepen voor het aanplanten van de bomen reiken tot op een diepte van ca. 80 cm voor de plantputten en voor de grasperken worden bodemingrepen tot ca. 20 cm diepte voorzien.

Verder wordt de openbare zone tussen loten 18, 19, 27 en 28 ingericht als parkeerzone bestaande uit kunststof grasdallen met plaats voor 14 voertuigen. Op verschillende plaatsen worden groene bermen voorzien. De bodemingrepen voor de parkeerzone reiken tot max. ca. 50 cm onder het maaiveld, voor de bermen tot ca. 30 cm onder het maaiveld. Ook hier kunnen rioleringswerken echter diepere verstoringen veroorzaken.

De bodemingrepen betreffende de aanleg van de wegenis, groenzone en parkeerzone zullen machinaal gebeuren.

Nutsleidingen

De nutsleidingen, DWA- en RWA- leidingen (drinkwater en regenwater) zullen onder de verharde wegenis lopen en aangesloten worden op bestaande nutsleidingen en riolering van de Hamonterweg en de Rondestraat (*ZIE BIJLAGE 8*). Vanuit de wegenis zullen de individuele woningen met het openbaar netwerk verbonden worden via nutsleidingen in de voortuinen.

In principe worden de leidingen aangelegd in een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende leiding. De RWA- en DWA-leidingen worden op een diepte van maximaal ca. 3,5 m onder het maaiveld aangelegd. Ter hoogte van de voortuinen wordt voor riolering een uitgraving van maximaal ca. 1,2 m onder het maaiveld verwacht. De exacte uitgraafdiepte voor andere nutsleidingen is tot heden onbekend. Voor waterleiding en gas wordt een uitgraving verwacht van 80 cm onder het maaiveld, Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (50 cm).

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

Werfzone

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

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door *Beerten, K.* in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Maaseik.¹² Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen. Virtuele boringen werden gezet via de website dov.vlaanderen.be.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹³ Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: *de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778)*, *de Atlas der Buurtwegen (1842)* en *de Vandermaelenkaart (1846-1854)*. Deze kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. *De Villaretkaart (1745-1748)* en *de Popp-kaart (1842-1879)* zijn voor het onderzoeksterrein niet voorhanden. 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. Ook werden oude luchtfoto's (1971, 1979-1990, 1995, 200-2016) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

Kaarten die geen bijkomende informatie over het onderzoeksterrein gaven, werden niet in het bureauonderzoek opgenomen.

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. *Joris van Laer (Geotec)* bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via informatie, aangeleverd door *Joris Van Laer (Geotec)* en de meest recente orthofoto, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

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

¹² Beerten, K. (2005)

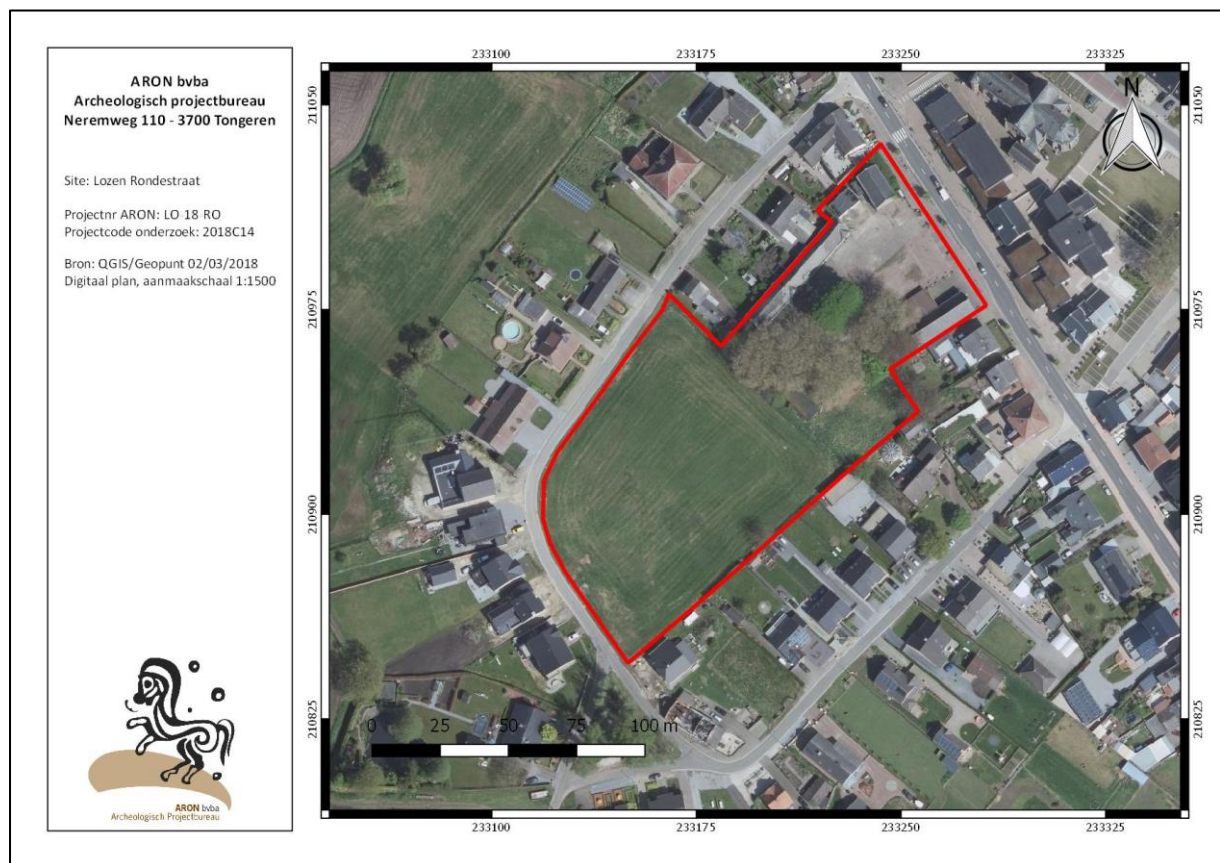
¹³ <https://geo.onroenderfgoed.be/> en <http://cai.onroenderfgoed.be/>

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein, dat een oppervlakte heeft van circa 1,34 ha en kadastraal gekend is als Bocholt, afdeling 1, sectie A, perceelnummers 240B, 247E, 326B3, 326C3, 326Z2 en 327E2, situeert zich ter hoogte van het gehucht Lozen. Het onderzoeksgebied wordt omgeven door de Rondestraat in het westen en noordwesten, door woonpercelen aan de Rondestraat in het noorden en het zuidoosten en door de Hamonterweg in het oosten.

Tot op heden wordt het zuidwestelijke gedeelte van het terrein gebruikt als weiland. Het noordelijke gedeelte aan de Hamonterweg biedt plaats aan verschillende schoolgebouwen en een parochiezaal. De verharde speelplaats ligt in het noordoosten van het terrein tussen het schoolgebouw en de parochiezaal in. Ten zuidoosten van de verhardingen staan een aantal bomen in een groenzone. Ten noordoosten van deze groenzone is een klein perceeldeel braakliggend. Een NW-ZO georiënteerd rechthoekig gebouw ligt ter hoogte van de perceelgrens tussen percelen 326C3 en 240B. Het noordoostelijk gelegen schoolterrein en het zuidwestelijk gelegen weiland worden van elkaar gescheiden door een afsluiting en een NW-ZO georiënteerde gracht (Afb. 4). Deze situatie op het onderzoeksgebied komt slechts gedeeltelijk overeen met het beeld dat op de bodembedekkingskaart wordt geschetst. Op het terrein stonden in 2012 namelijk nog meerdere gebouwen, zowel aan de oostelijke zijde als in het zuidwesten, waar het terrein ter hoogte van perceel 247E bebouwd en verhard was (Afb. 5).

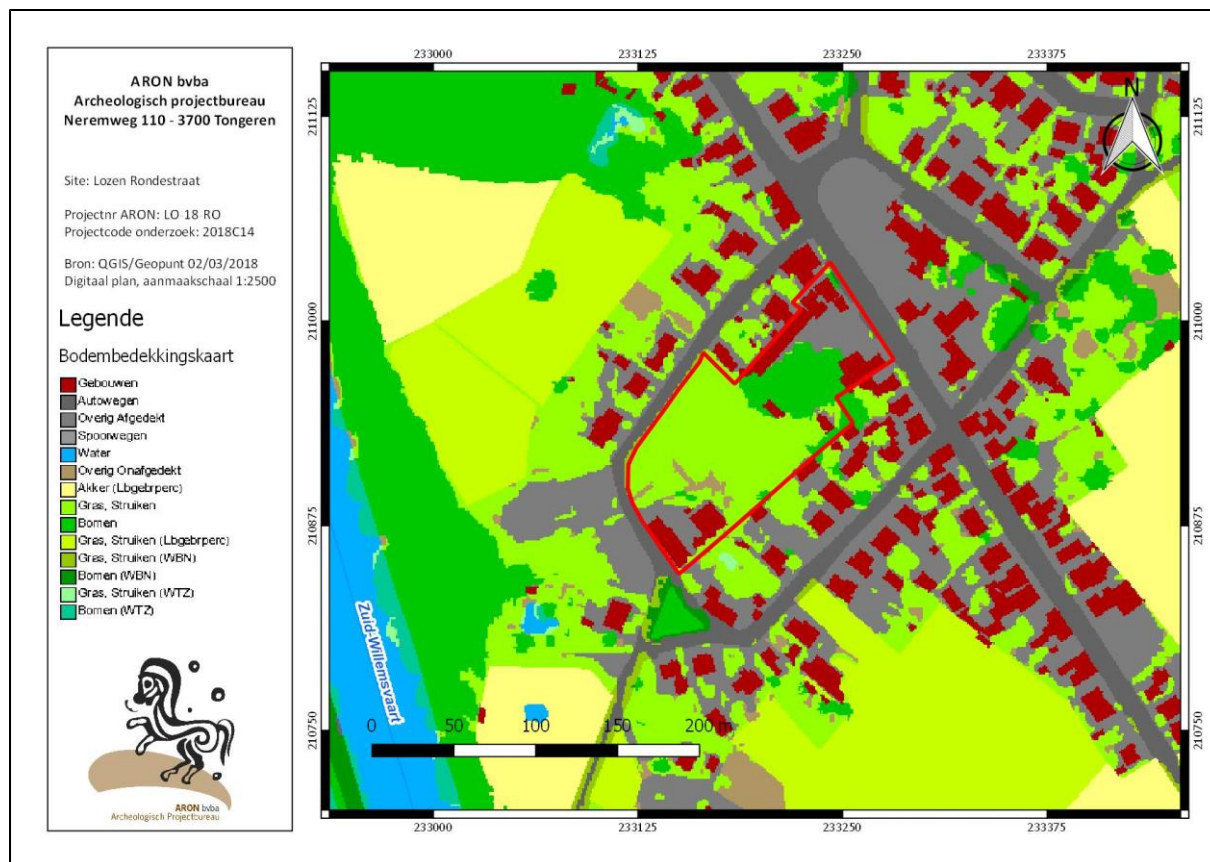


Afb. 4: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

Het onderzoeksgebied, gelegen in de Noorderkempen, behoort geomorfologisch gezien tot de vlakte van Bocholt (Afb. 6). Het Kempens Plateau bevindt zich ca. 6,5 km ten zuiden van het terrein en vloeit naar het noordoosten toe zeer geleidelijk over in de vlakte van Bocholt.

Het Kempisch Plateau vindt zijn ontstaan in de Elster- of Mindel-ijstijd. Tot in het Vroeg-Pleistoceen stroomde de Maas vanuit Luik in oostelijke richting tot Aken. Hier mondde zij uit in de Rijn, die toen meer westwaarts stroomde.

In de Elsterijstijd kreeg de Maas een massa puin uit de Ardennen te verwerken. Geleidelijk aan verstopte de benedenloop van de Maas, totdat de rivier door haar noordelijke waterscheidingsrug brak en zich in de vlakte stortte. Al dit materiaal werd afgezet in een grote puinkegel, het Kempisch Plateau (Afb. 7).¹⁴



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

De grenzen van het Kempisch plateau, gelegen op een topografische hoogte van 60 – 76 m, zijn duidelijk te bepalen, behalve de noordgrens. De verlaging van het reliëf in noordelijke richting gebeurt immers eerder stapsgewijs via de steilranden van Grote Brogel, Reppel en Bocholt (Afb. 6). In werkelijkheid zijn deze overgangen in het landschap niet zichtbaar en kwam een geleidelijke overgang tot stand door de latere (na de ijstijden) alluviale afzettingen van de Maas. Het nog resterende Rijnmateriaal samen met het Maasmateriaal werd afgezet ten noorden van het Kempisch plateau en wordt de 'Zanden van Bocholt' genoemd (zie infra).¹⁵

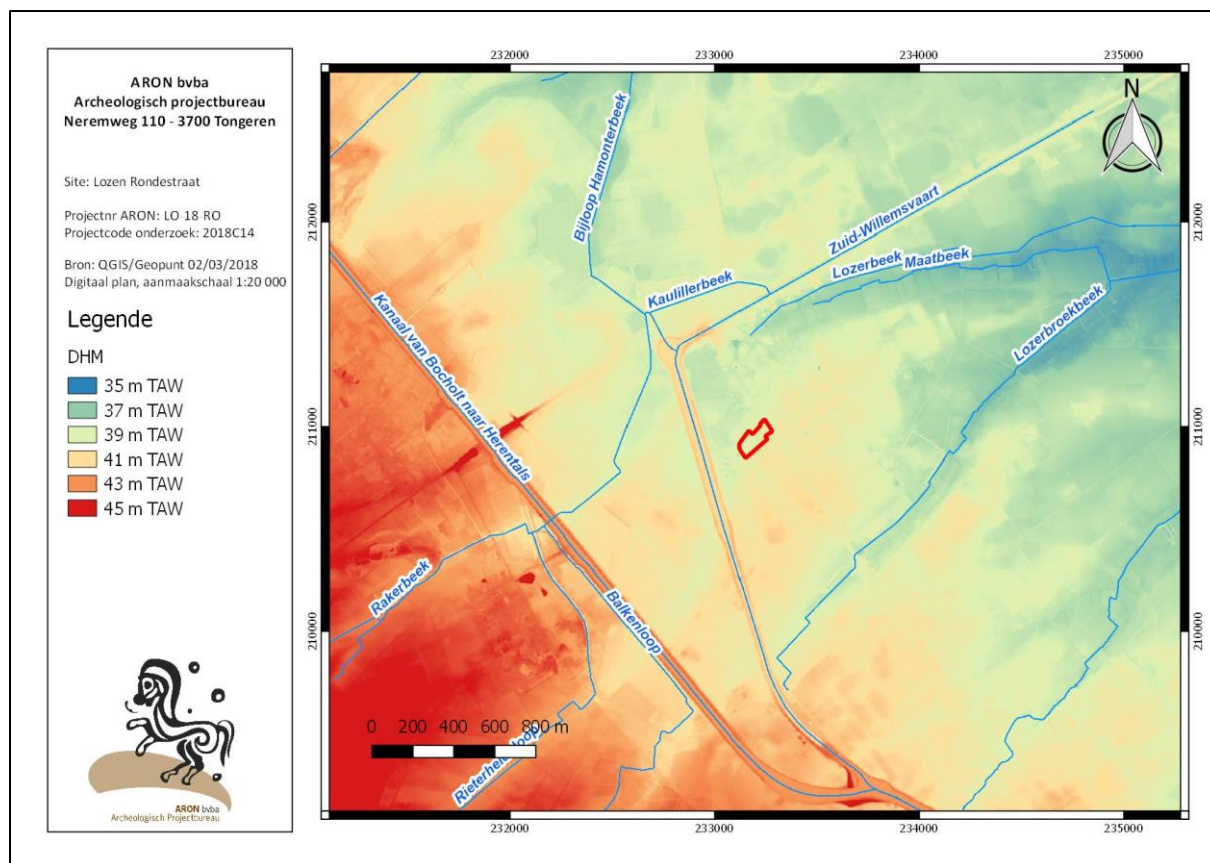
Ten noorden en ten noordoosten van de steilranden bevinden zich een aantal vervlakkingen: de vlakte van Reppel, gelegen tussen de breuken van Grote-Brogel en Reppel (tussen 50 en 60 m) en de vlakte van Kaulille, gelegen tussen de breuken van Reppel en Bocholt (lager dan 50 m). Het gebied ten noordoosten van de breuken van Bocholt en Feldbiss is de vlakte van Bocholt. Deze vlakte is 45 m hoog tegen de plateaurand en 33 m hoog in het uiterste noordoostelijke punt. De vlakte van Bocholt is in het oosten begrensd is door de Maasvallei (30-35 m).

De vlakte van Bocholt wordt gedraineerd door talrijke noordoost-zuidwest gerichte beken die nauwelijks ingesneden zijn in het landschap.¹⁶ Het onderzoeksterrein ligt in een iets hoger gelegen gebied tussen enkele beekdalen. Op ca. 120 m ten noordwesten van het terrein stroomt een afwateringsgreppel in de vroegere vallei van de Lozerbeek en Maatbeek, die momenteel nog respectievelijk op ca. 420 m en 610 m ten noord(oost)en van het onderzoeksterrein stromen. Op circa 550 m ten noordwesten van het terrein stroomt de Kaulillerbeek en op 700 m ten zuidoosten stroomt de Lozerbroeksbeek. Bovenstaande waterlopen behoren volgens de *Vlaams Hydrografische Atlas* tot het Maasbekken, deelbekken Noordoost-Limburg.

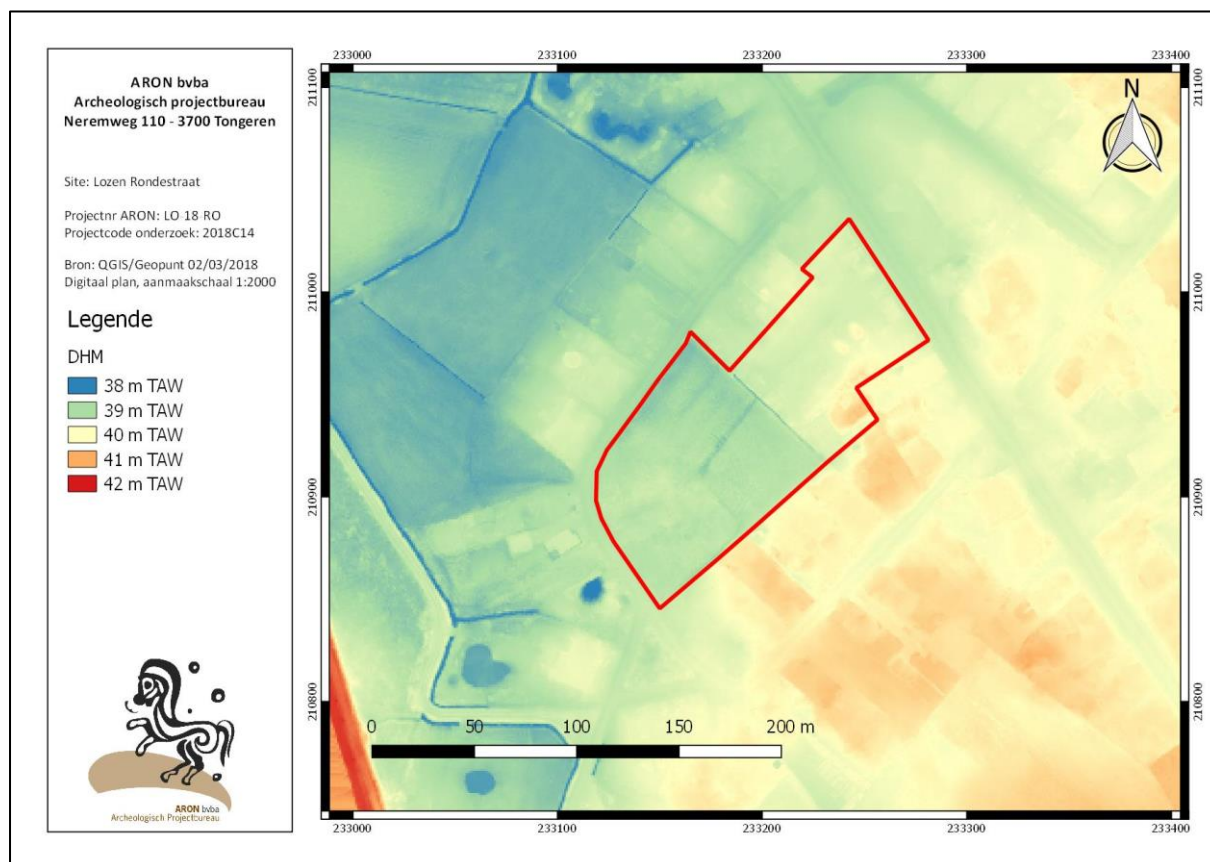
¹⁴ Vanbutsele N. (2005): 20.

¹⁵ Paredis E. (1987): 5.

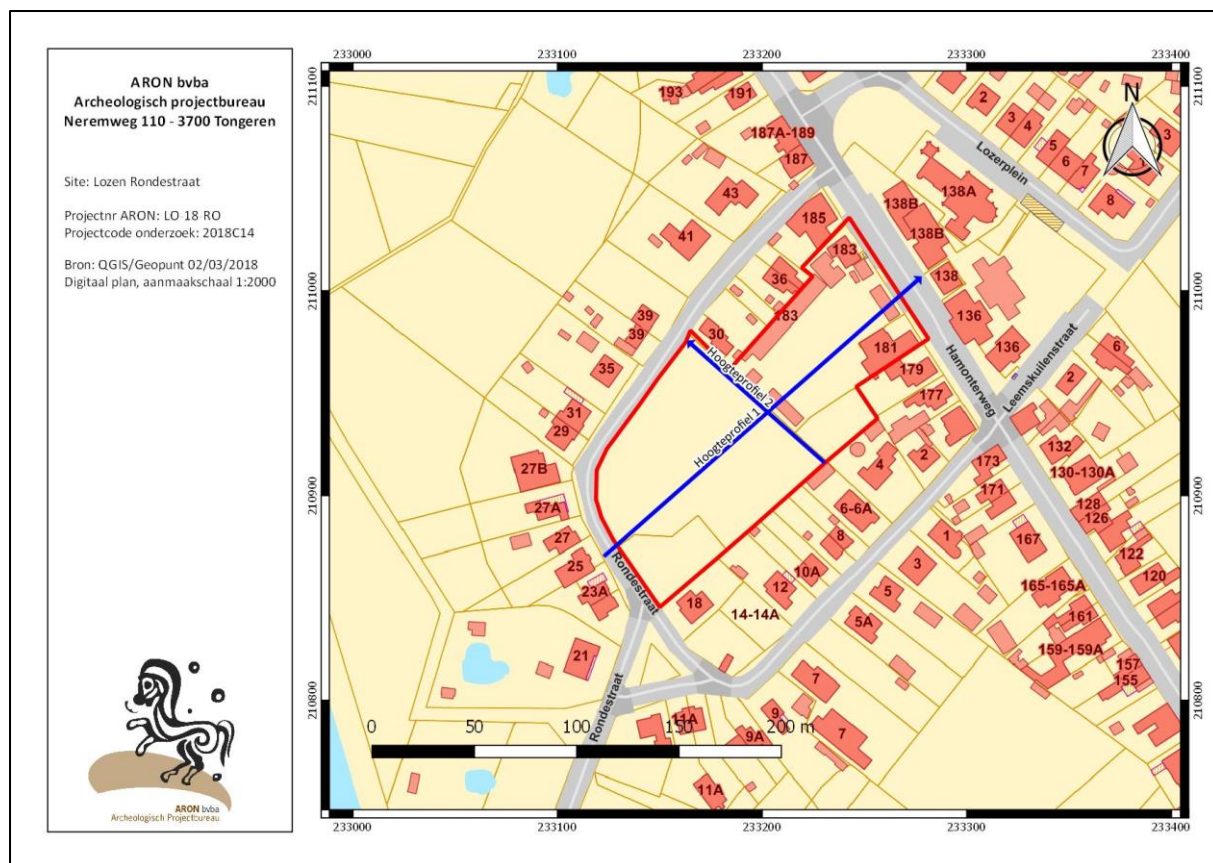
¹⁶ Beerten K. (2005), 3.



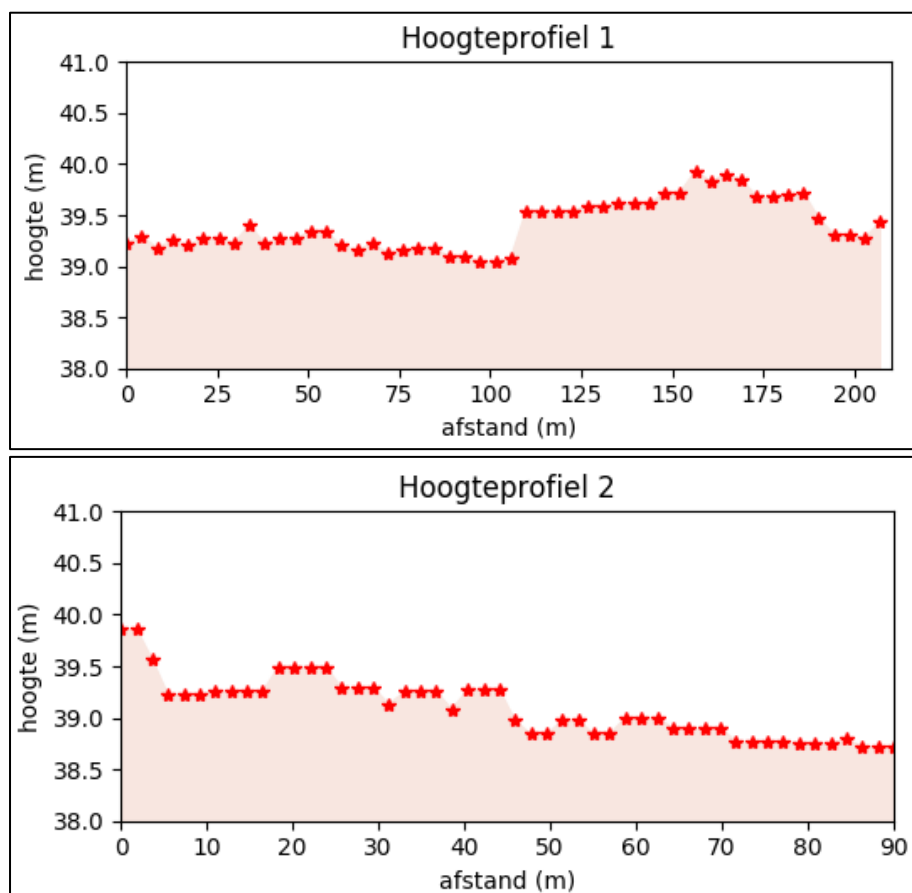
Afb. 8: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 9: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 10.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 10.2: Hoogteprofielen van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 07/03/2018, 2018C14).

Volgens de Tertiair geologische kaart wordt de ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door de Tertiaire *Kiezeloölietformatie*. Het op de Tertiair geologische kaart aangeduide *Lid van Jagersborg* bestaat uit fijne tot grove asgrijze zanden met wat kleiige intercalaties (*Afb. 11, Roze*).¹⁷

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de oudste Quartaire afzettingen (*Afb. 12, Grijs*) ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door fluviatiele Rijnafzettingen van de *Formatie van Kaulille*. Deze werden afgezet tijdens het Vroeg-Pleistoceen. De formatie kan op haar beurt onderverdeeld kan worden in de Bocholt- en Lommelzanden en een zeer kleiig facies (*Hamont klei*).

De Lommel Zanden bestaan voornamelijk uit middelmatig tot grof zand. Sommige niveaus zijn zeer grindrijk. De dikte van deze zandige laag bedraagt vermoedelijk slechts 3 m ter hoogte van Bocholt.¹⁸

De Bocholtzanden bestaan uit middelmatig tot grof zand met bijmenging van (minder) fijn grind, dikwijls granulegrind. Onderaan komen talrijke kleibrokken voor. De basis is meestal een zeer heterogene afzetting van grof grind, zand, leem en klei (mogelijk een debris flow). Deze zanden zijn afgezet door een verwilderde rivier (de Rijn) met vooral in het begin van de afzetting een zeer grote sedimentlast.¹⁹

Het precieze verband tussen beide zanden is nog steeds troebel. De Lommel Zanden zouden deels equivalent zijn de Bocholt Zanden en deels jonger zijn.

Hamont klei, geïntercaleerd tussen beide Rijnzanden, bestaat lithologisch uit lemige klei tot kleiige leem aan de top, overgaand in zandige leem en lemig fijn zand met uiteindelijk aan de basis fijn tot middelmatig zand. Het verspreidingsgebied is beperkt tot de *Vlakte van Bocholt*, ten noorden van Bocholt. De afzettingsomstandigheden voor deze eenheid waren eerder rustig, met in het begin nog fluviatiele invloed, later overgaand in een gesloten milieu. Zowel een verlaten arm van een meanderend systeem als een meer komen in aanmerking.

De hierboven beschreven in situ fluviatiele afzettingen zijn nadien bedekt door *herwerkte Maas- en Rijnafzettingen*, die net zoals de in situ afzettingen bestaan uit grof tot middelmatig zand. Grotere eenheden komen voor. De zware mineralen zijn een menging van Rijnmineralen, Maasmineralen en veel stabiele mineralen. De dikte van deze afzettingen kan meer dan 10 m bedragen. In principe zijn ze op te delen in puinkegelaafzettingen, hellingspuinafzettingen en beekafzettingen. Deze eenheid is zeer moeilijk te onderscheiden van Ouder Dekzand waardoor beide eenheden op de kaart (deels) samengenomen zijn.²⁰

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (ca. 90 m) zijn deze afzettingen afgedekt door dekzanden van de *Formatie van Wildert* (*Afb. 12, groen: 215*). Deze dekzanden, afgezet tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel-ijstijd (Laat-Pleistoceen) zijn door sterke noordenwinden afgezet. De dekzandlagen zijn ontstaan op momenten in het verleden dat het koud was (te koud voor begroeiing) en waren de stuifvlaktes uit de ijstijden. In de omgeving zou een Usselo-bodem aanwezig kunnen zijn in deze dekzandlagen. Indien aanwezig, vormt deze bodem een 'gidsfossiel' voor de archeologie van de Allerød²¹. In deze warmere periode, tussen de Oude en Jonge Dryas ijstijden in, werden de Kempen intensief bezocht door groepen laat-paleolithische jagers-verzamelaars. Vindplaatsen die aan de Federmessergroep worden toegeschreven, zijn onder, in en net boven de Usselo-bodem te vinden, terwijl vindplaatsen van de Ahrensburggroep en van de vroeg-mesolithische mens voorkomen boven de Usselo-bodem.

Op 200 m ten westen van het onderzoeksgebied zijn de beschreven Quartaire pakketten afgedekt door de *Formatie van Singraven* (*Afb. 12, nummer 196 en 195*). Deze formatie omvat Holocene beekafzettingen en bestaat uit grind, grof zand, fijn zand, leem, klei en heel dikwijls veen of veenrijk materiaal.

Op de bodemkaart (*Afb. 13*) worden ter hoogte van het onderzoeksterrein drie verschillende bodemtypes weergegeven. Ter hoogte van het weiland in het westen wordt overwegend een Sem-bodem weergegeven, in het oosten wordt een Scm-bodem weergegeven. In het noordoosten en het zuiden van het terrein komt een OB-bodem voor.

¹⁷ De Geyter, G. (2001), 19.

¹⁸ Beerten, K. (2005), 28.

¹⁹ Beerten, K. (2005), 28.

²⁰ Beerten, K. (2005), 28-29.

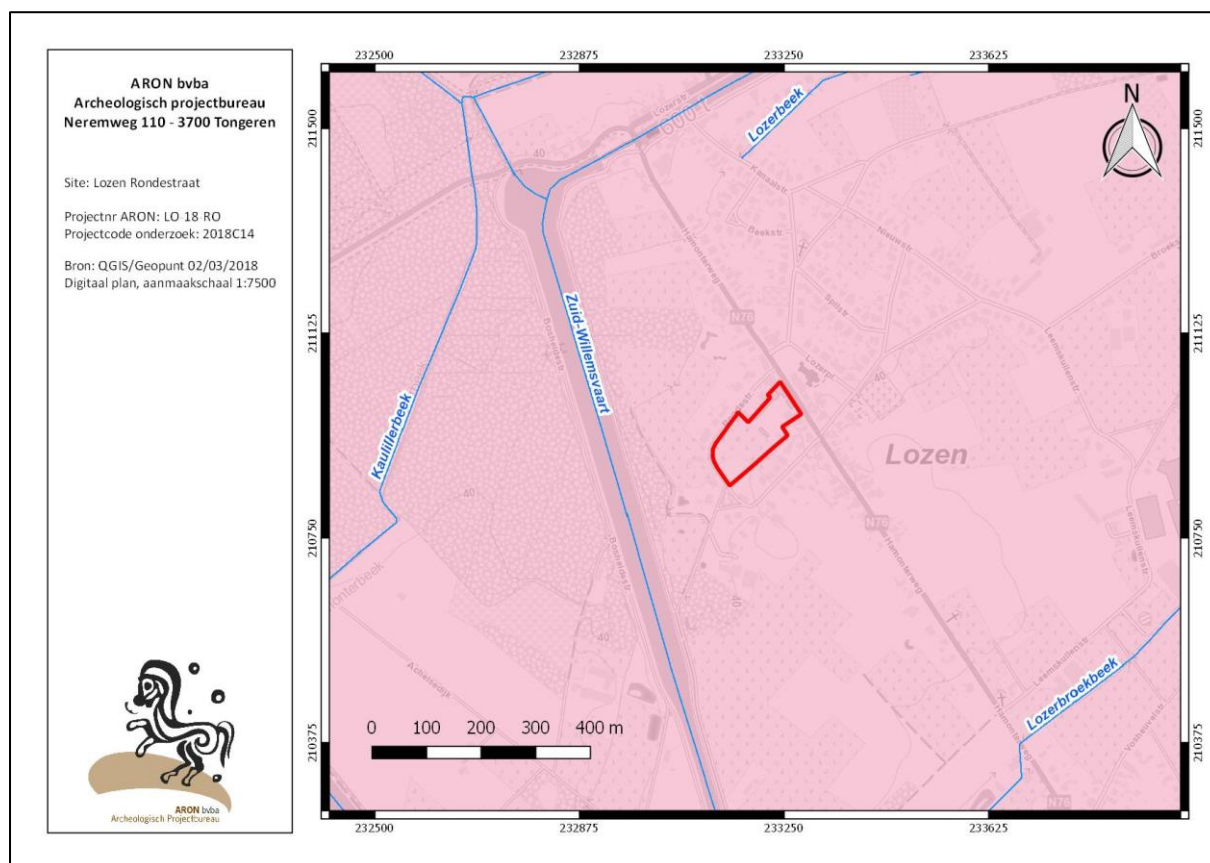
²¹ Van Gils M. & M. De Bie (2003); <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/VIOR/2/VIOR002-001.pdf>

OB-bodems zijn kunstmatige bodems die zodanig door de mens zijn beïnvloed, dat de textuur, de drainageklasse en de profielontwikkeling niet meer bepaald kunnen worden.²² De OB-bodems in het noordoostelijk gedeelte komen overeen met de ligging van schoolgebouwen en de speelplaats. In het zuidelijke gedeelte hebben op deze bodems in het verleden structuren gestaan.

Sem-bodems, gelegen ter hoogte van het lager gelegen weiland, zijn natte lemig zandbodems met dikke antropogene humus A horizont, ook wel gekend als plaggenbodems. De bovenlaag bestaat uit een humusrijke horizont, ten minste 60 cm dik. Het humusgehalte van het plaggendek kan zeer hoog zijn ten gevolge van het veenachtig karakter van de humus. De plaggenhorizont rust meestal op een zeer diffuse podzol. Deze sterk hydromorfe gronden zijn permanent nat met een grondwatertafel in de winter tussen 20 cm - 40 cm en in de zomer tussen 80 cm en 125 cm. Een blauwgrijze reductiehorizont begint tussen 100 en 120 cm diepte. Deze natte depressie- en de beekvalleigronden zijn geschikt voor landbouw indien ze kunstmatig gedraineerd worden.²³

Scm-bodems, weergegeven ter hoogte van het hoger gelegen oostelijk terreindeel, zijn eveneens plaggenbodems, waarvan de plag bestaat uit een Ap1-horizont (ca. 30 cm) die donkerder is dan de onderliggende Ap2. Deze matig droge lemig zandbodems vertonen op meer dan 60 cm diepte een zwartgrijze horizont (oude Ap) van een begraven profiel. Het begraven profiel kan een podzol, een grijsbruine podzolachtige bodem of een niet gedifferentieerde bodem zijn. Roestverschijnselen komen voor op een diepte van 60 tot 90 cm voor zoverre de ondergrond niet gevormd is door een hydromorfe podzol.²⁴

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied komen nog verschillende plaggenbodems voor, namelijk Sdm- en Sfm-bodems. Op 85 m ten zuiden van het terrein komt een Sdg3-bodem voor, een matig natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont of hydromorfe humuspodzol. Het cijfer 3 wijst op een dikke humeuze bovengrond van 40 cm - 60 cm. De bodems aan de Zuid-Willemsvaart zijn vergraven (OT).

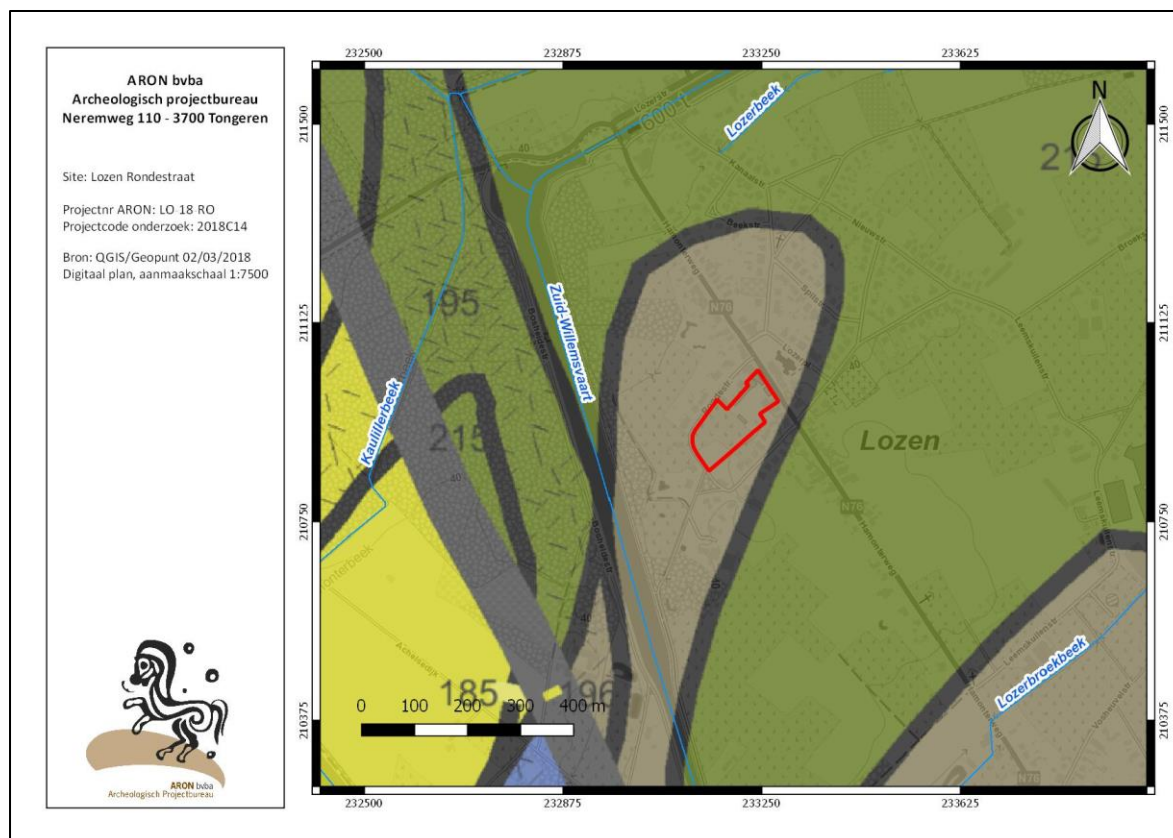


Afb. 11: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Roze Kiezeloölietformatie, Lid van Jagersborg). (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

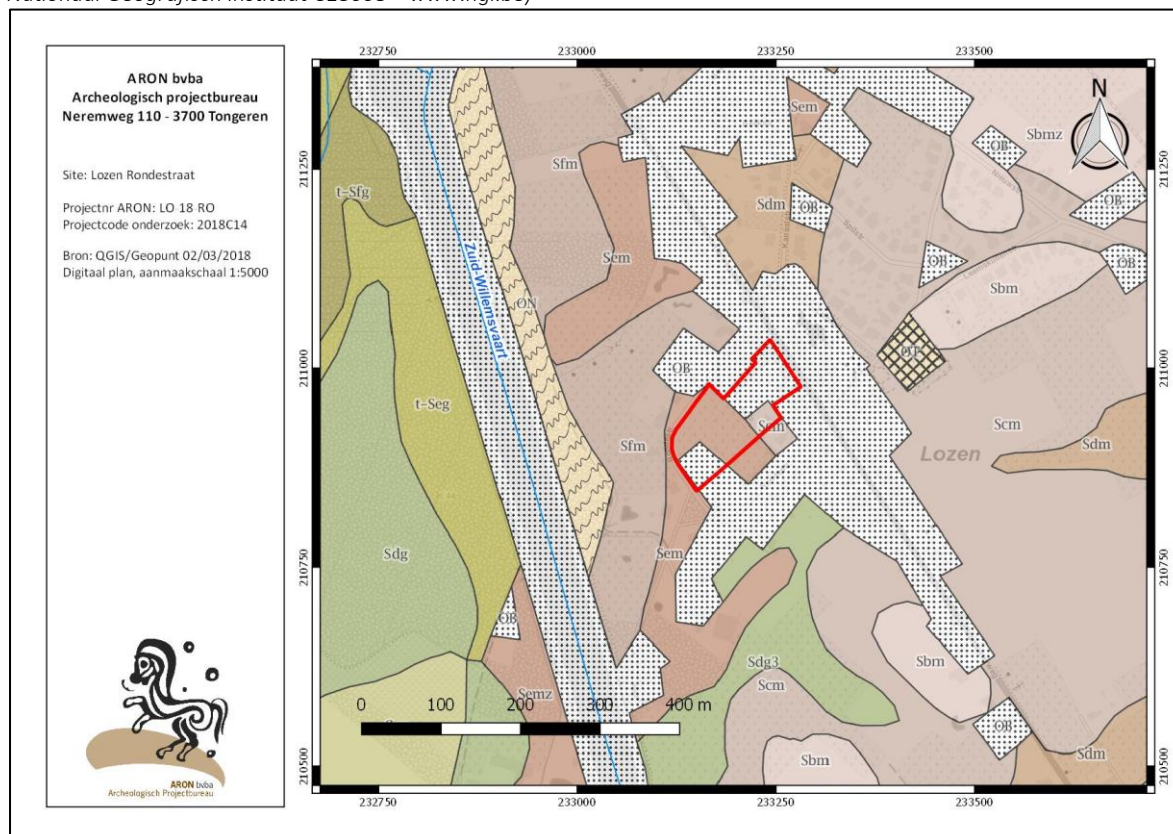
²² Baeyens, L. (1976), 72.

²³ Baeyens, L. (1976), 64; Van Ranst & Sys (2000).

²⁴ Baeyens, L. (1976), 62.



Afb. 12: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 18 Maaseik met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Grijs: Herwerkte Maas- en Rijnafzettingen bovenop Fluviale afzettingen, Groen: herwerkte Rijn- en Maasafzettingen afgedekt door Formatie van Wildert, nummer 195 en 196: Formatie van Singraven). (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)



Afb. 13: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood. (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

Op de *potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018* (Afb. 14) wordt voor het westelijk deel van het onderzoeksterrein een verwaarloosbare kans op erosie weergegeven. Vermits de hellingsgraad op het noordoostelijk terreindeel beperkt is en het terrein hier deels bebost is, deels verhard, heeft erosie vermoedelijk ook hier geen invloed gehad op de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel.



Afb. 14: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood. (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

2.2 Historische situering

Het gehucht *Loze* was tijdens het Ancien Régime één van de oude heerdgangen en één van de vijf bestuurlijke kwartieren van de gemeente Bocholt, met een jaarlijks gekozen burgemeester. Het gehucht ontwikkelde zich als een typische Kempische rivierdalnederzetting op de valleiwand van de Lozerbeek. Het is het enige gehucht van Bocholt dat zich tot een duidelijke entiteit met dorpskern en kerk (1899) ontwikkelde.²⁵

De cartografische bronnen geven aan dat het onderzoeksgebied tijdens de voorbije eeuwen afwisselend bebouwd is geweest en gebruikt werd als akker- en grasland.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1776, Afb. 15) kan het onderzoeksgebied ter hoogte van het gehucht Lozen gesitueerd worden. We herkennen de Rondestraat die ten noorden en ten zuiden van het terrein langs weersijden door een haag geflankeerd wordt. Langs de Rondestraat liggen twee met hagen omzoomde erven waarop steeds drie structuren met bijhorende moestuinen staan. Het noordelijk erf en vermoedelijk een deel van het zuidelijk erf ligt in het westen van het huidige onderzoeksterrein. Het noordoostelijk terreingedeelte wordt gebruikt als akkerland. De Hamonterweg wordt nog niet afgebeeld. Op ca. 30 m ten noordwesten van het terrein worden twee waterlopen afgebeeld,

²⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121873>

omgeven door weiland. Het gaat vermoedelijk om voorlopers van de Lozerbeek en de Maatbeek. De Lozerbeek stroomt op circa 650 m ten zuiden van het terrein.



Afb. 15: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoektterrein (rood).

Op de *Atlas der buurtwegen*, opgesteld rond 1841 (Afb. 16), is het onderzoeksgebied duidelijk te situeren aan de huidige Rondestraat (*chemin nr. 42*) ten zuiden van de Looyerbeek/ Lozerbeek. Ter hoogte van het zuidelijk terreindeel wordt de bebouwing gedetailleerder weergegeven, met drie gebouwen en een bijgebouw ter hoogte van het huidige onderzoektterrein. Ten zuiden hiervan liggen nog enkele gebouwen die waarschijnlijk deel uitmaken van het zuidelijk erf dat reeds op de *Ferriskaart* zichtbaar was. Het noordoostelijk terreindeel blijft onbebouwd. De Zuid-Willemsvaart wordt op 125 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied afgebeeld.

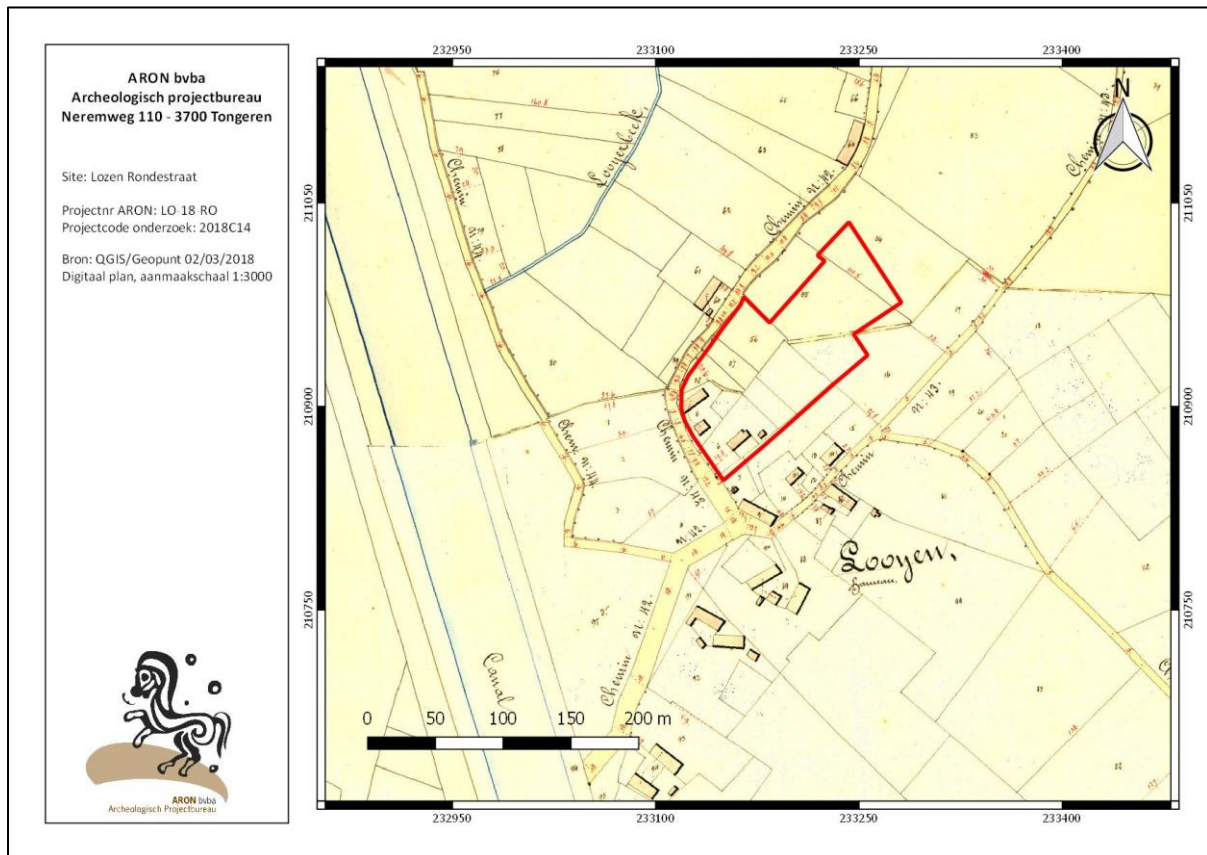
Op de *topografische kaart Vandermaelen* (Afb. 17) is het bijgebouw op het onderzoektterrein niet meer weergegeven. Verder komt de situatie op het terrein grotendeels overeen met deze op de *Atlas der Buurtwegen*. De bebouwing ten zuiden van het terrein lijkt te zijn uitgebreid.

De Hamonterweg wordt voor de eerste keer weergegeven op de *topografische kaart uit 1873* (Afb. 18). Op het onderzoeksgebied onderscheiden we twee erven. Het noordelijk erf omvat twee gebouwen, het zuidelijk erf omvat één gebouw. Ten noordoosten hiervan ligt grasland. De bebouwing ten zuiden van het terrein is deels verdwenen. Het terrein ligt op een hoogte van 39 – 40 m TAW.

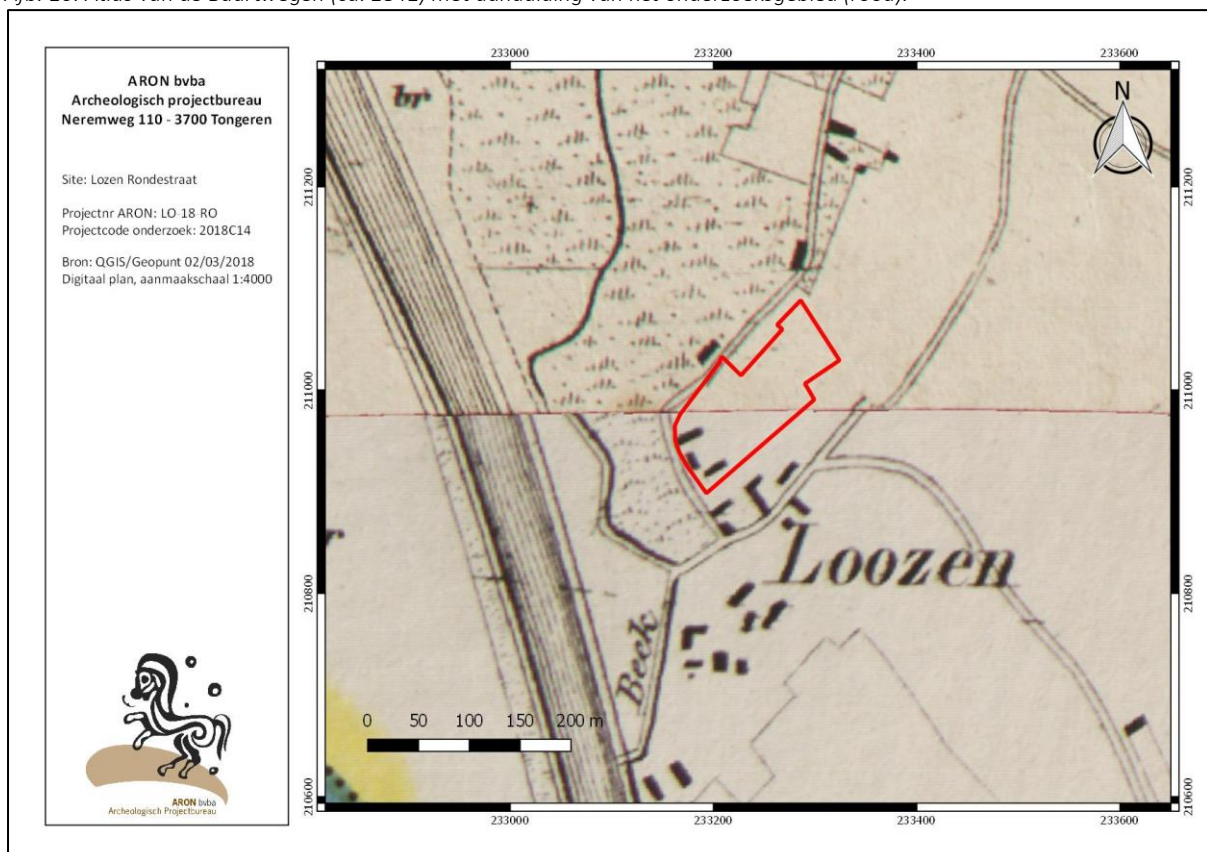
De *topografische kaart uit 1904* (Afb. 19) geeft een bijkomende structuur weer ten noorden van de bestaande bebouwing op het terrein, aan de Rondestraat. Verder is de situatie op het terrein onveranderd. Ten noordoosten van het terrein, aan de andere zijde van de Hamonterweg, wordt voor de eerste keer de parochiekerk Sint-Benedictus met omliggende bebouwing weergegeven.

Op de *topografische kaart van 1939* (Afb. 20) is de bebouwing naast de Hamonterweg opvallend uitgebreid. Terwijl ter hoogte van het noordoostelijk terreindeel de eerste bebouwing verschijnt, worden er nog maar twee structuren op het zuidwestelijke terreingedeelte afgebeeld, dat verder ingenomen wordt door weiland en bomen. Vanaf dit moment valt de bebouwing op het zuidelijke terreingedeelte binnen de grenzen van perceel 247E. De bebouwing aan de Hamonterweg kan in verband gebracht worden met de school en bestaat uit twee rechthoekige

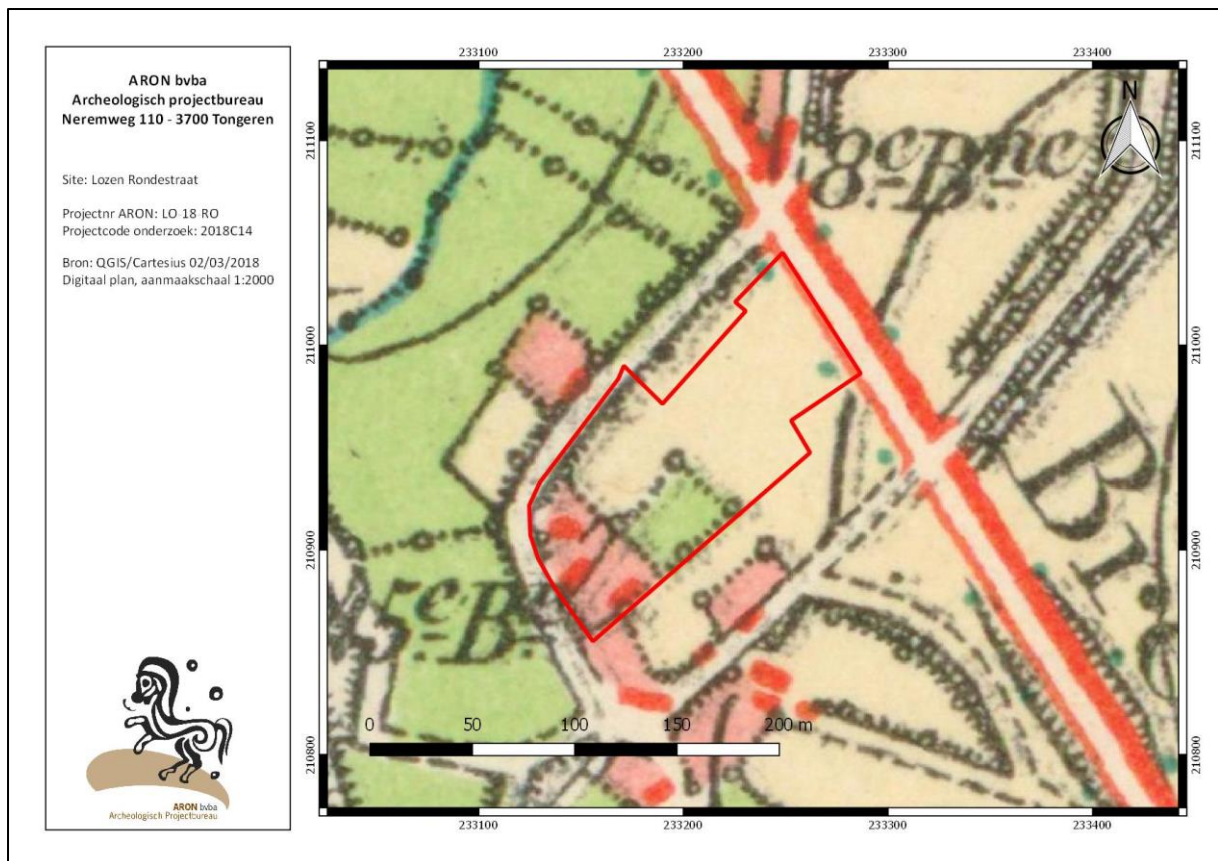
gebouwen aan de straatkant en een langwerpig achterliggend gebouw dat dwars op de Hamonterweg georiënteerd is.



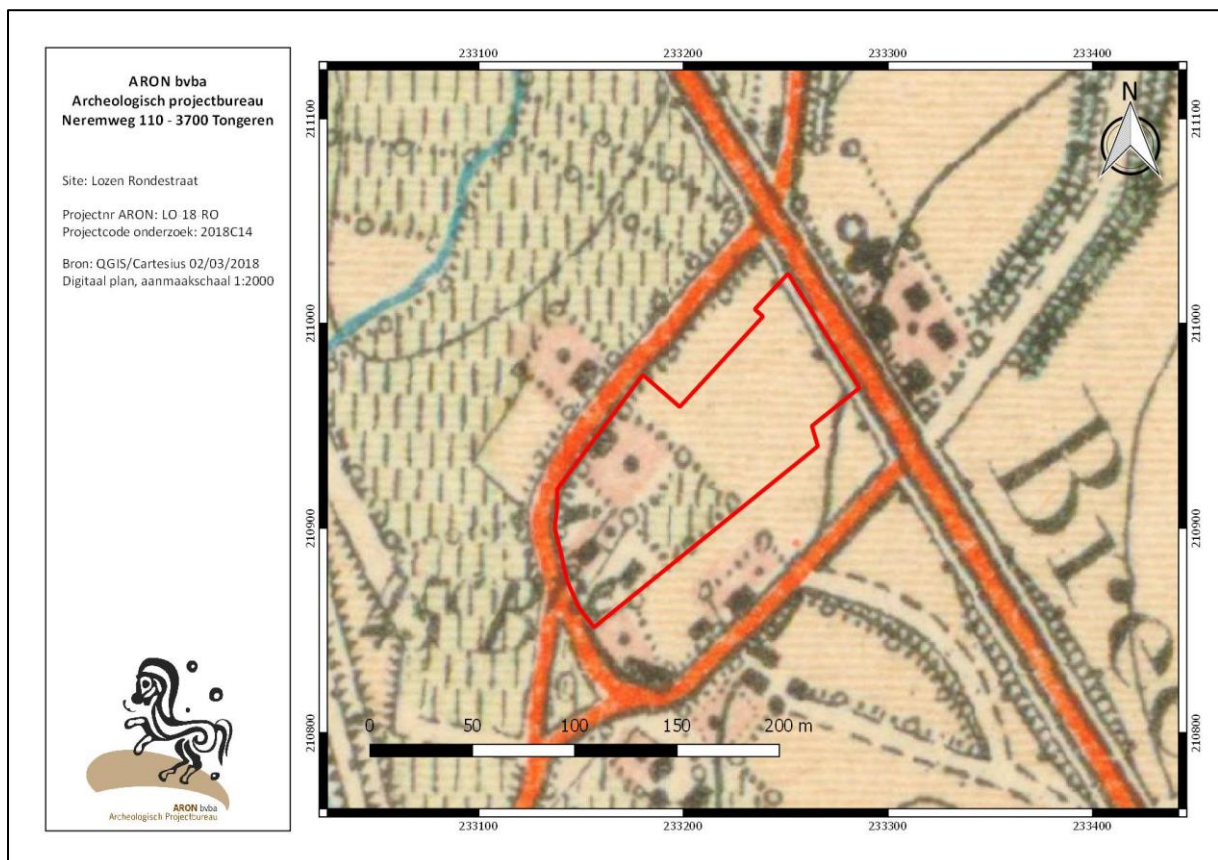
Afb. 16: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



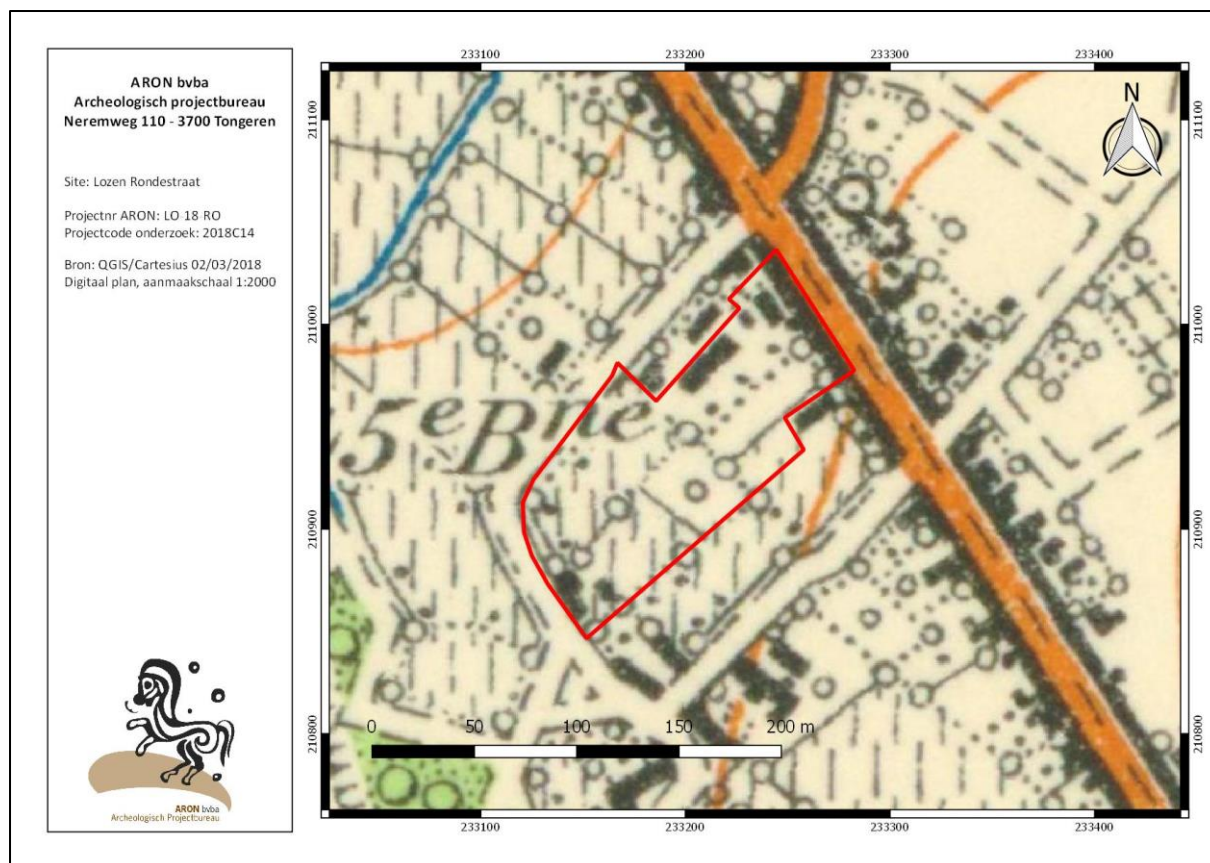
Afb. 17: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



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



Afb. 19: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 20: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

De parochiezaal met bijgebouwen wordt voor de eerste keer afgebeeld op de topografische kaart uit 1969 (Afb. 21). Het grondgebruik op het zuidelijk terreindeel blijft onveranderd.

De topografische kaart uit 1981 (Afb. 22) geeft nog slechts één duidelijke structuur weer ter hoogte van het zuidelijke terreingedeelte. Dit gebouw behoort mogelijk tot een structuur die op een aangrenzend perceel ten zuidoosten van het onderzoeksgebied staat. Verder toont de kaart weinig veranderingen ter hoogte van het onderzoeksterrein.

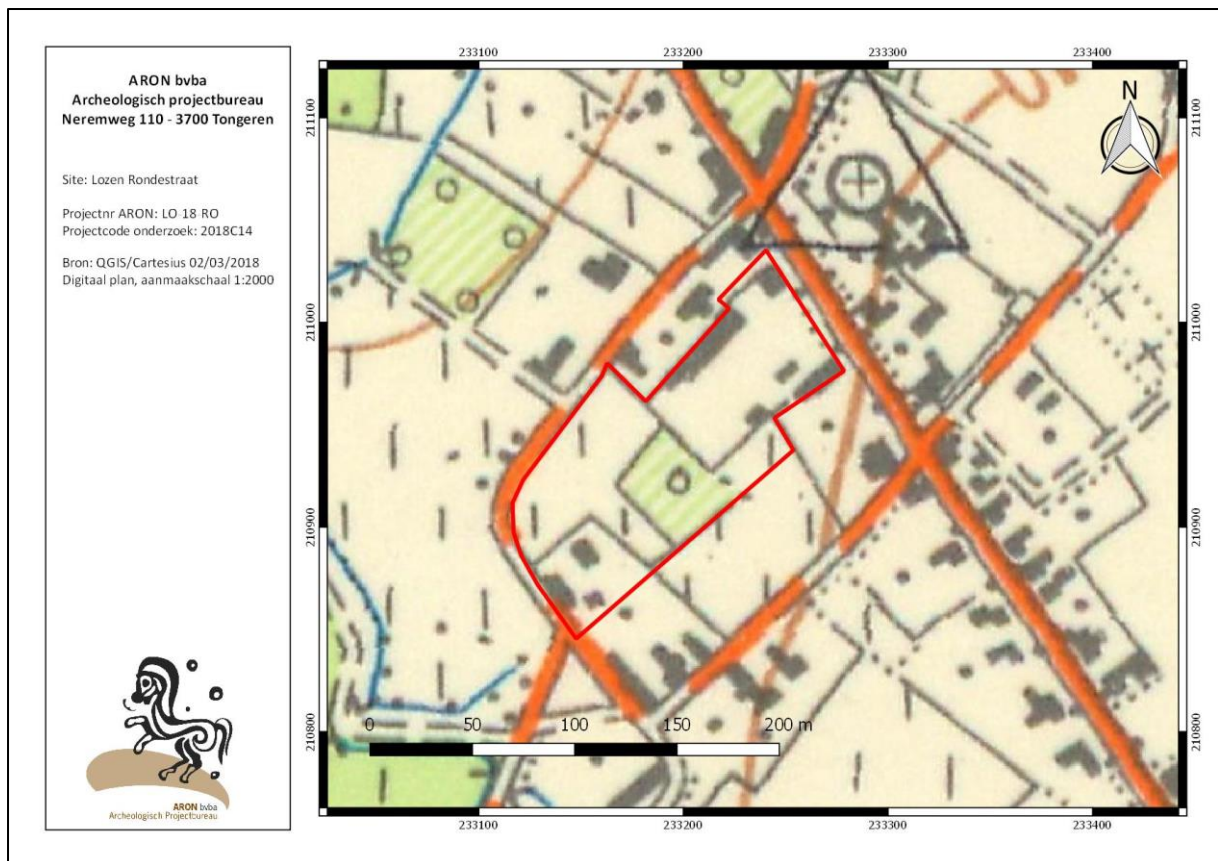
Op de topografische kaart uit 1989 (Afb. 23) wordt ter hoogte van perceel 247E aan de Rondestraat een bijkomend rechthoekig gebouw weergegeven. Verder blijft de situatie op het terrein vrijwel ongewijzigd.

De orthofoto uit 2005-2007 (Afb. 24) geeft een goed beeld van de situatie van het terrein op het einde van de 20^{ste} – begin van de 21^{ste} eeuw. Centraal op het terrein is duidelijk een gracht zichtbaar. Deze scheidt het bebouwd noordoostelijk terreindeel van het zuidwestelijk terreindeel, dat overwegend als weiland in gebruik is. Ter hoogte van perceel 326Z2 in het oosten van het terrein ligt een bijgebouw. Ook op het schoolterrein worden ten noordoosten van de scheidingsgracht twee bijgebouwen weergegeven. Naar alle waarschijnlijkheid gaat het om een fietsenstalling en berging. De speelplaats is verhard. Verder staan er nog enkele bomen op het schoolterrein.

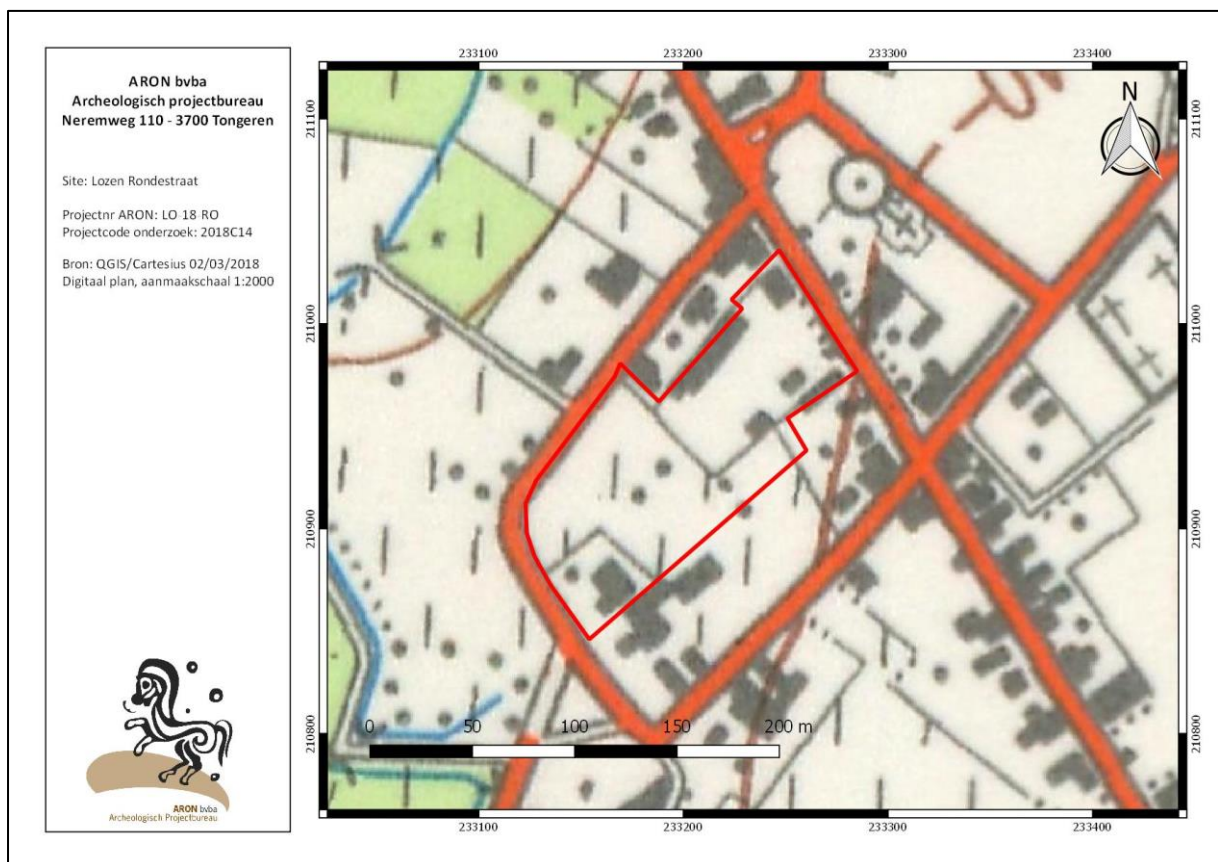
Op de orthofoto uit 2008-2011 (Afb. 25) neemt de bebouwing op het schoolterrein toe met twee rechthoekige bijgebouwen aan de Hamonterweg en een achterliggend gebouw.

De orthofoto uit 2013 (Afb. 26) geeft de afbraak van de gebouwen op perceel 247E weer. Op het schoolterrein zijn geen veranderingen merkbaar.

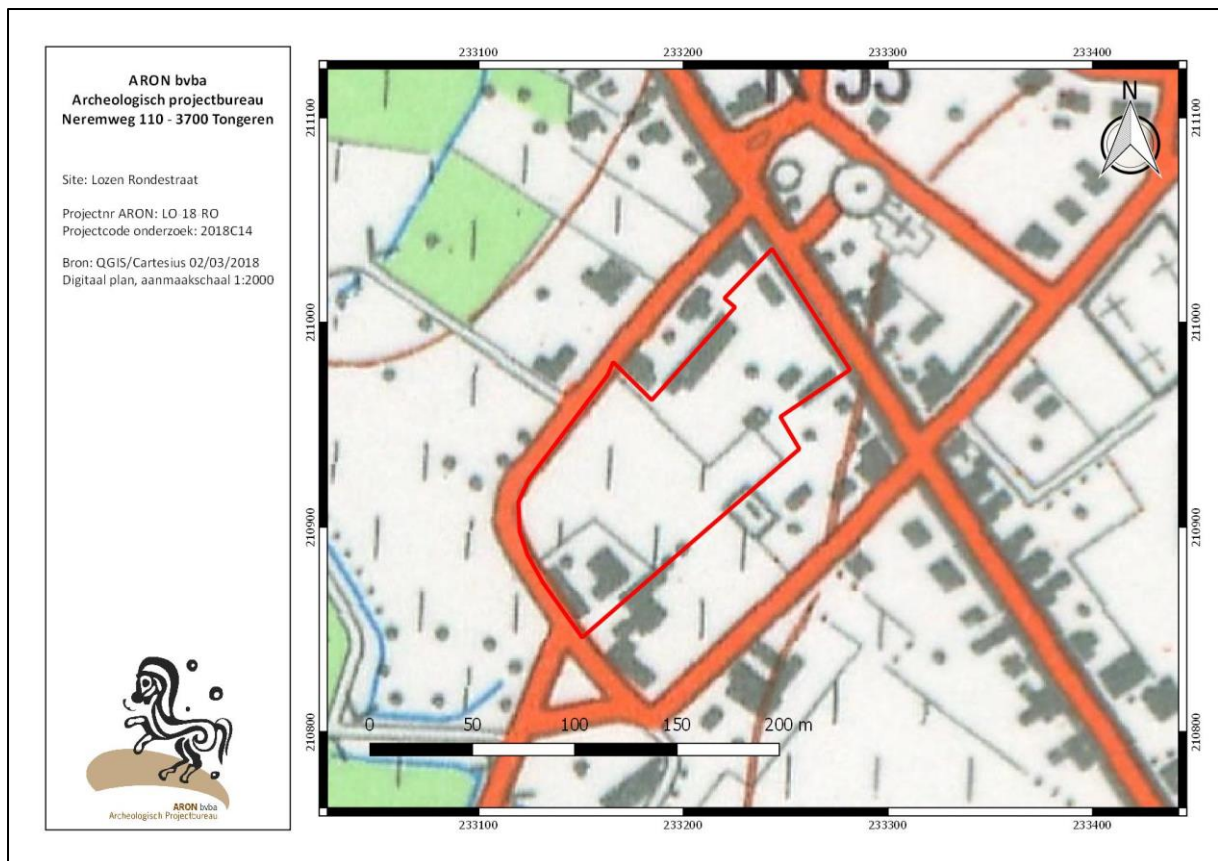
In 2016 werd ook het bijgebouw op perceel 326Z2 (in het oosten van het terrein) afgebroken. Nadien werden ook nog drie bijgebouwen aan de Hamonterweg afgebroken.



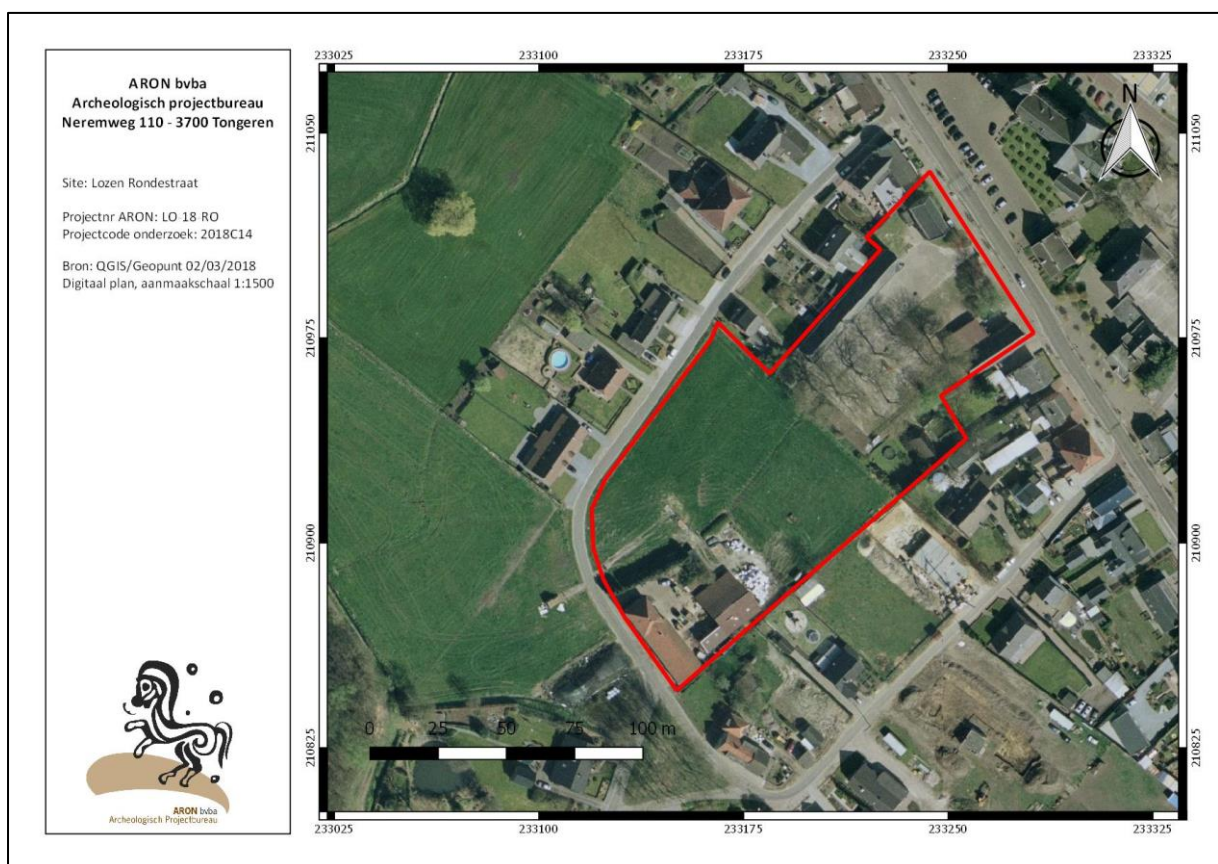
Afb. 21 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



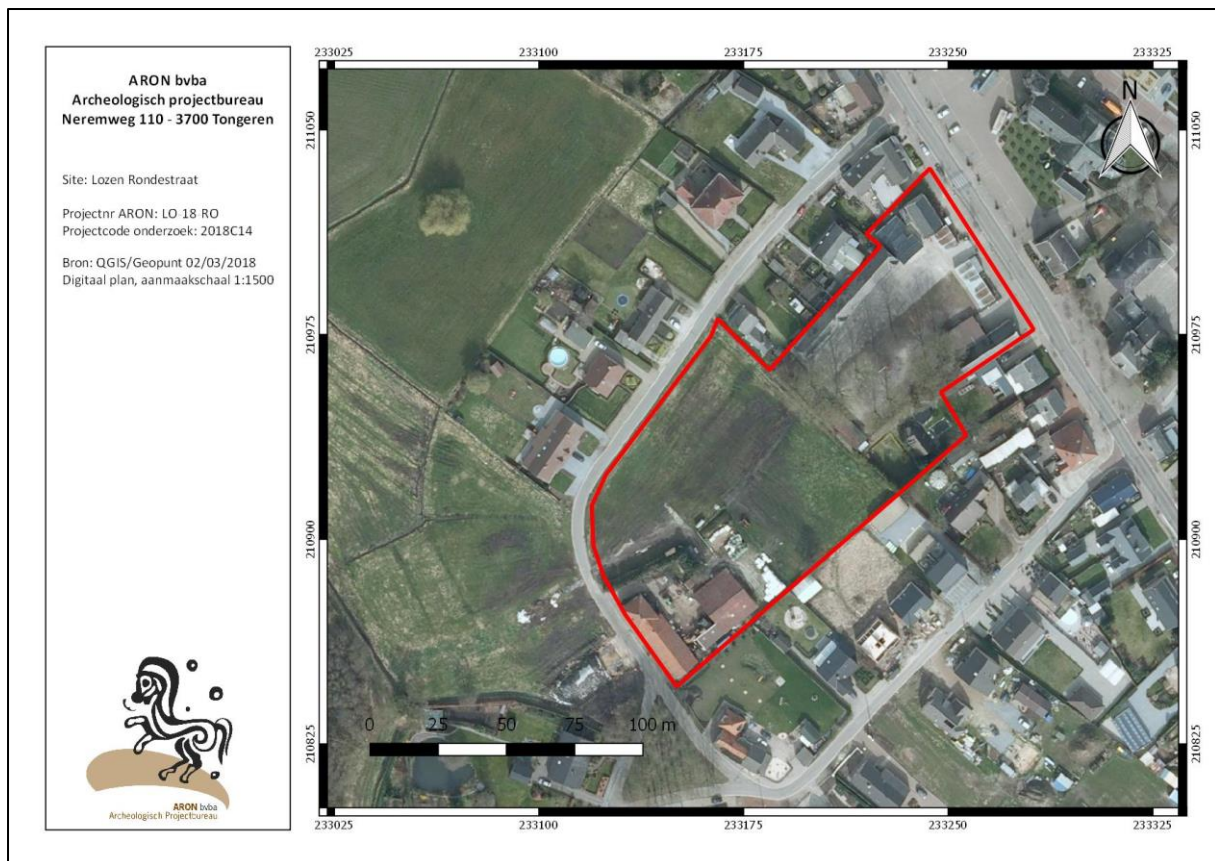
Afb. 22: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 23: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 24: Orthofoto uit 2005-2007 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 25: Orthofoto uit 2008-2011 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

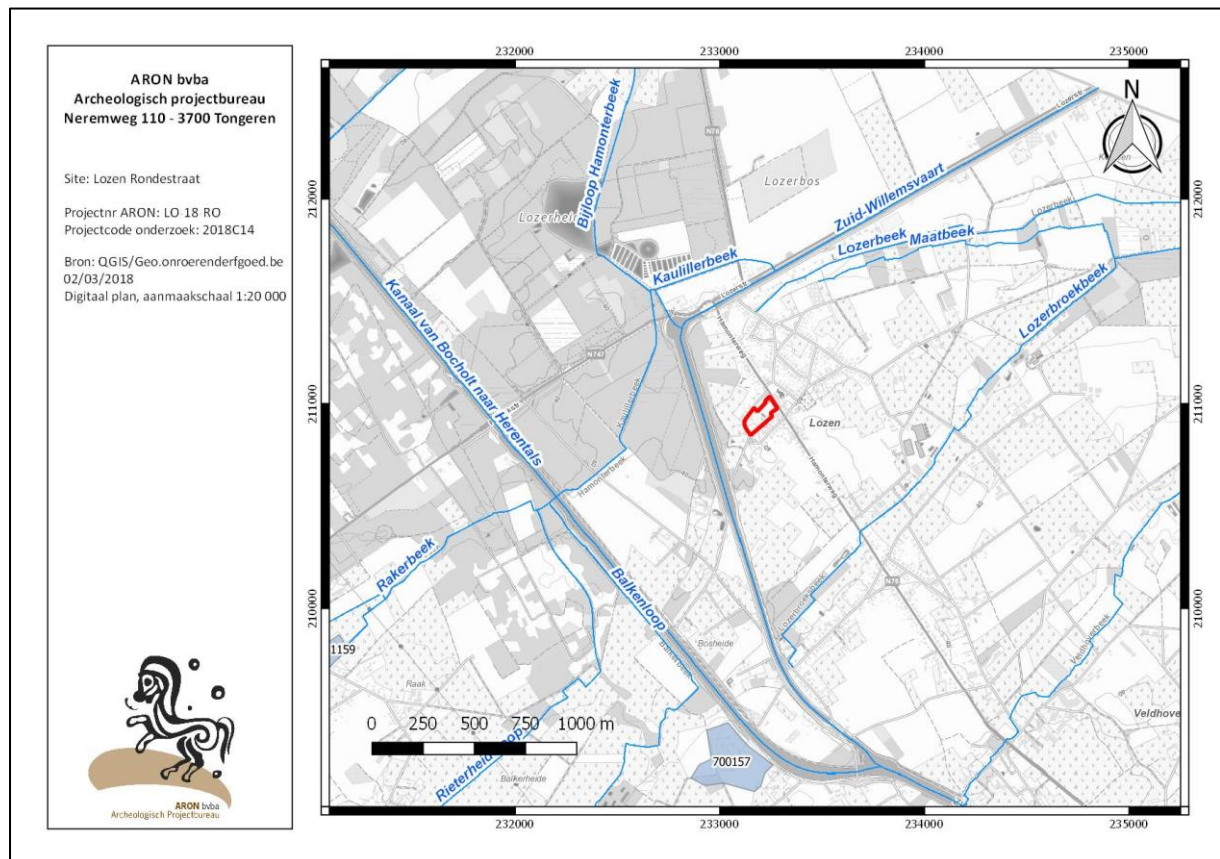


Afb. 26: Orthofoto uit 2013 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot op heden werd er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein (Afb. 27).

In de onmiddellijke (<250 m) en wijde (250 m - 1 km) omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. De dichtstbijzijnde CAI-locatie (700157) ligt al op meer dan 1,4 km ten zuiden van het onderzoeksgebied en omvat sporen van celtic fields uit de bronstijd.



Afb. 27: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

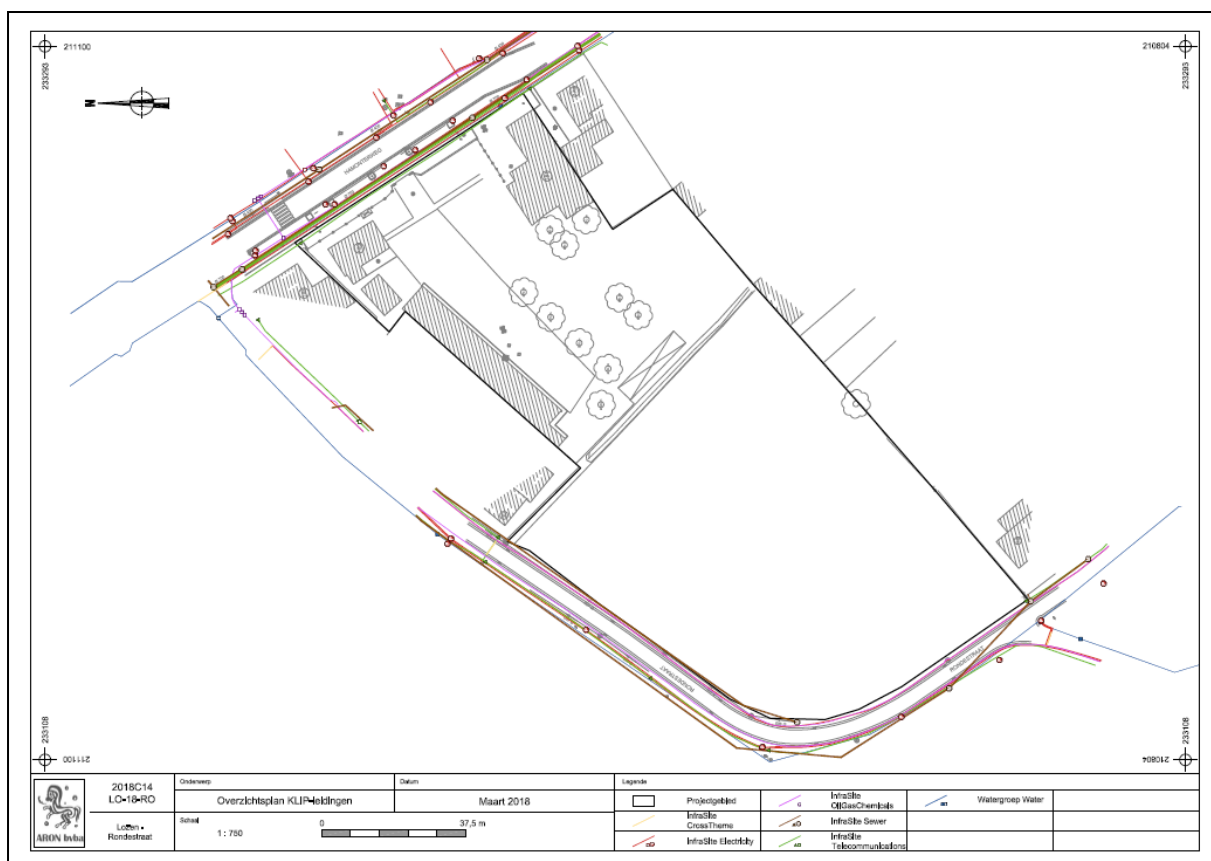
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (Afb. 28, BIJLAGE 6). Hieruit blijkt dat er op het terrein zelf geen nutsleidingen aanwezig zijn. Deze liggen op de perceelgrenzen ter hoogte van de wegen die aan het onderzoeksterrein grenzen. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.

- De Watergroep: Ondergrondse waterleidingen ter hoogte van de Hamonterweg ten noordoosten en ter hoogte van de Rondestraat ten noordwesten en ten westen van het onderzoeksgebied (Afb. 28, Blauw).
- Infrax:
 - o Ondergrondse elektriciteitsleidingen ter hoogte van de Hamonterweg ten noordoosten van het terrein en ter hoogte van de Rondestraat ten noordwesten en ten westen van het onderzoeksgebied (Afb. 28, Rood).
 - o Ondergrondse telecommunicatieleidingen ter hoogte van de Hamonterweg ten noordoosten van het terrein en ter hoogte van de Rondestraat ten noordwesten en ten westen van het

onderzoeksgebied (Afb. 28, Groen) Huisaansluitingen ten noorden van het onderzoeksgebied ter hoogte van de Rondestraat (Afb. 28, Groene driehoeken).

- Ondergrondse gasleidingen ter hoogte van de Hamonterweg ten noordoosten van het terrein en ter hoogte van de Rondestraat ten westen en noordwesten van het terrein (Afb. 28, Paars)
- Ondergrondse riolering ter hoogte van de Hamonterweg en de Rondestraat. In het westen van het terrein ligt deze deels ter hoogte van de perceelgrens. (Afb.28, Bruin)



Afb. 28: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 08/03/2018, aanmaatschaal 1.750, 2018C14).

Op het noordoostelijke terreingedeelte (ca. 4500 m²) staan momenteel in totaal een vijftal gebouwen. De turnzaal aan de Hamonterweg heeft een oppervlakte van circa 120 m². Het achterliggende schoolgebouw heeft een oppervlakte van ca. 40 m². Het langwerpig gebouw dat dwars op de Hamonterweg ligt, heeft een oppervlakte van circa 385 m². Het bijgebouw (fietsenstalling) ter hoogte van de centrale gracht heeft een oppervlakte van circa 110 m². De parochiezaal heeft een oppervlakte van circa 350 m². Vermits de gebouwen niet onderkelderd zijn,, bedraagt de verstoringsdiepte vermoedelijk ca. 80 cm onder het maaiveld. Wat de fietsenstalling betreft, zullen de verstoringen vermoedelijk nog minder diep gaan. Tussen de gebouwen liggen verhardingen en staan een heel aantal bomen. Een deel van het terrein is braakliggend, maar was vroeger bebouwd. Verstoringen ten gevolge van de verhardingen op de speelplaats (ca. 1200 m²) reiken naar alle waarschijnlijkheid tot op een diepte van max. ca. 50 cm. De verstoorde oppervlakte ter hoogte van een ondergrondse mazouttank worden geschat op ca. 12 m² tot op een diepte van ca. 2 m onder het maaiveld.

In het zuidelijke terreingedeelte hebben in het verleden verschillende structuren aan de Rondestraat gestaan vanaf het laatste kwart van de 18^{de} eeuw tot in 2012. Er is niet geweten of deze gebouwen onderkelderd waren. Over een oppervlakte van circa 4000 m² kunnen ten gevolge van deze bebouwing en de bijhorende woonerven verstoringen voorkomen op percelen 247^E en 240B.

Een oppervlakte van ca. 1840 m² is in het verleden steeds in gebruik geweest als weiland of akker. Bijgevolg is het bodemprofiel hier vermoedelijk vrij gaaf bewaard. Tevens kan opgemerkt worden dat de aanwezige plaggenbodem het onderliggend bodemarchief beschermd kan hebben tegen ondiepe antropogene verstoringen.

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Tot op heden werd er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein.

In de omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. De dichtstbijzijnde CAI-locatie (700157) ligt al op meer dan 1,4 km ten zuiden van het onderzoeksgebied en omvat sporen van celtic fields uit de bronstijd.

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

Het gehucht Loze was tijdens het Ancien Régime één van de oude heerdgangen en één van de vijf bestuurlijke kwartieren van de gemeente Bocholt. Het gehucht ontwikkelde zich als een typische Kempische rivierdalnederzetting op de valleiwand van de Lozerbeek. Het is het enige gehucht van Bocholt dat zich tot een duidelijke entiteit met dorpskern en kerk (1899) ontwikkelde.

De cartografische bronnen geven aan dat het onderzoeksgebied tijdens de voorbije eeuwen afwisselend bebouwd is geweest en gebruikt werd als akker- en grasland.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Het onderzoeksgebied, gelegen in de Noorderkempen, ligt geomorfologisch gezien op de vlakte van Bocholt op een westelijk georiënteerde helling op de rand van de vallei van de voormalige Lozerbeek. Deze vallei wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een afwateringsgreppel op 120 m ten noordwesten van het terrein. Het lager gelegen en onbebouwd westelijk terreindeel ligt op een hoogte van ca. 39 à 39,5 m TAW. Het oostelijk bebouwd gedeelte ligt iets hoger tot op een hoogte van ca. 40 m TAW. Het hoger gelegen noordoostelijk terreindeel wordt van het lager gelegen zuidwestelijk terreindeel gescheiden door een gracht. Het onderzoeksterrein is verwaarloosbaar erosiegevoelig.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Volgens de tertiairgeologische kaart wordt de ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door de Tertiaire *Kiezeloölietformatie*, meer bepaald het *Lid van Jägersborg*.

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de oudste Quartaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door fluviatiele Rijnafzettingen van de *Formatie van Kaulille*, nadien bedekt door *herwerkte Maas- en Rijnafzettingen*.

Volgens de bodemkaart komen ter hoogte van het onderzoeksterrein plaggenbodems voor ter hoogte van het weiland in het westen (Sem, Scm). In het noordoosten en het zuiden komt een OB-bodem voor.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

De cartografische bronnen geven aan dat het onderzoeksgebied tijdens de voorbije eeuwen afwisselend bebouwd is geweest en gebruikt werd als akker- en grasland.

Vanaf de 18^{de} eeuw tot 2013 is het zuidelijke terreingedeelte steeds (gedeeltelijk) bebouwd geweest. Omstreeks de eerste helft van de 20^{ste} eeuw verschijnt de eerste bebouwing op het noordoostelijk terreindeel aan de Hamonterweg. De bebouwing op dit terreindeel neemt vanaf dan toe tot omstreeks 2016-2017, toen de afbraak van enkele gebouwen plaatsvond.

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?

Op het noordoostelijke terreingedeelte (ca. 4500 m²) staan momenteel in totaal een vijftal gebouwen met een totale oppervlakte van ca. 1000 m². De verstoringsdiepte bedraagt hier vermoedelijk maximaal ca. 80 cm onder het maaiveld. Tussen de gebouwen liggen verhardingen en staan bomen. Een klein gedeelte van het terrein is momenteel braakliggend, maar was vroeger bebouwd. Verstoringen ten gevolge van de verhardingen op de speelplaats (ca. 1200 m²) reiken naar alle waarschijnlijkheid tot op een diepte van max. ca. 50 cm. Voor een ondergrondse mazouttank (ca. 12 m²) wordt de verstoringsdiepte geschat op ca. 2 m onder het maaiveld.

In het zuidelijke terreingedeelte hebben in het verleden verschillende structuren aan de Rondestraat gestaan vanaf het laatste kwart van de 18^{de} eeuw tot in 2012. Er is niet geweten of deze gebouwen onderkelderd waren. Over een oppervlakte van circa 4000 m² kunnen ten gevolge van deze bebouwing en de bijhorende woonerven verstoringen voorkomen op percelen 247E en 240B.

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er geen nutsleidingen op het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

Een totale oppervlakte van ca. 1840 m² is in het verleden steeds in gebruik geweest als weiland of akker. Bijgevolg is het bodemprofiel hier vermoedelijk vrij gaaf bewaard. Tevens kan opgemerkt worden dat de aanwezige plaggenbodem het onderliggend bodemarchief beschermd kan hebben tegen ondiepe antropogene verstoringen.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,34 ha groot terrein, kadastraal gekend als Bocholt, Afdeling 1, sectie A, perceelnummers 240B, 247E, 326B3, 326C3, 326Z2 en 327E2, een verkaveling in 30 loten, waarvan 28 loten bestemd zijn voor bebouwing en 1 lot (lot 29) bestemd is voor de aanleg van een wegnis. Dit laatste lot bestaat uit 29a, 29b en 29c. 29a en 29c worden meteen overgedragen aan het openbaar domein en zijn uit de verkaveling te sluiten, lot 29b zal pas na de realisatie van de parkeerkelder onder en tussen de gebouwen op loten 10 en 11 worden overgedragen. Lot 30 is uit de huidige verkaveling te sluiten. Alvorens deze werken van start kunnen gaan, dient de bestaande bebouwing te worden gesloopt en de aanwezige begroeiing zal gerooid worden. De turnzaal, gelegen aan de straatzijde, wordt niet afgebroken maar herbestemd.

Voor het rooien van de bomen wordt een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m onder het maaiveld voorzien. Voor het verwijderen van verhardingen wordt slechts een verstoringsdiepte verwacht van max. ca. 30 cm onder het maaiveld.

Voor de sloop van bestaande gebouwen zullen de bodemingrepen tot op een diepte van maximaal 0,80 m onder het maaiveld reiken en voor het verwijderen van een mazouttank wordt een verstoringsdiepte van ca. 2 m onder het maaiveld verwacht.

De meeste van deze bodemingrepen zullen vnl. reeds geroerde bodem aansnijden.

De diepste bodemingrepen in de toekomst zullen plaatsvinden ter hoogte van de bouwkaders, de aan te leggen riolering onder de wegnis en de ondergrondse parking onder de loten 10 en 11 en hiertussen (max. 3,5 m). Verder worden minder diepe bodemingrepen gepland voor de aanleg van de tuinen, bijgebouwen, de wegnis, de groenzone en parking. Nergens kan echter uitgesloten worden dat de bodemingrepen de moederbodem, indien nog aanwezig, zullen aansnijden en bijgevolg een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief zullen verstoren.

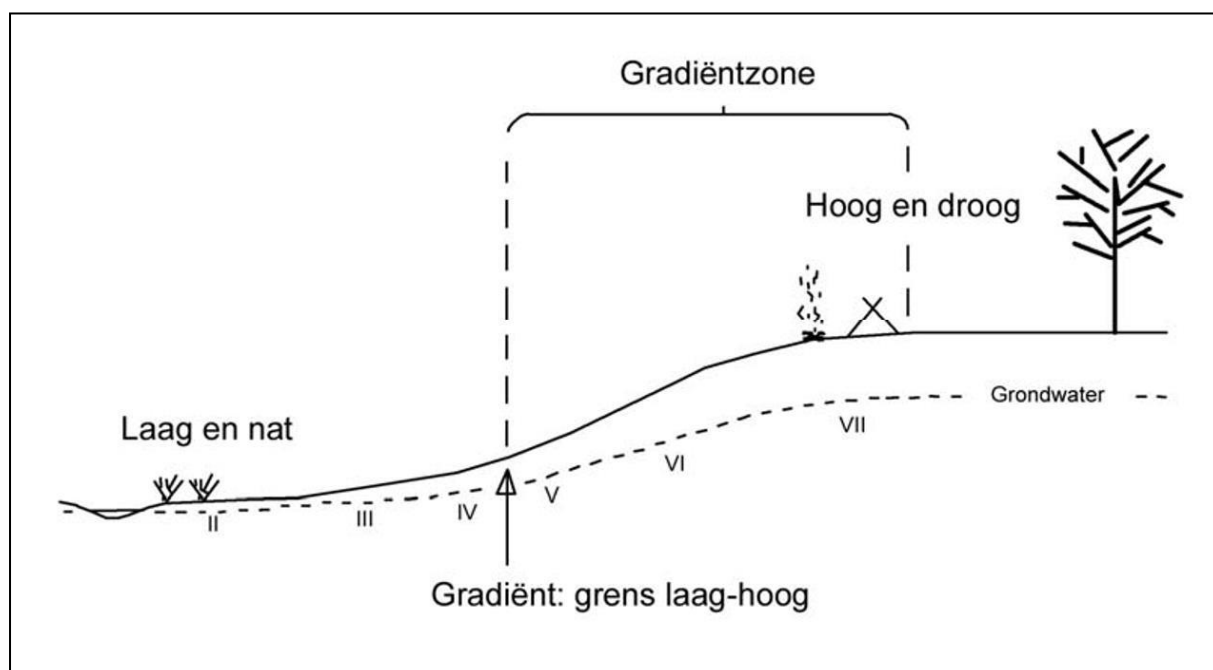
Men verwacht dan ook dat, indien nog intact bewaard, de moederbodem en de archeologische sporen over het grootste deel van het terrein vergraven zullen worden tijdens de toekomstige werken.

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 uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (Afb. 29). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²⁶



Afb. 29: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, Fig. 33, p.87)

Het onderzoeksgebied ligt momenteel op circa 100 m ten oosten van een afwateringsgracht die vermoedelijk teruggaat op de voormalige loop van de Lozerbeek en Maatbeek. Op historische kaarten worden deze op ca. 100 m ten noordwesten van het terrein afgebeeld. Tevens geven deze kaarten voor het gebied rond de beken grasland aan, terwijl het hoger gelegen onderzoeksterrein als akkerland of veld afgebeeld wordt. Hoewel de bodemkaart voor het westelijke gedeelte van het terrein een natte tot zeer natte valleigrond aangeeft, lijkt het terrein in het

²⁶ Deebe, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

verleden op een topografisch gunstige, positie te zijn gelegen, in de nabijheid van open water, op de overgang van nattere valleigronden in het (noord)westen naar hogere en drogere gronden in het oosten.

Hoewel er geen CAI-locaties in de omgeving uit deze periode gekend zijn, wordt het begraven profiel onder de aanwezige plaggenbodems naar alle waarschijnlijkheid gevormd door een podzolbodem. Een dergelijke bodem heeft, indien gaaf bewaard, een hoog potentieel op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites. Op basis hiervan wordt voor het onderzoeksterrein een hoge trefkans voor prehistorische vondsten toegekend. Het plaggendeck kan bovendien de prehistorische vondsten hebben afgedekt tegen latere verstoringen, o.a. veroorzaakt door de aanleg van de speelplaats en bebouwing. De dikte van het plaggendeck is bepalend voor het aantreffen van prehistorische artefactensites. Waar deze laag dik genoeg is, zullen de verstoringen het archeologisch bodemarchief mogelijk niet geraakt hebben.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel voor het aantreffen van proto-historische sites en historische sites kan als matig tot hoog ingeschat worden, vnl. voor historische sites vanaf de nieuwe tijd vanwege de aanwezige bebouwing in deze periode.

In de nabije en wijde omgeving zijn geen CAI-locaties gekend die wijzen op menselijke bewoning uit de (proto-) historische periode. Cartografische bronnen tonen echter aan dat het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied reeds in het laatste kwart van de 18^{de} eeuw bebouwd was. Bovendien lag het terrein in de dorpskern van Lozen, dat minimaal terug zou gaan tot het Ancien Regime. Ook de topografisch gunstige positie van het terrein wijst op mogelijke menselijke aanwezigheid in het verleden. Menselijke aanwezigheid in het verleden kan bijgevolg ook vóór de middeleeuwen zeker niet uitgesloten worden.

Daarenboven kan opgemerkt worden dat het aanwezige plaggendeck de potentieel aanwezige archeologische resten mogelijk beschermd heeft tegen recente verstoringen.

In onderstaande tabel (TABEL 1) wordt op basis van de reeds gekende informatie voor het onderzoeksgebied een verwachting voorgesteld voor de betreffende fase van het onderzoek (bureauonderzoek) voor het projectgebied. Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen nooit uitgesloten worden. Wanneer een verwachting voor een bepaalde periode niet van toepassing is, wordt dit omschreven in de tabel.

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

• 20 ^{ste} eeuw	
• 21 ^{ste} eeuw	

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Ja. Het voorliggend bureauonderzoek heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites en historische sites uit de nieuw en nieuwste tijd op het terrein hoog is. De kans op aantreffen van (proto-) historische sites uit ijzertijd, Romeinse periode en middeleeuwen kan als matig ingeschat worden.

Hoewel vnl. op het noordelijk terreingedeelte heel wat verstoringen gekend zijn, is tot heden niet geweten in hoeverre deze het onderliggend bodemprofiel verstoord hebben. Vermits de bodemkaart plaggenbodems weergeeft in de omgeving, is de kans echter groot dat het potentieel waardevol archeologische bodemarchief hierdoor afgedekt en beschermd is.

Gezien de gaafheid van aanwezige bodem, mogelijk een begraven podzolbodem, en de dikte van de plag een rol spelen bij het bepalen van de strategie voor 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

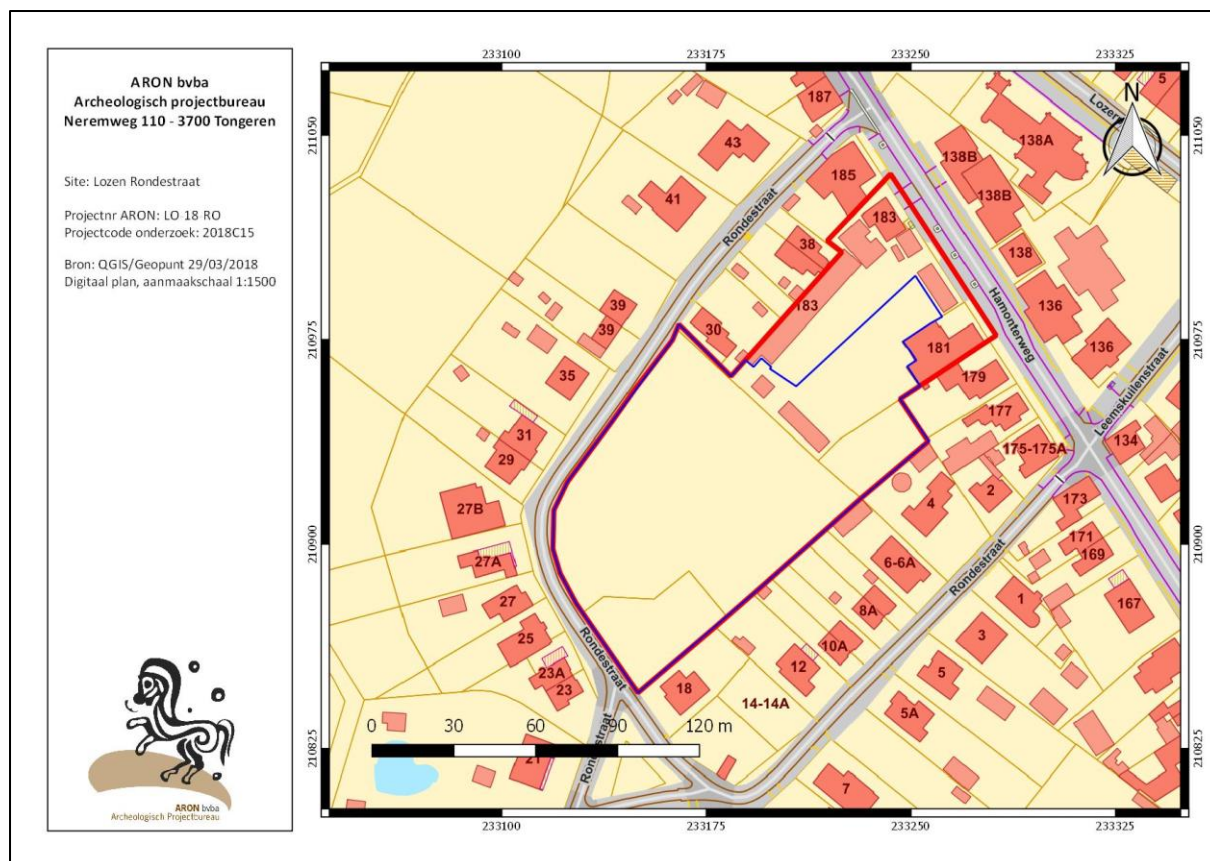
Doel van het aanvullend vooronderzoek, zonder en met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Aangezien voor het terrein tot op heden niet geheel duidelijk is in welke mate een intacte bodemopbouw kan verwacht worden, werd een 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	2018C15	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten: Aardkundige	Functie	Naam
	Projectleiding Veldwerkleider Aardkundige	Petra Driesen Willem Vanaenrode Chris Cammaer (ACC Geology)
Locatiegegevens	Limburg, Bocholt, Lozen, Rondestraat	
Bounding box coördinaten	X-min,Y-min 233119.25,210845.94 : X-max,Y-max 233281.34,211035.89	
Oppervlakte	Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van 1,34 ha. De zone waar boringen gezet werden heeft een oppervlakte van ca. 10 570 m ² .	
Kadasternummers	Bocholt: Afdeling 1, sectie A, perceelnummers 240B, 247E, 326C3 en 326Z2	
Thesaurusthermen ²⁷	Landschappelijk bodemonderzoek, Lozen, Rondestraat	
Overzichtsplan verstoringen	Zie Bijlage 6: Overzichtsplan van de aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)	

²⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



Afb. 30: Kadasterplan met aanduiding van het volledige projectgebied (rood) en de zone waar het landschappelijk bodemonderzoek plaatsvond (blauw).

1.2 Archeologische voorkennis

Uit het bureauonderzoek bleek dat het archeologisch potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites hoog is vanwege een gunstige topografische ligging van het terrein in het verleden. Het potentieel op het aantreffen van (proto-)historische sites is matig tot hoog.

Cartografische bronnen toonden echter aan dat het terrein in het verleden grotendeels bebouwd was. Momenteel wordt het noordoostelijk terreindeel nog ingenomen door schoolgebouwen, een parochiezaal en een speelplaats. In totaal lijkt dan ook een oppervlakte van ca. 8500 m² van het terrein verstoord.

Vermits het bureauonderzoek de aanwezigheid van een plaggengedek aantoonde, was het van belang om de gaafheid van het bodemprofiel onder het plaggengedek na te gaan. Daarom werd besloten om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren in de zones waar dit mogelijk was vanwege het huidige landgebruik.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

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

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

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

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Zie Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 23 maart 2018 door *Willem Vanaenrode (Aron bvba)*, een veldwerkleider en assistent-aardkundige met ervaring in landschappelijke bodemonderzoeken in de regio. Het onderzoek gebeurde conform de *Code van Goede Praktijk* hoofdstuk 7.3. De beschrijving van de boringen gebeurde onder begeleiding van aardkundige *Chris Cammaer (ACC Geology)*. *Willem Vanaenrode (Aron bvba)* en *Hanne De Langhe* schreven het assessment en *Petra Driesen* volgde het project intern op.

Er werden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek 15 boringen ingepland en uitgevoerd in de zones waar het huidige landgebruik het uitvoeren van boringen toeliet. Het betreft hier een totale oppervlakte van ca. 10 570 m². D.w.z. dat er geen boringen uitgevoerd werden ter hoogte van de huidige bebouwing en verhardingen. De boringen werden in een verspringend driehoeksgrid van 30 m x 30 m geplaatst. Dit op basis van onze eigen ervaringen in booronderzoek in de afgelopen ca. 10 jaar, en de bevindingen in de syntheses studies die in de Nederlandse archeologie werden uitgevoerd, waarbij ca. 11 boringen per ha als een ruim gemiddelde wordt gezien voor landschappelijk bodemonderzoek.²⁸ Van het grid van 30 m x 30 m werd in het oosten van het terrein licht afgeweken vanwege de aanwezigheid van een watervoerende greppel. De boringen werden hier zo gezet dat de op de bodemkaart weergegeven bodemtypes allen voldoende gerepresenteerd werden met minimaal 2 boringen. Tevens werd getracht om bij het plannen van de boringen rekening te houden met de terreinhistoriek. Op deze manier werden tevens in perceel 326Z2, dat achtereenvolgens in gebruik was als akker, weiland en tuin, 2 boringen ingepland. Er werd op deze manier zeker een representatief aantal (15) boringen geplaatst. *Afb. 31* en *BIJLAGEN 8 EN 9* geven een overzicht van de ligging van deze boringen..

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

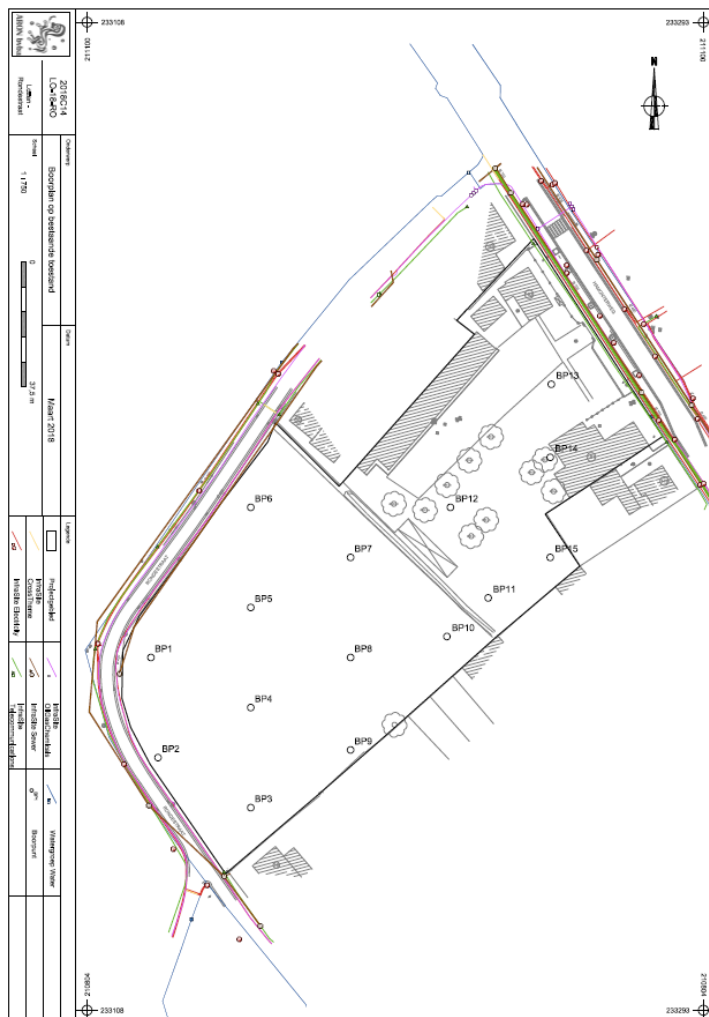
Alle boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven. Boorpunten BP 3, 5 en 8 werden als typeprofiel beschreven. Slechts in 2 boorpunten (BP 3 en 12) kon niet tot in de C-horizont geboord worden omdat er op een ondoordringbare laag gestoten werd.

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

²⁸ In Nederland werd voor 'verkennd booronderzoek' (wat overeen komt met het Vlaamse 'landschappelijk bodemonderzoek') een minimum van 6 boringen per ha in een verspringend driehoeksgrid vastgelegd in de handleiding voor IVO-V Verkennd Booronderzoek.

zich ter hoogte van de 0 op de schaallat. Diepe boringen werden eveneens van links naar rechts en van boven naar onder uitgelegd en gefotografeerd. Het stratigrafisch hoogste punt bevindt zich dan links boven, en het stratigrafisch diepste punt van de boring bevindt zich rechts onder in beeld.

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 d.m.v. GPRS, inclusief hoogtemeting in TAW).



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

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

Afb. 31: Boorplan op bestaande toestand (BT) met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (zwart) (Bron: ARON bvba, digitaal plan, dd 14/03/2018, aanmaakschaal 1.750, 2018C15)

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

2. Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Beschrijving

Het onderzoeksterrein (*Afb. 32*) wordt in het zuidwesten ingenomen door een weiland met hoge grassen en in het noordoosten door bebouwing, bijhorende verhardingen en een aangrenzend weiland in het oosten. Het noordoostelijk en zuidwestelijk deel zijn gescheiden door een gracht die het onderzoeksterrein in NO-ZW richting doorsnijdt (*Afb. 35*).

Het zuidwestelijk deelgebied is lager gelegen dan het noordoostelijk deel en situeerde zich op een hoogte van ca. 39 m TAW. Grote delen van dit onderzoeksterrein bleken bij aanvang van het landschappelijk bodemonderzoek onder water te staan (*Afb. 33*). In het zuiden van dit deelgebied, waren nog enkele restanten zichtbaar van de vroegere bebouwing (*Afb. 34*). BP1 t.e.m. BP10 situeerden zich op dit zuidwestelijk deel van het onderzoeksterrein.



Afb. 32: Overzicht van het onderzoeksterrein genomen uit zuidwestelijke hoek (Bron: Aron bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15)

Het noordoostelijk deelgebied wordt tot heden ingenomen door een schoolgebouw en bijgebouwen, een speelplaats en een aangrenzend weiland.

De zone van de school bestaat uit het hoofdgebouw in het westen (*Afb. 37*). Met ten zuidoosten daarvan de speelplaats met aangrenzende speelweide (*Afb. 40*), waar BP12 was ingepland. Ten zuid van de speelweide lag een overdekte speelplaats (*Afb. 37*) en ten noorden lag een braakliggende tuin met ten oosten daarvan het parochiecentrum (*Afb. 39*). Ten noordwesten en ten westen hiervan waren BP13 en BP14 ingepland.

Deze bebouwde zone bevindt zich op een hoogte van ca. 39,5 m TAW. Het oostelijk gelegen weiland stijgt in noordelijke richting van 39,5m TAW in het zuiden naar ca. 40,5 m in het noorden (*Afb. 36*). Hier zijn B11 en B15 te situeren.



Afb. 33: Zicht op nat zuidwestelijk deel van het onderzoeksterrein (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 34: Restanten van bebouwing in het zuiden (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 35: Gracht tussen het zuidwestelijke weiland en zone van de school (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 36: Weiland ten oosten van de zone van de school (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 37: Schoolgebouw en speelweide in het westen van het onderzoeksterrein (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 38: Overdekte speelplaats ten zuiden van de speelweide (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 39: Parochiecentrum ten noorden van de speelweide met aangrenzende braakliggende tuin (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 40: Overzicht zone van de school vanuit het noorden (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werden in het volledige onderzoeksgebied lemig zandbodems waargenomen met roestverschijnselen vanaf ca. 50 cm en dieper onder het maaiveld. De grondwatertafel werd aangesneden op een diepte van 45 à 65 cm en situeerde zich het diepst in het zuiden en het noordoosten van het terrein. In het uiterste zuidwesten werd de grondwatertafel zelfs pas op 80 cm onder het maaiveld aangesneden.

Op bijna het volledige terrein werden in de top van het bodemprofiel verstoringen aangetroffen. In het noordoostelijk terreindeel was dit verrommeld pakket 10 tot 35 cm dik, in het zuidwesten had dit pakket over het algemeen een dikte van 25 tot 35 cm. Ter hoogte van de zuidoostelijke perceelgrens gingen de verstoringen dieper tot 50 à 70 cm onder het maaiveld. In het zuiden en centraal op het terrein waren enkele boorprofielen volledig verstoord. Elders werd onder het verrommeld pakket een Ap- en een C-horizont aangesneden. Enkel ter hoogte van enkele stukken weiland in het noordwesten en het oosten was geen verstoringspakket boven de Ap zichtbaar. De grondwatertafel was op deze plaatsen ondiep (ca. 40 – 50 cm).

Nergens op het terrein werd een B-horizont waargenomen. De C-horizont, die meteen onder de Ap werd aangesneden, bevond zich op een diepte van ca. 50 à 60 cm in het verstoorde noordoosten van het terrein, op 30 à 35 cm diepte in het zuiden van het centraal terreindeel en op een diepte van 35 à 70 cm meer naar het noorden van het centrale terreindeel toe en in het zuidwesten van het terrein. In één boorpunt in het zuiden van het terrein werd de C-horizont pas op 90 cm diepte aangesneden. Op plaatsen waar de C-horizont aangesneden werd op meer dan 50 cm diepte, kwam op de Ap steeds een verrommeld pakket voor.

In het onderzoeksgebied konden twee profieltypes onderscheiden worden (Afb. 41). 2 boorpunten (BP 3 en 12) waren volledig verstoord en de overige boorpunten hadden een Ap-C-profiel. In 8 boorpunten werd boven de Ap nog een verstoringspakket waargenomen (BP2, 4-5, 7, 9, 13-15).

Ter hoogte van BP2, BP4, BP5 (Afb. 42), BP7, BP 9, BP13, BP14 en BP15 was de bovenste 10 cm tot 50 cm van het lemig zandige boorsediment verstoord. Dit heterogeen verrommeld pakket was soms zwartgrijs, soms bruinbeige van kleur en werd soms gekenmerkt door een bijmenging van o.a. cement, zand, mortel, kalk, baksteen en / of kiezel. Daaronder bevond zich de zwartgrijze bouwvoor (Ap) van 15 cm tot 40 cm dik. Vanaf een diepte van 50 cm

tot 70 cm werd in de meeste boorpunten een witbeige gereduceerde moederbodem (Cr) aangesneden. Hierin werd grindbijmenging aangetroffen. In boorpunt BP7 werd een gelige Cg-horizont aangetroffen met roestverschijnselen vanaf 75 cm diepte. Het grondwater werd bij alle boorpunten aangeboord op een diepte tussen 40 en 80 cm onder het maaiveld.

Ter hoogte van BP1, BP6, BP8, BP10 en BP11, centraal en in het westen op het onderzoeksterrein (Afb. 43) was er geen verrommeld pakket op de Ap-horizont aanwezig. Het lemig zandige boorsediment bestond uit een zwartgrijze bouwvoor van 30 tot 50 cm dik, met daaronder een witbeige gereduceerde moederbodem (Cr) met bijmenging van grind. Bij BP1, 10 en BP11 doken de roestverschijnselen op vanaf een diepte van ca. 50 à 60 cm onder het maaiveld. Bij de andere boorpunten werden ze niet waargenomen. Het grondwater werd bij alle boorpunten aangeboord op een diepte van 40 à 50 cm onder het maaiveld.

Afb. 41: Overzichtsplan met variatie in aardkundige eenheden (Bron: ARON bvba, digitaal plan, aanmaakschaal 1/750, dd. 26/03/2018, 2018C15).



Ter hoogte van BP3 (Afb. 44) en BP12 was het (lemig) zandige boorsediment over de volledige lengte verstoord. Bij BP3 was er een matige bijmenging van baksteen, mortel en steenkool aanwezig. Bij BP12 was er een bruinigrijze zandige verstoring tot op 30 cm diepte aanwezig. Er werd bij meerdere boorpogingen ter hoogte van dit boorpunt telkens op dezelfde diepte op een hard oppervlakte gestoten, waardoor hier niet dieper geboord kon worden.



Afb. 42: Referentieprofiel BP5 met bodemhorizonten Verstoring-Ap-C (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 43: Referentieprofiel BP8 met Ap-C profiel (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).



Afb. 44: Referentieprofiel BP3 met volledig geroerd profiel (Bron: ARON bvba, dd. 23/03/2018, 2018C15).

2.1.3 Interpretatie

Volgens de bodemkaart wordt het onderzoeksgebied gekenmerkt door drie bodemtypes. Het zuidwestelijk weiland bestaat overwegend uit een Sem-bodem, een natte lemig zandige plaggenbodem. Ter hoogte van het oostelijk weiland is een Scm-bodem aangeduid, een matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont (eveneens met plaggendek). In het zuiden en het noordoosten duidt de bodemkaart een OB-bodem aan, een bebouwde zone (Afb. 13).

De bevindingen van het landschappelijk bodemonderzoek komen deels overeen met de gegevens op de bodemkaart.

Het onderzoeksterrein wordt nl. niet deels, maar volledig gekenmerkt door bodems waarvan het bodemprofiel gewijzigd en / of vernietigd is door de mens in een bebouwde zone (OB). Er werden op het terrein heel wat verstoringen vastgesteld tijdens het landschappelijk bodemonderzoek en een B-horizont werd nergens meer op het terrein aangetroffen. Ook een plaggenbodem werd nergens op het terrein vastgesteld.

De aanwezigheid van een verstoord bodemprofiel kon vanuit het bureauonderzoek verwacht worden, aangezien volgens historische kaarten het grootste deel van het terrein in het verleden bebouwd was met vanaf minimaal de 18^{de} eeuw een aantal boerderijen met bijhorende erven centraal en in het zuidwesten van het terrein en later in de 20^{ste} eeuw ook bebouwing in het noordoosten. Vanaf de 19^{de} eeuw werd eerst het centraal terreindeel stilaan terug ingenomen door weiland en akkers. Nadien verdween ook de bebouwing meer naar het zuidwesten. De bebouwing in het uiterste zuiden van het terrein verdween pas omstreeks 2013. Het feit dat de boring die hier gezet werd over de volledige diepte van 70 cm verstoord was, kan aan deze bebouwing gerelateerd worden.

De bouw en afbraak van bebouwing kan de eerste verstoringen in het oorspronkelijk bodemprofiel aangebracht hebben, zeker indien er geen plag aanwezig was. Na afbraak van de bebouwing werden de respectievelijke terreindelen nadien steeds ingenomen door akkers en / of weiland. Vermoedelijk werd daarom na elke afbraak terug een vruchtbare laag teelaarde op het terrein aangebracht en werd het terrein erna geëgaliseerd, zoals o.a. zichtbaar is op de orthofoto van 2013 (Afb. 26). De verrommelde toplaag die verspreid over het zuidwestelijk terreindeel aanwezig is, werd mogelijk aangebracht na de afbraak van de gebouwen in 2013 om het terrein verder te egaliseren.

Een andere verklaring voor de afwezigheid van de B-horizont, naast een afgraving bij de bouw en sloop van vroegere bebouwing, kan verploeging zijn tijdens het bewerken van de akkers of de vroegere moestuinen. Het feit

dat de bodems zeer nat zijn, kan echter ook inhouden dat de B-horizont op plaatsen nooit gevormd is. De vrij rechte begrenzingslijnen die het Digitaal Hoogtemodel weergeeft voor reliëfvergangen in het zuiden van het terrein in combinatie met het relatief vlakke oppervlak van het zuidwestelijk terreindeel, lijkt echter eerder de hypothese van (mogelijk meerdere) egaliserings na afbraak van bebouwing te bevestigen. Mogelijk speelde een combinatie van bovenstaande factoren een rol.

In het noordoosten van het terrein kunnen de aanwezige verstoringen in verband gebracht worden met de bouw van de school en het parochiecentrum met bijhorende omgevingsaanleg.

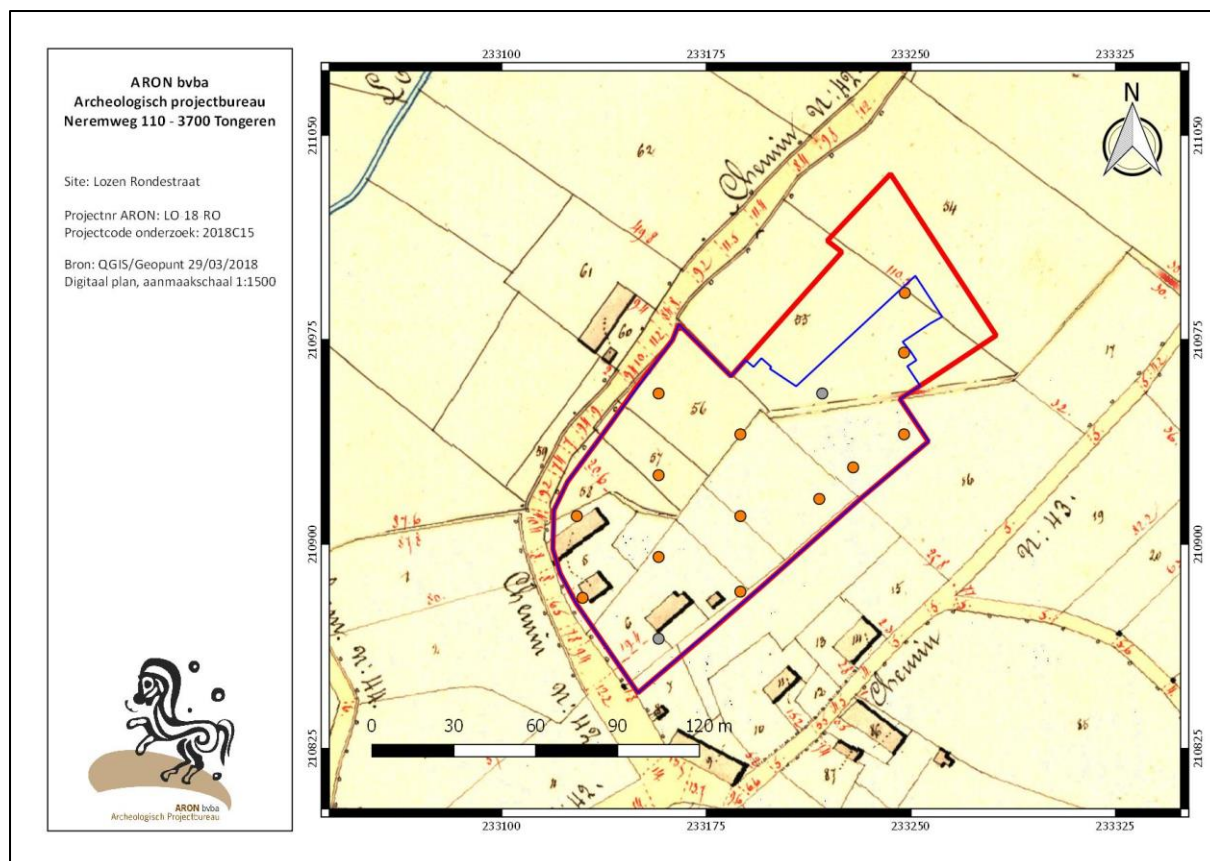
De bodem was buiten de verstoringen opgebouwd uit lemig zand, wat overeenkomt met textuurklasse 'S.'. Over bijna het volledige terrein werd een witte tot grijsgele moederbodem met grindbijnmenging opgeboord. De aanwezigheid van grind wijst erop dat het hier vermoedelijk, zoals aangeduid op de Quartairgeologische kaart, over herwerkte Maas –en Rijnafzettingen gaat waaronder herwerkte Bocholtzanden, die een grindbijnmenging bevatten.²⁹

Uit de hoge stand van de grondwatertafel en de aanvangsdiepte van de reductieverschijnselen kunnen we afleiden dat we met natte tot uiterst natte bodems te maken hebben (vochttrap .e., .f., .g.)' De vochttrap is echter moeilijk exact te bepalen vanwege het feit dat de bodems op het terrein in een (sub-)recent verleden vrij grootschalig geroerd en geëgaliseerd zijn.

Het feit dat het oorspronkelijk bodemprofiel nergens gaaf bewaard gebleven is, maakt dat het potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites bijgesteld kan worden naar laag. In situ prehistorische artefactensites zullen immers naar alle waarschijnlijkheid reeds vergraven zijn.

De aanwezigheid van diepere bodemsporen zoals bv. waterputten of diepere resten van bebouwing die behoren tot (proto-)historische sites, kan ondanks de vergravingen op het terrein niet uitgesloten worden vermits de onverstoorte moederbodem reeds aangetroffen werd op 30 à 90 cm diepte. Bovendien geven de historische kaarten duidelijk aan dat er bebouwing op het terrein aanwezig was vanaf minimaal de 18^{de} eeuw, m.n. enkele boerderijen met bijhorende erven. Of er nog resten van deze bebouwing bewaard zijn, kon uit de boringen niet afgeleid worden. Enkel de puinlagen afkomstig van de meest recente zuidelijke bebouwing werden aangetroffen tijdens het booronderzoek. Andere boringen werden vermoedelijk vlak buiten de historische gebouwen in de vroegere erven gezet (Afb. 45). Het archeologisch potentieel voor het aantreffen van (proto-)historische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd is bijgevolg matig vanwege het feit dat minder diepe sporen hoogstwaarschijnlijk wel vergraven zijn. Het archeologisch potentieel voor het aantreffen van oudere (proto-)historische sites blijft eveneens matig.

²⁹ Voor de verdere ontstaansgeschiedenis van de gedefinieerde aardkundige eenheden en voor de verdere ontstaansgeschiedenis van de geomorfologie en aardkundige opbouw van het onderzochte gebied, kan verwezen worden naar hoofdstuk 1. Bureauonderzoek.



2.2 Onderzoeksvragen

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dienden volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

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

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werden in het volledige onderzoeksgebied lemig zandbodems waargenomen met roestverschijnselen vanaf ca. 50 cm en dieper onder het maaiveld.

Op bijna het volledige terrein werd een verstoringspakket aangetroffen. In het noordoostelijk terreindeel was dit heterogeen verrommeld pakket 10 tot 35 cm dik, in het zuidwesten had dit pakket een dikte van 25 tot 35 cm. Ter hoogte van de zuidoostelijke perceelgrens gingen de verstoringen dieper tot 50 à 70 cm onder het maaiveld. Het verstoringspakket was zwartgrijs tot bruinbeige van kleur en werd soms gekenmerkt door een bijmenging van o.a. cement, zand, mortel, kalk, baksteen, steenkool en / of kiezel.

In het zuiden en centraal op het terrein waren enkele boorprofielen volledig verstoord. Elders werd onder het verrommeld pakket een Ap- en een C-horizont aangesneden. Ter hoogte van enkele stukken weiland in het noordwesten en het oosten was geen verstoringspakket boven de Ap zichtbaar. De Ap-horizont was over het volledige terrein 15 tot 50 cm dik en zwartgrijs van kleur.

Nergens op het terrein werd een B-horizont waargenomen. De witbeige tot grijsgele C-horizont, die meteen onder de Ap werd aangesneden, bevatte grindbijmenging en bevond zich op een diepte van ca. 50 à 60 cm in het verstoord noordoosten van het terrein, op 30 à 35 cm diepte in het zuiden van het centraal terreindeel en op een diepte van 35 à 70 cm meer naar het noorden van het centrale terreindeel toe en in het zuidwesten van het terrein. In één boorpunt in het zuiden van het terrein werd de C-horizont pas op 90 cm diepte aangesneden. Op plaatsen waar de C-horizont aangesneden werd op meer dan 50 cm diepte, kwam op de Ap steeds een

verrommeld pakket voor. De aanwezigheid van grind wijst erop dat het hier vermoedelijk over herwerkte Maas – en Rijnafzettingen gaat waaronder herwerkte Bocholtzanden, die een grindbijmenging bevatten.

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

Ja: op bijna het volledige terrein werden verstoringen aangetroffen. In het noordoostelijk terreindeel was dit heterogeen verrommeld pakket, dat zich vlak onder het maaiveld bevond, 10 tot 35 cm dik, in het zuidwesten had dit pakket een dikte van 25 tot 35 cm. Ter hoogte van de zuidoostelijke perceelgrens gingen de verstoringen dieper tot 50 à 70 cm onder het maaiveld. In het zuiden en centraal op het terrein waren enkele boorprofielen volledig verstoord. Elders werd onder het verrommeld pakket een Ap- en een C-horizont aangesneden. Enkel ter hoogte van enkele stukken weiland in het noordwesten en het oosten was geen verstoringspakket boven de Ap zichtbaar. Een B-horizont werd nergens op het terrein aangesneden.

De bouw en afbraak van bebouwing, het opnieuw aanbrengen van een vruchtbare laag teelaarde op het terrein en een daarop volgende egalisatie van het terrein kan de aanwezige verstoringen en de afgraving van de B-horizont veroorzaakt hebben. Een andere verklaring voor de afwezigheid van de B-horizont kan verploeging zijn tijdens het bewerken van de akkers of de vroegere moestuinen. Het feit dat de bodems zeer nat zijn, kan echter ook inhouden dat de B-horizont nooit gevormd is. Mogelijk speelde een combinatie van bovenstaande factoren een rol.

Zijn er tekenen van erosie?

Neen.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Neen.

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

De bevindingen van het landschappelijk bodemonderzoek komen deels overeen met de gegevens op de bodemkaart. Het onderzoeksterrein wordt nl. niet deels, maar volledig gekenmerkt door bodems waarvan het bodemprofiel gewijzigd en / of vernietigd is door de mens in een bebouwde zone (OB). De plaggenbodem die op de bodemkaart gekarteerd werd, werd in de praktijk nergens op het terrein vastgesteld.

De aanwezigheid van een verstoord bodemprofiel kon vanuit het bureauonderzoek verwacht worden, aangezien volgens historische kaarten het grootste deel van het terrein in het verleden bebouwd was.

De bodem was buiten de verstoringen opgebouwd uit lemig zand, wat overeenkomt met textuurklasse 'S.', hetgeen ook op de bodemkaart wordt weergegeven. Uit de hoge stand van de grondwatertafel en de aanvangsdiepte van de reductieverschijnselen kunnen we afleiden dat we met natte tot uiterst natte bodems te maken hebben (vochttrap .e., .f., .g.), vermoedelijk nog natter dan aangegeven op de bodemkaart.

Wat is de diepte van de grondwatertafel?

De grondwatertafel werd aangesneden op een diepte van 45 à 65 cm en situeerde zich het diepst in het zuiden en het noordoosten van het terrein. In het uiterste zuidwesten werd de grondwatertafel pas op 80 cm onder het maaiveld aangesneden.

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

Het feit dat het oorspronkelijk bodemprofiel nergens gaaf bewaard gebleven is, maakt dat het potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites bijgesteld kan worden naar laag. In situ prehistorische artefactensites zullen immers naar alle waarschijnlijkheid reeds vergraven zijn.

De aanwezigheid van diepere bodemsporen of resten van bebouwing die behoren tot (proto-)historische sites, kan ondanks de vergravingen op het terrein niet uitgesloten worden vermits de onverstoorte moederbodem

reeds aangetroffen werd op 30 à 90 cm diepte. Het archeologisch potentieel voor het aantreffen van (proto-)historische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd kan wel bijgesteld worden naar matig vanwege het feit dat toch een groot deel van de ondiepe potentieel aanwezige resten vermoedelijk vergraven zijn. Het archeologisch potentieel voor het aantreffen van oudere (proto-)historische sites kan bijgesteld worden naar laag tot matig vanwege het feit dat de kans ook hier groot is dat de ondiepe sporen vergraven zijn.

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

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,34 ha groot terrein, kadastraal gekend als Bocholt, Afdeling 1, sectie A, perceelnummers 240B, 247E, 326B3, 326C3, 326Z2 en 327E2, een verkaveling in 30 loten, waarvan 28 loten bestemd zijn voor bebouwing en 1 lot (lot 29) bestemd is voor de aanleg van een wegenis. Dit laatste lot bestaat uit 29a, 29b en 29c. 29a en 29c worden meteen overgedragen aan het openbaar domein en zijn uit de verkaveling te sluiten, lot 29b zal pas na de realisatie van de parkeerkelder onder en tussen de gebouwen op loten 10 en 11 worden overgedragen. Lot 30 is uit de huidige verkaveling te sluiten. Alvorens deze werken van start kunnen gaan, dient de bestaande bebouwing te worden gesloopt en de aanwezige begroeiing zal gerooid worden. De turnzaal, gelegen aan de straatzijde, wordt niet afgebroken maar herbestemd.

Voor het rooien van de bomen wordt een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m onder het maaiveld voorzien. Voor het verwijderen van verhardingen wordt slechts een verstoringsdiepte verwacht van max. ca. 30 cm onder het maaiveld.

Voor de sloop van bestaande gebouwen zullen de bodemingrepen tot op een diepte van maximaal 0,80 m onder het maaiveld reiken en voor het verwijderen van een mazouttank wordt een verstoringsdiepte van ca. 2 m onder het maaiveld verwacht.

De meeste van deze bodemingrepen zullen vnl. reeds geroerde bodem aansnijden.

De diepste bodemingrepen in de toekomst zullen plaatsvinden ter hoogte van de bouwkaders, de aan te leggen riolering onder de wegenis en de ondergrondse parking onder de loten 10 en 11 en hiertussen (max. 3,5 m). Verder worden minder diepe bodemingrepen gepland voor de aanleg van de tuinen, bijgebouwen, de wegenis, de groenzone en parking. Nergens kan echter uitgesloten worden dat de bodemingrepen de moederbodem, die op een diepte ligt van 30 à 90 cm onder het maaiveld, zullen aansnijden en bijgevolg een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief zullen verstoren.

Men verwacht dan ook dat de moederbodem en de archeologische sporen over het grootste deel van het terrein vergraven kunnen worden tijdens de toekomstige werken.

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

Ja: het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek hebben de afwezigheid van (proto-)historische sites niet kunnen staven. Diepere bodemsporen kunnen immers nog op het terrein aanwezig zijn ondanks de aanwezige verstoringen.

In situ prehistorische artefactensites zullen naar alle waarschijnlijkheid reeds vergraven zijn, waardoor hiernaar geen vervolgonderzoek nodig is.

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

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	Werd 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.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel deels bebouwd en verhard is.

		Kosten-baten niet opportuun gezien een proefsleuvenonderzoek nodig is om de aanwezigheid van diepere bodemsporen na te gaan.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De aanwezigheid van verstoringen maakt dat de resultaten van dit onderzoek niet duidelijk geïnterpreteerd kunnen worden, waardoor dit onderzoek niet nuttig is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar het oorspronkelijk bodemprofiel al deels vergraven is en geen podzol meer bewaard is. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische sites op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

3. SAMENVATTING

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,34 ha groot terrein, kadastraal gekend als Bocholt, Afdeling 1, sectie A, perceelnummers 240B, 247E, 326B3, 326C3, 326Z2 en 327E2, een verkaveling in 30 loten, waarvan 28 loten bestemd zijn voor bebouwing en 1 lot (lot 29) bestemd is voor de aanleg van een wegenis. Dit laatste lot bestaat uit 29a, 29b en 29c. 29a en 29c worden meteen overgedragen aan het openbaar domein en zijn uit de verkaveling te sluiten, lot 29b zal pas na de realisatie van de parkeerkelder onder en tussen de gebouwen op loten 10 en 11 worden overgedragen. Lot 30 is uit de huidige verkaveling te sluiten. Alvorens deze werken van start kunnen gaan, dient de bestaande bebouwing te worden gesloopt en de aanwezige begroeiing zal gerooid worden. De turnzaal, gelegen aan de straatzijde, wordt niet afgebroken maar herbestemd.

Het onderzoeksgebied situeert zich ter hoogte van het gehucht Lozen en wordt omgeven door de Rondestraat in het westen en noordwesten, door woonpercelen aan de Rondestraat in het noorden en het zuidoosten en door de Hamonterweg in het oosten.

Tot op heden wordt het zuidelijke gedeelte van het terrein gebruikt als weiland. Het noordelijke gedeelte aan de Hamonterweg biedt plaats aan verschillende schoolgebouwen, een speelplaats, een groenzone en een parochiezaal.

Het onderzoeksgebied, gelegen in de Noorderkempen, behoort geomorfologisch gezien tot de vlakte van Bocholt. Het terrein ligt op een westelijk georiënteerde helling op de rand van de vallei van de voormalige Lozerbeek. In deze vallei ligt een afwateringsgreppel op 120 m ten noordwesten van het terrein. Het lager gelegen en onbebouwd westelijk terreindeel ligt op een hoogte van ca. 39 à 39,5 m TAW. Het oostelijk bebouwd gedeelte ligt iets hoger tot op een hoogte van ca. 40 m TAW. Het hoger gelegen noordoostelijk terreindeel wordt van het lager gelegen zuidwestelijk terreindeel gescheiden door een gracht. Het onderzoeksterrein is verwaarloosbaar erosiegevoelig.

Volgens de tertiairgeologische kaart wordt de ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door de Tertiaire *Kiezeloölietformatie*, meer bepaald *het Lid van Jägersborg*.

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de Quartaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door fluviatiele Rijnafzettingen van *de Formatie van Kaulille*, nadien bedekt door *herwerkte Maas- en Rijnafzettingen*.

Op de bodemkaart wordt ter hoogte van het onderzoeksterrein een pluggenbodem (Sem, Scm) weergegeven. In het noordoosten en het zuiden komt een OB-bodem voor. Het onderzoeksterrein is verwaarloosbaar erosiegevoelig.

De cartografische bronnen geven aan dat het onderzoeksgebied tijdens de voorbije eeuwen afwisselend bebouwd is geweest en gebruikt werd als akker- en grasland. De bebouwing op het onderzoeksterrein heeft verstoringen veroorzaakt in een zone van in totaal ca. 8500 m², waarvan in een zone van ca. 4500 m² de huidige bebouwing ligt. Er zijn geen nutsleidingen in het onderzoeksgebied aanwezig.

In de omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. Desondanks kan het archeologisch potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites en historische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd als hoog ingeschat worden. Dit vanwege de topografisch gunstige ligging en de vroegere bebouwing op het terrein.

Vermits volgens de bodemkaart op het terrein een pluggenbodem aanwezig was en de dikte van het plaggendek en de bewaring van het mogelijk begraven podzolprofiel een rol speelden bij de strategie voor verder onderzoek, werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd.

Het landschappelijk bodemonderzoek wees uit dat er geen plaggendek op het terrein aanwezig was en dat nergens op het terrein de B-horizont bewaard was. Op het volledige terrein kwamen verstoringen voor die plaatselijk een diepte bereikten tot 70 cm onder het maaiveld ter hoogte van recent afgebroken bebouwing. Elders werd een

verrommelde laag aangetroffen op de Ap-horizont. Onder deze Ap-horizont werd over bijna het volledige terrein nog de moederbodem aangetroffen op een diepte van 30 à 90 cm onder het maaiveld.

Oorzaak van de afwezigheid van de B-horizont in het zuidwestelijk terreindeel, dat momenteel in gebruik is als weiland, is vermoedelijk de afbraak van de bebouwing in het verleden in combinatie met het aanbrengen van een laag teelaarde en egalisaties nadien. Ook verploeging kan een rol gespeeld hebben. In het noordoosten is de top laag van het bodemprofiel verstoord vanwege de recente bebouwing en verhardingen.

Het feit dat het oorspronkelijk bodemprofiel nergens gaaf bewaard gebleven is, maakt dat het potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites bijgesteld kan worden naar laag. In situ prehistorische artefactensites zullen immers naar alle waarschijnlijkheid reeds vergraven zijn. Vervolgonderzoek naar steentijdartefactensites wordt daarom niet aanbevolen.

De aanwezigheid van diepere bodemsporen zoals o.a. waterputten of diepe resten van bebouwing die behoren tot (proto-)historische sites, kan ondanks de vergravingen op het terrein niet uitgesloten worden vermits de onverstoorde moederbodem reeds aangetroffen werd op 30 à 90 cm diepte. Het archeologisch potentieel voor het aantreffen van (proto-)historische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd kan wel bijgesteld worden naar matig vanwege het feit dat toch een groot deel van de ondiepe potentieel aanwezige resten vermoedelijk vergraven zijn. Het archeologisch potentieel voor het aantreffen van oudere (proto-)historische sites kan bijgesteld worden naar laag tot matig vanwege het feit dat de kans ook hier groot is dat de ondiepe sporen vergraven zijn.

Aanvullend vooronderzoek naar (proto-)historische sites wordt bijgevolg aanbevolen om de aan- of afwezigheid van (proto-)historische sites te kunnen staven. Dit onderzoek zal uitgevoerd worden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

