

Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de Jacob Lenaertsstraat te Zonhoven



Vanessa Vander Ginst
Laurane Dupont
Ludo Fockedeey

Tienen, 2017
Studiebureau Archeologie bvba

Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de Jacob Lenaertsstraat te Zonhoven

**Vanessa Vander Ginst
Laurane Dupont
Ludo Fockedeey**

**Tienen, 2017
Studiebureau Archeologie bvba**



Colofon

Archeologienota: Het archeologisch bureauonderzoek aan de Jacob Lenaertsstraat te Zonhoven

Initiatiefnemer:	IGL/ Ter Heide
Projectleiding:	Vanessa Vander Ginst
Erkend archeoloog:	Vanessa Vander Ginst
Auteurs:	Vanessa Vander Ginst, Laurane Dupont en Ludo Fockedeey
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bvba (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

Studiebureau Archeologie bvba
Bietenweg 20
3300 Tienen
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2017, Studiebureau Archeologie bvba

Inhoudstafel

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1 Bureaonderzoek	p. 3
1.1 Beschrijvend gedeelte	p. 3
1.1.1 Administratieve gegevens	p. 3
1.1.2 Archeologische voorkennis	p. 5
1.1.3 Onderzoeksopdracht	p. 5
1.1.4 Beschrijving geplande werken	p. 7
1.1.5 Werkwijze	p. 11
1.2 Assessmentrapport	p. 12
1.2.1 Landschappelijke ligging van het projectgebied	p. 12
1.2.2 Historische beschrijving van het projectgebied	p. 16
1.2.3 Archeologisch kader van het projectgebied	p. 20
1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	p. 22
1.2.5 Synthese	p. 23
Hoofdstuk 2 Landschappelijk bodemonderzoek	p.24
2.1 Beschrijvend gedeelte	p.24
2.1.1 Administratieve gegevens	p.24
2.1.2 Microreliëf en bodem	p.26
2.1.3 Onderzoeksopdracht	p.27
2.1.4 Werkwijze	p.27
2.1.4.1 Cartografische bodemstudie	p.27
2.1.4.2 Uitvoering	p.28
2.2 Assessmentrapport	p.30
2.2.1 Resultaten van het bodemkundig booronderzoek	p.30
2.2.2 Interpretatie van het onderzochte gebied	p.43
2.2.3 Synthese	p.43
Hoofdstuk 3 Programma van maatregelen	p. 45
3.1 Administratieve gegevens	p.45
3.2 Gemotiveerd advies	p.45
3.3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem	p.47
3.3.1 Aanleiding van het vooronderzoek	p.47
3.3.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	p.47
3.3.3 Onderzoeksmethode en -strategie	p.48
3.3.4 Onderzoekstechnieken	p.4
3.3.5 Voorziene afwijkingen van de Code Goede Praktijk	p.55
Bibliografie	p. 56
Bijlagen	p. 57

Hoofdstuk 2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode:	2017E232
Aanleiding:	De opgemaakte archeologienota kadert in een geplande stedenbouwkundige vergunning. De nota werd opgemaakt voor geplande werken in een projectgebied dat buiten de vastgestelde archeologische zones ligt en met een oppervlakte van ca. 6609 m². Daarmee valt de vergunningsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen 3000 m² of meer bedraagt (Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).
Erkend archeoloog:	Vanessa Vander Ginst (OE/ERK/Archeoloog/2015/00030) Studiebureau Archeologie bvba (OE/ERK/Archeoloog/2015/00002) Bodemkundige: Ludo Fockedey
Locatie:	Limburg, Zonhoven, Jacob Lenaertsstraat (fig. 2.1) <i>Bounding box:</i> punt 1: x= 208657, y= 182202 punt 2: x= 182357, y= 182357 Zonhoven, Afd. 2, Sectie D, perceel 130p28 en 130x31
Periode uitvoering:	13-3- 2017
Relevante termen:	Kempen, plaggen, bureauonderzoek
Verstoorde zones:	Binnen het projectgebied staan meerdere gebouwen (fig. 2.1).

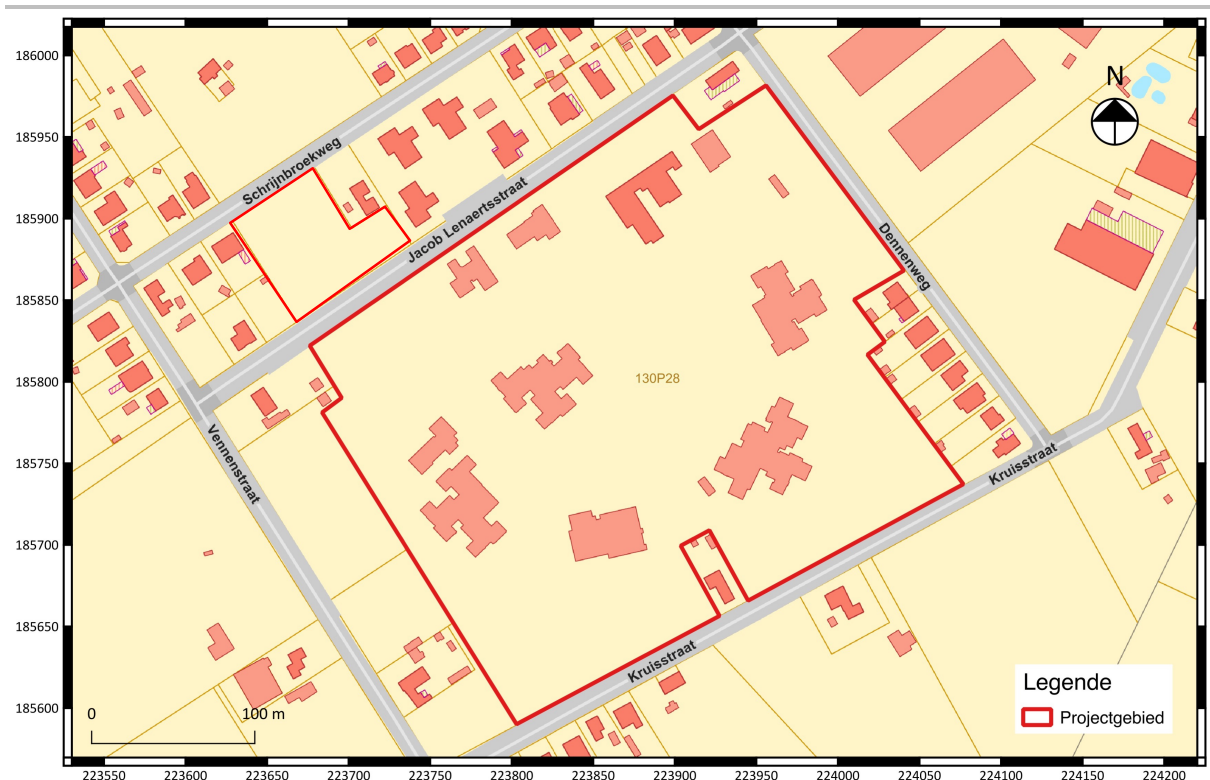


Fig. 2.1: Uittreksel van het kadasterplan met situering van het projectgebied (©CADGIS).

2.1.2 Microreliëf en bodem

Het onderzoeksgebied ligt tussen 52,32 m en 55,97 m TAW. Het helt af van het noordoosten naar het zuidwesten waarin een duidelijke associatie tussen zandrug en depressie bestaat onder het toponiem van Vennenstraat (fig. 2.3).

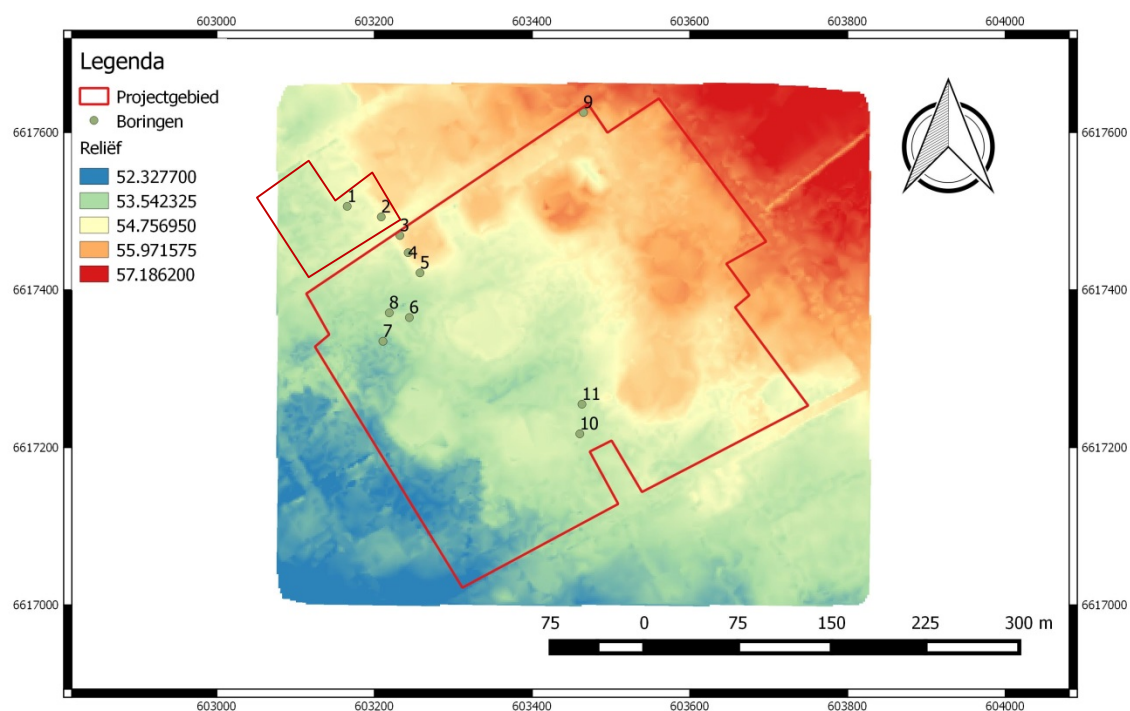


Fig. 2.2: Situering van de boringen op het digitaal hoogtemodel (DHM II).



Fig. 2.3: De Vennenstraat die ten zuidoosten het onderzoeksgebied afboordt.

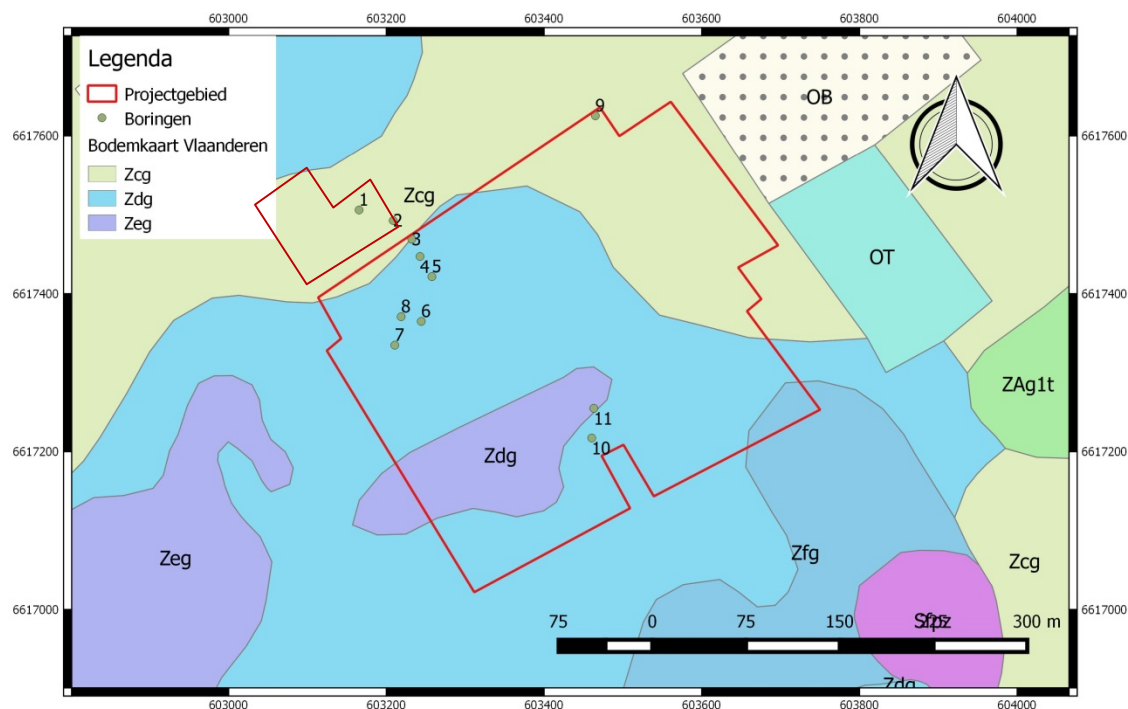


Fig. 2.4: Situering van de boringen op de bodemkaart.

Het onderzoeksgebied ligt op zandgrond (Z).

Zcg zijn matig droge zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont. In profiel is het een zwak hydromorfe humuspodzol. De profielkenmerken komen overeen met deze van Zbg. Het solum reikt dieper en gaat over tot eens sterk geroeste Cg tussen 60 en 90 cm diepte. De verkitting is het sterkst in de B2h en de Cg.

Zdg zijn matig natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont. In profiel is het een hydromorfe humuspodzol

Zeg zijn natte zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B horizont. In profiel is het een sterk hydromorfe humus – ijzerpodzol. De humeuze bovenlaag is soms verveend. Het solum is diffuus en kan tot 1 m diepte reiken wanneer geen afwijkende substraatlagen voorkomen. Tussen 80 en 125 cm gaat de B3 over tot een gereduceerde ondergrond⁹.

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.4 Werkwijze

2.1.4.1 Cartografische bodemstudie

⁹ Baeyens L., Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Hasselt 77 E. I.W.O.N.L., 1975, blzn. 37-39.

De cartografische bodemstudie gaat het terreinwerk vooraf. Het projectgebied wordt altijd op basis van perceelnummers vrij exact gelokaliseerd. De terreinopnames gebeurden op kaarten met een grotere schaal, namelijk 1:5.000, waardoor er mogelijk vereenvoudigingen gebeurden bij het overschakelen naar de bodemkaart met schaal 1:20.000. Onder andere daarom loont het de moeite om ook deze kaarten te bestuderen.

In ideale omstandigheden kunnen er drie soorten van documenten worden geraadpleegd.

Ten eerste de bodemkaart op schaal 1:20.000 die digitaal beschikbaar is. Deze werd oorspronkelijk uitgegeven met topografische kaarten als ondergrond. Na digitalisering kan die nu met behulp van een GIS onder het projectgebied worden geplaatst.

Op de tweede plaats is er de veldbodemkaart met schaal 1:5.000 die bestaat uit een kopie van een ouder kadastraal plan of zelfs een kopie van een Popp-plan waarop dan de bodemeenheden zijn getekend. De gegevens van deze kaart diende als tussenstap voor het opmaken van de bodemkaart met schaal 1:20.000.

Ten slotte is er de stippenkaart met schaal 1:5.000 waarvoor dezelfde plannen werden gebruikt als bij de veldbodemkaart. De naam laat uitschijnen dat ze in die mate verschilt van de veldbodemkaart omdat de genummerde boorpunten er op zijn aangeduid.

Zowel de veldbodemkaart als de stippenkaart kunnen door hun ouderdom ook als historische kaart worden gebruikt omdat de terreintoestand anders staat ingevuld. Dit is belangrijk voor het interpreteren van de boringen. Zelfs de topografische kaart en andere cartografische bronnen hiervoor kunnen en zullen worden gebruikt.

2.1.4.2 Uitvoering

De boringen zelf gebeuren met de Edelmanboor met een boorkopdoorsnede van 7 cm. Hiermee kan tot 125 cm diep worden geboord wat in het overgrote deel van de gevallen voldoende is om degelijke te kunnen interpreteren. Waar nodig kan met een Gutsboor van 3 cm breedte aanvullende worden geboord. De Gutsboor werkt minder verstorend en op een gaaf profiel kan een profielstudie en bijkomende interpretatie beter worden uitgevoerd.

Voor de boorbeschrijvingen wordt er gewerkt volgens de FAO richtlijnen¹⁰ aangepast aan de Belgische normen om te kunnen vergelijken met de Belgische bodemkaart. In deze richtlijnen worden voor profielbeschrijvingen 5 statussen voorgesteld. De boorbeschrijving valt onder status vier, de voorlaatste. "Soil augering description: soil augerings do not permit a comprehensive soil profile description. Augerings are made for routine soil observation and identification in soil mapping, and for that purpose normally provide a satisfactory indication of the soil characteristics. Soil samples may be collected from augerings¹¹."

Uit het bovenstaande blijkt dat de boringen niet toelaten om een bodemprofiel uitgebreid te beschrijven. Ze worden gebruikt voor standaard bodem waarnemingen en identificatie in bodemkartering. Daarom bieden ze ook voldoende informatie voor bodemkarakteristieken. Stalen

¹⁰ FAO, Guidelines for soil description., FAO, 2006, 4th ed.

¹¹ FAO, Guidelines for soil description., FAO, 2006, 4th ed., 6.

kunnen worden genomen voor bepaalde doeleinden. In de FAO richtlijnen komen maar liefst 19 parameters bij een bodemprofiel beschrijving aan bod. Daarvan kunnen slechts enkele weerhouden worden tijdens boringen.

- **Horizont**

De grenzen van horizonten geven informatie over de dominante factoren die de bodem vormden. In bepaalde gevallen wijzen ze op de menselijke impact op het landschap. De horizontgrenzen worden beschreven volgens diepte (in cm), duidelijkheid en topografie.

- **Belangrijkste bestanddelen**

Hier gaat het vooral over de textuur van het sediment. Bodemtextuur verwijst naar de verhouding van de verschillende korrelgroottes in een bepaald bodemvolume en wordt beschreven als de bodemtextuur. De korrelgroottes zijn klei, silt (leem) en zand.

- **Kleur van de matrix**

Bodemkleuren geven de samenstelling én oxidatie-reductie omstandigheden van het heden én het verleden weer. De kleur wordt over het algemeen bepaald door huidjes van zeer fijne bestanddelen van gehumificeerd organisch materiaal¹² (donker), ijzeroxides (geel, bruin, oranje en rood), mangaanoxides (zwart) en andere, of het kan te wijten zijn aan de kleur van het oorspronkelijk sediment. De kleur van de bodemmatrix van elke horizont moet worden geregistreerd in vochtige omstandigheden. Hierbij moeten hue, value en chroma zoals aangegeven in de Munsell Soil Color Chart worden genoteerd.

- **Bodemstructuur**

De bodemstructuur kan slechts in welbepaalde gevallen verduidelijkt worden omdat hiervoor meestal grotere profielwanden nodig zijn en is optioneel.

- **Artefacten**

Artefacten zijn vaste of vloeibare substanties die: (1) zijn verwekt of veranderd door vooral mensen als onderdeel van industriële of artisanale processen, of (2) door menselijke activiteit naar het de oppervlakte zijn gebracht van een diepte waar ze nooit werden beïnvloed door oppervlakte processen.

- **HTM (Human-transorted material)**

¹² De hoeveelheid organisch materiaal kan worden geschat op basis van de Munsell bodemkleur (voor een welbepaalde textuur onder droge en vochtige omstandigheden); FAO, Guidelines for soil description., FAO, 2006, 4th ed., 43.

Dit werd als volgt gedefinieerd: “Human-transported material (abbreviation ‘HTM’): Any solid or liquid material moved into the soil from a source area outside of its immediate vicinity by intentional human activity, usually with the aid of machinery, without substantial reworking or displacement by natural forces”¹³.

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Resultaten van het bodemkundig booronderzoek

De bodemtypes die konden worden afgeleid uit de boorwaarnemingen geven een duidelijk beeld. Boringen 1 en 2, in het kleine beboste deel buiten het onderzoeksgebied geven een indicatie van een intacte podzol.

Boringen 3, 4, 6, 7, 10 en 11 hebben een sterk verstoord karakter. Ze liggen allemaal binnen de campus. Ze werden als vergraven geklasseerd (OT).

Boringen 5, 8 en 9 vertonen alle kenmerken van een verstoorde podzol.

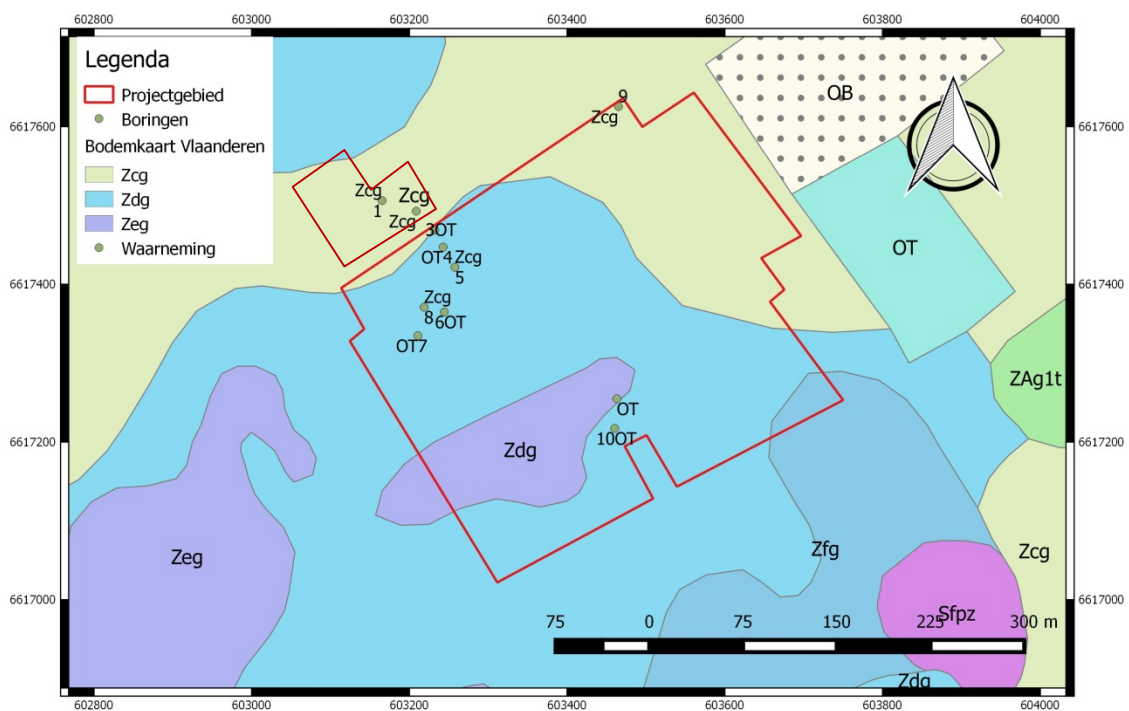


Fig. 2.5: Situering van de boringen met waarneming van het bodemtype op de bodemkaart.

¹³ FAO, Guidelines for soil description., FAO, 2006, 4th ed.

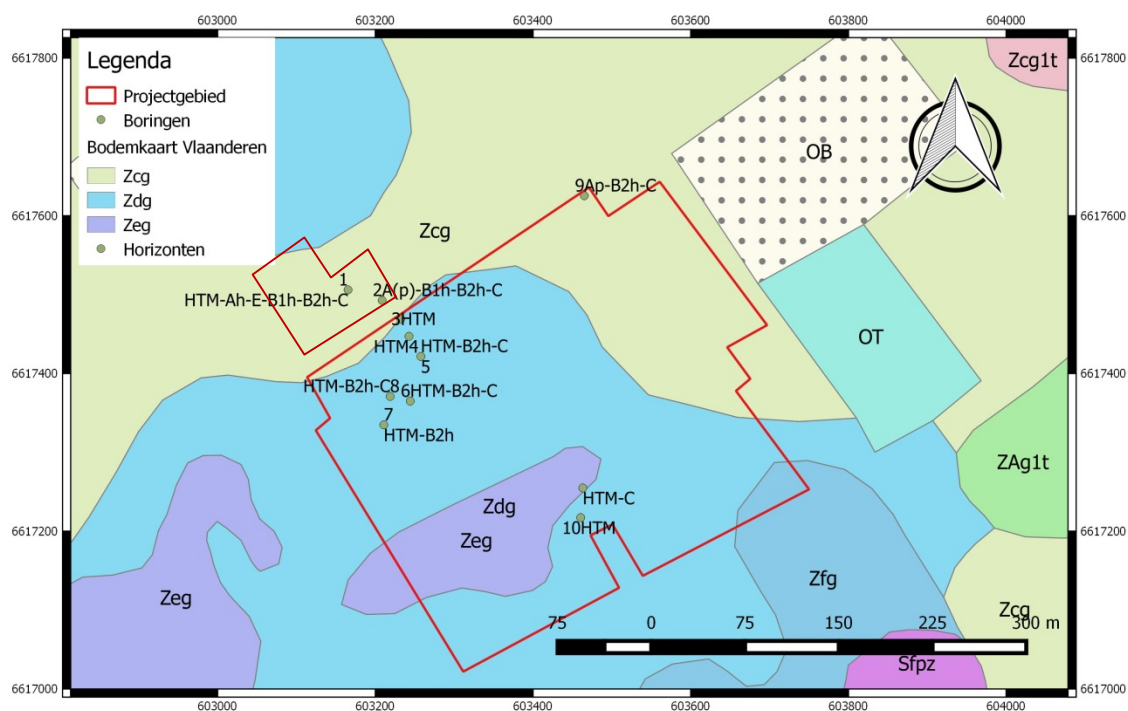


Fig. 2.6: Situering van de boringen met waarneming van de bodemhorizonten op de bodemkaart.

Uit de boringen blijkt een deel van het terrein aangevoerde of verplaatste grond bevat. Dit om de campus in te richten.

Boringen 3, 4, 6, 7, 10 en 11 vertonen volgende horizonten: **HTM – (B2h – C).**

Boringen 1 en 2 vertonen volgende horizonten: **(HTM) – A(p) – E – B1h – B2h – C.**

Boringen 5, 8 en 9 vertonen volgende horizonten: **HTM – B2h – C.**

Er moet rekening worden gehouden met het feit dat voor boringen 5, 8 en 9 kan gelden dat het hier om plaggenbodems gaat. Dit kon niet met zekerheid worden geverifieerd.

Boringen	X	Y	Z	Bodemtype	Waarneming	Horizonten
1	223707,2	185892,2	54,23	Zcg	Zcg	HTM-Ah-E-B1h-B2h-C
2	223734,6	185884,2	54,87	Zcg	Zcg	A(p)-B1h-B2h-C
3	223749,6	185869,5	55,02	Zdg	OT	HTM
4	223756,4	185855,9	55,16	Zdg	OT	HTM
5	223766,2	185839,9	54,58	Zdg	Zcg	HTM-B2h-C
6	223758,2	185804,1	53,65	Zdg	OT	HTM-B2h-C
7	223737,3	185784,9	53,19	Zdg	OT	HTM-B2h
8	223742	185807,7	53,88	Zdg	Zcg	HTM-B2h-C
9	223895,1	185969,9	56,15	Zcg	Zcg	Ap-B2h-C
10	223895,8	185713,2	54,06	Zdg	OT	HTM
11	223897,2	185736,9	54,14	Zeg	OT	HTM-C

Boring 1



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-23 cm: HTM: zand; zeer donkerbruin tot donkergrijs (10YR 2/2 tot 4/1); scherpe ondergrens,

H2

23-28 cm: Ah: zand; zwart (10YR 2/1); scherpe ondergrens,

H3

28-35 cm: E: zand; donkergrijs (10YR 4/1); scherpe ondergrens,

H4

35-50 cm: B1h: zand; zwart (10YR 2/1); scherpe ondergrens,

H5

50-85 cm: B2h: zand; geelachtig donkerbruin (10YR 3/6), diffuse ondergrens.

H6

85-125 cm: C: zand; geelachtig bruin (10YR 5/8).

Boring 2



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-40 cm: A(p): zand; donkergrijs (10YR 4/1); scherpe ondergrens,

H2

40-60 cm: B1h: zand; zwart (10YR 2/1); scherpe ondergrens,

H3

60-90 cm: B2h: zand; geelachtig donkerbruin (10YR 3/6), diffuse ondergrens.

H4

90-125 cm: C: zand; geelachtig bruin (10YR 5/8).

Boring 3



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-65 cm: HTM: zand; zeer donkerbruin tot zeer donkergrijs (10YR 4/1 tot 3/1); scherpe ondergrens,

H2

65-90 cm: HTM: grof zand; bruinachtig lichtgrijs (10YR 6/2).

Dieper puin.

Boring 4



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-60 cm: HTM: zand; zeer donkerbruin tot zeer donkergrijs (10YR 4/1 tot 3/1); scherpe ondergrens,

H2

60-85 cm: HTM: grof zand; bruinachtig lichtgrijs (10YR 6/2).

Dieper puin.

Boring 5



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-60 cm: HTM: zand; zeer donkerbruin tot zeer donkergrijs (10YR 4/1 tot 3/1); scherpe ondergrens,

H2

60-90 cm: B2h: zand; geelachtig donkerbruin (10YR 3/6), diffuse ondergrens.

H3

90-125 cm: C: zand; olijfgeel (2,5Y 6/8).

Boring 6



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-65 cm: HTM: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); diffuse ondergrens,

H2

65-90 cm: HTM: zand; zeer donkergrijs (10YR 3/1); scherpe ondergrens,

H3

90-100 cm: B2h: zand; geelachtig donkerbruin (10YR 3/6); diffuse ondergrens,

H4

100-125 cm: C: zand; bleekbruin (10YR 6/3).

Boring 7



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-120 cm: HTM: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); diffuse ondergrens,

H2

120-125 cm: B2h: zand; geelachtig donkerbruin (10YR 3/6).

Boring 8



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-70 cm: HTM: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); diffuse ondergrens,

H2

70-90 cm: B2h: zand; geelachtig donkerbruin (10YR 3/6), diffuse ondergrens.

H3

90-125 cm: C: zand; olijfgel (2,5Y 6/8).

Boring 9



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-40 cm: Ap: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); diffuse ondergrens,

H2

40-85 cm: B2h: zand; geelachtig donkerbruin (10YR 3/6), diffuse ondergrens.

H3

85-125 cm: C: zand; olijfgeel (2,5Y 6/8).

Boring 10



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-50 cm: HTM: zand; zeer donkerbruin (10YR 2/2); scherpe ondergrens,

H2

50-65 cm: HTM: kiezels; geelachtig bruin (10YR 5/4).

Boring 11



Projectcode:

Datum: 30/03/2017.

Type: landschappelijk onderzoek.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

H1

0-65 cm: HTM: zand; zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2); diffuse ondergrens,

H2

65-100 cm: HTM: zand; zeer donkergrijs (10YR 3/1); scherpe ondergrens,

H3

100-125 cm: C: zand; grijs (10YR 6/1).

2.2.2 Interpretatie van het onderzochte gebied

Het hele onderzoeksgebied is ter hoogte van de gebouwen en het grasveld sterk verstoord. In die mate dat een verder archeologisch onderzoek allicht weinig relevante informatie zal opleveren.

Echter, in het kleine beboste deel dat er net buiten ligt (boringen 1 en 2) is een archeologisch vervolgonderzoek wel aangewezen aangezien hier een intacte podzol en een weinig verstoorde podzol werden aangetroffen

2.2.3 Synthese

Op het te ontwikkelen gebied werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om na te gaan in hoeverre de geplande werken de bodem zullen verstoren en een vervolgonderzoek op dit terrein tot nuttige kenniswinst zal leiden. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde boringen blijkt de ondergrond ter hoogte van de gebouwen en het grasveld sterk verstoord te zijn. Om de campus in te richten werd hoogstwaarschijnlijk aangevoerde of verplaatste grond gebruikt. De verstoringen zijn van die mate dat een verder archeologisch onderzoek wellicht weinig relevante informatie zal opleveren. De boringen ter hoogte van het kleine beboste deel bevatten echter wel een intacte podzol. Op deze zone wordt, na het rooien van de bomen, een parking aangelegd met omliggende groenzone.

Beantwoording onderzoeksvragen:

Kan de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende gestaafd worden?

Op basis van de uitgevoerde landschappelijke boringen kon worden vastgesteld dat het deel binnen de campus waar de gebouwen en het grasveld liggen, ten zuiden van de Jacob Lenaertsstraat volledig verstoord is.

Zijn er archeologisch relevante sites aanwezig?

In en rond het projectgebied werden meer dan tien steentijdvindplaatsen geattesteerd. Bovendien bevat het terrein een gunstige landschappelijke configuratie, nl. een iets hoger gelegen zone aan de rand van de alluviale vlakte van de Demer, voor de inplanting van zowel tijdelijke als permanente nederzettingen in het verleden. In de zone van het projectgebied ten noorden van de Jacob Lenaertsstraat werd bij de uitgevoerde landschappelijke boringen bovendien een intacte podzol en een weinig verstoorde podzol aangetroffen. Er is dus een kans op het voorkomen van een in situ bewaarde steentijdsite op het gedeelte van het projectgebied ten noorden van de Jacob Lenaertsstraat.

Wat is het wetenschappelijk potentieel van de aanwezige sites?

Indien er daadwerkelijk een bewaarde steentijdsite op het terrein aanwezig is, of sporen uit andere periodes, verfijnt dit het beeld en de kennis van de archeologische situatie in Zonhoven.

Moeten er bijkomende maatregelen genomen omwille van eventuele aanwezige sites?

Niet van toepassing.

Maak een plan van aanpak op voor een eventueel vervolgonderzoek.

Zie hoofdstuk 3

Kunnen maatregelen voorgesteld worden voor een eventueel behoud in situ van een aanwezige archeologische site? Hoe kunnen deze maatregelen afgedwongen en gecontroleerd worden?

Neen, het niet uitvoeren van de geplande werken is geen optie.

Bijlagen

Bijlage 1: Dagrapport

Uitvoerder: Ludo Fockedeij

Datum : 30/3/2017

Terreincondities : zonnig

Uitvoer van 11 landschappelijke boringen om de intactheid van de bodem op het projectgebied na te gaan.

Type boor: Edelmanboor, 7 cm ø.

Techniek: manueel.

Weersomstandigheden: zonnig.

Bijlage 2: Tabel met algemene gegevens over de boringen

Boringen	X	Y	Z	Bodemtype	Waarneming	Horizonten
1	223707,2	185892,2	54,23	Zcg	Zcg	HTM-Ah-E-B1h-B2h-C
2	223734,6	185884,2	54,87	Zcg	Zcg	A(p)-B1h-B2h-C
3	223749,6	185869,5	55,02	Zdg	OT	HTM
4	223756,4	185855,9	55,16	Zdg	OT	HTM
5	223766,2	185839,9	54,58	Zdg	Zcg	HTM-B2h-C
6	223758,2	185804,1	53,65	Zdg	OT	HTM-B2h-C
7	223737,3	185784,9	53,19	Zdg	OT	HTM-B2h
8	223742	185807,7	53,88	Zdg	Zcg	HTM-B2h-C
9	223895,1	185969,9	56,15	Zcg	Zcg	Ap-B2h-C
10	223895,8	185713,2	54,06	Zdg	OT	HTM
11	223897,2	185736,9	54,14	Zeg	OT	HTM-C

Bijlage 3: Tabel met bodemhorizonten

<u>Boring 1</u>					
<u>H1</u>	0-23 cm	HTM	zand	zeer donkerbruin tot donkergrijs (10YR 2/2 tot 4/1)	scherpe ondergrens
<u>H2</u>	23-28 cm	Ah: zand	<u>zand</u>	zwart (10YR 2/1)	scherpe ondergrens
<u>H3</u>	28-35 cm	E	zand	donkergrijs (10YR 4/1)	scherpe ondergrens
<u>H4</u>	35-50 cm	B1h		zwart (10YR)	scherpe

				2/1)	ondergrens
<u>H5</u>	50-85 cm	B2h: zand	<u>zand</u>	geelachtig donkerbruin (10YR 3/6)	diffuse ondergrens.
<u>H6</u>	85-125 cm	C	<u>zand</u>	geelachtig bruin (10YR 5/8).	
<u>Boring 2</u>					
H1	0-40 cm	A(p):	zand	donkergrijs (10YR 4/1);	scherpe ondergrens
<u>H2</u>	40-60 cm	B1h		zwart (10YR 2/1);	scherpe ondergrens
<u>H3</u>	60-90 cm	B2h		geelachtig donkerbruin (10YR 3/6),.	diffuse ondergrens
<u>H4</u>	90-125 cm	C		geelachtig bruin (10YR 5/8).	
<u>Boring 3</u>					
H1	0-65 cm	HTM	<u>zand</u>	zeer donkerbruin tot zeer donkergrijs (10YR 4/1 tot 3/1);	<u>Scherpe ondergrens</u>
<u>H2</u>	65-90 cm	HTM	<u>Grof zand</u>	bruinachtig lichtgrijs (10YR 6/2).	
Dieper puin.					
<u>Boring 4</u>					
H1	0-60 cm	HTM	zand	zeer donkerbruin tot zeer donkergrijs (10YR 4/1 tot 3/1	scherpe ondergrens
H2	60-85 cm	<u>HTM</u>	Grof zand	bruinachtig lichtgrijs (10YR 6/2).	
Dieper puin.					

<u>Boring 5</u>					
H1	0-60 cm	HTM	zand	zeer donkerbruin tot zeer donkergrijs (10YR 4/1 tot 3/1)	scherpe ondergrens
<u>H2</u>	60-90 cm	B2h	zand	geelachtig donkerbruin (10YR 3/6),.	diffuse ondergrens
<u>H3</u>	90-125 cm	<u>C</u>	zand	olijfgeel (2,5Y 6/8).	
<u>Boring 6</u>					
H1	0-65 cm	HTM	zand	zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2)	diffuse ondergrens
<u>H2</u>	65-90 cm	HTM	zand	zeer donkergrijs (10YR 3/1);	scherpe ondergrens
<u>H3</u>	90-100 cm	B2h	zand	geelachtig donkerbruin (10YR 3/6);	diffuse ondergrens
<u>H4</u>	100-125 cm	<u>C</u>	zand	bleekbruin (10YR 6/3).	
<u>Boring 7</u>					
H1	0-120 cm	HTM	zand	zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2);	diffuse ondergrens
<u>H2</u>	120-125 cm	B2h	zand	geelachtig donkerbruin (10YR 3/6).	
<u>Boring 8</u>					
H1	0-70 cm	HTM	zand	zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2);	diffuse ondergrens

<u>H2</u>	70-90 cm	B2h	zand	geelachtig donkerbruin (10YR 3/6),	diffuse ondergrens
<u>H3</u>	90-125 cm	<u>C</u>	zand	olijfgeel (2,5Y 6/8).	
<u>Boring 9</u>					
H1	0-40 cm	<u>ap</u>	<u>zand</u>	zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2);	diffuse ondergrens,
H2	40-85 cm	B2h	zand	geelachtig donkerbruin (10YR 3/6	diffuse ondergrens.
H3	85-125 cm	<u>C</u>	<u>zand</u>	olijfgeel (2,5Y 6/8).	
<u>Boring 10</u>					
H1	0-50 cm	<u>HTM</u>	<u>zand</u>	zeer donkerbruin (10YR 2/2);	scherpe ondergrens
<u>H2</u>	50-65 cm	<u>HTM</u>	<u>kiezels</u>	geelachtig bruin (10YR 5/4).	
<u>Boring 11</u>					
H1	0-65 cm	HTM	Zand	zeer grijsachtig donkerbruin (10YR 3/2)	diffuse ondergrens
<u>H2</u>	65-100 cm	HTM	<u>Zand</u>	zeer donkergrijs (10YR 3/1	scherpe ondergrens
<u>H3</u>	100-125 cm	<u>C</u>	<u>zand</u>	(10YR 6/1	