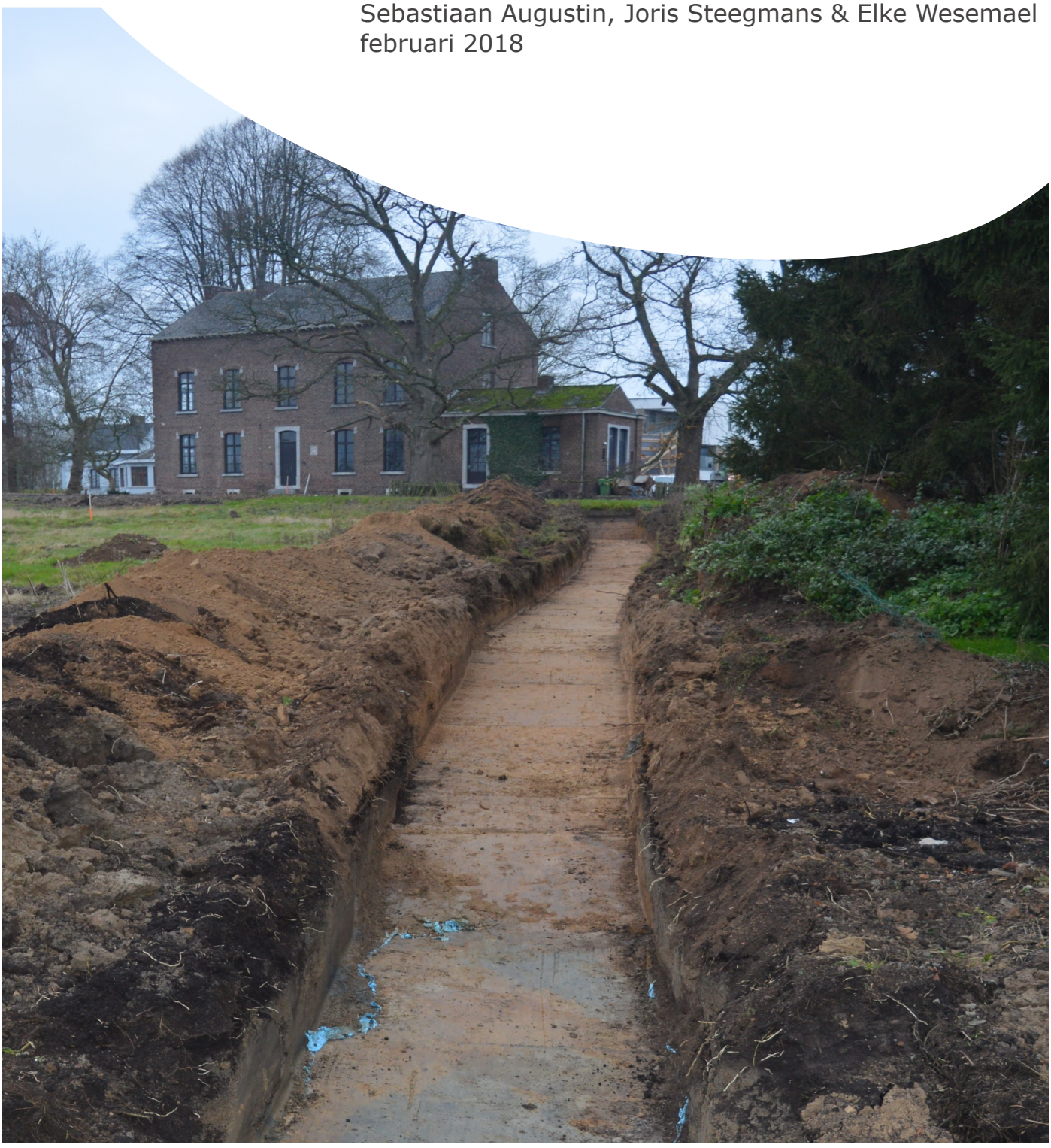
ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 540

Nota Borgloon, Graethempoort
Ontwikkeling Bloesempark

Deel 1: Verslag van Resultaten

Sebastiaan Augustin, Joris Steegmans & Elke Wesemael
februari 2018



ARON-RAPPORT 540

NOTA

BORGLOON, GRAETHEMPOORT

ONTWIKKELING VAN BLOESEMPARK

Sebastiaan Augustin, Joris Steegmans & Elke Wesemael

Tongeren
2018

Colofon

ARON rapport 540 – Nota Borgloon, Graethempoort. Ontwikkeling Bloesempark.

Erkend archeoloog: Sebastiaan Augustin (OE/ERK/Archeoloog/2016/00159)

Auteurs: Sebastiaan Augustin, Joris Steegmans & Elke Wesemael

Bijdragen: Petra Driesen, Chris Cammaer

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

Wettelijk depot: D/2017/12.651/196

Vooraf bekrachtigde archeologienota: ID1140

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

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

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2018

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL 1

INLEIDING 3

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN 4
Hoofdstuk 1. Het onderzoeksgebied 4
1. Situering onderzoeksgebied 4
2. Archeologische voorkennis 7
3. Geplande bodemingrepen 8
4. Conclusie 11
Hoofdstuk 2. Het Proefsleuvenonderzoek 12
1. Beschrijvend gedeelte 12
1.1 Administratieve gegevens 12
1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden 14
1.3 Werkwijze, verloop en actoren 15
2 Assessment 18
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied 18
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren 20
2.3 Vondsten 26
2.4 Assessment van stalen 28
2.5 Conservatie-assessment 28
2.6 Onderzoeksvragen 28
3. Samenvatting 33

DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN 35
1. Gemotiveerd advies 35
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek 35
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied 36
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen 36
1.4 Bepaling van de werken 37
2. Programma van maatregelen 38
2.1 Administratieve gegevens 38
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen 39
2.3 Het onderzoek 39
2.4 Actoren 46
2.5 Geschatte tijdsduur 46

2.6 Kostenraming 47
2.7 Vergaderingen 47
2.8 Randvoorwaarden voor bewaring van het archeologisch ensemble 48

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4
Bijlage 2: Kadasterplan
Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannen lijst
Bijlage 4: Lijst met afkortingen
Bijlage 5: Opmetingsplan bestaande toestand
Bijlage 6: Inplantingsplan
Bijlage 7: KLIP
Bijlage 8: Inmetingsplan proefsleuven
Bijlage 9: Ontwerpplan proefsleuven
Bijlage 10 : Detailplannen proefsleuven
Bijlage 11: Overzichtsplan met aardkundige eenheden
Bijlage 12: Profielen en coupes proefsleuven
Bijlage 13: Bodemtransect proefputten
Bijlage 14: Profielbeschrijving proefsleuven
Bijlage 15: Fotolijst proefsleuven
Bijlage 16 : Sporenlijst proefsleuven
Bijlage 17 : Vondsten- en stalenlijst proefsleuven
Bijlage 18: Inplantingsplan archeologische opgraving op BT
Bijlage 19: Inplantingsplan archeologische opgraving op OT
Bijlage 20: Dagrapport proefsleuven
Bijlage 21: Periodekaart sporen proefsleuven

INLEIDING

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, dat uitgevoerd werd naar aanleiding van het bekomen van een stedenbouwkundige vergunning op een ca. 1 ha groot gebied ter hoogte van de Graethempoort 21 te Borgloon (prov. Limburg).

Aangezien op het moment van de aanvraag van de vergunning de initiatiefnemer nog geen eigenaar was van de gronden was werd conform onderafdeling 7 van het Onroerend Erfgoeddecreet een archeologienota met uitgesteld traject opgemaakt en bij het Agentschap Onroerend Erfgoed ingediend door *ABO Groep*. Deze archeologienota, die ID 1140[1] meekreeg, werd door Onroerend Erfgoed bekrachtigd met als voorwaarde dat het naleven van het voorgestelde *Programma van Maatregelen* en het naleven van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013 als voorwaarden in de stedenbouwkundige vergunning werden opgenomen.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd, betrof een proefsleuvenonderzoek (2017L29). De resultaten van dit onderzoek worden omschreven in deel 1 van deze nota. Op basis hiervan wordt er verder onderzoek geadviseerd, zijnde een archeologische opgraving. Dit wordt beargumenteerd in deel 2.

[1] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1140; Coenaerts J., en Van der Kelen A. (2016). Archeologische evaluatie van het bodemarchief in Borgloon, Graethempoort 21.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

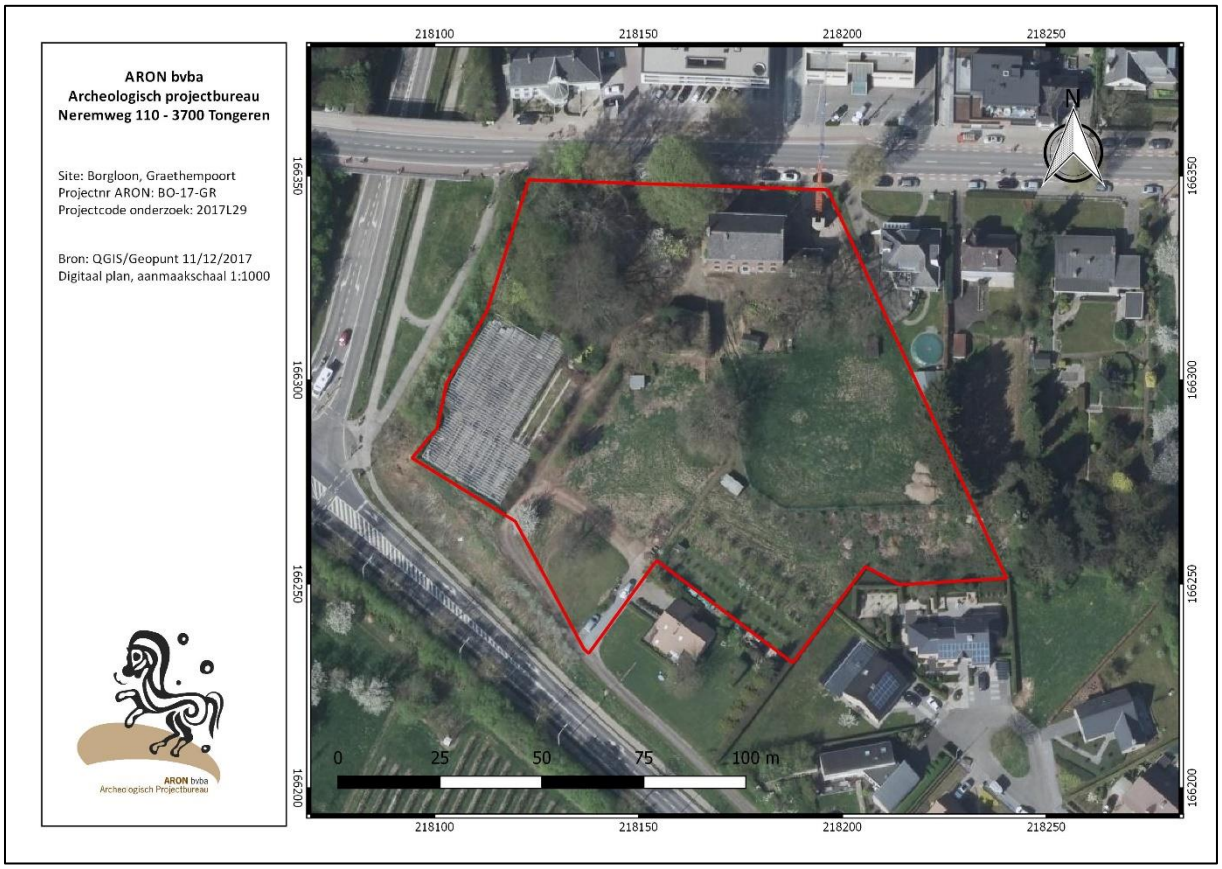
HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGEBIED

1. Situering onderzoeksgebied

Het bureauonderzoek, dat in het kader van de opmaak van de archeologienota met ID1140[2] door *ABO Groep* werd uitgevoerd, reikte volgende info over het plangebied aan:

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein langs de Graethempoort in Borgloon de bouw van 2 appartementencomplexen en de ontwikkeling van 3 appartementen in een reeds bestaand gebouw. Onder de twee nieuwe appartementencomplexen wordt een ondergrondse parkeergarage voorzien. Daarnaast worden er ook enkele groenzones aangelegd, twee infiltratiebekkens en enkele voetpaden. Het terrein neemt een oppervlakte in van ca. 1 ha en is kadastraal gekend als Borgloon, afdeling 1, sectie A, percelen: 307P, 292B, 292L, 292N, 292M en Borgloon, afdeling 1, sectie E, percelen: 1D, 1V, 1W.

Het onderzoeksgebied situeert zich op de noordgrens van Droog Haspengouw. Het projectgebied loopt in hoogte af van west (96,3 m TAW) naar oost (92,8 m TAW) en van noord (96,4 m TAW) naar zuid (92,4 m TAW). Het maximale hoogteverloop is dus 3,5 m.



Afb. 1: Kleurenorthofoto met situering van het onderzoeksgebied (rood).

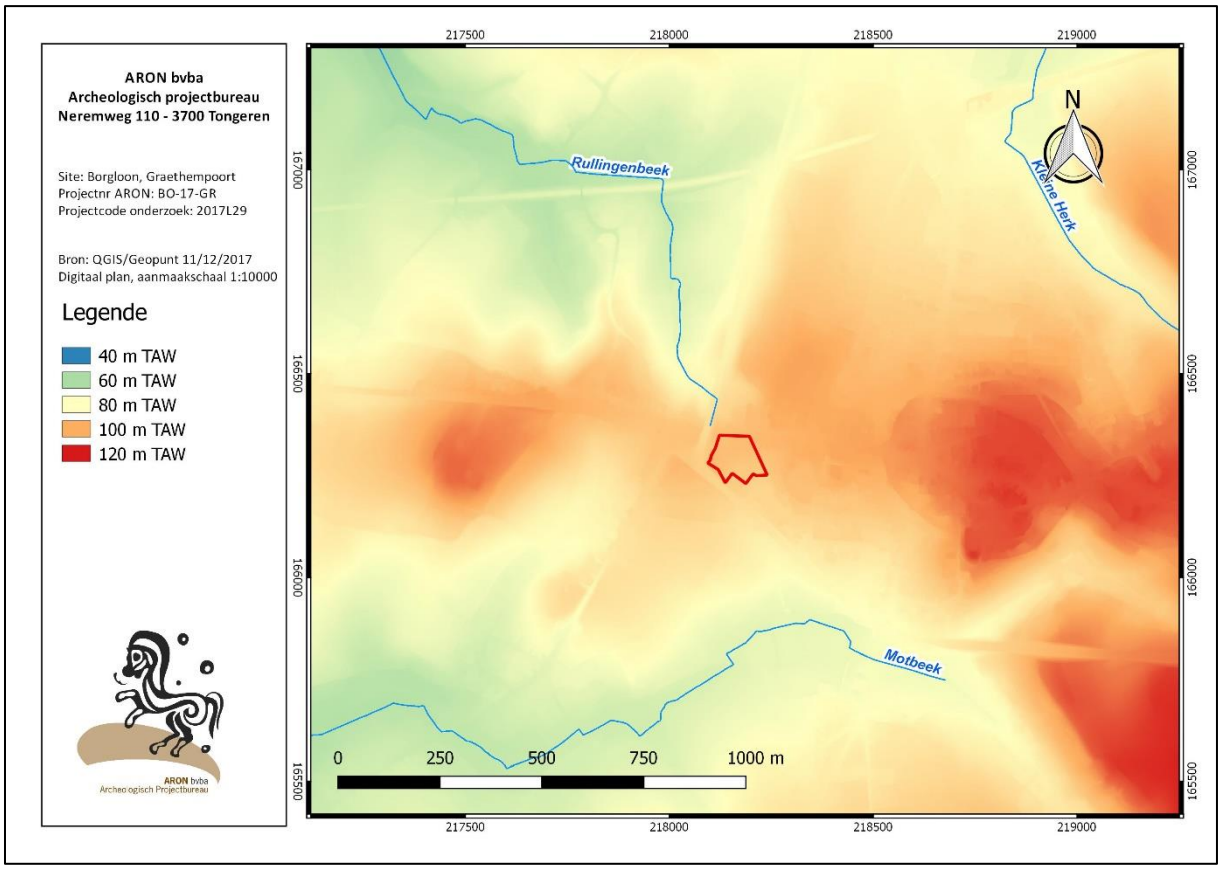
[2] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1140; Coenaerts J., en Van der Kelen A. (2016). Archeologische evaluatie van het bodemarchief in Borgloon, Graethempoort 21.

De tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied de *Formatie van Borgloon* weer. Deze formatie bestaat uit klei en zand. Op de top van deze formatie komen plaatselijk lagen met oligocene schelpen en schelpfragenten voor. In het uiterste noorden van het projectgebied komt de *Formatie van Bilzen* voor.

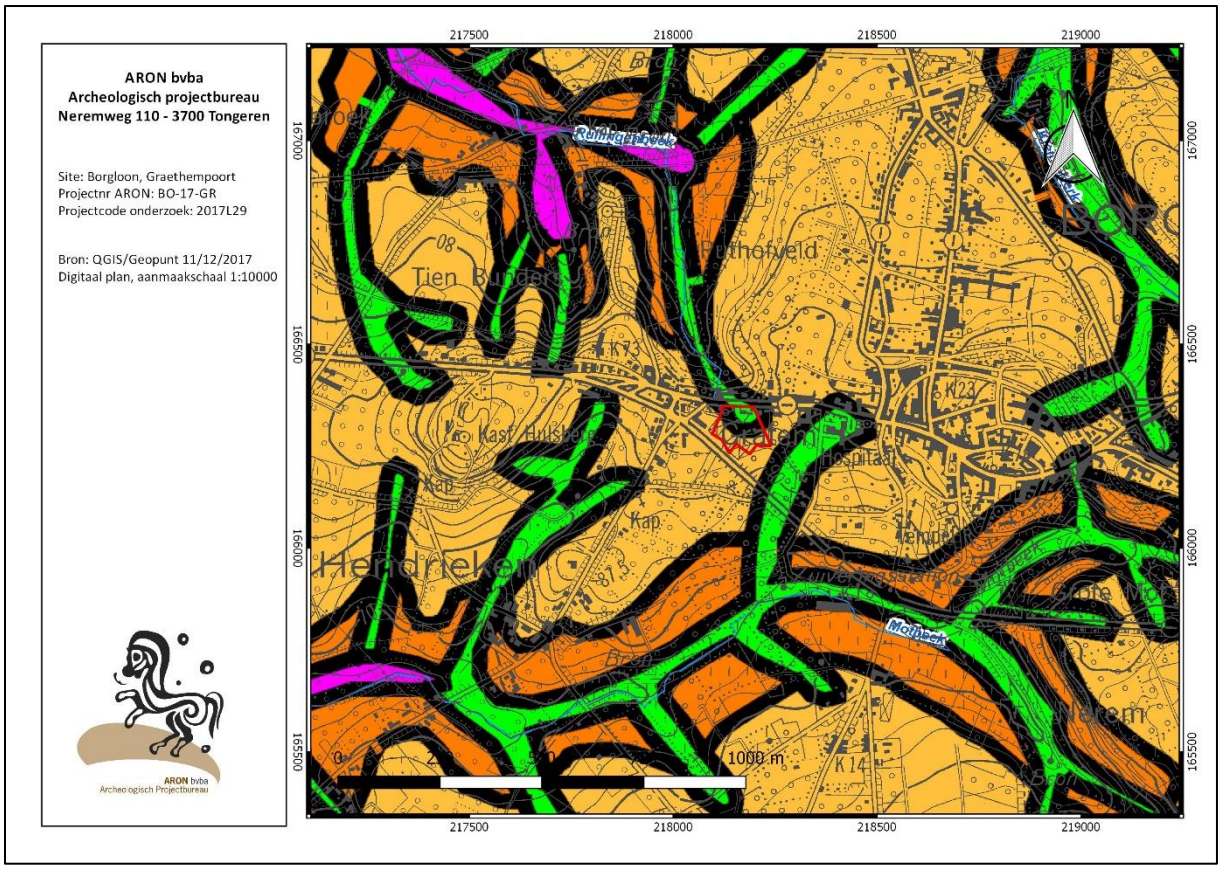
Volgens de Quartairgeologische kaart (*afb.3*) worden de tertiaire afzettingen in het grootste deel van het bedekt door een dik pakket *Brabantleem* met daaronder een dun pakket *Haspengouwleem*. In het noorden van het onderzoeksgebied worden de tertiaire afzettingen afgedekt door een pakket *colluvium*.

Volgens de bodemkaart (*afb.4*) bevindt zich het noordwestelijk deel van het projectgebied zich in een bebouwde zone (OB) en het zuidoostelijk deel in sterk vergraven gronden (OT). Er kan echter gesuggereerd worden dat de natuurlijke bodem onder het projectgebied aanleunt bij een Pax – bodem, een droge tot matig natte, lichte zandleemgrond zoner bepaalde profielontwikkeling, en aan Aba(l)-bodem, een droge leemgrond met textuur B-horizont. Het milieuhygienisch onderzoek uitgevoerd door *Abesim* toonde door middel van 13 boringen aan dat de bodem voornamelijk onverstoord is in het onderzoeksgebied. Deze boringen werd gezet tot een diepte van 2,5 tot 3,5 m onder het maaiveld.

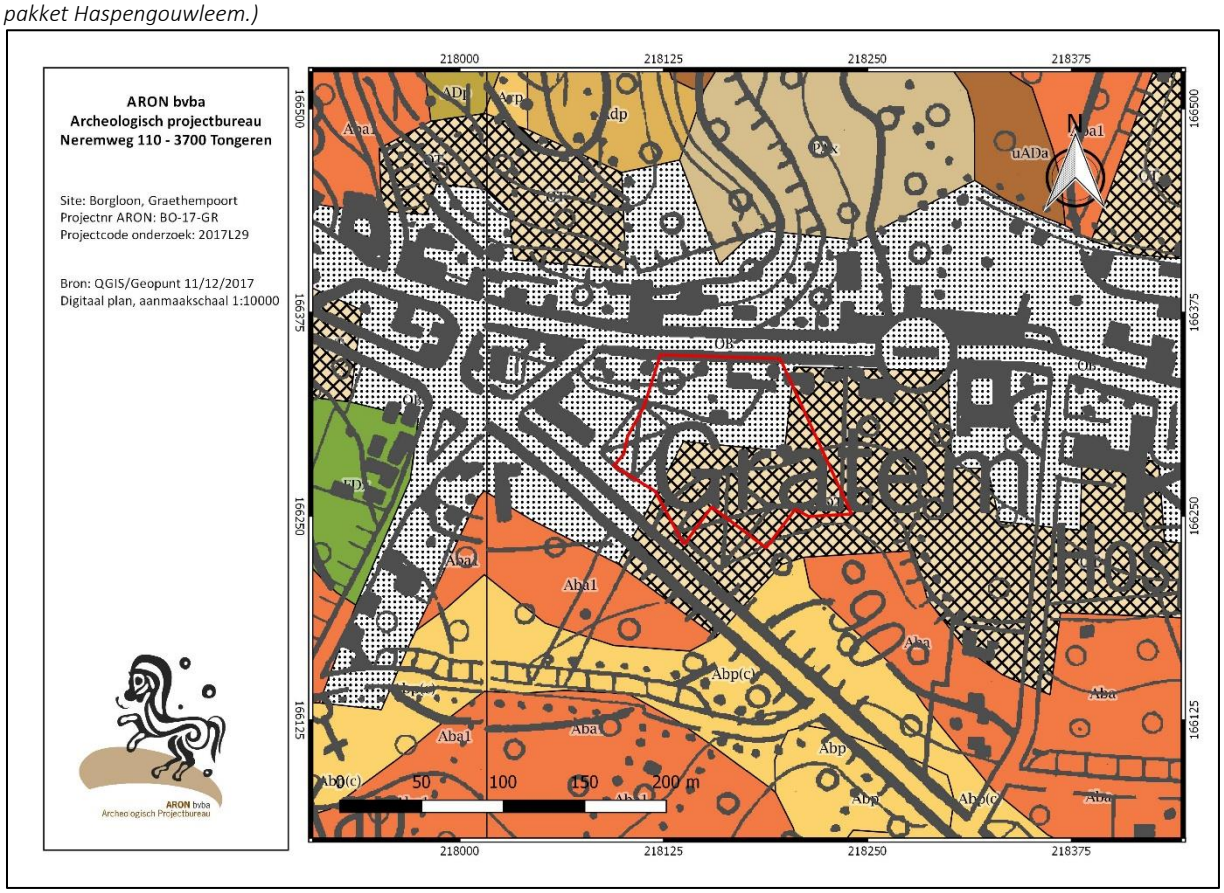
Het onderzoeksterrein was tot aan het eind van de 18de eeuw steeds onbebouwd. Daarnaast werd het terrein relatief laat in gebruik genomen als akkerland. Vanaf de Vandermaelenkaart (1846-1854) was er bebouwing aanwezig in de omgeving van het projectgebied. Het zou gaan om een stroopfabriek. Voornamelijk het zuidelijk deel van het projectgebied bleef lange tijd in gebruik als akkerland.



Afb. 2: Uittreksel van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met situering van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 3: Uittreksel van Quartairgeologische kaart met situering van het onderzoeksgebied (rood) (groen: colluvium; paars: beekalluvium; oranjebruin: dun pakket Brabantleem op dik pakket Haspengouwleem, lichtbruin; dik pakket Brabantleem op dun pakket Haspengouwleem.)



Afb. 4: Uittreksel van de bodemkaart met situering van het onderzoeksgebied (rood).

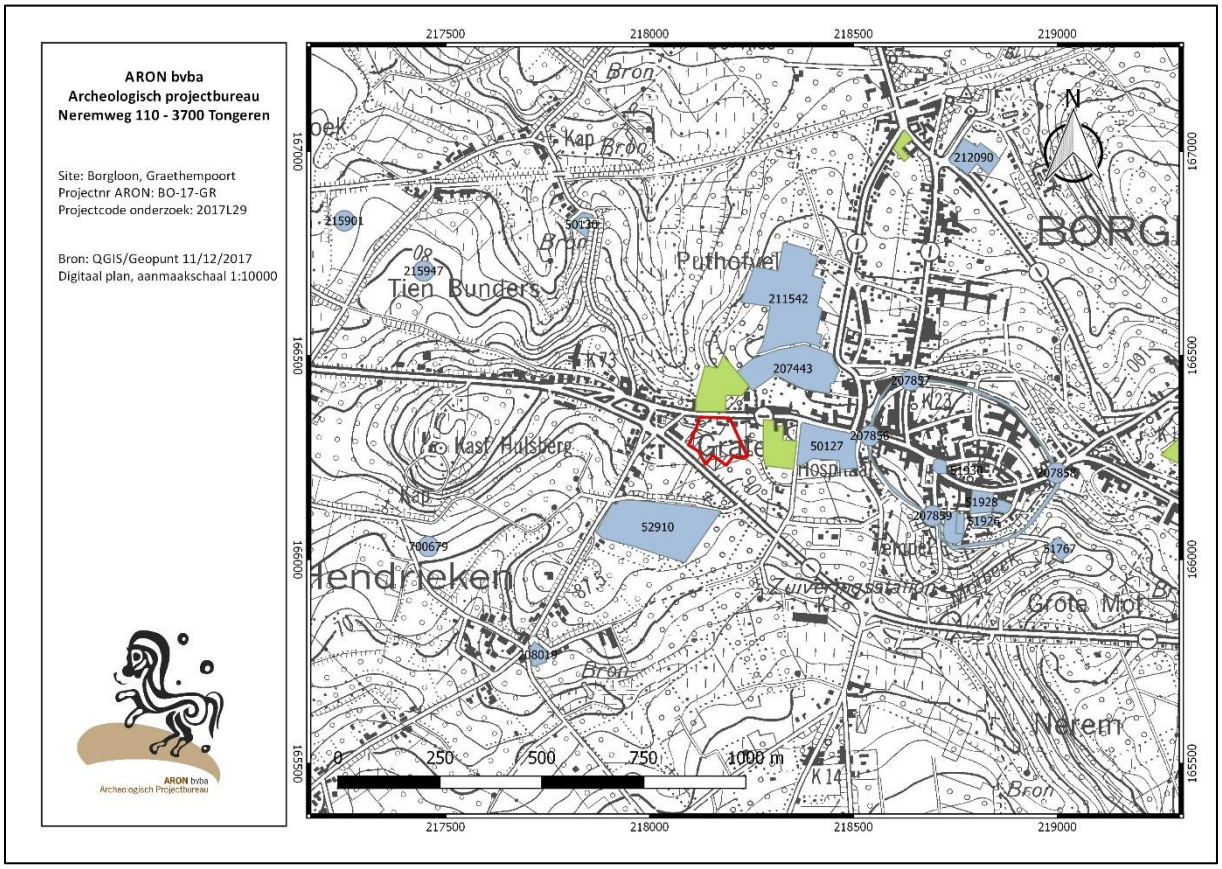
2. Archeologische voorkennis

Op het onderzoeksterrein werd tot heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel zijn in de onmiddellijke en in de wijdere omgeving een aantal CAI locaties aanwezig die wijzen op bewoning vanaf de Late Bronstijd.

Ten zuiden van het onderzoeksgebied bij de Lambertusstraat (CAI 52910)werd een silex in bouwvoor gevonden te dateren in het Paleolithicum. Ten oosten van het onderzoeksgebied bij CAI locatie 520127 is de grafkapel van de Lodewijk I, graag van Loon, gelegen. De graftombe bleef bewaard tot ca. 1860. Zowel binnen als buiten de kapel werden talrijke graven blootgelegd. Ten noorden van het onderzoeksgebied (CAI 207443) werden 7 kuilen met handgevormd uit de late bronstijd of late ijzertijd teruggevonden. Daarnaast werden er ook kleiwinningskuilen uit de late middeleeuwen aangetroffen. Net ten noorden hiervan aan de Tramstraat (CAI 211542) werd een kuil met houtskool en verbrande leem aangetroffen uit de late bronstijd. Daarnaast werden er ook enkele greppels, kuilen, paalkuilen en leemwinningskuilen aangetroffen uit de Nieuwe en Nieuwste Tijd.

Meer ten oosten van het projectgebied bevindt zich het centrum van Borgloon met daarin vooral indicatoren en locaties (CAI 103254, 51928, 51930, 207856, 207857, 207858, 207859) die teruggaan op het middeleeuwse karakter van de stad. Op grotere afstand ten noorden van het projectgebied bij Kuttekoven (CAI 50130), is een Romeinse gebouwplattegrond aangetroffen met een fundering in silex. Daarnaast zijn er ook *imbrices* en *tegulae* gevonden, en werd een wijwatervat aangetroffen uit kalksteen, dat gemaakt was uit een Romeins kapiteel.

Daarnaast ligt er een oud herenhuis in het projectgebied (Graethempoort 21). Dit blijft behouden in de bestaande bouwplannen.



Afb. 5: Uittreksel van de Centrale Archeologische Inventaris met situering van het onderzoeksgebied (rood).

3. Geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein langs de Graethempoort in Borgloon de bouw van 3 appartementencomplexen en de ontwikkeling van 3 appartementen in een reeds bestaand gebouw (herenhuis). Blok C is nog niet vergund en maakt deel uit van de nieuwe vergunningsaanvraag. Onder de nieuwe appartementencomplexen wordt een ondergrondse parkeergarage voorzien. Daarnaast worden er ook enkele groenzones aangelegd, twee infiltratiebekkens en enkele voetpaden ontwikkeld. Het terrein neemt een oppervlakte in van ca. 1 ha. en is kadastraal gekend als Borgloon, afdeling 1, sectie A, percelen: 307P, 292B, 292L, 292N, 292M en Borgloon, afdeling 1, sectie E, percelen: 1D, 1V, 1W.

Ophoging terrein

Het terrein wordt opgehoogd volgens de aangeleverde terreinprofielen. Deze ophoging bevindt zich vooral in het centrum, zuidoosten en zuidwesten van het terrein onder de geplande appartementenblokken A, B en C. Deze ophoging verloopt noord-zuid en heeft een maximale hoogte van ca. 3,04 m (zuiden). Ter hoogte van de infiltratiebekkens, de bestaande parkzones en de gebieden gelegen aan de achterzijde van Blok A en blok C zal er geen ophoging plaatsvinden. Op de locaties waar ophoging plaatsvindt zal waarschijnlijk de teelaarde worden afgegraven, waarbij een verstoring van ca. 20 à 30 cm vanaf het maaiveld zal optreden.

Ontwikkeling appartementen

In het onderzoeksgebied (ca. 1 ha.) worden twee nieuwe appartementenblokken (Blok A en Blok B) gerealiseerd. Blok A heeft een oppervlakte van ca. 1118 m² en in dit blok zullen 17 nieuwe appartementen worden ontwikkeld. Blok B heeft een oppervlakte van ca. 296 m² en er zullen 7 appartementen in gerealiseerd worden. Deze complexen bestaan uit drie niveaus, zijnde een ondergrondse parkeergarage met bergingen, een begane grond, en een eerste verdieping. De bodemingreep t.o.v. de ophoging en het nieuwe maaiveld zal maximaal 3,25 m bedragen. De bodemingreep van de ondergrondse parkeergarage zal vanwege het verloop van de helling in het noorden van het onderzoeksterrein ca. 2,7 m onder het bestaande maaiveld bedragen en in het zuiden van het onderzoeksterrein ca. 1 m.

Daarnaast worden 3 appartementen gerealiseerd in een reeds bestaand gebouw (Blok D), het oude herenhuis aan de Graethempoort 21. Blok D zal niet worden onderkelderd. Daarnaast mag aan dit oude herenhuis weinig veranderd worden, aangezien het hier gaat om beschermd bouwkundig erfgoed.[3]

Appartementenblok C is nog niet vergund en maak deel uit van een nieuwe vergunningaanvraag. Blok C heeft in de huidige plannen een oppervlakte van ca. 663 m² en er zullen 9 appartementen in ontwikkeld worden. Ook dit complex zal uit drie niveaus bestaan, zijnde een ondergrondse parkeergarage met bergingen, een begane grond, en een eerste verdieping. Op termijn zal hier dus ook een bodemingreep plaatsvinden tussen de ca. 1 m en 2,7 m onder het huidige maaiveld.

De ontwikkeling ondergrondse parkeergarage zal niet enkel worden uitgevoerd onder de blokken A, B en C. De garage onder Blok A & B neemt een totale oppervlakte in van 2.083 m², deze onder Blok C 789 m². De in- en uitrit van de garage ligt bij Blok B. Onder de geplande groenzones tussen Blok A, B en C zullen er ook stukken worden uitgegraven tussen de ca. 1 m en ca. 2,7 m onder het huidige maaiveld om de parkeergarages met elkaar te verbinden, zodat alle bewoners gebruik kunnen maken van de in- en uitrit bij Blok B.

Deze bodemingrepen zullen uitgevoerd worden d.m.v. een graafmachine.

Infiltratiebekkens

In het noordwesten en het zuidoosten van het projectgebied worden twee infiltratiebekkens aangelegd.

[3] https://id.erfgoed.net/besluiten/5825
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/31768

Deze bekkens worden deels aangelegd op locaties waar in het verleden de bodem reeds geroerd werd (o.a. door de vroegere aanleg van vijvers). Zo is het noordwestelijke bekken gelegen in een bestaande bekken in de parkzone en het zuidoostelijke bekken wordt deels aangelegd t.h.v. een voormalige vijver die werd opgevuld. Het infiltratiebekken in het noordwesten heeft een oppervlakte van ca. 98 m², het bekken in het zuidoosten heeft een oppervlakte van ca. 386 m². De bodemingrepen voor deze infiltratiebekkens zouden ca. 80 cm onder het bestaande maaiveld bedragen.

Deze bodemingrepen zullen uitgevoerd worden d.m.v. een graafmachine.

Wegenis en verhardingen

In het onderzoeksgebied komen ook enkele voetpaden te liggen die de gebouwen met elkaar verbinden. Daarnaast bieden deze toegang tot de parkzones. De voetpaden en de in- en uitrit van de parkeergage, zullen worden aangelegd in uitgewassen beton. Bepaalde delen van de voetpaden zullen in een grintverharding worden uitgevoerd. De bodemingrepen voor het aanleggen van de verhardingen bedragen ca. 50 cm onder het toekomstige maaiveld.

Deze bodemingrepen zullen uitgevoerd worden d.m.v. een graafmachine.

Park

Tussen de appartementenblokken zal een parkzone gerealiseerd worden. Het merendeel van deze park is een restant van een herenboerenpark dat hoort bij het herenhuis Graethempoort 21. Dit park is in de inventaris opgenomen als historische park-en tuinzone.[4] Deze zal grotendeels ingezaaid worden met gras. Daarnaast worden er ook 14 nieuwe bomen aangeplant. Bij de aanleg van het gazon zal een bodemingreep van ca. 20 cm onder het toekomstig maaiveld worden verwacht. Bij het aanplanten van nieuwe bomen zal een bodemingreep worden verwacht van ca. 1,2 m onder het toekomstige maaiveld.

Deze bodemingrepen zullen uitgevoerd worden d.m.v. een graafmachine.

Nutsleidingen –en riolering

De nutsleidingen worden aangesloten op de reeds bestaande leidingen langs de Graethempoort. De uitgravingen zullen gebeuren binnen een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende nutsleiding en zullen in principe niet dieper gaan dan de uitgravingen voor de riolering. Voor de nutsleidingen verwachten we een maximale verstoringsdiepte van 80 cm onder het maaiveld, voor de afwatering van DWA en RWA een maximale verstoringsdiepte van 1,2 m.

De uitvoering van de graafwerken zal machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

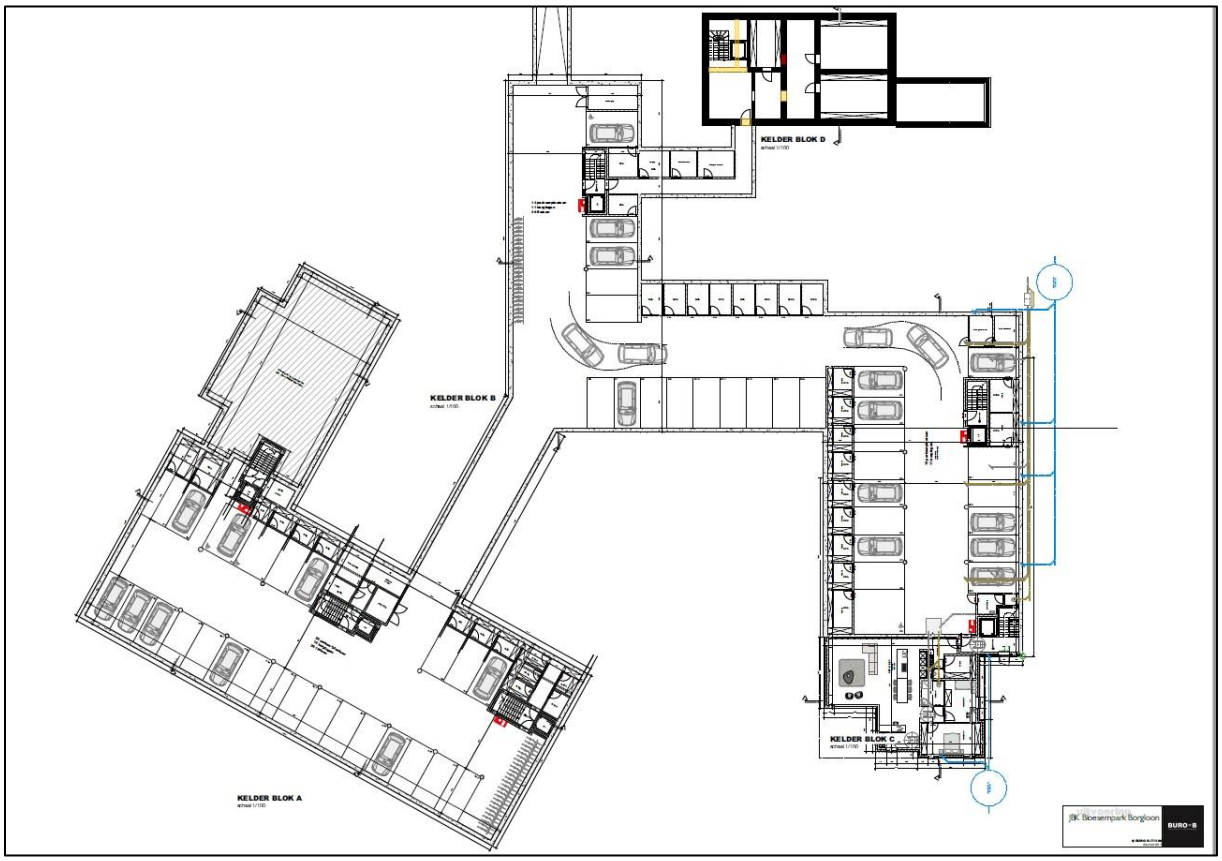
Werfzone

De werfzone wordt volledig binnen het betrokken perceel ingericht. Hiervoor worden geen bodemingrepen voorzien.

[4] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134266



Afb. 6a: Ontwerpplan van het onderzoeksgebied (Bron: JBK Projectbouw/ Buro B, dd. 14/12/2017, digitaal, 1:500, 2017L29).



Afb. 6b: Kelderplan van het appartementencomplex (Bron: JBK Projectbouw/ Buro B, dd. 14/12/2017, digitaal, 1:500, 2017L29).



Afb. 6c: Terreinsnede van het onderzoeksterrein (Bron: JBK Projectbouw/ Buro B, dd. 14/12/2017, digitaal, 1:500, 201L29).

4. Conclusie

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek bleek dat er een lage kans is op het aantreffen van steentijd artefactensites. Er bleek wel een hoge kans op het aantreffen van (proto-) historische sites, vooral deze uit de metaaltijden, Romeinse tijd en de middeleeuwen. Er werd daarom in de archeologienota met ID1140 een vervolgonderzoek geadviseerd zijnde een **proefsleuvenonderzoek**. Dit om met zekerheid vast te stellen of zich al dan niet een archeologische site bevindt binnen het projectgebied.

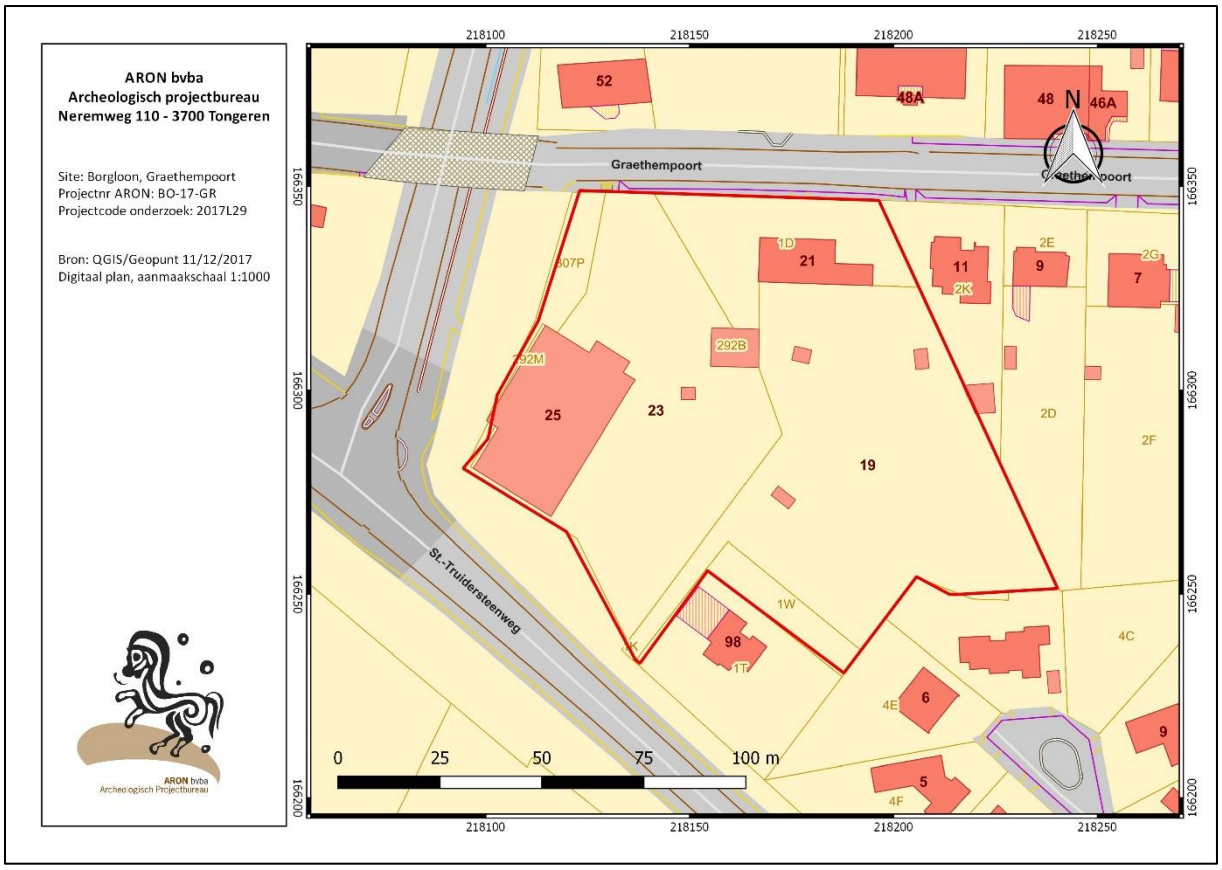
HOOFDSTUK 2. HET PROEFSLEUVENONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

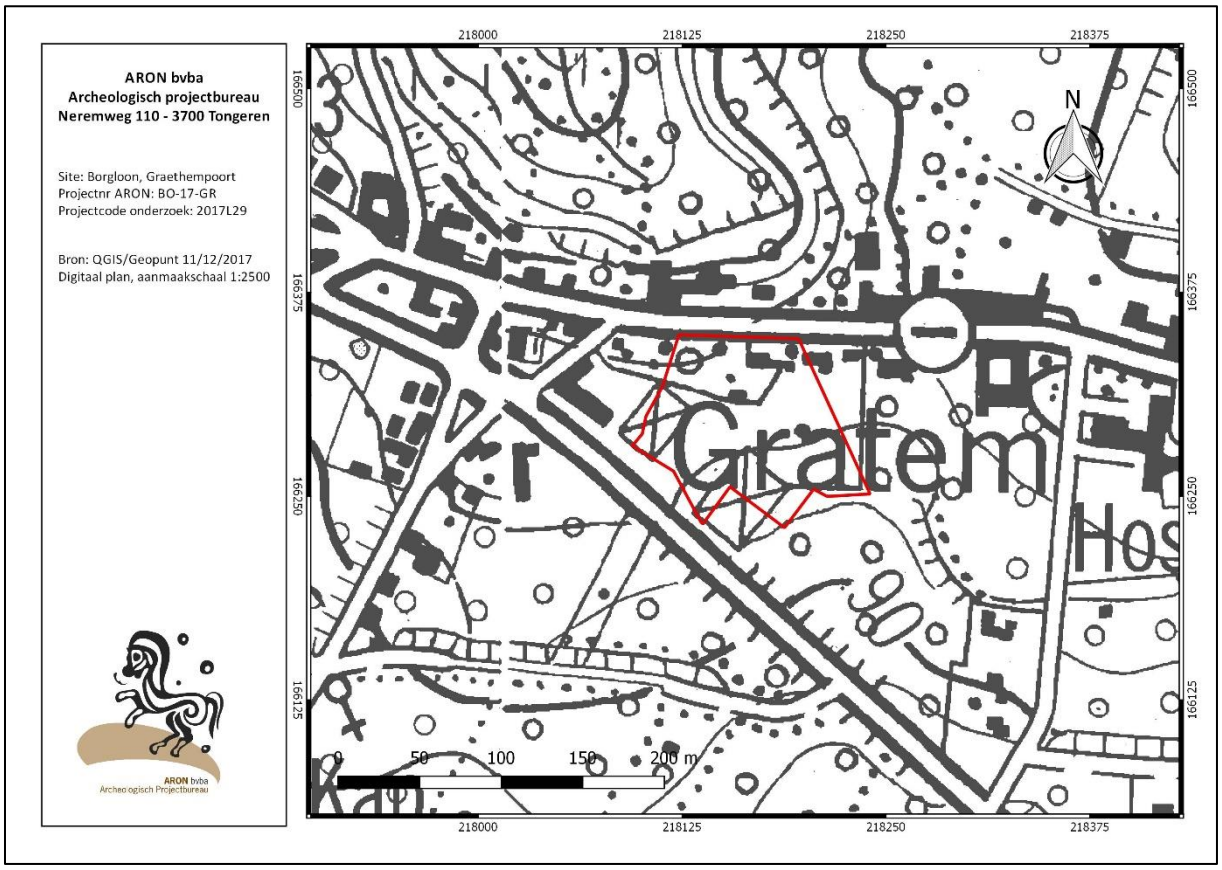
1.1 Administratieve gegevens

Onderdeel van het onderzoek	Proefsleuvenonderzoek	
Projectcode	2017L29	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Sebastiaan Augustin OE/ERK/Archeoloog/2016/00159 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten: **Aardkundige**	**Functie**	**Naam**
	Projectleiding Projectleiding Veldwerkleider Assistent-archeoloog Aardkundige	Elke Wesemael Petra Driesen Sebastiaan Augustin Joris Steegmans Chris Cammaer (ACC Geology)
Extern wetenschappelijk advies	n.v.t.	n.v.t.
Locatiegegevens	Limburg, Borgloon, Graethempoort.	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 218094.42,166230.62 : xMax,yMax 218240.28,166349.03	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1 ha.	
Kadasternummers	Borgloon, afdeling 1, sectie A, percelen: 307P, 292B, 292L, 292N, 292M. Borgloon, afdeling 1, sectie E, percelen: 1D, 1V, 1W.	
Thesaurusthermen[5]	Proefsleuven, Limburg, Borgloon, Graethempoort.	
Overzichtsplan verstoringen	zie bijlage 7 : Aanwezige nutsleidingen in het onderzoeksgebied	

[5] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus



Afb. 7: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood .



Afb. 8: Uittreksel uit de topografische kaart met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het proefsleuvenonderzoek is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situbehoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Rekening houdend met de archeologische waardering van het terrein richtte het aanvullend vooronderzoek zich in eerste instantie op het aantreffen en evalueren van (proto-)historische vindplaatsen.

Tijdens het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem dienden minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

Indien er relevante archeologische relicten aanwezig zijn:

- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding?
- Wat is de densiteit?
- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (in situ of secundair materiaal)?
- Kan er een ruimtelijke afbakening in drie dimensies gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanaal, funerair, religieus,…) op basis van de aard van de contexten en/of vondstmateriaal?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologische bodemarchief?
- Is er een mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?
- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?
- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

1.3 Werkwijze, verloop en actoren

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd voor de start van het proefsleuvenonderzoek opgevraagd via KLIP.[6] Het terrein werd voor de aanvang van het proefsleuvenonderzoek door de initiatiefnemer geruimd, zo werden de aanwezige serres en het koetshuis afgebroken, conform de stedenbouwkundige vergunning.

Er werd voorafgaand aan het onderzoek contact opgenomen met *Janneke Bosman* van het *Agentschap Onroerend Erfgoed* in verband met de percelen die onderzocht dienden te worden, aangezien de percelen vermeld in de bekrachtiging van de archeologienota niet overeenkwamen met deze vermeld in de afgeleverde stedenbouwkundige vergunning. Daarop reageerde het Agentschap door te stellen dat de stedenbouwkundige vergunning op dit vlak leidend was. Op de vraag of de zones waar geen bodemingrepen zouden plaatsvinden ook onderzocht dienden te worden, werd negatief gereageerd. Als gevolg hiervan dienden de locaties van het herenhuis (ca. 245 m²), het park (2259 m²), de beschermde bomen (732 m²) en de boomgaard in het zuiden van het onderzoeksgebied (387 m²) die conform de stedenbouwkundige vergunning (124.03.20/ S2017N092414) behouden moesten blijven, niet onderzocht te worden (*afb. 9: oranje*). In totaal werd zo een oppervlakte van ca. 3623 m² uitgesloten van het proefsleuvenonderzoek en kon slechts 7.020 m² van de totale oppervlakte van het terrein (ca. 1 ha) onderzocht worden.

Op 01/03/2017 werd via het archeologieportaal bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding van de aanvang van het onderzoek ingediend met referentie ID 1140.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 5 en 6 december 2017. Sebastiaan Augustin (*ARON bvba*) was veldwerkleider, Joris Steegmans (*ARON bvba*) was aanwezig als assisterend archeoloog. De bodemprofielen werden in samenspraak met aardkundige Chris Cammaer (*ACC Geology*) beschreven. De graafwerken werden uitgevoerd door de firma *Hertigers bvba*. Elke Wesemael en Petra Driesen (*ARON bvba*) volgde het project intern op. Onmiddellijk na registratie werden de proefsleuven gedicht omwille van veiligheidsoverwegingen. De werken werden niet bezocht door het *Agentschap Onroerend Erfgoed.*

Het programma van maatregelen zoals omschreven in de bekrachtigde archeologienota (ID 1140) voorzag in een proefsleuvenonderzoek waarbij 10% van het terrein onderzocht diende te worden door middel van noord-zuid georiënteerde, continue proefsleuven van 2 m breed, die op 15 m van elkaar gelegen waren. Bijkomend diende 2,5% van het terrein via kijkvensters, dwars- en/of volgsleuven onderzocht te worden.

Dit programma van maatregelen werd ten dele gevolgd, in die zin dat de oriëntering van de aangelegde sleuven ietwat afweek om zo het aanwezige reliëf beter te kunnen volgen. Er werden 7 noordwest-zuidoost georiënteerde sleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 726 m². De sleuven hadden een breedte van ca. 2 m en een tussenafstand van ca. 14 m. Daarnaast werd er ten westen van SL 2 een eerste kijkvenster (KV 1) aangelegd. Tussen SL 4 en SL 5 werd een tweede kijkvenster (KV 2) aangelegd. De kijkvensters hadden een oppervlakte van 160 m². In totaal werd op deze wijze 886 m² onderzocht, wat neerkomt op 12,6 % van de oppervlakte die onderzocht werd (7.020 m²).

De uitgraving van zowel de proefsleuven als de proefputten gebeurde door een 21 tons graafmachine met platte graafbak van 2 m breed. De sleuven werden aangelegd op het eerste archeologisch relevante niveau dat zich vlak onder de bouwvoor of het *colluvium* bevond, op een diepte tussen de 60 en 100 cm onder het maaiveld.

Er werden 7 profielputten uitgegraven om de bodemopbouw te kunnen bepalen. De profielkolommen zijn gezet tot een maximale diepte van 2m. De relevante delen van de putwandprofielen werden over een breedte van minimaal 1 meter opgeschoond en geregistreerd, conform de bepalingen in hoofdstuk 10 van de *Code van Goede Praktijk*. Er werden op deze manier voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat zowel een transect in de lengte- en breedterichting ontstaat [7]. De profielputten 1,3 en 7 werden als referentieprofiel gekozen.

[6] Bijlage 7
[7] Bijlage 12-13.

Er kwamen gedurende het onderzoek 6 sporen aan het licht. Deze werden geregistreerd conform CGP 6.10. Alle sporen werden, opgeschoond, ingetekend, beschreven en gefotografeerd. De sporen S2, S4 en S5 werden gecoupeerd. De tweede helft van S4 werd eveneens opgegraven. In S1 werd een boring (BP 1)gezet.

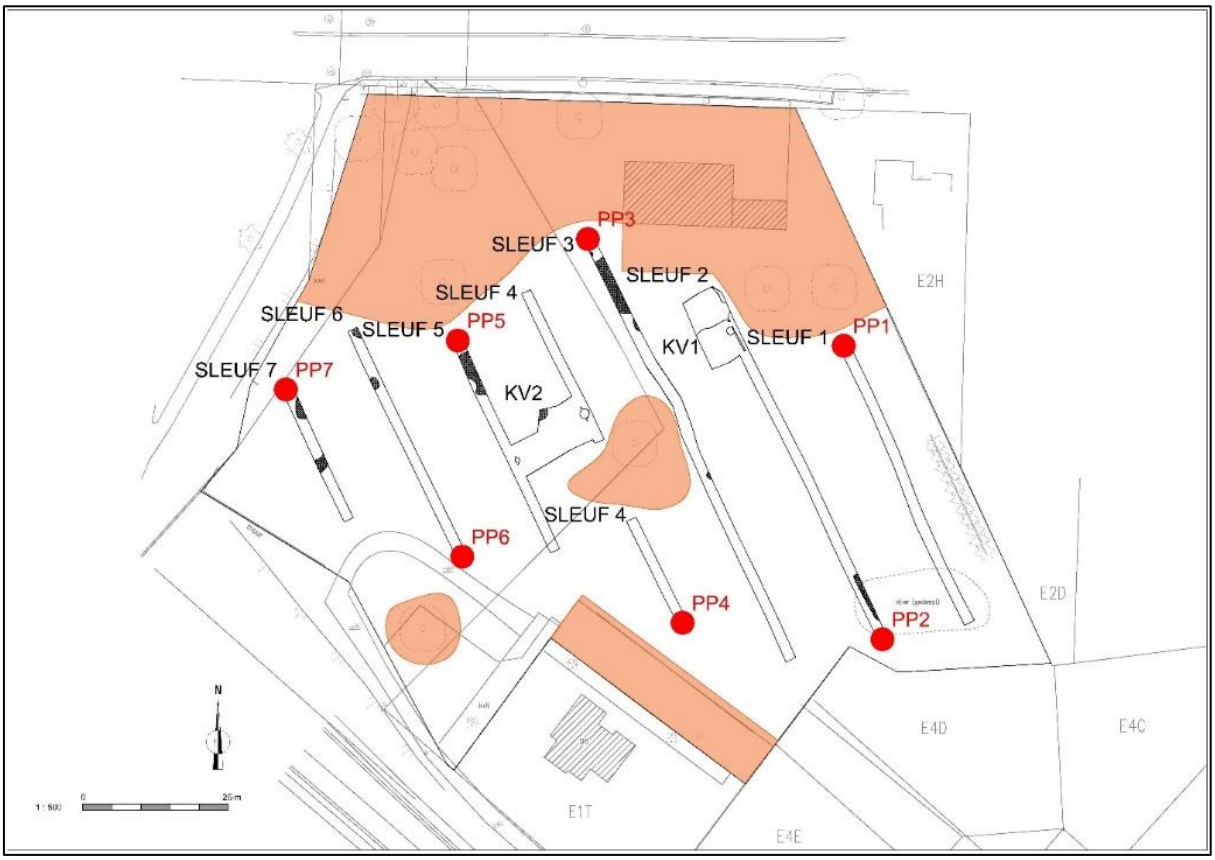
Tijdens het onderzoek werden meerdere vondsten ingezameld (V1 t.e.m. V8). Tevens werden er twee houtskoolstalen uit silo S4 (V9M en V10M) genomen voor natuurwetenschappelijke datering door middel van C14.Deze stalen zijn opgenomen in de vondsten-en stalenlijst (zie bijlage 17).

De veldarcheologen waren voorzien van het gebruikelijk handgerief om een kwalitatief en een correct archeologisch onderzoek uit te voeren, m.n. schoppen, truwelen en borstels voor het manueel graaf- en opschoonwerk. Voor de registratie van profielen, sleuven, putten, sporen en vondsten was een Nikon D3200 fotocamera, een schaallat, een bodemkundig meetlint, een noordpijl en een fotobord beschikbaar, voorzien van de correcte informatie (CGP6.7). De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd conform CGP 6.5. Daarnaast had het veldteam de beschikking over een Leica GPS. Alle profielputten, proefsleuven en profielkolommen, sporen en coupes werden ingemeten door middel van deze GPS, met de planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing, conform CGP 6.3. De veldwerkleider hield ook dagrapporten bij [8].

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen (sleuvenplannen, overzichtsplan, overzichtsplan met bewaring aardkundige eenheden, terreindoorsnede) op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld.[9] De coupe –en profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5[10]. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGis. Er werd een fotolijst opgesteld, conform CGP 6.11.4.[11] De sporen werden opgenomen in een sporenlijst opgemaakt conform CGP 6.12.7[12]. De vondsten werden opgenomen in een vondstenlijst opgemaakt conform CGP 6.11.5.[13] De sporen en de vondsten werden beschreven en geïnterpreteerd door middel van een assessment conform CGP 11.3.2.1 en CGP 11.3.4. Een stalenlijst werd niet opgemaakt.

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

[8] Bijlage 18.
[9] Bijlage 8- 11.
[10] Bijlage 12.
[11] Bijlage 15.
[12] Bijlage 16.
[13] Bijlage 17.



Afb. 9: Sleuvenplan met aanduiding sporen en verstoringen op het projectgebied (zwart) met de proefputten (rode punten) en de zones die niet onderzocht konden worden (oranje) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd. 13/12/2017, aanmaakschaal 1.500, 2017L29).

2 Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

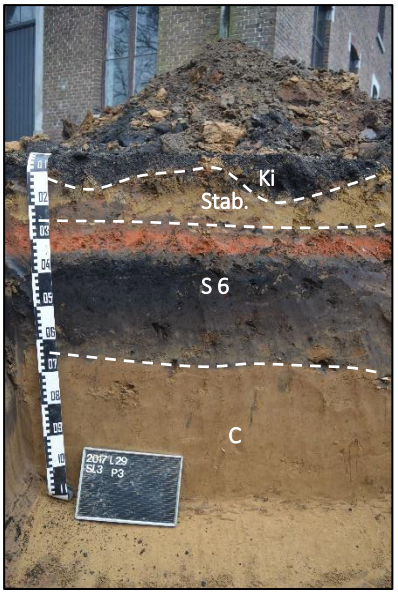
2.1.1 Beschrijving

In alle profielen, met uitzondering van PP 2 en PP 3, was er een donkerbruine tot donkergrijze laag teelaarde (Ap) aanwezig. Deze laag was vrij humeus en bevatte ook kiezels. De teelaarde heeft een gemiddelde dikte van 20 à 30 cm. In PP 3 (*afb. 10*) leek onder de verstoringen een oudere zwarte en zeer humeuze laag teelaarde te zitten (Ap2), die nog dateert uit de periode voor de bouw van het reeds bestaande herenhuis.

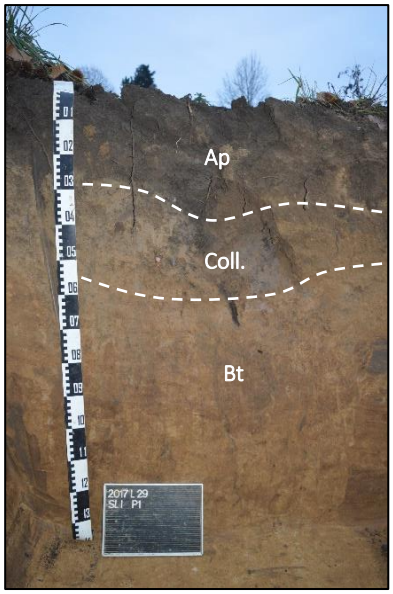
Onder de teelaarde kwam in PP 1 (*afb.11*), 4 en 6 een lichtgrijs *colluvium*pakket met houtskoolspikkels voor, dat een dikte had van ca. 20 à 30 cm. In deze profielen bevond zich vervolgens onder het *colluvium*pakket een roodbruine Bt-horizont, een kleiaanrijkingshorizont. Deze Bt-horizont was gelegen op een diepte van ca. 60 cm onder het maaiveld. Deze profielen zijn centraal tot zuidelijk gelegen in het onderzoeksgebied.

In PP 2 waren er twee verstoringspakketten aanwezig. Hierdoor was er geen teelaarde, *colluvium* en Bt-horizont aanwezig. In PP2 ging het om lichtgrijs en donkergrijs verstoringspakket met daarin kiezels, ijzer-, mangaan- en houtskoolspikkels. Beide verstoringspakketten hadden in totaal een dikte van 1 m.
In PP 3 waren er meerdere pakketten aanwezig. Het eerste pakket bestond uit een kiezelverharding, met daaronder een gele stabilisatielaag. Daaronder was een archeologisch spoor gelegen, klampoven (S6). Deze wordt verderop gedetailleerd beschreven. Op een diepte van ca. 70 cm onder het maaiveld was de moederbodem aanwezig.
In PP 5 bevond zich onder de teelaarde een donkerbruin verstoringspakket met houtskool-, steenkool-, en baksteenfragmenten. Dit pakket had een dikte van ca. 90 cm.
Onder de verstoringspakketten of direct onder de teelaarde (Ap / Ap2) werd in PP 2, 3, 5 en 7 de moederbodem aangetroffen. In alle profielen werd een gelige ontkalkte leem aangetroffen (C1). In PP7 (*afb. 12*) werd er onder deze C1 horizont, een bruine kalkrijke laag aangetroffen, de C2-horizont.

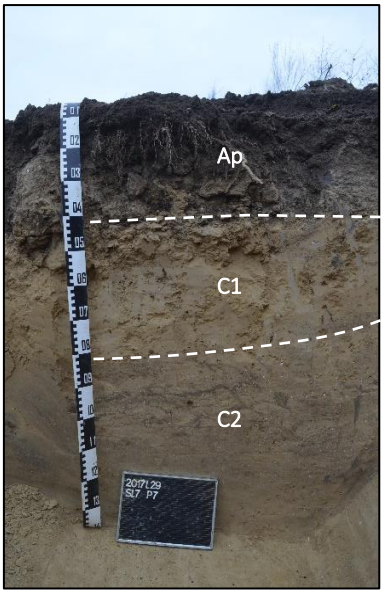
Een E-horizont werd niet aangetroffen in het onderzoeksgebied. Roestverschijnselen kwamen voor vanaf een diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld. Er werden geen reductieverschijnselen waargenomen in het onderzoeksgebied. In het zuiden van SL2, het noorden van SL 3, SL 5, SL 6 en SL 7 werden meerdere verstoringen aangetroffen. Deze verstoringen hadden een grijze vulling met daarin baksteen, mortel, en kalkfragmenten.



Afb. 10: Profielfoto PP 3



Afb. 11: Profielfoto PP 1



Afb. 12: Profielfoto PP 7

2.1.2 Interpretatie

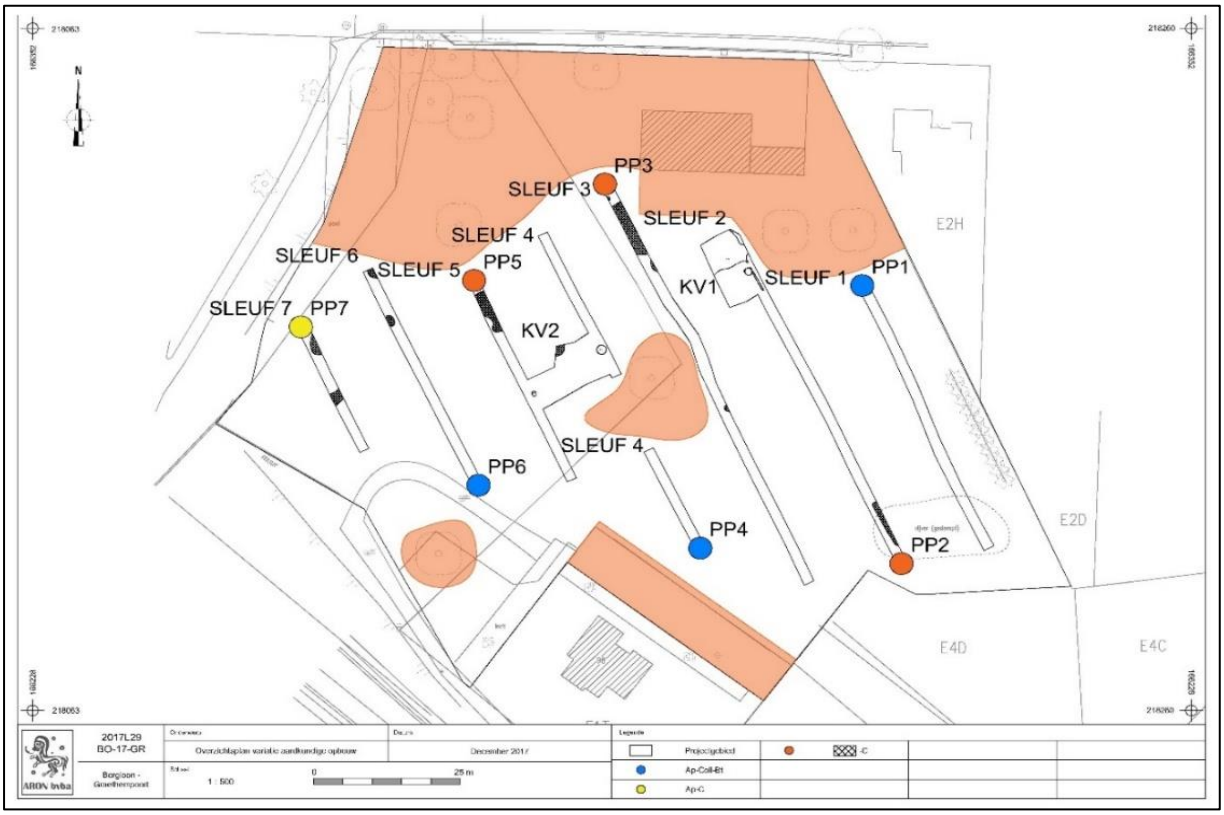
De textuur van de bodem in het onderzoeksgebied was conform de bodemkaart leem (A..). Deze leem komt overeen met het quartaire Brabantleem waarvan het bovenste deel ontkalkt is (C1) en het onderste deel kalkrijk is (C2).

De roestverschijnselen bevonden zich op een diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld, wat overeenkomt met drainageklasse .b.

De oorspronkelijk bodem bleek op verschillende plaatsen geroerd. In het noordelijke deel (PP 3 en PP 5, *afb 13: oranje bol*) van het onderzoeksgebied is de bodemopbouw verstoord. Mogelijk hangt dit samen met de aanleg van het park en de bouw van het herenhuis. Hierdoor kan men spreken van een OB-bodem. De verstoringen in het noorden van SL 3 zijn waarschijnlijk te relateren aan het voormalige koetshuis dat hier heeft gestaan. Het zuidoostelijke deel (PP 2; *afb. 13. oranje bol*) van het onderzoeksgebied t.h.v. de opgevulde vijver is sterk vergraven, waardoor men conform de bodemkaart kan spreken van een OT-bodem. De verstoringen in SL 5 zijn vermoedelijk te relateren aan de vroegere bebouwing (stroopfabriek) die op het terrein stond. Die fabriek staat afgebeeld op de topografische kaart van 1873. In het noordwesten zijn verstoringen (SL 6 en SL 7) aanwezig, vermoedelijk restanten van de putten waarin de funderingszolen van de serre werden gezet.

Op de plaatsen waar de bodem niet recent verstoord of geroerd was, bleek deze door hellingserosie geheel of gedeeltelijk te zijn aangetast. Zo ontbraken op de hogere gelegen terreindelen – in het noordwesten van het onderzoeksgebied (PP 7, *afb. 13: gele bol*) - de E- en Bt-horizont en werd onder de bouwvoor onmiddellijk de C-horizont aangesneden. Dit komt overeen met profielontwikkeling ..p. Op de lager gelegen terreindelen – in het noordoosten en zuidwesten van het onderzoeksgebied (PP 1, PP 4 en PP 6, *afb. 13: blauwe bol*) – bleek de Bt-horizont daarentegen nog aanwezig te zijn op een diepte van ca. 0,6 m onder het maaiveld afgedekt door een pakket *colluvium*. Dit komt overeen met profielontwikkeling ..p(c).

Er mag van uitgegaan worden dat archeologische sporen als gevolg van deze hellingserosie ook geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.



Afb.13: Geregistreerde aardkundige eenheden per profiel in het onderzoeksgebied (zwart) de zones die niet onderzocht konden worden (oranje) i.v.m. bestaande bebouwing, parken en beschermde bomen.

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

2.2.1 Beschrijving

In het onderzoeksgebied werden totaal zes sporen aangetroffen. Het betroffen drie **silo's**, een **leemwinnigskuil**, een **greppel** en de restanten van een klampoven. De sporen werden aangetroffen in SL 2, KV 1, SL 3, SL 4 – 5 en KV 2, in het noordoosten en centrum van het onderzoeksgebied. Uitgaande van de oppervlakte die onderzocht werd, is de sporendensiteit laag te noemen. De sporen S1, 4 en 5 zijn gelegen onder het *colluvium*. De sporen S2 en S3 gaan door het *colluvium* heen. De klampoven S6 was gelegen onder de stabilisatielaag van de kiezelverharding.

De 3 silo's kregen spoornummers S1, S4 en S5. Deze ronde sporen hadden een diameter tussen 1 m en 1,6 m.

Silo S4 (- 0,56 mv) *(afb.14)* was de best bewaarde silo in het onderzoeksterrein. Dit spoor was ca. 80 cm diep en had 6 lagen. In silo S4 waren in doorsnede twee gebruiksfasen te zien. De oudste fase werd uitgegraven met een vlakke bodem en rechte wanden, de jongste fase betrof een komvormige kuil *(afb.15)*. De jongste *gebruiksfase F1* omvat de lagen 4.1 en 4.2. Laag 4.1 had een donkerbruine tot lichtbruine kleur met enkele houtskoolspikkels (**V5 en V7**). De donkerbruine laag 4.2 omsloot 4.1 en bevatte eveneens houtskoolspikkels (**V6 en V8**). De onderzijde van 4.2 was zeer houtskoolrijk. Beide lagen bevatten meerdere fragmenten handgevormd aardwerk die het spoor in de vroege ijzertijd dateren . De oudste *gebruiksfase F2* omvat de vullingen 4.3 t/m 4.6. De donkergrijze laag 4.3 bevatte houtskool- en mangaanspikkels en dekte de lagen 4.1 en 4.2 af. Onder deze 4.3 was de donkergrijze laag 4.4 aanwezig met daarin enkele houtskool- en mangaanspikkels. Onder deze laag bevond zich de grijze laag 4.5 eveneens met houtskool- en mangaanspikkels. De onderste laag 4.6 had een donkerbruine kleur en was houtskoolrijk.

Silo S5 (- 0,62 mv, *afb.16)* was zeer ondiep bewaard. Het spoor had een donkerbruine tot donkergrijze vulling met daarin houtskool en vier fragmenten handgevormd aardewerk (**V3 en V4**) en was in doorsnede eerder onregelmatig. Het spoor leek in het vlak al licht vergraven te zijn. Het aardewerk waaronder twee fragmenten van een kom met een bandvormig oor, dateert het spoor in de vroege ijzertijd, het begin van de midden ijzertijd.

In **silo S1** (-0,46 mv, *afb.17)* werd een boring gezet. Dit spoor bestond uit twee lagen; een donkerbruine laag (S 1.1) met houtskoolspikkels en fragmenten handgevormd aardewerk (**V1**), en een onderliggende lichtgrijze laag (S1.2) met enkele houtskoolspikkels erin. De acht fragmenten handgevormd aardewerk dateren het spoor *grosso modo* in de ijzertijd.

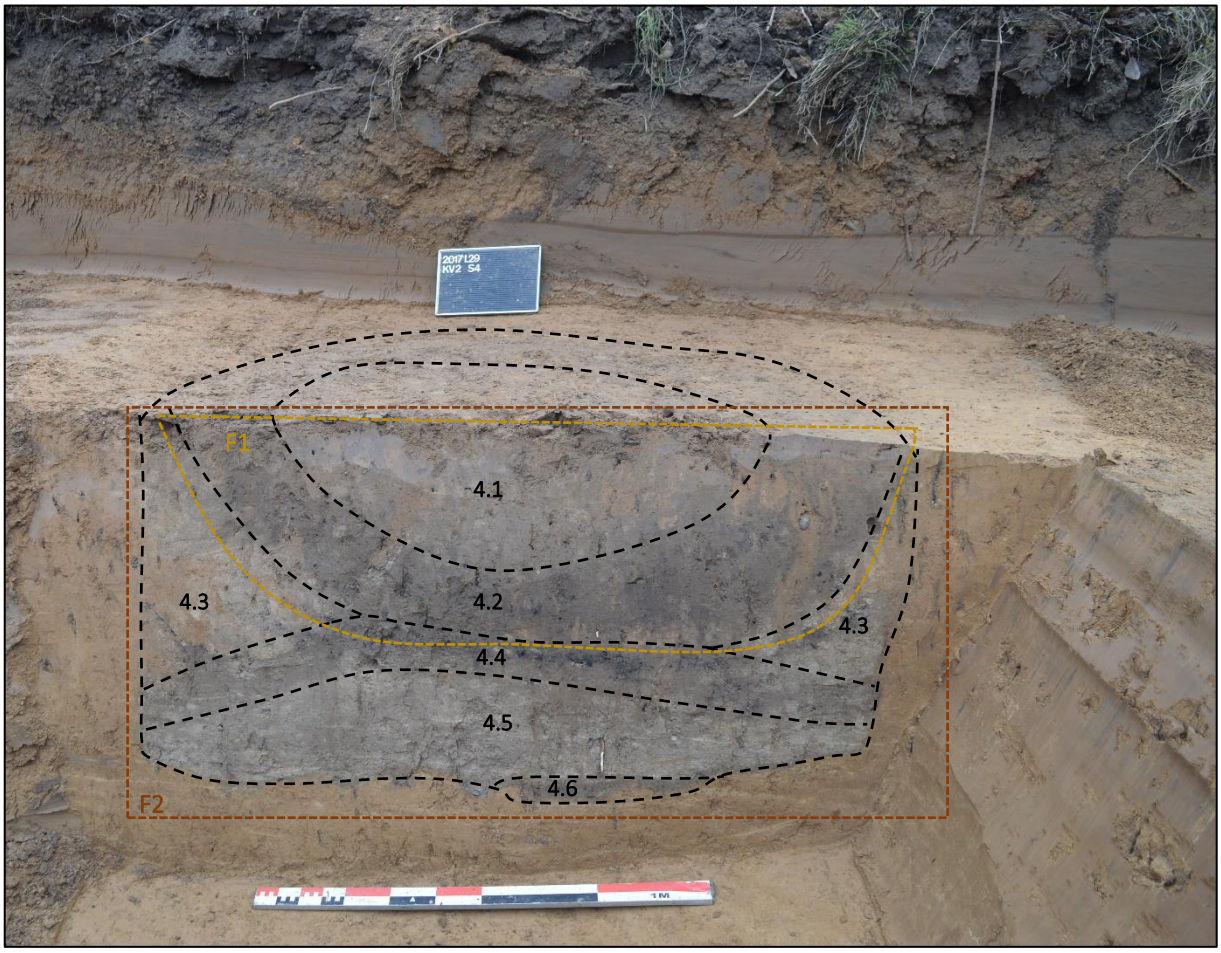
In het noorden van SL 2 en KV 1- t.h.v. het herenhuis aan de Graethempoort 21 - werd over de volledige breedte van de sleuf en het kijkvenster een grote, onregelmatig gevormde kuil aangetroffen. Deze **leemwinningskuil S3** (-0,68 mv, *afb.18)* had een lengte van 6,5 m en een breedte van 5,6 m. De vulling van de kuil was grijs tot donkergrijs van kleur met daarin baksteen-, houtskool-, en steenkoolfragmenten.

De noordwest-zuidoost georiënteerde langwerpige **greppel S2** (-0,48 mv, *afb.17)* in SL 2 was te volgen over een afstand van ca. 4,5 m en had een breedte van ca. 0,2 m. Het spoor werd gekenmerkt door een lichtgrijze vulling met daarin baksteen-, houtskool-, kalk- en mortelfragmenten. Het spoor was in doorsnede komvormig en heeft een diepte van ca. 6 cm.

De gelaagdheid in PP3 (-0,10 mv, *afb.18*) betreft de restanten van een **klampoven (S6).** Deze kon in het profiel deels gevolgd worden, omdat het spoor door de aanwezige bebouwing en de aanleg van het park deels was vergraven. In het profiel had het spoor een diepte van ca. 60 cm. Van de klampoven zijn hoofdzakelijk nog de typische grondverschijnselen overgebleven die wijzen op een intense hitte. Laag S6.1 bestaat uit een grijze laag met daarin steenkool- en houtskoolfragmenten. Laag S6.2 is over de hele lengte van het spoor oranjerood tot beige gebakken. Plaatselijk werden bovenop deze laag rozerode en sterk verpulverde baksteenfragmenten aangetroffen. Laag 6.3 kleurde onder invloed van reductie zwart. De onderzijde van laag 6.4 kleurde slechts bruin tot lichtgrijs. De straling van de warmte is echter goed zichtbaar in de lagen 6.3 en 6.4.



Afb. 14: Vlakfoto Silo S4



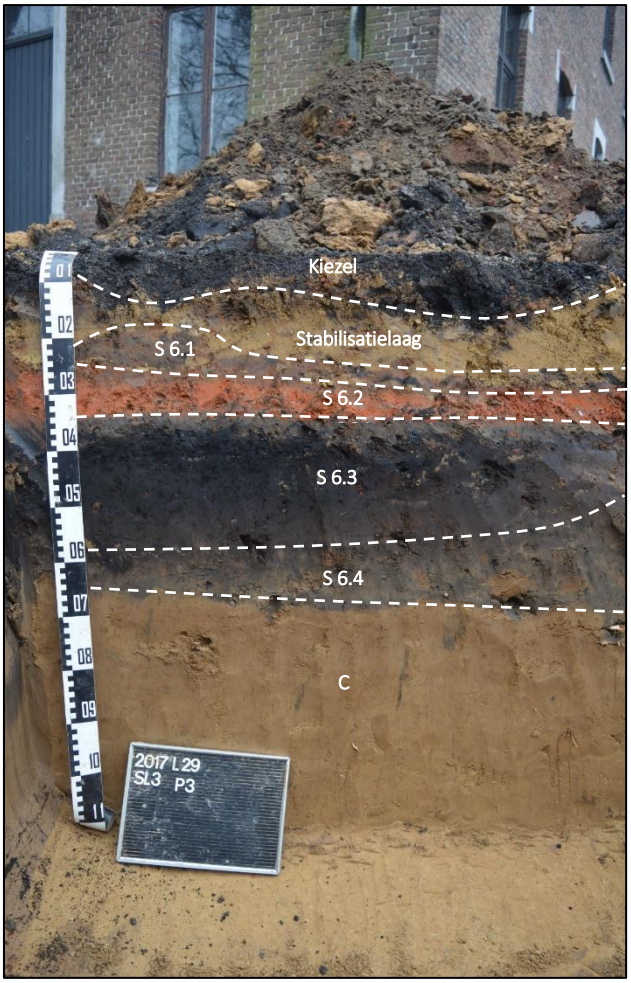
Afb. 15: Coupefoto Silo S4 met vullingen (zwart) en fasen (donkerbruin (F1) en donkergeel (F2).



Afb. 16: Coupefoto van silo S5.

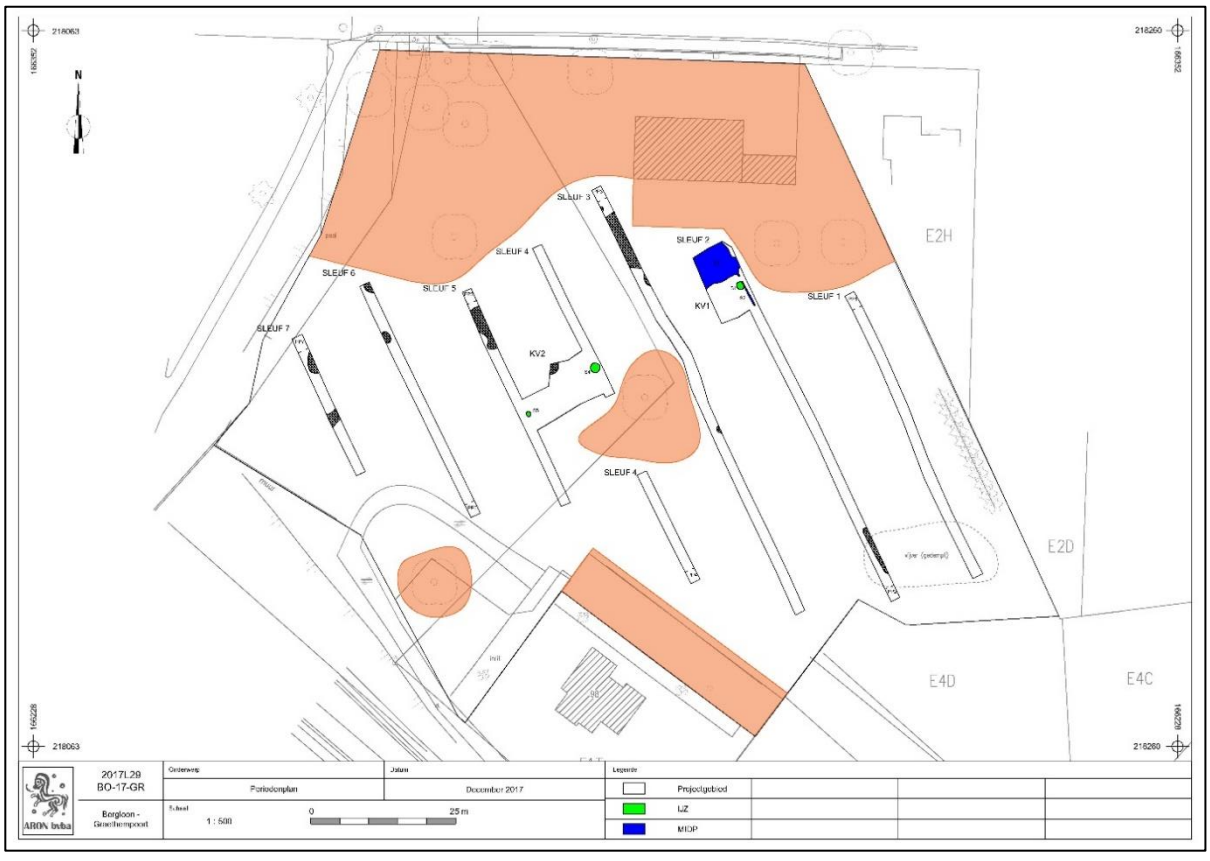


Afb. 17: Overzichtsfoto van KV 1 met daarop silo S1, greppel S2 en leemwinningskuil S3



←Afb. 18: Overzichtsfoto van KV 1 met daarop silo S1, greppel S2 en leemwinningskuil S3.

↓ Afb. 19: Periodeplan van de site met sleuven (zwart), verstoringen (gearceerd), niet onderzochte zones (oranje), ijzertijdsporen (groen) en postmiddeleeuwse sporen (blauw).



2.2.2 Interpretatie

2.2.2.1 Sporen uit de ijzertijd

De sporen S1, 4 en 5 (*afb. 19: groen*) zijn matig tot duidelijk afgelijnd en werden aangetroffen onder het *colluvium*. Op basis van de aanwezige vondsten (V1, V3-V8), de kleur, de samenstelling van de vulling evenals de uitloging van de sporen, worden deze sporen gedateerd in de ijzertijd, met een klemtoon op de vroege ijzertijd.

Deze sporen kunnen op basis van hun ronde vorm, hun afmetingen en de vorm in doorsnede als silo's geïnterpreteerd worden. Silo's zijn over het algemeen diepe kuilen die in de eerste plaats dienden als opslagplaatsen voor graan of andere voedingswaren. Ze komen voor in Noord-Frankrijk, onze regio en Zuid-Nederland vanaf het eerste millennium v. Chr. Ze bleven als opslagtechniek in gebruik tot in de late ijzertijd waarna hun voorkomen snel afneemt.[14] De silo's situeren zich in het noordoosten en het centrum van het onderzoeksterrein en zijn gelegen in eenzelfde gradiëntzone tussen de 94 m TAW en 96 m TAW op de bovenzijden en de helling van een leemrug.

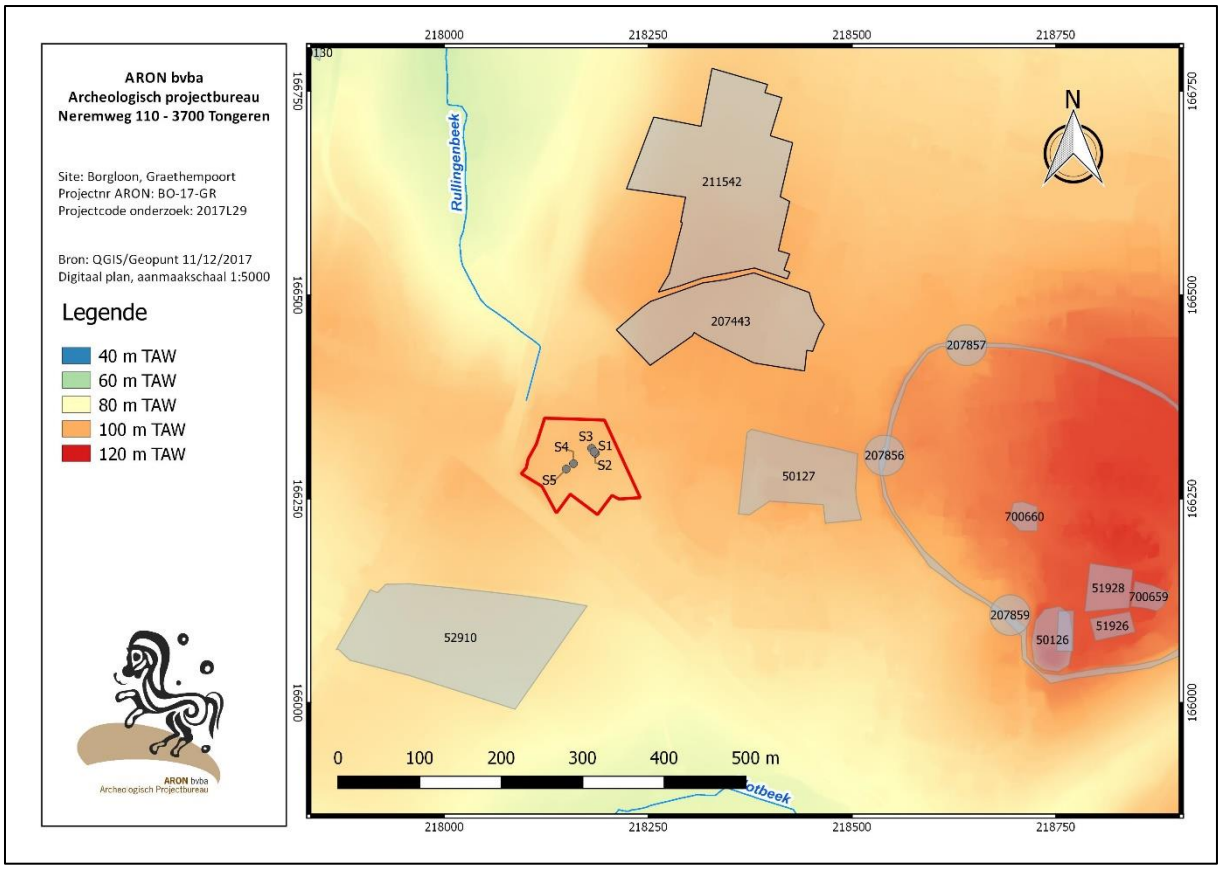
Silo's worden veelal aangetroffen in nederzettingscontexten, hoewel ze in de Haspengouwse leemstreek ook geclusterd in akkergebied lijken voor te komen.[15] Zo werden in Tongeren tijdens een opgravingscampagne in 2006 van het Pliniusproject, in de buurt van de zogenaamde 'Pliniusbron', zeventien silo's uit de midden-ijzertijd geregistreerd.[16] Hetzelfde aantal werd ook op de site Tongeren-Oost[17] vastgesteld. De site Tongeren, Heurkensberg leverde in 2014 niet minder dan 51 silo' op.[18] Andere voorbeelden in Limburg zijn de site van Riemst-Lafelt[19], waar een cluster van vijf silo's werd opgegraven. Op de site Rosmeer-Staberg werden, verspreid over een oppervlakte van 1,3 ha, 30 voorraadkuilen opgegraven.[20] In Noord-Frankrijk is bij grootschalige opgravingen vastgesteld dat zones met voorraadkuilen gemiddeld 200 à 300 m van de woonerven verwijderd waren[21]. Of dit ook in Vlaanderen het geval is, blijft door de beperkte omvang van de meeste opgravingen onduidelijk.

Ook de site Borgloon, Graethempoort leverde enkel silo's op. Paalsporen en greppels werden niet aangetroffen. Hoewel het zou kunnen dat deze sporen - die over het algemeen minder diep uitgegraven werden - door erosie verdwenen zijn, zou het ook om off-site fenomenen die op een akkercomplex gelegen zijn kunnen gaan. Opvallend hierbij is dat in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied (*afb. 20*) in het verleden reeds meerdere onderzoeken zijn uitgevoerd waarbij enkel clusters van silo's werden aangetroffen. Op ca. 180 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied werden bij een prospectie aan het Graaf Lodewijckplein (*afb. 20*: CAI 207443) door Aron bvba in 2013[22] 6 silo's aangetroffen. Bij de daaropvolgende opgravinguitgevoerd door VuHbs[23] werden een groot aantal voorraadkuilen en silo's aangetroffen. Een andere prospectie van Aron bvba (*afb. 20*: CAI 211542) in 2015 in Borgloon aan de Tramstraat[24] is er ook een silo aangetroffen nabij de onderzoeksterrein aan het Graaf Lodewijckplein. Deze vindplaatsen zijn net zoals de site Borgloon, Graethempoort gelegen op de westelijke rand en de westelijke helling van de leemrug waarop ook Borgloon gesitueerd is.

De kans is dan ook zeer groot dat de sporen die op deze en de huidige site(s) werden aangetroffen, off-site fenomenen zijn. De nederzetting kan echter niet veraf gelegen zijn, gezien de relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal die in de drie silo's op de site Borgloon, Graethempoort werd aangetroffen. Mogelijk was deze iets meer helling opwaarts gelegen (naar het noorden of oosten toe) tussen de verschillende vindplaatsen in.

---

[14] Bink, 2007: 48.
[15] https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/metaaltijden/bronnen/archeologisch/rurale-structuren
[16] Bink 2007.
[17] Verelst (zonder datum) ; Verelst en Rechem 2010.
[18] Van de Staey 2014.
[19] Pauwels en Vanderhoeven 2003.
[20] Van den Broeke 1980.
[21] Bink 2007: 143.
[22] Van de Staey, Steegmans en Wesemael, 2013.
[23] Bink 2015.
[24] Hoebreckx, Van de Staey, Steegmans en Driesen. 2015.



Afb. 20: DHM met onderzoeksgebied en sporen (rode kader en grijzen punten), nabijgelegen CAI locaties met silo's (zwarte kader) en CAI locaties (blauw).

2.2.2.1 Postmiddeleeuwse sporen

De sporen S2 en S3 (*afb. 19: blauw*) in SL 2 en KV 2 gaan beiden door het *colluvium* heen. Klampoven S6 (*afb. 19: blauw*) was gelegen onder de stabilisatielaag van de verharding. Op basis van hun vulling, kleur, samenstelling, scherpe aflijning en de stratigrafische positie doorheen het *colluvium* zijn deze sporen postmiddeleeuws qua ouderdom.

Veldoven S6 lijkt niet door vaste muren omsloten te zijn geweest. We hebben dan ook vermoedelijk te maken met de restanten van een klampoven ook wel veldbrand, loegenoven of meiler genoemd. Dit is een primitieve baksteen oven die opgebouwd was uit de te bakken bakstenen. Tussen de lagen steen werd steenkool gestrooid, die aangestoken werd. Aan de buitenzijden zijn de bakstenen afgesmeerd met een kleipap om een opwaartse trek te kunnen verkrijgen.[25] Bovenop werd met uit baksteen gestapelde schoorsteentjes de trek geregeld. Deze schoorstenen zijn eveneens afgesmeerd met klei. Dergelijke ovens zijn tijdelijke constructie die slechts éénmalig gebruikt werden. Het herenhuis aan de Graethempoort 21 is opgetrokken in het laatste kwart van de 19de eeuw.[26] Waarschijnlijk is deze klampoven in dezelfde periode te dateren.

De klampoven werd dus gebruikt om brikken mee te maken. Naar alle waarschijnlijkheid werd de leem voor de productie van deze veldbrikken lokaal gestoken en was deze afkomstig uit S3, een spoor dat geïnterpreteerd kan worden als een leemwinningskuil. Nadat men de geschikte leemlaag had gebruikt, werd de rest van het leem er weer terug in gedaan, vaak samen met afval (o.a. misbaksels, kapotte stenen, mortel, steenkoolfragmenten etc.). De aanwezigheid van steenkool in het spoor doet vermoeden dat de kuil te dateren valt in de 19de eeuw, gelijktijdig met de bouw van het herenhuis. Daarnaast zijn in S3 vier fragmenten roodbakkend aardewerk ingezameld (V2). Dit aardewerk dateert vanaf de late middeleeuwen maar werd ook in de postmiddeleeuwen gebruikt.

[25] www.emabb.be
[26] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/31768

Greppel S2 had dezelfde vulling als leemwinningskuil S3 en was zeer ondiep. Het is eerder onwaarschijnlijk dat het om een perceelsgreppel gaat. Historische kaarten tonen immers geen perceelsgreppels. Het feit dat het spoor hellingafwaarts is georiënteerd doet eerder vermoeden dat het om een afwateringsgreppel gaat.

2.3 Vondsten

Het proefsleuvenonderzoek leverde in totaal 71 vondsten op. Het betrof 3 fragmenten verbrande leem en 68 fragmenten aardewerk. Hiervan bestaan vier fragmenten uit roodbakkend aardewerk en 64 fragmenten uit handgevormd aardewerk. Steentijdartefacten werden niet aangetroffen .

2.3.1 Het verbrande leem

De drie fragmenten verbrande leem zijn allen afkomstig uit de lagen 1 en 2 van silo S4 (V5 en V6).

2.3.2 Het handgevormd aardewerk

Het onderzoek leverde in totaal 64 fragmenten handgevormd aardewerk op. Het gaat om tien rand-, 46 wand- en 8 bodemfragmenten, afkomstig uit de silo's S1 (V1), S4 (laag 1 (V5, V7) en 2 (V6,V8)) en S5 (V3, V4). Hierin kunnen 2 bakselgroepen onderscheiden worden. Een minderheid van het aardewerk (18 wandfragmenten) is vervaardigd in een eerder dikwandig baksel (10 à 14 mm) gemagerd met fijne kwarts en ietwat grovere chamotte. De ruw gelaten buitenwanden hebben een beige, oranjebruine tot grijze kleur. De kern is zwart. Enkele fragmenten van deze groep waren secundair verbrand.

De meerderheid van het aardewerk is echter vervaardigd in een dunwandig (5 mm), donkergrijs gekleurd baksel gemagerd met fijne kwarts. Bij zo goed als alle fragmenten is de buitenwand, en vaak ook de binnenwand, geglad. Qua vormen kunnen twee onversierde kommetjes *Van den Broeke type 51* (V6) onderscheiden worden. Beiden zijn voorzien van een bandvormig oor (*afb. 21*) dat telkens vlak aan de rand was aangezet. Bij beide kommen was de rand naar binnen afgeschuind. Beide recipiënten kunnen op basis van het voorkomen en de plaatsing van het oor in de vroege ijzertijd- het begin van de midden ijzertijd gedateerd worden[27]. Daarnaast werden ook enkele fragmenten van een kom met een drieledig profiel met buikknik en een lange opstaande hals (V6) aangetroffen. Deze was voorzien van een schuin afgeplatte rand (*afb. 22 en 23*). Deze kom sluit qua type aan bij *Van den Broeke type 45b*. Dergelijke recipiënten komen voor van de late bronstijd tot de eerste helft van de midden ijzertijd. Het zwaartepunt ligt echter op de vroege ijzertijd.[28] Ook werden nog drie randfragmenten gevonden van twee drieledige kommen met een lange, recht opstaande hals (V8). Terwijl het ene randfragment afgerond is (*afb. 24 en 25*), is het andere schuin afgeplat (*afb. 26 en 27*). Wegens het ontbreken van het buikprofiel kunnen deze fragmenten niet aan een bepaald type (*Van den Broeke 25, 45b, 56a of 58*) worden toegeschreven. De aanwezigheid van een lange opstaande hals wijst echter op een datering in de late bronstijd – vroege ijzertijd.



Afb. 21: Foto randfragment van een onversierde kom met bandvormig oor: Van den Broeke type 51 (V6)

[27] Van den Broeke: 99 - 100
[28] Van den Broeke: 96.



*Afb. 22: Foto binnenzijde rand Van den Broeke type 45b (**V6**)*



*Afb. 23: Foto randfragment Van den Broeke type 45b (**V6**)*



*Afb. 24: Foto buitenzijde randfragment van een kom (**V8**)*



*Afb. 25: Foto afgerond randfragment van een kom (**V8**)*



Afb. 26: Foto buitenzijde rand van een kom (V8)



Afb. 27: Foto schuin afgeplat randfragment van een kom (V8)

2.3.2 Het roodbakkend aardewerk

Uit leemwinningskuil S3 werden vier fragmenten roodbakkend aardewerk ingezameld (V2). Drie hiervan, één rand- en twee wandfragmenten, zijn afkomstig van een teil (*afb. 28* en *afb. 29*) waarvan de buitenwand met loodglazuur bedekt is. Een laatste fragment is een niet nader te determineren wandfragment dat oorspronkelijk eveneens geglazuurd was. Dit aardewerk dateert vanaf de late middeleeuwen maar werd ook in de postmiddeleeuwen gebruikt.



*Afb. 28: Foto van randfragment van een teil, voorzijde (**V2**).*



*Afb. 29: Foto van randfragment van een teil, breuk (**V2**).*

2.4 Assessment van stalen

Op basis van de vondsten konden de sporen globaal gedateerd worden. De houtskoolstalen (V9M en V10M) zijn daarom niet voor verder onderzoek opgestuurd naar een laboratorium. Daarom is er ook geen assessment van de stalen opgenomen in deze nota.

2.5 Conservatie-assessment

Het oppervlak van de aardewerkfragmenten is verweerd maar de fragmenten verweren niet verder in hun huidige bewaaromgeving. Bovendien is geen microbiologische schade of schade door plantenwortels zichtbaar.[29] Er is bijgevolg sprake van een matige en stabiele schade.[30] Er hoeven dan ook geen verdere conserveringsmaatregelen getroffen te worden.

Naar preventieve conservatie toe, dient deze keramiek bewaard te worden in een stabiele omgeving van 40 – 50 % RV met een temperatuur van 16 – 18°C en verpakt te worden in zachte zuurvrije materialen.[31]

2.6 Onderzoeksvragen

Tijdens het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem dienden minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren? Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?

De textuur van de bodem in het onderzoeksgebied was conform de bodemkaart leem (A..). Deze leem komt overeen met het quartaire Brabantleem waarvan het bovenste deel ontkalkt is (C1) en het onderste deel kalkrijk (C2).

De roestverschijnselen bevonden zich op een diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld, wat overeenkomt met drainageklasse .b.

De oorspronkelijk bodem bleek op verschillende plaatsen geroerd, dit was onder meer het geval in het noordelijke en zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Deze verstoringen hangen samen met de aanleg van het park, de bouw van het herenhuis en van het thans afgebroken koetshuis, de aanleg van de vijver en de vroegere bebouwing (stroopfabriek, 18de eeuw) die op het terrein gestaan heeft. In het noordwesten zijn verstoringen

[29] Cleeren, 2014: pag. 79-92.
[30] Cleeren, 2014: pag. 56.
[31] Cleeren, 2014: pag. 94.

aanwezig, vermoedelijk restanten van de putten waarin de funderingszolen van de serre werden gezet.Hierdoor kan men spreken van een OB-bodem.

Op de plaatsen waar de bodem niet recent verstoord of geroerd was, bleek deze door hellingserosie geheel of gedeeltelijk aangetast te zijn. Zo ontbraken op de hogere gelegen terreindelen – in het noordwesten van het onderzoeksgebied - de E- en Bt-horizont en werd onder de bouwvoor onmiddellijk de C-horizont aangesneden. Dit komt overeen met profielontwikkeling ..p. Op de lager gelegen terreindelen – in het noordoosten en zuidwesten van het onderzoeksgebied – bleek de Bt-horizont daarentegen nog aanwezig te zijn op een diepte van ca. 0,6 m onder het maaiveld en afgedekt door een pakket *colluvium*. Dit komt overeen met profielontwikkeling ..p(c).

Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?

De hellingserosie zal ervoor gezorgd hebben dat sporen geheel (bijv. in de hoger gelegen delen) of gedeeltelijk (bijv. in de lager gelegen delen) zijn verdwenen. Daarnaast zullen ook de vele verstoringen en vergravingen een impact gehad hebben op de bewaring van het archeologisch erfgoed.

Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

In het onderzoeksgebied werden in totaal zes sporen aangetroffen. Het proefsleuvenonderzoek leverde in totaal 71 vondsten op.

Er werden geen steentijdartefacten aangetroffen in het onderzoeksgebied.

Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?

Het zijn 6 antropogene sporen. Het betroffen drie silo's, een leemwinningskuil, een klampoven en een greppel.

Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?

De sporen zijn matig tot goed bewaard. Van de klampoven zijn echter wel enkel nog de typische grondverschijnselen overgebleven die wijzen op een intense hitte.

Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig? Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?

Drie van de sporen betreffen silo's uit de (vroege) ijzertijd. Silo's worden veelal aangetroffen in nederzettingscontexten, hoewel ze in de Haspengouwse leemstreek ook geclusterd in akkergebied kunnen voorkomen.

De overige drie sporen betreffen een leemwinningskuil, een klampoven en een greppel met postmiddeleeuwse datering.

Wat is hun verspreiding? Wat is de densiteit?

De silo's werden aangetroffen in het noordoosten en centrum van het projectgebied. Ze zijn daardoor allemaal gelegen in dezelfde gradiënt tussen de 94 m TAW en 96 m TAW aan de bovenzijde van een noordwest-zuidoost georiënteerde helling.

De postmiddeleeuws sporen werden aangetroffen in het noorden van het onderzoeksgebied in de nabijheid van het bestaande herenhuis.

Met een totaal aantal van zes sporen is de te verwachten sporendensiteit eerder laag te noemen.

In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (in situ of secundair materiaal)?

Er werden in het onderzoeksgebied geen steentijd artefacten aangetroffen.

Kan er een ruimtelijke afbakening in drie dimensies gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?

De ijzertijdsporen zijn in het noordoosten en centrum gelegen, en komen voor over een oppervlakte van ca. 350 m². De sporen werden aangetroffen onder het *colluvium* op een diepte tussen de 0,46 en 0,62 m onder het maaiveld.

De postmiddeleeuws sporen zijn gelegen in het noorden van het onderzoeksgebied en komen voor over een oppervlakte van ca. 200 m². Deze sporen werden aangetroffen onder de teelaarde en/of een recente aanvulling op een diepte van 0,18 tot 0,48 m onder het maaiveld. Daarnaast gaan deze sporen door het colluvium heen, indien aanwezig.

Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanaal, funerair, religieus,…) op basis van de aard van de contexten en/of vondstmateriaal?

Silo's worden veelal aangetroffen in nederzettingscontexten, echter in de Haspengouwse leemstreek kunnen ze ook geclusterd in akkergebied voorkomen, volgens de onderzoeksbalans Archeologie. Dit laatste lijkt van toepassing voor de site Borgloon, Graethempoort gezien de silo's hier niet in combinatie met paalkuilen en greppels werden aangetroffen, hoewel hellingserosie hierbij ook een rol gespeeld. kan hebben. Gezien in de nabije omgeving twee andere sites gekend zijn, die eveneens enkel silo's hebben opgeleverd is de kans zeer groot dat het effectief om off-site fenomenen gaat. De nederzetting kan echter niet veraf gelegen zijn, gezien de relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal die op de site Borgloon, Graethempoort werd aangetroffen.

De postmiddeleeuwse vindplaatsen duiden op een productiecontext. De leem voor de te bakken veldbrikken werd gewonnen in leemwinningskuil S3 en vervolgens afgebakken in klampoven S6. De greppel S2 is eerder te relateren aan de bewoningsgeschiedenis van het terrein. Het zal eerder een afwateringsgreppel zijn geweest van het herenhuis dat nog aanwezig is in het noorden van het projectgebied.

Wat is de impact van de geplande werken op het archeologische bodemarchief?

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein de bouw van 2 appartementencomplexen (A & B) en de ontwikkeling van 3 appartementen in een reeds bestaand gebouw (herenhuis; Blok D). Voor een derde blok, Blok C, is de vergunning in aanvraag. Onder de nieuwe appartementencomplexen wordt een ondergrondse parkeergarage voorzien. Daarnaast worden er ook enkele groenzones, twee infiltratiebekkens en enkele voetpaden ontwikkeld.

Een deel van het terrein wordt opgehoogd. Deze ophoging bevindt zich vooral in het centrum, oosten en zuidwesten van het terrein onder de appartementenblokken A, B en C. Deze ophoging heeft een maximale hoogte van ca. 3,1 m (zuiden). Op de locaties waar de ophoging plaatsvindt, zal waarschijnlijk eerst de teelaarde worden afgegraven, waarbij een verstoring van ca. 20 à 30 cm vanaf het maaiveld zal optreden. De sporen die onder de teelaarde liggen zullen hierbij vergraven worden, de sporen gelegen onder het colluvium gecompacteerd of accidenteel vergraven.

Onder de blokken A en B, en vermoedelijk ook onder C zal een ondergrondse parkeergarage gerealiseerd worden waarvan de in- en uitrit bij blok B gelegen is. De garage onder Blok A & B neemt een totale oppervlakte in van 2.083 m², deze onder Blok C 789 m². De bodemingepen die hiervoor voorzien zijn gaan tot op een diepte tussen 1 en 2,7 m onder het bestaande maaiveld en zijn hiermee voldoende diep om eventueel aanwezige archeologische sporen geheel of gedeeltelijk te vergraven.

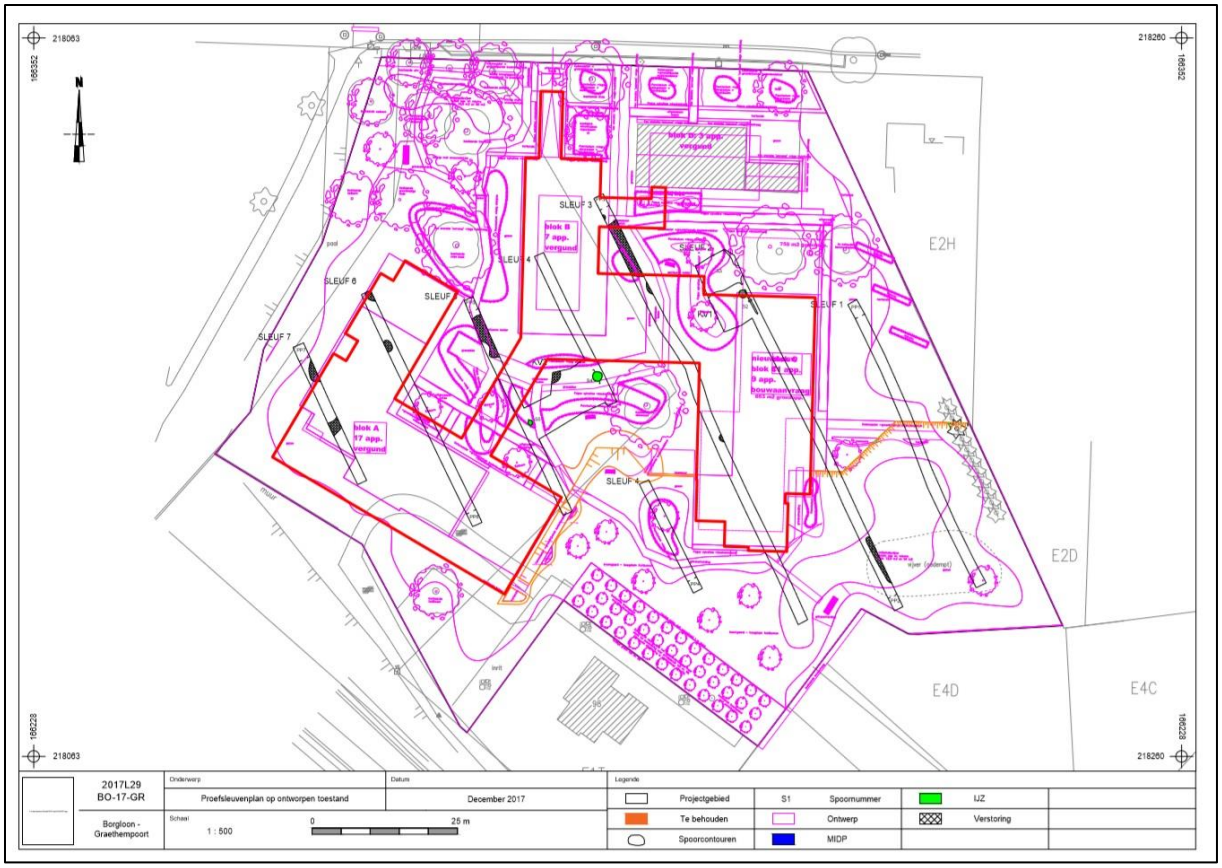
In het noordwesten en zuidoosten van het terrein worden twee infiltratiebekkens gerealiseerd. De bodemingrepen voor deze infiltratiebekkens zullen ca. 80 cm onder het bestaande maaiveld bedragen. Aangezien deze bekkens deels worden aangelegd op locaties waar in het verleden de bodem reeds geroerd werd (o.a. door de vroegere aanleg van vijvers), kan de impact van deze bodemingrepen als laag beschouwd worden.

In de overige terreindelen wordt een groenzone met voetpaden voorzien. De voetpaden zullen een bodemingreep van ca. 0,5 m met zich meebrengen. Het gras dat in de groenzone wordt ingezaaid zal een ingreep van ca. 0,2 m bedragen. De bodemingrepen voor de aanplantingskuilen van bomen bedragen ca. 1,2 m onder het maaiveld. Het merendeel van deze bodemingrepen is echter voorzien in de aan te brengen ophoging en heeft dan ook geen impact op het archeologisch bodemarchief. Buiten de opgehoogde zone kunnen deze bodemingrepen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk vergraven.

Het onderzoek leverde in totaal zes sporen op die enkel in het noorden en het centrum zijn gelegen t.h.v. de parkeergarages en de ophogingszone. In de overige delen van het onderzoeksgebied t.h.v. de groenzone, de voetpaden en de infiltratiebekkens werden er geen sporen aangetroffen.

De sporen in het noorden van het onderzoeksgebied (S1 – S3, S6; zie *afb.30*) komen voor t.h.v. de parkeergarage. Deze sporen zijn gelegen op een diepte tussen de 0,18 en 0,48 m onder het bestaande maaiveld. Deze sporen zullen bij de werken vergraven worden. Deze sporen kunnen dus niet in-situ behouden worden.

De sporen in het centrum van het onderzoeksgebied (S4 – S5; zie *afb.30)* komen voor t.h.v. de ophoging. De sporen zijn gelegen op een diepte tussen de 0,56 en 0,62 m onder het bestaande maaiveld. Silo S4 werd volledig onderzocht gedurende het proefsleuvenonderzoek en wordt niet bedreigd door de bodemingrepen. Er is dus geen impact van de bodemingrepen op dit spoor. Silo S5 is enkel gecoupeerd en nog deels aanwezig in het onderzoeksgebied. De diepte waarop dit spoor zich bevindt, namelijk op 0,62 m onder het maaiveld, is echter onvoldoende groot (> 40 cm) om het spoor – na het afgraven van de teelaarde – voldoende te beschermen tegen compactatie of accidentele vergravingen.



Afb. 30 : Proefsleuven en sporen (zwart) en de contour parkeergarage (rood), taluds (bruin) (Bron: ARON bvba, digitaal, dd. 15/01/2018, schaal 1:500, 2017L29)

Is er een mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?

Nee, er is geen mogelijkheid tot behoud in situ van sommige archeologische sporen, met name S1 – S3, S5 en S6.

Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

Er zijn zes sporen aangetroffen in het onderzoeksgebied.

De greppel (S2), de leemwinningskuil (S3) en de klampoven (S6) zijn postmiddeleeuws en kunnen gerelateerd worden aan het nog bestaande herenhuis aan de noordzijde van het onderzoeksgebied. De greppel en de leemwinningskuil hebben een lage archeologische waarde, waarvan het kennispotentieel als laag wordt beschouwd. Dit geldt tevens voor de klampoven waarvan enkel nog de typische grondverschijnselen overgebleven zijn die wijzen op een intense hitte.

De drie silo's die op basis van hun vondsten in de vroege ijzertijd gedateerd kunnen worden, zijn een vaker voorkomend fenomeen. Dergelijke sporen worden veelal aangetroffen in nederzettingscontexten, hoewel ze in de Haspengouwse leemstreek ook geclusterd in akkergebied kunnen voorkomen. Dit laatste lijkt van toepassing voor de site Borgloon, Graethempoort gezien de silo's hier niet in combinatie met paalkuilen en greppels werden aangetroffen. Hierbij kan hellingserosie ook een rol gespeeld hebben. Gezien in de nabije omgeving twee andere sites gekend zijn die eveneens enkel silo's hebben opgeleverd, is de kans zeer groot dat het effectief om off-site fenomenen gaat. De nederzetting kan echter niet veraf gelegen zijn, gezien de relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal die op de site Borgloon, Graethempoort werd aangetroffen. Silo's geven ons nl. een inkijk in de lokaal economische behoeften van de bewoners in de ijzertijd en de manier waarop aan landbouw werd gedaan. Bovendien geven de sporen informatie over de indeling en organisatie van het landschap in de Haspengouwse leemstreek gedurende de ijzertijd. Daarnaast zijn de andere gebieden ten noorden van het onderzoeksgebied al vrij grootschalig onderzocht. Bij verder onderzoek op dit gedeelte van de helling zou er een totaal beeld bekomen worden van deze ijzertijdsites rondom Borgloon. Deze vindplaats zou dan zeker kennis toevoegen over het voorkomen van dit type ijzertijdsite in de Haspengouwse leemstreek, aangezien dit in zijn algemeenheid m.b.t. tot de metaaltijden in de Haspengouw schaars is. De silo's hebben daarmee een hoog kennispotentieel op regionaal niveau en in breder perspectief.

Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden? Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?

Verder onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving is noodzakelijk. Het proefsleuvenonderzoek heeft drie sporen opgeleverd met een hoog potentieel op kennisvermeerdering zijnde drie ijzertijdsilo's. Vermoedelijk gaat het om off-site fenomenen, maar de grote hoeveelheid aardewerk die in deze sporen werd aangetroffen doet vermoeden dat ze wel on de nabijheid van een nederzetting gelegen zijn. Het vervolgonderzoek is dan ook gericht op het bepalen van de aard van de site uit de ijzertijd.

De zone waar de ondergrondse parkeergarage (ca. 2872 m²) wordt uitgegraven, wordt afgebakend als zone voor vervolgonderzoek. Deze zone wordt afgebakend, omdat op deze locatie de bodemingrepen voldoende diep zullen gaan en er zich ook archeologische sporen bevinden.

De zone van de infiltratiebekkens zal niet worden onderzocht, omdat deze al deels zijn aangelegd t.h.v. de reeds bestaande vijvers. Daarnaast bleek de bodem ter hoogte van het zuidoostelijk bekken sterk verstoord te zijn en leverde het proefsleuvenonderzoek hier geen sporen op.

De groenzone en de voetpaden worden eveneens niet onderzocht, omdat de geplande ingrepen voorzien zijn in de ophoging, ofwel te ondiep zijn. Daarnaast werden in deze zones ook geen sporen aangetroffen.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein langs de Graethempoort in Borgloon de bouw van 3 appartementencomplexen en de ontwikkeling van 3 appartementen in een reeds bestaand gebouw (herenhuis). Onder de twee nieuwe appartementencomplexen wordt een ondergrondse parkeergarage voorzien. Daarnaast worden er ook enkele groenzones aangelegd, twee infiltratiebekkens en enkele voetpaden. Het terrein neemt een oppervlakte in van ca. 1 ha. en is kadastraal gekend als Borgloon, afdeling 1, sectie A, percelen: 307P, 292B, 292L, 292N, 292M en Borgloon, afdeling 1, sectie E, percelen: 1D, 1V, 1W.

Voor het onderzoeksterrein werd voorafgaandelijk aan deze nota een bureauonderzoek uitgevoerd door *ABO Groep.* De resultaten hiervan werden beschreven in de bekrachtigde archeologienota met ID1140.

Het uitgesteld vooronderzoek dat in het kader van deze nota uitgevoerd werd, betrof een proefsleuvenonderzoek (2017L29).

Voorafgaand aan het onderzoek werd contact opgenomen met *Janneke Bosman* van het *Agentschap Onroerend Erfgoed* in verband met de percelen die onderzocht dienden te worden, aangezien de percelen vermeld in de bekrachtiging van de archeologienota niet overeenkwamen met deze vermeld in de afgeleverde stedenbouwkundige vergunning. Daarop reageerde het Agentschap door te stellen dat de stedenbouwkundige vergunning op dit vlak leidend was. Op de vraag of de zones waar geen bodemingrepen zouden plaatsvinden ook onderzocht dienden te worden, werd negatief gereageerd. Als gevolg hiervan dienden de locaties van het herenhuis (ca. 245 m²), het park (2259 m²), de beschermde bomen (732 m²) en de boomgaard in het zuiden van het onderzoeksgebied (387 m²) die conform de stedenbouwkundige vergunning (124.03.20/ S2017N092414) behouden moesten blijven, niet onderzocht te worden. In totaal werd zo een oppervlakte van ca. 3623 m² uitgesloten van het proefsleuvenonderzoek en kon slechts 7.020 m² van de totale oppervlakte van het terrein (ca. 1 ha) onderzocht worden.

Er werden 7 noordwest-zuidoost georiënteerde sleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 726 m². De sleuven hadden een breedte van ca. 2 m en een tussenafstand van ca. 14 m. Daarnaast werd er ten westen van SL 2 een eerste kijkvenster (KV 1) aangelegd. Tussen SL 4 en SL 5 werd een tweede kijkvenster (KV 2) aangelegd. De kijkvensters hadden een oppervlakte van 160 m². In totaal werd op deze wijze 886 m² onderzocht, wat neerkomt op 12,6 % van de oppervlakte die onderzocht werd (7.020 m²).

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden vier variaties in bodemopbouw vastgesteld. In het noorden van het onderzoeksgebied werd een OB – bodem aangetroffen, een kunstmatige antropogene bodem ten gevolgde van relatief recente bouwactiviteiten. In het zuidoosten van het onderzoeksgebied werd een OT-bodem aangetroffen, een kunstmatige antropogene bodem als gevolg van vergravingen. In het noordoosten en zuidwesten werd een Abp(c)-bodem aangetroffen, dit is een droge leembodem met een begraven textuur B-horizont op geringe diepte (40-80 cm). In het noordwesten kwam een Abp-bodem voor, dit is een droge leembodem zonder profielontwikkeling. Het voorkomen van de laatste twee bodemseries is het gevolg van hellingserosie

In het noorden en centrum van het onderzoeksgebied werden in totaal zes sporen en 71 vondsten aangetroffen. De greppel (S2), de leemwinningskuil (S3) en de klampoven (S6) zijn postmiddeleeuws en kunnen gerelateerd worden aan het nog bestaande herenhuis aan de noordzijde van het onderzoeksgebied. De greppel en de leemwinningskuil hebben een lage archeologische waarde, waarvan het kennispotentieel als laag wordt beschouwd. Dit geldt tevens voor de klampoven waarvan enkel nog de typische grondverschijnselen overgebleven zijn die wijzen op een intense hitte.

De drie silo's (S1, S4 en S5) die op basis van hun vondsten in de vroege ijzertijd gedateerd kunnen worden, zijn een vaker voorkomend fenomeen. Dergelijke sporen worden veelal aangetroffen in nederzettingscontexten, hoewel ze in de Haspengouwse leemstreek ook geclusterd in akkergebied kunnen voorkomen. Dit laatste lijkt van toepassing voor de site Borgloon, Graethempoort gezien de silo's hier niet in combinatie met paalkuilen en greppels werden aangetroffen. Hierbij kan hellingserosie ook een rol gespeeld hebben. Gezien in de nabije omgeving twee andere sites gekend zijn die eveneens enkel silo's hebben opgeleverd, is de kans zeer groot dat het effectief om off-site fenomenen gaat. De nederzetting kan echter niet veraf gelegen zijn, gezien de relatief grote hoeveelheid vondstmateriaal die op de site Borgloon, Graethempoort werd aangetroffen. Silo's geven ons

nl. een inkijk in de lokaal economische behoeften van de bewoners in de ijzertijd en de manier waarop aan landbouw werd gedaan. Bovendien geven de sporen informatie over de indeling en organisatie van het landschap in de Haspengouwse leemstreek gedurende de ijzertijd. Daarnaast zijn de andere gebieden ten noorden van het onderzoeksgebied al vrij grootschalig onderzocht. Bij verder onderzoek op dit gedeelte van de helling zou er een totaal beeld bekomen worden van deze ijzertijdsites rondom Borgloon. Deze vindplaats zou dan zeker kennis toevoegen over het voorkomen van dit type ijzertijdsite in de Haspengouwse leemstreek, aangezien dit in zijn algemeenheid m.b.t. tot de metaaltijden in de Haspengouw schaars is. De silo's hebben daarmee een hoog kennispotentieel op regionaal niveau en in breder perspectief.

Verder onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving, is noodzakelijk. Het proefsleuvenonderzoek heeft drie sporen opgeleverd met een hoog potentieel op kennisvermeerdering zijnde drie ijzertijdsilo's. Vermoedelijk gaat het om off-site fenomenen, maar de grote hoeveelheid aardewerk die in deze sporen werd aangetroffen doet vermoeden dat ze wel on de nabijheid van een nederzetting gelegen zijn. Het vervolgonderzoek is dan ook gericht op het bepalen van de aard van de site uit de ijzertijd.

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