



ARCHEOLOGIENOTA MET BEPERKTE SAMENSTELLING

BOOM – LANGE LEI 3



J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
K. BOUCKAERT & N. GEELLEN

SEPTEMBER 2021

Titel
Archeologienota met Beperkte Samenstelling. Boom – Lange Lei 3

Auteur(s)
Jan Claesen, Ben Van Genechten,
Kevin Bouckaert & Niels Geelen

Projectnummer
2021G99

Plaats en datum
Kortenaken, september 2021

Reeks en nummer
ARCHEBO rapport 2021G99
ISSN 2034-5615

© 2021 ARCHEBO bvba

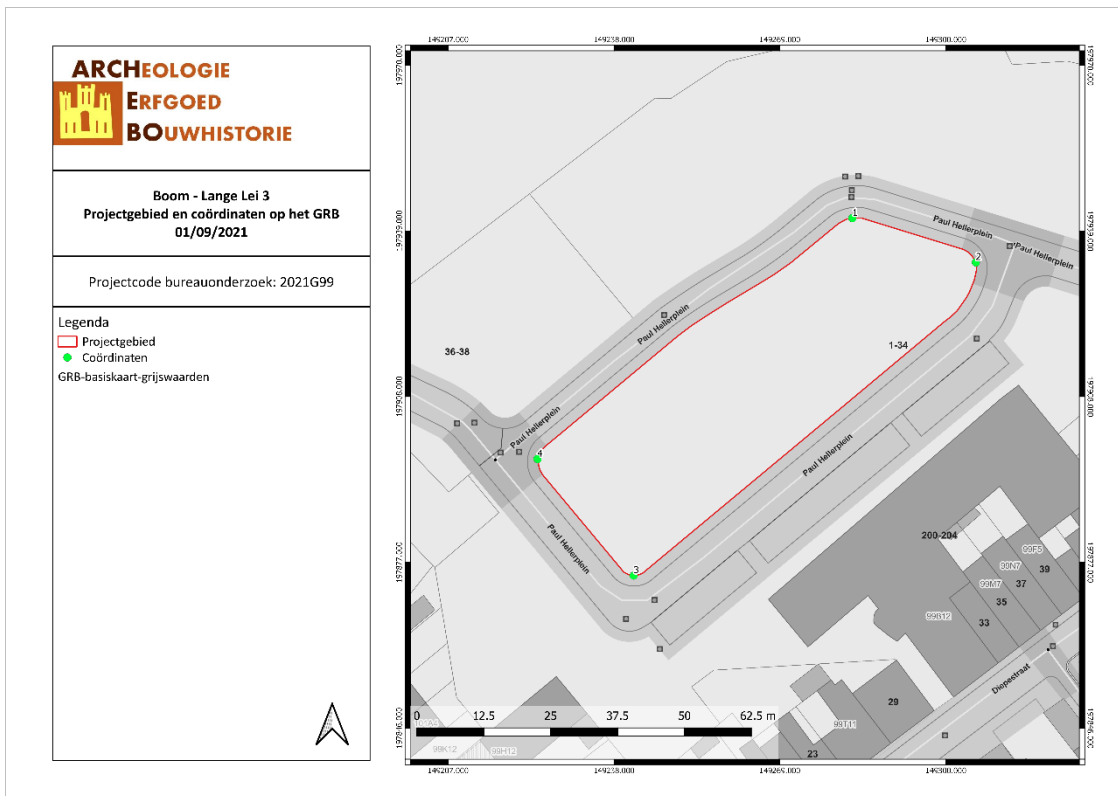
ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	<i>Algemeen</i>	4
1.2	<i>Beschrijving onderzoeksopdracht</i>	4
1.3	<i>Doelstellingen</i>	7
1.4	<i>Randvoorwaarden.....</i>	7
1.5	<i>Onderzoeksvragen</i>	7
2	Huidige & toekomstige situatie	8
2.1	<i>Huidige situatie</i>	8
2.2	<i>Toekomstige situatie.....</i>	10
3	Bureauonderzoek	12
3.1	<i>Landschappelijke & historische situering</i>	12
3.2	<i>Archeologische en erfgoedkundige data.....</i>	17
3.3	<i>Archeologische verwachting</i>	17
4	Resultaten bureauonderzoek	18
4.1	<i>Algemeen</i>	18
4.2	<i>Beantwoording onderzoeksvragen</i>	18
4.3	<i>Samenvatting / assessment bureauonderzoek</i>	19
4.4	<i>Programma van maatregelen.....</i>	20
5	Bibliografie	21
6	Figurenlijst.....	22
7	Plannenlijst.....	23

Administratieve fiche	
Naam site:	Boom – Lange Lei 3
Onderzoek:	Archeologienota zonder ingreep in de bodem
Ligging:	Antwerpen, Boom, Paul Hellerplein
Kadaster:	Boom, afdeling 1, sectie A, perceelnummer 99L12 (deel)
Coördinaten:	1 X 149282.54
	Y 197941.38
	2 X 149305.60
	Y 197933.09
	3 X 149241.67
	Y 197874.51
	4 X 149223.70
	Y 197896.32
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaeken
Projectcode bureauonderzoek:	2021G99
Projectleiding:	Jan Claesen
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00014
Bewaarplaats archief:	Bij de opdrachtgever
Grootte projectgebied:	Ca. 2361,87 m ²
Uitvoeringsperiode:	September 2021
Reden van de ingreep	Bouwen van appartementsgebouw met ondergrondse parking
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze archeologienota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, verstoring, woongebied, appartementsgebouw, ondergrondse parking, Boom, stedenbouwkundig, beperkte samenstelling

De onderstaande GRB-kadasterkaart en Orthofoto tonen het projectgebied op de meest recente stadskarten en luchtfoto's.



BOLA/21/09/01/1 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2021)



BOLA/21/09/01/2 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2021)

1.3 DOELSTELLINGEN

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

1.4 RANDVOORWAARDEN

Er dienen geen randvoorwaarden opgenomen te worden.

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*
2. *Welke info is er nog te vinden over voormalige constructies op het terrein?*
3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het projectgebied verwacht worden op basis van een analyse van historisch kaart- en bronnenmateriaal?*
4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

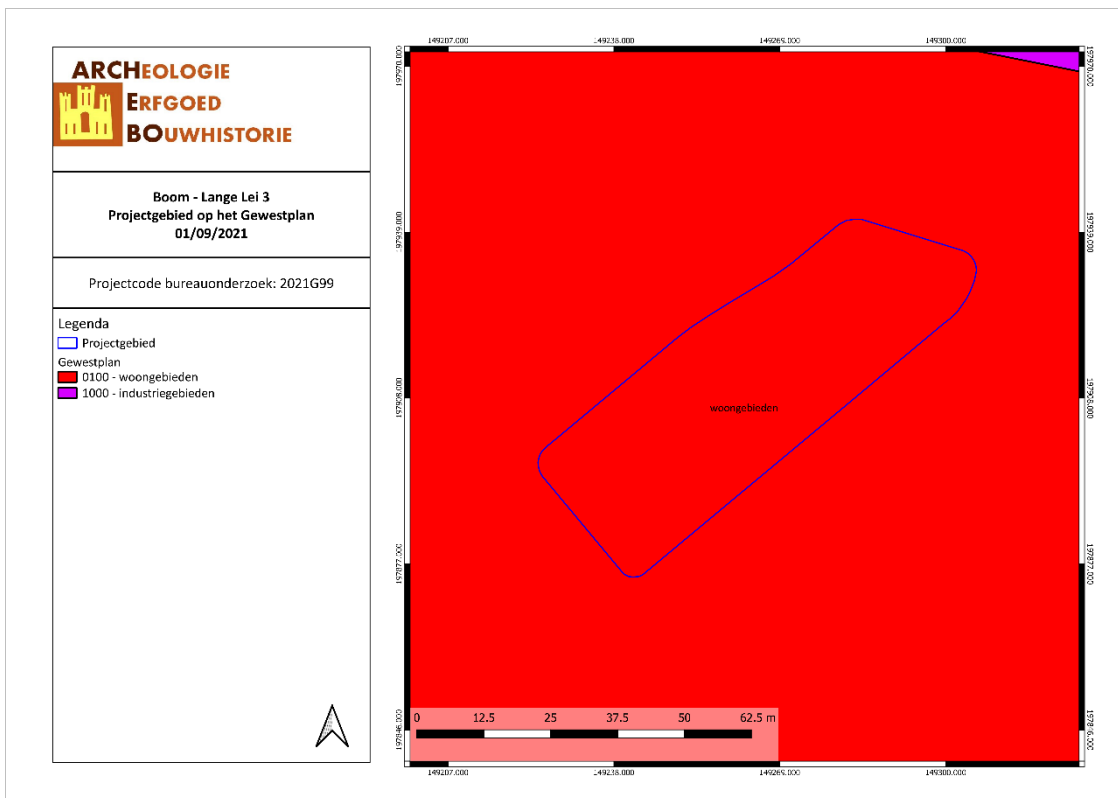
2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het projectgebied wordt volledig omringd door de weg Paul Hellerplein en is volledig braakliggend. Volgens het gewestplan ligt het projectgebied binnen woongebied.



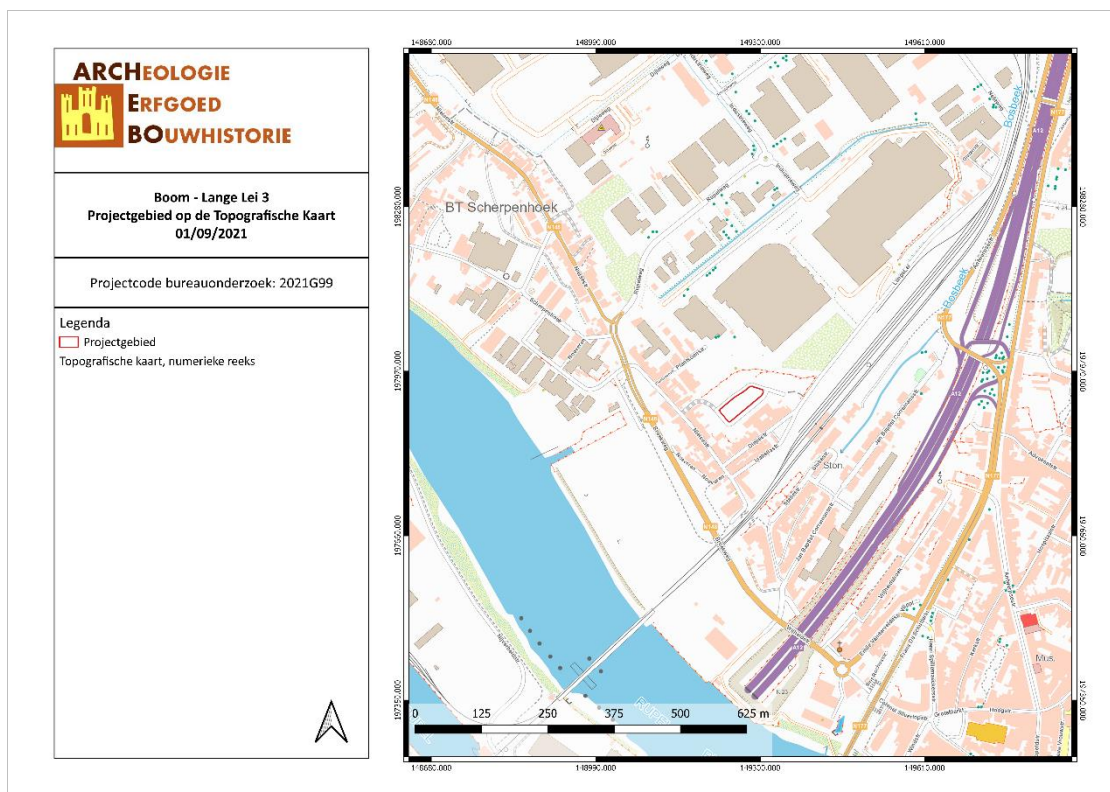
BOLA/21/09/01/3 - Digitale aanmaak

Figuur 4: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2021)



BOLA/21/09/01/4 - Digitale aanmaak

Figuur 5: Situering van het projectgebied op Gewestplan (Geopunt, 2021)

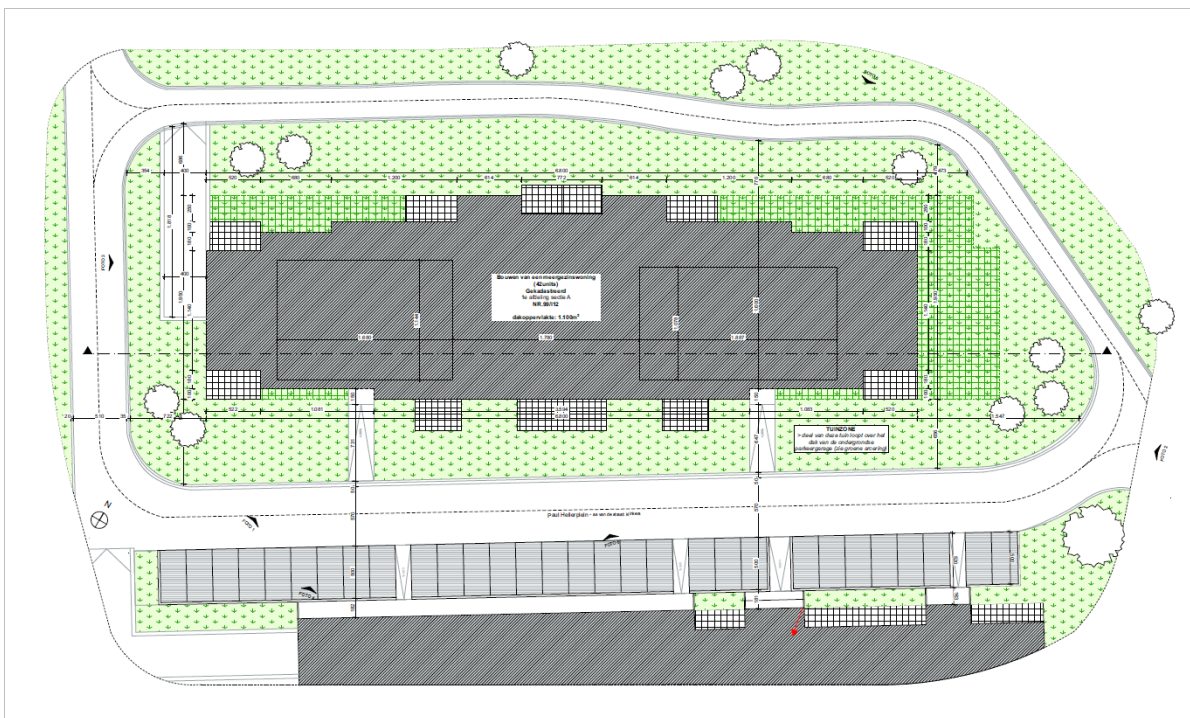


BOLA/21/09/01/5 - Digitale aanmaak

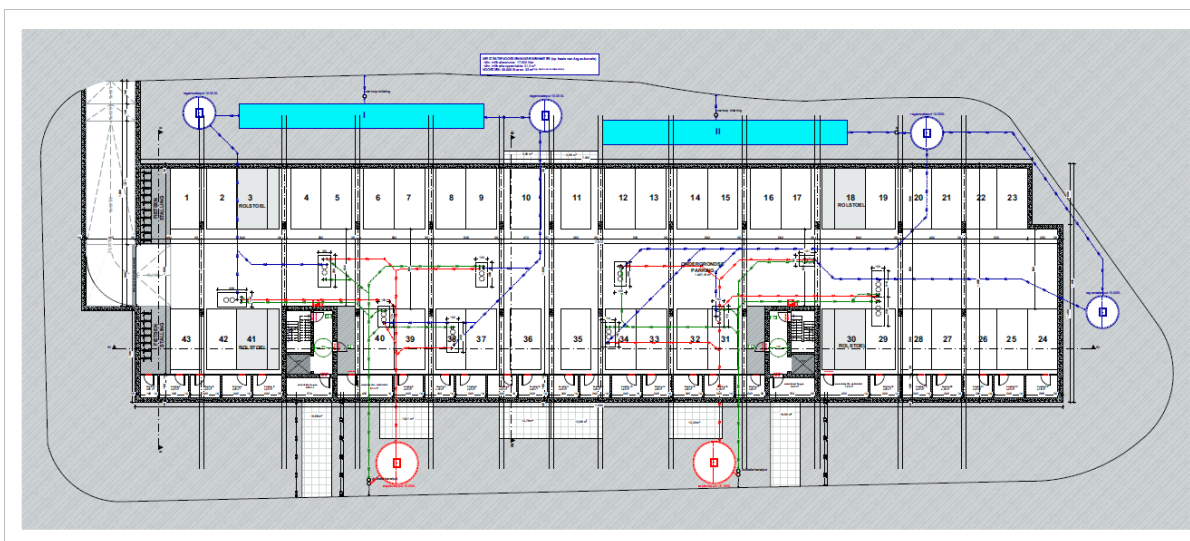
Figuur 6: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2021)

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

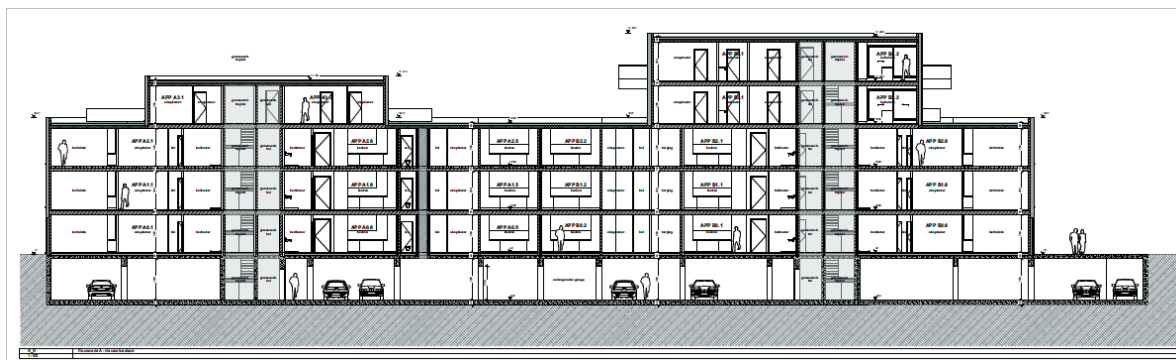
Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever een appartementsgebouw met 42 wooneenheden optrekken. Deze appartementen zullen verdeeld zijn over een gelijkvloers en 5 verdiepingen. De verschillende verdiepingen kan men bereiken via de trap of lift. Het gebouw zal voorzien worden van een ondergrondse parkeergarage die de bodem zal verstoren tot op een diepte van 3 m -mV. De inrit naar deze parking is voorzien in het zuidwesten van het projectgebied. Rondom het gebouw wordt een groenzone voorzien. De oppervlakte van de parkeerkelder is groter dan de oppervlakte van het gebouw. Hierdoor loopt een deel van de groenzone over het dak van de kelder. Rondom het gebouw worden enkele verhardingen gepland. De bodemingreep die hiermee gepaard gaat bedraagt ca. 50 cm -mV. Ten oosten en westen van het projectgebied worden 2 septische putten en 4 regenwaterputten gepland. De verstoringdiepte van deze ingrepen bedraagt ca. 70 cm -mV. Het projectgebied is ca. 2361,87 m² groot.



Figuur 7: Inplantingsplan (opdrachtgever, 2021)



Figuur 8: Niveau -1 (opdrachtgever, 2021)



Figuur 9: Snede (opdrachtgever, 2021)

3 BUREAUONDERZOEK

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

In dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van alle beschikbare kaarten van het plangebied, te weten de bodemkaart, geologische kaarten, bodemerosiekaart, bodemgebruikskaart en relevante historische kaarten. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd gebruikt als uitgangspunt voor de bestudering van archeologische waarden in de omgeving van het plangebied. De gebruikte kaarten werden in georeferencierde vorm (Belge Lambert 1972) gebruikt in het programma QGIS. In dit programma werden de genoemde kaarten als lagen toegevoegd teneinde er de huidige en toekomstige situatie op te kunnen weergeven. Het plangebied werd bovendien op alle kaarten geplot om de oriëntatie op de kaarten te vergemakkelijken.

3.1 LANDSCHAPPELIJKE & HISTORISCHE SITUERING

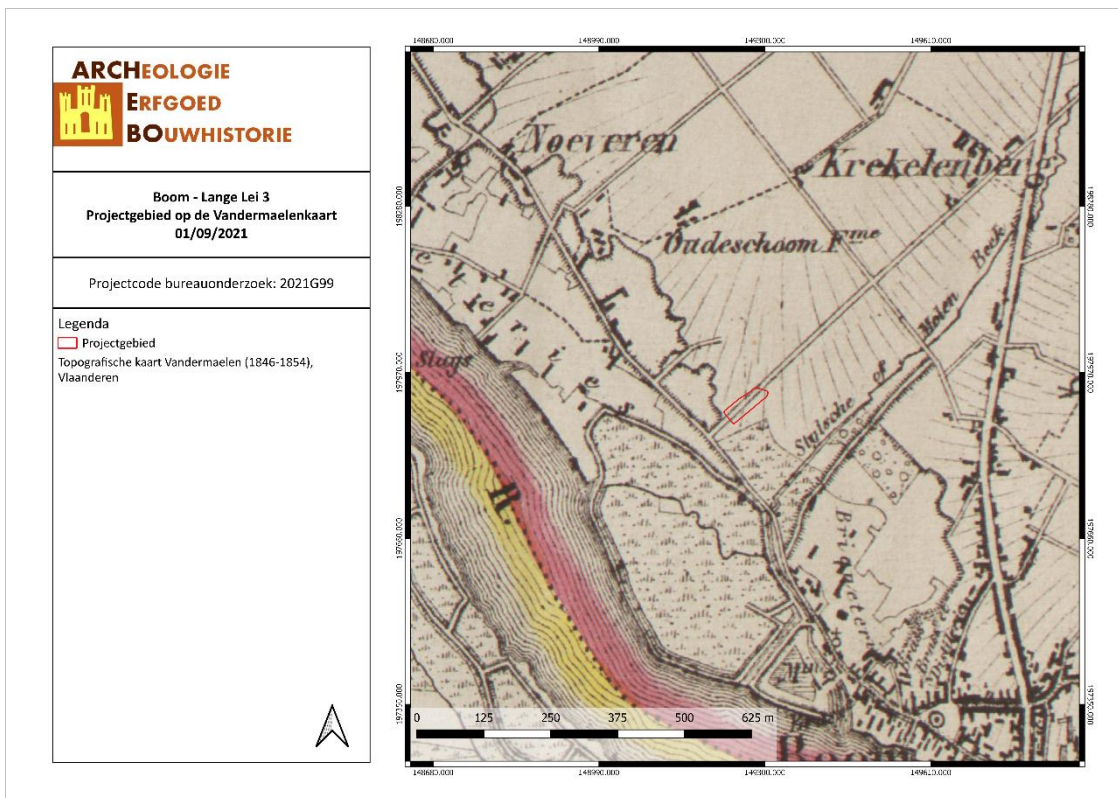
Op basis van landschappelijke en cartografische/historische gegevens kan een archeologienota met beperkte samenstelling worden opgemaakt.

Het projectgebied ligt ca. 320 m ten noordoosten van de Rupel. De ondergrond van de Rupelstreek is opgebouwd uit klei die zeer geschikt is voor de vervaardiging van bakstenen en dakpannen. Vooral na de Industriële Revolutie worden er in de omgeving van deze rivier, in Boom en Rumst, talrijke steenbakkerijen opgericht. Dit bleef zo tot in het midden van de 20^{ste} eeuw.¹ Om de klei te winnen werden er grote kleigroeves of -putten uitgegraven.

Het projectgebied lag in de 19^{de} en vroege 20^{ste} eeuw ter hoogte van een van deze kleiputten, zoals kan afgeleid worden uit topografische kaarten van deze periode en aanvullende informatie uit het digitaal hoogtemodel en de bodemkaart.

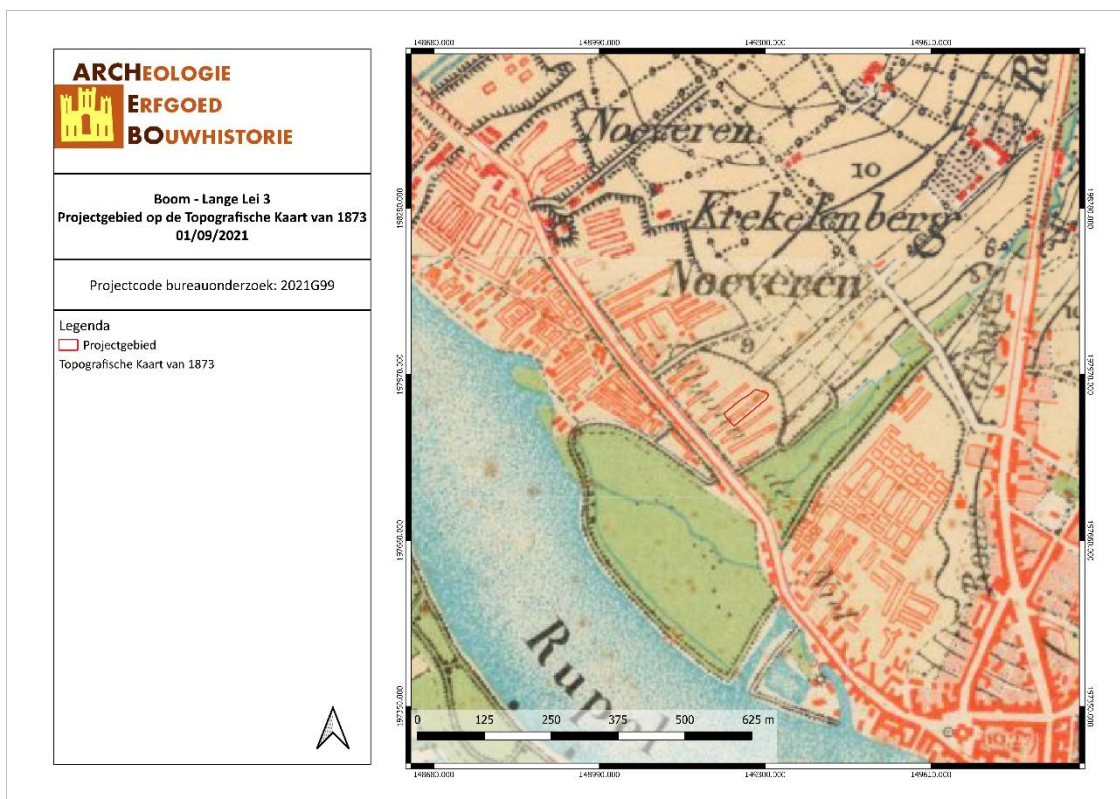
Op de Vandermaelenkaart (1846-1854) is de situatie te zien zoals ze was voordat de kleiontginning het projectgebied had bereikt. Er loopt een weg door het projectgebied van zuidwest naar noordoost. Er wordt duidelijk aangegeven dat het projectgebied op de zuidelijke helling van een heuvel ligt. Enkele meters ten zuidwesten van het projectgebied werden reeds kleigroeves gegraven. Op de volgende topografische kaart (1873) ligt het projectgebied in een zone waar reeds klei werd ontgonnen, zoals wordt aangegeven door het talud dat enkele meters ten noorden en oosten van het projectgebied wordt afgebeeld. Op het projectgebied lag een droogloods, een langwerpig houten gebouw waar de bakstenen werden gedroogd. Op een foto die in het begin van de 20^{ste} eeuw gemaakt werd in de naburige gemeente Rumst is te zien hoe deze droogloodsen gebouwd werden in de kleigroeves. Ook is op deze foto duidelijk de hoogte van een talud te zien. Hieruit kan worden opgemaakt dat er meters diep gegraven werd om de klei te ontginnen. Op de topografische kaart van 1904 is de situatie vergelijkbaar, maar de grootte van de kleigroeve waarin het projectgebied ligt is zeer sterk toegenomen. In het tweede kwart van de 20^{ste} eeuw was de kleiontginning op deze locatie ten einde. Op de topografische kaart van 1939 is te zien dat er een fabriek werd gebouwd ter hoogte van het projectgebied. Deze fabriek werd afgebroken tussen 2005 en 2008.

¹ <https://www.scheldeland.be/steenbakkerijmuseum-emabb>



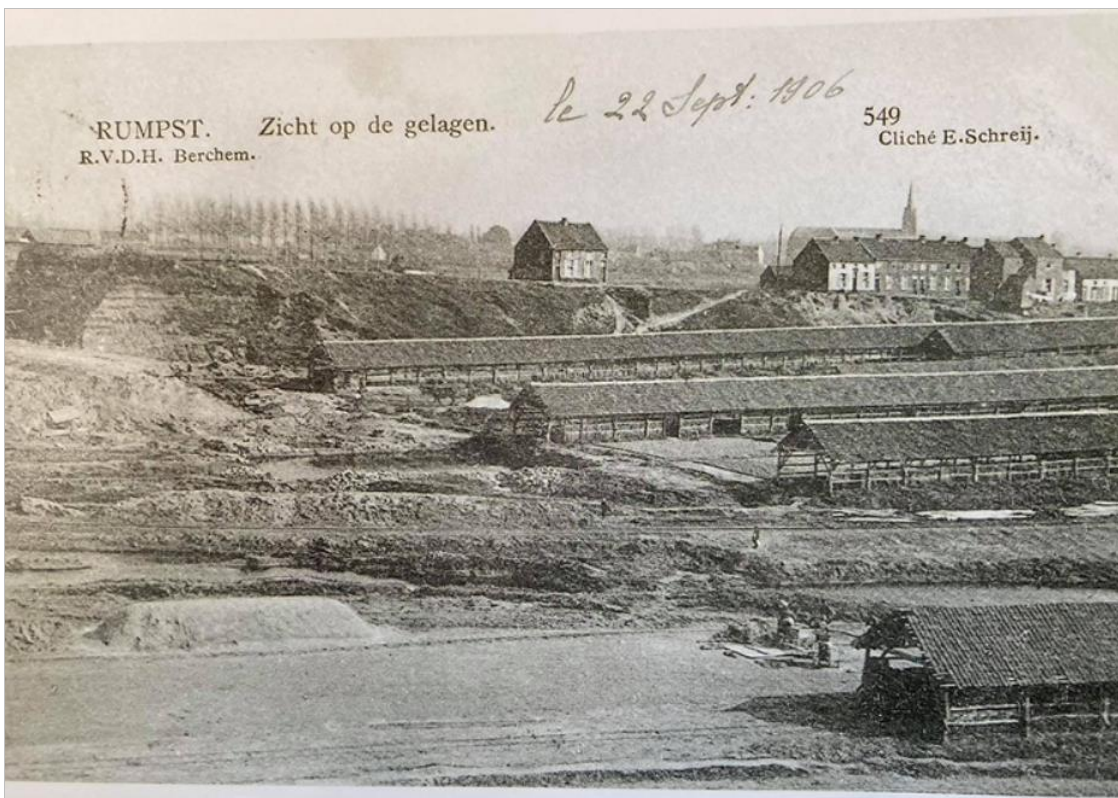
BOLA/21/09/01/6 - Digitale aanmaak

Figuur 10: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2021)

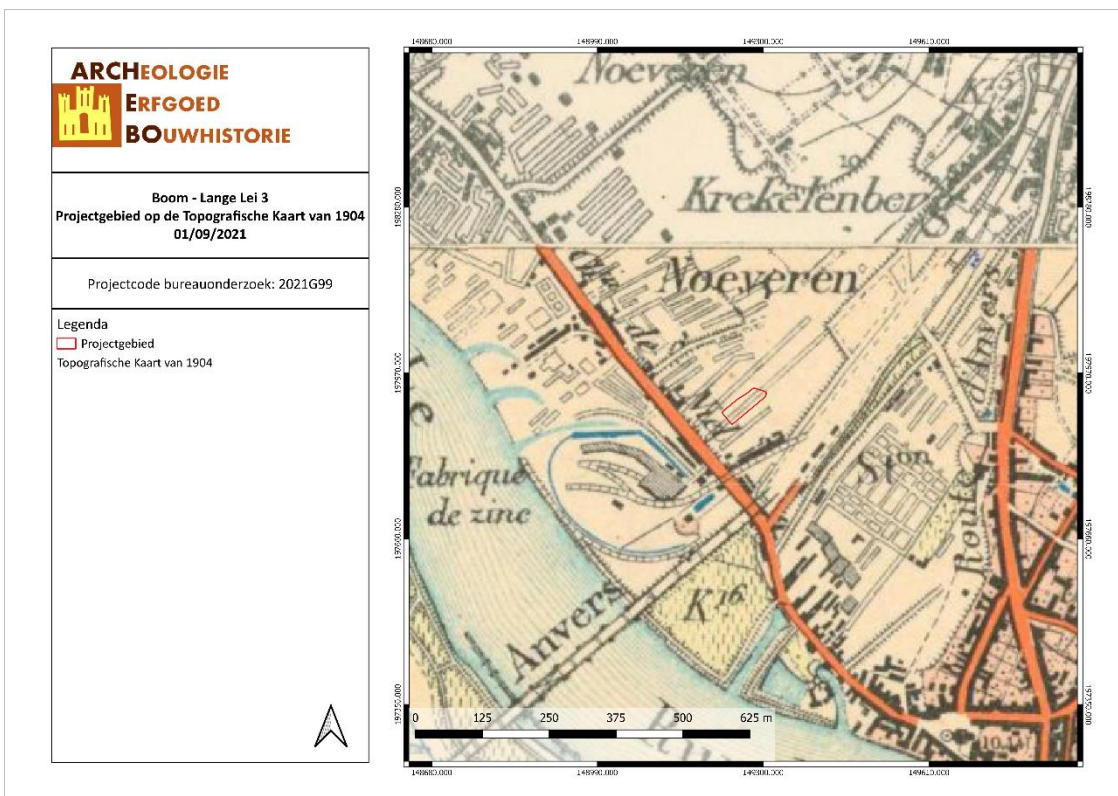


BOLA/21/09/01/7 - Digitale aanmaak

Figuur 11: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2021)

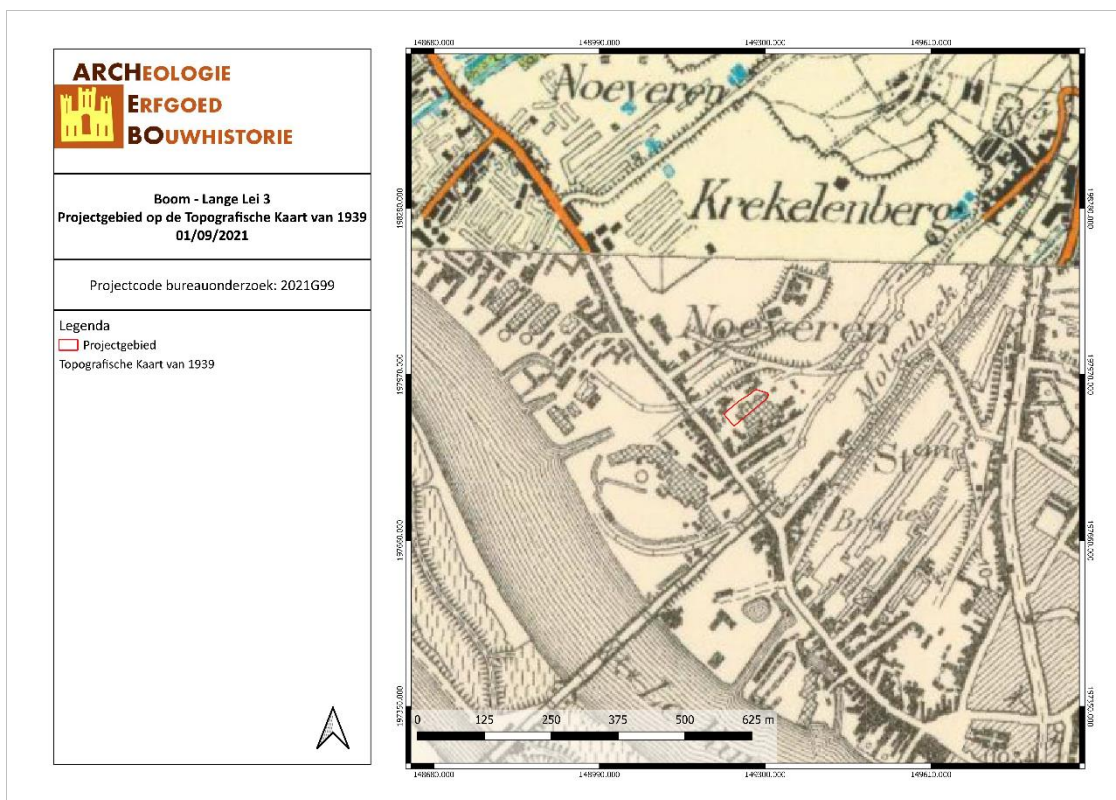


Figuur 12: Foto van een kleiuit en droogloodsen in het begin van de 20^{ste} eeuw (kleiputtenhagen.be, 2021)



BOLA/21/09/01/8 - Digitale aanmaak

Figuur 13: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2021)



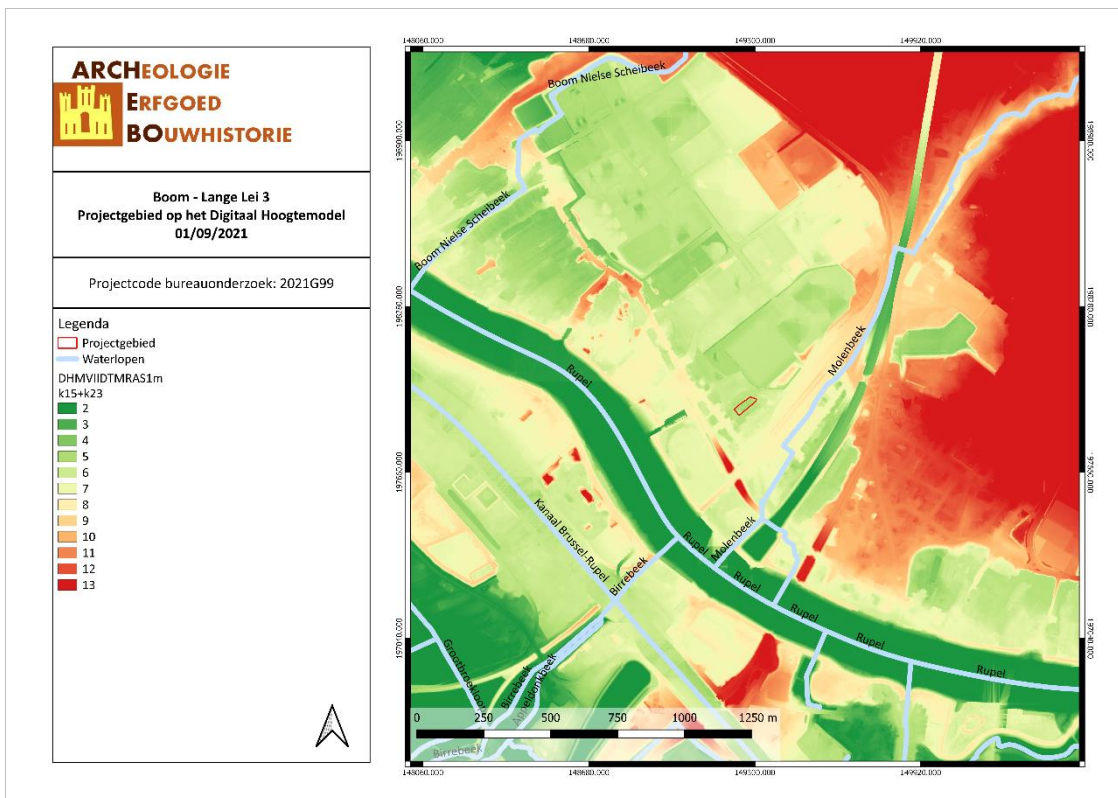
BOLA/21/09/01/9 - Digitale aanmaak

Figuur 14: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2021)

Op het digitaal hoogtemodel is duidelijk te zien dat het projectgebied een hoogte heeft van ca. 4 m TAW. Ca. 950 m ten noorden van het projectgebied is een abrupt hoogteverschil te zien. Op deze plek stijgt de hoogte plots naar ca. 13 m TAW. Deze abrupte steilrand komt overeen met de zone die op de bodemkaart wordt aangegeven als groeve (OE). Het volledige lager gelegen deel werd in het verleden uitgegraven voor de kleiwinning. Het projectgebied is op de bodemkaart echter niet aangegeven als groeve maar als bebouwde zone (OB). De oorzaak hiervan ligt in het feit dat het tijdens de bodemkarteringen in de jaren 1950-1970 reeds niet meer in gebruik was als groeve en bebouwd was.

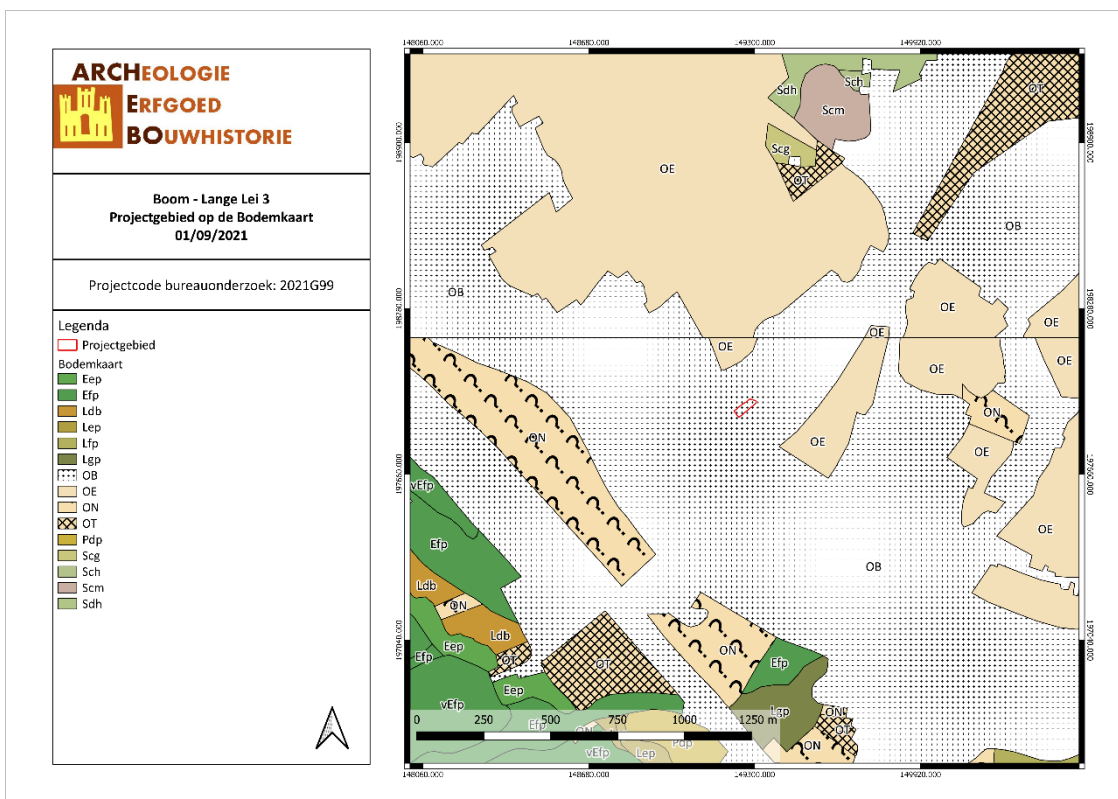
Er werd door ARCHEBO bvba reeds een archeologienota² opgesteld voor een projectgebied op hetzelfde perceel, ca. 100 m ten oosten van het huidige projectgebied. Dit terrein kende een geschiedenis die identiek was aan het huidige projectgebied: kleigroeven in de 19^{de} – vroege 20^{ste} eeuw en daarna bebouwd door een fabriek die in het begin van de 21^{ste} eeuw werd gesloopt. In het kader van dit onderzoek werden er landschappelijke boringen gezet (id 17678). Uit deze boringen bleek dat de bodem over het volledige terrein verstoord was tot op een diepte van meer dan 2 m -mV. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen. Op zichzelf genomen is dit geen sluitend bewijs voor een verstoring van het huidige projectgebied, maar in combinatie met de cartografische en landschappelijke informatie is het wel een zeer sterke aanwijzing voor de verstoorde toestand van het terrein.

² J. Claesen et al., *Nota Boom – Lange Lei*, Kortenaeken, 2021.



BOLA/21/09/01/10 - Digitale aanmaak

Figuur 15: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2021)



BOLA/21/09/01/11 - Digitale aanmaak

Figuur 16: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2021)

Dit leidt ons ertoe een nota met beperkte samenstelling op te stellen. Dit kan volgens de Code van Goede Praktijk³ indien aan een van de volgende voorwaarden voldaan wordt:

Indien de confrontatie tussen de toekomstige werken en een beperkt aantal doorslaggevende aspecten uit de beschrijving van de landschappelijke ligging van het onderzochte gebied, de historische beschrijving, of de bespreking van het onderzochte gebied in zijn archeologische kader aantoon dat:

- 1° met hoge waarschijnlijkheid geen archeologisch erfgoed aanwezig is op het onderzochte terrein, of;
- 2° de toekomstige werken met hoge waarschijnlijkheid geen verstoring zullen veroorzaken aan het eventueel aanwezige archeologische erfgoed, of;
- 3° verder onderzoek van het terrein in het kader van de toekomstige werken met hoge waarschijnlijkheid niet zou leiden tot nuttige kenniswinst;

en er dus geen verdere maatregelen nodig zijn, dan mag de rapportering over het bureauonderzoek van het terrein beperkt blijven.

1° Er kan met hoge waarschijnlijkheid gesteld worden dat er geen archeologisch erfgoed aanwezig is op het onderzochte terrein omdat het projectgebied in de 19^{de} en vroege 20^{ste} eeuw in een kleigroeve aan de Rupel lag. Hierdoor is de bodem reeds meters diep verstoord. Het digitaal hoogtemodel, de bodemkaart en een eerder onderzoek op hetzelfde perceel waar de bodem minimaal 2 m diep verstoord was leveren aanvullend bewijs voor deze vaststelling. Omdat het huidige projectgebied in een kleigroeve lag worden er geen archeologische sporen meer verwacht.

3.2 ARCHEOLOGISCHE EN ERFGOEDKUNDIGE DATA

Niet van toepassing (zie 3.1).

3.3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Op basis van bovenstaande gegevens kan gesteld worden dat er in het kader van de geplande werken geen archeologische verwachting is.

³ Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, v. 4.0, p. 108.

4 RESULTATEN BUREAUONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bureauonderzoek samengevat en geanalyseerd. Deze analyse leidt tot een advies voor een eventueel vervolgonderzoek of voor een vrijgave van het terrein. Dit advies dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed.

4.1 ALGEMEEN

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan het Paul Hellerplein in Boom (Antwerpen). Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever een appartementsgebouw met ondergrondse parking optrekken. Deze verdieping zal de bodem tot op max. 3m verstoren. Het projectgebied is ca. 2361,87 m² groot.

4.2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van dit bureauonderzoek was een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij kunnen volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

1. *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens?*

Binnen het projectgebied zijn er geen gekende archeologische waarden.

2. *Welke info valt er te vinden over de voormalige constructies op het terrein?*

In het tweede kwart van de 20^{ste} eeuw werd er een fabriek gebouwd op het terrein. Deze fabriek werd weer afgebroken in het begin van de 21^{ste} eeuw. Voor de bouw van deze fabriek lag het projectgebied in een kleigroeve (19^{de} – vroege 20^{ste} eeuw). Deze groeves werden meters diep uitgegraven voor de winning van klei.

3. *Welke archeologische structuren kunnen ter hoogte van het projectgebied verwacht worden op basis van een analyse van het historische kaart- en bronnenmateriaal?*

Aangezien het projectgebied in de 19^{de} en 20^{ste} eeuw reeds verstoord werd tot op enkele meters diepte in het kader van de kleiwinning worden er geen archeologische structuren meer verwacht.

4. *In welke mate en in welke zones kan er een recente verstoring verwacht worden van archeologisch erfgoed?*

In de 19^{de} en vroege 20^{ste} eeuw werd het projectgebied metersdiep verstoord door de kleiwinning op het terrein. Op een ander terrein met een identieke geschiedenis ca. 100 m ten oosten van het huidige projectgebied was de bodem volledig verstoord tot op minimaal 2 m diepte. Op basis van de cartografische en landschappelijke informatie kan er binnen het volledige projectgebied een gelijkaardige verstoring worden verwacht.

4.3 SAMENVATTING / ASSESSMENT BUREAUONDERZOEK

In deze samenvatting wordt een kort overzicht gegeven van de werkwijze van het bureauonderzoek en de belangrijkste conclusies. Bovendien wordt een afweging gemaakt van de noodzaak voor verder vooronderzoek voor de locatie.

4.3.1 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan het Paul Hellerplein in Boom (Antwerpen). Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever een appartementsgebouw met ondergrondse parking optrekken. Deze verdieping zal de bodem tot op max. 3m verstoren. Het projectgebied is ca. 2361,87 m² groot.

Het projectgebied ligt ca. 320 m ten noordoosten van de Rupel. De ondergrond van de Rupelstreek is opgebouwd uit klei die zeer geschikt is voor de vervaardiging van bakstenen en dakpannen. Vooral na de Industriële Revolutie worden er in de omgeving van deze rivier, in Boom en Rumst, talrijke steenbakkerijen opgericht. Dit bleef zo tot in het midden van de 20^{ste} eeuw. Om de klei te winnen werden er grote kleigroeves of -putten uitgegraven.

Op de Vandermaelenkaart (1846-1854) is de situatie te zien zoals ze was voordat de kleiontginning het projectgebied had bereikt. Er loopt een weg door het projectgebied van zuidwest naar noordoost. Er wordt duidelijk aangegeven dat het projectgebied op de zuidelijke helling van een heuvel ligt. Enkele meters ten zuidwesten van het projectgebied werden reeds kleiputten aangelegd. Op de volgende topografische kaart (1873) ligt het projectgebied in een zone waar reeds klei werd ontgonnen, zoals wordt aangegeven door het talud dat enkele meters ten noorden en oosten van het projectgebied wordt afgebeeld. Op het projectgebied lag een droogloods, een langwerpige houten gebouw waar de bakstenen werden gedroogd. Op een foto die in het begin van de 20^{ste} eeuw gemaakt werd in de naburige gemeente Rumst is te zien hoe deze droogloodsen gebouwd werden in de kleigroeves. Ook is op deze foto duidelijk de hoogte van een talud te zien. Hieruit kan worden opgemaakt dat er meters diep gegraven werd om de klei te ontginnen. Op de topografische kaart van 1904 is de situatie vergelijkbaar, maar de grootte van de kleigroef waarin het projectgebied ligt is zeer sterk toegenomen. In het tweede kwart van de 20^{ste} eeuw was de kleiontginning op deze locatie ten einde. Op de topografische kaart van 1939 is te zien dat er een fabriek werd gebouwd ter hoogte van het projectgebied. Deze fabriek werd afgebroken tussen 2005 en 2008.

Op het digitaal hoogtemodel is duidelijk te zien dat het projectgebied een hoogte heeft van ca. 4 m TAW. Ca. 950 m ten noorden van het projectgebied is een abrupt hoogteverschil te zien. Op deze plek stijgt de hoogte plots naar ca. 13 m TAW. Deze abrupte steilrand komt overeen met de zone die op de bodemkaart wordt aangegeven als groeve (OE). Het volledige lager gelegen deel werd in het verleden uitgegraven voor de kleiwinning. Het projectgebied is op de bodemkaart echter niet aangegeven als groeve maar als bebouwde zone (OB). De oorzaak hiervan ligt in het feit dat het tijdens de bodemkarteringen in de jaren 1950-1970 reeds niet meer in gebruik was als groeve en bebouwd was.

Er werd door ARCHEBO bvba reeds een archeologienota opgesteld voor een projectgebied op hetzelfde perceel, ca. 100 m ten oosten van het huidige projectgebied. Dit terrein kende een geschiedenis die identiek was aan het huidige projectgebied: kleigroef in de 19^{de} – vroege 20^{ste} eeuw en daarna bebouwd door een fabriek die in het begin van de 21^{ste} eeuw werd gesloopt. In het kader van deze archeologienota werden er landschappelijke boringen gezet (id 17678). Uit deze boringen bleek dat de bodem over het volledige terrein verstoord was tot op een diepte van ca. 2 m -mV. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen. Op zichzelf genomen is dit geen sluitend bewijs voor een verstoring van het huidige projectgebied, maar in combinatie met de cartografische en landschappelijke informatie is het wel een zeer sterke aanwijzing voor de verstoorde toestand van het terrein. Op basis van de

cartografische en landschappelijke informatie kan er binnen het volledige projectgebied een gelijkaardige verstoring worden verwacht.

Op basis van al deze informatie is er geen archeologische verwachting binnen het projectgebied.

4.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan het Paul Hellerplein in Boom (Antwerpen). Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever een appartementsgebouw met ondergrondse parking optrekken. Deze verdieping zal de bodem tot op max. 3m verstoren. Het projectgebied is ca. 2361,87 m² groot.

In de 19^{de} en vroege 20^{ste} eeuw werd het projectgebied metersdiep verstoord door de kleiwinning op het terrein. Op een ander terrein met een identieke geschiedenis ca. 100 m ten oosten van het huidige projectgebied was de bodem volledig verstoord tot op minimaal 2 m diepte. Op basis van de cartografische en landschappelijke informatie kan er binnen het volledige projectgebied een gelijkaardige verstoring worden verwacht.

4.4 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de geplande werken het archeologisch bodemarchief niet zullen verstoren en er dus geen bijkomende maatregelen nodig zijn.

5 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

Claesen J., Van Genechten B., Audenaert E. & Bouckaert K., *Nota Boom – Lange Lei*, Kortenaeken, 2021.

Van Ranst E., en Sys C., *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)*. Gent: Laboratorium voor Bodemkunde - Universiteit Gent, 2000.

Online bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed. "Inventaris Onroerend Erfgoed". Geraadpleegd 17 januari 2017. <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>.

"Geopunt". Geraadpleegd 26 maart 2020. <https://www.geopunt.be/>.

Geopunt Vlaanderen. "Atlas der Buurtwegen". Geraadpleegd 2 januari 2017. <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>

www.kleiputtenhagen.be

Steenbakkerijmuseum EMABB. Geraadpleegd op 1 september 2020. <https://www.scheldeland.be/steenbakkerijmuseum-emabb>

6 FIGURENLIJST

Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen	4
Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2021) .	6
Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2021).....	6
Figuur 4: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2021).....	8
Figuur 5: Situering van het projectgebied op Gewestplan (Geopunt, 2021).....	9
Figuur 6: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2021).....	9
Figuur 7: Inplantingsplan (opdrachtgever, 2021)	10
Figuur 8: Niveau -1 (opdrachtgever, 2021).....	10
Figuur 9: Snede (opdrachtgever, 2021)	11
Figuur 10: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2021)	13
Figuur 11: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2021).....	13
Figuur 12: Foto van een kleiput en droogloodsen in het begin van de 20 ^{ste} eeuw (kleiputtenhagen.be, 2021).....	14
Figuur 13: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2021).....	14
Figuur 14: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2021).....	15
Figuur 15: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2021)	16
Figuur 16: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2021)	16

7 PLANNENLIJST

BOLA/21/09/01/1 - Digitale aanmaak	6
BOLA/21/09/01/2 - Digitale aanmaak	6
BOLA/21/09/01/3 - Digitale aanmaak	8
BOLA/21/09/01/4 - Digitale aanmaak	9
BOLA/21/09/01/5 - Digitale aanmaak	9
BOLA/21/09/01/6 - Digitale aanmaak	13
BOLA/21/09/01/7 - Digitale aanmaak	13
BOLA/21/09/01/8 - Digitale aanmaak	14
BOLA/21/09/01/9 - Digitale aanmaak	15
BOLA/21/09/01/10 - Digitale aanmaak	16
BOLA/21/09/01/11 - Digitale aanmaak	16