# ARCHEOLOGIENOTA
# BALEN - BELGENLAAN




J. CLAESEN, B. VAN GENECHTEN,
E. AUDENAERT & K. BOUCKAERT

AUGUSTUS 2020

**Titel**
Archeologienota zonder ingreep in de bodem. Balen - Belgenlaan

**Auteur(s)**
Jan Claesen, Ben Van Genechten,
Evelien Audenaert & Kevin Bouckaert

**Projectnummer**
2019L230

**Plaats en datum**
Kortenaken, augustus 2020

**Reeks en nummer**
ARCHEBO rapport 2019L230
ISSN 2034-5615

© 2020 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 Algemeen ..... 4*

*1.2 Beschrijving onderzoeksopdracht ..... 4*

*1.3 Doelstellingen ..... 7*

*1.4 Randvoorwaarden ..... 7*

*1.5 Onderzoeksvragen ..... 7*

**2 Huidige & toekomstige situatie ..... 8**

*2.1 Huidige situatie ..... 8*

*2.2 Toekomstige situatie ..... 10*

**3 Bureauonderzoek ..... 13**

*3.1 Landschappelijke & bodemkundige situering ..... 13*

*3.2 Archeologische en erfgoedkundige data ..... 21*

*3.3 Historiek en cartografische bronnen ..... 23*

*3.4 Archeologische verwachting ..... 30*

**4 Resultaten bureauonderzoek ..... 31**

*4.1 Algemeen ..... 31*

*4.2 Beantwoording onderzoeksvragen ..... 31*

*4.3 Samenvatting / assessment bureauonderzoek ..... 32*

*4.4 Programma van maatregelen ..... 34*

**5 Bibliografie ..... 35**

**6 Figurenlijst ..... 36**

**7 Plannenlijst ..... 37**

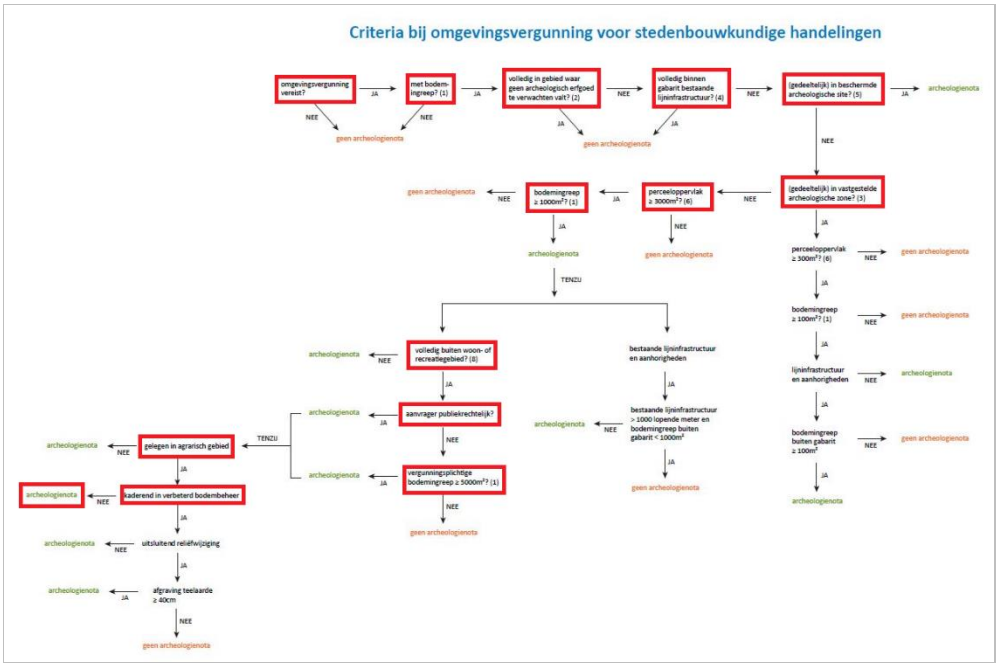
# 1 INLEIDING

## 1.1 ALGEMEEN

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris




*Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen*

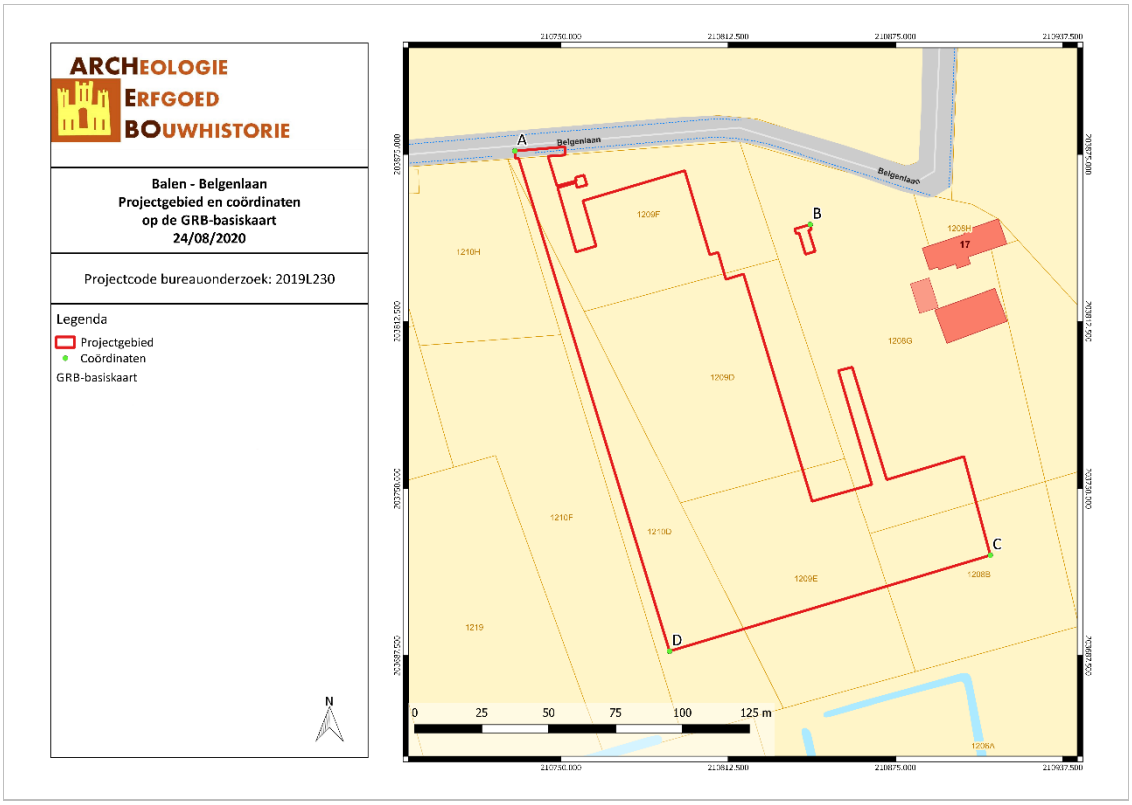
## 1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning heeft ARCHEBO bvba een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied ter hoogte van Belgenlaan 17 in Balen (Antwerpen). De opdrachtgever plant de bouw van twee nieuwe pluimveestallen en de uitbreiding van twee reeds vergunde pluimveestallen. Er zal tevens een nieuwe loods opgetrokken worden. Binnen het terrein zullen ook nieuwe verhardingen aangelegd worden. Het projectgebied is ca. 13 811,702 m² groot.

Aangezien de aanvraag voor een omgevingsvergunning na 1 juni 2016 werd ingediend, is een archeologienota evenwel vereist, zoals vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet (art. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.8 en 5.4.9). Het bureauonderzoek werd uitgevoerd in augustus 2020 onder leiding van erkend archeoloog Jan Claesen. In de onderhavige archeologienota worden de locatie van het terrein en de reeds uitgevoerde werken geanalyseerd. Deze informatie wordt samen met de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek bestudeerd.

| Administratieve fiche | | | |
|---|---|---|---|
| Naam site: | Balen - Belgenlaan | | |
| Onderzoek: | Archeologienota zonder ingreep in de bodem | | |
| Ligging: | Antwerpen, Balen, Belgenlaan 17 | | |
| Kadaster: | Balen, afdeling 2, sectie C, perceelnummers 1208B (deel), 1208G (deel), 1209D (deel), 1209E (deel), 1209F (deel) & 1210D (deel) | | |
| Coördinaten: | A | X | 210732.786 |
| | | Y | 203876.290 |
| | B | X | 210843.132 |
| | | Y | 203848.766 |
| | C | X | 210910.439 |
| | | Y | 203725.070 |
| | D | X | 210790.573 |
| | | Y | 203689.167 |
| Uitvoerder: | ARCHEBO bvba<br>Merelnest 5<br>3470 Kortenaken | | |
| Projectcode bureauonderzoek: | 2019L230 | | |
| Projectleiding: | Jan Claesen | | |
| Erkenningsnummer projectleiding: | OE/ERK/Archeoloog/2015/00014 | | |
| Bewaarplaats archief: | Bij de opdrachtgever | | |
| Grootte projectgebied: | Ca. 13 811,702 m² | | |
| Uitvoeringsperiode: | Augustus 2020 | | |
| Reden van de ingreep | Bouw pluimveestallen en loods, uitbreiding pluimveestallen, aanleg verhardingen, aanleg infiltratiezone | | |
| 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, agrarisch gebied, pluimveestallen, Balen, stedenbouwkundig | | |

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




BABE/20/08/24/1 - Digitale aanmaak

*Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2020)*




BABE/20/08/24/2 - Digitale aanmaak

*Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020)*

## 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

Het betreft een uitgesteld onderzoek omwille van economische redenen.

## 1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

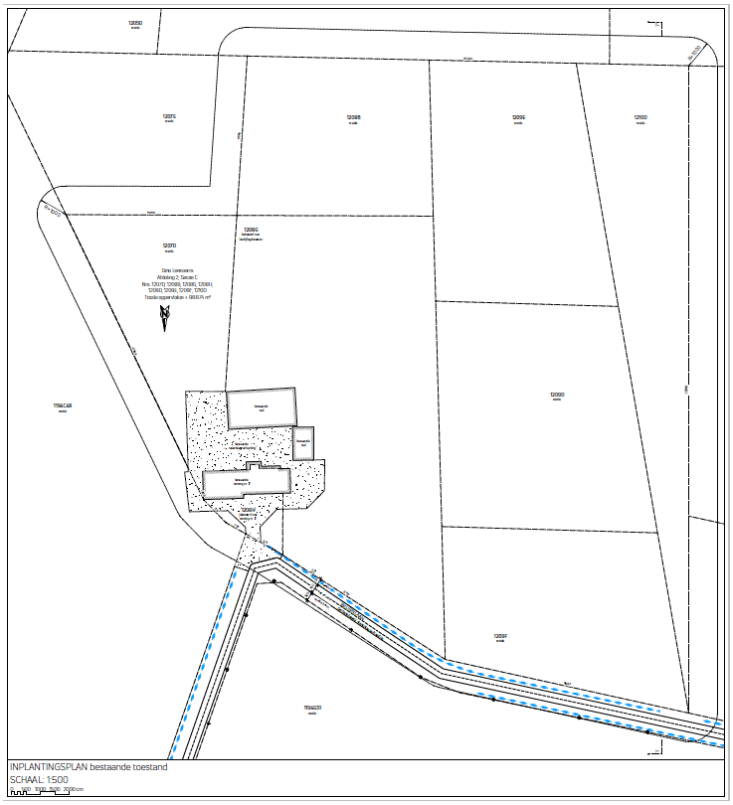
Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

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 ligt aan de Belgenlaan 17 in Balen (Antwerpen). Het terrein bestaat uit weide. Volgens het gewestplan ligt het projectgebied binnen 'Agrarische gebieden'.

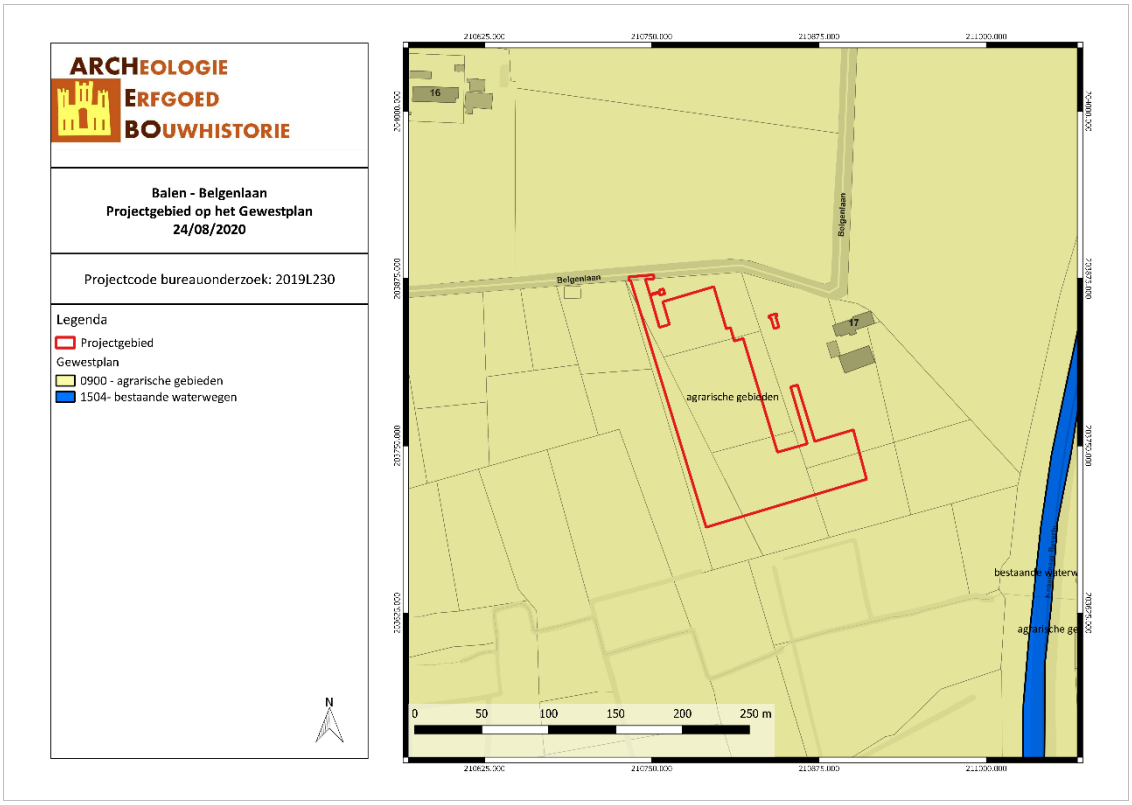



*Figuur 4: Bestaande toestand (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020)*




BABE/20/08/24/3 - Digitale aanmaak

*Figuur 5: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020)*

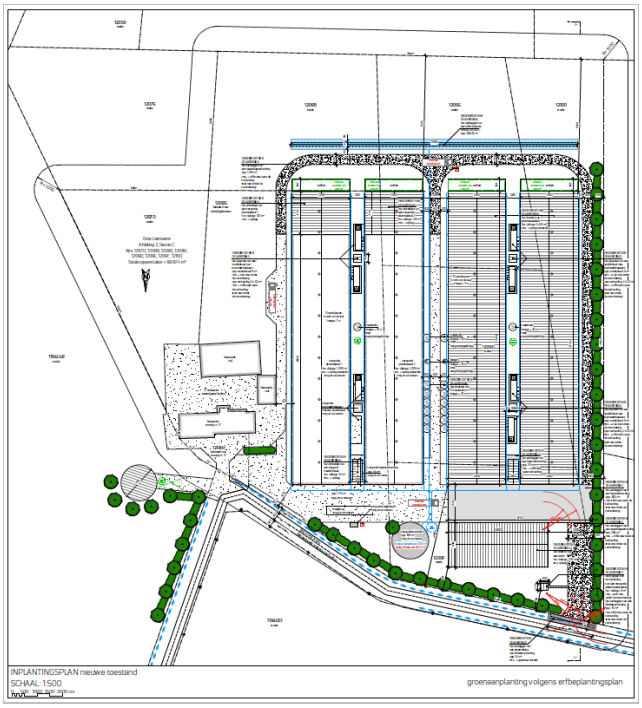



BABE/20/08/24/4 - Digitale aanmaak

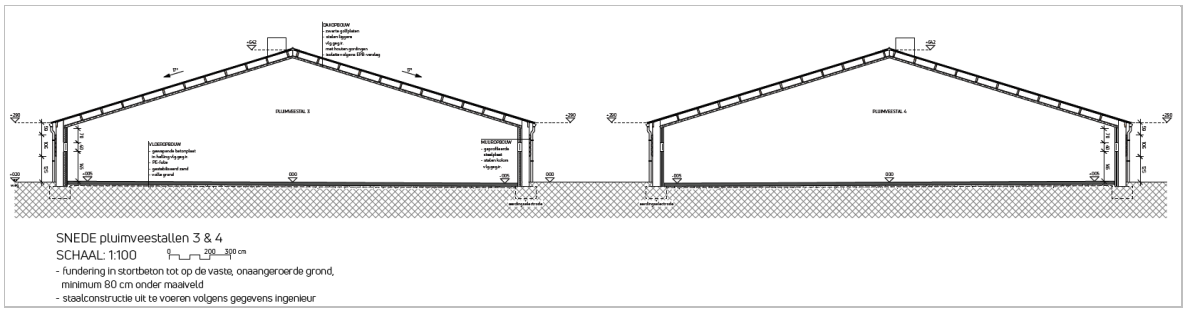
*Figuur 6: Situering van het projectgebied op Gewestplan (Geopunt, 2020)*

## 2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

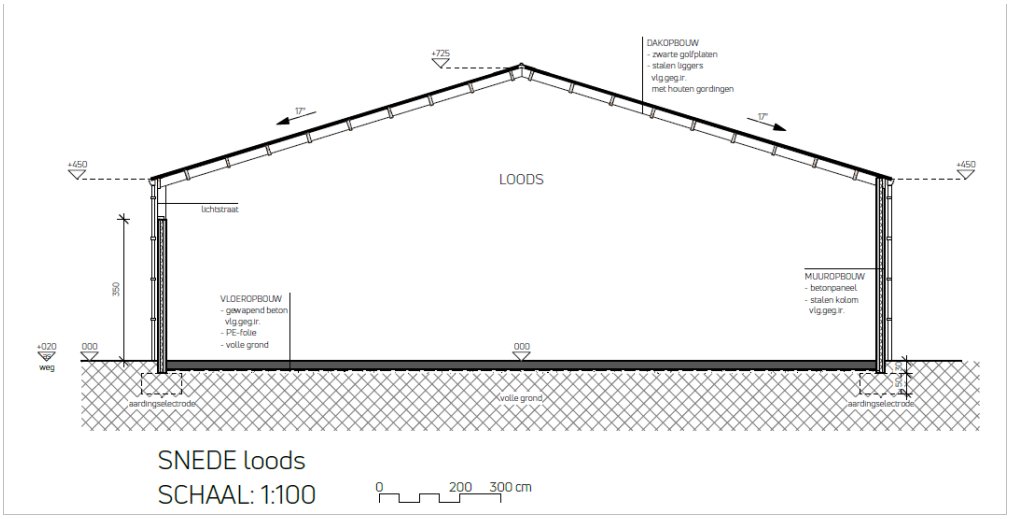
Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever twee nieuwe pluimveestallen oprichten. Het zal een staalconstructie zijn met een fundering in stortbeton tot op de vaste, onaangeroerde grond (minstens 80cm onder het maaiveld). Er is reeds een vergunning voor het oprichten van twee andere pluimveestallen. Deze stallen worden in de nieuwe vergunningsaanvraag uitgebreid. Aan de voorzijde van de stallen wordt een groter voederlokaal voorzien en aan de achterzijde worden de stallen uitgebreid. Zowel de uitbreiding van de bestaande stallen als de nieuwe pluimveestallen worden voorzien van een stofbak, waar ook 200m³ kuiswater opgeslagen kan worden. Bij de nieuwe gebouwen en de uitbreiding worden in totaal 6 nieuwe stooklokalen met warmtewisselaar en 3 RWA-putten voorzien. Ter hoogte van de Belgenlaan zal een nieuwe loods opgetrokken worden. Het zal ook een staalconstructie zijn met een fundering in stortbeton tot op de vaste, onaangeroerde grond (minimum 80cm onder het maaiveld). Tussen de loods en de nieuwe pluimveestallen wordt een betonverharding aangelegd. Ter hoogte van de Belgenlaan zal een overwelving met klinkerverharding aangelegd worden. Aan deze klinkerverharding vertrekt een oprit, aangelegd in steenslag. Een reeds aanwezige elektriciteitscabine zal een nieuwe locatie krijgen. De bodem ter hoogte van deze elektriciteitscabine zal verhard worden d.m.v. klinkers. Langs de westelijke grens loopt een weg, aangelegd in steenslag, die naar de achterzijde van de pluimveestallen zal lopen. Deze weg zal aansluiten op een reeds vergunde betonverharding. Tussen de pluimveestallen zullen ook 12 nieuwe voedersilo's geplaatst worden. Langs de zuidelijke grens van het terrein zal een infiltratiezone aangelegd worden. Deze zal 60cm diep zijn en een capaciteit hebben van 184.680 liter. Het projectgebied is ca. 13 811,702 m² groot.



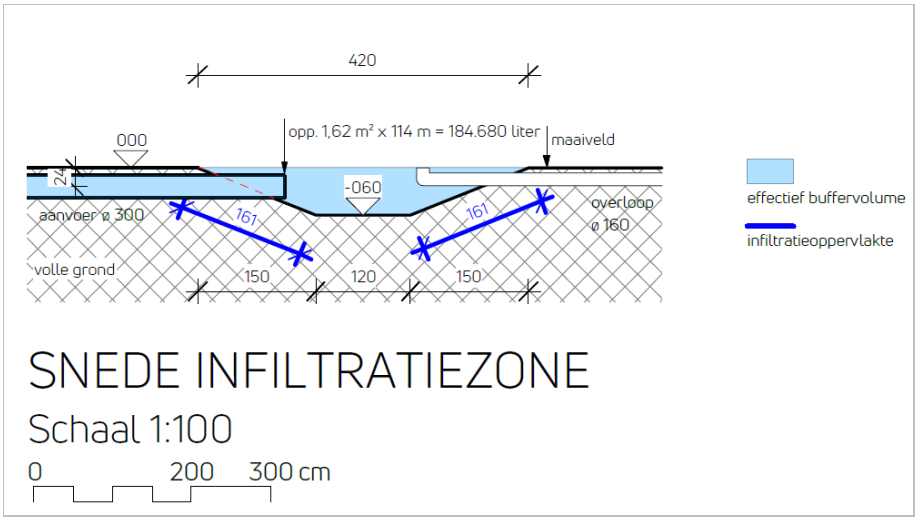

*Figuur 7: Inplanting (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020)*



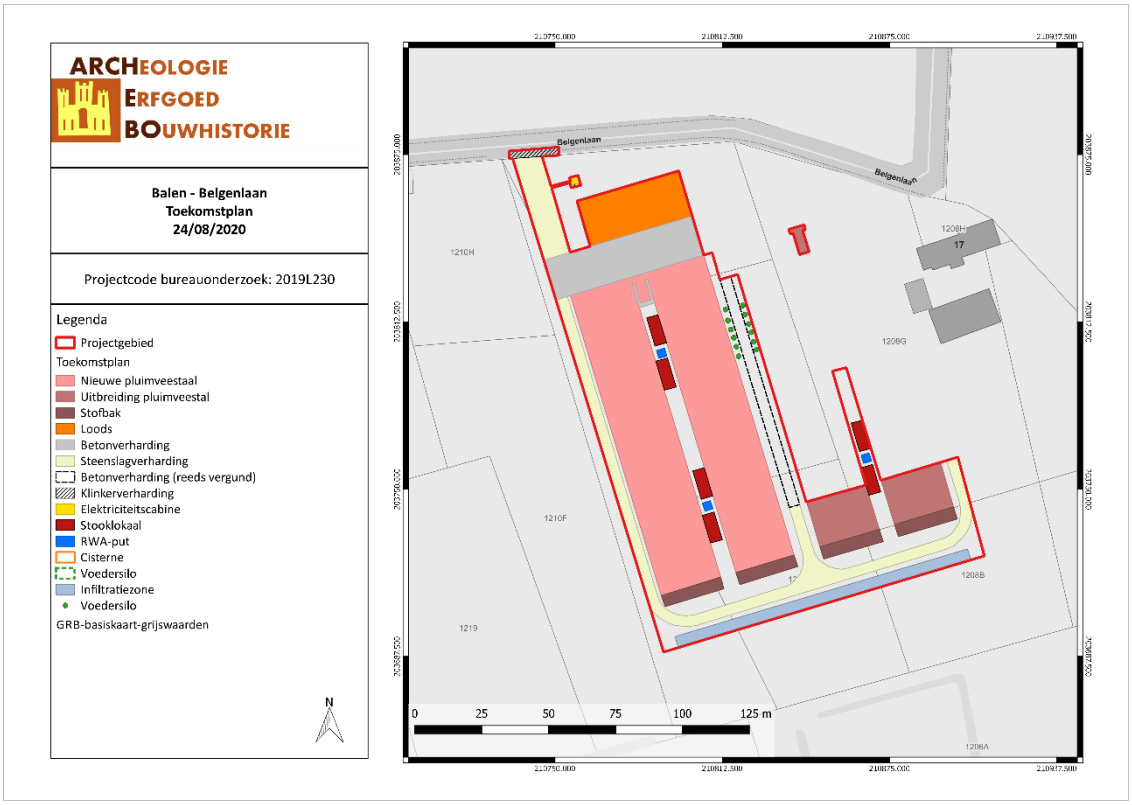

*Figuur 8: Snede pluimveestallen (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020)*




*Figuur 9: Snede loods (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020)*




*Figuur 10: Snede infiltratiezone (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020)*




BABE/20/08/24/5 - Digitale aanmaak

*Figuur 11: Situering van het projectgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020)*

# 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.

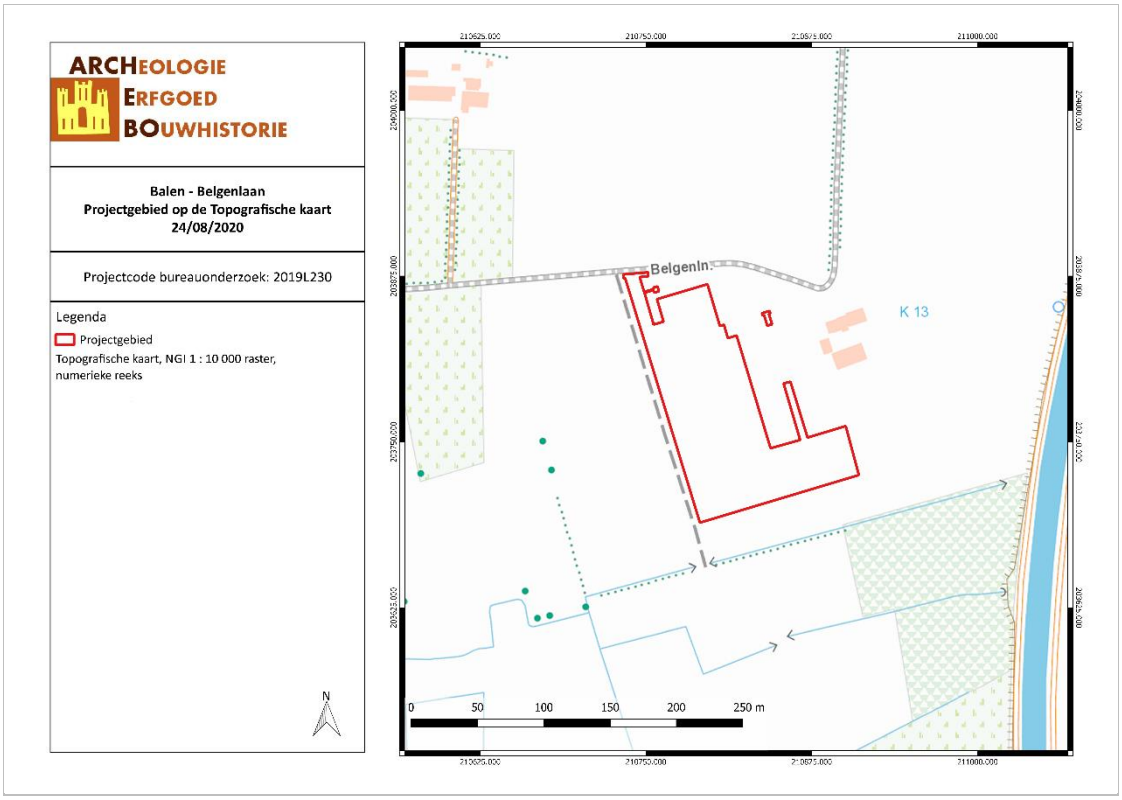
De gebruikte kaarten werden in gegeorefereerde vorm (Belge Lambert 1972) gebruikt in het programma QGIS. In dit programma werden de genoemde kaarten als lagen toegevoegd teneinde er de huidige en toekomstige situatie op te kunnen weergeven. Het plangebied werd bovendien op alle kaarten geplot om de oriëntatie op de kaarten te vergemakkelijken.

## 3.1 LANDSCHAPPELIJKE & BODEMKUNDIGE SITUERING

### 3.1.1 Topografische situering

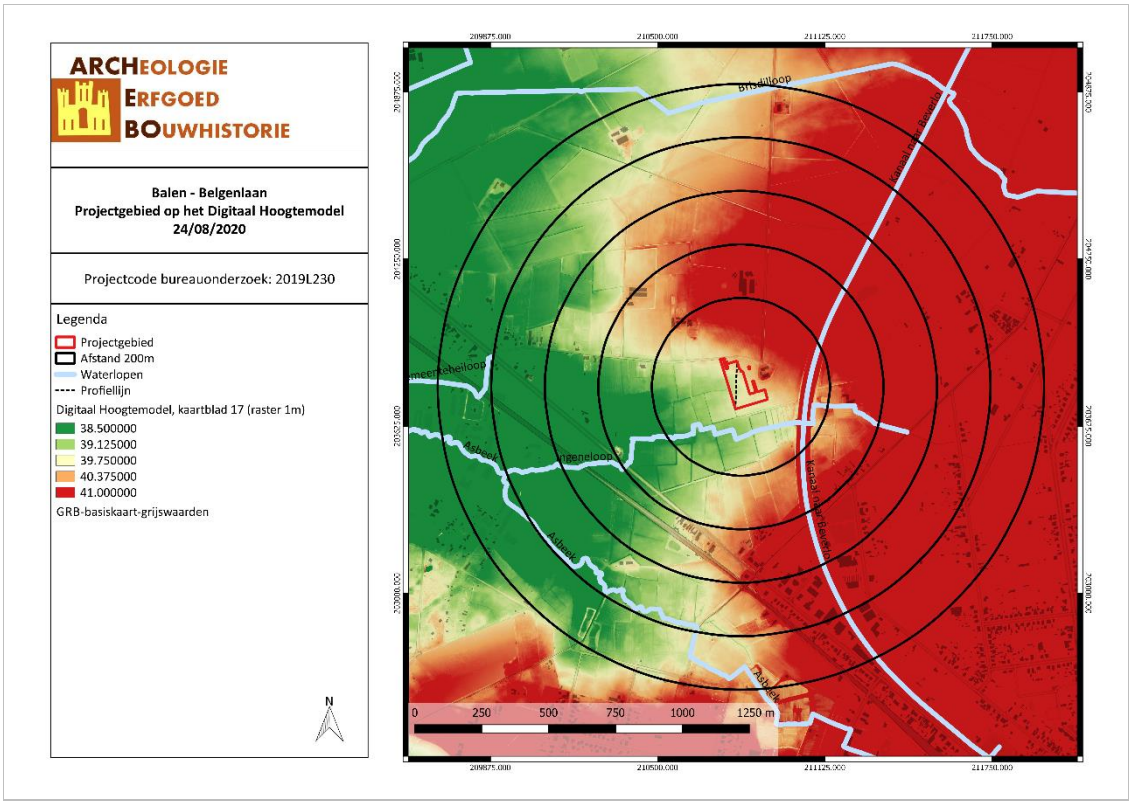
Het projectgebied ligt aan de Belgenlaan 17 in Balen, een plaats en gemeente in de Belgische provincie Antwerpen. De gemeente Balen bestaat uit de deelgemeenten Balen en Olmen en grenst aan de gemeenten Mol, Lommel, Hechtel-Eksel, Leopoldsburg, Ham en Meerhout. Het projectgebied ligt op een zuidwest-gerichte helling aan de Asbeekvallei. De Asbeek stroomt vanaf ca. 750m ten zuidwesten van het projectgebied, ca. 100m ten zuiden van het terrein stroomt de Ingeneloop, een aftakking van de Asbeek. Ca. 100m ten oosten van het terrein ligt het Kanaal naar Beverlo. Het projectgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 39,5 en 40,2 meter boven de zeespiegel. Kadastraal ligt het terrein in Balen, afdeling 2, sectie C, perceelnummers 1208B (deel), 1208G (deel), 1209D (deel), 1209E (deel), 1209F (deel) & 1210D (deel).

Gezien de topografische ligging op een zuidwest-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het projectgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen.



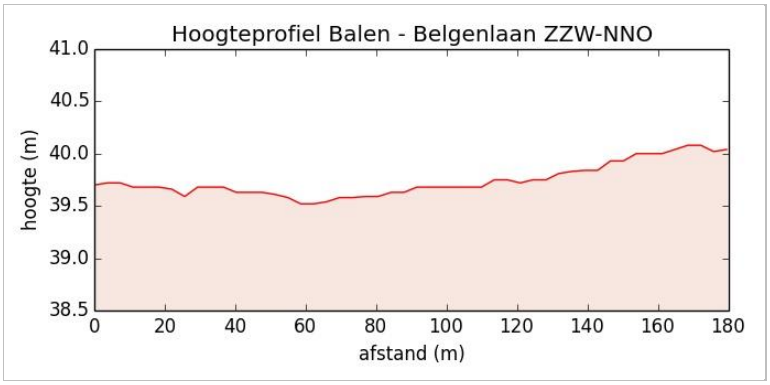

BABE/20/08/24/6 - Digitale aanmaak

*Figuur 12: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2020)*




BABE/20/08/24/7 - Digitale aanmaak

*Figuur 13: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2020)*

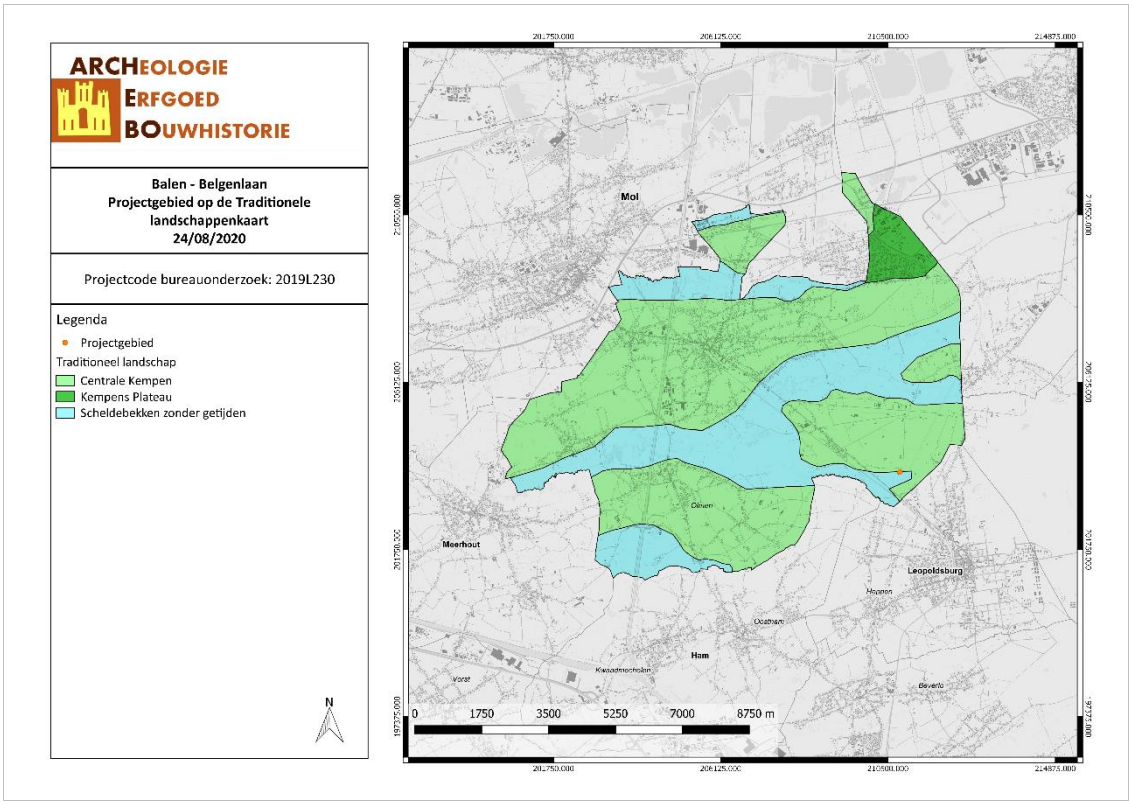



*Figuur 14: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in ZZW-NNO richting (Geopunt, 2020)*

## 3.1.2 Geologie & landschap

### *3.1.2.1 Fysisch geografisch*

Het projectgebied ligt op de Traditionele Landschappenkaart op de grens van Centrale Kempen en Scheldebekken zonder getijden. De gehele gemeente Balen wordt gekarteerd als Centrale Kempen, Scheldebekken zonder getijden en Kempens Plateau.




BABE/20/08/24/8 - Digitale aanmaak

*Figuur 15: Balen aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2020)*

### *3.1.2.2 Paleogeen & neogeen (Tertiair)*

Op basis van de Databank Ondergrond Vlaanderen bevindt het onderzoeksterrein zich binnen de **Formatie van Kasterlee**. De Formatie van Kasterlee is een geologische formatie in de ondergrond van het noorden van België. De formatie bestaat uit bleekgroen tot bruin fijn zand met paarse klei-horizonten dat licht glauconiethoudend, micahoudend is met onderaan kleine zwarte silexkeitjes.

Tijdens deze relatief korte laatste periode van het Tertiair (het Plioceen) komen een reeks zanden tot afzetting die de ondergrond bepalen ten noorden van de lijn Antwerpen-Herentals-Bree. We vermelden alleen de meest essentiële eenheden waarvan de hier geschetste samenhang trouwens niet altijd bevredigend is gekend. Tussen beide aanwezige stromen worden de Mol Zanden afgezet in een deltaïsch milieu met tussenschakelingen van moerassen. Het onderste Donk Zand vult een delta-arm op ingesneden in het Kasterlee Zand (= Kattendijk Zand), en het wordt bedekt door de Spriet van De Maat. De breuk van Rauw, de uiterste westelijke rand van de Roerdal Slenk, is nu zeer actief zodat ten oosten ervan het bovenste Maatheide Zand in het wegzinkende compartiment wel 40 m dik kan worden. Hierop rust in de buurt van Postel nog een marien zand (=Zandvliet Zand) en is dit geheel meer dan 100 m dik.[1]



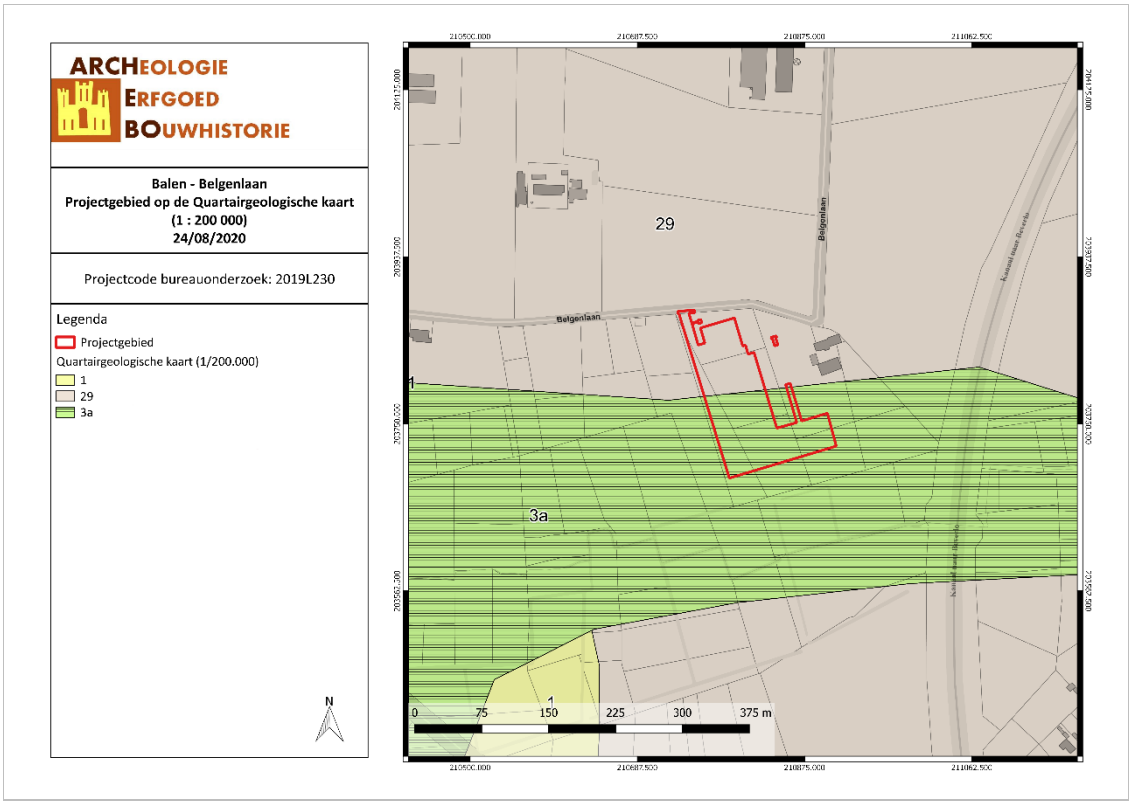

BABE/20/08/24/9 - Digitale aanmaak

*Figuur 16: Situering van het projectgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2020)*

[1] Frans Gullentops en Laurent Wouters, *Delfstoffen in Vlaanderen* (Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Departement EWBL, 1996), 21.

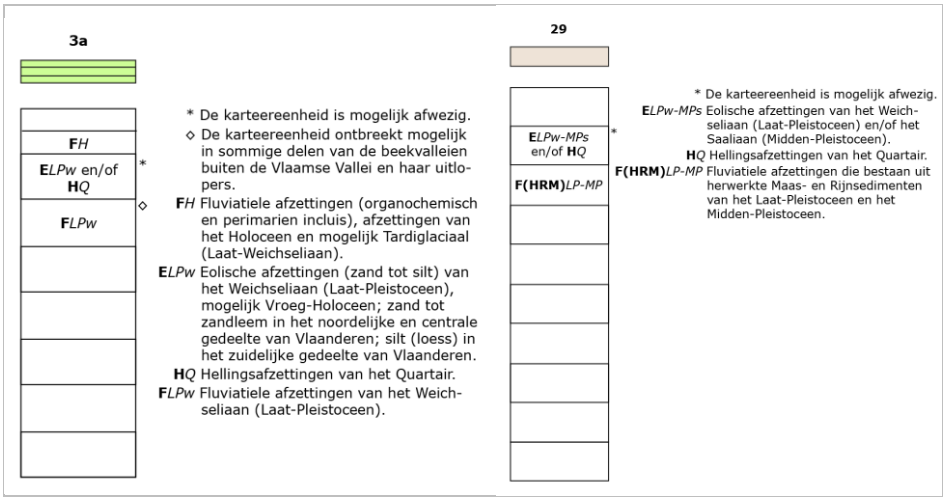
### *3.1.2.3 Quartair*

Volgens de quartairgeologische kaart (1/200.000) bevindt het projectgebied zich binnen type 29 en 3a. **Type 3a** heeft als basislaag fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Deze laag wordt vervolgens bedekt door een laag eolische afzettingen van zand tot silt van het Weichseliaan tot mogelijk het Vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het Quartair. De bovenste laag bestaat uit fluviatiele afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). **Type 29** bestaat uit een onderste laag fluviatiele afzettingen die bestaan uit herwerkte Maas- en Rijnsedimenten van het Laat-Pleistoceen en het Midden-Pleistoceen. Bovenop deze laag kan mogelijk een laag van hellingsafzettingen van het Quartair en/of eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (Midden-Pleistoceen) aanwezig zijn.



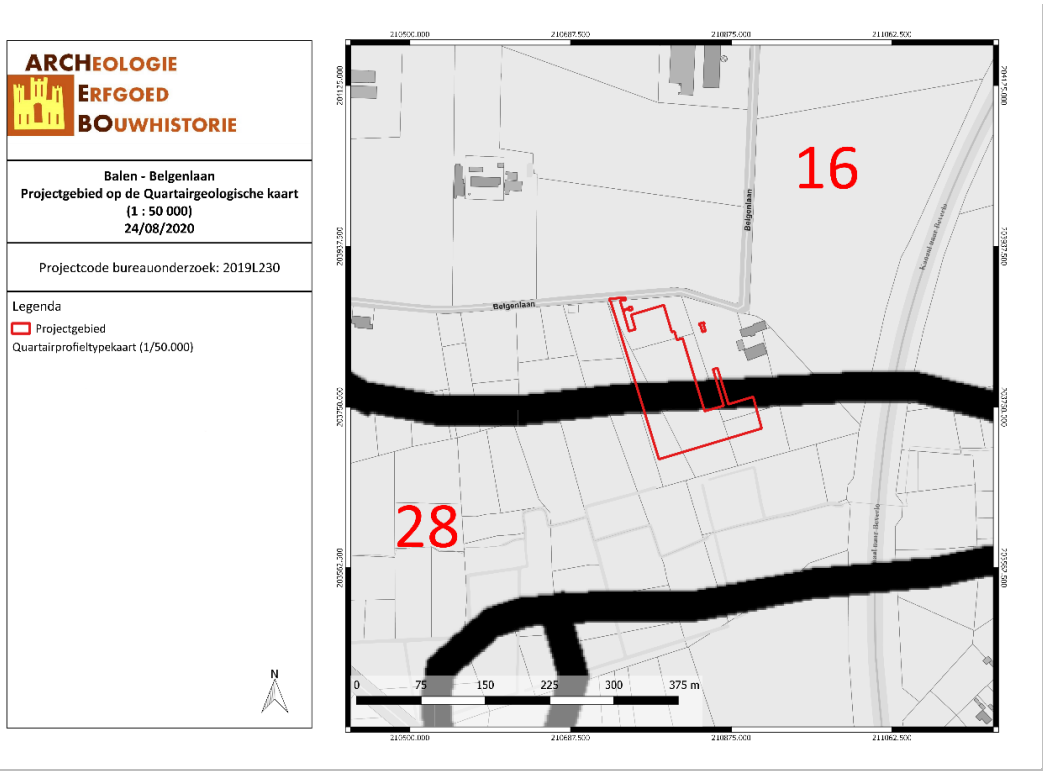

BABE/20/08/24/10 - Digitale aanmaak

*Figuur 17: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2020)*




*Figuur 18: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2020)*

Volgens de quartairgeologische kaart (1/50.000) kent het projectgebied type 16 en type 28. **Type 16** bestaat uit tertiair materiaal in de onderlaag en herwerkte Maas- en Rijnafzettingen in de bovenlaag. **Type 28** bestaat uit een onderste laag van tertiair materiaal. Deze laag is bedekt door een laag alluvium, die dan weer bedekt wordt door de Formatie van Singraven.[2]



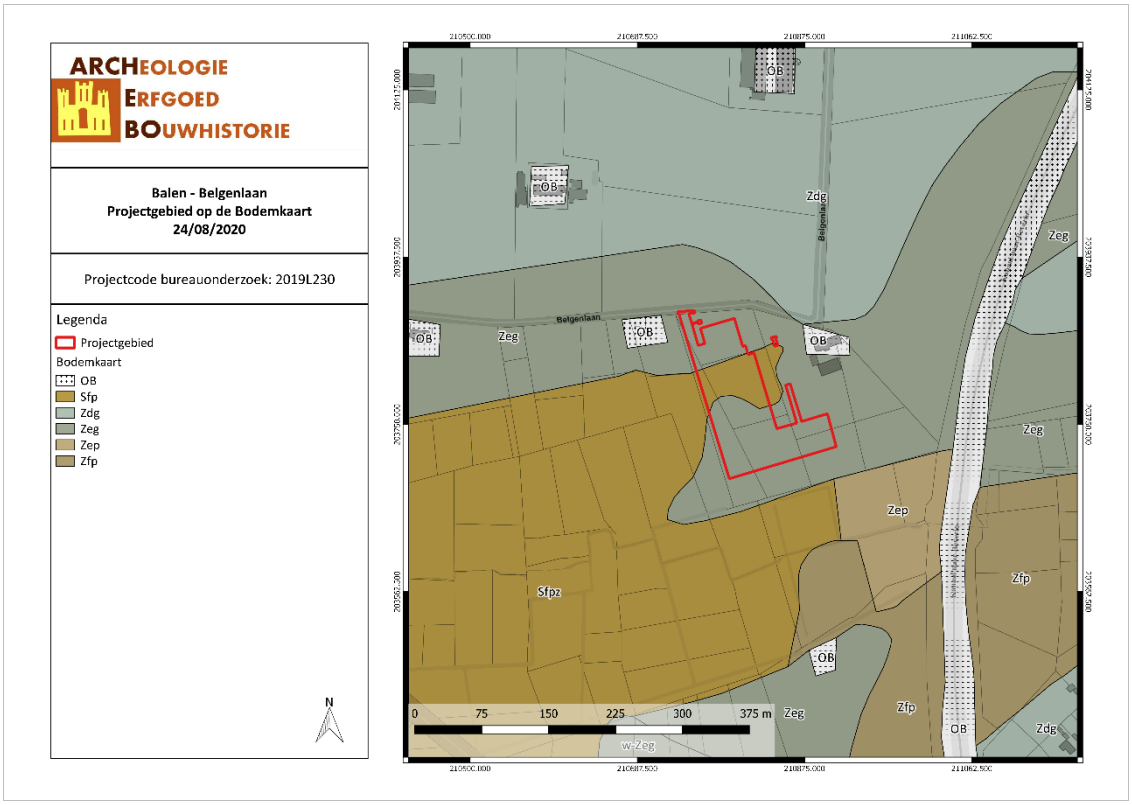

BABE/20/08/24/11 - Digitale aanmaak

*Figuur 19: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 (DOV, 2020)*

### *3.1.2.4 Bodem, bodemkundig booronderzoek, erosie & bodemgebruik*

Volgens de bodemkaart van Vlaanderen wordt het projectgebied omschreven als Zeg en Sfpz. **Zeg**-bodems zijn natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. De A horizont is gevlekt of homogeen humeus, heeft een donker grijsbruine of zeer donkergrijze kleur en wisselt van dikte (van minder dan 20cm tot meer dan 40cm). In de bovengrond komen reeds roestverschijnselen voor. Tussen 100 en 120cm diepte is een blauwgrijze reductiehorizont zichtbaar. De Podzol B rust op volledig gereduceerd materiaal en is soms 90cm dik. Bij deze bodems is het verkeerd om te spreken van een duidelijke ijzer B horizont, aangezien praktisch al het ijzer uitloogt tot op grote diepte wanneer een zandgrond tijdelijk verzadigd is met water tot aan de oppervlakte (in een voedselarm en zeer zuur milieu). De accumulatiezone is steeds een diffuus humus B horizont.[3] **Sfpz**-bodems zijn zeer natte lemige zandgronden zonder profielontwikkeling die grover, zandiger of lichter worden in de diepte. De bovengrond heeft een donker bruingrijze kleur, is kalkrijk en plaatselijk licht verveend en heeft kleiig stroomzand. Onder de A horizont heeft de bodem een grijze tot bleekgrijze kleur. Vanaf 50cm diepte wordt het profiel gelaagd, met afwisselend zandige en kleiige laagjes. Roestverschijnselen komen voor vanaf de bouwvoor. De reductiehorizont begint tussen 50 en 100cm diepte. Tijdens het grootste gedeelte van het jaar lijden deze gronden aan wateroverlast en komen deze periodiek onder water. De bodem komt voor in lage depressies aan de kreken.[4]

[2] Koen Beerten e.a., *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - Kaartblad 17 Mol*, Quartairgeologische Kaart (Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie:, 2006), 14–16.
[3] E. Van Ranst en C. Sys, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)* (Gent: Laboratorium voor Bodemkunde - Universiteit Gent, 2000), 98, 137, 204–5.
[4] Van Ranst en Sys, 81, 93, 108, 150.




BABE/20/08/24/12 - Digitale aanmaak

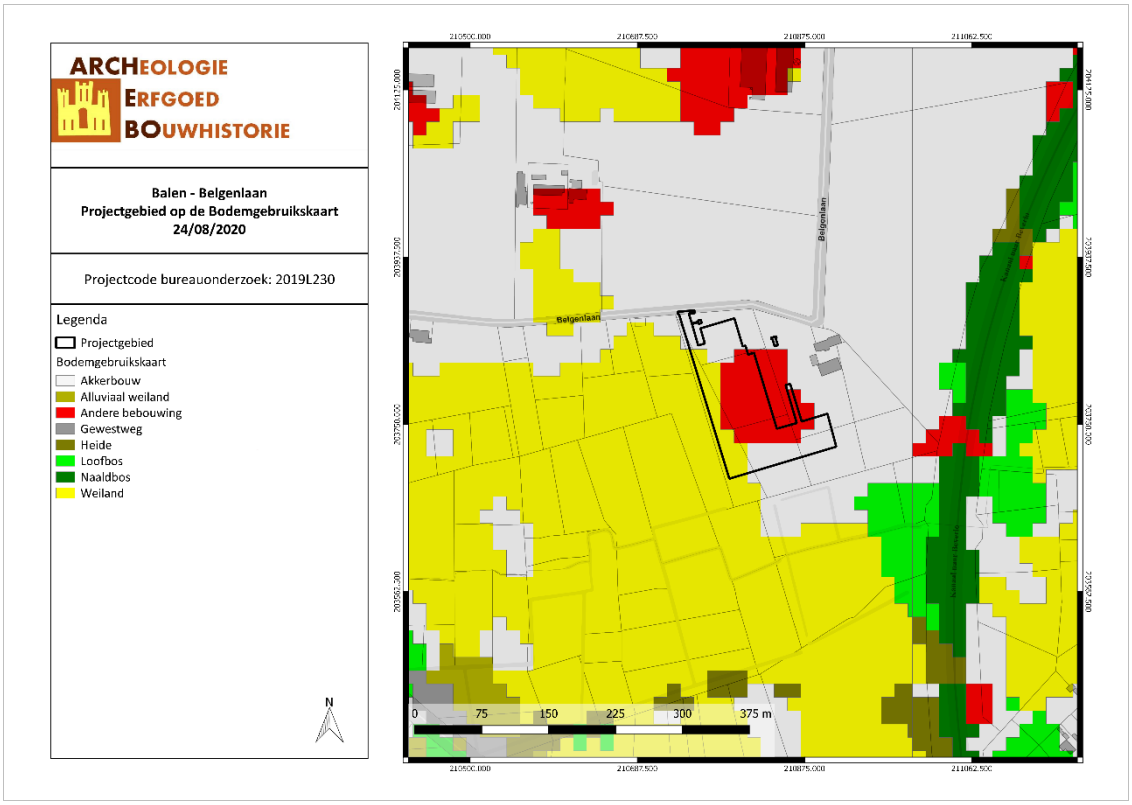
*Figuur 20: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2020)*

Op de Potentiële bodemerosiekaart is het projectgebied gekarteerd als 'verwaarloosbaar'. Volgens de bodemgebruikskaart ligt het projectgebied binnen weiland, akkerbouw en andere bebouwing.




BABE/20/08/24/13 - Digitale aanmaak

*Figuur 21: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2020)*




BABE/20/08/24/14 - Digitale aanmaak

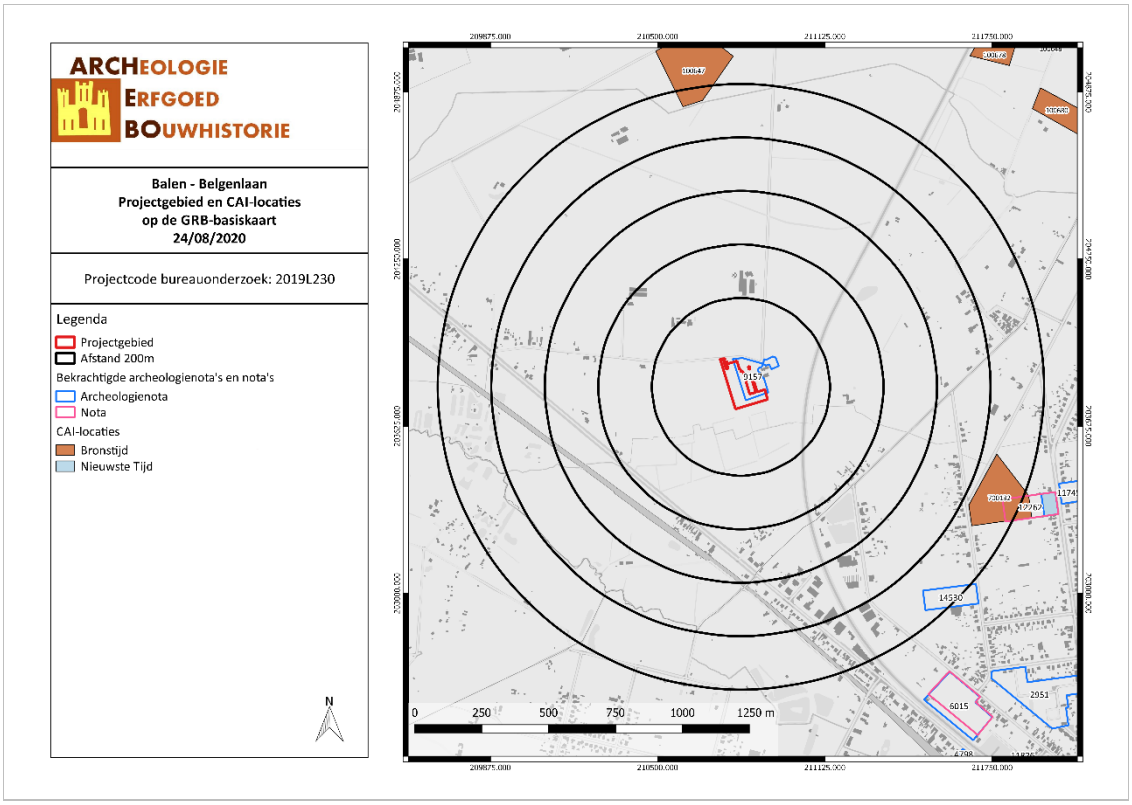
*Figuur 22: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2020)*

## 3.2 ARCHEOLOGISCHE EN ERFGOEDKUNDIGE DATA

### 3.2.1 Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont twee vondsten in de ruime omgeving (**CAI 700132** en **CAI 100647**). In beide gevallen gaat het om een NO-ZW georiënteerd spoor dat vastgesteld werd d.m.v. luchtfotografie, vermoedelijk Celtic Fields uit de Late Bronstijd.

| CAI-Locatie | Beschrijving | Datering |
|---|---|---|
| 700132 | Celtic Field | Bronstijd |
| 100647 | Celtic Field | Bronstijd |




BABE/20/08/24/15 - Digitale aanmaak

*Figuur 23: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2020)*

### 3.2.2 Bekrachtigde archeologienota's en nota's

In oktober 2018 heeft ARCHEBO bvba een archeologienota geschreven voor een projectgebied dat deels kruist met het huidig projectgebied (ID 9157). Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het terrein in een gradiëntzone ligt, in de nabijheid van een waterloop. Gezien deze ligging is een tijdelijke aanwezigheid van Steentijd sites niet uitgesloten. De aan- of afwezigheid van sporensites kan niet met zekerheid aangetoond worden. Daarom heeft ARCHEBO een vervolgonderzoek opgelegd. Eerst moet een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd worden. Het vervolgtraject kan vervolgens bestaan uit verkennende archeologische boringen, waarderende archeologische boringen, proefputten i.f.v. Steentijd artefactensites en proefsleuven.[5]

[5] Jan Claesen e.a., 'Programma van Maatregelen Balen - Belgenlaan', Archeologienota - Programma van Maatregelen (Kortenaken: ARCHEBO bvba, oktober 2018).

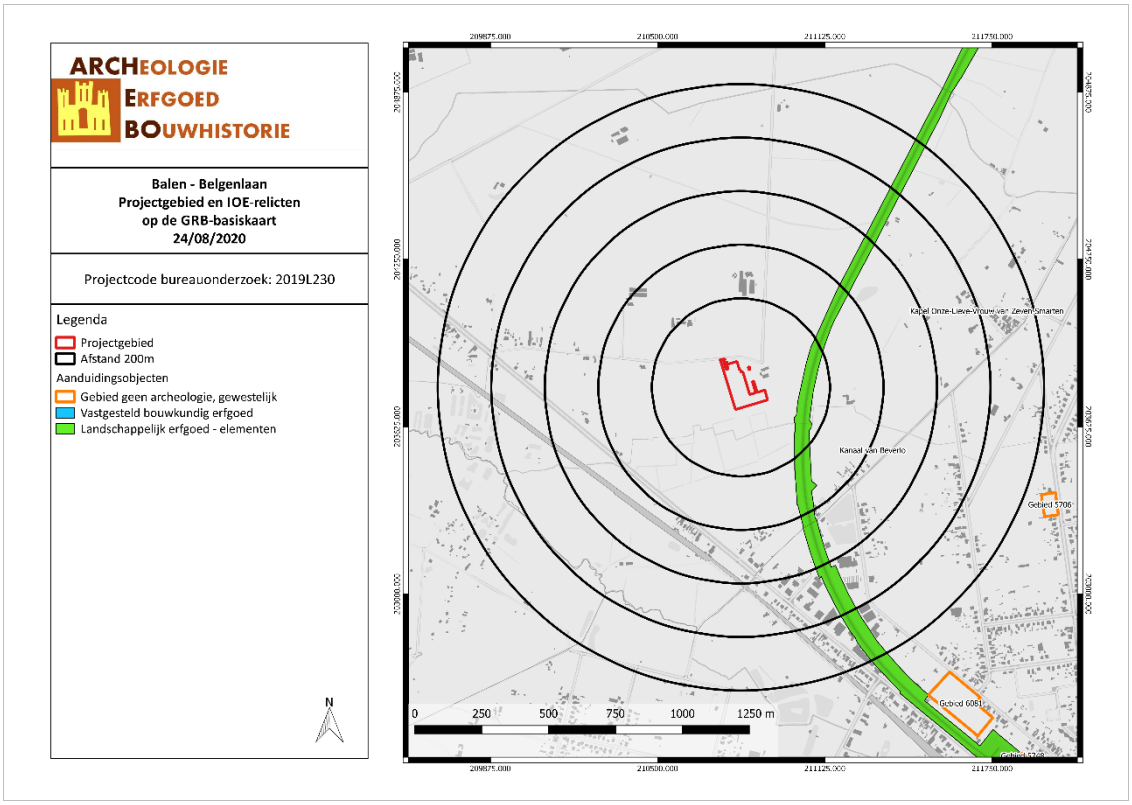
N.a.v. een verkavelingsaanvraag aan de Emiel Verhaerenstraat in Leopoldsburg heeft Condor Archaeological Research een archeologienota opgesteld (ID 14530), die bestaat uit de resultaten van een bureauonderzoek. Na het bureauonderzoek werd een archeologische verwachting voor het projectgebied opgesteld. Voor het aantreffen van Steentijd artefactensites van jager-verzamelaars is er een hoge verwachting, net zoals voor nederzettingssporen vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de Bronstijd tot en met de Volle Middeleeuwen. Voor nederzettingssporen vanaf de Late Middeleeuwen is er een lage trefkans. Er wordt dan ook een vervolgonderzoek geadviseerd, maar enkel voor de zones van de bouwkavels, de zone met landbouwkavels wordt vrijgesteld van verder onderzoek. Het vervolgonderzoek zal bestaan uit landschappelijk booronderzoek en mogelijk verkennende archeologische boringen, waarderende archeologische boringen, proefputten i.f.v. Steentijd artefactensites en proefsleuven.[6]

Op 20 augustus 2019 heeft het VEC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd binnen een projectgebied aan de Lommelsesteenweg in Leopoldsburg (nota ID 12262). Deze nota volgt op een archeologienota met de resultaten van een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek. Het proefsleuvenonderzoek heeft echter geen archeologisch sporen opgeleverd, waardoor vervolgonderzoek niet nodig/nuttig is.[7]

### 3.2.3 Inventaris Onroerend Erfgoed (IOE)

De Inventaris van het onroerend erfgoed biedt een overzicht van waardevol erfgoed in Vlaanderen. Zowel bouwkundig, archeologisch, landschappelijk als varend erfgoed zijn opgenomen in deze databank, goed voor meer dan 83.000 erfgoedobjecten in totaal. Op basis van diverse zoekcriteria kan er heel gericht naar de verschillende erfgoedobjecten gezocht worden. Erfgoedobjecten kunnen vastgesteld en/of beschermd zijn.[8] Binnen het projectgebied bevinden zich geen vastgestelde en/of beschermde erfgoedobjecten.

[6] T. Deville en S. Houbrechts, 'Emiel Verhaerenstraat te Leopoldsburg', Archeologienota - Verslag van Resultaten (Hasselt: Condor Archaeological Research, januari 2020), 38–39.
[7] Jonas Lemahieu en Dominick Van den Notelaer, 'Lommelsesteenweg, Leopoldsburg - Een nota van het uitegesteld traject (Vooronderzoek met ingreep in de bodem: proefsleuven)', Nota - Verslag van Resultaten (Geel: Vlaams Erfgoed Centrum bvba, september 2019), 29–32.
[8] Agentschap Onroerend Erfgoed, "Inventaris Onroerend Erfgoed", geraadpleegd 17 januari 2018, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/.




BABE/20/08/24/16 - Digitale aanmaak

*Figuur 24: Kaart met situering van het projectgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart (IOE, 2020)*

## 3.3 HISTORIEK EN CARTOGRAFISCHE BRONNEN

### 3.3.1 Onderzoek historische bronnen

Balen wordt voor de eerste maal vermeld in 1173 als Banele. Deze naam is afgeleid van de woorden *banne* (rechtsgebied) en *lo* (bos).

Van de oudste geschiedenis van Balen is slechts weinig geweten. Op de Keiheuvel werd een silexwerkplaats en een vuurstenen pijlpunt en schraper gevonden, wat wijst op menselijke aanwezigheid. De gemeente Balen heeft enkele gehuchten, waarvan de oudsten meestal ontstaan zijn uit concentraties van meerdere boerderijen. De eerste dorpskern bevond zich waarschijnlijk op het grondgebied van het huidige gehucht Scheps, waar ook de eerste kerk van Balen stond. Het gehucht was deel van een oud domein dat in het bezit was van de Sint-Amorsabdij in Munsterbilzen. In 1266-1267 werd de kerkelijke jurisdictie overgedragen aan de abdij van Averbode. Balen-Dorp is pas later ontstaan, op het kruispunt van een aantal belangrijke verbindingswegen. Het dorp Balen behoorde oorspronkelijk tot de Voogdij Mol-Balen-Dessel, dat toen in het bezit was van de Abdij van Corbie. Volgens een 16$^{de}$-eeuwse kroniek zou het domein in 774 door Adelhard, kleinzoon van Karel Martel, aan de benedictijnerabdij van Corbie geschonken zijn. De Voogdij lag op een zeer strategische locatie, gezien haar ligging op de grens met het Prinsbisdom Luik en Holland. In 1559 werd het domein door de abdij van Corbie verkocht aan Godfried van Bocholtz, waardoor de Voogdij een zelfstandige heerlijkheid werd. Latere eigenaars van de heerlijkheid waren de families van Hoensbroeck, de Renesse, d' Isendoorn à Blois en von Fürstenberg. Vanaf 1626 werd de heerlijkheid vervolgens verpand aan de familie van Mol, Bouton, Roelants, Carena, Cano en de Wal van Masbourg. Tijdens de Franse Revolutie werd de heerlijkheid en dus de Voogdij Mol-Balen-Dessel gescheiden in drie gemeenten.

Het dorp Balen had zijn welvaart te danken aan huisnijverheid, maar voornamelijk door het samenkomen van een aantal belangrijke wegen in het dorp. In 1881 vestigde zich een zinksmelterij en in 1889 een kruitfabriek, waardoor Balen een sterke industrialisatie kende. Deze industrialisatie werd nog

meer kracht bijgezet door de aanleg van het kanaal Dessel-Kwaadmechelen en van een aftakking van het Kempisch Kanaal naar Beverlo (1854-1857). Door het ontginnen van de heide aan het einde van de 19de eeuw, won ook de landbouw steeds meer aan belang. Sinds de gemeentefusies van 1 januari 1977 vormen Balen en Olmen samen de gemeente Balen. De twee deelgemeenten worden gescheiden door de Grote Nete en de Hanske-Selsloop. Tegenwoordig bestaat Balen uit een vrij langgerekt straatdorp met een centraal gelegen dorpskern, omringd door gehuchten, met uitzondering van het gehucht Wezel, dat een noordoostelijke uitloper vormt. De zones tussen het dorpscentrum en de gehuchten bleven grotendeels landelijk.[9]

### 3.3.2 Historische situatie aan de hand van cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16de eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

Vooreerst worden enkele pre-19de -eeuwse cartografische bronnen behandeld zoals de Villaretkaart en de Ferrariskaart. De Villaretkaart (ca. 1745-48) is niet beschikbaar voor dit landsdeel. Op de Ferrariskaart valt af te leiden dat het projectgebied rond 1777 voornamelijk bestond uit heide. De zuidwestelijke hoek wordt gekarteerd als weiland. De weide en heide worden van elkaar gescheiden door een haag. Het projectgebied is onbebouwd.

[9] Jan Claesen e.a., 'Archeologienota Balen - Belgenlaan', Archeologienota - Verslag van Resultaten (Kortenaken: ARCHEBO bvba, oktober 2018), 17–18.



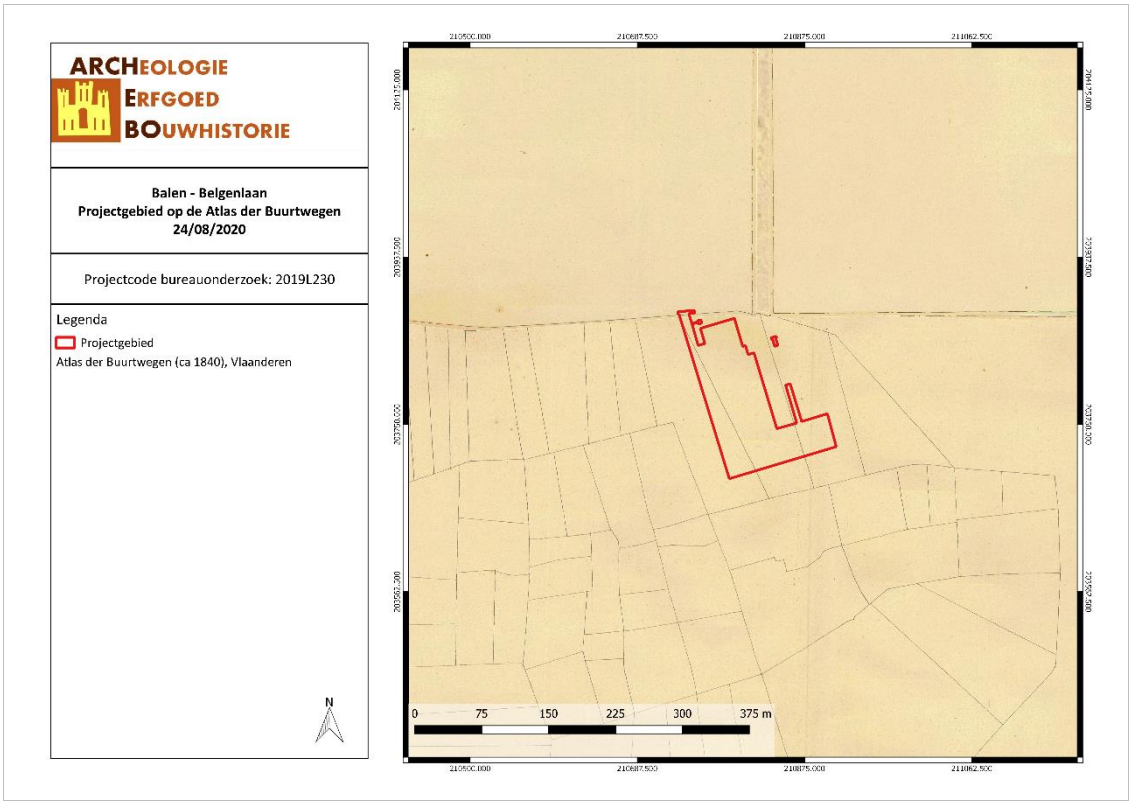

BABE/20/08/24/17 - Digitale aanmaak

*Figuur 25: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2020)*

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19de eeuw vergeleken. De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.[10] De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778. Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Een vierde bron is de topografische kaart van 1873.

De Atlas der Buurtwegen toont het projectgebied niet specifiek gekarteerd en kruisend met enkele ongenummerde percelen. Over het landgebruik rond deze periode geeft deze kaart geen informatie. Op de Vandermaelenkaart is het projectgebied gekarteerd als heide. De Popp-kaart is niet beschikbaar voor dit landsdeel. De topografische kaart van 1873 toont een weg en een gebouw langs de noordelijke grens van het terrein. Het projectgebied zelf bestaat in het noorden (met uitzondering van het apart gelegen stuk) vermoedelijk uit akkerland/weiland en in het zuiden uit heide.

[10] Geopunt Vlaanderen, “Atlas der Buurtwegen”, geraadpleegd 2 januari 2018, http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20.



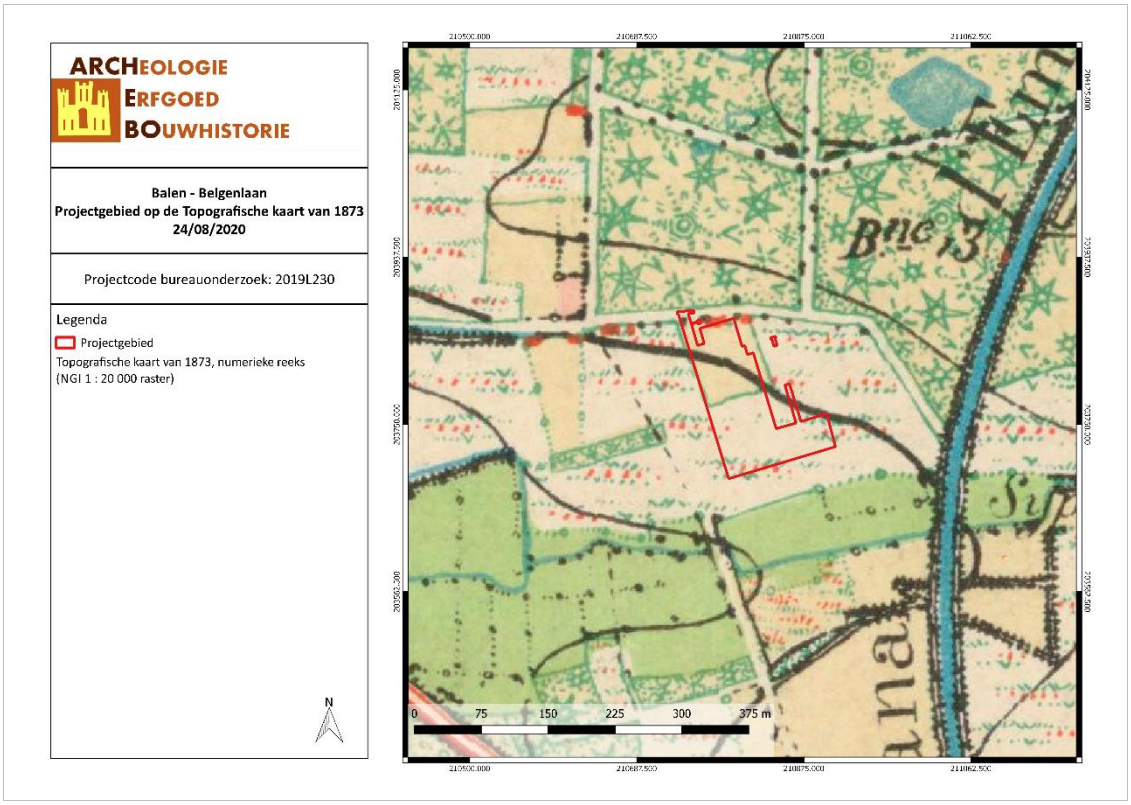

BABE/20/08/24/18 - Digitale aanmaak

*Figuur 26: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2020)*




BABE/20/08/24/19 - Digitale aanmaak

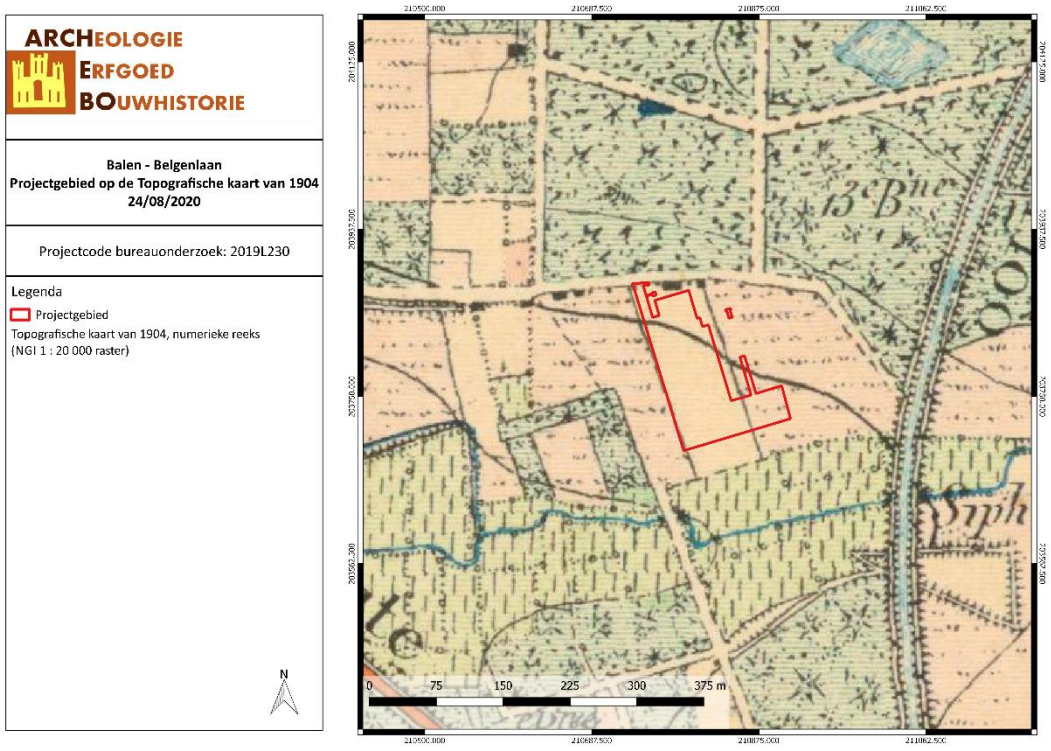
*Figuur 27: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2020)*




BABE/20/08/24/20 - Digitale aanmaak

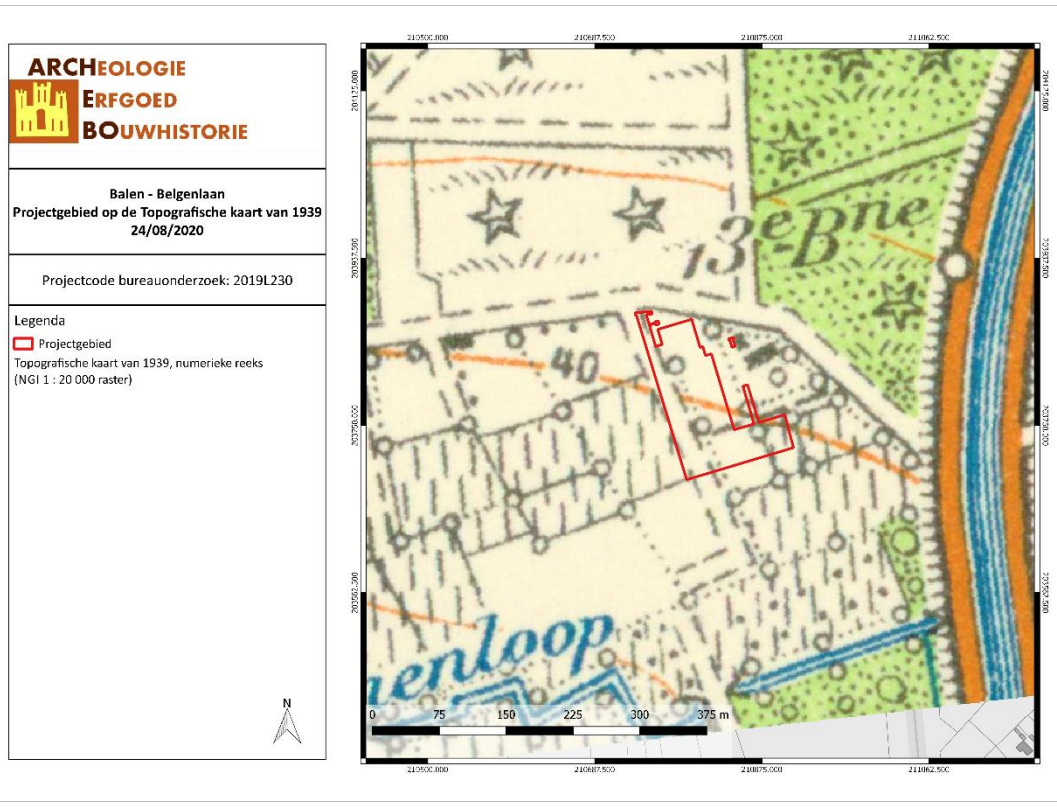
*Figuur 28: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2020)*

Vervolgens worden er topografische kaarten en luchtfoto's uit de 20ste en 21ste eeuw vergeleken. Op de topografische kaart van 1904 is de bebouwing ten noorden van het terrein nog aanwezig. Het projectgebied zelf bestaat nu grotendeels uit akkerland/weiland. Enkel het oosten bestaat nog uit heide. Tussen 1904 en 1939 verdwijnt de bebouwing ten noorden van het projectgebied en wordt de huidige bebouwing ten oosten van het terrein opgetrokken. Het wegennet rond het projectgebied breidt ook verder uit. Langs de westelijke grens van het terrein loopt een niet verharde weg. Tussen 1939 en 1969 verschuift het landgebruik van het projectgebied helemaal naar weide. Deze situatie blijft ongewijzigd tot op vandaag.



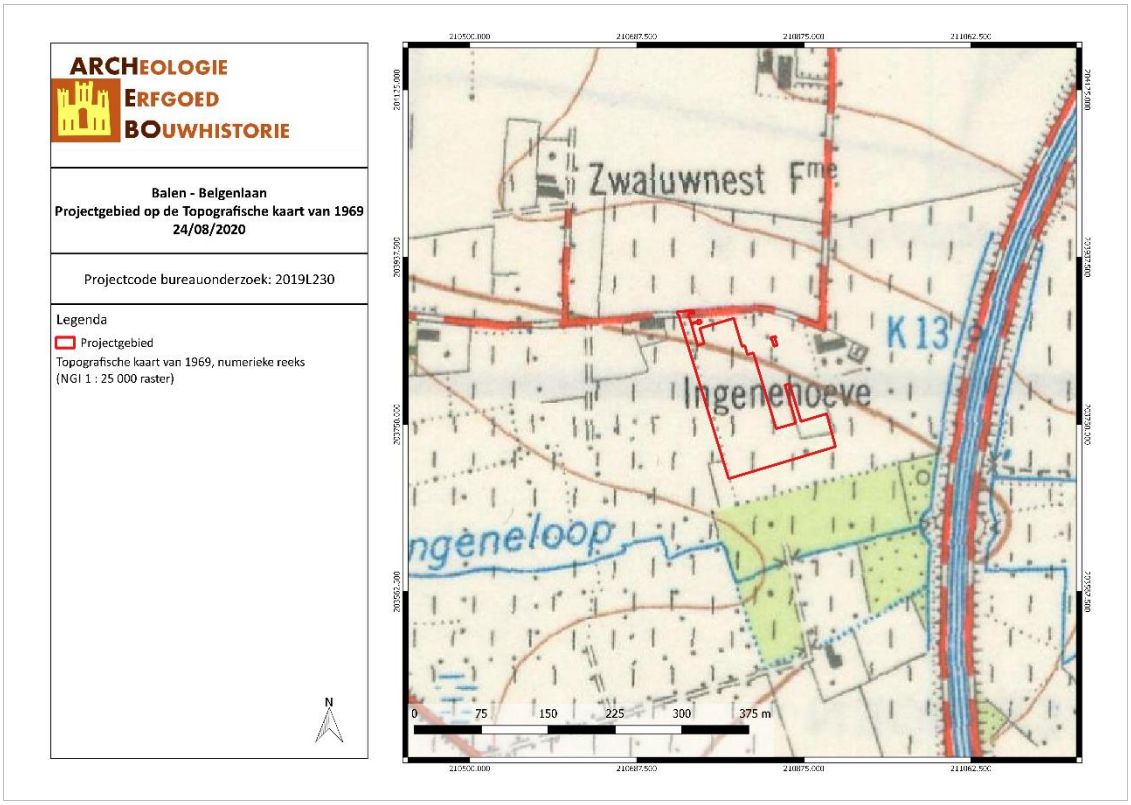

BABE/20/08/24/21 - Digitale aanmaak

*Figuur 29: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2020)*



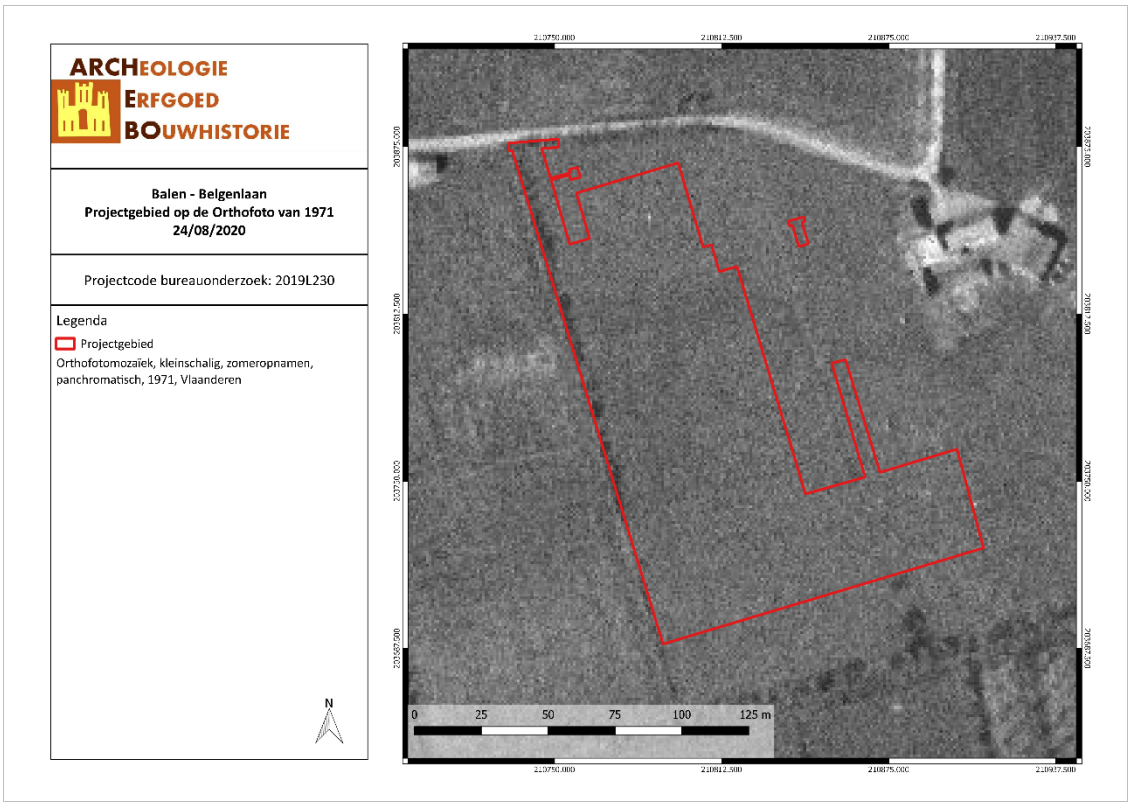

BABE/20/08/24/22 - Digitale aanmaak

*Figuur 30: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2020)*




BABE/20/08/24/23 - Digitale aanmaak

*Figuur 31: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1969 (Cartesius, 2020)*




BABE/20/08/24/24 - Digitale aanmaak

*Figuur 32: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1971 (Geopunt, 2020)*




BABE/20/08/24/25 - Digitale aanmaak

*Figuur 33: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1979-1990 (Geopunt, 2020)*

## 3.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied geen bebouwing aanwezig is geweest vanaf de tweede helft van de 18de eeuw tot nu. Historisch gezien kunnen we voor het projectgebied dan ook spreken van een lage densiteit aan bebouwing.

In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich twee archeologische waarden. Het betreft vermoedelijk Celtic Fields uit de Late Bronstijd (CAI 700132 en CAI 100647).

Gezien de topografische ligging op een zuidwest-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het projectgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen. Op basis van deze ligging en de recent vondsten in de omgeving kunnen eveneens sporensites aanwezig zijn.

# 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 ter hoogte van Belgenlaan 17 in Balen (Antwerpen). De opdrachtgever plant de bouw van twee nieuwe pluimveestallen en de uitbreiding van twee reeds vergunde pluimveestallen. Er zal tevens een nieuwe loods opgetrokken worden. Binnen het terrein zullen ook nieuwe verhardingen aangelegd worden. Het projectgebied is ca. 13 811,702 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?*

Historische gegevens werden door middel van bronnenonderzoek en cartografisch onderzoek verworven. Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat er geen bebouwing aanwezig was binnen het projectgebied vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw tot nu.

In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich twee archeologische waarden. Het betreft vermoedelijk Celtic Fields uit de Late Bronstijd (CAI 700132 en CAI 100647).

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

Aan de hand van het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het projectgebied geen gebouwen hebben gestaan vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw tot nu.

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

Op basis van de historische bronnen en kaarten kan geen uitsluitsel gemaakt worden in de te verwachten structuren.

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

Het projectgebied wordt momenteel benut als weide. Toekomstige verstoringen zijn te verwachten bij het bouwen van de nieuwe stallen en loods en bij het aanleggen van de verhardingen en de infiltratiezone. De gebouwen zullen de bodem tot op minstens 80cm diepte verstoren, de infiltratiezone zal max. 60cm diep zijn. De verstoringsdiepte van de verhardingen is momenteel niet gekend.

## 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

Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever twee nieuwe pluimveestallen oprichten. Het zal een staalconstructie zijn met een fundering in stortbeton tot op de vaste, onaangeroerde grond (minstens 80cm onder het maaiveld). Er is reeds een vergunning voor het oprichten van twee andere pluimveestallen. Deze stallen worden in de nieuwe vergunningsaanvraag uitgebreid. Aan de voorzijde van de stallen wordt een groter voederlokaal voorzien en aan de achterzijde worden de stallen uitgebreid. Zowel de uitbreiding van de bestaande stallen als de nieuwe pluimveestallen worden voorzien van een stofbak, waar ook 200m³ kuiswater opgeslagen kan worden. Bij de nieuwe gebouwen en de uitbreiding worden in totaal 6 nieuwe stooklokalen met warmtewisselaar en 3 RWA-putten voorzien. Ter hoogte van de Belgenlaan zal een nieuwe loods opgetrokken worden. Het zal ook een staalconstructie zijn met een fundering in stortbeton tot op de vaste, onaangeroerde grond (minimum 80cm onder het maaiveld). Tussen de loods en de nieuwe pluimveestallen wordt een betonverharding aangelegd. Ter hoogte van de Belgenlaan zal een overwelving met klinkerverharding aangelegd worden. Aan deze klinkerverharding vertrekt een oprit, aangelegd in steenslag. Een reeds aanwezige elektriciteitscabine zal een nieuwe locatie krijgen. De bodem ter hoogte van deze elektriciteitscabine zal verhard worden d.m.v. klinkers. Langs de westelijke grens loopt een weg, aangelegd in steenslag, die naar de achterzijde van de pluimveestallen zal lopen. Deze weg zal aansluiten op een reeds vergunde betonverharding. Tussen de pluimveestallen zullen ook 12 nieuwe voedersilo's geplaatst worden. Langs de zuidelijke grens van het terrein zal een infiltratiezone aangelegd worden. Deze zal 60cm diep zijn en een capaciteit hebben van 184.680 liter. Het projectgebied is ca. 13 811,702 m² groot.

In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich twee archeologische waarden. Het betreft vermoedelijk Celtic Fields uit de Late Bronstijd (CAI 700132 en CAI 100647).

Aan de hand van het kaartmateriaal konden we achterhalen dat er binnen het projectgebied geen gebouwen hebben gestaan vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw tot nu.

Op de bodemkaart wordt het terrein gekarteerd als **Zeg** (natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont) en Sfpz (zeer natte lemige zandgronden zonder profielontwikkeling die grover, zandiger of lichter worden in de diepte). Het projectgebied ligt op een zuidwest-gerichte helling aan de Asbeekvallei. De Asbeek stroomt vanaf ca. 750m ten zuidwesten van het projectgebied, ca. 100m ten zuiden van het terrein stroomt de Ingeneloop, een aftakking van de Asbeek. Ca. 100m ten oosten van het terrein ligt het Kanaal naar Beverlo. Het projectgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 39,5 en 40,2 meter boven de zeespiegel.

Gezien de topografische ligging op een zuidwest-gerichte helling is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het projectgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen. Op basis van deze ligging en de recent vondsten in de omgeving kunnen eveneens sporensites aanwezig zijn.

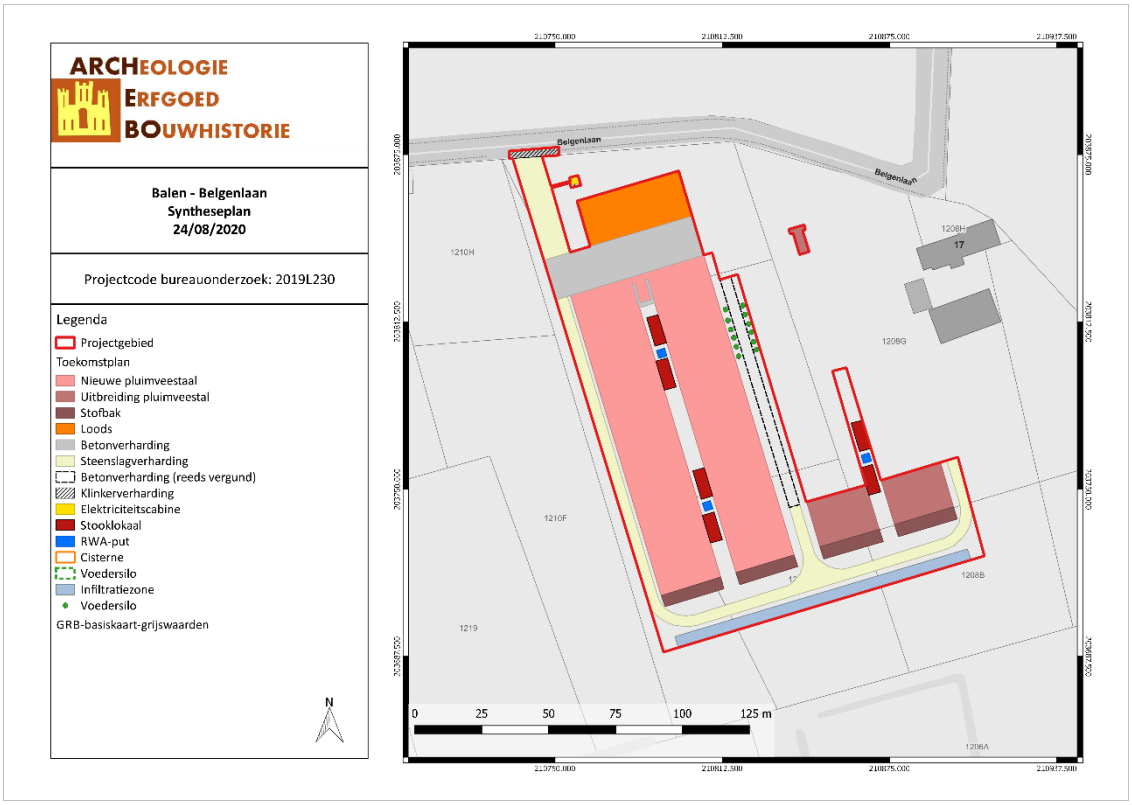
### 4.3.2 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Binnen het projectgebied zal de opdrachtgever twee nieuwe pluimveestallen oprichten. Er is reeds een vergunning voor het oprichten van twee andere pluimveestallen, die in de nieuwe vergunningsaanvraag uitgebreid worden. Aan de voorzijde van de stallen wordt een groter voederlokaal voorzien en aan de achterzijde worden de stallen uitgebreid. Zowel de uitbreiding van de bestaande stallen als de nieuwe pluimveestallen worden voorzien van een stofbak. Bij de nieuwe gebouwen en de uitbreiding worden in totaal 6 nieuwe stooklokalen met warmtewisselaar en 3 RWA-putten voorzien. Ter hoogte van de Belgenlaan zal een nieuwe loods opgetrokken worden. Tussen de loods en de nieuwe pluimveestallen wordt een betonverharding aangelegd. Ter hoogte van de Belgenlaan zal een overwelving met klinkerverharding aangelegd worden. Aan deze klinkerverharding vertrekt een oprit, aangelegd in steenslag. Een reeds aanwezige elektriciteitscabine zal een nieuwe locatie krijgen. De bodem ter hoogte van deze elektriciteitscabine zal verhard worden d.m.v. klinkers. Langs de westelijke grens loopt een weg, aangelegd in steenslag, die naar de achterzijde van de pluimveestallen zal lopen. Deze weg zal aansluiten op een reeds vergunde betonverharding. Tussen de pluimveestallen zullen ook 12 nieuwe voedersilo's geplaatst worden. Langs de zuidelijke grens van het terrein zal een infiltratiezone aangelegd worden.

In de ruime omgeving van het plangebied bevinden zich twee archeologische waarden. Het betreft vermoedelijk Celtic Fields uit de Late Bronstijd.

Het projectgebied bleef onbebouwd sinds de tweede helft van de 18de eeuw tot nu. De toekomstige werken zullen de bodem verstoren.

Omwille van de ligging kunnen steentijdsites verwacht worden. Sporensites kunnen eveneens verwacht worden.




BABE/20/08/24/26 - Digitale aanmaak

*Figuur 34: Syntheseplan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba, 2020)*

## 4.4 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de geplande werken het archeologisch bodemarchief zullen verstoren. Dit wordt kort besproken in het ‘Programma van maatregelen’.

# 5 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

Beerten, Koen, Frans Gullentops, Etienne Paulissen, en Noël Vandenberghe. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - Kaartblad 17 Mol*. Quartairgeologische Kaart. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie:, 2006.

Claesen, Jan, Ben Van Genechten, Evelien Audenaert, Kevin Bouckaert, Emma Keersmaekers, en Alexander Doucet. 'Archeologienota Balen - Belgenlaan'. Archeologienota - Verslag van Resultaten. Kortenaken: ARCHEBO bvba, oktober 2018.

Claesen, Jan, Ben Van Genechten, Evelien Audenaert, Kevin Bouckaert, Emma Keersmaekers, en Alexander Doucet. 'Programma van Maatregelen Balen - Belgenlaan'. Archeologienota - Programma van Maatregelen. Kortenaken: ARCHEBO bvba, oktober 2018.

Deville, T., en S. Houbrechts. 'Emiel Verhaerenstraat te Leopoldsburg'. Archeologienota - Verslag van Resultaten. Hasselt: Condor Archaeological Research, januari 2020.

Gullentops, Frans, en Laurent Wouters. *Delfstoffen in Vlaanderen*. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Departement EWBL, 1996.

Lemahieu, Jonas, en Dominick Van den Notelaer. 'Lommelsesteenweg, Leopoldsburg - Een nota van het uitegesteld traject (Vooronderzoek met ingreep in de bodem: proefsleuven)'. Nota - Verslag van Resultaten. Geel: Vlaams Erfgoed Centrum bvba, september 2019.

Van Ranst, E., en C. Sys. *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 Vlaanderen. 'Atlas der Buurtwegen'. Geraadpleegd 2 januari 2017. http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20.

# 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, 2020) . 6
Figuur 3: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020) ..... 6
Figuur 4: Bestaande toestand (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020) ..... 8
Figuur 5: Situering van het projectgebied op Orthofoto (Geopunt, 2020) ..... 9
Figuur 6: Situering van het projectgebied op Gewestplan (Geopunt, 2020) ..... 9
Figuur 7: Inplanting (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020) ..... 10
Figuur 8: Snede pluimveestallen (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020) ..... 11
Figuur 9: Snede loods (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020) ..... 11
Figuur 10: Snede infiltratiezone (LV-architecten bvba en DLV Turnhout, 2020) ..... 11
Figuur 11: Situering van het projectgebied op Toekomstplan (ARCHEBO bvba, 2020) ..... 12
Figuur 12: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2020) ..... 14
Figuur 13: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2020) ..... 14
Figuur 14: Hoogteprofiel doorheen het plangebied in ZZW-NNO richting (Geopunt, 2020) ..... 15
Figuur 15: Balen aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2020) ..... 15
Figuur 16: Situering van het projectgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2020) ..... 16
Figuur 17: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2020) ..... 17
Figuur 18: Uitleg van het type volgens de quartairgeologische kaart, schaal 1/200.000 (DOV, 2020) ..... 17
Figuur 19: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 (DOV, 2020) ..... 18
Figuur 20: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2020) ..... 19
Figuur 21: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2020) ..... 19
Figuur 22: Bodemgebruik in de omgeving van het plangebied volgens de bodemgebruikskaart (Geopunt, 2020) ..... 20
Figuur 23: Kaart met aanduiding van het projectgebied en de vondstlocaties uit de CAI (CAI, 2020) ..... 21
Figuur 24: Kaart met situering van het projectgebied en IOE-relicten op GRB-basiskaart (IOE, 2020) ..... 23
Figuur 25: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2020) ..... 25
Figuur 26: Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (Geopunt, 2020) ..... 26
Figuur 27: Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen (Geopunt, 2020) ..... 26
Figuur 28: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1873 (Cartesius, 2020) ..... 27
Figuur 29: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1904 (Cartesius, 2020) ..... 28
Figuur 30: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1939 (Cartesius, 2020) ..... 28
Figuur 31: Situering van het projectgebied op de Topografische kaart van 1969 (Cartesius, 2020) ..... 29
Figuur 32: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1971 (Geopunt, 2020) ..... 29
Figuur 33: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1979-1990 (Geopunt, 2020) ..... 30
Figuur 34: Syntheseplan met aanduiding van de geplande werken (ARCHEBO bvba, 2020) ..... 33

# 7 PLANNENLIJST

BABE/20/08/24/1 - Digitale aanmaak ..... 6
BABE/20/08/24/2 - Digitale aanmaak ..... 6
BABE/20/08/24/3 - Digitale aanmaak ..... 9
BABE/20/08/24/4 - Digitale aanmaak ..... 9
BABE/20/08/24/5 - Digitale aanmaak ..... 12
BABE/20/08/24/6 - Digitale aanmaak ..... 14
BABE/20/08/24/7 - Digitale aanmaak ..... 14
BABE/20/08/24/8 - Digitale aanmaak ..... 15
BABE/20/08/24/9 - Digitale aanmaak ..... 16
BABE/20/08/24/10 - Digitale aanmaak ..... 17
BABE/20/08/24/11 - Digitale aanmaak ..... 18
BABE/20/08/24/12 - Digitale aanmaak ..... 19
BABE/20/08/24/13 - Digitale aanmaak ..... 19
BABE/20/08/24/14 - Digitale aanmaak ..... 20
BABE/20/08/24/15 - Digitale aanmaak ..... 21
BABE/20/08/24/16 - Digitale aanmaak ..... 23
BABE/20/08/24/17 - Digitale aanmaak ..... 25
BABE/20/08/24/18 - Digitale aanmaak ..... 26
BABE/20/08/24/19 - Digitale aanmaak ..... 26
BABE/20/08/24/20 - Digitale aanmaak ..... 27
BABE/20/08/24/21 - Digitale aanmaak ..... 28
BABE/20/08/24/22 - Digitale aanmaak ..... 28
BABE/20/08/24/23 - Digitale aanmaak ..... 29
BABE/20/08/24/24 - Digitale aanmaak ..... 29
BABE/20/08/24/25 - Digitale aanmaak ..... 30
BABE/20/08/24/26 - Digitale aanmaak ..... 33