

NOTA

Verslag van resultaten

Landschappelijk booronderzoek

Beersel

G. Demeurslaan

(prov. Vlaams-Brabant)

Auteurs: Pierre Legrand, Thomas Apers

Projectcode: 2018G98

Projectcode:	2018G98
Naam erkende archeoloog rechtspersoon:	Monument Vandekerckhove nv
Erkenningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2016/00127
Locatiegegevens:	Beersel G. Demeurslaan (cfr bijlage 1)
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied:	X: 142711, Y: 160432; X: 142750, Y: 160372
Kadastergegevens:	Huizingen, Afdeling 4, sectie A, nummer 81B (partim) (cfr bijlage 2)
Topografische kaart:	Cfr bijlage 1
Alle betrokken actoren:	Pierre Legrand (aardkunidge), Thomas Apers (archeoloog)
Betrokken personen buiten het project:	/
Contact:	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

0. INHOUDSTAFEL

0. INHOUDSTAFEL	3
1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	5
1.2.1. Vraagstelling	5
1.2.2. Randvoorwaarden	5
1.2.3. Geplande werken	5
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	6
1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie	6
1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek	7
1.3.3. Gebruikt materiaal	7
1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek	7
1.3.5. Inbreng specialisten	7
1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering	7
2. ASSESSMENTRAPPORT	8
2.1. BODEMKUNDIGE OMSCHRIJVING VAN HET PROJECTGEBIED	9
2.1.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek	9
2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens	12
2.1.3. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek	14
2.5. SYNTHESE	17
2.5.1. Verwachtingspatroon	17
2.5.2. Afweging verder vooronderzoek	17
2.5.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	17
2.5.3.1. Landschappelijk bodemonderzoek	17
2.5.3.2. Geofysisch onderzoek	17
2.5.3.3. Veldkartering	18
2.5.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem	18
2.5.4.1. Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek	18
2.5.4.2. Proefsleuven en proefputten	18
2.5.5. Beantwoording van de onderzoeksvragen	19
3. BIBLIOGRAFIE	21
3.1. LITERATUUR	21
3.2. INTERNETBRONNEN	21
4. BIJLAGEN	22

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1. Wettelijk kader

Dit vooronderzoek kadert binnen het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een stedenbouwkundige aanvraag te Beersel G. Demeurslaan, waarbij de totale oppervlakte van alle kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt, dient de initiatiefnemer een vooronderzoek toe uit te voeren. De vooronderzoek dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

1.2. Onderzoeksopdracht

In het kader van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag dient een archeologienota opgesteld, waarbij een archeologische evaluatie wordt gemaakt van het projectgebied. Er wordt nagegaan of er zich een archeologische site op het terrein kan bevinden en of deze door de geplande werken al dan niet bedreigd wordt. Op basis hiervan wordt een programma van maatregelen opgemaakt. In eerste instantie werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor de uitgebreide resultaten van het bureauonderzoek wordt naar het verslag van resultaten hiervan verwezen. Op basis van dit bureauonderzoek kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site nog niet worden bevestigd, waardoor de verder te nemen maatregelen niet konden worden vastgelegd. Er diende in eerste instantie te worden overgegaan tot een landschappelijk booronderzoek.

1.2.1. Vraagstelling

Specifiek kunnen bij het landschappelijk booronderzoek volgende onderzoeksvragen gesteld worden:

- Hoe is de bodemopbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving, duiding)?
- Is er een podzolbodem aanwezig? Zoja, in welke maat is dit bewaard?
- Is er een verstoring van de bodem? Zoja, in welke mate?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
- Kan de aanwezigheid van een archeologische site worden uitgesloten?
- Kunnen de verder te nemen maatregelen bepaald worden op basis van dit landschappelijk booronderzoek?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2.3. Geplande werken

Zie verslag van resultaten van het bureauonderzoek (2016L71¹).

¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1828>

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

Met behulp van landschappelijke boringen kan de bodemopbouw en de bewaringstoestand van de bodem worden onderzocht. Op die manier kan snel het eventuele steentijdpotentieel worden nagegaan. Het landschappelijk booronderzoek dient te gebeuren met een Edelmanboor met een diameter van 7cm waarbij de boringen worden geplaatst op relevante locaties met het oog op inzicht in de bodemopbouw van het projectgebied. In totaal werden 4 boringen uitgezet zoals voorzien in het programma van maatregelen. De registratie van de boringen gebeurde conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk.

Indien op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek bepaalde zones kunnen worden afgebakend met een intacte begraven bodem, dient een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden om de aan- of afwezigheid van een steentijdsite te kunnen vaststellen. Hiertoe wordt op de locaties waar tijdens het landschappelijk onderzoek positieve boringen konden worden vastgesteld en dichter boorgrid uitgezet te worden. Dit dient te gebeuren door middel van een Edelmanboor met diameter van 15cm in een verspringend gelijkbenig driehoeksgrid van 10 op 12m. Registratie van de bodemopbouw gebeurt zoals bij het landschappelijk booronderzoek. De opgeboorde boorstalen worden nat gezeefd op maaswijdte 1mm en door een steentijdspecialist onderzocht op archeologische indicatoren (vuursteen, puin, al dan niet verbrand bot, aardewerk, enz.). Een exact boorplan kan echter pas opgesteld worden na uitvoering van het landschappelijk booronderzoek.

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

Het veldwerk werd uitgevoerd door aardkundige Pierre Legrand op 25 januari 2019. Alle boorprofielen werden geregistreerd en gefotografeerd. Het rapport van de landschappelijke boringen werd opgesteld door de aardkundige.

1.3.3. Gebruikt materiaal

Bij het terreinwerk werd gebruik gemaakt van een Edelmanboor met diameter 7cm. De locaties van de boringen waren identiek aan deze voorzien in het programma van maatregelen. Deze locaties werden op terrein uitgezet door middel van een GPS-toestel.

1.3.4. Motivering eventueel afwijkende methodiek

Niet van toepassing.

1.3.5. Inbreng specialisten

Niet van toepassing

1.3.6. Algemene wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

2. ASSESSMENTRAPPORT

Voor een tekstuele beschrijving en motivering van de methoden, technieken en criteria gehanteerd bij het assessment wordt verwezen naar hoofdstuk 1.3. Voor het assessment van het plangebied wordt verwezen naar het verslag van resultaten van het bureauonderzoek². Gezien er geen stalen of vondsten zijn gerecupereerd tijdens dit landschappelijk booronderzoek is hiervan in dit verslag van resultaten ook geen assessment opgenomen.

² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/1828>

2.1. Bodemkundige omschrijving van het projectgebied

2.1.1. Bodemkundige observaties- het booronderzoek

In totaal werden 4 boringen uitgezet. Tijdens het boren werd telkens geboord tot in het moedermateriaal waar mogelijk. Alle boringen konden worden uitgevoerd. Tijdens het boren werden de boringen tot onder de maximale verstoringsdiepte geboord.

Voor gegevens omtrent de individuele boringen wordt verwezen naar bijlagen 2, 3 en 4. Bij een booronderzoek gaat het niet om de individuele boringen maar om de boringen in hun geheel.

Hieronder volgt een individuele beschrijving van alle uitgevoerde boringen.

Boring 1 heeft een totale diepte van 3,50 m-mv. Het bestaat vanaf het maaiveld uit een donker zwartig bruin lemige klei tot 0,46 m-mv. Eronder volgt een donker oranjig bruin lemige klei tot 0,82 m-mv. De laatste eenheid bestaat uit licht oranjig bruin lemige klei.



Fig.1: Boring 1

Boring 2 heeft een totale diepte van 3,00 m-mv. Het bestaat vanaf het maaiveld uit donker zwartig bruin lemige klei tot 0,23 m-mv. Eronder volgt een licht bruinig beige lemige klei tot 0,50 m-mv. De derde eenheid bestaat uit donker oranjig bruin lemige klei tot 0,91 m-mv. De laatste eenheid is uit licht oranjig bruin lemige klei samengesteld.



Fig.2: Boring 2

Boring 3 heeft een totale diepte van 2,80 m-mv. Het bestaat vanaf het maaiveld uit donker zwartig bruin lemige klei tot 0,23 m-mv. Eronder volgt een licht bruinig beige lemige klei tot 0,47 m-mv. De derde eenheid bestaat uit donker oranjig bruin lemige klei tot 1,05 m-mv. De laatste eenheid is uit licht oranjig bruin lemige klei samengesteld.



Fig.3: Boring 3

Boring 4 heeft een totale diepte van 2,90 m-mv. Het bestaat vanaf het maaiveld uit donker zwartig bruin lemige klei tot 0,28 m-mv. Eronder volgt een donker oranjig bruin lemige klei tot 0,92 m-mv. De laatste eenheid bestaat uit licht oranjig bruin lemige klei.



Fig.4: Boring 4

De bodemopbouw kan in vier verschillende eenheden samengevat worden.

Vanaf het maaiveld vinden we een eerste sedimentologische eenheid. Deze eenheid bestaat uit donker zwartig bruin lemige klei en stopt bij elke boring rond 0,23 m-mv tot maximum 0,46 m-mv voor boring B1.

De tweede eenheid bestaat uit licht bruinig beige lemige klei. Deze eenheid is in de boringen B2 en B3 aanwezig. Bij boringen B2 toont de eenheid donker oranje beige gelaagde oxidatiesporen. De gemiddelde dikte is 0,25m.

De derde eenheid is uit donker oranje bruin lemige klei samengesteld. Deze eenheid heeft een gemiddelde dikte van 0,50 m met een maximale dikte bij boring B4 van 0,62 m.

De vierde eenheid bestaat uit licht oranje bruin lemige klei.

2.1.2. Interpretatie van de boorgegevens

Hieronder volgt een pedologisch- en geologische beschrijving van de verschillende vastgestelde eenheden.

Voor alle boringen kan dezelfde bodemopbouw geobserveerd worden.

Alle boringen tonen een intacte bodemopbouw met een opvolging van een bruin lemige klei. De eerste eenheid van donker zwartig bruin lemige klei kan als een A-horizont geïnterpreteerd volgen. De volgende eenheid van licht bruinig beige lemige klei kan als een recente lichte uitloging van de basis van de A-horizont geïnterpreteerd worden. De derde eenheid samengesteld uit donker oranje bruin lemige klei kan als een begraven A-horizont onder de invloed van de aquifer. Deze horizont kan als een B-horizont geïnterpreteerd worden. De vierde eenheid bestaat uit licht oranje bruin lemige klei. Dit eenheid kan als B-horizont geïnterpreteerd worden.

Boring B1 is uit drie horizonten samengesteld: een A-horizont tot 0,46 m-mv, een Bs-horizont tot 0,82 m-mv en een Bt-horizont.

Boring B2 is uit vier horizonten samengesteld: een A-horizont tot 0,23 m-mv, een licht E-horizont tot 0,50 m-mv, een Bs-horizont tot 0,91 m-mv en een Bt-horizont.

Boring B3 is uit vier horizonten samengesteld: een A-horizont tot 0,23 m-mv, een licht E-horizont tot 0,47 m-mv, een Bs-horizont tot 1,05 m-mv en een Bt-horizont.

Boring B4 is uit drie horizonten samengesteld: een A-horizont tot 0,0,28 m-mv, een Bs-horizont tot 0,92 m-mv en een Bt-horizont.

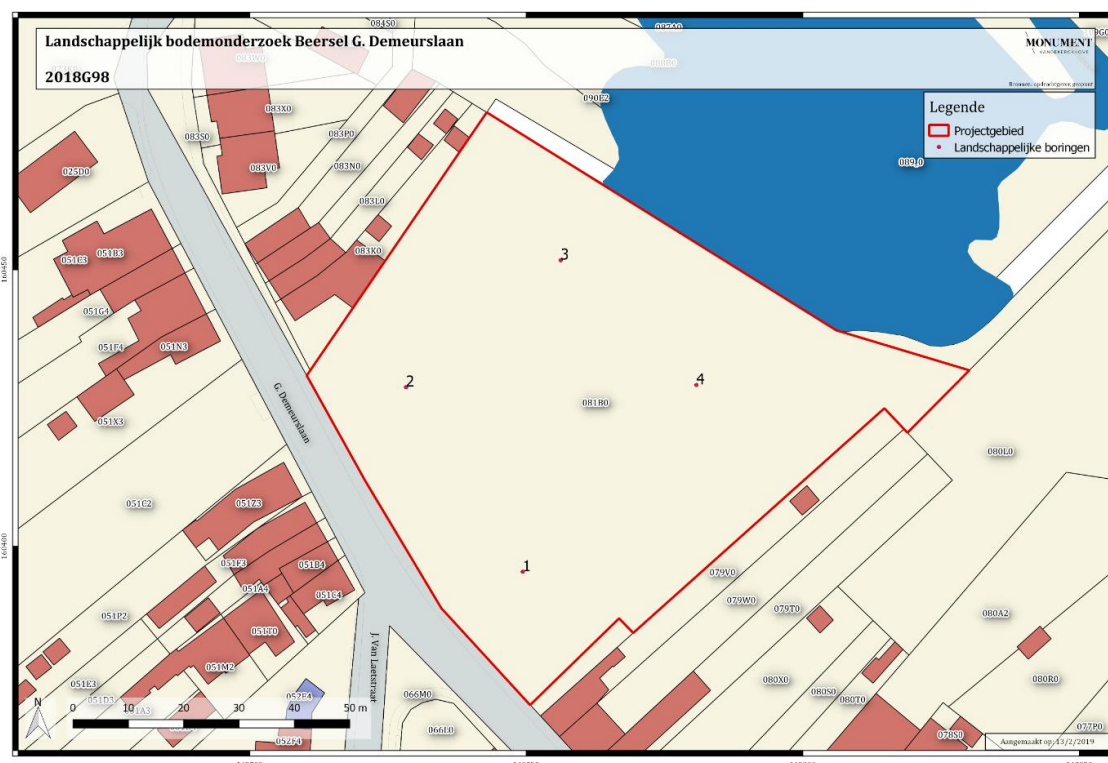
De A-horizont heeft een maximum diepte van 0,46 m-mv voor boring B1 en kan als de huidige ploeglaag geïnterpreteerd worden.

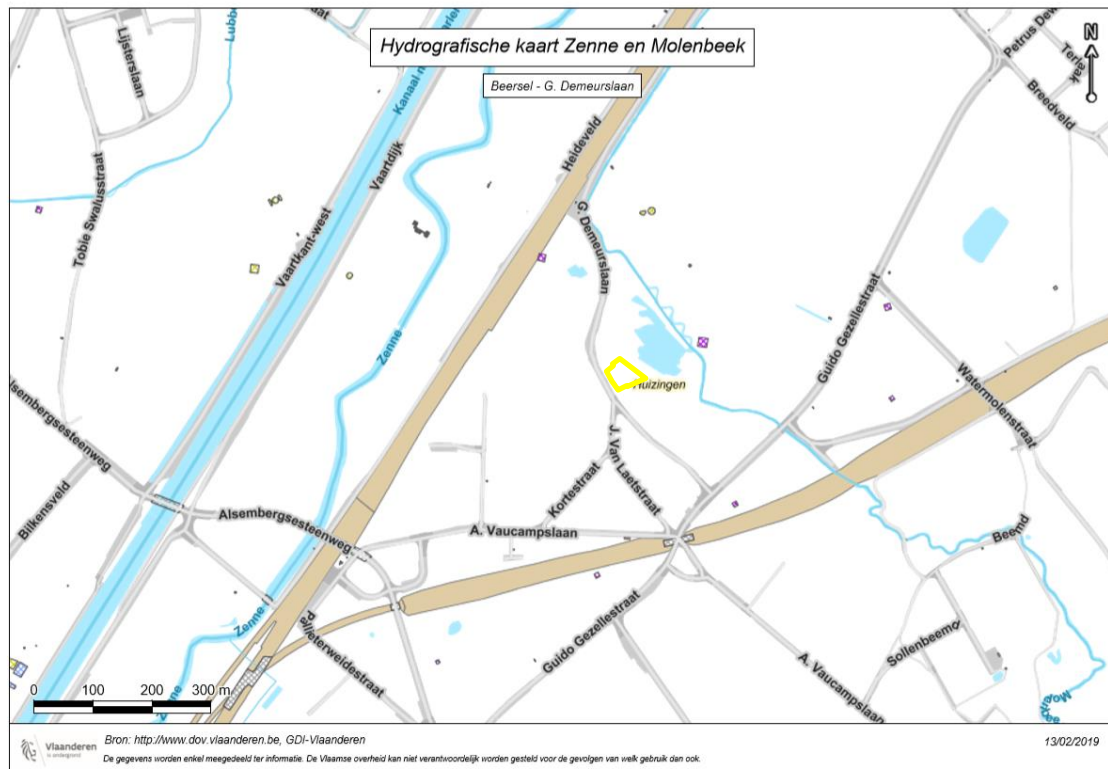
De E-horizont kan voor boring B2 oxidatiesporen bevatten. Deze oxidatie sporen kunnen aan de schommelingen van de aquifer gelinkt worden. De uitlogingshorizont is bij twee van de boringen (B2 en B3) geobserveerd. Er is ook geen duidelijke grens met de bovenliggende en onderliggende horizonten vastgesteld geweest. Er werd ook geen onderliggende humus-aanrijkhshorizont vastgesteld. Dit doet een recente uitloging van de basis van de A-horizont vermoeden.

De Bs-horizont is sterk homogeen en geschied zich van de onderliggende laag door zijn donkerdere kleur. Deze horizont heeft een gemiddelde dikte van 0,50 m en kan als een geoxideerd colluviale afzetting geïnterpreteerd worden

De Bt-horizont is ook sterk homogeen en kan als colluviale afzettingen geïnterpreteerd worden

De type van sediment aanwezig in dit gebied wijst op rivierafzettingen. Dit komt overeen met de lokale topografie van de Zenne en Molenbeek bekken.





Figuur 11: Projectgebied met situering van Zenne en Molenbeek rivier.

2.1.3. Confrontatie bodemkundige observaties met het bureauonderzoek

Het projectgebied bevindt zich in de fluviatiele zone van de Zenne en Molenbeek Vallei.

De profiel type kaart toont een opeenvolging vanaf het maaiveld van eerst Holocene en tardiglaciaal alluvium gevolgd door Midden Weichseliaan fluviatiel leem op een prequartaair substraat. Tijdens het boren werden er noch Eolische afzettingen van het Wiechseliaan noch hellingafzettingen van het Quartair geraakt.

De afzettingmogelijkheden van de Tardiglaciale en Holocene alluviale sedimenten is voornamelijk door de Zenne bepaald. De alluviale afzettingen weerspiegelen de ontwikkeling van de vegetatie en klimaat. De warmere en vochtigere klimaatomstandigheden zorgden voor een evolutie van de vlechtende rivieren naar een meanderende loop. De transitie van de Laat Weichseliaan pleniglaciaal naar de Tardiglaciaal kan een erosieve fase bevatten. Dit erosieve fase werd in de huidige sequentie niet geobserveerd. De aanvullingspatroon herkent in de Denderbekken bevat van basis tot top van vier opvullingsstadia. Eerst is het organische-rijk kalktuff faciës gevolgd door de fluviatiele kleifaciës en als laatste de afdekkende leemfaciës. De lithostratigrafische indeling van Gullentops et al. (2001) vervat deze eenheden in de Formatie van Arenberg.

Tijdens het boren werd de Holocene fluviatiele klei- en leemafzettingen getroffen. Deze sedimenten werden tijdens het stijgen van het grondwater samen met een permanent hoge

waterstand vanaf ± 6000 BP afgezet (Huybrechts, 1989). De menselijk ontbossing geeft aanleiding tot een verhoogde afspoeling en sediment-aanvoer in de rivier. In deze situatie werden eerder kleiige sedimenten afgezet. Deze afzetting is de laatste opvullingsfase van de paleovallei. De sedimenten zijn uit lemige klei of zware klei, met lemige en zandige passages samengesteld. De samenstelling van dit faciès is afhankelijk van de afkomst van de sedimenten. De ontbossing heeft als gevolg een grotere afspoeling en erosie in de rivierbekkens vanaf 1000 BP. Tijdens dit periode komen er grote hoeveelheden lemige sedimenten in de rivieren. Als gevolg van de oppervlakkige afspoeling en overstromingen worden dikke pakketten van leem in de valleien afgezet. In principe is de sedimentatie van de leemafzettingen onafhankelijk van de paleovallei. Ze kunnen voor een aanzienlijke ophoging van de alluviale vlakke zorgen.

De lemige fluviatile afzettingen worden in de Zennevallei en in de valleien van de zijrivieren van de Zenne geobserveerd. De sedimenten zijn door grijze, lemige sedimenten met een mogelijke intercalatie van kleiige sedimenten en veenlagen gekarakteriseerd. In deze afzettingen kunnen er zoetwaterschelpen gevonden worden. Door de localisatie en type van sedimenten laten toe om deze afzettingen onder de Lid van Oostakker te kunnen classificeren.

In het onderzoeksgebied hebben deze eenheden een dikte van minimaal 20 m.



Figuur 12: De Quartaire geologische kaart van België ter hoogte van het studiegebied

De Tertiaire geologische bodemkaart geeft als aanwijzing de Formatie van Hannut. Deze formatie is door grijsgroen fijn zand met mogelijke dunne kleihoudende intercalaties waar er plaatselijk zandsteen, naar onder toe klei, zandhoudend tot klei kan gevonden worden

gekaracteriseerd. Deze afzettingen werden niet geraakt. Dit wegens de dikte van het quartair pakket (cfr. Supra).



Figuur 13: Tertiair geologische kaart van België ter hoogte van het studiegebied.

2.5. Synthese

2.5.1. Verwachtingspatroon

Op basis van het voorgaande assessment kan een verwachtingspatroon naar voor geschoven worden. Op de hele site werd een volledig onverstoord bodemopbouw gevonden. In het onderzoeksgebied werden geen sporen van begraven bodems gevonden.

2.5.2. Afweging verder vooronderzoek

In eerste instantie wordt nagegaan of een verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem noodzakelijk is, omdat de opsporing van archeologische sites bij voorkeur gebeurt via een zo miniem mogelijke verstoring van de bodem. Indien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem de afwezigheid van een archeologische site niet kan staven, wordt overgegaan naar een vooronderzoek met ingreep in de bodem. In geval de aanwezigheid van een archeologische site wordt bevestigd, dient men te proberen die *in situ* te bewaren. Indien dit niet mogelijk is, dient men over te gaan tot een opgraving.

De geplande bebouwingen en afbraakwerken zullen voor een bodemverstoring zorgen van respectievelijk 2,50 m-mv onder maaiveld. Of dit een impact heeft op eventueel bewaard archeologisch erfgoed is op basis van bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek niet uit te maken. Beide studies kunnen namelijk de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet staven.

2.5.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Onder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem wordt verstaan: landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering. Hieronder worden deze drie technieken besproken en geëvalueerd naar hun relevantie in het kader van dit onderzoek.

2.5.3.1. Landschappelijk bodemonderzoek

n.v.t.

2.5.3.2. Geofysisch onderzoek

Geofysisch onderzoek heeft tot doel om antropogene fenomenen te onderscheiden van natuurlijk sediment of om een morfologische reconstructie van het natuurlijke landschap te maken, door contrasten in elektrische, elektromagnetische en magnetische kenmerken van de ondergrond te meten. Ook kent deze methode haar nut bij het opsporen van explosieven.

Onder dit type onderzoek vallen verschillende opsporingstechnieken: magnetometrie, weerstandsmetingen, grondradar enz.

Dit type onderzoek wordt voor deze site echter niet weerhouden. Hoewel mogelijk en niet schadelijk, is dit onderzoek niet noodzakelijk en niet optimaal bruikbaar om de huidige vraagstellingen te kunnen beantwoorden, aangezien landschappelijke boringen een sneller en beter interpreteerbaar resultaat opleveren.

2.5.3.3. Veldkartering

Veldkartering heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door middel van een visuele inspectie van het terrein. Het terrein is echter in grote mate begroeid met gras, waardoor weinig vondsten zichtbaar zijn aan het oppervlak. Bijgevolg is deze techniek wel mogelijk maar weinig nuttig en noodzakelijk.

2.5.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.5.4.1. Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Dit type onderzoek heeft tot doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Het landschappelijk booronderzoek toonde aan dat zich binnen het projectgebied een bewaard pleistoceen (zand)pakket bevindt op een diepte die door de bouwwerken verstoord dreigt te worden.

Het uitvoeren van archeologische boringen is op basis van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek niet aangewezen. Een bemonstering door verkennende onderzoek lijkt ons niet aangeraden.

2.5.4.2. Proefsleuven en proefputten

Het doel van proefsleuven en proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Op die manier kan er een optimale inschatting gemaakt worden van het kennispotentieel aangezien deze methode informatie verschaft omtrent verspreiding, bewaring, aard en datering van de aangetroffen archeologische sporen.³ Daarnaast is er ook direct een duidelijk zicht op de bodemopbouw en kan, indien nodig, alsnog bijkomend steentijdonderzoek uitgevoerd worden.

Er wordt geadviseerd om de zone in zijn geheel verder te onderzoeken aan de hand van proefsleuven. De periodes vanaf ca. het neolithicum kenmerken zich namelijk door de

³ HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. en ERVYNCK A. juli 2016, p. 55.

aanwezigheid van grondsporen die optimaal worden gedetecteerd met deze prospectiemethode.

2.5.5. Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- Hoe is de bodemopbouw?
De bodemopbouw van dit perceel is uit lemige klei afzettingen samengesteld. Met vanaf het maaiveld lemige gronden tot klei dieper in de sequentie. De lemige kleien tonen verschillende verwerking- en organische sporen.
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem (beschrijving, duiding)?
Alle boringen tonen een intacte bodemopbouw met een opvolging van een bruin lemige klei. De eerste eenheid van donker zwartig bruin lemige klei kan als een A-horizont geïnterpreteerd volgen. De volgende eenheid van licht bruinig beige lemige klei kan als een recente licht uitloging van de basis van de A-horizont geïnterpreteerd worden. De derde eenheid samengesteld uit donker oranje bruin lemige klei kan als een begraven A-horizont onder de invloed van de aquifer. Dit horizont kan als een B-horizont geïnterpreteerd worden. De vierde eenheid bestaat uit licht oranje bruin lemige klei. Deze eenheid kan als B-horizont geïnterpreteerd worden.
- Is er een podzolbodem aanwezig? Zoja, in welke maat is dit bewaard?
Nee.
- Is er een verstoring van de bodem? Zoja, in welke mate?
Nee.
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens?
Nee
- Is er een archeologisch niveau aanwezig, en op welke diepte bevindt zich dit?
Tijdens de boringen is er geen archeologisch materiaal aangetroffen geweest. Alleszins zijn de goed gepreserveerde bodemsequenties van het perceel interessant voor archeologische vondsten.
- Kan de aanwezigheid van een archeologische site worden uitgesloten?
Nee. Om deze reden wordt aangeraden proefsleuven op de site uit te voeren.

- Kunnen de verder te nemen maatregelen bepaald worden op basis van dit landschappelijk booronderzoek?
Op basis van dit landschappelijk bodemonderzoek wordt aangeraden het onderzoeksgebied in zijn geheel te onderzoeken aan de hand van proefsleuven.

3. BIBLIOGRAFIE

3.1. Literatuur

- GULLENTOPS, F., BOGEMANS, F., DE MOOR, G., PAULISSEN, E. & PISSART, A. (2001). Quaternary lithostratigraphic units (Belgium). In: Bultynck & Dejonghe, eds., Guide to a revised lithostratigraphic scale of Belgium, *Geologica Belgica*, 4/1-2, 153-164
- HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A. 2016, Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar de optimale strategie, *Onderzoeksrapporten Onroerend Erfgoed* 48.
- HUYBRECHTS, W. (1989). Palaeohydrologic conditions in the Mark River basin during the last 15 000 years. *Geologie en Mijnbouw*, 68, 175-187
- SCHROYEN K. 2003, Toelichting bij de quartaire geologische kaart: Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel, p. 64

3.2. Internetbronnen

- <https://www.dov.vlaanderen.be/>
- <https://www.geopunt.be>

4. BIJLAGEN

- Bijlage 1: Boorlocaties op GRB
- Bijlage 2: Boorlijst
- Bijlage 3: Boorlogs
- Bijlage 4: Boorfoto's

Landschappelijk bodemonderzoek Beersel G. Demeurslaan

2018G98

MONUMENT
VANDEKERCKHOVE

Bronnen: opdrachtgever, geopunt

Legende

- Projectgebied
- Landschappelijke boringen

160450

160400

G. Demeurslaan

J. Van Laetstraat



142700

142750

142800

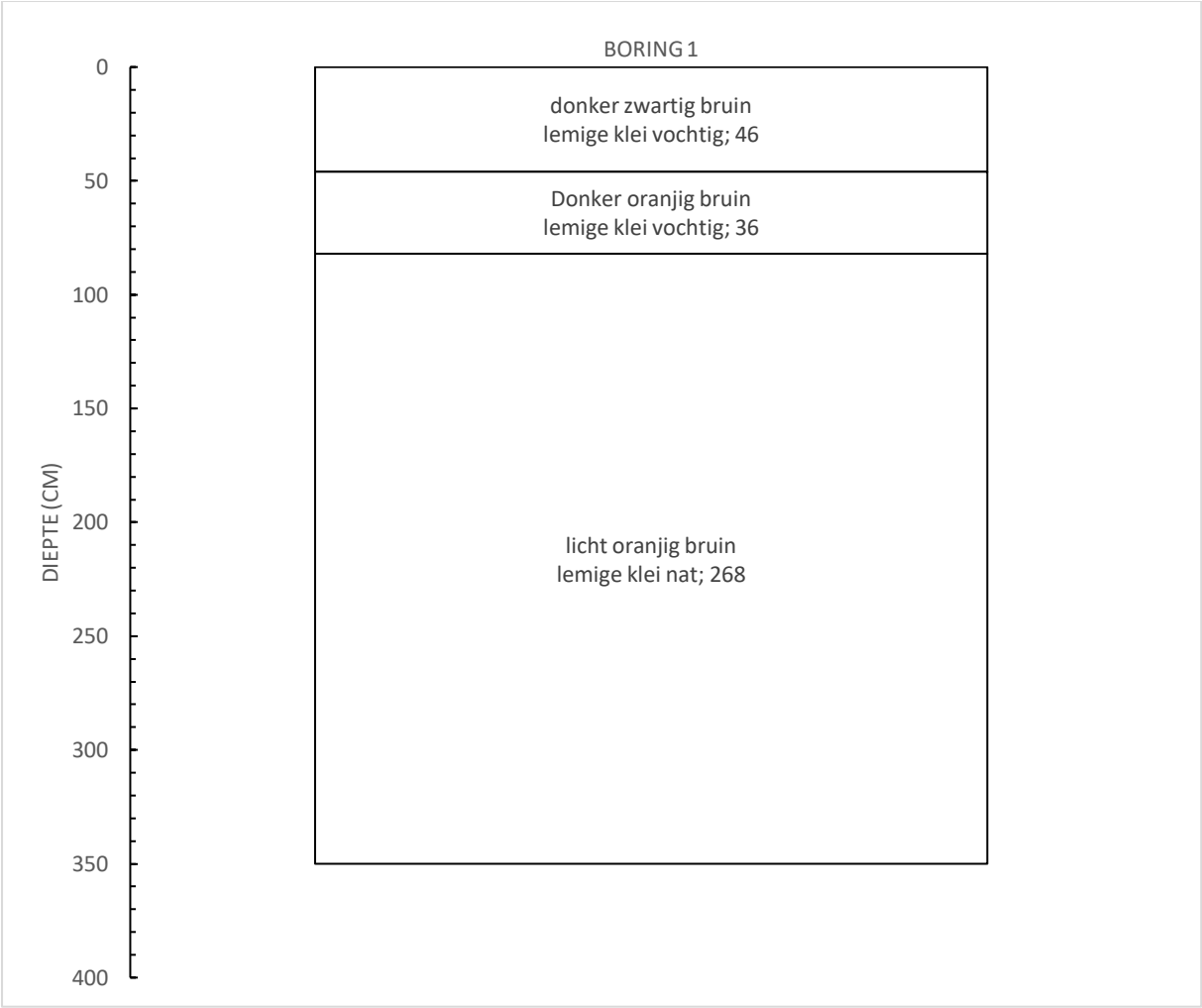
142850

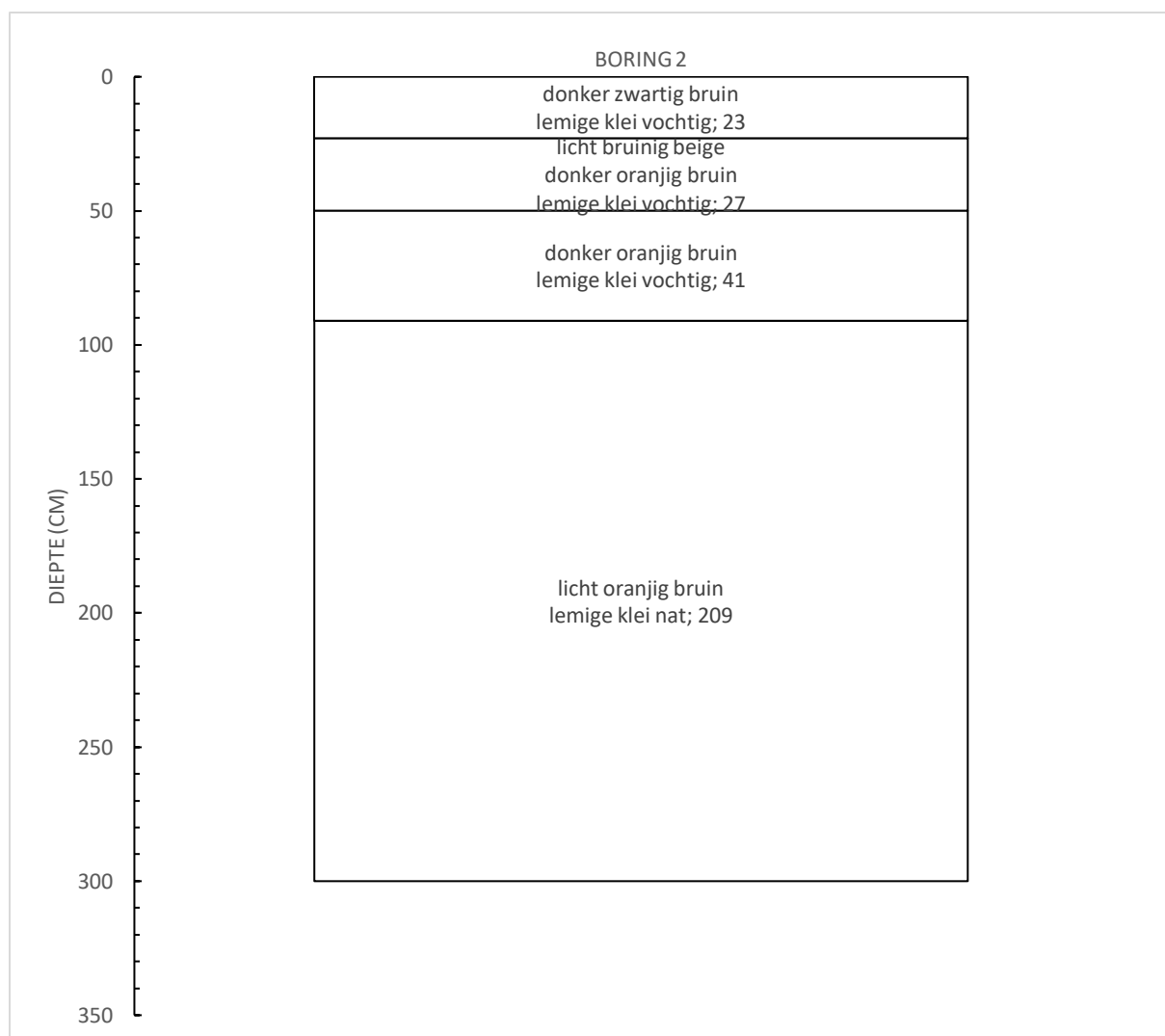
Aangemaakt op: 13/2/2019

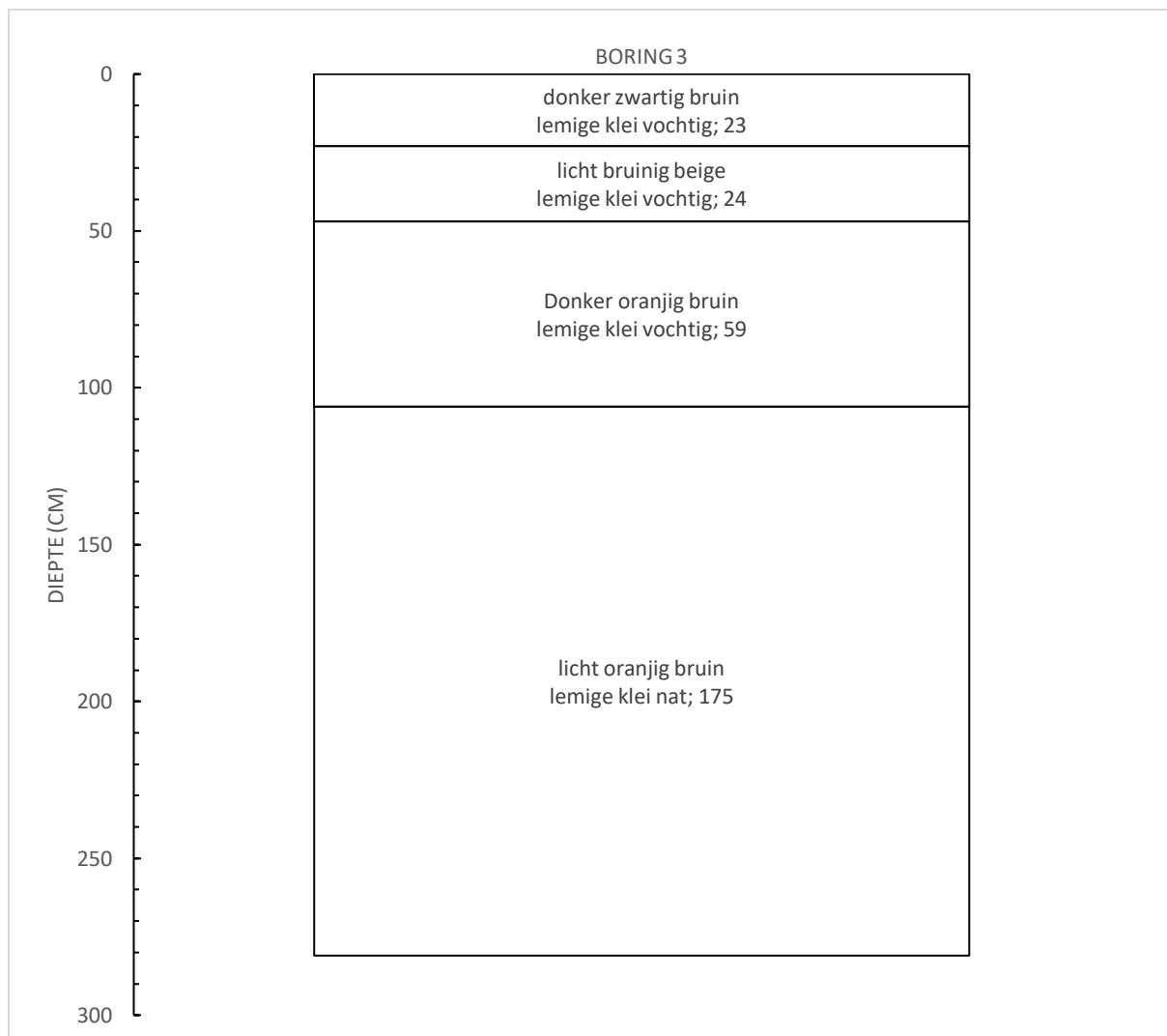
Bijlagen 3: Boorlijst

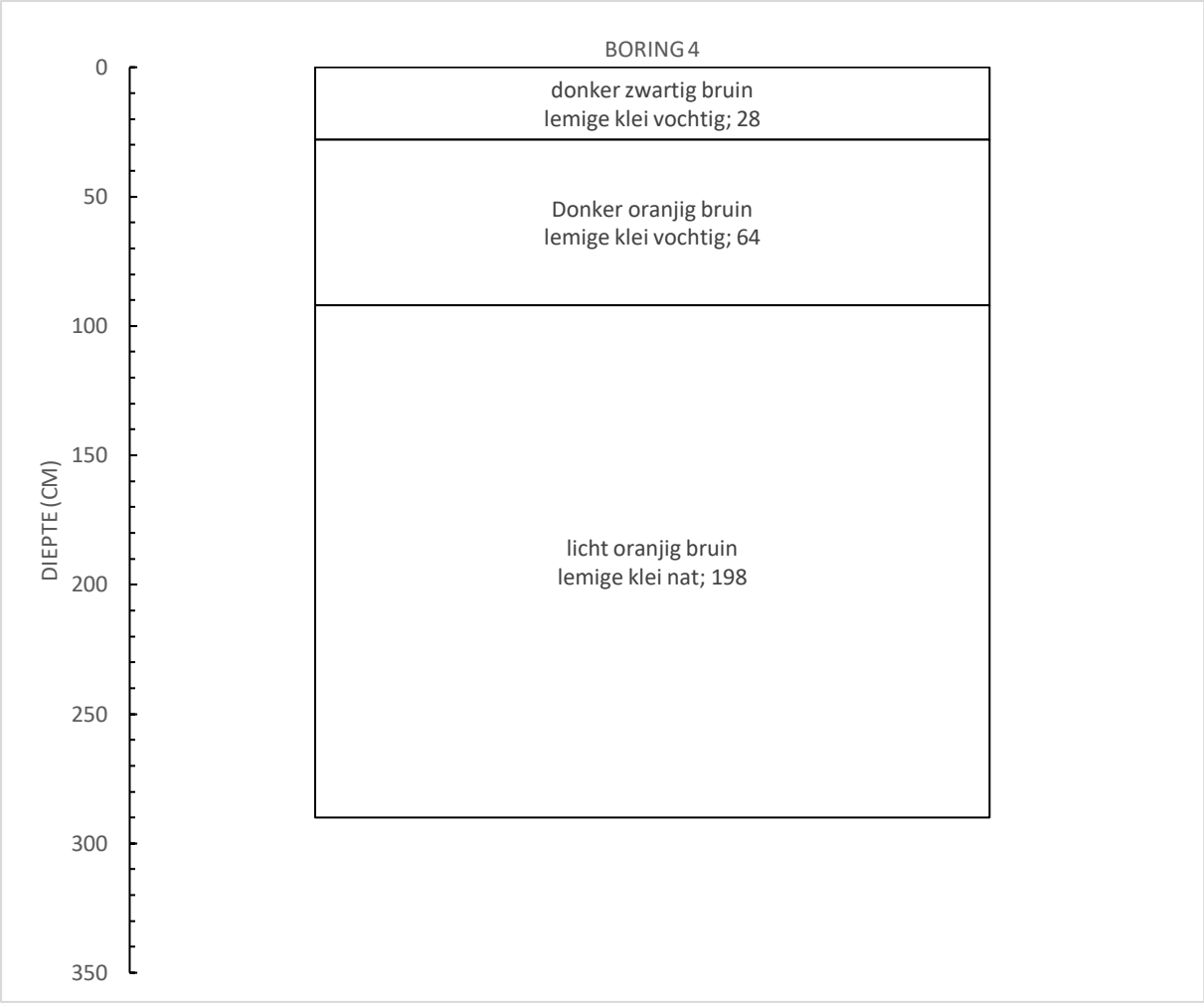
N °	X	Y	Z	Diepte (m-mv)	Grondwater (m-mv)	Lithopr ofile	Lithofa ciès	Opmerki ngen
1	142.749.365. 478.276	160.395.385. 354.553	-	3,50	-	ON	E	-
2	142.728.254. 940.958	160.428.766. 391.687	-	3,00	-	ON	E	-
3	142.756.226. 402.904	160.451.724. 101.021	-	2,80	-	ON	E	-
4	142.780.767. 402.537	160.429.162. 214.262	-	2,90	-	ON	E	-

Bijlagen 5: Logs









Bijlagen 4: Logs

Boring B1



Boring B2



Boring B3



Boring B4

