

RAAP België - Rapport 310



**Beheerboerderij
Weerstandersstraat,
Beerse**



**Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2017H20**



Nazareth
2019

Colofon

Opdrachtgever: Agentschap voor Natuur en Bos

Titel: Beheerboerderij Weerstandersstraat Beerse
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek - 2017H20

Status: definitief

Datum: 26 februari 2019

Auteur: Hannes Van Crombrugge & Mieke Van de Vijver

Projectbegeleiding: Nele Vanholme

Projectcode: 2017H20

Raapproject: BEWE02

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Begoniastraat 13
9810 Eke - Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Steenweg Deinze 72
9810 Nazareth
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2019

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	3
1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2017H20.....	5
1.1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1 Administratieve gegevens	5
1.1.2 Aanleiding.....	7
1.1.3 Geplande ingreep	8
1.1.4 Archeologische voorkennis	0
1.1.5 Onderzoeksopdracht	0
1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	1
1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek.....	3
1.2.1 Geografische situering.....	3
1.2.2 Aardkundige gegevens	7
1.2.3 Archeologische gegevens	13
1.2.4 Historische gegevens.....	15
1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	19
1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst.....	20
2 Bibliografie	22
2.1 Uitgegeven bronnen.....	22
2.2 Onuitgegeven bronnen	22
2.3 Geraadpleegde websites	22
3 Bijlages.....	23
Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader	24
Bijlage 4: lijst van opgenomen figuren bureauonderzoek	25

Samenvatting

In opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos van de Vlaamse overheid, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een vergunning voor het uitbouwen van een bestaande beheerboerderij naar hedendaagse standaarden. Voor dit dossier werd er reeds eerder een archeologienota ingediend en bekrachtigd. De aanpassingen aan de geplande bodemingrepen zijn miniem, de vijver wordt verplaatst naar natuurlijkere plassen, en er wordt een gracht gedempt en vlak langs de perceelsgrens opnieuw uitgegraven.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over geografische, landschappelijke, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Door middel van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem is het mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Het plangebied situeert zich in de Antwerpse Noorder Kempen op de zuidelijke flank van een heuvelrug in de nabijheid van waterlopen. Deze gunstige locatie kan een hogere aantrekkingskracht gehad hebben op de laat-paleolithisch en mesolithische mens. Vanaf het neolithicum (i.e. eerste landbouwers) geldt een lagere verwachting gezien de geringe bodemvruchtbaarheid van de streek. Op basis van de Centraal Archeologische Inventaris is duidelijk dat deze zuidelijke helling in de omgeving vooral in de bronstijd en ijzertijd bewoond lijkt. Voor de Romeinse periode kan moeilijk een uitspraak worden gedaan. Voor de middeleeuwen blijken de gekende sites zich in het centrum van Beersel te situeren. Dit hoeft ook niet te verwonderen. Het betreffende terrein was wellicht in deze periode bebost of reeds heide. Dit laatste was alvast het geval in de 18^{de} eeuw, wat duidelijk zichtbaar is op de historische kaarten. Pas in de 20^{ste} eeuw zal zich een boerderij worden ingepland.

Archeologische sporen binnen het betreffende perceel kunnen zodus niet worden uitgesloten, en dan meer bepaald voor sites daterend van na het neolithicum tot vóór de middeleeuwen is er een trefkans.

Alhoewel de betrokken percelen een aanzienlijke oppervlakte kennen zijn de geplande bodemingrepen echter beperkt te noemen. Men voorziet rond de bestaande stalling de plaatsing van een betonverharding, waarop verschillende structuren komen te liggen. Voor de aanleg van een vijver wordt ten noordoosten van de stalling een uitgraving van ca. 800 m² voorzien, langs de zuidelijke perceelsgrens zal een gracht en rietveld worden aangelegd (ca. 610 m²).

Naast de beperkte en versnipperde bodemingreep kan op basis van de huidige situatie verondersteld worden dat voor een deel van de zones waar er bodemingreep zal plaatsvinden er een verlaagde trefkans is. Voor een deel van het onderzoeksgebied kan namelijk gesteld worden dat de bodem een hogere graad van verstoring heeft ondergaan door de landbouwactiviteiten van de laatste decennia. De kans wordt groot geacht dat hierdoor het bodemarchief is vernield.

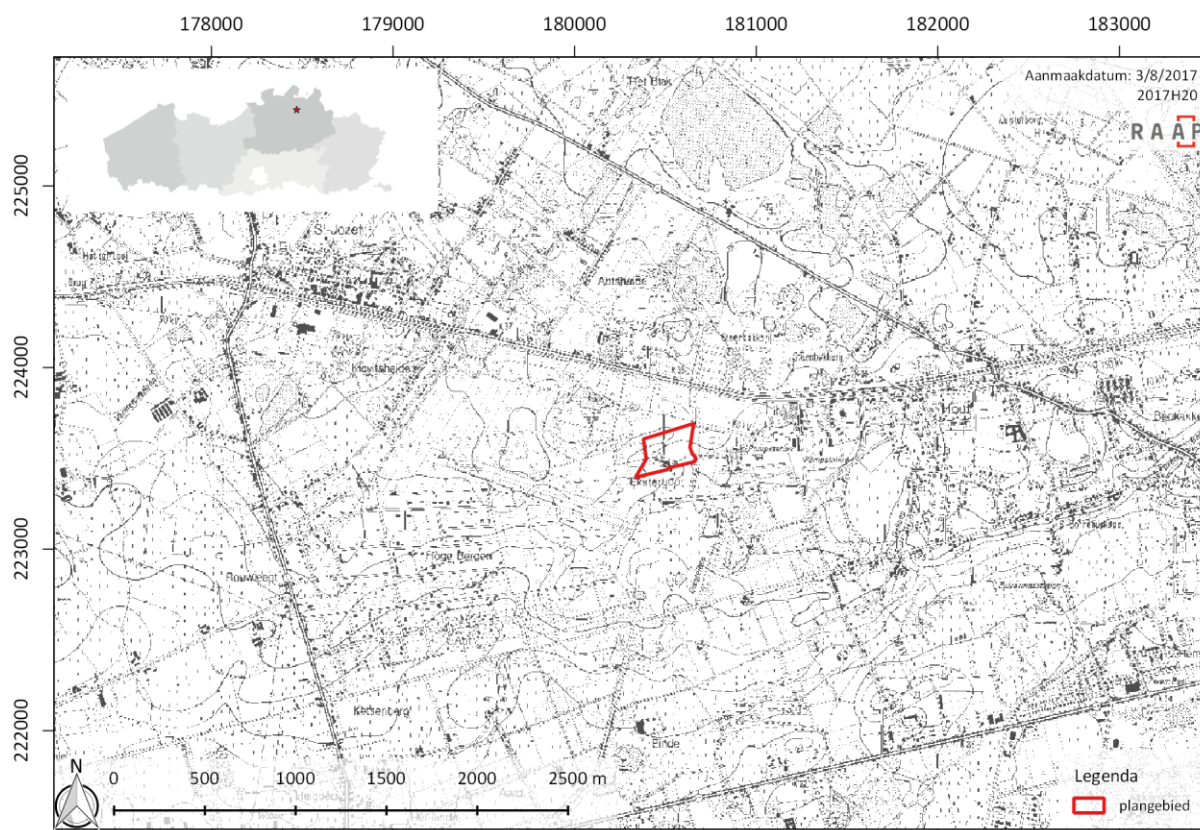
Zowel het beperkt en versnipperd oppervlak waar bodemingreep wordt voorzien, als de reeds aanwezige verstoringsgraad van de bodem resulteert in een advies om hier geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren. Dit zou immers slechts leiden tot zeer beperkte kenniswinst.

1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2017H20

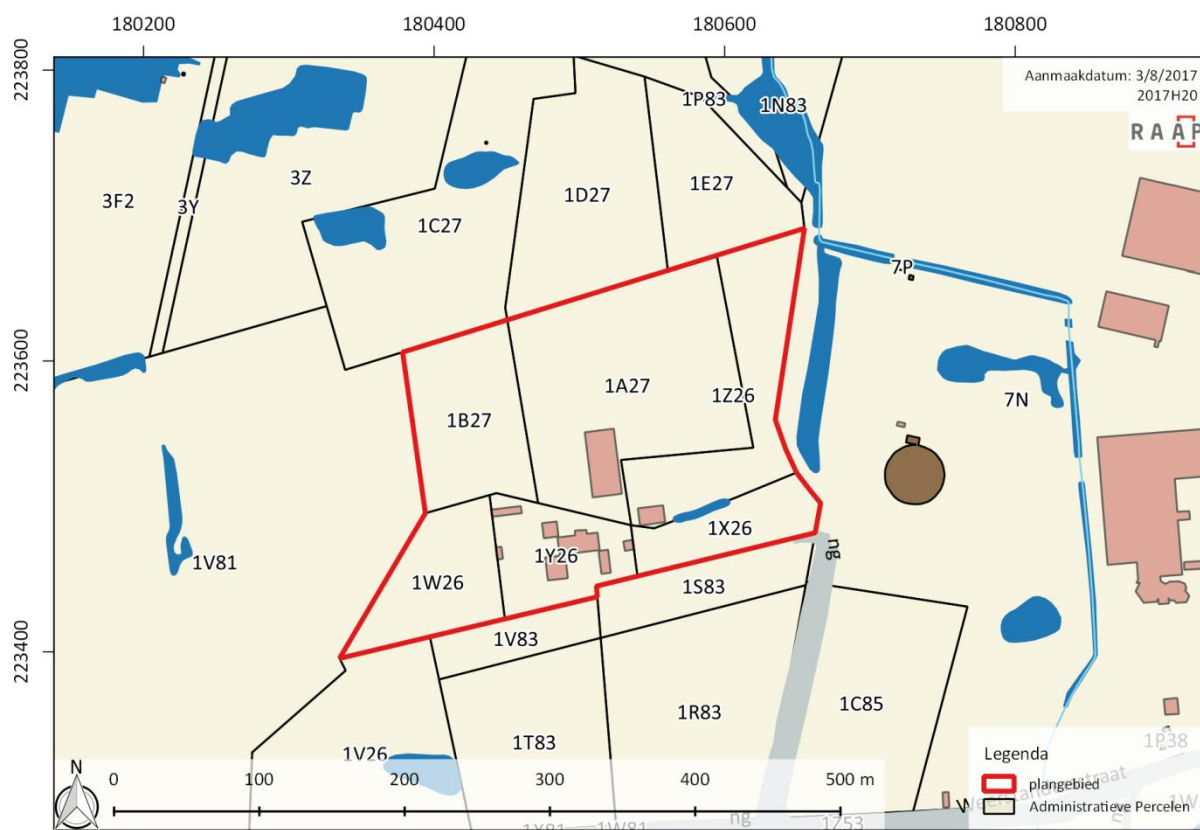
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed:* 2017H20
- *Type onderzoek:* bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning
- *Opdrachtgever:* Agentschap voor Natuur en Bos, Terreinbeheer Koepel, Koning Albert II laan 20 bus 8, 1000 Brussel.
- *Initiatiefnemer:* idem
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Ekstergoor
- *Adres:* Weerstandersstraat 3-4
- *Gemeente:* Beerse
- *Provincie:* Antwerpen
- *Kadastrale gegevens:* Afdeling 1: Sectie: E, Nummers: A27, B27, W26, X26, Y26 en Z26
- *Oppervlakte betrokken percelen:* 53925 m²
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 6295 m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
noordoost: X: 180656.6 Y: 223691.0
zuidwest: X: 180338.0 Y: 223395.1
- *Inkleuring gewestplan:* Agrarisch gebied, bosgebied, en de rand van het gebied met milieubelastende industrieën



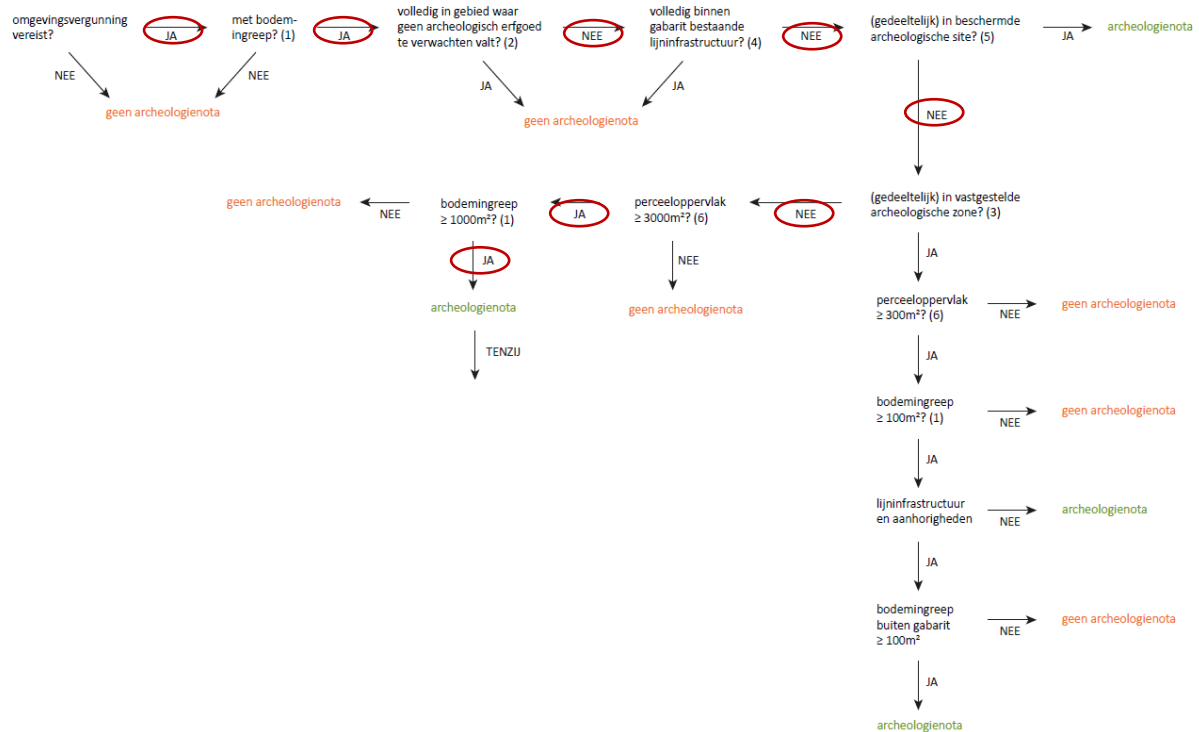
Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied, schaal 1:16000 (bron: NGI).



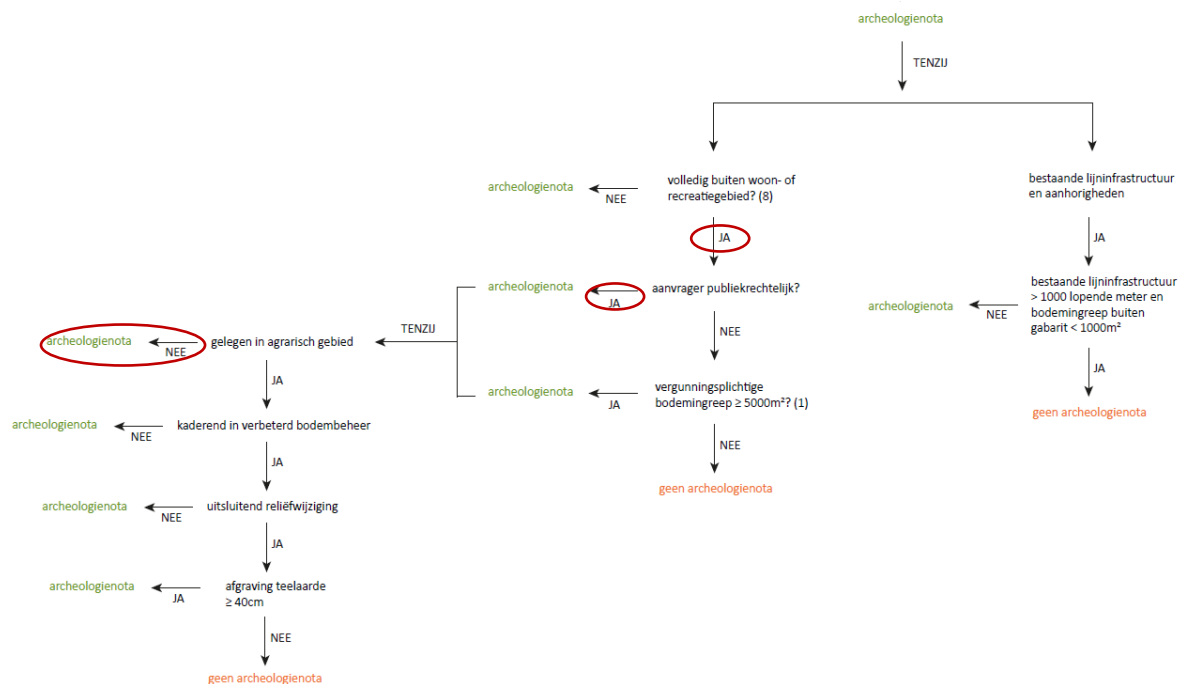
Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan, schaal 1:2000 (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

1.1.2 Aanleiding

Dit bureauonderzoek werd opgestart naar aanleiding van de uitbouw van een beheerboerderij, bestaande uit diverse werkzaamheden die onder 0 verder besproken worden.



Figuur 3 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 4 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

De geplande bodemingrepen zijn bedreigend voor eventuele archeologische resten. Conform het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient bij stedenbouwkundige vergunningsaanvragen voor een gebied gelegen buiten een archeologische zone een archeologienota te worden opgesteld indien het totaaloppervlak van de betrokken kadastrale percelen groter is dan 3000 m² met een voorziene bodemingreep groter dan 1000 m². Met een oppervlak van 53925 m² van de betrokken percelen en een oppervlak van 6295 m² wat de bodemingreep betreft, worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

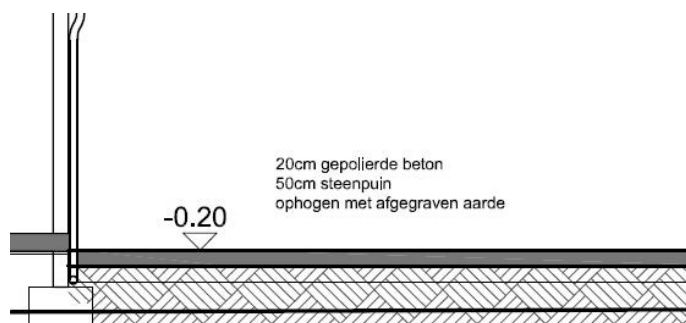
1.1.3 Geplande ingreep

De voorziene werken zijn hieronder samengevat. Indien beschikbaar wordt bij elke ingreep ook de doorsnede weergegeven met de diepte van de bodemingreep. De ingrepen zijn aan de hand van letters aangeduid op Figuur 12.

Naar aanleiding van dit dossier werd reeds een archeologienota bekrachtigd¹ voor grotendeels dezelfde bodemingrepen. Wat wijzigt is de ligging van de vijver die nu ter hoogte van reeds bestaande plassen zal worden aangelegd (800 m², zie 1.1.3.6), de demping van een gracht (zie 0), en de bijkomende uitgraving van een gracht en rietveld vlak langs de perceelsgrens (610 m², zie 1.1.3.8).

1.1.3.1 Betonverharding (A): 2148 m²

Rondom de stal wordt een betonverharding aangelegd. Daarvoor wordt een opgehoogd plateau opgeworpen in steenpuin van 50 cm. Hierboven wordt een 20cm dikke betonplaat gegoten (Figuur 5). Voorafgaand wordt er tot max. 40 cm diep afgegraven. De bodemingrepen die te maken hebben met de bouw van de nieuwe berging (zie *infra*), situeren zich bovenop deze talud.



Figuur 5 Uitsnede van het plan, detail betonverharding buiten de stal (bron: Agentschap voor Natuur en Bos)

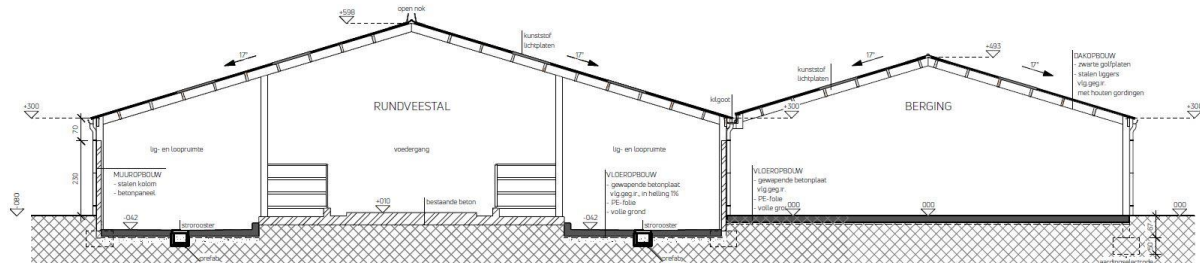
1.1.3.2 Werken binnen de bestaande stal (B): 885 m²

Binnen de bestaande stal wordt ter hoogte van de lig- en loopruimtes een maximale uitgraving voorzien van ca. -80 cm onder het maaiveld om op dat niveau een fundering in stortbeton aan te leggen (Figuur 6). Aansluitend worden nieuwe waterleidingen en giergeulen voor de afvoer van mest geïnstalleerd. Ondanks dat de huidige stal op volle grond is gebouwd wordt aangenomen dat deze zone reeds zwaar verstoord zal zijn door de bouw en het gebruik ervan.

¹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/4835>

1.1.3.3 Uitbreiding stal met berging (C): 254 m²

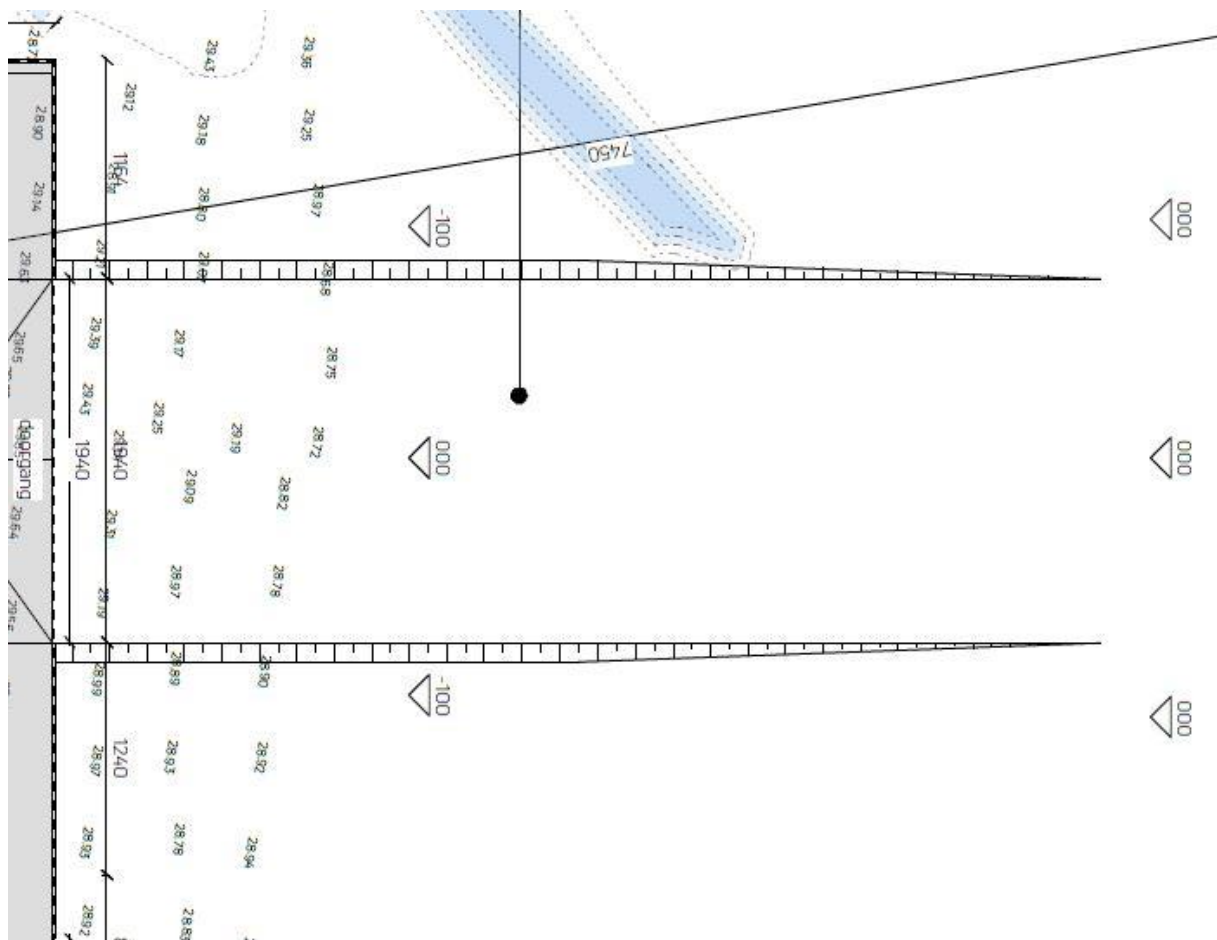
De bestaande stalling wordt in het zuidoosten uitgebreid met een berging (Figuur 6). De betonplaat wordt op de volle grond aangelegd (na ca. 40 cm af te graven), de funderingen van de muren zullen tot -80 cm beneden het maaiveld aangelegd worden.



Figuur 6: Uitgraving stal, profiel weergave met aanduiding van de ingreep (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).

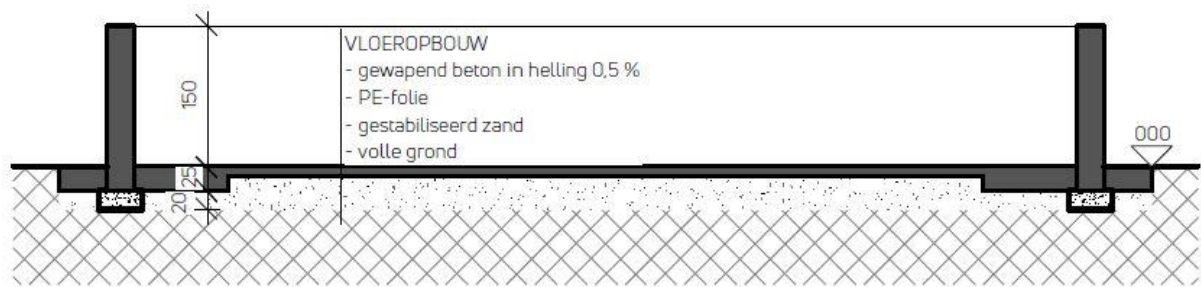
1.1.3.4 Toegang stalling (D): 1191 m² (Figuur 7)

Aan de noordelijke zijde van de betonverharding rond de stal wordt een toegangsschans aangelegd, dit houdt in dat een gedeelte van het terrein opgehoogd zal worden. Dit wordt voorafgaand geen afgraving voorzien. Hierbij houden betonwanden de aarde op zodat aan beide zijden een niveauverschil van 1 meter ontstaat.



1.1.3.5 *Mestopslag (E): 555 m²*

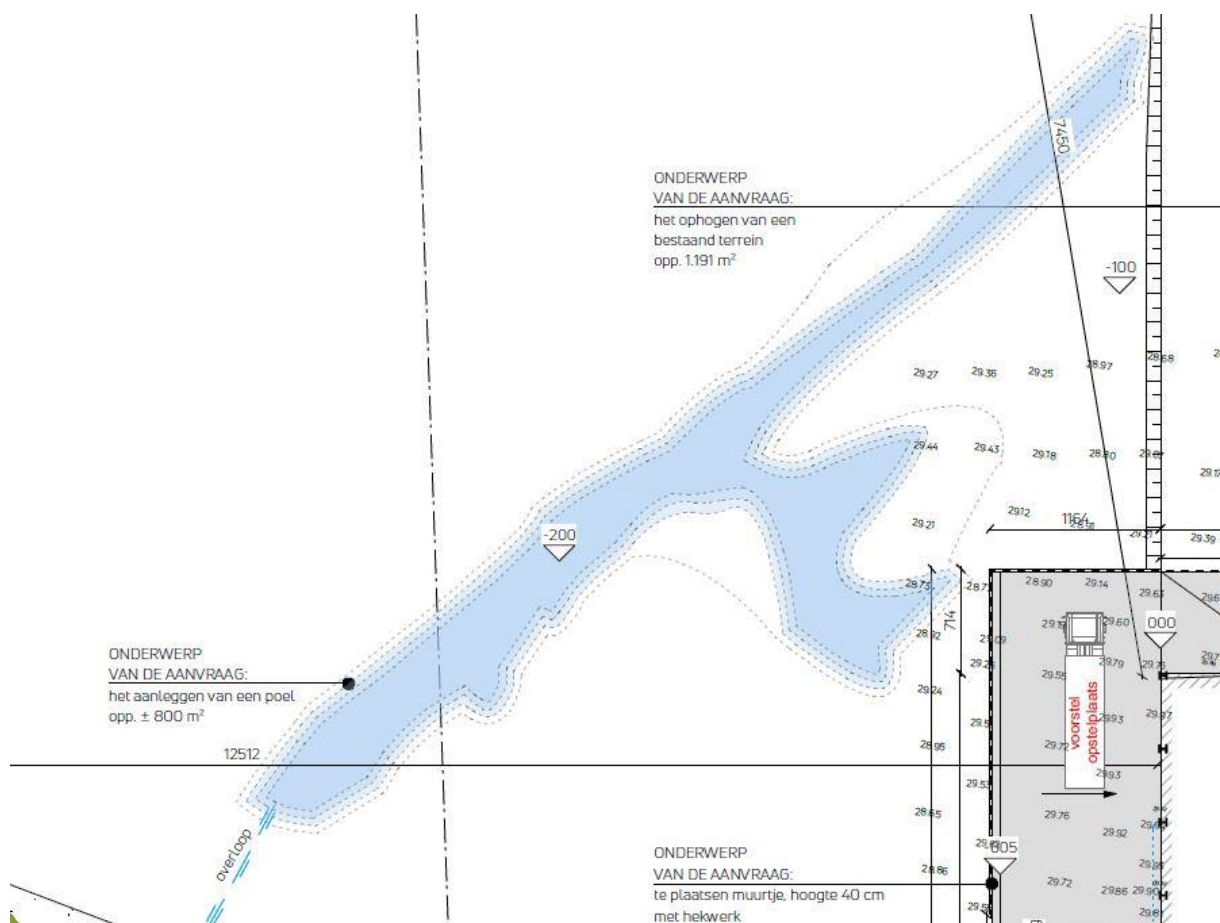
Voor de aanleg van deze bovengrondse mestopslagplaats wordt een bodemingreep voorzien van -45 cm onder het maaiveld. Deze situeert zich aan de oostelijke rand van de betonverharding.



Figuur 8: Doorsnede mestkuil, plannen aangeleverd door opdrachtgever (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).

1.1.3.6 *Vijver (F): ca. 800 m² (Figuur 9)*

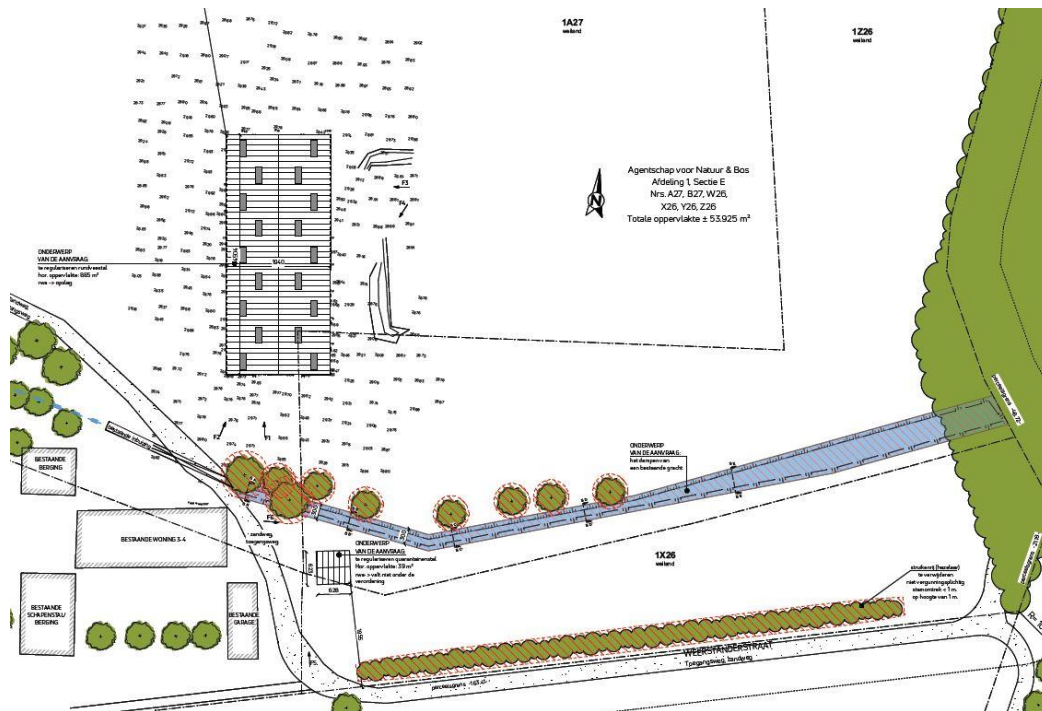
Net ten oosten van de bestaande stallingen heeft het terrein een variërend niveau. Binnen de lager gelegen zone daar ontstaan er momenteel reeds plassen. Deze zouden verder uitgediept worden tot een poel. De maximale uitgraving wordt voorzien op -2 m beneden het maaiveld op het diepste punt.



Figuur 9: Uitsnede uit het grondplan van de geplande vijver, aangeleverd door de opdrachtgever (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).

1.1.3.7 Demping bestaande gracht

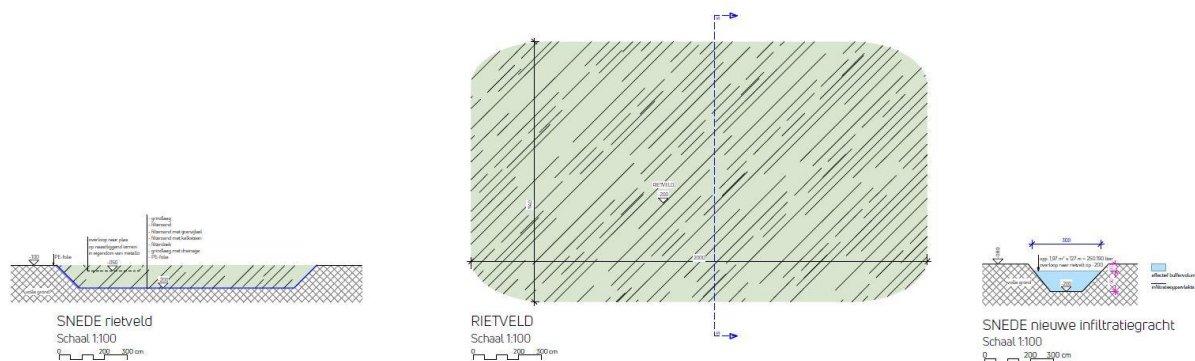
De bestaande gracht deelt het terrein momenteel in 2 op. Deze zal gedempt worden.



Figuur 10: Uitsnede van de bestaande toestand, waarop de te dempen gracht in blauw is aangeduid (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).

1.1.3.8 Aanleg nieuwe gracht met rietveld (G) (ca.610 m²)

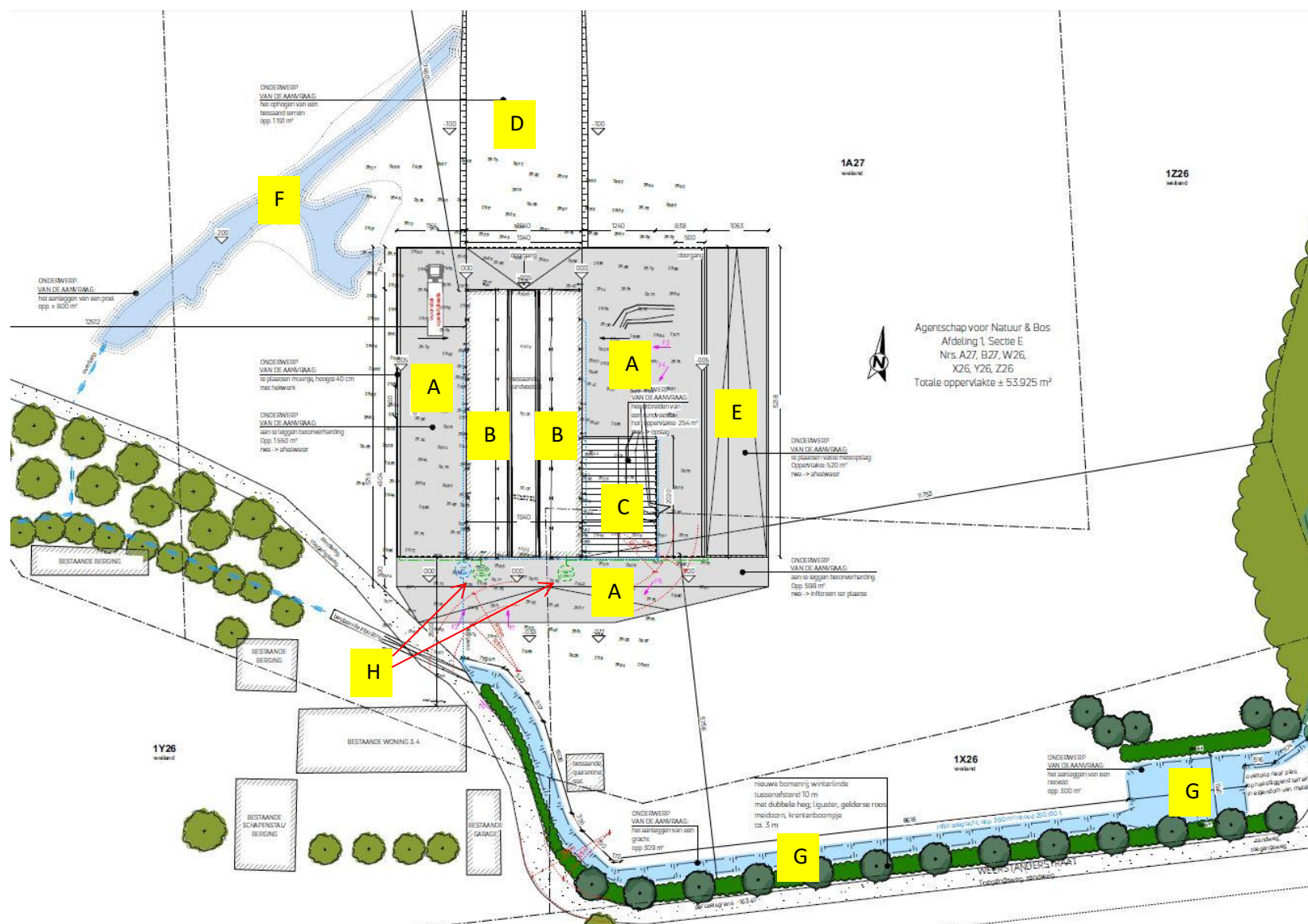
De gedempte gracht zal heraangelegd worden dichters langs de Weerstandersstraat (zie Figuur 12), waarbij deze ook zal overlopen in een rietveld. De maximale uitgraving van beide zal 2m beneden het huidige maaiveld zijn.



Figuur 11: Doorsnedes van de nieuwe infiltratiegracht en het rietveld, uitsnede uit de plannen (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).

1.1.3.9 Regenwaterput en citernes (H)

Net ten zuiden van de bestaande stalling worden er twee citernes aangelegd voor de afvoer van de mestsappen, en ook een regenwaterput. Ze hebben allemaal een capaciteit van 10.000 liter, en een diameter van ca. 2,7 m. Ze zijn ca. 1,8 m hoog en komen onder de nieuw aan te leggen betonverharding.



Figuur 12: Overzicht van de bouwplannen met aanduiding van de verschillende realisaties, weergegeven met de letters **A tot H**. (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).

1.1.4 Archeologische voorkennis

Het plangebied werd in het verleden nog niet archeologisch onderzocht. Het onderzoeksgebied situeert niet in een gebied geen archeologie zoals deze zijn vastgesteld vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 13 augustus 2018.²

1.1.5 Onderzoeksopdracht

1.1.5.1 Doelstelling

Het doel van dit bureauonderzoek is na te gaan of er archeologisch erfgoed kan bewaard zijn in de bodem binnen de afbakening van het plangebied, wat de karakteristieken zijn en de bewaringstoestand is. Ook de waarde van de betreffende sporen dient te worden ingeschat. Eveneens wordt nagegaan in hoever de werken invloed zullen hebben op deze sporen.

Indien noodzakelijk wordt deze studie gevolgd door een vooronderzoek met en/of zonder ingreep in de bodem. Indien de resultaten van de bureaustudie voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelen tot vervolgonderzoek, een archeologisch onderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*.

De specifieke doelstellingen binnen deze bureaustudie zijn:

- het bepalen van de genese van het landschap waarbinnen het betreffende plangebied zich bevindt
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid of kans tot aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied
- het identificeren en waarderen van de archeologische sporen: hierbij wordt de aard, bewaringstoestand en hun ouderdom in kaart gebracht, en deze gewaardeerd in hun ruimere omgeving (zowel geografisch als historisch)
- het afbakenen van eventuele verstoorde zones
- de impact van de voorziene werken op het mogelijk archeologisch erfgoed inschatten
- indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot verdere onderzoeksstrategieën en/of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*

1.1.5.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
- Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?
- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)geaafheid?

² <https://id.erfgoed.net/besluiten/14679>

- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten? Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.1.5.3 *Randvoorwaarden*

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

1.1.6 *Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek*

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologisch verwachting bepaald.

Het gebied bevindt zich in een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante ecologische en aardkundige gegevens.³

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Geografische situering en huidig bodemgebruik
- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Hiervoor is bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen van het Agentschap voor Natuur en Bos. Deze zijn toegelicht door Sylvie Van Enys, projectcoördinator.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.⁴ Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

³ Code van Goede praktijk

⁴ <https://dov.vlaanderen.be>

De CAI (Centraal Archeologische Inventaris)⁵ was de belangrijkste bron van informatie wat betreft het archeologisch kader waarbinnen het projectgebied wordt geplaatst. Er kon geen bijkomende informatie gevonden worden over eventueel recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Beerse is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen, deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Omdat dit centrum veraf ligt van het projectgebied lijkt deze historische evolutie weinig relevant. Daarom werd meer beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed⁶. Verder werden er ook historische kaarten en luchtfoto's geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius⁷. Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁸ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGis gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies.

⁵ <https://cai.onroenderfgoed.be>

⁶ <https://inventaris.onroenderfgoed.be>

⁷ <http://www.cartesius.be>

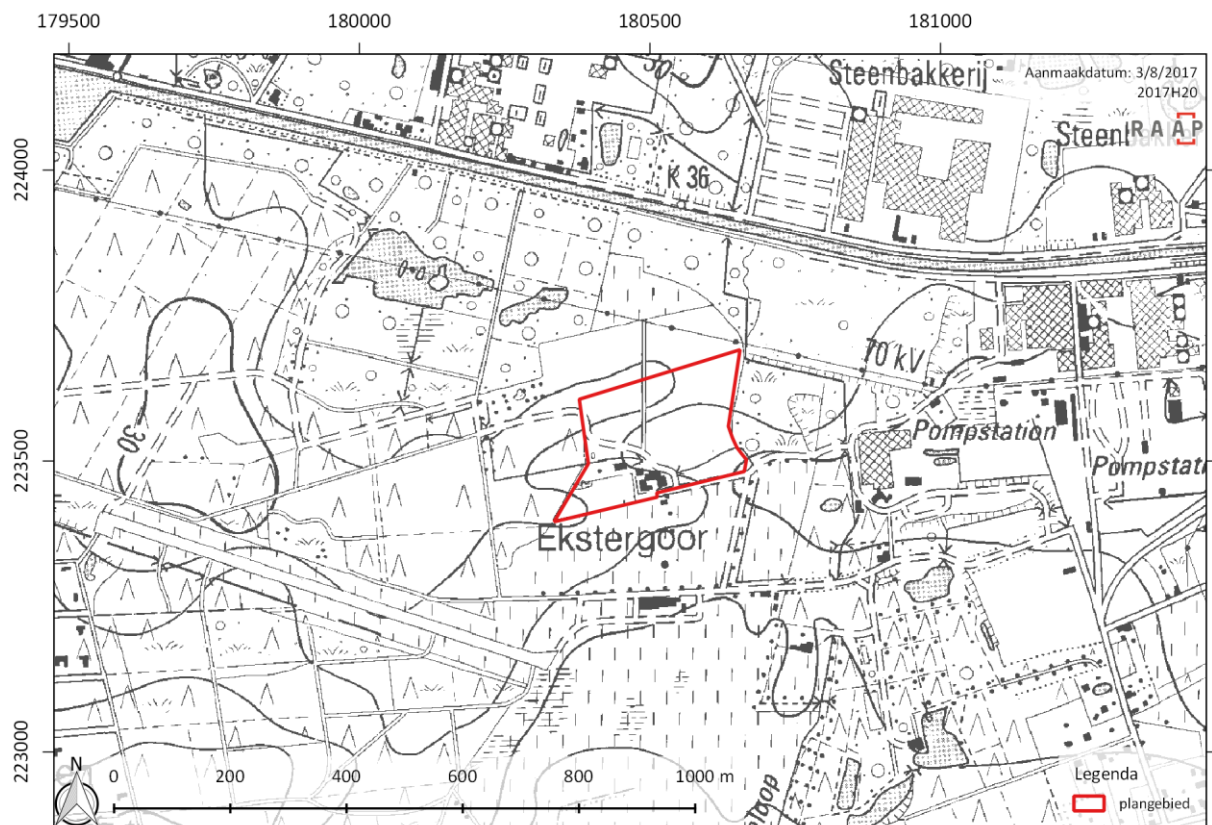
⁸ <http://www.geopunt.be>

1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek

1.2.1 Geografische situering

1.2.1.1 Ligging

Beerse bevindt zich in de Provincie Antwerpen, in de geografische streek de Kempen. Het terrein situeert zich ten oosten van het 170 ha grote natuurdomein Eksterheide. Dit natuurgebied werd in 2006 aangekocht door het Vlaamse Gewest en wordt beheerd door het Agentschap voor Natuur en Bos. Ook het huidige onderzoeksgebied is in handen van dit agentschap, maar is in gebruik als een beheerboerderij. Beerse ligt aan de rand van Vosselaar en Turnhout. De E34 en N12 zijn de belangrijkste verbindingswegen ten zuiden van het projectgebied. Meer naar het noorden situeert zich het kanaal Dessel – Schoten als grootste waterweg in de regio. De Bosbeek, net ten oosten van het plangebied, zorgt voor de afwatering van het gebied. Het hoogste gedeelte van het landschap loopt ongeveer gelijk met de loop van het kanaal en situeert zich op 31.33m TAW. Verder naar het zuiden in het lager gelegen gebied zijn waarden te vinden rond 20 m TAW.



Figuur 13: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart, schaal 1:5000 (bron: NGI).

1.2.1.2 Huidige situatie van het projectgebied

Het projectgebied situeert zich in een agrarisch gebied dat omgeven is door bospercelen. Het grootste deel van het projectgebied is in gebruik als weidegronden. Centraal in het plangebied is de stalling en het woongedeelte van de hoeve te zien (Figuur 14 en Figuur 15). Op de luchtfoto's is duidelijk te zien dat de zones in de onmiddellijke omgeving van de stalling sterk te lijden hebben onder de wisselende seizoensgebonden omstandigheden, waarbij de omgeving zeer drassig wordt, en door de dieren kapot gelopen wordt.

Op de bodembedekkingskaart (Figuur 17) zijn de bestaande gebouwen in het rood weergegeven. Rondom de gebouwen is een beperkte oppervlakte ook deels verhard. Het overgrote deel van het terrein bestaat uit grasland.



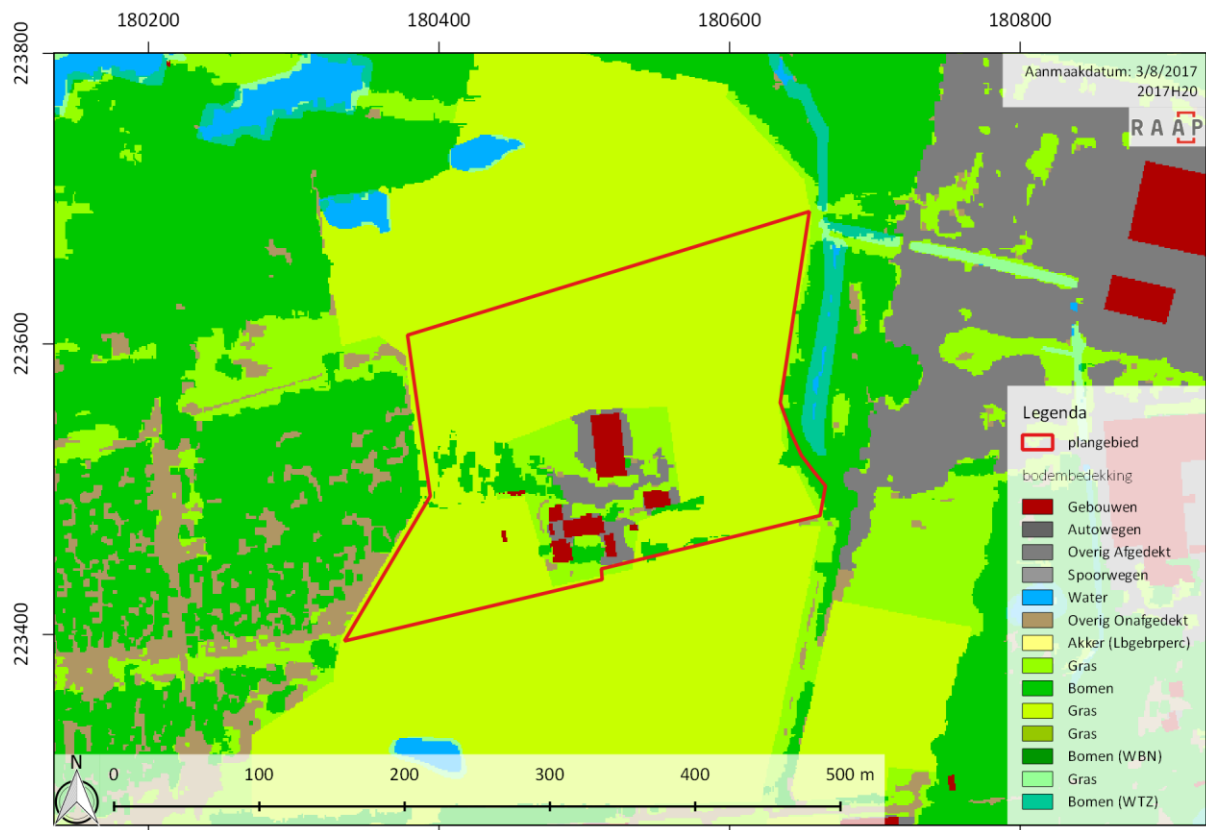
Figuur 14: Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied, schaal 1:1500 (bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 15: Luchtfoto uit 2016 met daarop het plangebied geprojecteerd, schaal 1:1500 (bron: AGIV).



Figuur 16: Huidige toestand in droge omstandigheden (bron: LV-architecten).



Figuur 17: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd, schaal 1:2000 (bron: AGIV).



Figuur 18: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied, schaal 1:16000 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

1.2.2 Aardkundige gegevens

1.2.2.1 De Tertiairgeologische bodem

Het Tertiair is (was) een geologisch tijdvak dat de periodes Paleogeen (66,0-23,03Ma) en Neogeen (23,03-2,58Ma) omvat. Het is al enige tijd geen officieel erkend onderdeel meer van de chronostratigrafie zoals deze wordt vastgesteld door de *International Commission on Stratigraphy*. De benaming wordt echter nog veelvuldig gebruikt en zal ook hier worden toegepast.⁹

Het plangebied bevindt zich binnen de Formatie van Malle, Lid van Brasschaat:¹⁰ Dit materiaal bestaat uit een zandig pakket met een verschillende dikte van 10 m tot 30 m. De korrelgrootte van dit zandige pakket varieert tussen zeer fijn en halffijn zand. Inclusies binnen deze afzettingen komen voor in de vorm van vegetatieresten, veenspikkel, veenbrokken, houtfragmenten. De afzetting van dit pakket gebeurde in een estuarium dat bloot stond aan getijdenwerking tijdens het Tiglien of zelfs het pre-Tiglien (tussen 2.4 en 1.8 miljoen jaar geleden).

Net ten noorden van het onderzoeksgebied situeert zich de 10 tot 2m dikke Tertiaire Formatie van Merksplas L A. Deze bestaat uit grijs medium tot grof zand met bijmenging van grind, silt en klei. Inclusies in dit pakket bestaan uit brokken en lagen organisch materiaal en houtfragmenten. De afzetting hiervan gebeurde onder invloed van de getijden¹¹.

1.2.2.2 De Quartairgeologische bodem

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

De jongste tijdsnede die we kennen is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.¹²

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹³ In het plangebied komen vier grote

⁹ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

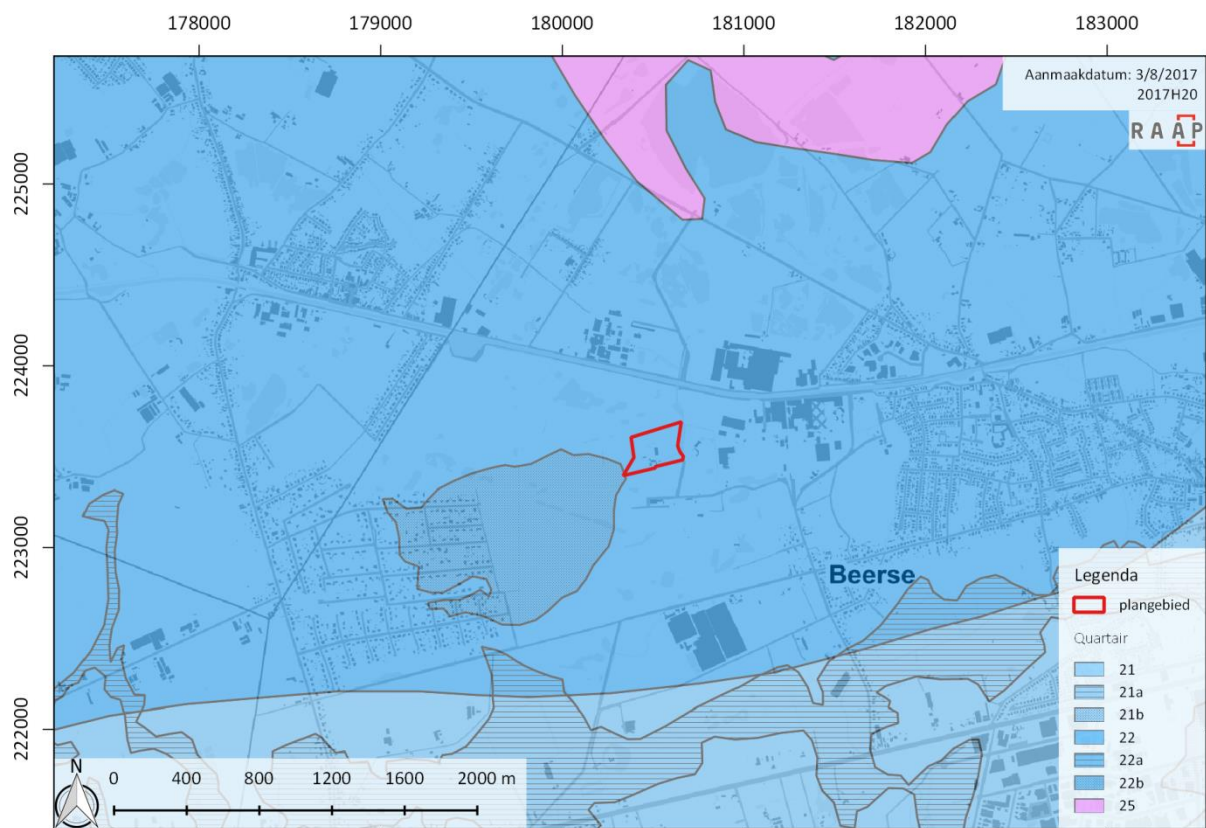
¹⁰ Bogemans 2005.

¹¹ Bogemans 2005

¹² <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

¹³ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>

Quartaire eenheden voor met de profieltypes 21, 22, 22a en 22b¹⁴. De grootste oppervlakte rondom het plangebied wordt gekarteerd als eolisch zand dat afgezet werd tijdens het Laat Pleistoceen of het begin van het Holoceen (types 21 en 22). In dit Quartaire landschap komen alternatieve types 22a en b voor. Dit zijn grotendeels de zelfde bodemtypes als 21 en 22, maar werden tijdens het Quartair herwerkt. Afzettingen 22a zijn op die manier door fluviaatiele processen herwerkt. 22b zijn bodems die afgezet werden door eolische processen, in dit geval is dit in verband te brengen met de aanwezigheid van landduinen ten zuidwesten van het plangebied.



Figuur 19: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied, schaal 1:16000 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

1.2.2.3 Bodemkundige gegevens¹⁵

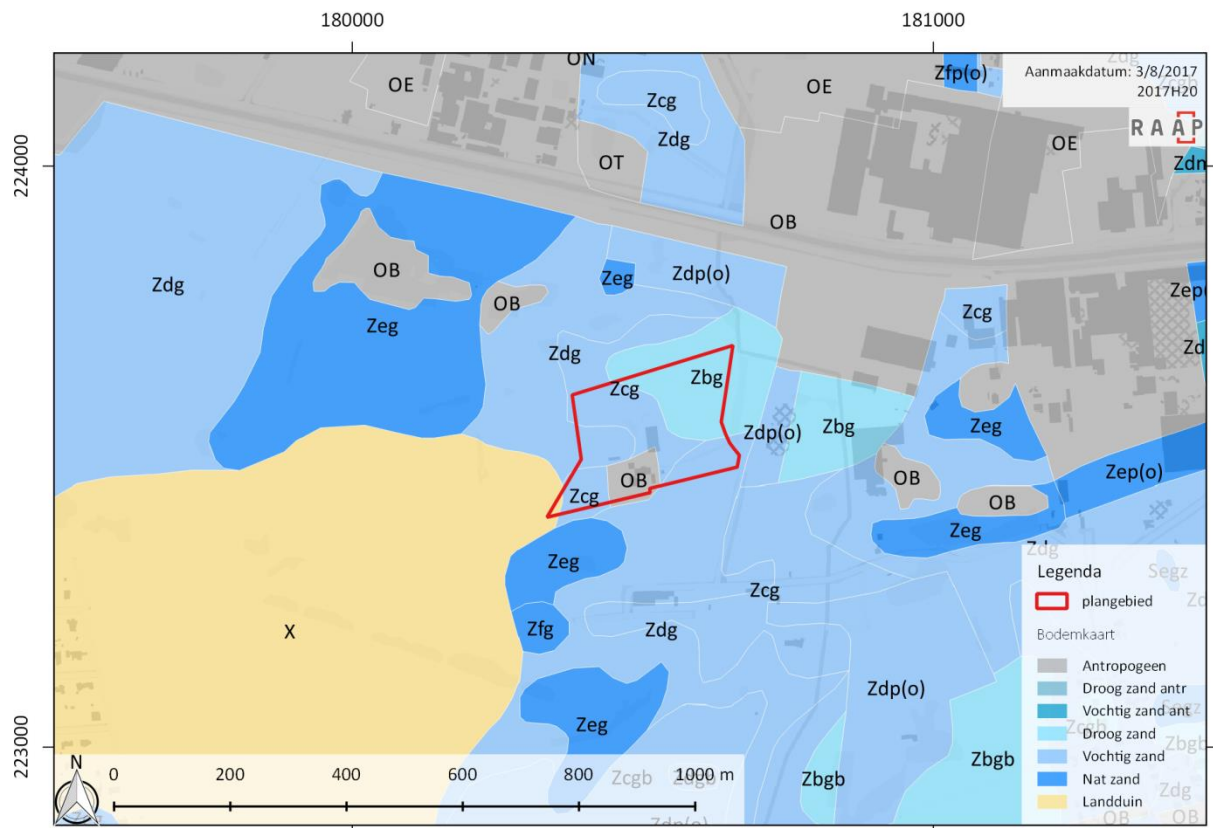
Het overheersende bodemtype dat teruggevonden wordt in de Antwerpse Kempen bestaat uit zandige sedimenten. Op Figuur 20 worden de bodemeigenschappen weergegeven in en rond het plangebied. Binnen het plangebied situeren zich drie bodemtypes. In de noordoostelijke hoek bestaat de ondergrond uit een droog zand (type Zbg). Het overgrote deel van het terrein werd gekarteerd als een vochtige zandgrond. Door de bebouwing aan de zuidkant van het plangebied werd deze zone als antropogene zone aangeduid.

1.2.2.4 Geomorfologische kaart

Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken.

¹⁴ Bogemans 2008.

¹⁵ Van Ranst & Sys 2000

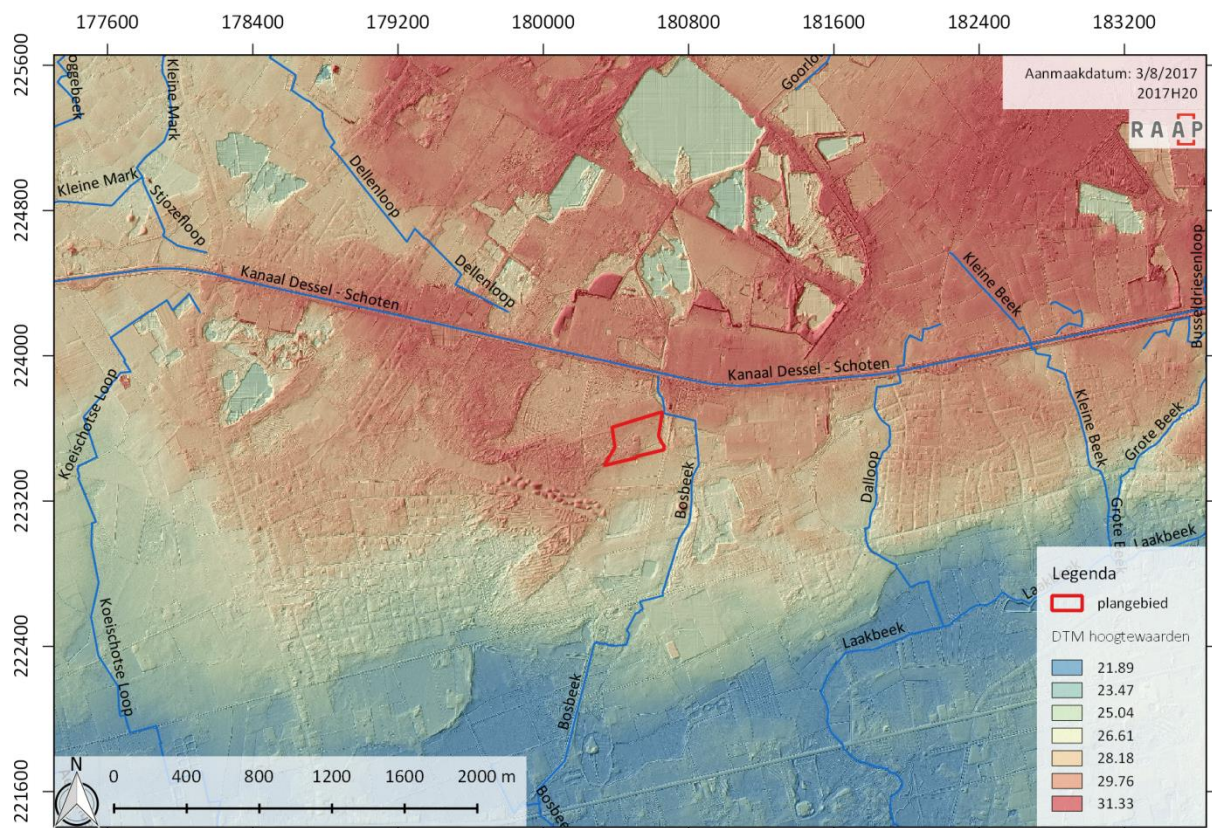


Figuur 20: Bodemkaart met projectie van het plangebied, schaal 1:5000 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

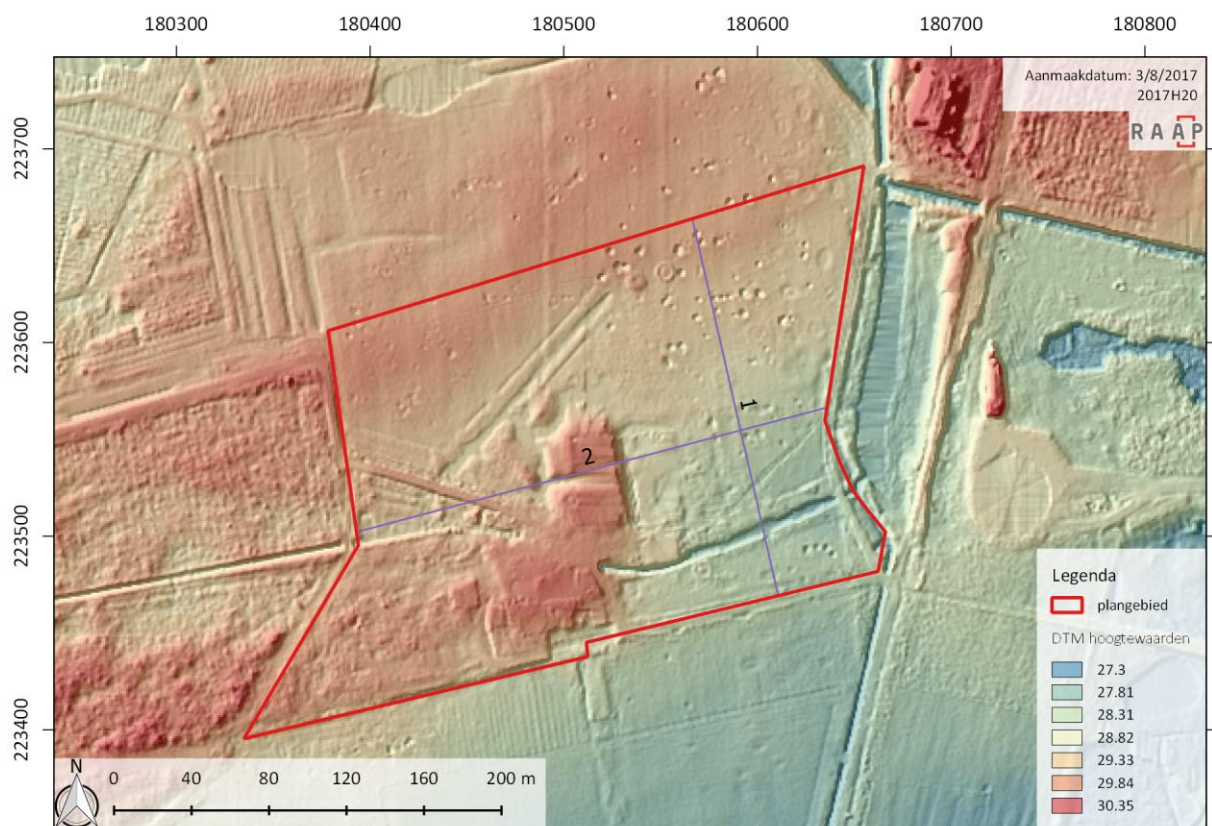
1.2.2.5 Topografie

De topografie van de regio wordt bepaald door de aanwezigheid van de micro-questa van de Kempen een hogere heuvelrug net ten noorden van het plangebied. Deze strekt zich uit tussen Turnhout en loopt verder naar het westen tot in de buurt van Brecht. Het hoogste gedeelte hiervan situeert zich op ca. 31 m TAW. Naar het zuiden toe helt het landschap af naar ca. 18 m TAW.

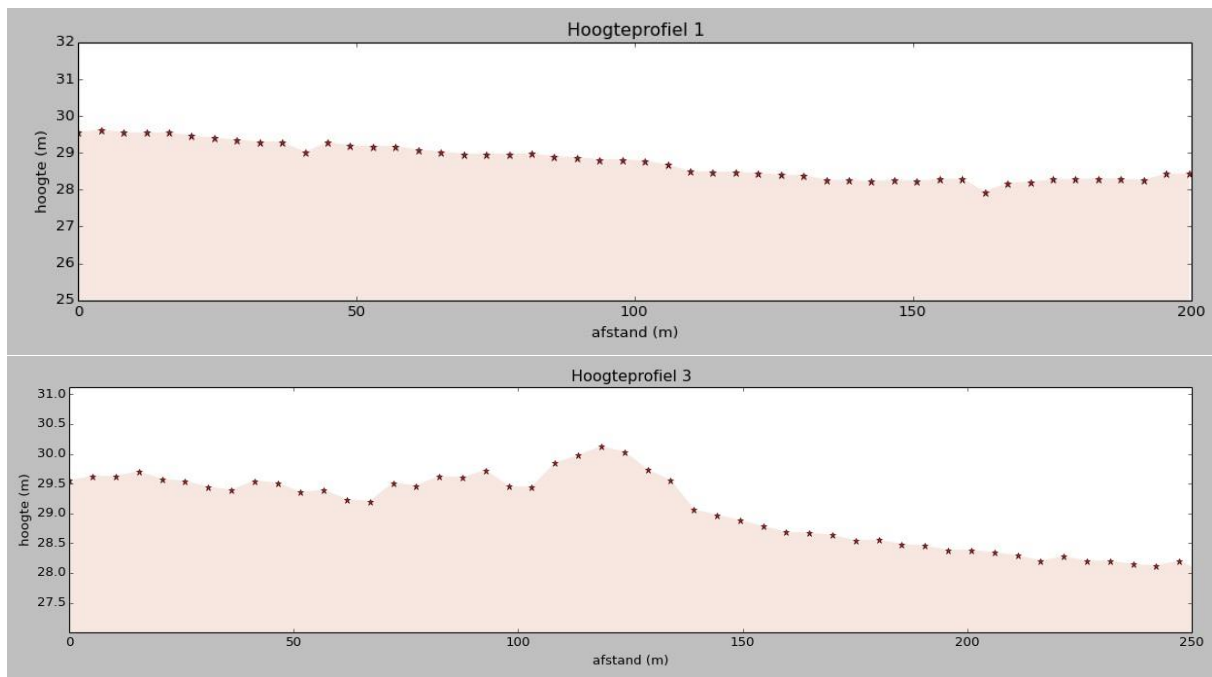
Binnen het plangebied variëren de hoogtewaarden van 30.35 m tot 27.3 m TAW. Het laagste deel van het onderzoeksgebied situeert zich in de zuidoostelijke uithoek. Ook komen een aantal anomalieën voor die te maken hebben met de loop van een afwateringsgreppel. In het noordwesten situeert zich een ongedefinieerde lineaire depressie. Mogelijks kan dit in verband gebracht worden met de indeling van de percelen. Verspreid over het terrein kunnen ook kleinere onregelmatigheden opgemerkt worden. Deze zijn terug te brengen tot de tijdelijke installatie van voederplaatsen. De circulaire depressies komen tot stand door het herhaaldelijk aandrukken van de grond rondom de installatie.



Figuur 21: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied, (raster 1m) schaal 1:16000 (bron: AGIV).



Figuur 22: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen, (raster 1m), schaal 1:1500 (bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 23: Hoogteprofiel(en) (bron: Geopunt)

1.2.2.6 Hydrografie

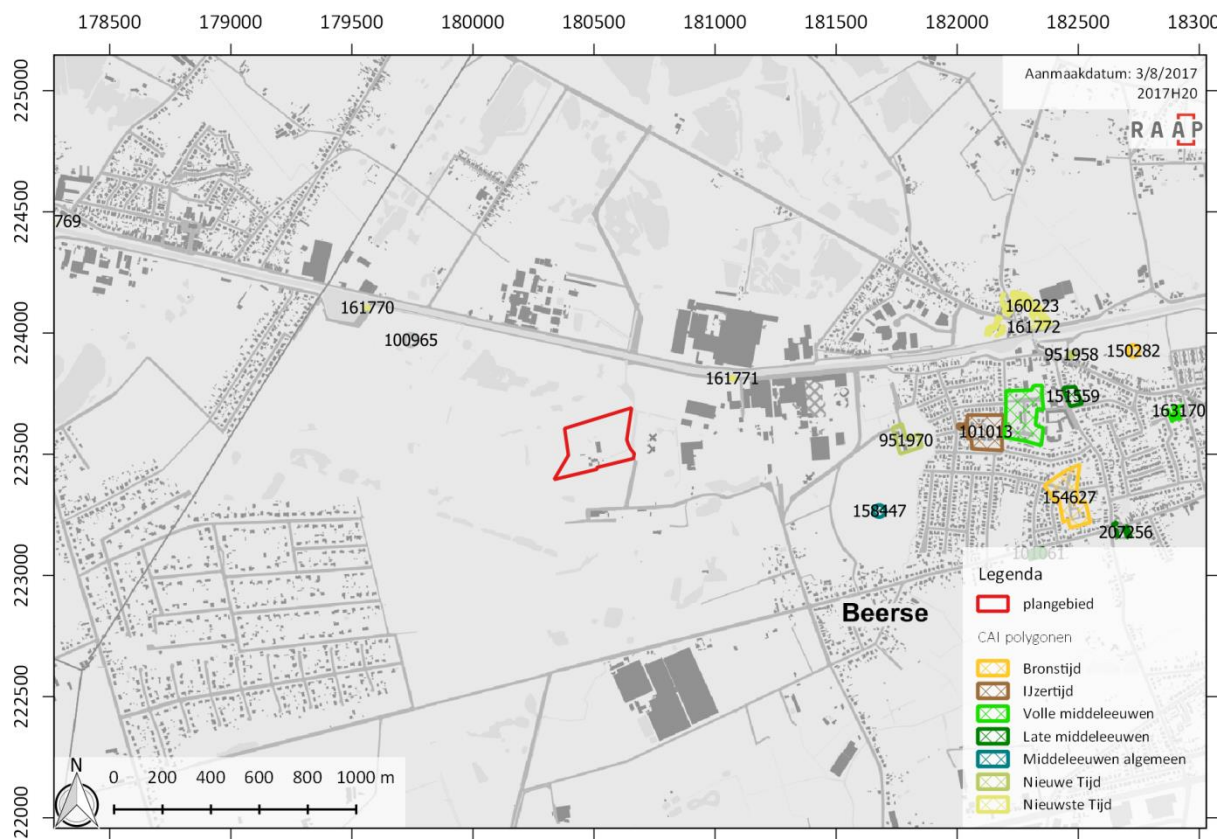
De hydrografische situatie rondom het projectgebied (Figuur 21) kent een aantal beken en waterlopen voor die het dichtste aanleunen bij de originele afwatering van de streek. Deze hebben grotendeels een noord-zuid oriëntatie en zijn gestoeld op de hoogteverschillen. De Bosbeek bevindt zich het dichtste bij het plangebied. De grootste antropogeen geconstrueerde waterweg situeert zich net ten noorden van het plangebied. Deze waterloop verbindt de rivieren de Maas en de Schelde. De aanleg van het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten situeerde zich in de loop van 1854 en werd vervolledigd in 1875. Opvallend is de inplanting ervan op het hoogste deel van het landschap. Om het hoogteverschil van ca. 27 m te overbruggen zijn een tiental sluiscomplexen ingepland. Tijdens de aanleg van dit tracé werden kleirijke lagen aangetroffen die zich uitstekend lenen voor baksteenproductie. Langsheen het kanaal zijn dan ook verschillende steenbakkerijen ingepland.

1.2.2.7 Erosie

De erosieve werking in de regio lijkt weinig impact te hebben. De verharde delen van de industriële bedrijven ten noorden en oosten zorgen ervoor dat geen gegevens voorhanden zijn. Voor het plangebied wordt de erosie als verwaarloosbaar ingeschat.



Figuur 24: Potentiële bodemerosiekaart uit 2016, schaal 1:6000 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).



Figuur 25: Het plangebied weergegeven op de GRB kaart met aanduiding van de CAI polygoenen, schaal 1:12000 (Bron: Groot Referentiebestand Vlaanderen, Onroerend Erfgoed)

1.2.3 Archeologische gegevens

1.2.3.1 Juridische gegevens

Uit raadpleging van het geoportaal van Onroerend Erfgoed¹⁶ blijkt het plangebied niet in een ‘gebied geen archeologie’ te liggen, noch in een ‘archeologische zone’.

1.2.3.2 Gegevens uit de Centrale Archeologische Inventaris

Aanwijzingen van menselijke aanwezigheid tijdens de steentijden werd teruggevonden nabij de Corsendonkse hoeve, ook aangeduid met het toponiem “den hout 2”. Hier werd een afslag teruggevonden die gemaakt werd uit Wommersom-kwartsiet (CAI: 158447).

Relicten uit de bronstijd werden aangetroffen op de Houtseweg 1 (CAI: 150282). Tijdens een archeologische opgraving uit 1966 werd een bronzen bijltje aangetroffen die op basis van zijn uiterlijke kenmerken in de midden bronstijd te dateren is. De onderzoekers interpreteren deze vondst als een indicatie voor bewoning.

Ook resten van funeraire structuren konden doorleven in het bodemarchief. Zo werd tijdens onderzoek in de Mezenstraat 1 (CAI: 154627) een grafmonument met greppel aangetroffen. De centrale crematieresten, bijgezet in een urne, werden omkranst door drie rijen van paalkuilen.

Relicten daterend uit de ijzertijd zijn beter vertegenwoordigd in dit gebied. Zo kon tijdens het proefsleuvenonderzoek in het kader van de verkaveling van Schransdriesen (Beerse-Holleweg) bewoningsresten uit de midden ijzertijd geregistreerd worden. Het betreft hier een 2-beukig hoofdgebouw en een viertal spiekers (CAI: 101013). Ook werd tijdens dit onderzoek uit 2008 een waterput aangetroffen.

Op het perceel gelegen aan de Sijsjesstraat (CAI: 163170) werden ook aanwijzingen aangetroffen die wijzen op bewoning in de ijzertijd.

Middeleeuwen

Vroegmiddeleeuwse relictten situeren zich in de Mezenstraat (CAI: 154627) en de Sijsjesstraat (163170). Deze eerste site omvat een geïsoleerde Karolingische boerderij waarbij het erf bestond uit een driebeukige boerderij, een éénbeukige schuur, enkele vierpalige bijgebouwtjes en een waterput.

De tweede site bevatte in de uiterste zuidoostelijke hoek van het plangebied de rand van een nederzetting uit de vroege middeleeuwen. Aangezien het gaat om de rand van een nederzetting in de uiterste hoek van het plangebied, werd er geen verder onderzoek aanbevolen¹⁷.

Bewoning uit de volle middeleeuwen werd aangetroffen in de Mezenstraat 1 (CAI: 154627). Hier werd een bootvormige plattegrond aangetroffen. Ook in Sijsjesstraat (CAI: 163170) werden aanwijzingen teruggevonden die wijzen op bewoning in deze periode.

¹⁶ <https://geo.onroerenderfgoed.be/>

¹⁷ De Moen et al. s.d.

Een toevalsvondst nabij de Corsendonkse hoeve, in het gehucht Den Hout 2, werd eveneens opgenomen in de CAI met locatienummer 158447. Hier werden glaskralen aangetroffen die eveneens in de volle middeleeuwen gedateerd konden worden.

De late middeleeuwen werden gedocumenteerd in de Kapelstraat (CAI: 207256) en de Schransdriesstraat (CAI: 151559). Bij deze laatste werd een 15^{de} eeuwse huisplattegrond aangetroffen met een potstalgedeelte, alsook enkele kuilen en perceelgreppels. De Kapelstraat bevatte de resten van waterputten uit de post middeleeuwen met aanwijzing voor bewoning in de late middeleeuwen.

Nieuwe tijd

Ook relictten uit de 18^{de} eeuw komen voor in het bodemarchief. Zo kon bij een prospectie met een metaaldetector 8 kanonskogels aangetroffen worden. Deze konden op basis van hun diameter in drie groepen verdeeld worden (CAI: 100965). Op basis van cartografische bronnen kon de Corsendonckse Hoeve (951970) in de 18^{de} eeuw gesitueerd worden.

Ook CAI nummer 951958 werd op basis van vergelijkbaar onderzoek vastgesteld. Zo zou de huidige Houthoeve gebouwd zijn op de fundamenteën van een 18^{de}-eeuwse hoeve.

Ook recentere gebeurtenissen en perioden komen naar voor in deze regio. Zo kan de impact van WOI in het bodemarchief niet onderschat worden. Vier CAI-nummers verwijzen op die manier naar de locaties waar Duitse stellingen gebouwd werden. Deze behoren allen tot de Turnhoutstelling die opgetrokken werd uit schrik voor een aanval vanuit het neutrale Nederland. CAI nummers 161770 en 161771 verwijzen respectievelijk naar bunkers Z365 (type I "MG") en Z364 (type II "M"). Ook verdedigingselementen zoals prikkeldraadversperring konden herkend worden tijdens het luchtfotografische onderzoek, in dat opzicht werd CAI nummer 160223 benoemd als Turnhoutstelling 11. Bunker Z329 werd opgenomen in de CAI met de locatienummer 161772.

1.2.4 Historische gegevens¹⁸

1.2.4.1 Toponymie

Een aannemelijke verklaring voor de plaatsnaam Beerse afgeleid van "bar", woest, weinig begroeid stoelt allicht op de onvruchtbare zand- en leembodem; een tweede mogelijkheid, waarbij onder "beer" een moerassige beek wordt verstaan. De vondst, anno 1880 in een steenbakkerij aan de Kattespoel, van een versteende uitgeholde eik, gebruikt als waterput, en een urne van gebakken aarde, zou op een Gallo-Romeinse nederzetting kunnen duiden.

De geschiedenis van Beerse en Vosselaar verliepen in grote mate parallel. Beide vormden één heerlijkheid, deel uitmakend van het Land van Turnhout, toen dit in 1347 als bruidsschat aan Maria van Brabant in pand werd gegeven. Na haar dood, in 1399, werd het Land van Turnhout terug Brabants bezit, doch tot aan het einde van het ancien régime bleef het, weliswaar onder wisselende heren, apart bestuurd. Tweemaal werden Beerse en Vosselaar van het Land van Turnhout afgescheiden, namelijk van 1559 tot 1612 toen ze verpand werden aan de familie Van Renesse, heren van Elderen, Oostmalle, enzovoort en van 1626 tot 1648 aan Jan Proost, heer van Wechelderzande, Lille, Gierle en Vlimmeren. Na de Vrede van Munster kwam de heerlijkheid terug onder het Land van Turnhout. De gemeenschappelijke schepenbank, voor het eerst vermeld in 1386, ging in beroep bij de hofrechtbank van Zandhoven. Pas in 1805 werden beide gemeenten bestuurlijk gescheiden. De Fransen deelden Beerse in bij kanton Gierle binnen het arrondissement Turnhout en het departement der Twee Neten (huidige provincie Antwerpen).

In 1187 schonk bisschop Rogerus van Kamerijk de inkomsten van de kerken van Beerse en Vosselaar aan de Sint-Wivina-abdij van Groot-Bijgaarden; in 1426 echter werden de rechten afgekocht door de norbertijnen van de Antwerpse Sint-Michielsabdij, die hier sedert 1311 een zeer uitgestrekte heide zogenaamd "de Vroente" later omgedoopt in Abtsheide bezaten, weggeschonken uit het bezit van hertog Jan II. Van 1436 tot 1776 werd de dubbelparochie Beerse-Vosselaar bediend door een norbertijn, verblijvend op het Hofeinde in Vosselaar, vlak bij de grens met Beerse, en op gelijke afstand van beide kerken. Na de scheiding der parochies, in 1776, bleef het pastoorsambt te Beerse nog tot 1821 uitgeoefend door een witheer.

Tot aan het einde van de 19^{de} eeuw was Beerse een zuiver agrarische gemeente met overheersend heidegronden. Van de totale gemeentelijke oppervlakte wordt ongeveer 700 hectare ingenomen door bos; amper één kwart van het grondgebied is landbouwareaal met overwegend weiden en maïsteelt. Toen in 1863-1866 de verlenging tot Sint-Lenaarts van het kanaal Dessel-Turnhout werd gegraven, stootte men op interessante kleilagen: langsheen het kanaal werden een twintigtal pannen- en steenbakkerijen opgericht, een cement- en betonfabriek en non-ferrobedrijven (lood, koper); deze laatste en enkele (volledig vernieuwde) steenbakkerijen zijn nog steeds actief.

Een tweede industrialiseringsfase werd in 1954 ingezet met de ontsluiting van industrieterreinen aan de Antwerpseweg, onder meer voor een roomijsfabriek, meubelmakerij, papier-, metaal- en plasticverwerkende nijverheid. De voornaamste inplanting is Janssen Pharmaceutica, begonnen in Turnhout en waarvan de eerste gebouwen te Beerse in 1956-1957 tot stand kwamen; in 1971-1972 was heel de productie naar Beerse overgebracht.

¹⁸ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/120751>

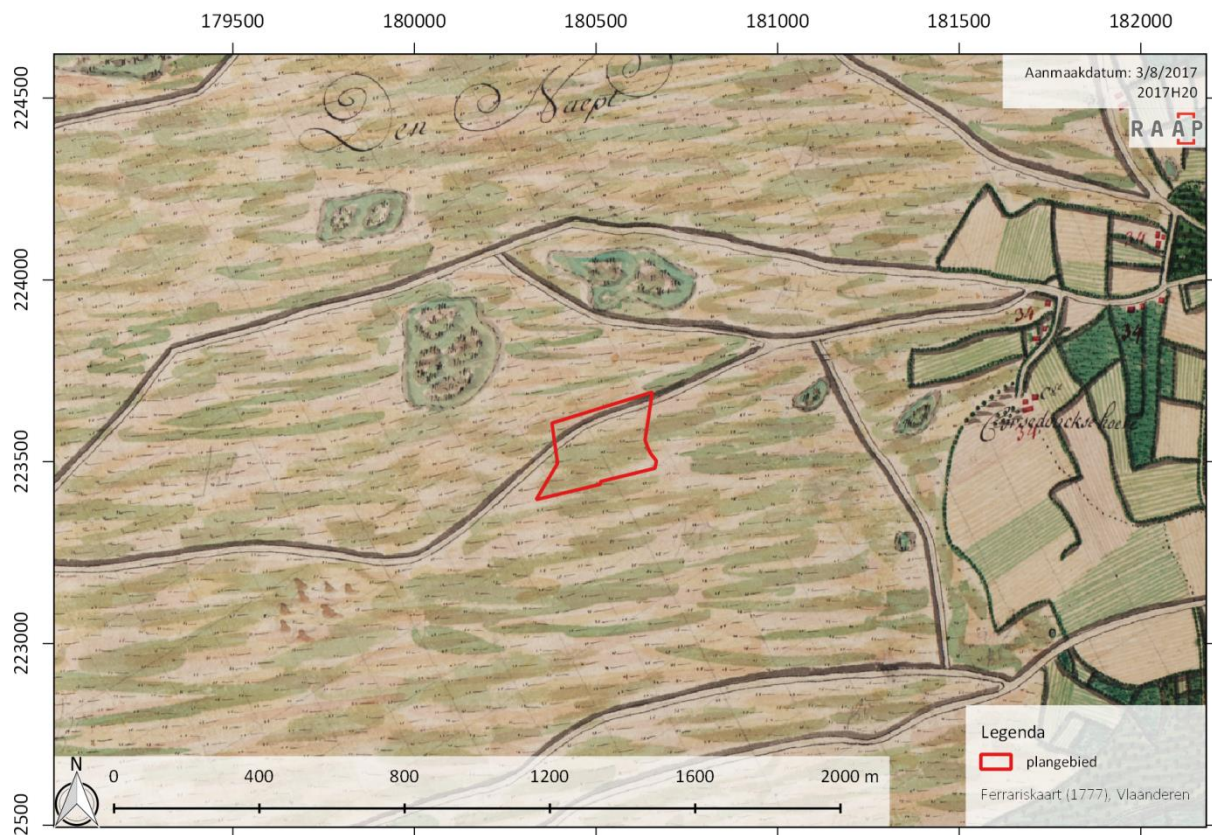
1.2.4.2 Kaart van Ferraris (1771-1777)

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

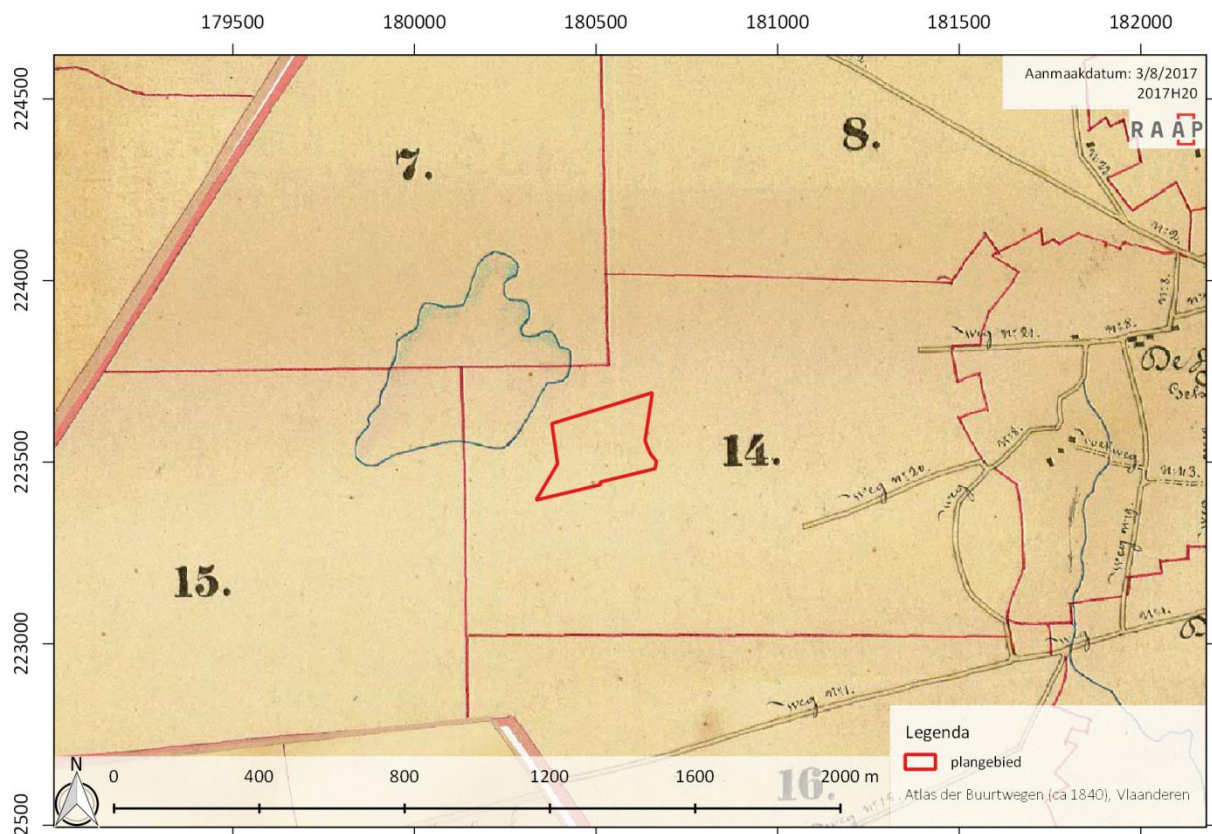
Op deze kaart worden verschillende noordoostelijke georiënteerde zandwegen aangeduid. Ten noorden van het plangebied wordt aanduiding gemaakt van vennen of goren. Beide indicaties van nattere, moerasachtige zones in het landschap. In het zuidwesten van het plangebied, net ten zuiden van de weg is een aanduiding voor het voorkomen van landduinen.

1.2.4.3 Atlas der Buurtwegen (1841)

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Hierop is eveneens het lagere en nattere deel in het landschap aangeduid. Op de kaart van Vandermaelen wordt deze zelf benoemd met "Ekster Goor".



Figuur 26: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).



Figuur 27: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied, schaal 1:8000 (bron: Geopunt, AGIV, Provincie Antwerpen).



Figuur 28: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied, schaal 1:8000 (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).

1.2.4.4 Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Hierop staat ook het reliëf aangeduid. Buiten het natte gedeelte in het landschap (i.e. "Exeter Goor") worden bijna geen andere landschappelijke kenmerken aangeduid. Het gebied wordt wel aangeduid als heidegebied. De veldwegen die geïllustreerd werden op de Ferraris kaart zijn op deze kaarten niet aangeduid.

1.2.4.5 Luchtfoto's 20^{ste} eeuw

De luchtfoto's geeft aan dat het plangebied reeds geruime tijd als functioneerde als landbouwgebied. Specifiek gaat in deze periode voornamelijk over groententeelt in tegenstelling tot de huidige activiteiten. De stal die onderwerp is van deze nota werd pas later bijgebouwd.

Op basis van de luchtfoto van 2013-2015 (Figuur 14) is duidelijk dat de activiteiten binnen het landbouwbedrijf geëvolueerd zijn van groententeelt naar veeteelt. Bewijzen hiervan zijn te vinden in de aanwezigheid van de stal en de voedsel reserves hier vlak naast. Ook is te zien dat deze activiteiten een sterk versturende factor zijn geweest voor de omliggende bodems.



Figuur 29: Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied, schaal 1:2000 (bron: Geopunt, AGIV).

1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Mesolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op één plaats. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen zijn gesitueerd op de overgang van nat naar droog en dat beek- en rivierdalen een bijzondere aantrekkingskracht uitoefenden. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. In deze periodes werd het plangebied en de omgeving gekenmerkt door een extreem koud klimaat en door een grote droogte. Tot het einde van de ijstijd (ca. 11.000 jaar geleden) kunnen mensen zich tijdelijk dan wel semi-permanent op lokale verhogingen in het landschap en/of kopjes en overgangen naar beek- en rivierdalen gesetteld hebben.

Het plangebied situeert zich in de Antwerpse Kempen, op de rand van een heuvelrug met oost-west oriëntatie. De natuurlijke waterlopen wateren af in zuidelijke richting. Ook werden in de buurt van het plangebied vennen aangeduid op historische kaarten. Deze locaties hadden een grote aantrek bij jager verzamelaars. Deze gunstige locatie impliceert een grotere kans dat in de periode van jager-verzamelaars het plangebied werd opgezocht. De kans dat deze sites *in situ* bewaard gebleven zijn is echter bijzonder klein door de continue landbouwactiviteiten en bebouwing in combinatie met de kwetsbare aard van dit type vindplaatsen.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn. Het plangebied kenmerkt zich door het voorkomen van vochtige tot droge zandgronden. Deze kenmerken zich door een wisselende, doch goede waterhuishouding, maar een lage bodemvruchtbaarheid. Hierdoor wordt de kans kleiner dat binnen het plangebied vindplaatsen vanaf de late prehistorie voorkomen. De kans dat deze sites *in situ* bewaard gebleven zijn is echter bijzonder klein door de continue landbouwactiviteiten en bebouwing binnen het plangebied.

Nabij de dorpskern van Beerse zijn verschillende relictten uit de metaaltijden aangetroffen. Op basis van het DTM blijkt het plangebied zich op dezelfde landschappelijke situatie te situeren. Daarom lijkt de kans op het aantreffen van relictten uit deze periode hoog te zijn. De kans dat deze sites *in situ* bewaard gebleven zijn is echter bijzonder klein door de continue landbouwactiviteiten en bebouwing binnen het plangebied.

De Romeinse periode lijkt volgens de gegevens bekomen uit de CAI weinig aanwezig te zijn in de omgeving. Een mogelijke verklaring hiervoor is de grote afstand tot Romeinse verbindingswegen en het minder vruchtbare bodems. Het is niet uitgesloten want deze mindere bodemkwaliteiten zorgden vaak voor een alternatieve aanpak bij de exploitatie van deze gebieden. Zo kunnen potstallen worden gezien als een eerste vorm van mestbeheer. Ook wijzen Meylemans & Vedurmen 2015 op de veranderde klimatologische schommelingen gedurende de laatste 2000 jaar. Deze schommelingen kunnen significante veranderingen in de waterhuishouding van een streek hebben teweeggebracht met gevolgen naar bodemgesteldheid toe. Het aantreffen van sporen uit de Romeinse periode is niet uitgesloten, maar de kans wordt wel klein ingeschat door de landbouwactiviteiten binnen het plangebied.

Tijdens de middeleeuwen worden bestaande gehuchten en (pre)middeleeuws grondgebruik doorgaans gecontinueerd. De aangetroffen relictten uit deze periode situeren zich dan ook in de dorpskern van Beerse. De kans dat dit soort van sites bewaard zijn gebleven binnen het plangebied is bijzonder klein door de impact van de continue bewoning (boerderij).

1.2.6 *Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst*

- Het plangebied situeert zich in de Antwerpse Noorder Kempen op de zuidelijke flank van een heuvelrug in de nabijheid van waterlopen. Deze gunstige locatie kan een hogere aantrekkingskracht gehad hebben op de laat-paleolithisch en mesolithische mens. Enkel voor het neolithicum (i.e. eerste landbouwers) geldt een lagere verwachting gezien de geringe bodemvruchtbaarheid van de streek. Op basis van de CAI is duidelijk dat deze zuidelijke flank van de heuvelrug vooral in de bronstijd en ijzertijd bewoond lijkt te zijn.
- Op basis van de historische en huidige gebruikstoestand van het onderzoeksgebied kan gesteld worden dat de bodem een hogere graad van verstoring zal ondergaan hebben. Luchtfoto's geven aan dat hier geruime tijd een landbouwbedrijf gesitueerd is. Deze bewoning en activiteiten hebben een verstorend effect gehad op het plangebied. Het is zeer waarschijnlijk dat eventueel aanwezige archeologische sites hierdoor vernield werden.
- Hoewel de betrokken percelen een aanzienlijke oppervlakte kennen zijn de geplande bodemingrepen beperkt te noemen. Men voorziet rond de stalling een plaatselijke ophoging van het maaiveld, en er zal een betonverharding worden aangelegd waarvoor een beperkte ingreep van 40 cm diep voor zien is. Voor de aanleg van een vijver wordt ten noordwesten van de stalling een uitgraving van ca. 800 m² voorzien. Langs de zuidelijke perceelsgracht wordt een uitgraving voorzien voor een nieuwe gracht en rietveld. Deze **beperkte en voornamelijk ook versnipperde oppervlakte** impliceert hier weinig potentieel op kenniswinst. De conclusie van dit bureauonderzoek is samen te vatten in het advies om hier geen verder onderzoek uit te voeren.

1.2.6.1 *Beantwoorden van de onderzoeksvragen*

- Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
Binnen het plangebied werden geen archeologische sites aangetroffen. In de buurt van het projectgebied komen relictten uit verschillende periodes voor. De zuidflank van de heuvelrug die zich situeert tussen Turnhout en Brecht lijkt vooral tijdens de metaaltijden bewoond geweest te zijn. De middeleeuwse resten situeren zich dichtbij de dorpskern van Beerse.

- Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?

De situering van het plangebied op een zuiderflank van een heuvelrug is een belangrijke landschappelijke indicator. Deze zone zal doorheen de tijd een zekere aantrekking gehad hebben op de mens. Deze regio heeft een verhoogde trefkans op sites die dateren vanaf het paleolithicum tot aan het einde van het mesolithicum. Gezien de lagere bodemvruchtbaarheid wordt een lagere trefkans voor sporensites vanaf het neolithicum aangenomen. Middeleeuwse sites lijken zich eerder in/rond de dorpskern van Beerse te bevinden.

- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

Archeologische resten kunnen zich zowel als vondstconcentraties en als grondsporen manifesteren. De diepte en de bewaring van het archeologische niveau zal afhankelijk zijn van de mate van voorgaande verstoring.

- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Op basis van de historische kaarten werd dit gebied al geruime tijd als heidegebied gebruikt. Het plangebied is vanaf 1970 in gebruik voor de kweek van groenten. Pas nadien werden graasweides en stalling voorzien voor het telen van vee. Van deze activiteiten wordt aangenomen dat zij een zware impact hebben gehad op het archeologische niveau. Indien hier sites aanwezig waren is het mogelijk dat deze niet *in situ* bewaard bleven.

- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Het landbouwbedrijf en diverse activiteiten binnen het projectgebied heeft de bodem wellicht ernstig verstoord. Daarom geldt een lage verwachting aan goed bewaarde archeologische sporen.

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten? Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

De geplande werken omvatten de aanleg van een betonverharding rondom de stal. Hierop wordt onder meer een nieuwe berging voorzien en een mestopslag. Ten noorden ervan komt een toegangsschans aangelegd. Waarin de plannen verschillen van de vorige archeologienota die opgemaakt werd, is de aanleg van de vijver die nu ten (noord)westen van de stalling wordt voorzien, de demping van een gracht, en de aanleg van een nieuwe gracht en rietveld vlak langs de zuidelijke perceelsgrens.

In het totaal gaat het om een bodemingreep van 6295m². Een groot deel van de werken zal echter plaatsvinden rondom en in de bestaande stalling, waar reeds een hoge graad aan verstoring van de bodem wordt verwacht. Bovendien wordt dit aangelegd rondom de stalling, wat een vrij versnipperd beeld zou geven. Aangezien hierdoor een lage archeologische verwachting is, en het voor onderzoek van de overige delen (de vijver, gracht en het rietveld) slechts een klein oppervlak betreft, wordt geen verder onderzoek geadviseerd.

2 Bibliografie

2.1 Uitgegeven bronnen

Bogemans F., 2005. *Toelichting bij de Quartair Geologische kaart, kaartblad 1-8, Meerle – Turnhout*. Brussel.

Bogemans F., 2008. *Legende overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen*, Brussel.

Meylemans. E. & Vedurmen, I., 2015. Het Sigmaplan en de erfgoedpuzzel in de Kalkense Meersen. Monumenten, landschappen en archeologie 34/2, 20-37.

2.2 Onuitgegeven bronnen

2.3 Geraadpleegde websites

<http://www.cartesius.be>

<http://www.geopunt.be>

<https://cai.onroenderfgoed.be>

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://geo.onroenderfgoed.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120751>

<https://id.erfgoed.net/besluiten/14679>

3 Bijlages

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: Geologisch/Archeologisch kader

Bijlage 4: lijst van opgenomen figuren bureauonderzoek

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

CHRONOLOGISCH KADER																																																																																																																				
HOLOCEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM	METALTIJDEN		Post- Middeleeuwen	Middeleeuwen	Tweede Wereldoorlog		Karolingische periode Merovingische periode Frankische periode	1940 - 1945																																																																																																										
			SUBBOREAAL	ATLANTICUM			BoreaAL	PREBOREAAL			Late Dryas	Allerød	Vroege Dryas	Bølling	Denekamp	Hengelo	Moershoofd	Oderade	Brørup	Amersfoort																																																																																																
																					Eemien	Saalien	35 000 - 9500 v.C.	300 000 - 35 000 v.C.																																																																																												
																									Weichselien	Laat Glaciaal	Midden- Neolithicum	Vroege- Neolithicum	Laat- Paleolithicum	35 000 - 9500 v.C.																																																																																						
																															Paleolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroege- Mesolithicum	Midden- Paleolithicum	300 000 - 35 000 v.C.																																																																																	
																																				Neolithicum	Laat- Neolithicum	Vroege- Neolithicum	Laat- Mesolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroege- Mesolithicum	35 000 - 9500 v.C.																																																																										
																																											Bronstijd	Vroege Bronstijd	Midden- Bronstijd	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	Midden- Rominse tijd	Romeinse tijd	Middeleeuwen	Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918	19e E - 20e E	16e E - 18e E	13e E - 15e E	10e E - 12e E	2e helft 8e E - 9e E	6e E - 1e helft 8e E	5e E - 6e E	284-402	69-284	57 v.C. - 69	475/450 - 57 v.C.	800 - 475/450 v.C.	1050 - 800 v.C.	1800/1750 - 1050 v.C.	2100/2000 - 1800/1750 v.C.	2850 - 2100/2000 v.C.	4200 - 2850 v.C.	5300 - 4200 v.C.	7800 - 5300 v.C.	8500 - 7800 v.C.	9500 - 8500 v.C.																																						
																																																																															IJzertijd	Vroege IJzertijd	Midden- Rominse tijd	Romeinse tijd	Middeleeuwen	Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918	19e E - 20e E	16e E - 18e E	13e E - 15e E	10e E - 12e E	2e helft 8e E - 9e E	6e E - 1e helft 8e E	5e E - 6e E	284-402	69-284	57 v.C. - 69	475/450 - 57 v.C.	800 - 475/450 v.C.	1050 - 800 v.C.	1800/1750 - 1050 v.C.	2100/2000 - 1800/1750 v.C.	2850 - 2100/2000 v.C.	4200 - 2850 v.C.	5300 - 4200 v.C.	7800 - 5300 v.C.	8500 - 7800 v.C.	9500 - 8500 v.C.					
																																																																																																																Paleolithicum	Midden- Mesolithicum	Vroege- Mesolithicum	Midden- Paleolithicum	300 000 - 35 000 v.C.
Bronstijd	Vroege Bronstijd	Midden- Bronstijd	Late Bronstijd	Vroege IJzertijd	Midden- Rominse tijd	Romeinse tijd	Middeleeuwen	Vroege Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	Volle Middeleeuwen	Nieuwe tijd	Nieuwste tijd	Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918	19e E - 20e E	16e E - 18e E	13e E - 15e E	10e E - 12e E	2e helft 8e E - 9e E	6e E - 1e helft 8e E																																																																																																

Bijlage 4: lijst van opgenomen figuren bureauonderzoek

Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied, schaal 1:16000 (bron: NGI).	6
Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan, schaal 1:2000 (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	6
Figuur 3 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	7
Figuur 4 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	7
Figuur 5 Uitsnede van het plan, detail betonverharding buiten de stal (bron: Agentschap voor Natuur en Bos)	8
Figuur 6: Uitgraving stal, profiel weergave met aanduiding van de ingreep (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).	9
Figuur 7: uitsnede van bouwplannen, detail: toegangsschans (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).	9
Figuur 8: Doorsnede mestkuil, plannen aangeleverd door opdrachtgever (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).	10
Figuur 9: Uitsnede uit het grondplan van de geplande vijver, aangeleverd door de opdrachtgever (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).	10
Figuur 10: Uitsnede van de bestaande toestand, waarop de te dempen gracht in blauw is aangeduid (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).	11
Figuur 11: Doorsnedes van de nieuwe infiltratiegracht en het rietveld, uitsnede uit de plannen (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).	11
Figuur 12: Overzicht van de bouwplannen met aanduiding van de verschillende realisaties, weergegeven met de letters A tot H . (bron: Agentschap voor Natuur en Bos).	12
Figuur 13: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart, schaal 1:5000 (bron: NGI).	3
Figuur 14: Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied, schaal 1:1500 (bron: Geopunt, AGIV).	4
Figuur 15: Luchtfoto uit 2016 met daarop het plangebied geprojecteerd, schaal 1:1500 (bron: AGIV).	5
Figuur 16: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd, schaal 1:2000 (bron: AGIV).	6
Figuur 17: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied, schaal 1:16000 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	6
Figuur 18: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied, schaal 1:16000 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	8
Figuur 19: Bodemkaart met projectie van het plangebied, schaal 1:5000 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	9
Figuur 20: Hoogteprofiel(en) (bron: Geopunt)	11
Figuur 21: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied, (raster 1m) schaal 1:16000 (bron: AGIV).	10
Figuur 22: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen, (raster 1m), schaal 1:1500 (bron: Geopunt, AGIV).	10
Figuur 23: Potentiële bodemerosiekaart uit 2016, schaal 1:6000 (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	12
Figuur 24: Het plangebied weergegeven op de GRB kaart met aanduiding van de CAI polygonen, schaal 1:12000 (Bron: Groot Referentiebestand Vlaanderen, Onroerend Erfgoed)	12
Figuur 25: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).	16
Figuur 26: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied, schaal 1:8000 (bron: Geopunt, AGIV, Provincie Antwerpen).	17
Figuur 27: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied, schaal 1:8000 (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).	17

Figuur 28: Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied, schaal 1:2000 (bron: Geopunt, AGIV).	18
--	----