Deinze, Kruishoutem, Nazareth – Groot Prijkels

Nota westelijke fiestpad

november 2016 – april 2019

N. Heynssens, S. Genbrugge, P. Laloo, J. Mikkelsen, R. Vergauwe, J. Jacops,
F. Wuyts, S. Van De Velde & J. Hoorne

DL&H-Nota

De Logi & Hoorne
ARCHEOLOGIE

Colofon

Project
Deinze, Kruishoutem, Nazareth - Groot Prijkels
Landschappelijk bodemonderzoek
Proefsleuvenonderzoek
Bekrachtigde archeologienota ID 102

Opdrachtgever:
Veneco
Panhuisstraat 1
9070 Destelbergen

Erkend Archeoloog:
De Logi & Hoorne bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Canadezenlaan 1A
9991 Adegem
BTW BE 0845.028.465 RPR Gent
www.dl-h.be

Pieter Laloo - Gate bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00074
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Auteurs:
Nele Heynssens, Sebastiaan Genbrugge, Pieter Laloo, Jari Mikkelsen, Ruben Vergauwe, Jonathan Jacops, Frederik Wuyts, Sander Van De Velde & Johan Hoorne

DL&H Nota
© 2019 – De Logi & Hoorne bvba

Niets uit deze publicatie mag vermenigvuldigd worden, opgeslagen in geautomatiseerde gegevensbestanden en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook (digitaal, mechanisch, door fotokopie) zonder toestemming van De Logi & Hoorne bvba

Inhoud

Deel 1: Privacy-fiche

Deel 2: Verslag van resultaten 5
Abstract 5

Hoofdstuk 1: Landschappelijk bodemonderzoek 5

1. Beschrijvend gedeelte 5
1.1. Administratieve gegevens 5
1.2. Onderzoeksopdracht 7
1.2.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied 7
1.2.2. Randvoorwaarden 9
1.2.3. Geplande werken en bodemingrepen 9
1.3. Onderzoeksstrategie en -methode 12
1.3.1. Algemene methodologie van booronderzoek 12
1.3.2. Spreiding van boorraaien 12

2. Assessmentrapport 14
2.1. Interpretatie en datering onderzoeksgebied 14
2.1.1. Raai 1 14
2.1.2. Raai 2 17
2.1.3. Raai 3 19
2.1.4. Raai 4 23
2.1.5. Uitbreiding op raai 4 26
2.1.6. Raai 5 27
2.1.7. Raai 6 29
2.1.8. Raai 9 29
2.1.9. Raai 10 34
2.1.10. Raai 11 34
2.1.11. Raai 12 36
2.1.12. Interpretatie 39
2.2. Conservatie-assessment 40
2.3. Confrontatie met eerder uitgevoerd bureauonderzoek 40
2.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed 40
2.5. Synthese 40

Hoofdstuk 2: Proefsleuvenonderzoek 42

1. Beschrijvend gedeelte 42
1.1. Administratieve gegevens 42
1.2.1. Vraagstelling 42
1.2.2. Randvoorwaarden 43
1.3. Onderzoeksstrategie en –methode 43
1.3.1. Motivering 43
1.3.2. Onderzocht gebied in cijfers 47
1.3.3. Vondstselectie en staalname 47
1.3.4. Organisatie en gebruikte materialen 48
1.3.5. Motivering afwijkingen op voorziene strategie 48
1.3.6. Inbreng geconsulteerde specialisten en wetenschappelijk advies 48

2. Assessmentrapport 48
2.1. Methoden, technieken en criteria 48
2.2. Aardkundige opbouw 49
2.2.1. Aardkundige eenheden 49
2.2.2. Geomorfologie 52
2.3. Assessment van de sporen, spoorcombinaties en

archeologische structuren 52
2.3.1. Stratigrafische opbouw van de archeologische site 52
2.3.2. Het sporenbestand algemeen 52
2.3.3. Sporen per categorie 53
2.4. Assessment van de vondsten 54
2.5. Assessment van de stalen 54
2.6. Conservatie-assessment 54
2.7. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied 54
2.8. Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek 55
2.9. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed 56
2.10. Synthese 56
2.11. Samenvatting 57

Hoofdstuk 3: Bibliografie en bijlagen 58
1. Bibliografie 58
2. Lijst van plannen en kaarten 59
3. Tekeninglijst 61
4. Fotolijst 61
5. Boorlijst 63
6. Sporenlijst 75
7. Stalenlijst, skeletformulieren & conservatierapport 76
8. Visualisatie boorprofielen 76
9. Resultaten aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses 76
10. Vondstenlijst 77
11. Fotolijst 78
12. Referentieprofielen 78

Deel 3: Programma van maatregelen 79
1. Gemotiveerd advies voor het al dan niet moeten nemen van maatregelen 79
1.1. Volledigheid uitgevoerde vooronderzoek 79
1.2. Afwezigheid van een archeologische site 80

2. Stand van zake onderzoek Groot Prijkels 80

DEEL 2: VERSLAG VAN RESULTATEN

Abstract

De initiatiefnemer wenst de gronden rondom een bestaand industrieterrein, de Prijkels in Deinze, Kruishoutem en Nazareth te ontwikkelen. Ruim 90ha akkerlanden, weilanden, bos, wegenis en bebouwing zullen opnieuw ingericht worden met zones voor industrie, groenzones, bufferbekkens en wegenis. Voor de ontwikkelingen is een archeologienota in de vorm van een bureauonderzoek opgesteld, waarin nog een aantal onderzoeksfasen in uitgesteld traject geadviseerd worden. Na het bekrachtigen van de archeologienota zijn de onderzoeksfasen aangevat.

Het eerste deel van de nota behandelt de eerste fasen van het landschappelijk bodemonderzoek, dat in meerdere fasen door GATE bvba is uitgevoerd. Acht van de tien geplande boorraaien kon reeds onderzocht worden en werden aangevuld met twee extra raaien. Twee raaien blijven vooralsnog ontoegankelijk. De resultaten van de 133 uitgevoerde boringen geven aan dat er geen goed bewaarde podzols of afgedekte loopoppervlakken aanwezig zijn. De kans dat resten uit de steentijd bewaard zijn, is klein. Op de onderzochte zones en de bodemseries die daarmee overeenkomen is bijgevolg geen verder booronderzoek nodig. Op deze zones kan tot het proefsleuvenonderzoek worden overgegaan.

Het tweede deel van de nota spitst zich toe op een deel van het projectgebied aan de westelijke zijde van het projectgebied, waar een weiland is onderzocht. Kadastraal betreft het perceel 46K van Afdeling 1, Sectie A in Kruisem, waar een fietspad zal worden aangelegd. De aangelegde proefsleuf leverde geen relevante sporen op. Op dit deel van het projectgebied is bijgevolg geen verder archeologisch terreinonderzoek nodig, de percelen kunnen worden vrijgegeven.

Hoofdstuk 1: Landschappelijk bodemonderzoek

1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

Projectcode landschappelijk bodemonderzoek: 2016K40

Sitecode:	DKN-PRI-17
Nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan:	Niet van toepassing
Erkende archeoloog:	Pieter Laloo OE/ERK/Archeoloog/2015/00074 De Logi & Hoorne bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Locatie projectgebied:	Deinze, Kruishoutem, Nazareth, industriezone Groot Prijkels, omsloten door Gaversesteenweg Deinsesteenweg, Kakelstraat en E17
Bounding box (Lambert 72):	punt 1: X: 91581,8; Y: 184056,9 punt 2: X: 93289,9; Y: 181706,6
Oppervlakte:	92ha

Kadaster: Deinze, Afdeling 3, Sectie B: (partim) 713b, 714b, 719a, 720, 721a, 723a, 726b, 727b, 727c, 729c, 729d, 732f, 732g, 734b, 735b, 799g, 808e, 808h, 811b, 812a, 814k, 814l, 814p, 814r, 815a, 816a, 817a, 818b, 822c, 823c, 824, 825b, 826p, 826s, 826r, 827, 828, 829d, 836/02, 836/52a, 844e, 844f, 850a, 853.

Kruishoutem, Afdeling 1, Sectie A: (partim) 1n, 2k, 2l, 2m, 8a, 10a, 12p, 12r, 12s, 12w, 15d, 15e, 16l, 16m, 16n, 18e, 23e, 26b, 26e, 26f, 27c, 28a, 28/02, 32c, 32d, 46k, 89b, 97a, 97/02, 102b, 103b, 103/2.

Nazareth, Afdeling 1, Sectie A: (partim) 1b, 3d, 5b, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f, 7g, 7h, 8a3, 8z2, 9n, 9p, 9r, 9s, 9t, 10a, 12b, 14a, 17e, 20m, 24d, 24e, 26b, 27c, 27d, 28c, 30d, 36h, 36k, 86c, 118/m4, 118f4, 120h, 121e2, 132x4, 132y4, 275g, 275h, 276e, 279a, 281a, 281b, 283f.

Termijn veldwerk landschappelijk bodemonderzoek: 17 november 2016, 27 maart 2017, 13 april 2017 en 4 juli 2017

Termijn verwerking: april tot en met augustus 2017

Betrokken actoren en specialisten: Pieter Laloo (erkend archeoloog)
Jari Mikkelsen (aardkundige)
Ruben Vergauwe (assistent aardkundige)
Jonathan Jacobs (assistent archeoloog)
Frederik Wuyts (assistent archeoloog)
Sander Van De Velde (assistent archeoloog)
Nele Heynssens (assistent archeoloog)
Johan Hoorne (zaakvoerder erkend archeoloog DLH, redacteur)

Thesauri Inventaris Onroerend Erfgoed: Landschappelijk bodemonderzoek

Kadasterkaart: figuur 1-4

1.2. Onderzoeksopdracht

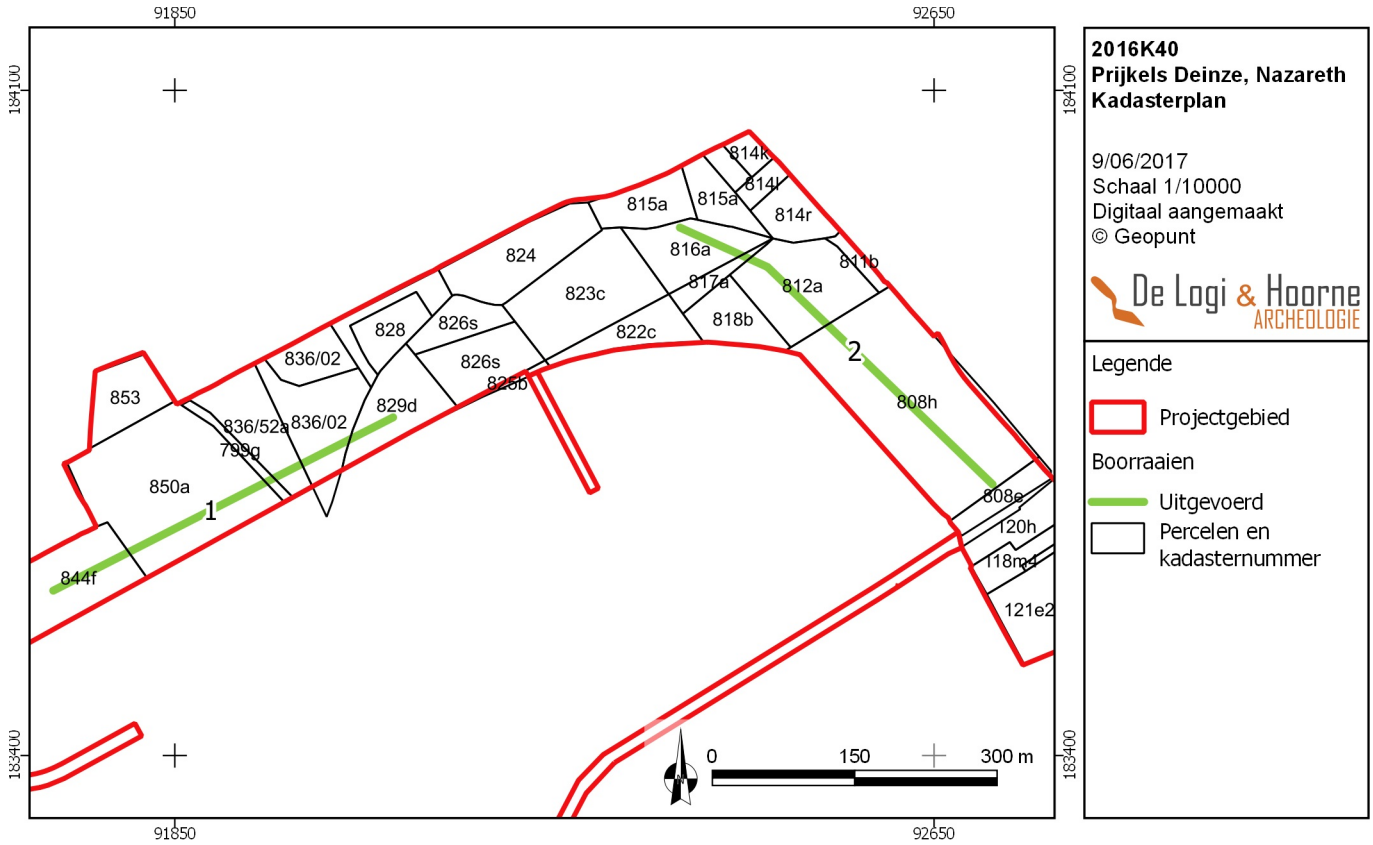
1.2.1. Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

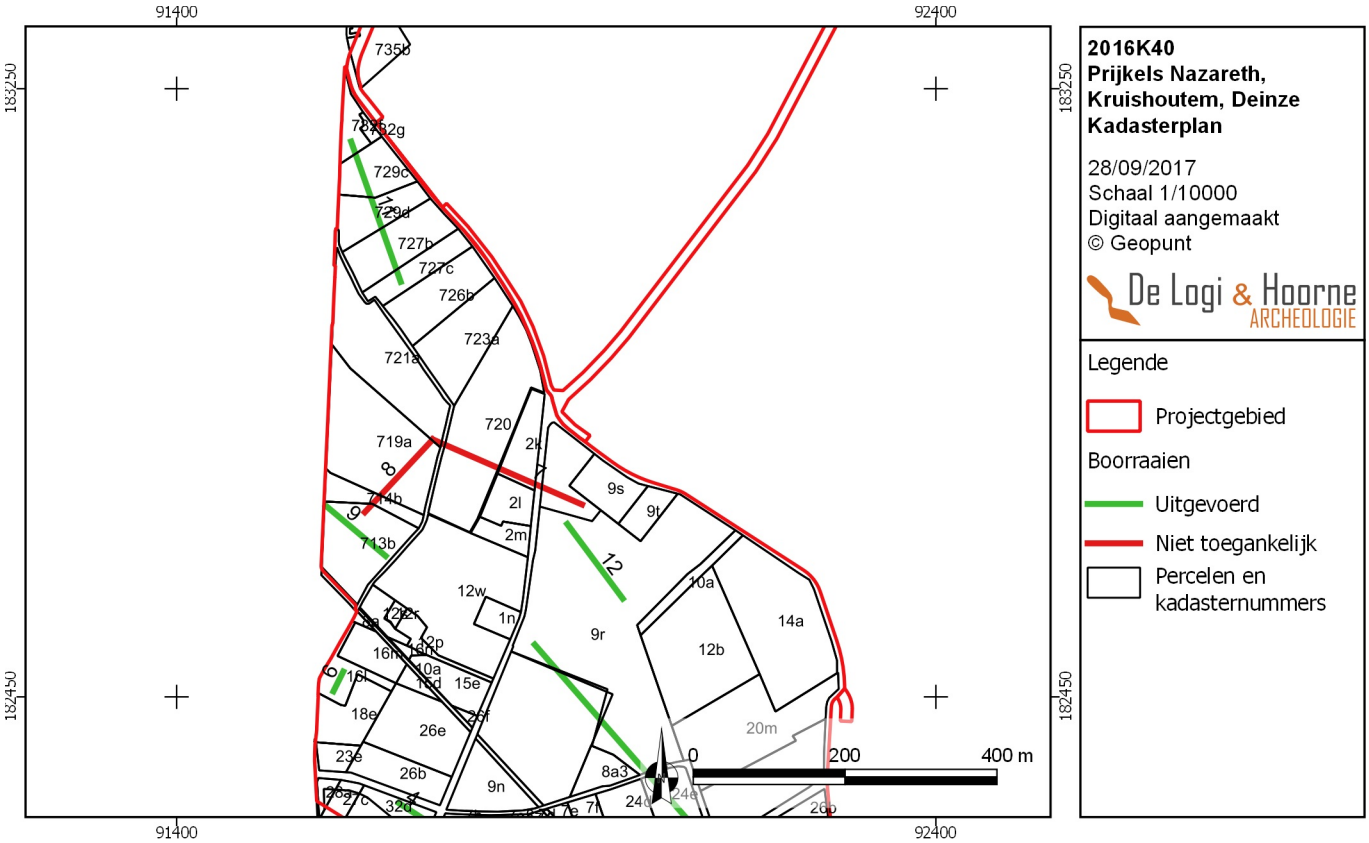
Het studiegebied bevindt zich in de gemeente Deinze, ten zuiden van het centrum. De zuidelijke delen van het projectgebied liggen op het grondgebied van Nazareth en Kruishoutem. Doel van dit landschappelijk bodemonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de werken hierop is. Voor de uitvoering van het onderzoek zijn 10 raaien gepland.

Boorraai 1 ligt in Deinze op percelen 844f, 850a, 799g, 836/02 en 829d van afdeling 3, sectie B in Deinze. Raai 2 valt kadastraal op percelen 816a, 817a, 812a en 808h in Deinze. Boorraai 3 bevindt zich op perceel 279a van afdeling 1, sectie A in Nazareth. Raaien 4 t.e.m. 10 liggen in het zuiden van het projectgebied, zowel op het grondgebied van Deinze, Nazareth en Kruishoutem. Raai 4 ligt op percelen die kadastraal gekend zijn als 28c, 7g, 7c en 7b van afdeling 1, sectie A in Nazareth; en perceel 32d van afdeling 1, sectie A in Kruishoutem. Boorraai bevindt zich in Nazareth op percelen 9r, 24e, 27c en 26b. De korte raai 6 bevindt zich in Kruishoutem op percelen 16m, 8a en 10a van afdeling 1, sectie A. Boorraaien 7 en 8 konden nog niet worden uitgevoerd, gezien de percelen nog niet toegankelijk zijn. Raai 9 ligt op perceel 713b van afdeling 3, sectie B in Deinze. Boorraai 10 bevindt zich in het uiterste zuidelijke deel van het plangebied op percelen 97a en 89b van afdeling 1, sectie A in Kruishoutem. Door het ontoegankelijk zijn van raai 7 en 8, is een aanvullende raai 11 en 12 uitgezet. Raai 11 bevindt zich op percelen 729c, 729d, 727b en 727c van afdeling 3, sectie B in Deinze. Raai 12 ligt op perceel 9r van afdeling 1, sectie A in Nazareth.

Gezien het projectgebied van het landschappelijk booronderzoek hetzelfde projectgebied betreft van het bureauonderzoek verwijzen we naar hoofdstuk 1 voor een gedetailleerde weergave van het projectgebied ten opzichte van de kadasterkaart, topografische kaart en recente orthofoto.

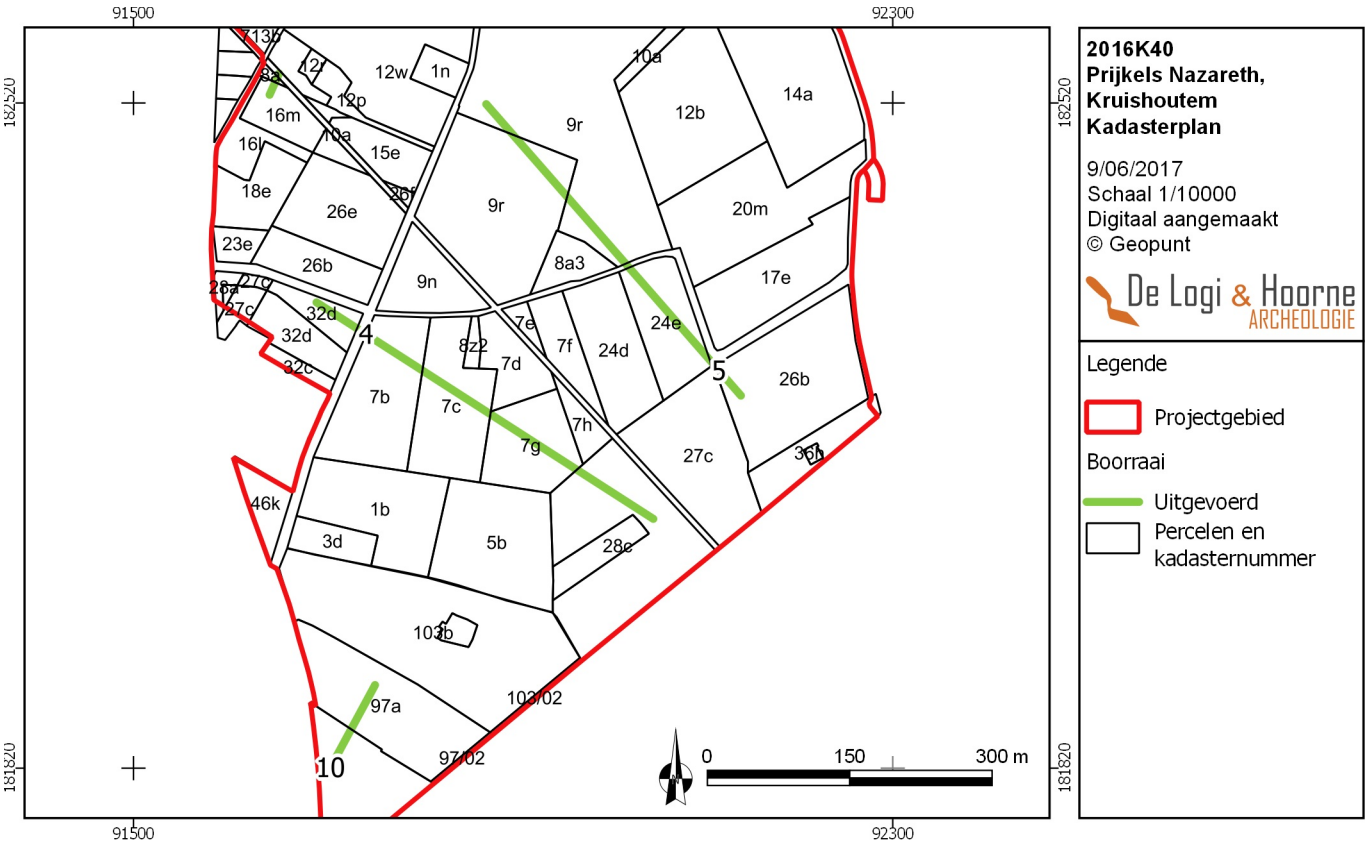
Figuur 1: Kadasterplan van boorraaien op noordelijke zone

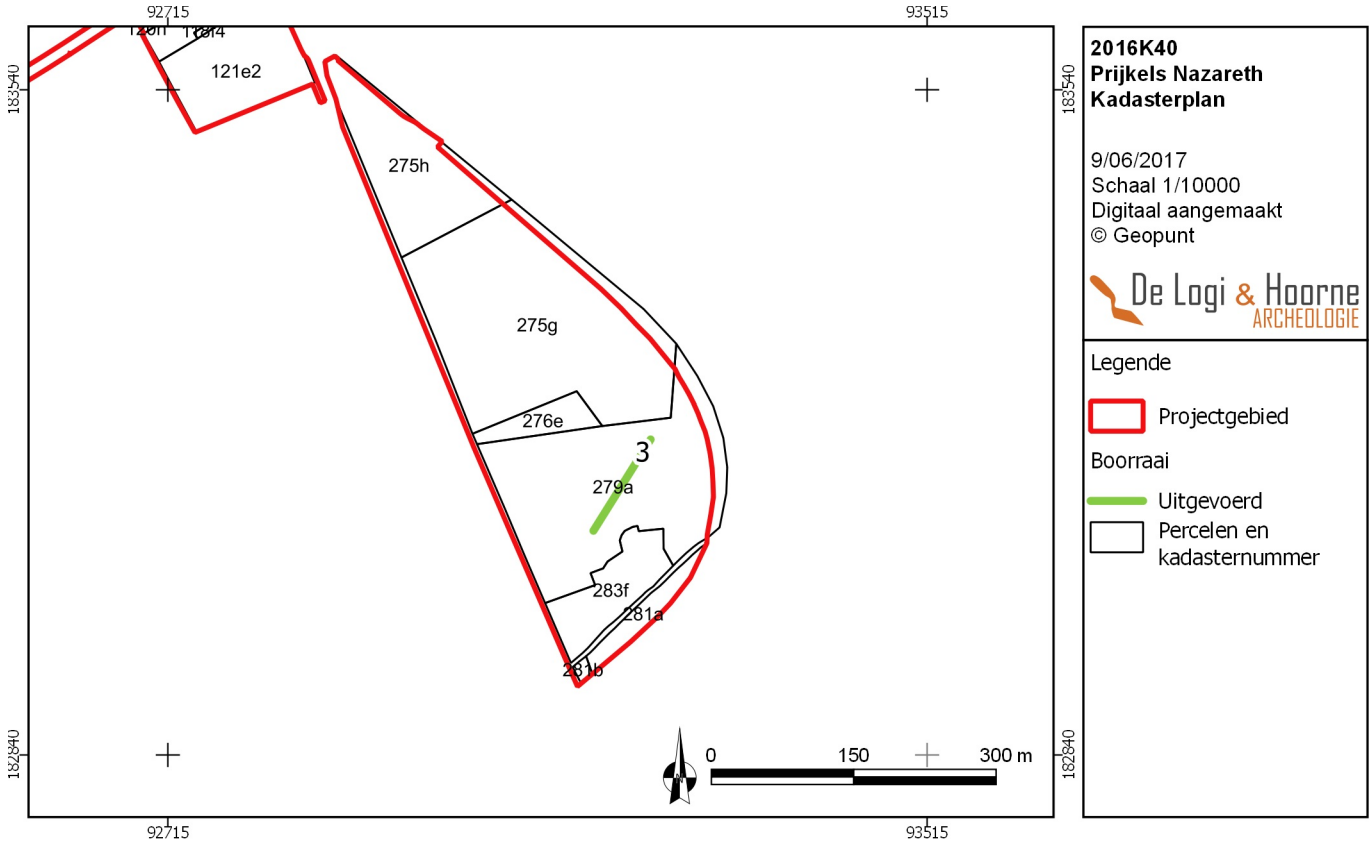




Figuur 2: Een kadasterplan met boorraai 9 en ontoegankelijke raaien 7 en 8

Figuur 3: Overzicht van de percelen en boorraaien in het zuiden van het projectgebied





Figuur 4: Detail van het oosten van het plangebied, met boorraai 3

Vraagstellingen die aan bod komen bij dit landschappelijk bodemonderzoek zijn onder meer:

- Wat is de bodemopbouw binnen dit projectgebied?
- Zijn de gegevens van de Quartairkaart en bodemkaart correct?
- Zijn er begaven loopoppervlakken bewaard die enig potentieel bezitten ten aanzien van archeologische kennisvermeerdering?
- Welke impact hebben de geplande werken op de ondergrond? Is verder archeologisch vooronderzoek aangewezen? Zo ja, welke onderzoeken en volgens welke methode?
- In welke mate is de bodem bewaard? Is er sprake van verstoring/erosie? Zo ja, hoe diep reikt deze?

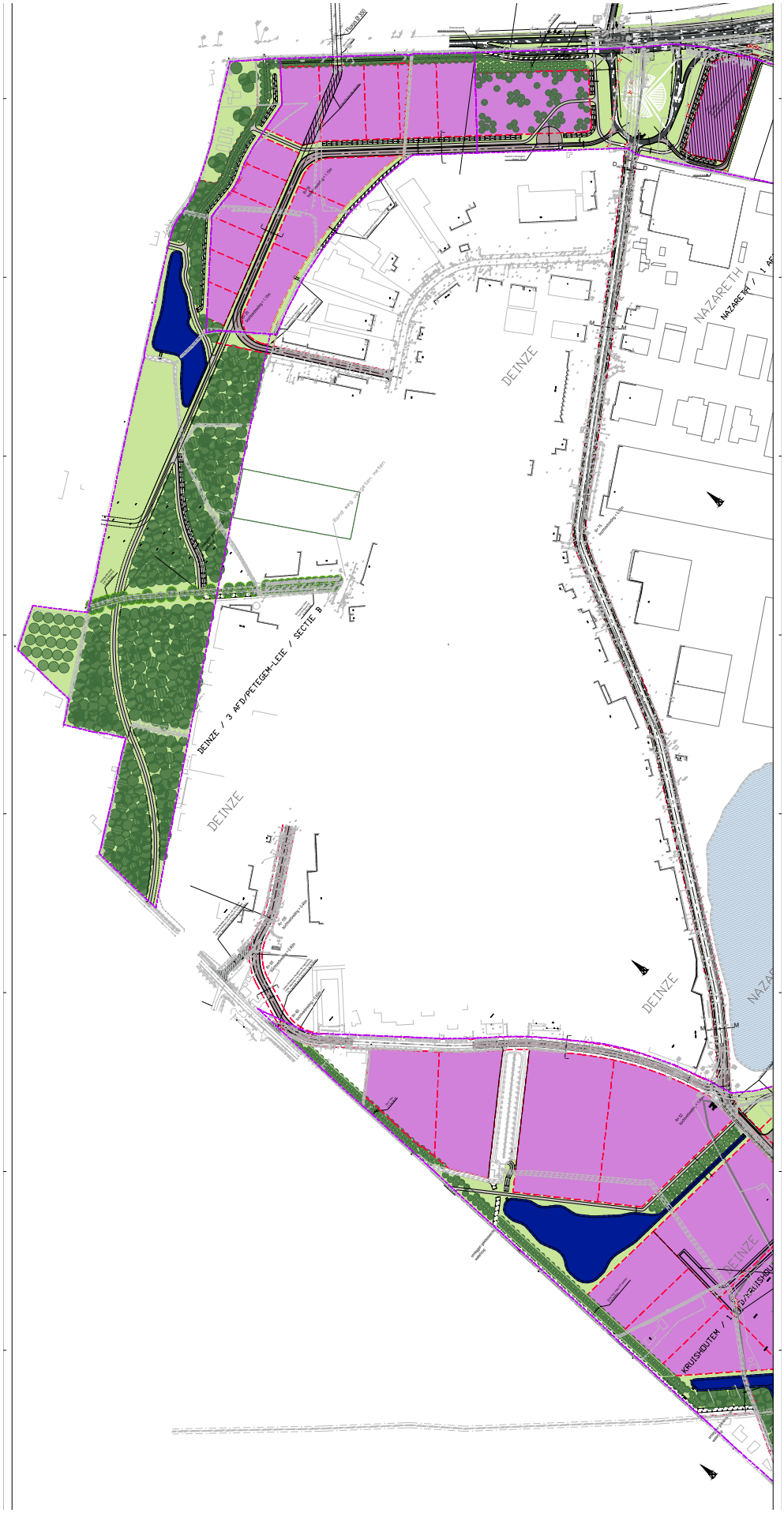
1.2.2. Randvoorwaarden

Deze archeologienota kadert in de vervolgonderzoeken in uitgesteld traject na het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota voor de ontwikkelingen aan de Prijkels in Deinze, Nazareth en Kruishoutem. In de archeologienota (id 102) wordt een landschappelijk booronderzoek met 10 boorraaien voorgesteld. Twee boorraaien (nummer 7 en 8) konden nog niet worden uitgevoerd, aangezien deze op akkers liggen die vooralsnog niet toegankelijk waren voor het onderzoek. De resultaten van deze twee boorraaien zullen gerapporteerd worden in een aparte nota. Om het proefsleuvenonderzoek op de aanliggende percelen te kunnen laten door gaan, zijn twee aanvullende raaien onderzocht (raai 11 en 12).

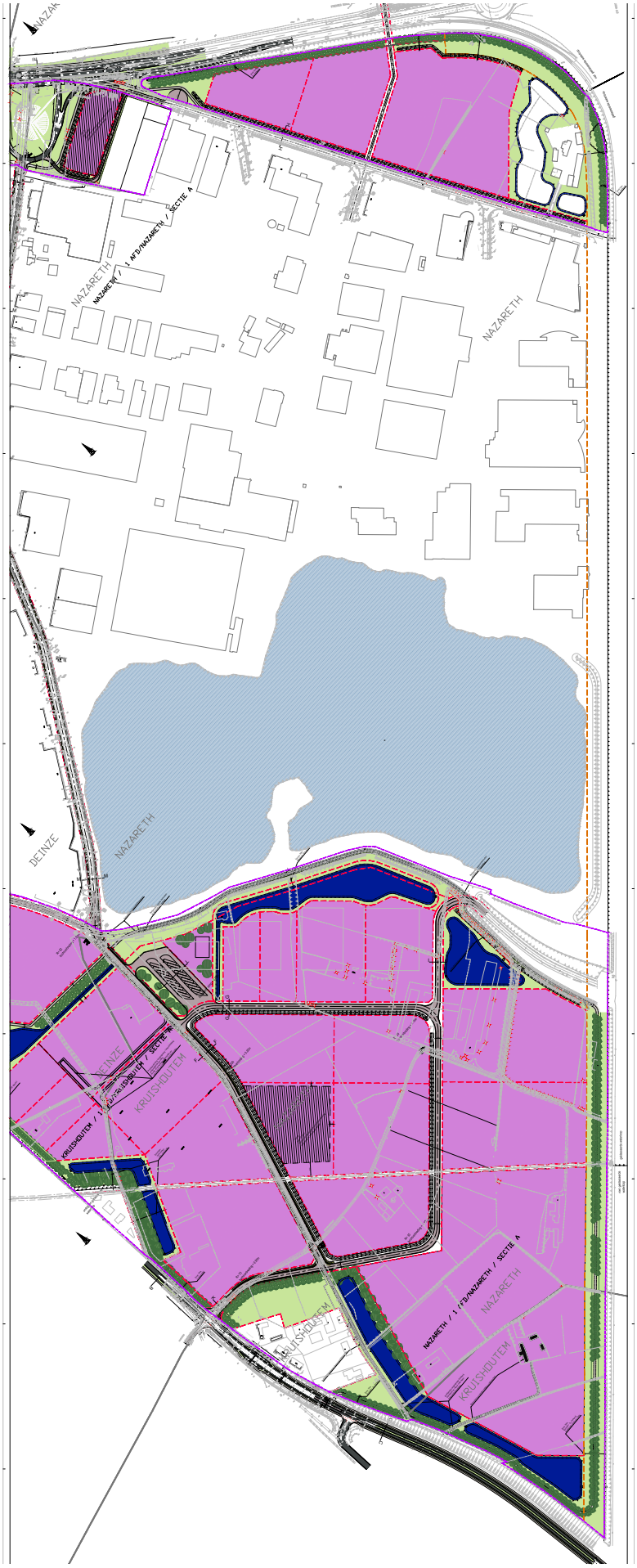
1.2.3. Geplande werken en bodemingrepen

De initiatiefnemer plant een uitbreiding van het bestaand industrieterrein de Prijkels, dat op grens ligt van Deinze (Petegem-aan-de-Leie), Nazareth en Kruishoutem. De uitbreiding is voorzien in het PRUP Afbakening kleinstedelijk gebied Deinze, plangebied Prijkels.

In totaal betreft het ca 95,8ha die gelegen is tussen de Kakelstraat, Deinsesteenweg (N494), Gaversesteenweg (N35) en de E17 ter hoogte van het afrittencomplex Deinze/Nazareth. Het project omvat de aanleg van interne wegenis, herinrichting van de kruispunten Karrewegstraat/N35 (De Poort) en Karreweg/N494, inrichting van de noordelijke groenbuffer en de inrichting van het openbaar domein met o.a. waterbuffer- en infiltratiebekkens, collectieve parkings, groenbuffering,…



Figuur 5: Bouwplannen op noordelijke deel projectgebied (© Veneco²)



Figuur 6: Bouwplannen op zuidelijke en oostelijke deel projectgebied (© Veneco²)

De aanwezige akkers, weilanden, bewoning en wegenis zullen plaats maken voor een nieuwe inrichting. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van alle elementen van de bouw wordt verwezen naar hoofdstuk 1.3.3. van de bekrachtigde archeologienota id 102.

1.3. Onderzoeksstrategie en -methode

1.3.1. Algemene methodologie van booronderzoek

Het veldwerk werd uitgevoerd op 17/11/2016, 27/03/2017, 13/04/2017 en 04/07/2017. Op basis van het bureauonderzoek werden diverse raaien uitgezet verspreid over het gehele projectgebied. De inplanting van die raaien gebeurde zodanig dat het volledige gebied gedekt werd en ook zodat de meeste en voor archeologie interessante bodemtypes aangeboord werden en er aldus een inzicht kon verkregen worden in de landschappelijke evolutie van het gebied. De boringen werden gezet tot op het niveau van de natuurlijke bodem of tot een maximale diepte van 200 cm. Zo werd verzekerd dat binnen dit boorbereik alle antropogene niveaus zouden worden herkend. Figuren 7 en 8 geven de spreiding weer van alle boringen. Voor de boringen werd een Edelman-boor gebruikt met een diameter van 7 cm. Het boorsediment werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic zeil, gefotografeerd en beschreven door een aardkundige.

1.3.2. Spreiding van boorraaien

Voorafgaand aan het veldwerk werden 10 boorraaien uitgezet in het gebied. Dit werd aangevuld met twee nieuwe raaien. Op deze raaien wordt vervolgens met een interval van 20m een boring gepositioneerd. De positie, lengte, en richting van de raaien gebeurde door een eerste interpretatie van de bodemkaart, waarbij zones met een groot potentieel op bewaarde bodems werden geïdentificeerd.

Raai 1 is gelegen in een zone die is gekarteerd als bruine bodem of podzolen, met een matig goede tot matig natte drainage. De eerder natte drainage zal de ontwikkeling van duidelijke podzolen vermoedelijk bemoeilijkt hebben. Enige podzolen zullen bijgevolg vermoedelijk ondiep ontwikkeld zijn. In het noordoosten bestaat de kans om colluviale of alluviale bodeminclusies aan te treffen naast de loop van de beek.

Raai 2 is gesitueerd in een gebied waar postpodzolen (met eventuele colluviale inclusies) voorkomen. Het noordelijke deel snijdt een zwak uitgesproken ZW-NO georiënteerde dekzandrug aan waar volgens de bodemkaart mogelijks podzolen goed bewaard kunnen zijn.

Raai 3 is gesitueerd in een gebied waar vermoedelijk een antropogeen opgehoogde landbouwbodem (plaggenbodem) voorkomt. In de bodem bestaat de kans op een goed bewaard oud loopoppervlak. In het noordelijke deel van raai 3 gaan de antropogene bodems over in bruine bodems.

Raai 4 ligt in een gebied dat gekarteerd staat als matig natte bruine bodems (zuidkant) via inclusie van matig droge podzolen (centraal) tot matig droge postpodzolen.

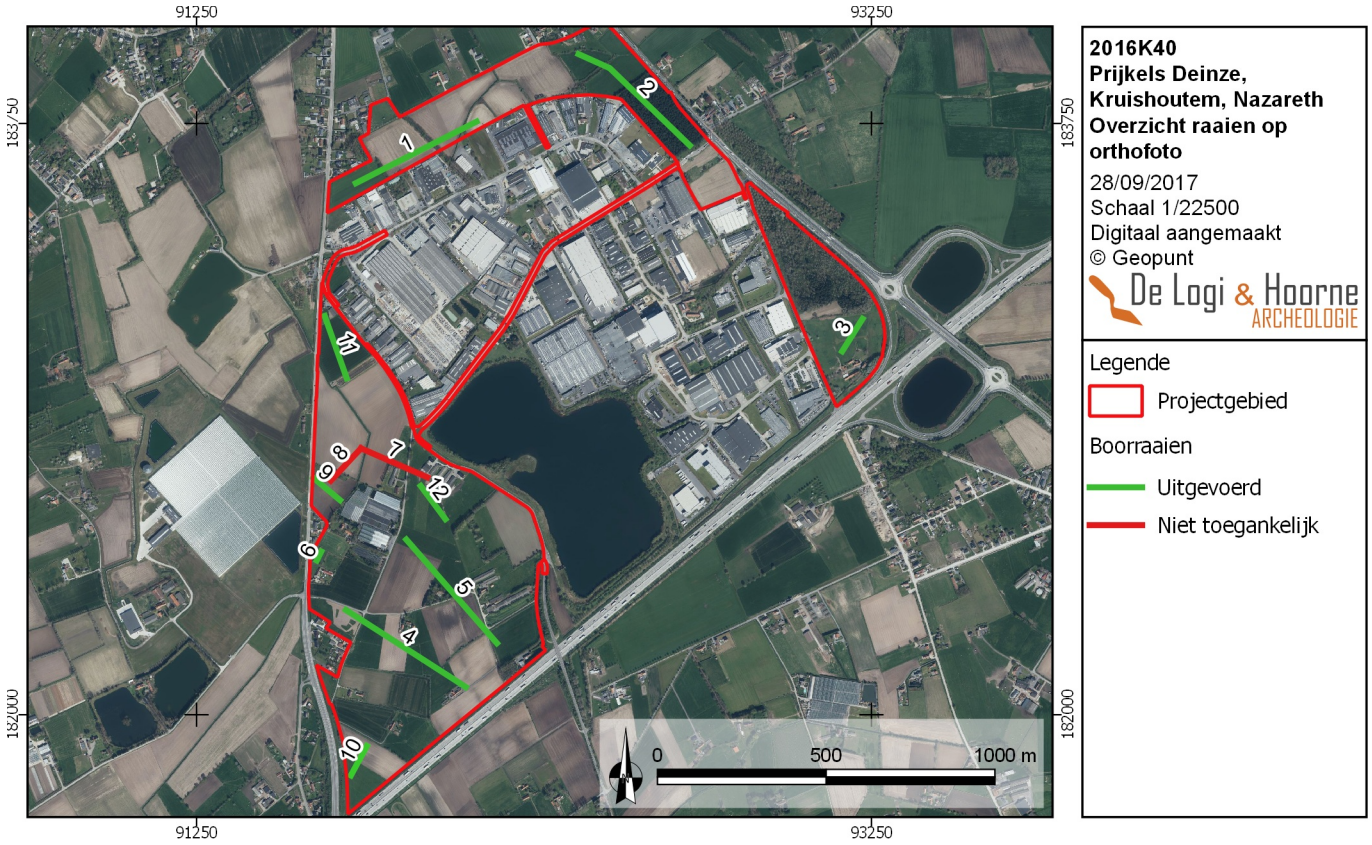
Net zoals raai 4 ligt raai 5 in een gebied dat op de bodemkaart staat gekarteerd als podzolen of postpodzolen. Bijgevolg is het interessant om in dit gebied te onderzoeken of er goed bewaarde bodems aanwezig zijn.

Raai 6 is een korte raai die wordt geplaatst in een gebied dat gekarteerd staat als Sdp. Mogelijk zijn hier colluviale of alluviale afzettingen te vinden in de bodem. De raai wordt beperkt tot twee boringen gezien op andere locaties (raai 8 en 9) deze zone ook wordt aangeboord.

Raai 7 is gepositioneerd in een vermoedelijke overgangszone van matig droge gevlekte bodems in het zuidoostelijk deel, via alluviale bodems, naar matig droge podzolen in het noordelijk deel.

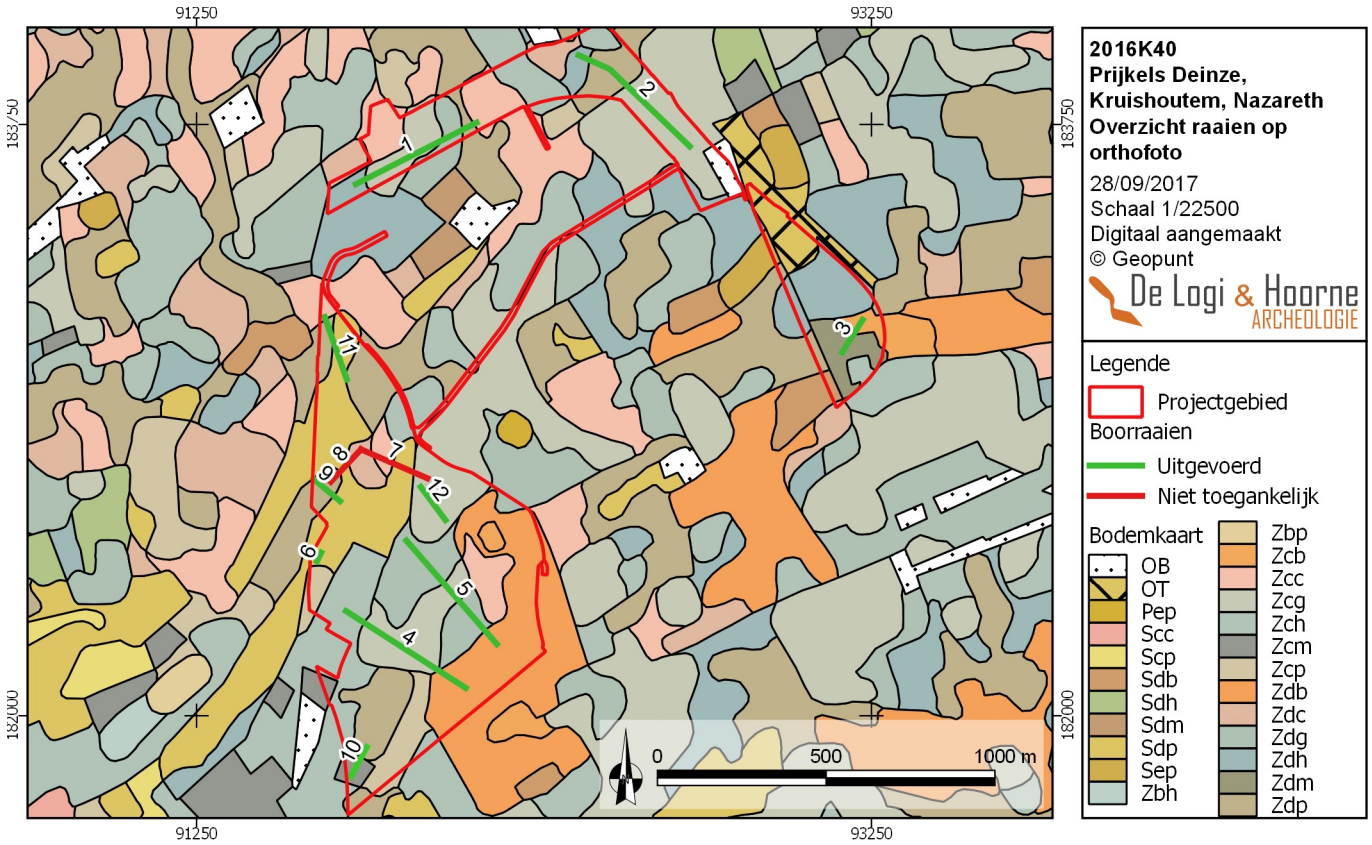
Raai 8 snijdt door de alluviale opening tussen twee zandige banken. De boringen op deze raai zijn gericht op eventuele colluviale of alluviale afzettingen te identificeren in de boringen.

Raai 9 is gepositioneerd ter hoogte van een zandige opduiking tussen de gekarteerd alluviale afzettingen. Hier kan bijgevolg de transitie van alluviale of colluviale afzettingen naar een bodem in zandgrond worden geobserveerd.



Figuur 7: Overzicht raaien op orthofoto

Figuur 8: Alle boorraaien, voorgesteld op de bodemkaart



Raai 10 is een korte raai gesitueerd op een opgehoogde bodem in een relatief nat fluviatiel gebied. Hier bestaat de kans dat de oorspronkelijke bodem intact is onderaan een ophopingspakket. Het potentieel voor de bewaring van steentijd is minder van toepassing hier gezien de landschappelijke context, maar het biedt de mogelijkheid om een blik te werpen op het originele bodemlandschap in de nattere delen van het projectgebied.

Raai 11 wordt geplaatst in een gebied dat gekarteerd staat als Sdp. Mogelijk zijn hier colluviale of alluviale afzettingen te vinden in de bodem.

Raai 12 ligt in een gebied dat op de bodemkaart staat gekarteerd als podzolen of postpodzolen. Bijgevolg is het interessant om in dit gebied te onderzoeken of er goed bewaarde bodems aanwezig zijn.

2. Assessmentrapport

2.1. Interpretatie en datering onderzoeksgebied

Het veldwerk werd uitgevoerd in diverse fasen verspreid over meerdere data. De eerste fase werd verricht op 17/11/2017. Een volgende fase werd uitgevoerd op 27/03/2017. Een laatste uitbreiding op raai 4, werd uitgevoerd op 13/04/2017. In een voorlopig laatste fase op 04/07/2017 zijn raai 11 en 12 onderzocht. In totaal werden 133 boringen uitgevoerd. Concreet werden deze gepositioneerd op verschillende raaien verspreid over het gehele projectgebied. Gezien de ruimtelijke spreiding van de boringen wordt de volgende bespreking behandeld per boorraai. Verder worden per raai de desbetreffende boringen gegroepeerd per type en als dusdanig besproken. Per type worden telkens alle boringen vermeld en aan de hand van één relevant voorbeeld in detail toegelicht. Voor de gedetailleerde informatie over alle boringen wordt verwezen naar de bijlagen bij dit rapport (zowel de vereenvoudigde boorlijst, de volledige boorlijst in xml-formaat en de gedigitaliseerde figuren van de boorkolommen).

2.1.1. Raai 1

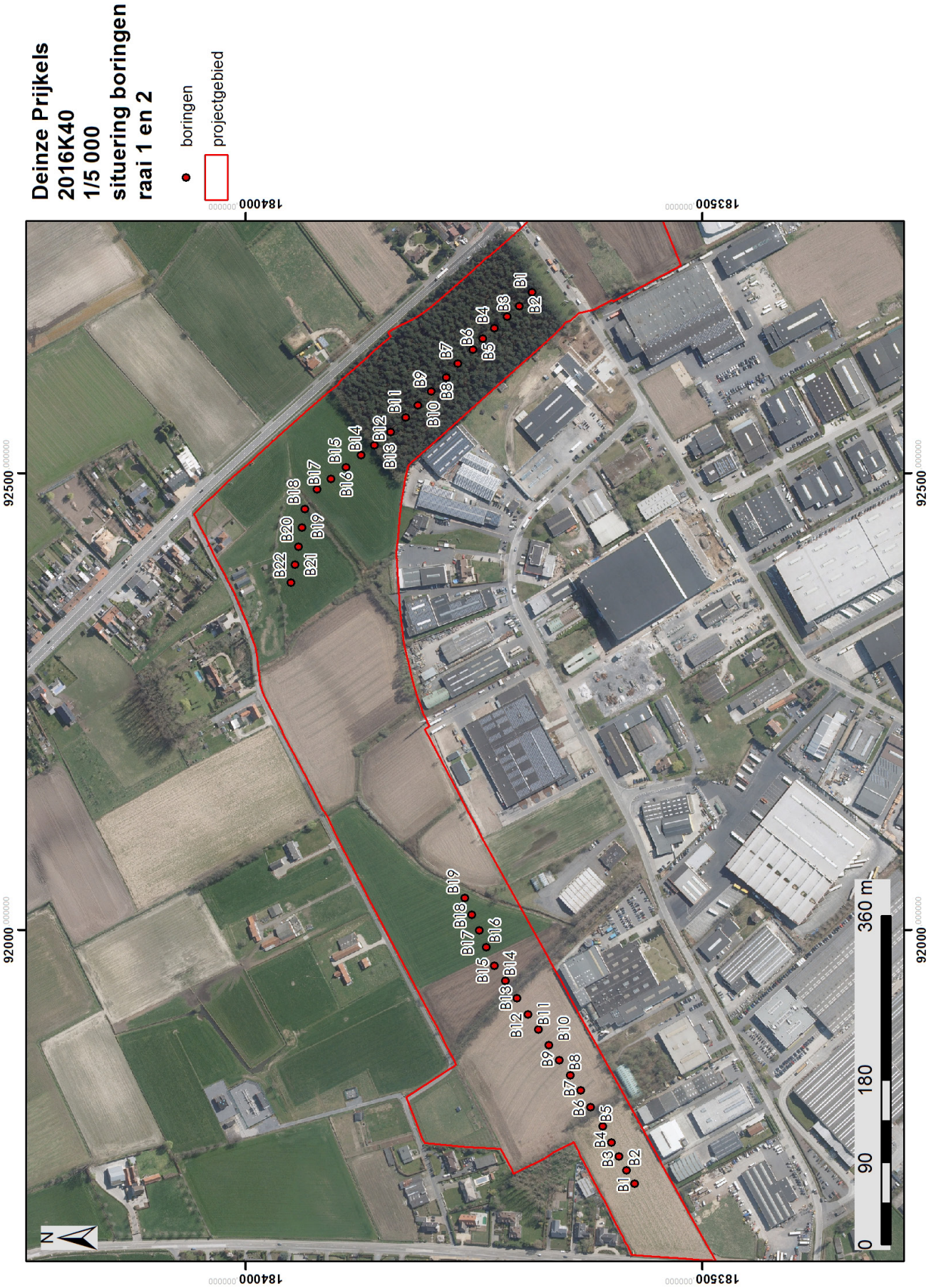
Eenvoudige antropogene bodems

Het merendeel van de boringen uit raai 1 toonde een relatief eenvoudig profiel waarin de hedendaagse antropogene invloed sterk aanwezig was. Het gaat vooral om de westelijke helft van de raai, boringen B1-B12, B14 en B16. De profielsequentie valt uiteen in drie groepen, namelijk een eerste groep waarbij de hedendaagse ploeglaag op het moedermateriaal ligt (1), een tweede groep waarbij er tussen de Ap- en C-horizont nog een transitiehorizont (AC) aanwezig is (2) en tot slot de groep waarbij onder de ploeglaag een B-horizont aanwezig is (3). De eerste groep omvat boringen B1 tot B7 en B16. De tweede groep omvat boringen B10 tot B12 en B14.

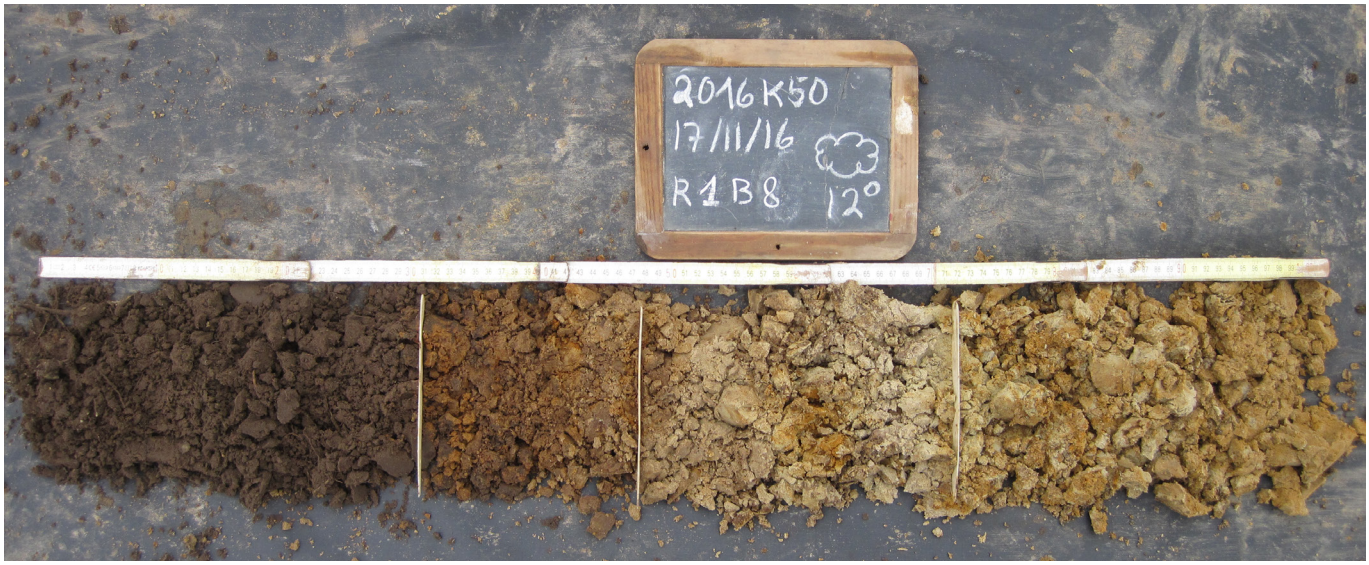
De ploeglaag is gemiddeld 30 tot 40 cm diep in deze boringen, met uitzondering van B16 waar de Ap tot 50 cm diep reikt. Bij de tweede groep boringen (met transitiehorizont) varieert de AC-horizont tussen de 10 tot 30 cm in dikte. In de moederbodem is in de meeste gevallen nog een horizonatie te zien onder de vorm van ijzeroxidatie, te wijten aan een fluctuerende grondwatertafel. De derde groep bestaat uit een sequentie van Ap-B-C-horizonten. Dit is het geval bij B8 en B9 waar onder de Ap-horizont een B-horizont aanwezig is die respectievelijk 15 en 10 cm dik is. Het moedermateriaal bestond in alle boringen die hier worden besproken uit zand tot lemig zand.

Colluviale afzettingen en beekvallei

Bij de laatste drie boringen van raai 1, gelegen net naast de waterloop, was het mogelijk om colluviale pakketten te onderscheiden in de bodemprofielen. Het gaat om boringen B17-B19. B17, het meest ver verwijderd van de huidige waterloop, kenmerkte zich door een sequentie van Ap-Bcol-C-horizont. Het moedermateriaal is colluviaal herwerkt sediment waarin een ploeglaag (tot ca. 32 cm) met ondergelegen B-horizont (tot ca.54 cm) is ontwikkeld. B18 bestaat uit een Ap-horizont met daar onder een colluviaal pakket dat op het eolisch dekzand ligt. De ploeglaag ging tot ca. 37 cm diep en de colluviale horizont tot 60 cm.



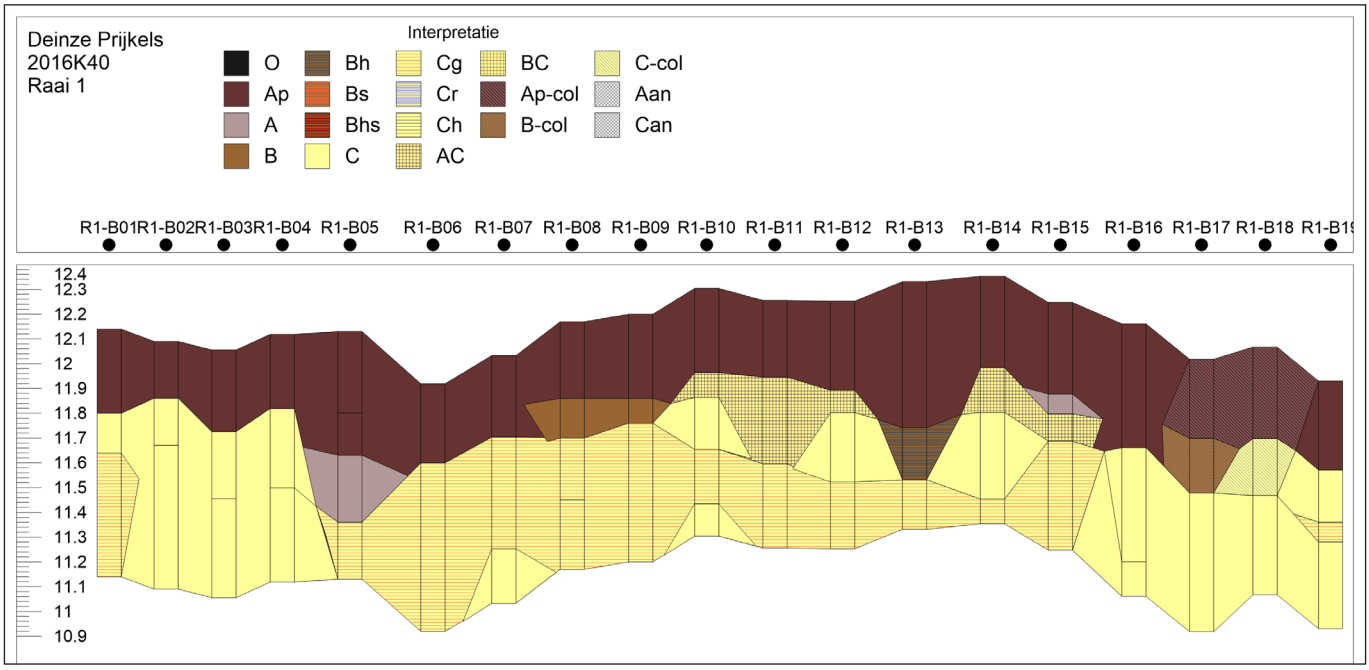
Figuur 9: Detail van de boringen op raai 1 en 2 in het noorden van het projectgebied



Figuur 10: Foto van boring 8 in raai 1, een voorbeeld van een eenvoudige antropogene bodem

Figuur 11: Boring 17 op raai 1 toont een alluviale bodem of beekvallei

Figuur 12: In boring 13 van raai 1 zijn antropogene structuren opgemerkt



Figuur 13: Interpretatie van de resultaten van de boringen op raai 1

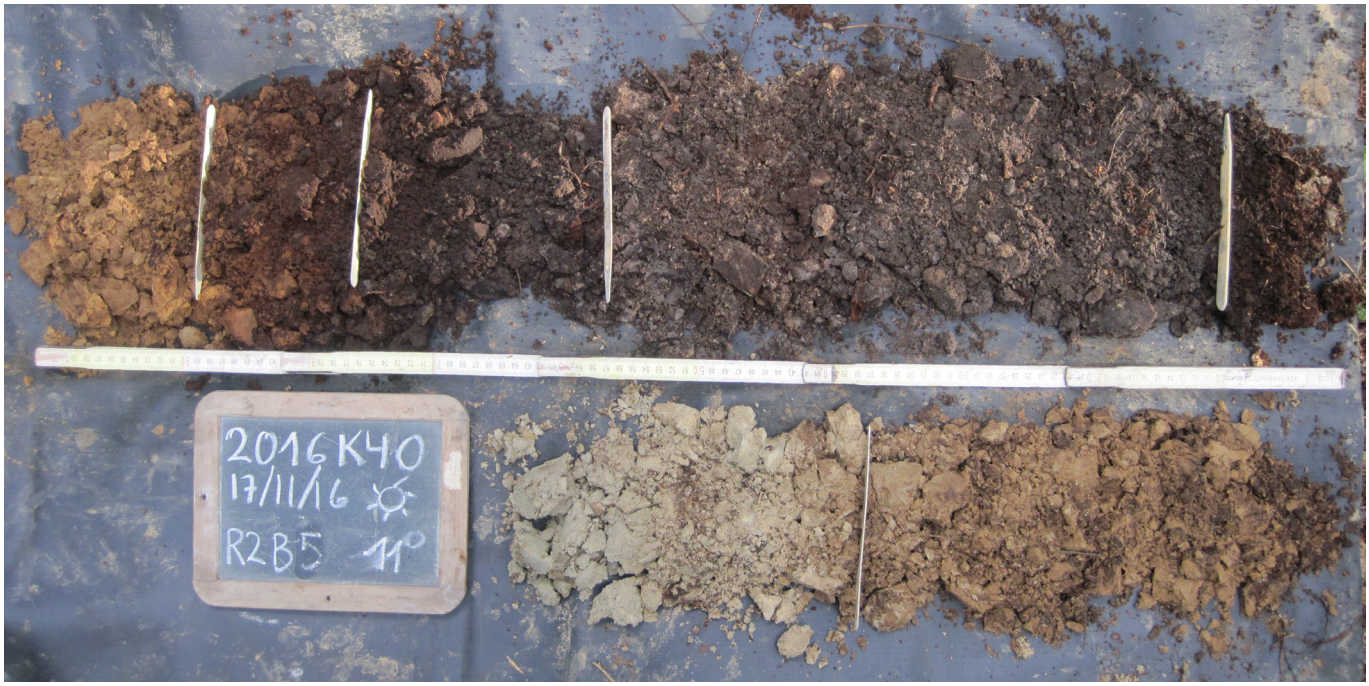
Boring B19 was gesitueerd in het valleitje van de huidige waterloop. De profielsequentie bestaat uit een Ap horizont met eronder verschillende horizonten in de moederbodem, gescheiden door een horizont met ijzeroxidatievlekken.

Antropogene structuren
In twee boringen B13 en B15 werden restanten aangetroffen van begraven antropogene structuren. Vermoedelijk gaat het in beide gevallen om een opgevulde gracht. Bij boring B13 bestond het profiel uit een opeenvolging van Ap-Bh-Cg-horizont. De ploeglaag is hier bijzonder dik, ca. 60 cm, met daaronder een humeuze B-horizont tot 80 cm diepte. Onder deze Ap-Bh-horizonten is de *in situ* bodem aanwezig bestaande uit gevlekt zand. Boring B15 bestond uit een opeenvolging van Ap-A2-AC-Cg-horizonten. Onder de hedendaagse ploeglaag van ca. 35 cm diepte, ligt nog een begraven A-horizont, tot ca. 45 cm diepte, dat via een transitiehorizont van ca. 10 cm dikte overgaat naar de moederbodem.

2.1.2. Raai 2

Verstoorde podzolen
Boring 1 tot 11 uit raai 2 tonen vergelijkbare profielen, hoewel duidelijke variatie zichtbaar is. Globaal kan worden vastgesteld dat alle profielen getuigen van een fossiele podzol die in een recente periode tot soms grote diepte is verstoord. Het huidige bosbestand dat in dit gebied aanwezig is heeft enkel sporen nagelaten nabij het oppervlak van het profiel. Hieronder wordt het profiel van boring B5 besproken. Deze boring was relatief intact bewaard gebleven en bezat duidelijke diagnostische horizonten van de vroegere podzol. Bij de overige boringen tussen B1 en B11 was de verstoring van de podzol doorgaans dieper. Over het algemeen situeert de top van de bewaarde aanrijkingshorizonten zich tussen ca. 50 tot 70 cm diepte. Enig spoor van uitlogings- of oorspronkelijke A-horizonten ontbrak overal. Bij een aantal boringen werd de typische podzol echter niet herkend maar is het profiel opgebouwd uit een vage B-horizont onder één of meerdere antropogene A-horizonten. Het gaat om B1, B7 en B10.

Aan het oppervlak bestond B5 uit een strooisellaag (H1: 0 tot 11 cm) met daaronder een ploeglaag (H2: 11 tot 57 cm). De oorsprong van deze ploeglaag is vermoedelijk te situeren voor de aanleg van het huidige bos. H3 was de Bh-horizont van de vroegere podzol, ca. 57 tot 76 cm. Hieronder lagen respectievelijk de Bhs- en Bs-horizonten (H4 en H5: ca. 76 tot 89 en 89 tot 137 cm). Tussen ca. 137 en 163 cm werd de *in situ* moederbodem aangetroffen (H6).

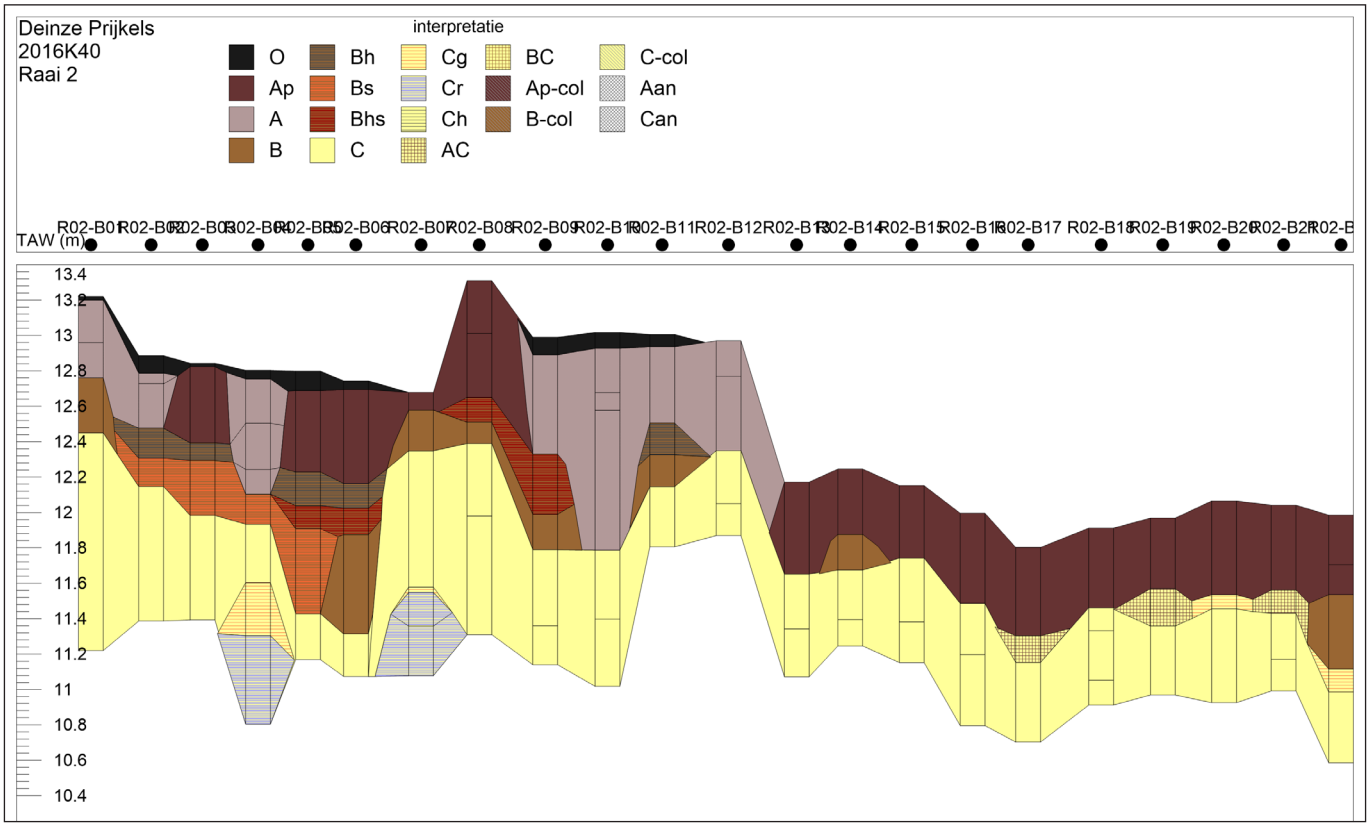


Figuur 14: Boring 5 op raai 2

Figuur 15: Foto van raai 2, boring 15

Eenvoudige antropogene bodems

Vanaf boring B12 veranderde de bodemopbouw die werd geobserveerd in de profielen. De restanten van een vroegere podzol die in de eerdere boringen werd aangetroffen was hier afwezig. B12 lag op de rand van het beboste perceel en vanaf B13 lagen alle boringen in weiland. De bodemopbouw bij boringen B12 tot B22 bestaat uit een ploeglaag boven de *in situ* moederbodem (Ap-C-horizont) of een ploeglaag met een ondergelegen transitiehorizont (Ap-AC-C-horizont). Tot de eerste groep behoren boringen B12-B13, B15-B16 en B18. Tot de tweede groep behoren boringen B17, B19-21. B14 en B22 kenmerken zich door de aanwezigheid van een B-horizont tussen ploeglaag en moederbodem. De ploeglaag heeft een gemiddelde dikte van 40 tot 50 cm. In de moederbodem is lokaal een horizonatie te herkennen door de aanwezigheid van ijzeroxidatievlekken als gevolg van een fluctuerende grondwatertafel. Ter illustratie worden boringen B14, B15 en B19 besproken.



Figuur 16: Interpretatie van de bodem op raai 2

B14 heeft aan het oppervlak een ploeglaag van ca. 37 cm dikte (H1). Hieronder ligt een volgende horizont H2 die wordt geïnterpreteerd als B-horizont (ca. 37 tot 57 cm). Onder deze B-horizont worden twee horizonten (H3 en H4) onderscheiden in de natuurlijke moederbodem. H4 (ca. 85 tot 120 cm) was de horizont in de moederbodem in een kleiiger sediment.

B15 bestond uit een ploeglaag aan het oppervlak (H1: ca. 41 cm diep). Onder deze ploeglaag werden twee horizonten (H2 en H3) geobserveerd in de moederbodem. Beide horizonten waren opgebouwd in hetzelfde zandige substraat maar H3 vertoonde sporen van ijzeroxidatievlekken. B19 heeft eveneens een ploeglaag aan het oppervlak (H1: tot 40 cm diep). Onder de Ap-horizont lag een AC-horizont (H2: ca. 40 tot 61 cm). Tussen ca. 61 en 100 cm lag H3, de zandige moederbodem.

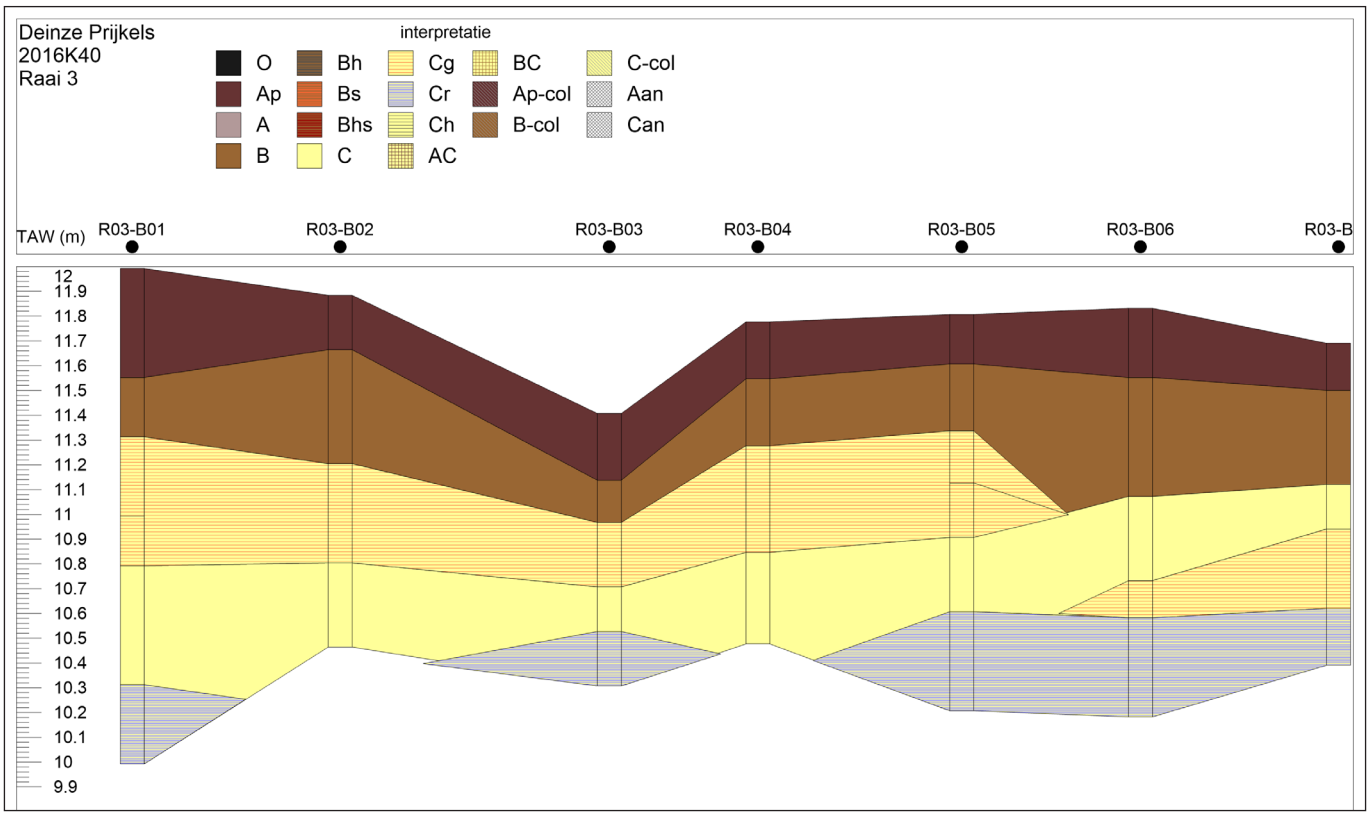
2.1.3. Raai 3

Raai 3 werd gevormd uit 7 boringen. Alle boringen tonen opnieuw een vergelijkbare profielopbouw. Oppervlakkig worden de profielen gekenmerkt door een ploeglaag (gemiddeld tussen ca. 22 en 40 cm dik) met daar onder een structuur B-horizont (ca. 20 tot 30 cm dikte). De moederbodem onder deze horizonten kenmerkt zich door een intense afzetting van ijzeroxiden die op een grotere diepte overgaat naar bleke, zeer natte gereduceerde horizonten die onder de permanente watertafel gelegen zijn. Deze reductiegrens situeert zich op een variabele diepte van ca. 160 cm op het hoger gelegen, uiterst zuidwestelijke deel en ca. 80 tot 120 cm in de rest van de raai. Als voorbeeld wordt boring B1 hieronder beschreven ter illustratie van de bodemopbouw binnen de zone die door de raai wordt aangesneden.

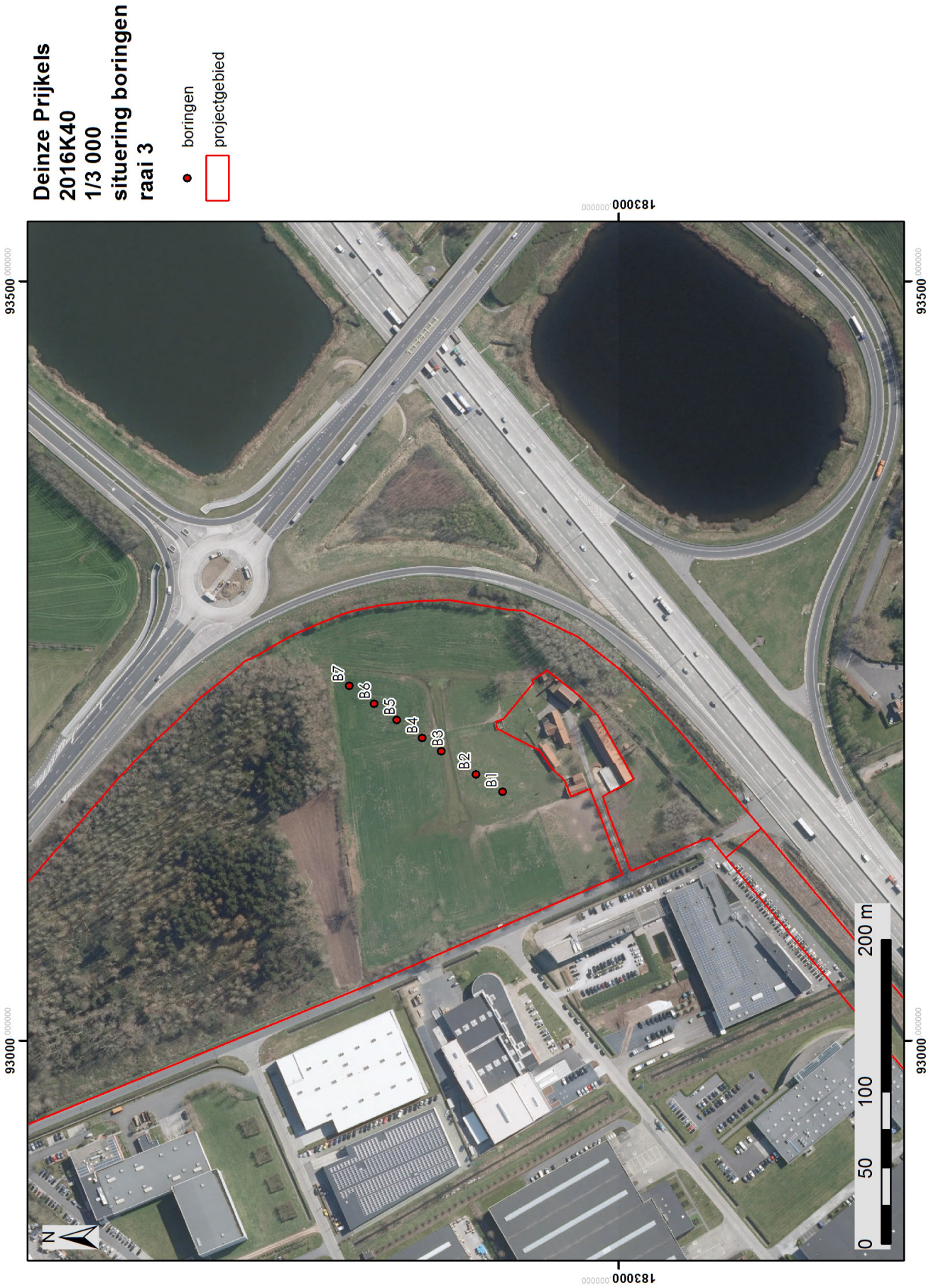
H1 van boring B1 bestond uit de donkere ploeglaag onder het huidige weiland (ca. 0 tot 44 cm). Hieronder lag een eveneens donkere structuur B-horizont (H2: ca. 44 tot 68 cm). Onder deze B-horizont bevond zich de moederbodem. In dit deel van het profiel bevonden zich bovenaan twee horizonten (H3 en H4: resp. ca. 68 tot 100 cm en 100 tot 120 cm) die zich kenmerkten door een intense verkleuring door de aanwezigheid van ijzeroxiden. In H3 waren zelfs ijzeroxiden in de vorm van concreties aanwezig. Het voorkomen van deze ijzeroxiden is vermoedelijk te wijten aan de fluctuerende grondwatertafel. H5 was een horizont die bestond

Figuur 17: Boring 1 op raai 3

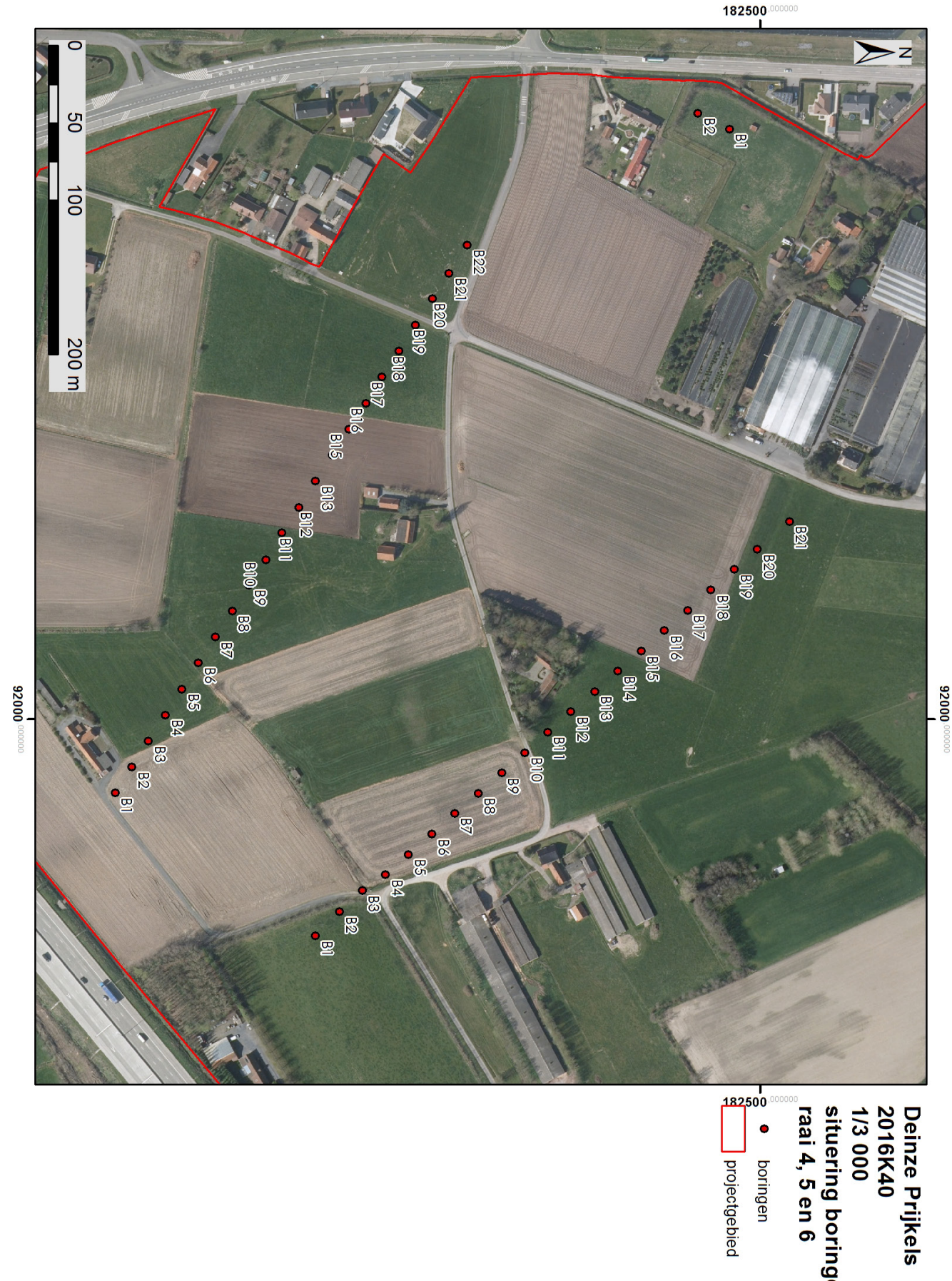
Figuur 18: Boring 5 op raai 3



Figuur 19: Interpretatie van de boringen op raai 3



Figuur 20: Ligging van raai 3 en de uitgevoerde boringen



Figuur 21: Ligging van raai 4, 5 en 6 op de zuidelijke delen van het projectgebied

uit moederbodem met geringe sporen van ijzeroxidatie die onderaan werd begrensd door de permanente grondwatertafel (H5: ca. 120 tot 168 cm). Vanaf ca. 168 tot ca. 200 cm situeerde zich H6, een permanent gereduceerde horizont.

Het profiel van boring B5 was vanaf het oppervlak opgebouwd uit de ploeglaag (H1: ca. 0 tot 34 cm) direct bovenop de moederbodem (vanaf H2). In de moederbodem zijn horizonten H2 (ca. 34 tot 63 cm), H4 (ca. 78 tot 92 cm) en H6 (ca. 113 tot 164 cm) opgebouwd uit een zandig sediment, waarin ook de ploeglaag is gevormd. H3 en H5 (resp. ca. 63 tot 78 en 92 tot 113 cm) bevatten meer klei. Hier bestaat de moederbodem dus uit een stratificatie van overwegend zandige sedimenten met meer kleiige intercalaties. Dit is vermoedelijk het resultaat van de sedimentatie van het moedermateriaal in fluviatiel milieu en niet van pedogenese.

2.1.4. Raai 4

Raai 4 bestaat uit 22 boringen verspreid over een tracé van ca. 420 m en is gesitueerd in het zuidwesten van het projectgebied, ten noorden van raai 10. De bodemprofielen die werden geregistreerd uit deze boringen tonen een divers patroon maar niettemin zijn er een aantal vaste kenmerken die terugkeren. De belangrijkste vormen van geobserveerde bodemprofielen of aspecten van bodemvorming worden hieronder besproken.

Bodem met structuur B-horizont (B1-B3-B4-B5-B8)
Bij een aantal boringen, vooral gesitueerd in het zuidelijk deel van raai 4, werden eenvoudige bodemprofielen vastgesteld in de boringen. Onder de hedendaagse ploeglaag was een duidelijk B-horizont gevormd door inspoeling van organische materiaal en bioturbatie waardoor duidelijk structuurvorming en kleur zichtbaar werden.

Boring B1 is een voorbeeld hiervan. Het bestond uit drie horizonten. H1 (Ap: ca. 0 tot 30 cm) vertegenwoordigde de huidige ploeglaag aan het oppervlak. Hieronder lag H2 vanaf ca. 30 tot 53 cm. Dit was het bruine B-horizont. Onderin het profiel werd vanaf ca. 53 cm tot een diepte van 120 cm het derde horizont aangetroffen, de *in situ* moederbodem.

Bodems met Bs-horizont (B6-B7-B10-B11-B12-B14-B15-B20)
De meerderheid van alle boringen gaven een profiel weer waarin een ijzer-inspoelingshorizont (Bs-horizont) was ontwikkeld en bewaard was gebleven onder de huidige ploeglaag. Dit ijzer-inspoelingshorizont tekent zich af als een bruin tot oranje-kleurige horizont dat zich bij alle boringen manifesteert onder de ploeglaag.

Boring B6 bestaat uit drie horizonten. H1 (ca. 0 tot 54 cm) is de huidige ploeglaag die aan het oppervlak ligt. H2 (ca. 54 tot 69 cm) is de ijzer-inspoelingshorizont. H3 (ca. 69 tot 120 cm) is de *in situ* moederbodem, opgebouwd in zandig sediment.

Opgehoogde bodems (B13-B16-B17-B18-B19-B21-B22)
De boringen in het noordelijke deel van raai 4 toonden in de meeste gevallen een eenvoudig bodemprofiel dat zich kenmerkte door een zeer dikke ploeglaag bovenop de moederbodem, met sporadisch aanwezig transitiehorizont. In enkele gevallen (B14, B15 en B20) was het ijzer-inspoelingshorizont bewaard onder deze dikke ploeglaag (hierboven beschreven). In deze dikke ploeglagen waren in vele gevallen een verdere horizonatie te herkennen. Vermoedelijk vertegenwoordigt dit deel van de raai een gebied waarin ingrijpende antropogene ingrepen/ophogingen hebben plaatsgevonden om het terrein te nivelleren.

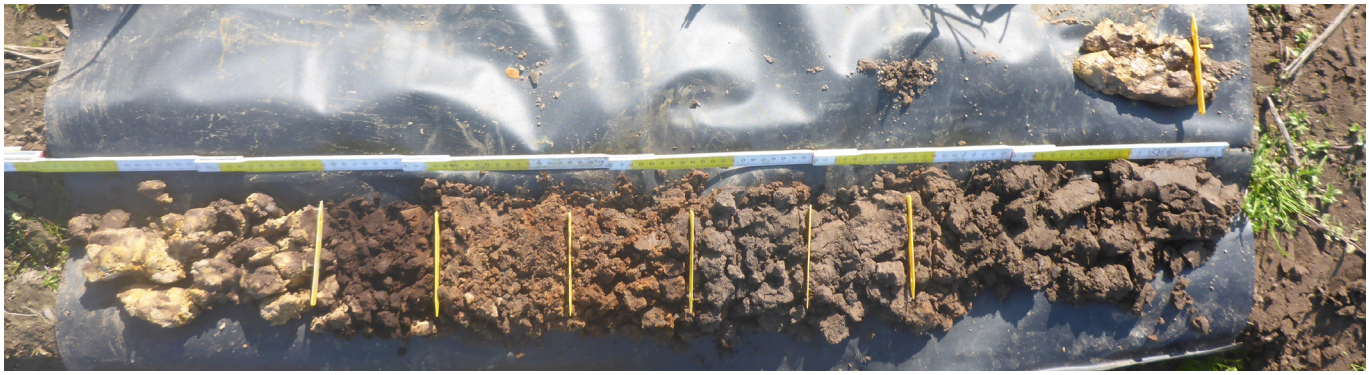
Boring B16 bestaat uit drie horizonten. H1 en H2 maken deel uit van de ploeglaag, met ondergrens op ca. 41 en 65 cm. H3 is de moederbodem die daaronder dagzoomt.

Verstoring
Boring B12 leek aanvankelijk een indicatie te tonen voor een mogelijk begraven loopoppervlak. Na aanvullende boringen bleek echter dat dit profiel deel uitmaakte van een antropogene verstoring. De resultaten van deze boring worden in volgend onderdeel besproken samen met de aanvullende boring rondom B12.

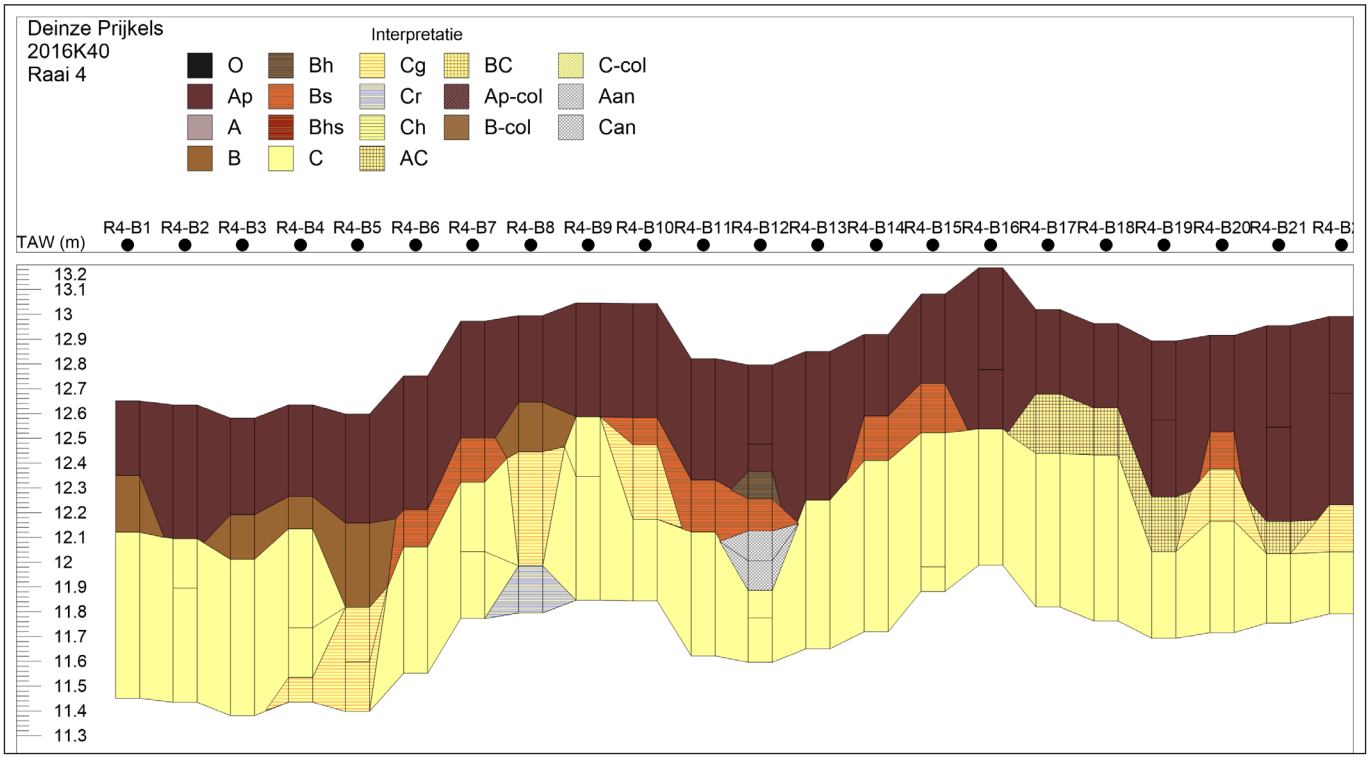
Figuur 22: Boring 1 op raai 4 is een voorbeeld van een bodem met een structuur B-horizont

Figuur 23: Boring 6 op raai 4 is een voorbeeld van een bodem met een structuur Bs-horizont

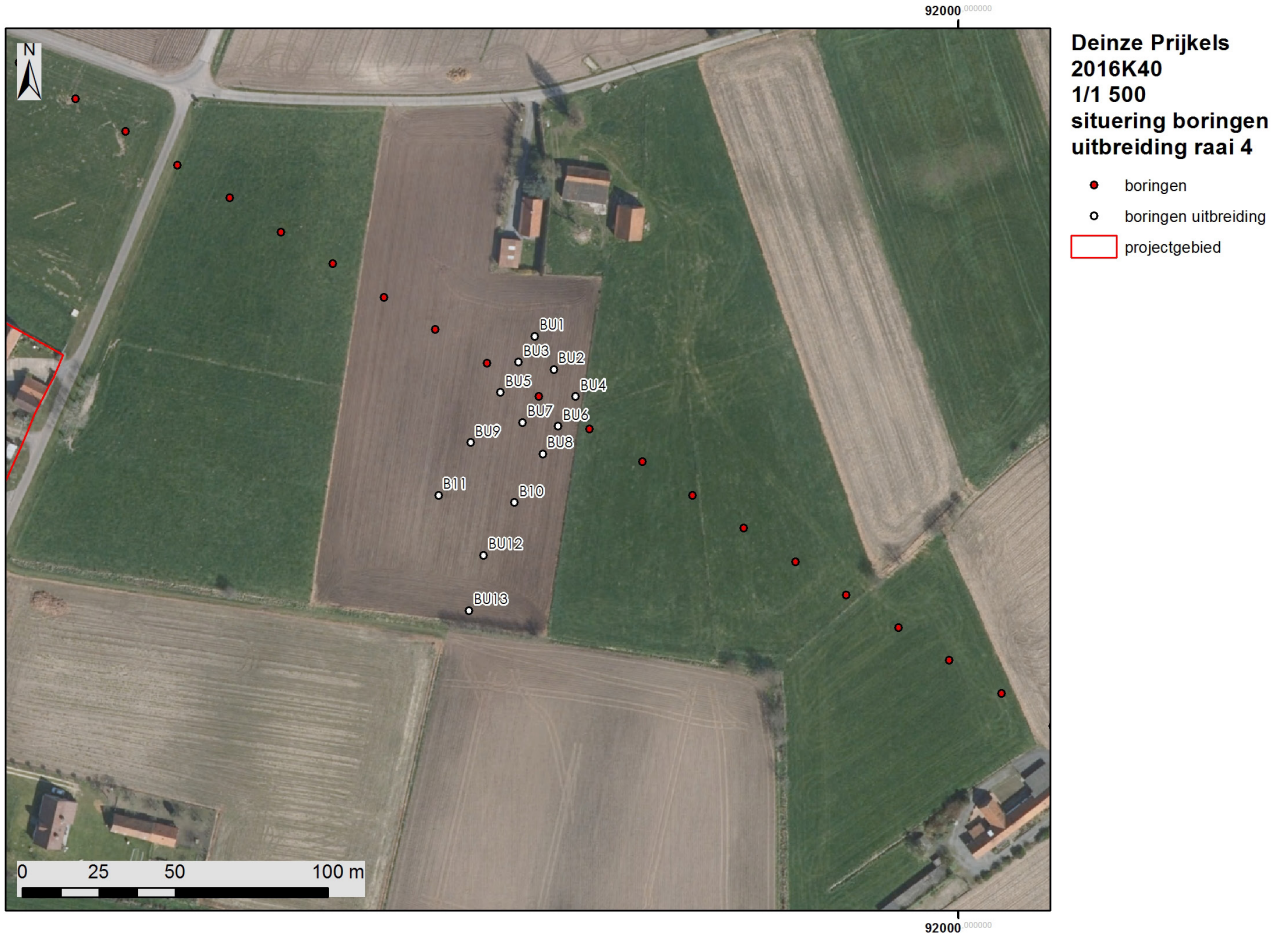
Figuur 24: Boring 16 op raai 4 toont een opgehoogde bodem



Figuur 25: Rond boring 12 van raai 4 zijn aanvullende boringen gezet



Figuur 26: Interpretatie van de bodem op raai 4



Figuur 27: Een overzicht van de aanvullende boringen rond raai 4

Figuur 28: Foto van boring 6 van de uitbreidingen rondom R4B12

Figuur 29: Boring 8 van de aanvullende boringen

2.1.5. Uitbreiding op raai 4

In boring B12 uit raai 4 werd een bodemprofiel geobserveerd die mogelijks potentieel bezat naar bewaring van oude loopoppervlakken en vindplaatsen van vondstconcentraties uit de steentijden door de eventuele bewaring van een podzol. Daarom werd beslist om binnen het landschappelijk bodemonderzoek aanvullende boringen te zetten rondom B12 om deze verwachtingen te verifiëren en de verspreiding van het eventuele begraven loopoppervlak te bepalen. In totaal werden op 13/04/2017 nog eens 13 aanvullende boringen gezet verspreid rondom de desbetreffende boring.

Na de aanvullende boringen bleek echter dat het ging om een antropogene verstoring, vermoedelijk een oude depressie (vb: poel of drenkkuil), die is opgevuld en waarin de huidige bodem is ontwikkeld. In het profiel van boring B12 werden acht horizonten herkend. H1 en H2 (ca. 0 tot 32 en 32 tot 42 cm) bestaan uit de donkere ploeglaag. H3 (ca. 42-54) bestaat uit een humusrijke horizont die vermoedelijk door inspoeling is ontstaan. H4 (ca. 54 tot 67 cm) had de typerende bruin-oranje tint die wijst op de inspoeling van ijzer. Aanvankelijk werden H5 tot H8 geïnterpreteerd als verschillende horizonten in de moederbodem. Het heterogene uitzicht van H5 en het zeer donkere, organisch H6 leken de interpretatie als moederbodem sterk tegen te spreken.

Na aanvullende boringen werden vergelijkbare profielen, met vergelijkbare horizonten H5 en H6 gevonden bij boringen BU4, BU6, BU7 en BU8. Aan de hand van deze profielen werd het duidelijk dat dit vermoedelijk een begraven horizont is die gepaard gaat met een afgedekte antropogene structuur. H6 uit B12 vertegenwoordigt bijgevolg het afgedekte oppervlak en H5 is een nivelleringspakket. De bodem die in de top van het profiel van B12

Figuur 30: Boring 4 op raai 5 is een voorbeeld van een bodem met bewaarde Bs-horizont

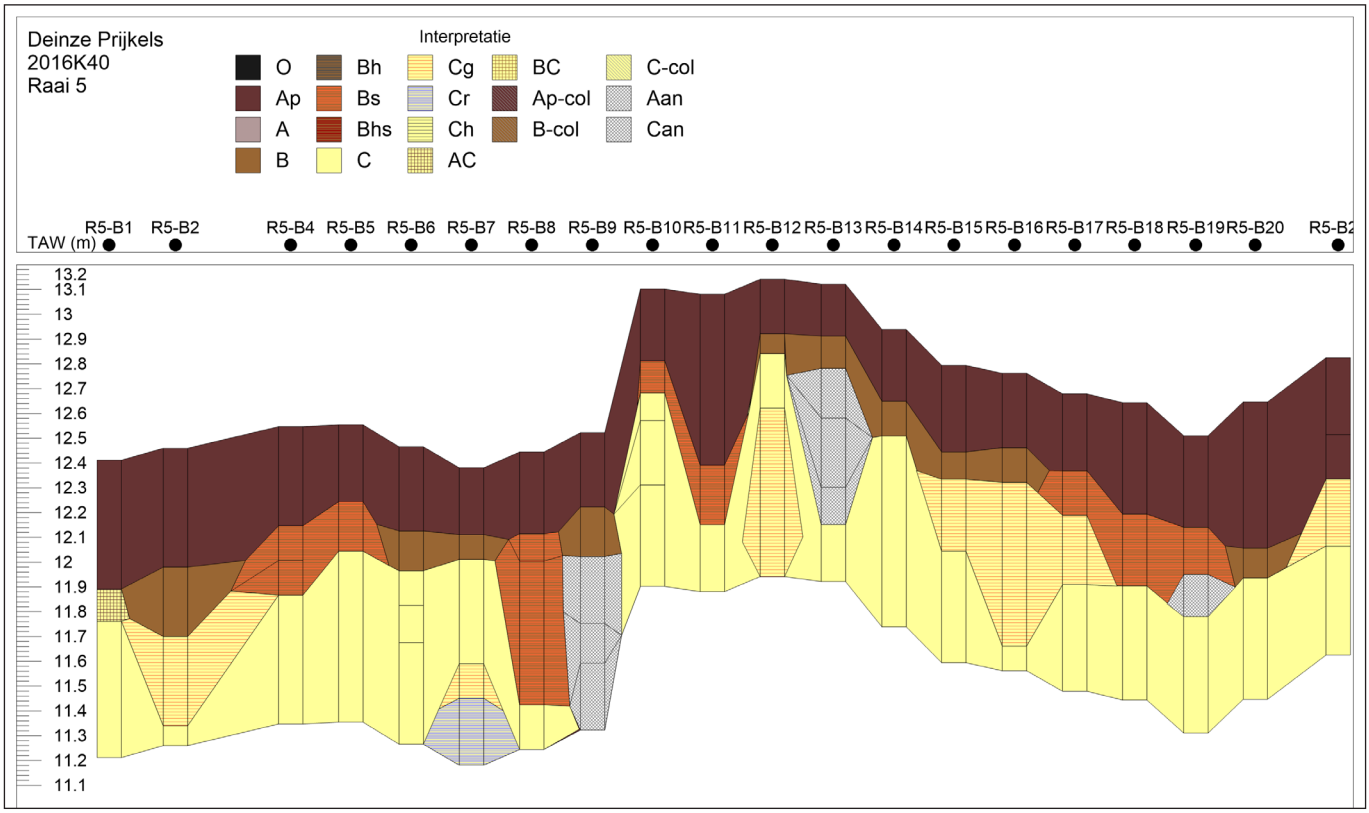
Figuur 31: Boring 6 op raai 5 toont een zwak ontwikkelde structuur B-horizont

werd geobserveerd (en aanvankelijk foutief als mogelijke podzol werd geïnterpreteerd) is dus ontwikkeld in het opgehoogde pakket en bijgevolg van relatief jonge ouderdom. Daar tegenover dateert de nivellering van deze antropogene structuur al van enige tijd gezien de duidelijke bodemontwikkeling in de top van deze ophoging.

De overige boringen die werden uitgevoerd in het kader van deze uitbreiding sluiten aan bij het beeld dat bij raai 4 werd geobserveerd. De meeste profielen tonen de ontwikkeling van een ijzer-inspoelingshorizont onder de ploeglaag die dieper overgaat in de moederbodem. Het gaat hier om boringen BU1, BU2, BU3, BU5, BU9, BU10, BU11 en BU12. BU13 werd bij de beek gezet en ook hier kwam een begraven horizont aan het licht. Hier gaat het echter naar alle waarschijnlijkheid om een ophoging en nivellering van de akker naast de loop van de beek.

2.1.6. Raai 5

Raai 5 bestond uit 21 boringen en is gelegen ten noordoosten van raai 4. Net zoals bij raai 4 tonen de verschillende bodemprofielen een divers beeld van de bodemopbouw in de zone langs deze raai. In de hiernavolgende bespreking van de data worden de boringen ook hier opnieuw gegroepeerd in verschillende groepen. De bespreking van de geobserveerde bodemprofielen en bodemontwikkeling gebeurt dus aan de hand van deze groepen.



Figuur 32: Interpretatie van de boringen op raai 5

Bodem met bewaarde Bs-horizont (B4-B5-B10-B11-B12-B14-B16-B17-B18
Veruit de meerderheid van de boringen op raai 5 leverde een bodemprofiel waarin een ijzer-inspoelingshorizont te herkennen was. Deze Bs-horizont is naar alle waarschijnlijkheid een restant van een vroegere bodemontwikkeling die heden bewaard blijft onder het antropogene akker- en weiland. In alle gevallen werd deze Bs-horizont bovenaf begrensd door een ploeglaag, die in enkele gevallen duidelijk blijk gaf (op basis van de zeer scherpe begrenzing) de oorspronkelijk Bs-horizont deels verstoord te hebben. De diepte van deze horizont is variabel door een variabele dikte van de bovenliggende ploeglaag. Het nivelleren van de akkers of weiden is hier vermoedelijk de oorzaak van lokaal dieper voorkomen van de ploeglaag.

Boring B4 toont duidelijk een profiel met dergelijk bewaard Bs-horizont. Het bodemprofiel bestaat uit vier horizonten. H1 (ca. 0 tot 40 cm) is de oppervlakkige ploeglaag. H2 en H3 (ca. 40 tot 54 en 54 tot 68 cm) maken beide deel uit van de Bs-horizont waarbij H2 een meer intense inspoeling van ijzeroxiden en hoger humusgehalte vertegenwoordigt dan H3. H4 (ca. 68 tot 120 cm) bevindt zich hier in de moederbodem.

Bodem met zwak ontwikkeld structuur B-horizont (B1-B2-B6-B7-B8)
De tweede groep bodemprofielen omvat de groep die wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een structuur B-horizont. De profielsequentie bij al deze boringen bestaat uit een opeenvolging van een oppervlakkige ploeglaag, gevolgd door een B-horizont die is ontstaan door inspoeling van organische materiaal en biologische herwerking. Deze B-horizont wordt dieper gevolgd door de moederbodem, waarin doorgaans verdere horizonatie te onderscheiden is als gevolg van grondwaterfluctuaties of textuurverschillen.

Boring 6 bestaat uit vijf horizonten. H1 (ca. 0 tot 34 cm) bestaat uit de ploeglaag die aan het huidige loopoppervlak ligt. H2 (ca. 34 tot 50 cm) bestaat uit een dunne, bruine B-horizont. H3 tot H5 (ca. 50 tot 120 cm) bestaat uit de *in situ* moederbodem. H4 (ca. 64 tot 79) onderscheidt zich door het kleiig sediment in tegenstelling tot het zuiver zandig sediment in H3 en H5. Dit kleiig sediment is echt lokaal in zijn verspreiding en vindt zijn oorsprong in lokale fluviatiele omstandigheden tijdens de afzetting van het sediment.

Figuur 33: Boring 2 op raai 6

Antropogene bodem (B15-B20-B21)
De volgende groep profielen bestaat uit drie boringen waar in de bodemprofielen amper sprake was van enige bodemontwikkeling. De profielsequentie bestond uit louter een ploeglaag die aan het oppervlak lag boven de moederbodem, met eventueel een tussenliggende transitiehorizont. Deze situatie werd vastgesteld bij boringen B15, 20 en B21

Verstoorde profielen (B3-B9-B13-B19)
In vier gevallen werden verstoorde bodemprofielen geobserveerd. De bodemprofielen bij deze vier boringen zijn allen verschillend van elkaar maar tonen een afwijkend profiel dat door antropogene ingrepen tot stand is gekomen. B3 was gesitueerd net naast de verharde weg. Bij de boring was het onmogelijk om dieper dan 30 cm te boren als gevolg hiervan. B9, B13 en B19 hadden een afwijkend profiel waarbij telkens op enige diepte een zeer donkere en sterk organische horizont aanwezig was. Vermoedelijk gaat het hier om lokale antropogene verstoringen, gelijkaardig aan de antropogene verstoring die in raai 4-B12 en omgeving werd vastgesteld.

2.1.7. Raai 6
Raai 6 bestaat uit amper twee boringen en is gesitueerd in het westen van het onderzoeksgebied ten zuiden van raai 9. Beide boringen in raai 6 hadden een gelijkaardig bodemprofiel. Beide profielen bestonden uit drie horizonten en gaven een bodem weer met een zwak ontwikkeld profiel. De eerst horizont bestond uit een A-horizont die is ontwikkeld onder het nog steeds aanwezige grasland. Deze A-horizont had een diepte van ca.25-30 cm. Hieronder lag een structuur B-horizont in beide profielen die tot een diepte van ca. 65 cm reikte. De derde horizont bevond zich al in de moederbodem.

2.1.8. Raai 9
Raai 9 situeert zich in het westen van het projectgebied en bestaat uit 6 boringen. Globaal kunnen de bodemprofielen worden getypeerd als bodems met een zwakke profielontwikkeling. De belangrijkste horizonatie is ontwikkeld onder invloed van recente antropogene activiteiten. Daarnaast werd in boring B1 een profiel geobserveerd dat diep is verstoord door antropogene ingrepen. Bij de overige boringen (boringen B2, B3, B4, B5 en B6) werd onder de huidige ploeglaag een B-horizont waargenomen. Op vlak van het moedermateriaal werd in boringen B3 en B4 een merkbaar hoger ijzergehalte geobserveerd. Dit kwam tot uiting in de duidelijk meer uitgesproken oranje-bruine chroma van het moedermateriaal. Als voorbeeld worden hier boringen B3 en B6 besproken.

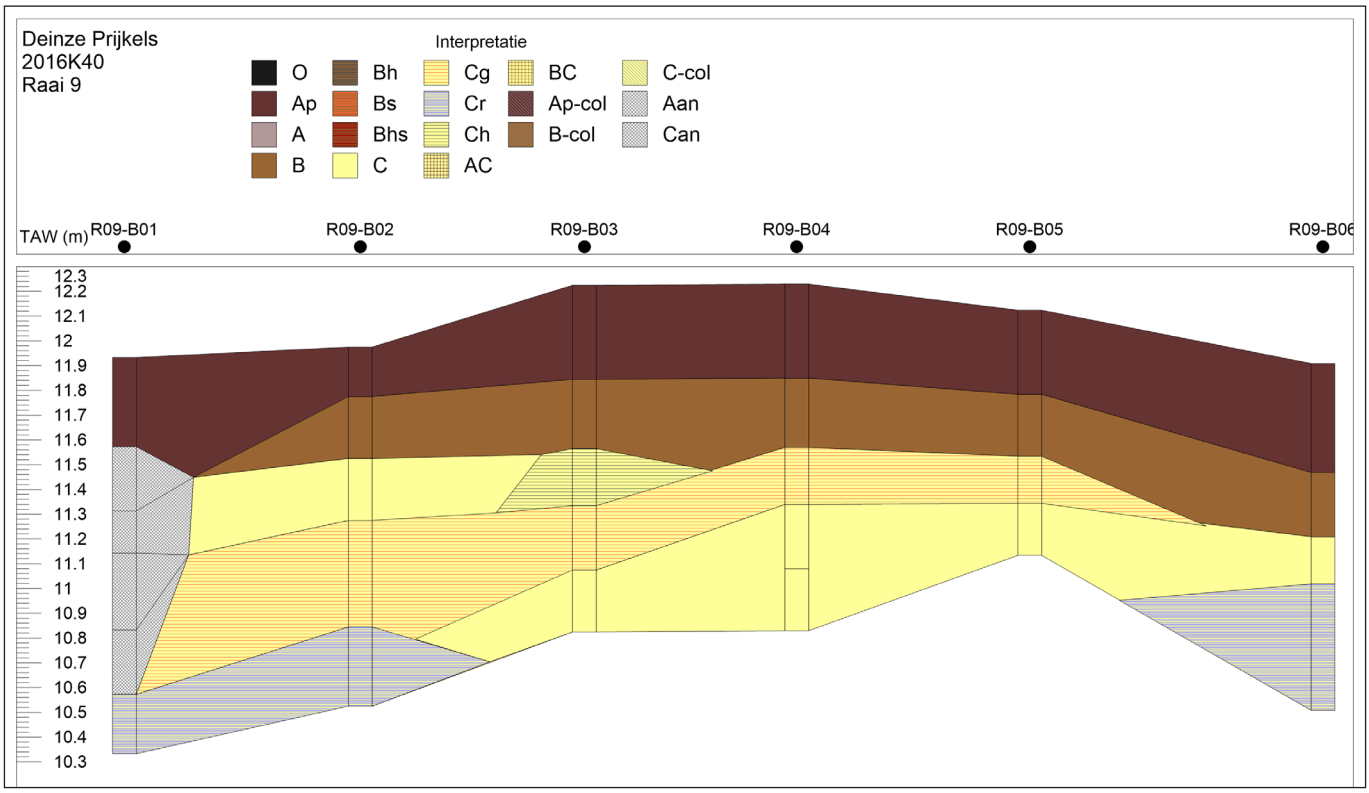
Vanaf het loopoppervlak bestaat H1 bij B3 uit een ploeglaag van 0 tot ca. 38 cm. H2 bestaat uit een blekere B-horizont met lichte aanrijking van humus tussen ca. 38 tot 66 cm. Onder deze B-horizont begint het beige-oranje zandig moedermateriaal. H3 bevindt zich tussen ca. 66

Figuur 34: Een orthofoto met de ligging van raai 9

Figuur 35: Boring 3 op raai 9

Figuur 36: Boring 6 op raai 9

Figuur 37: Interpretatie van de bodem op raai 9



Figuur 38: Ligging van boorraai 10, in het zuiden van het projectgebied

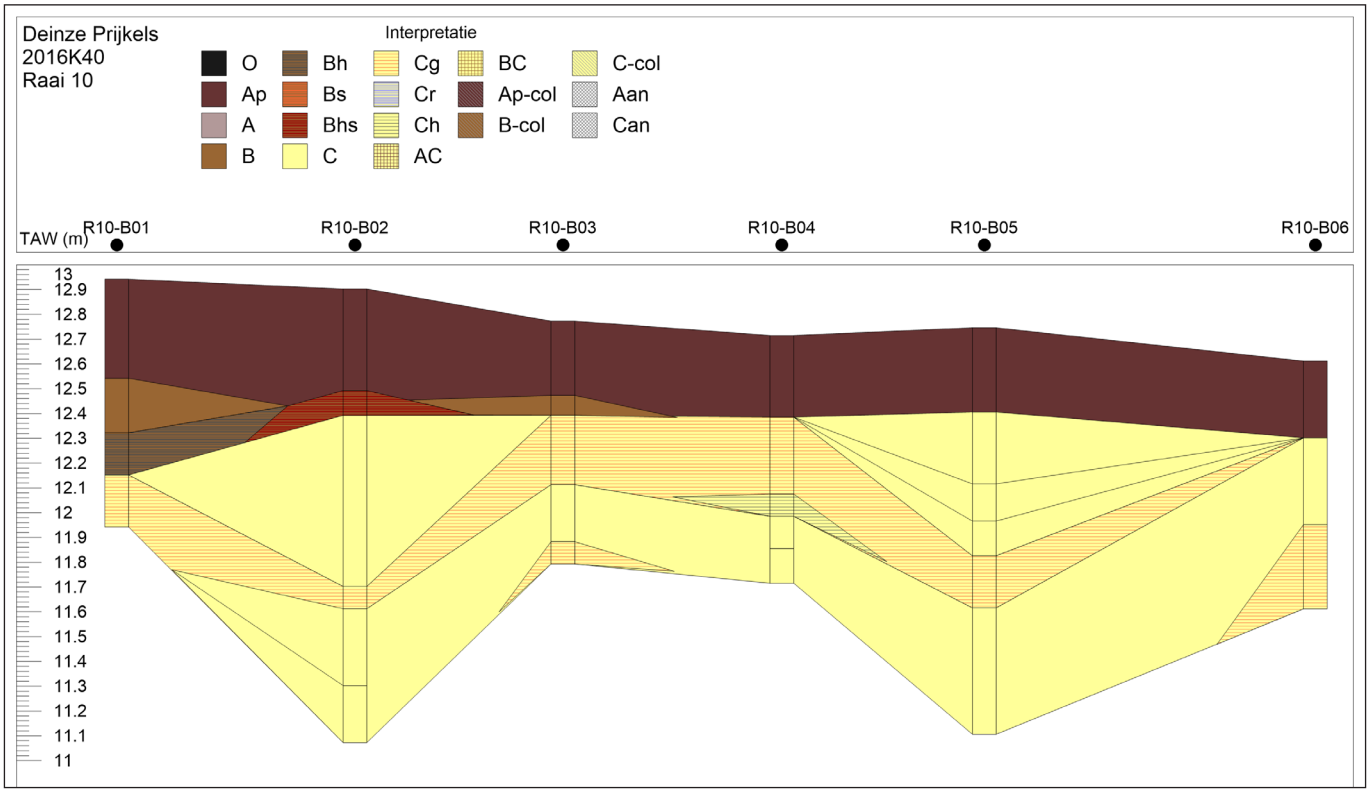
Figuur 39: Boring 1 van raai 10

Figuur 40: Foto van boring 5 op raai 10

en 89 cm. In de onderkant van deze horizont is opnieuw een zekere accumulatie van humeus materiaal op te merken. Deze accumulatie is vermoedelijk te wijten aan het onderliggende horizont H4. H4 (C-horizont: ca. 89 tot 115 cm) is de onderliggende horizont die is opgebouwd uit een sediment met duidelijk hoger kleigehalte en bijgevolg kleinere permeabiliteit. Deze horizont vertoont de karakteristieke vlekken als gevolg van de oxidatie van ijzeroxiden als gevolg van een fluctuerende grondwatertafel. Tussen ca 115 en ca. 140 cm ligt H5, die bestaat uit het zandige sediment met een beige-oranje kleur.

Boring B6 bestaat aan het oppervlak uit een ca. 44 cm dikke ploeglaag (H1). Hieronder ligt een bruine B-horizont tussen ca. 44 en 70 cm (H2). H3 (ca. 70 tot 89 cm) is de eerste horizont van de moederbodem. Deze horizont wordt gekenmerkt door de zeer bleke kleur en het geringe verschil met de onderliggende gereduceerde horizont. Deze horizont bevat echter nog enige vlekken van ijzeroxiden in vergelijking met het onderliggende grijsblauwe zandige sediment dat permanent gereduceerd is.

Boring B1, ten slotte, bestond uit een dik antropogeen pakket tot ca. 136 cm waarin verschillende horizonten werden onderscheiden. Over het gehele profiel boven 136 cm zijn insluitsels van baksteen aanwezig in het sediment.



Figuur 41: Interpretatie van raai 10

2.1.9. Raai 10

Raai 10 bestaat net zoals de vorige raai uit 6 boringen en is gesitueerd in het uiterste zuiden van het projectgebied. Net zoals bij de raai 9 is ook dit gebied gekarteerd als een relatief nat gebied waar in de zone rondom de boorraai weinig profielontwikkeling aanwezig is in de bodem. Dit kwam ook tot uiting bij de resultaten van het veldwerk. Net zoals bij boorraai 9 kenmerken deze boringen zich door een relatief zwakke profielontwikkeling waarbij de belangrijkste horizonatie te wijten is aan huidige antropogene activiteiten. Bij boring B1 tot B3, gelegen in de zuidwestelijk helft van de raai, worden onder de huidige ploeglaag één of meerdere B-horizonten aangetroffen. Aan de noordoostelijk kant van de raai (boringen B4 tot B6) zijn deze horizonten afwezig in de profielen en ligt de ploeglaag boven op de moederbodem. Bij boringen B4 tot B6 was de moederbodem ook opgebouwd uit een sediment met intercalaties van klei. Ter illustratie worden hier boringen B1 en B5 besproken.

H1 van boring B1 bestond uit de huidige ploeglaag (ca. 0 tot 40 cm). Hieronder lag een bruine B-horizont (H2: ca. 40 tot 62 cm)) met daaronder een sterk humeuze B-horizont (H3: ca. 62 tot 79 cm). Vanaf ca. 79 cm begint de moederbodem. Deze horizont bestond uit fijner materiaal en vertoonde ook sporen van afzettingen van ijzeroxiden.

2.1.10. Raai 11

De bodemprofielen in raai 11 zijn opgebouwd uit lemig zand tot zand. Zoals reeds bleek uit het bureauonderzoek en studie van de diverse bodem- en geologische kaarten is dit sediment van fluvioperiglaciale oorsprong uit het Weichseliaan. Uit de bodemprofielen van de boringen bleek dat het moedermateriaal uit zandig tot lemig zandig sediment was opgebouwd.

In tegenstelling tot de bodemprofielen die zijn geregistreerd in raai 12 kenmerken de boringen uit raai 11 zich door een sterk uniform beeld van de bodemontwikkeling. Vanaf de top bestaat de bodem uit een ploeglaag (tot ca. 40 cm diep). Daaronder ligt reeds de moederbodem met daarin een verdere horizonatie. De bovenste horizont in de moederbodem bestond uit een beigekleurig lemig zand (H2). Tussen ca. 70 en 90 cm ging dit over naar een meer donkerbruine horizont. Hierin is een zekere aanrijking van organisch materiaal zichtbaar. De afzetting is vermoedelijk gecorreleerd aan de onderliggende laag. H4 bestaat bovenaan uit kleiig zand dat dieper overgaat naar meer zuiver grof zand. De aanrijking van organisch materiaal in H3 is

Figuur 42: Ligging van raai 11 en 12 op een orthofoto

Figuur 43: Boring 6 op raai 11

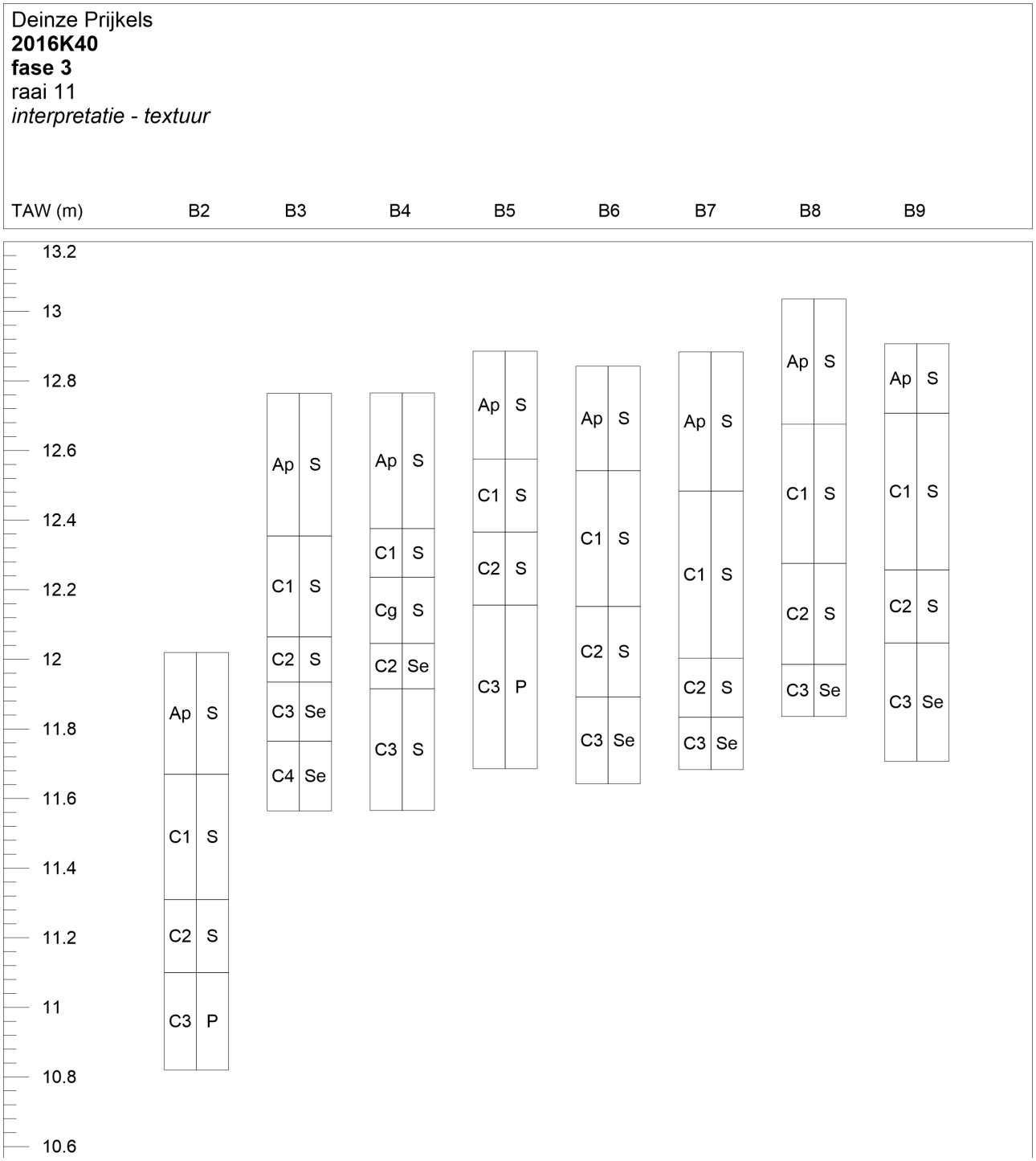
Figuur 44: Boring 8 van raai 12

vermoedelijk het gevolg van de aanwezigheid van een minder doordringbare laag in de top van H4. Enkel boring B4 week hier van af. In de donkerbruine horizont (H3) werden bij deze boring ook ijzeroxidatievlekken geobserveerd.

2.1.11. Raai 12

Het natuurlijk deel van de bodemprofielen is opgebouwd uit zand. Zoals reeds bleek uit het bureauonderzoek en studie van de diverse bodem- en geologische kaarten is dit sediment van fluvioperiglaciale oorsprong uit het Weichseliaan. Uit de bodemprofielen van de boringen bleek dat het moedermateriaal uit zandig tot lemig zandig sediment was opgebouwd. Bij boringen B5, B6 en B7 was het bodemprofiel relatief diep verstoord. De top van het bodemprofiel was opgebouwd uit zandig materiaal dat hoogstwaarschijnlijk van externe oorsprong is.

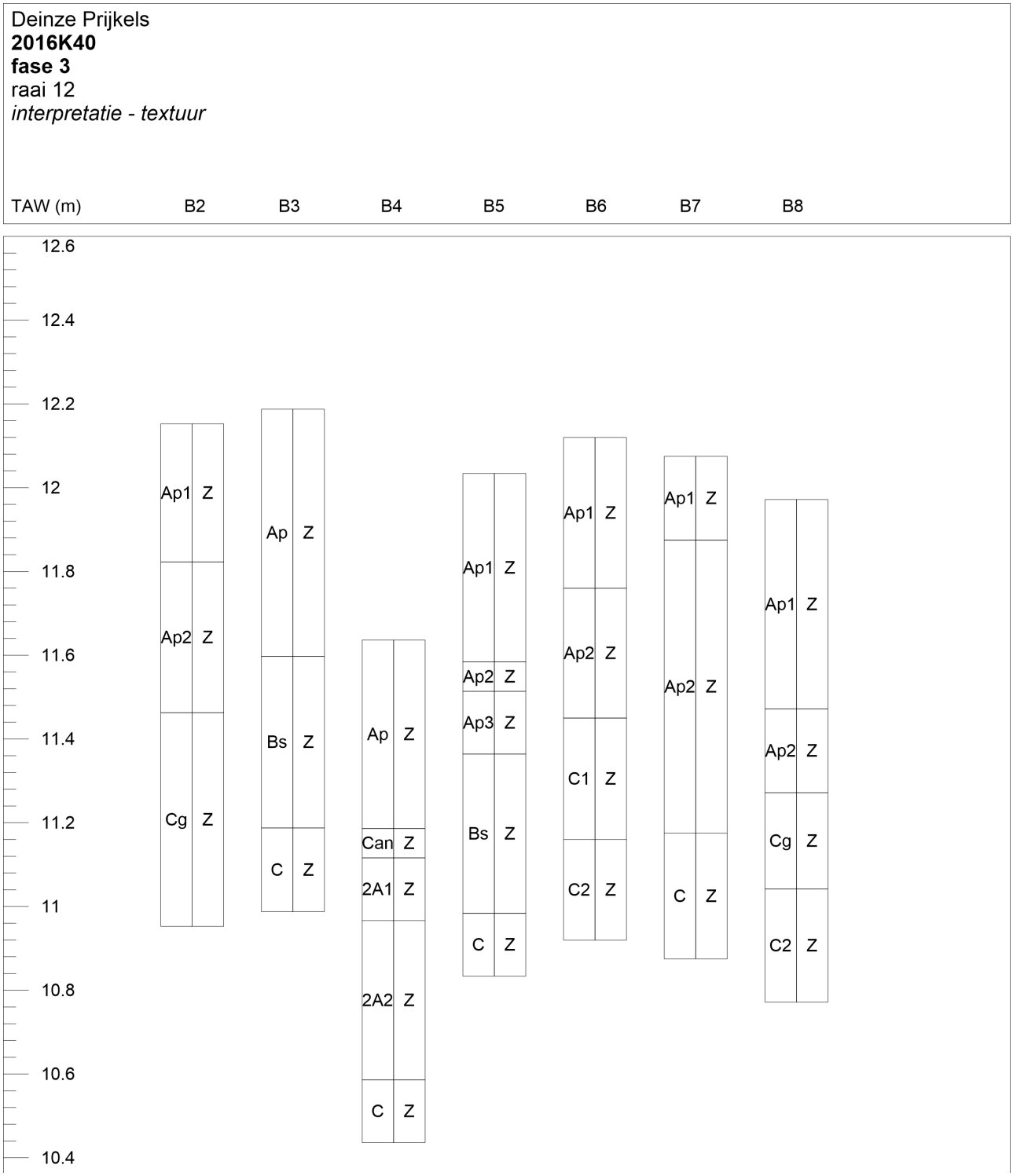
Ondanks de lokaal diepe verstoring van de oorspronkelijke bodemprofielen was het toch mogelijk om (restanten) van de oorspronkelijke bodemontwikkeling vast te stellen bij een aantal bodemprofielen. Op de bodemkaart staat de ruimere zone waarin raai 12 gelegen is gekarteerd



Figuur 45: Interpreatie van alle boringen op raai 11

als een mate droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. De informatie uit de bodemprofielen bevestigt dit, hoewel enige nuance noodzakelijk is. In een aantal boringen werd een B-horizont waargenomen onder de ploeglaag of antropogene toplaag. Dit was zo in boring B3 (H2) en B5 (H4). In boring B1 (H2) en B5 (H3) werden restanten van een Bh-horizont aangetroffen, echter in beide gevallen sterk verstoord en opgenomen in de ploeglaag. In de moederbodem waren telkens nog sporen te zien van oxidatie van ijzeroxiden als gevolg van een fluctuerende grondwatertafel.

De bodemprofielen waren in de meeste gevallen echter sterk verstoord door antropogene ingrepen die telkens zichtbaar waren in de top, tot soms grote dieptes.



Figuur 46: Interpreatie van raai 12

Bij alle boringen werden een antropogene toplaag onderscheiden, die minstens 50 cm dik was bij boring B2. Bij de overige boringen ging deze verstoring zelfs dieper. Bij boringen B5 en B6 was het duidelijk dat een deel van het antropogeen pakket is ontstaan door het aanbrengen van grond. In het meest verstoorde oostelijke deel (B8 tot B5) bedraagt de diepte van de verstoring ca. 70 cm. Boring B4, ten slotte, wijkt duidelijk af van de andere boringen op deze raai. De bovenste twee horizonten bestaan uit een antropogene ophoging met aan de top de huidige ploeglaag. H3 en H4 zijn een oude bodem (A1- en A2-horizont) die zijn afgedekt door de ophoging. Gezien de locatie en uitzicht van deze bodem is dit vermoedelijk een stabilisatiehorizont die is ontstaan aan de bodem van een antropogene structuur (vb: een gracht of poel).

2.1.12. Interpretatie

Gezien de omvang van het gehele projectgebied en de verspreiding van de boorraaien binnen dit gebied is het onmogelijk om een eenduidige interpretatie van de bodemopbouw te geven. In plaats hiervan wordt de opdeling uit het vorig deel aangehouden en wordt de interpretatie van de data gestructureerd per raai.

Raai 1 is gelegen in het noorden van het projectgebied en wordt gebruikt als akkerland. De profielen die hier werden geregistreerd tonen een eenvoudige bodemopbouw met sterke antropogene invloed. De bodemontwikkeling beperkt zich doorgaans tot de ontwikkeling van een ploeglaag direct boven de moederbodem (met eventueel een tussengelegen transitiehorizont). In enkele gevallen was een structuur B-horizont (B8 en B9) of een humus-inspoelingshorizont (B13) aanwezig onder de ploeglaag. Op het oostelijke uiteinde van de raai, nabij de waterloop werden in B17 en B18 een colluviaal pakket aangetroffen in het bodemprofiel. Dit pakket is hoogstwaarschijnlijk gelinkt aan de aanwezigheid van het beekdal verder oostelijk. Enige antropogene invloed bij de oorsprong van dit colluviaal pakket kan niet worden uitgesloten.

Raai 2 is deels onder bos en deels onder weiland gelegen. Op vlak van bodemopbouw werd eveneens een duidelijke tweedeling geobserveerd die dit landgebruik volgt. De bodemprofielen onder het bos (het zuidelijke deel) toonden bodems waarin restanten van podzolen, hetzij diep verstoord, aanwezig waren. In de beste gevallen waren enkel nog de top van de Bh-horizont en de onderliggende Bs-horizont bewaard. De top van de oorspronkelijke podzolen is diep verstoord, vermoedelijk tijdens de aanlegfase van dit bos. De bodemprofielen in het noordelijke deel van raai 2, gelegen in de weide toont een meer eenvoudige bodem die sterk vergelijkbaar is met de bodemprofielen die bij raai 1 werden geobserveerd. Deze waren net zoals bij raai 1 sterk beïnvloed door landbouwactiviteiten, waardoor het bodemprofiel zich in de meeste gevallen kenmerkte door een ploeglaag bovenop de moederbodem, met een eventuele transitiehorizont tussenin.

Raai 3 vertoonde een vrij homogeen beeld wat betreft de bodemprofielen. Globaal gezien waren alle bodems opgebouwd uit de opeenvolging van een A-horizont bovenop een structuur B-horizont waaronder het sterk ijzerhoudende moedermateriaal lag. Deze opeenvolging werd in elke boring vastgesteld. Het moedermateriaal had een hoge chroma door een hoog ijzergehalte. De permanente grondwatertafel en reductiegrens lag relatief ondiep in deze zone. Het contrast met het natte gereduceerde sediment was zeer scherp te zien in de bodemprofielen.

Raai 4 en raai 5 toonden door hun divers beeld van bodemopbouw sterke gelijkenissen met elkaar. Beide hadden dezelfde kenmerken en leverden gelijkaardige bodemtypes op maar in beide gevallen was er sterke lokale variatie zichtbaar en was het duidelijk dat de antropogene invloed in dit gebied groot was, met name voor de boringen in raai 4. Een belangrijke observatie bij raaien 4 en 5 is de sterk variabele dikte van de ploeglaag over de lengte van beide raaien (zelfs in opeenvolgende boringen binnen percelen). Dit wijst naar alle waarschijnlijkheid op aanzienlijke antropogene impact binnen dit gebied, namelijk een sterke nivellering van de betrokken percelen. Voor de percelen langs raai 4 is dit zichtbaar op het DTM. De meest geobserveerde vorm van bodemontwikkeling in raaien 4 en 5 is de ontwikkeling van een ijzer-inspoelingshorizont. Bij een groot aantal profielen werd een Bs-horizont aangetroffen, soms deels verstoord door de ploeglaag. Naast de Bs-horizonten worden bij een klein aantal bodemprofielen structuur B-horizonten aangetroffen. Vermoedelijk zijn de plaatselijke omstandigheden licht verschillend. Het ging doorgaans om iets lager gelegen, en bijgevolg iets nattere zones. Ten slotte werden ook een groot aantal bodemprofielen geobserveerd waar onder de huidige ploeglaag geen verdere sporen van profielontwikkeling meer zichtbaar waren. De, soms zeer dikke, ploeglaag lag hier dan bovenop de moederbodem, waarin dan wel weer enige horizonatie ontwikkeld was onder invloed van het grondwater. Op een aantal plekken langs raaien 4 en 5, met name het centrale deel van raai 4, was het bodemprofiel diep verstoord door antropogene structuren/ingrepen.

Raai 6 bestond slechts uit twee boringen en beiden leverden een identiek profiel op dat bestond uit een sequentie van ploeglaag en structuur B-horizont boven de moederbodem.

Ook raaien 9 en 10 vertoonden sterke gelijkenissen. De boringen uit beide raaien toonden een minder duidelijke bodemontwikkeling in vergelijking met de nabijgelegen raaien 4 en 5. Onder de ploeglaag wordt in één enkel geval een humus-ijzer-inspoelingshorizont teruggevonden (R10-B2) maar verder komen voornamelijk structuur B-horizonten voor of ligt de ploeglaag direct op de moederbodem. De horizonatie in deze profielen was uitgesproken in de moederbodem. De oorsprong hiervan zijn variaties in het moedermateriaal, gelinkt aan het glaciaal fluviatiel afzettingsmilieu, en grondwaterfluctuaties die de huidige bodemopbouw hebben gevormd. In één boring, R9-B1, was nagenoeg het hele profiel verstoord door antropogene verstoringen.

Raai 11 is gelegen in het noordwestelijk deel van het projectgebied. De 8 boringen die werden gezet op deze raai tonen een sterk uniform beeld van de bodemopbouw in deze zone. In de top van het profiel bestaat de bodem uit een ploeglaag met daaronder de moederbodem. In de moederbodem is een verdere horizonatie te zien. De aanwezigheid van een meer kleiige band zorgt voor een stuwwatertafel en een lokale afzetting van organisch materiaal en ijzeroxiden in bepaalde gevallen.

Raai 12 daarentegen toonde veel meer variatie in bodemopbouw. Deze variatie was in eerste plaats het gevolg van de ingrijpende antropogene impact op de bodem in deze zone. Vooral in het oostelijk deel werden diepe verstoringen gevonden in de bodemprofielen. In boring B4 werd een ophogingspakket gevonden boven een stabilisatiehorizont die vermoedelijk ook is gevormd in een antropogene structuur (poel of gracht). Op enkele locaties kon de oorspronkelijk bodemopbouw nog deels worden geobserveerd. Net zoals reeds op de bodemkaart staat aangegeven bevinden zich hier ijzer en/of humus B horizonten.

2.2. Conservatie-assessment

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze archeologienota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn. Aangezien in deze fase van het vooronderzoek geen vondsten of stalen ingezameld werden is een conservatie-assessment voor deze categorieën niet aan de orde.

2.3. Confrontatie met eerder uitgevoerd bureauonderzoek

De boorraaien zijn binnen het projectgebied ingeplant op basis van de gegevens uit de bodemkaart. Het doel van het onderzoek was om na te gaan of de kartering op de bodemkaart correct is en op basis hiervan in te schatten waar bodems aanwezig zijn met mogelijke bewaring van steentijdresten. Het onderzoek wees uit dat de kartering van de bodemkaart vrij accuraat is. Binnen het projectgebied zijn geen goed bewaarde podzolen aanwezig. De boringen tonen aan dat er invloed van erosie en landbouw geweest is op de bodem, wat niet altijd gekarteerd staat op de bodemkaart.

2.4. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Het landschappelijk booronderzoek dat is uitgevoerd op de Prijkels in Deinze, Nazareth en Kruishoutem laat toe om een inschatting te doen over de verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed. Boorraaien 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 en 10 zijn reeds uitgevoerd. Op de percelen die onderzocht zijn, zijn enkel bodems aangetroffen waar geen locaties geïdentificeerd kunnen worden waar eventueel steentijd vondstconcentraties bewaard kunnen zijn gebleven. De vastgestelde bodemcondities bieden wel potentieel voor de bewaring van archeologisch vindplaatsen uit jongere perioden.

2.5. Synthese

Tijdens dit landschappelijk bodemonderzoek werden meer dan 130 boringen gezet, verspreid over meerdere raaien binnen het volledige projectgebied. Uiteindelijk werd voor deze uiteenlopende zones een beeld gevormd van de lokale bodemopbouw. De data en interpretatie van alle boringen staan in de vorige delen beschreven. Het volledige projectgebied is opgebouwd uit fluviatiele sedimenten die tijdens het Weichseliaan zijn afgezet. Op de goed gedraineerde gronden worden zwak ontwikkelde vormen van podzolisatie geobserveerd. Dit uit zich als de aanwezigheid van Bh-, Bs- en Bhs-horizonten. Op slechter gedraineerde gronden beperkt de profielontwikkeling zich tot de ontwikkeling van een bruine bodem,

Figuur 47: Een kaart die op perceelniveau toont waar er geen verwachting is voor het aantreffen van goed bewaarde podzolen en waar bijgevolg geen verder onderzoek naar steentijdresten nodig is. Op de rode zone moeten nog twee boorraaien onderzocht worden

structuur B-horizont. De impact van landbouwactiviteiten en de globale antropogene invloed is groot in dit gebied, wat zichtbaar is in de verstoringen van bodemprofielen en nivellering van bepaalde percelen.

Een eerste conclusie die wordt gemaakt op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek is het potentieel naar steentijdoccupatie en de bewaring van eventuele steentijd vondstenconcentraties. In de loop van het onderzoek werd duidelijk dat nergens een oud loopoppervlak bewaard is gebleven of een begraven loopoppervlak is vastgesteld. Hieruit wordt afgeleid dat het oorspronkelijke loopoppervlak uit de steentijden vermoedelijk overeenkomt met het huidige loopoppervlak. Eventueel aanwezige vondstenconcentraties zullen dus opgenomen zijn in de huidige ploeglaag en bevinden zich dus in verstoorde context. Er zijn met andere woorden geen locaties geïdentificeerd waar eventueel aanwezige steentijd vondstenconcentraties *in situ* bewaard kunnen zijn gebleven.

Voor de eventuele bewaring van archeologische vindplaatsen uit jongere perioden kan gesteld worden dat de condities gunstiger zijn voor de onderzochte gebieden. Het niveau waarop archeologische sporen zichtbaar zullen worden, situeert zich globaal gezien op het raakvlak tussen de ploeglaag (eventueel met onderliggende B-horizonten) en de moederbodem. De exacte diepte van dit niveau is verschillend voor elke onderzochte zone. In bepaalde gevallen, zoals bij raaien 4 en 5, was de lokale variatie op de diepte van de ploeglaag zo groot dat het onmogelijk is voor deze locaties om een specifieke diepte te noemen.

Het is duidelijk dat voor bepaalde zones van het projectgebied de antropogene invloed aanzienlijk is, zoals bij raai 12. Dit is ook het geval voor het zuidelijk deel van raai 2 (gelegen in het bos), raai 4 en raai 5. In deze zones waren de verstoringen het grootst en tegelijk ook sterk variabel. De variabiliteit was in bepaalde gevallen een aanwijzing voor nivelleringen van percelen. Bij raaien 4 en 5 werden ook enkele antropogene structuren aangetroffen die zijn opgevuld. In het centrale deel van raai 4 (nabij B12) bleek dit zelfs om een relatief grote structuur te gaan die een diepe en omvangrijke verstoring heeft nagelaten in de bodem.

Hoofdstuk 2: Proefsleuvenonderzoek

1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

Projectcode proefsleuvenonderzoek: 2019D283
Sitecode: DKN-PRI-19
Nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: Niet van toepassing
Erkende archeoloog: De Logi & Hoorne bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00052

Locatie projectgebied: Kruisem, omsloten door de Deinsesteenweg en de Lulstraat
Bounding box (Lambert72): punt 1: X: 91607,1 ; Y: 182147,12
punt 2: X: 91667,9; Y: 182034,79

Kadaster: Kruisem, Afdeling 1, Sectie A: 46K
Kadastrale oppervlakte deelproject: 2873,05m²

Termijn uitvoering proefsleuvenonderzoek: 25 april 2019
Termijn uitvoering rapportage: 25 tot 30 april 2019

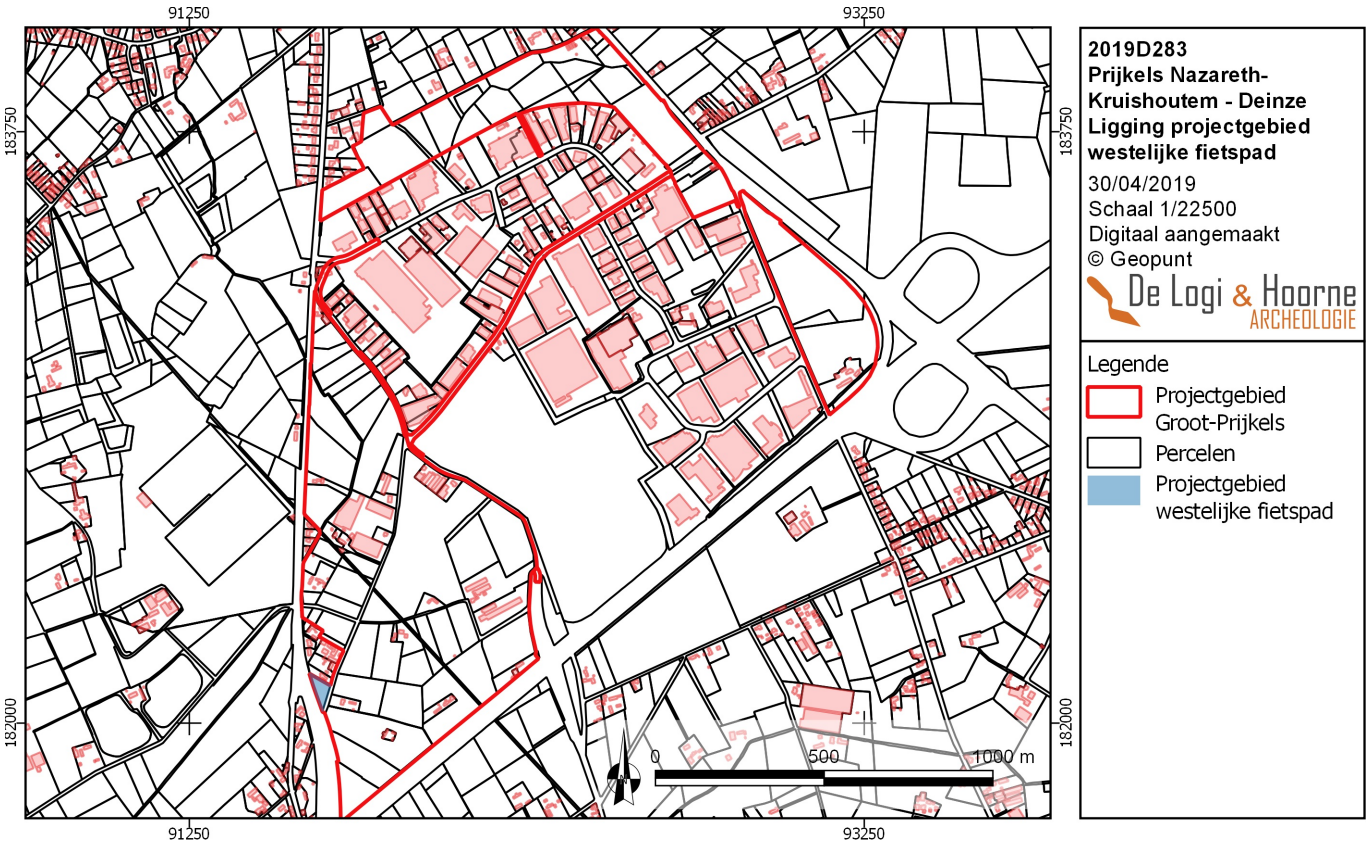
Betrokken actoren en specialisten: Nele Heynssens (erkend archeoloog);
Sebastiaan Genbrugge (assistent-aardkundige; veldwerkleider);
Katrien Van Den Berghe (assistent archeoloog)
Johan Hoorne (zaakvoerder erkend archeoloog)

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

Dit proefsleuvenonderzoek heeft als doel het archeologisch potentieel van het projectgebied van 2873,05m² tussen de Deinsesteenweg en Lulstraat in Kruisem te bepalen. Na het afronden van het bureauonderzoek bleven een aantal onderzoeksvragen open, waarop dit onderzoek

Figuur 48: Ligging van het projectgebied aan de westelijke zijde van Groot Prijkels



een antwoord moet formuleren. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek moet afgewogen kunnen worden of verdere maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek nodig zijn, en welke deze zijn. Uiteindelijk moet dit bijdragen aan de finale afweging of voor een (deel van) het projectgebied al dan niet verdergezet onderzoek in de vorm van een archeologische opgraving noodzakelijk is, en of er mogelijkheden tot behoud *in situ* bestaan, en wat hiervoor de voorwaarden en vereisten zijn. Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw en eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

Indien er relevante archeologische relicten aanwezig zijn:
- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding?
- Wat is de densiteit?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de grondsporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (*in situ* of secundair materiaal)?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, funerair, religieus, artisanaal, ..) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande doelstellingen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?
- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?
- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

1.2.2. Randvoorwaarden

Dit uitgesteld terreinonderzoek wordt noodgedwongen uitgevoerd in verschillende fases. Het omstreeks 90ha-grote projectgebied was bij aanvang van het onderzoek nog niet in eigendom van de opdrachtgever. De verwerving ervan verloopt divers, en bovendien zijn er nog lopende pachtafspraken en sociale onderhandelingen waardoor de uitvoering van het onderzoek onmogelijk gelijktijdig kan plaatsvinden. Om deze problematiek het hoofd te bieden wordt het projectgebied opgesplitst in verschillende zones, waarvoor telkens een nota wordt opgesteld, eens alle vooronderzoek voor een zone is afgerond.

1.3. Onderzoeksstrategie en –methode

1.3.1. Motivering

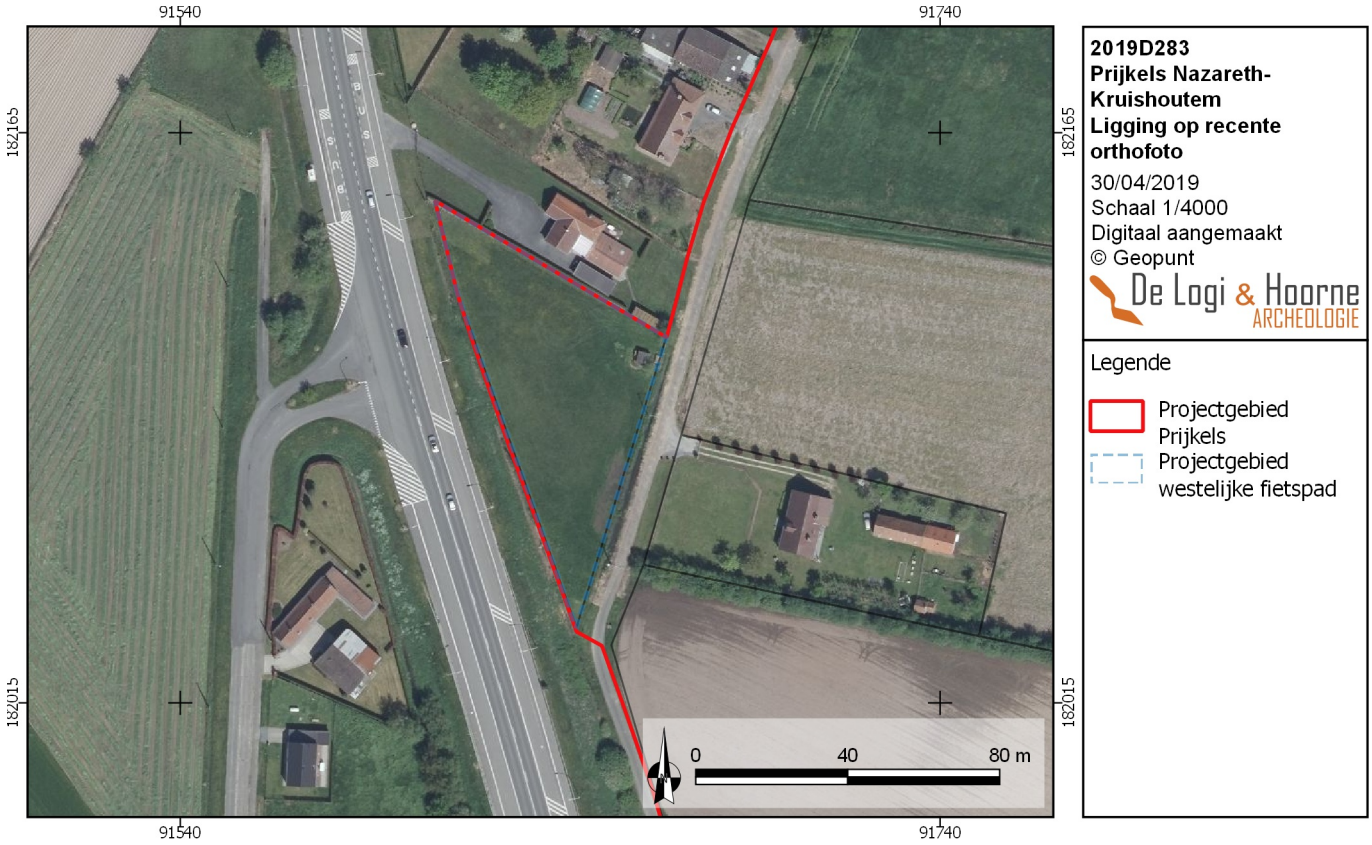
De vraag of er binnen het projectgebied goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn bleef na het bureauonderzoek grotendeels onbeantwoord. Na de uitvoering van een landschappelijk bodemonderzoek op de omliggende zones, kon dit deel van het projectgebied worden vrijgegeven voor verder booronderzoek en is hier een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Met een proefsleuvenonderzoek wordt een beperkt

Figuur 49: Een plan met aanduiding van het plangebied, geprojecteerd op de kadasterkaart met weergave van de kadasternummers

— maar statistisch representatief — deel van het terrein onderzocht op indicaties voor de aanwezigheid van archeologische sites. Op basis hiervan moet het mogelijk zijn uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van het totale terrein. Bovendien wordt bij dergelijk onderzoek ook informatie ingewonnen over de lokale bodemopbouw, eventuele ongekarteerde verstoringen in de bodem, en de spreiding, datering, bewaringsgraad en aard van eventuele archeologische sites op het plangebied. Deze informatie is nodig om enerzijds te bepalen of een archeologische opgraving van (een deel van) het plangebied noodzakelijk is en om een gepast programma van maatregelen op te stellen voor een eventuele archeologische opgraving. De methode biedt een groot potentieel aan kenniswinst en laat toe om met een klein team te werken. Hierdoor wordt met een draagbare financiële last een maximaal resultaat bekomen. Zowel op financieel als wetenschappelijk vlak is een proefsleuvenonderzoek een logisch onderbouwde keuze.

Voor de inplanting van de verschillende proefsleuven werd het KLIPplan, met de gekende kabel- en leidinginformatie, geconsulteerd. In combinatie met de percelering en aanwezige ontoegankelijke zones binnen het projectgebied, is een proefsleuvenplan opgesteld. De 3 geplande proefsleuven op het perceel hebben een identieke NNW-ZZO oriëntatie. De proefsleuven werden zo danig ingeplant dat ze een buffer van 5m respecteerden ten opzichte van alle mogelijke leidingen en gebouwen, en dit zonder in te boeten wat de dekkingsgraad van het terrein betreft.

De proefsleuven en eventuele kijkvensters dienen afgegraven te worden met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tandeloze, 2m brede graafbak. Om de diepte van het archeologisch vlak te bepalen, wordt de kraan steeds begeleid door minstens één archeoloog en worden alle verdere voorschriften uit de Code van Goede Praktijk gevolgd. Het projectgebied dient, conform de Code van Goede Praktijk, te worden onderzocht door middel van parallelle continue proefsleuven over de volledige oppervlakte van de betrokken percelen. Hierbij bedraagt de afstand tussen de proefsleuven maximaal 15m, as op as. De breedte van de proefsleuven bedraagt minstens 2m. Minstens 10% van het plangebied



Figuur 50: Een orthofoto (2018) toont het bodemgebruik op het perceel

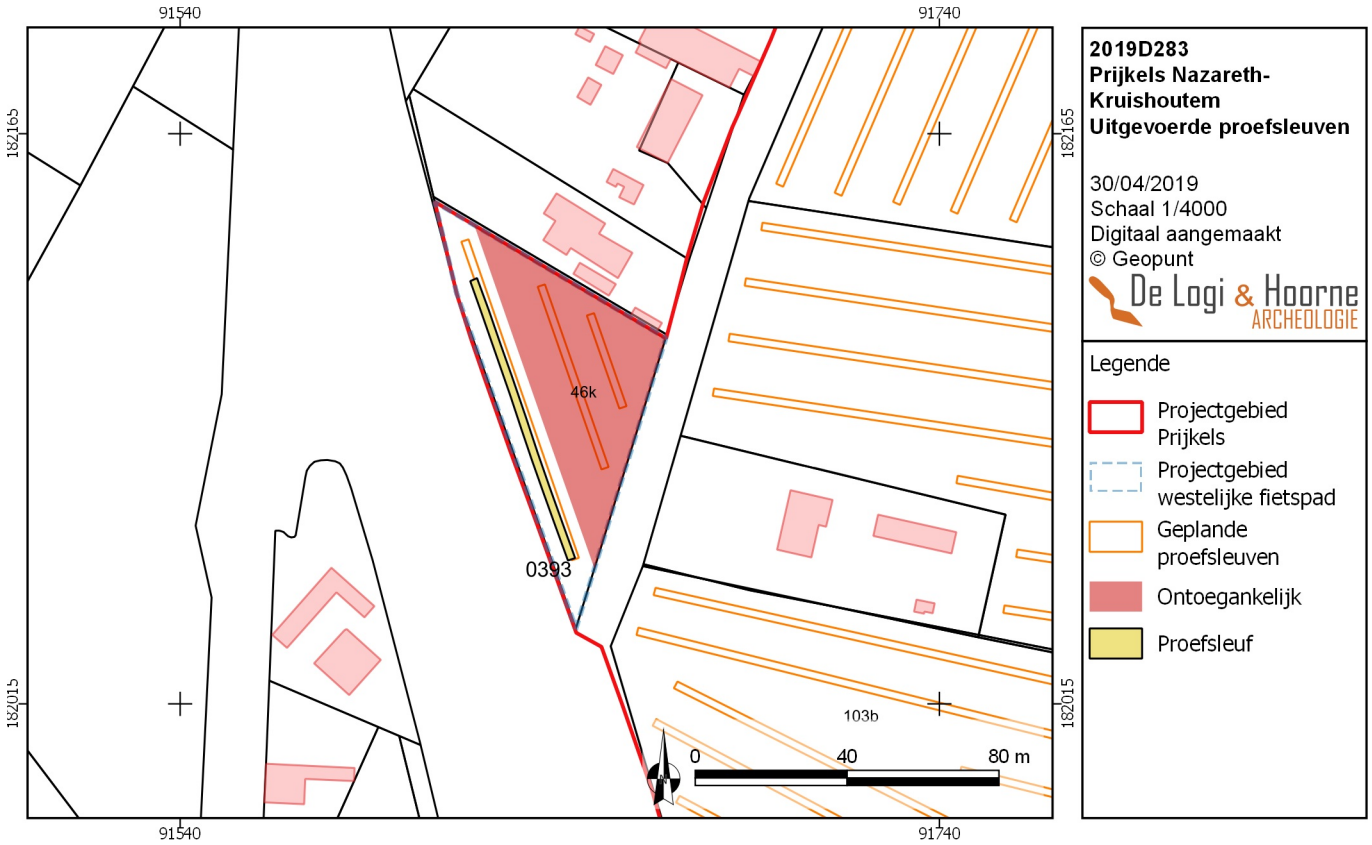
moet door de aanleg van proefsleuven gedekt worden in een vast grid. Plaatselijk kan het regelmatig patroon wel worden aangepast op basis van de perceelsvorm, bebouwing, begroeiing of door de aanwezigheid van nutsleidingen. Bij een lokale afwijking van deze voorgeschreven strategie zal de tussenafstand tussen de desbetreffende sleuven echter nooit groter zijn dan 15m, tenzij dit om veiligheidsredenen onmogelijk is. Daarnaast moet 2,5% van het projectgebied onderzocht worden door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven. Indien met de oppervlakte van de proefsleuven al 12,5% van de totale oppervlakte van het plangebied bereikt is én hiermee de vraagstellingen beantwoord kunnen worden, is het mogelijk ervoor te opteren de resterende kijkvensters niet uit te voeren. Het archeologisch potentieel is vastgesteld en extra graafwerken kunnen eventueel aanwezige archeologische sites dan enkel meer schade berokkenen. Alle registraties moeten gebeuren conform de Code van Goede Praktijk.

Op het plangebied zijn in totaal 3 sleuven gepland. Ze hebben eenzelfde oriëntatie en een hebben tussenafstand van 15m of minder. Met dit proefsleuvenschema wordt 331,06m² onderzocht wat overeenkomt met 11,52% van de totale oppervlakte van het terrein. Daarnaast dient het projectgebied onderzocht te worden door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven tot een oppervlakte van 12,5% van het projectgebied aan het proefsleuvenonderzoek werd onderworpen. De inplanting van de kijkvensters wordt tijdens het veldwerk bepaald op basis van de meest relevante sporen in de proefsleuven of — in geval van afwezigheid van archeologische sporen — op basis van de meest veelbelovende bodemopbouw. De aanleg gebeurt in functie van een optimale kenniswinst.

Binnen dit proefsleuvenonderzoek werd geopteerd om het bodemkundig onderzoek uit te voeren op basis van de bodemprofielen die in de werkputten worden aangelegd. Hierbij wordt de werkput in een zone zonder archeologische sporen plaatselijk machinaal verdiept met de kraan waarbij de wand van de werkput van het maaiveld tot de bodem van het profiel manueel wordt opgeschoond. Hierbij wordt een bodemprofiel verkregen van ongeveer 1m breed en tot op een relevante diepte.

Figuur 51: Geplande sleuven binnen het perceel

Figuur 52: Uitgevoerde proefsleuf op het projectgebied



Figuur 53: Bouwplan waarop duidelijk is dat op het driehoekige perceel enkel een fietspad wordt aangelegd (© Veneco)

In een andere onderzoeksfase zijn rondom deze zone landschappelijke boringen uitgevoerd. Dit onderzoek van bodemprofielen laat daarnaast toe om de bodem en geologische lagen *in situ* te onderzoeken. Bovendien is de nauwkeurigheid van een landschappelijk booronderzoek aanzienlijk beperkter omdat de verschillende bodemkundige horizonten slechts kleinschalig in de boor aanwezig zijn en licht bewogen worden bij het opboren en uitleggen waardoor de grenzen tussen de horizonten vervagen en details van de bodemopbouw verloren gaan.

Het onderzoek van de bodemgenese aan de hand van bodemprofielen die in de werkputten worden aangelegd is slechts een kleine ingreep waarbij eventuele archeologische sporen met zekerheid kunnen worden ontzien. Bovendien is de nauwkeurigheid van deze methode vrij groot aangezien de bestudeerde lagen en horizonten zich *in situ* bevinden en deze op een vrij groot oppervlak kunnen worden bestudeerd. Door de aanmaak van dergelijke profielen tijdens het proefsleuvenonderzoek kan direct rekening gehouden worden met de veldinterpretatie van het profiel voor de verdere aanleg van de werkput.

1.3.2. Onderzocht gebied in cijfers

Het projectgebied heeft een oppervlakte van 2873,05m². In totaal is op het projectgebied 1 proefsleuf aangelegd, aan de westelijke zijde. Door een aanpassing aan het bouwplan blijft het oostelijke deel van het perceel in private eigendom. Op deze zone zijn geen bodemingrepen gepland. Hierdoor is een zone van 1812m² ontoegankelijk.

De proefsleuf die is aangelegd heeft een oppervlakte van 156m² ofwel 0,54% van het totale projectgebied. Rekening houdend met de ontoegankelijke oppervlakte is 14,71% van het toegankelijke plangebied onderzocht met de proefsleuf. Gezien het behaalde percentage en de smalle strook die toegankelijk was, is geopteerd om geen kijkvenster aan te leggen (zie hoofdstuk 1.4.3. Motivering afwijkingen op voorziene strategie).

1.3.3. Vondstselectie en staalname

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden enkele vondsten aangetroffen en ingezameld (zie *infra*). Er werden geen relevante of uitzonderlijke vondsten gedaan buiten de aangetroffen archeologische sporen. Tijdens het archeologisch vooronderzoek werd ervoor gekozen geen staalnames van de aangesneden sporen uit te voeren.

1.3.4. Organisatie en gebruikte materialen

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven (projectcode 2019D283) is uitgevoerd op 25 april 2019 door Katrien Van Den Berghe, Johan Hoorne en Sebastiaan Genbrugge. Assistent-aardkundige Sebastiaan Genbrugge analyseerde het bodemprofiel. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn door Sebastiaan Genbrugge en Nele Heynssens verwerkt tot deze nota.

Conform de Code van Goede Praktijk en zoals vermeld in de archeologienota werd de aanleg van de proefsleuf uitgevoerd met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tandeloze graafbak van 2m breed door de firma Ronny De Pourcq. De sporen, bodemprofielen en vondsten zijn geregistreerd via een IPad mini in een interne databank van het type File Maker Pro 13, terwijl alle opmetingen op het terrein zijn uitgevoerd met een GPS-toestel Trimble type R10 GNSS. Alle sporen die in de sleuven zijn aangetroffen, werden opgeschaafd, gefotografeerd, opgemeten met het GPS-toestel en beschreven in een database. De sporen kregen een uniek nummer dat is samengesteld uit het nummer van de sleuf of kijkvenster (0393) gevolgd door een volgnummer per sleuf (01, 02…). De aangelegde sleuven hebben een nummer dat voor het volledige project op Groot Prijkels uniek is. In de sleuf werd een bodemprofiel aangelegd om de opbouw van de bodem te registreren. Dit profiel is gefotografeerd, ingemeten met het GPS-toestel en uitvoerig bestudeerd door de assistent-aardkundige. De randen van de proefsleuven, kijkvensters, hoogtes van maaiveld en archeologisch vlak zijn opgemeten met het GPS-toestel. Daarna zijn het plangebied in het algemeen en de sporen in het bijzonder met een metaaldetector type ADX-150 van XP onderzocht op de aanwezigheid van metaalvondsten. Het metaaldetectieonderzoek tijdens het proefsleuvenonderzoek leverde geen relevante vondsten op. Alle andere registraties op het terrein en tijdens de verwerkingsfase gebeuren conform de Code van Goede Praktijk. Deze nota is een verslag van de bekomen resultaten.

1.3.5. Motivering afwijkingen op voorziene strategie

Tijdens het onderzoek werd, zoals gesteld in de archeologienota voor archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en volgens de normen van de Code van de Goede Praktijk, geopteerd voor het aanleggen van één sleuf met een NNW-ZZO oriëntatie door middel van een kraan met tandeloze graafbak van 2m. De vooropgestelde oriëntatie van de sleuf bleef zo goed als ongewijzigd. De afmeting van deze sleuf werd echter ingekort, omdat in het noordwestelijke uiteinde een hekwerk aanwezig was. Doordat deze zone ontoegankelijk was, werd de lengte van de proefsleuf ingekort met 10m.

Door een wijziging aan de oorspronkelijke bouwplannen blijft een zone van dit perceel in private eigendom en blijft het in gebruik als weiland. Op deze oostelijke zone zullen geen bodemingrepen worden uitgevoerd. De enige ingrepen op het perceel zijn op de westelijke zijde, waar een fietspad wordt aangelegd. Omdat het oostelijke deel van het perceel niet verstoord wordt, zijn de proefsleuven die hier gepland zijn niet meer relevant en is het sleuvenplan aangepast. De zone is opgenomen als ontoegankelijke zone. Gezien de beperkte oppervlakte van het toegankelijke deel van het plangebied, en het reeds behaalde percentage onderzocht gebied met de proefsleuf, is ervoor geopteerd om geen kijkvensters aan te leggen.

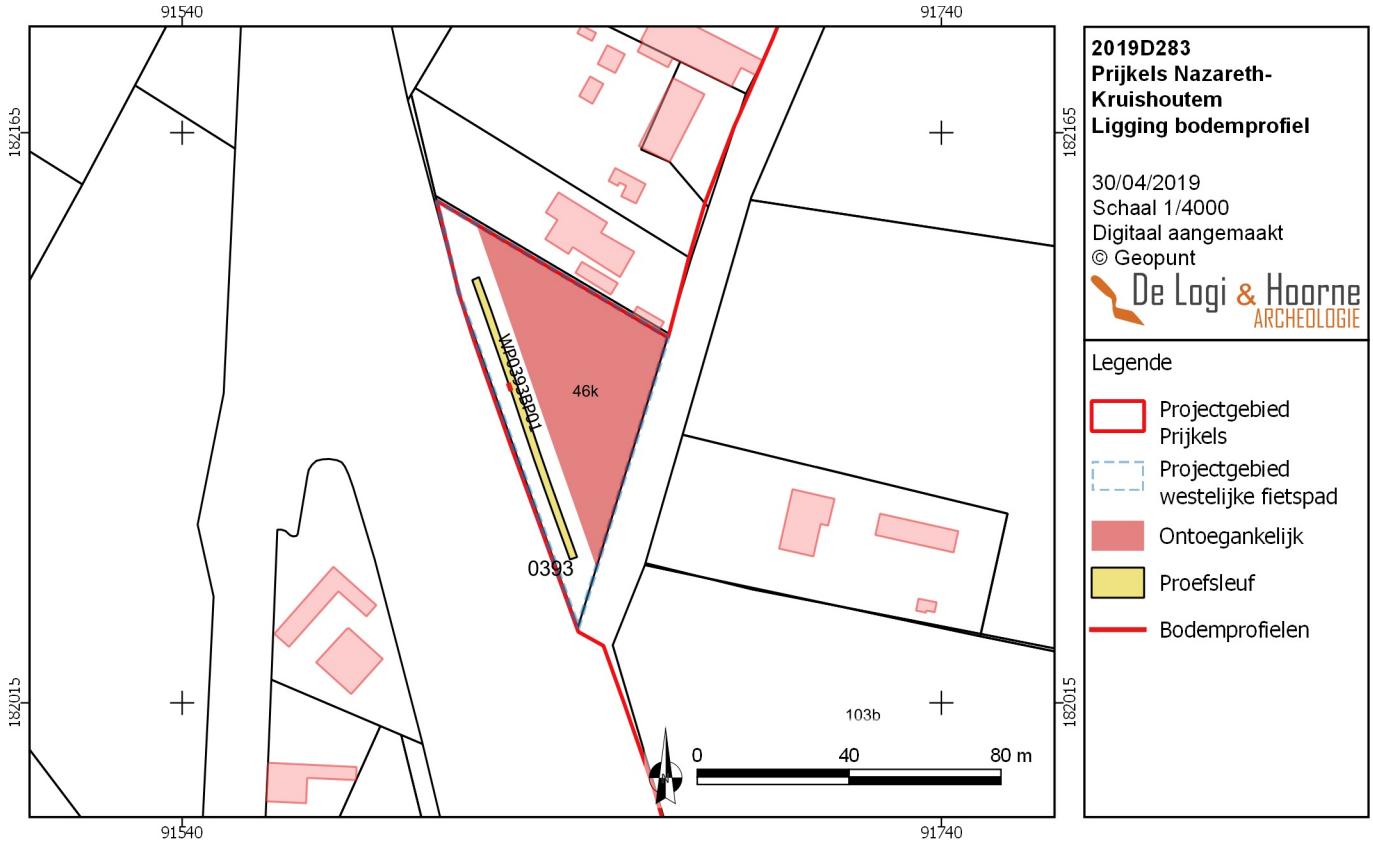
1.3.6. Inbreng geconsulteerde specialisten en wetenschappelijk advies

Voor de registratie en interpretatie van het bodemprofiel is beroep gedaan op assistent-aardkundige Sebastiaan Genbrugge. Het bodemprofiel werden tijdens het veldwerk geregistreerd en bestudeerd.

2. Assessmentrapport

2.1. Methoden, technieken en criteria

Dit assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het proefsleuvenonderzoek, met name al de relevante gegevens die met deze onderzoeksmethode over het projectgebied verzameld kunnen worden en bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Vanuit dit assessment van het plangebied moet een goede motivering mogelijk zijn over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen maatregelen.



Figuur 54: Ligging van het referentieprofiel, centraal op de proefsleuf

Voor het assessment van de vondsten wordt elke aangetroffen materiaalcategorie per spoor apart bekeken. Daarbij wordt een kwantificatie uitgevoerd en indien mogelijk een datering naar voor geschoven. Bij het bekijken van het materiaal wordt een onderscheid gemaakt tussen wat als vondstensemble of als uitzonderlijke vondsten moet worden beschreven. De beschrijving van de vondstensembles en de uitzonderlijke vondsten gebeurt conform aan de richtlijnen volgens de Code Van Goede Praktijk (11.3.2.2 Assessment van vondsten: vondstensembles en 11.3.2.3 Assessment van vondsten: uitzonderlijke vondsten).

Voor het assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren worden de aanwijzingen van de Code Van Goede Praktijk nageleefd (11.3.4. Assessment van sporen, sporencombinaties en archeologische structuren). Het assessment van de sporen houdt in dat op basis van alle verzamelde gegevens over de sporen, in combinatie met de assessmentrapporten van de vondsten en stalen, een inschatting wordt gemaakt over de tafonomie en de mogelijke functie van de sporen. De sporen, spoorcombinaties en structuren worden beschreven, hun bewaringstoestand, en typologische, chronologische en ruimtelijke indeling worden onderzocht en behandeld. Aan de hand van deze gegevens wordt per dateringsfase het potentieel aan kennisvermeerdering ingeschat en meegedeeld.

Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze nota, de foto's, de figuren, de lijsten, de plannen, kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn.

2.2. Aardkundige opbouw

2.2.1. Aardkundige eenheden

Op de bodemkaart staat het projectgebied gekarteerd onder twee verschillende bodemtypes. Het noordwestelijke gedeelte staat gekarteerd als een matig droge zandbodem met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (Zch). Het gaat daarbij om een postpodzol, waarbij een goed ontwikkelde en humeuze A-horizont aanwezig is. Deze bodems kennen een goede waterhuishouding, hoewel zij vaak te droog zijn in de zomerperiode (Sys 1965: 47). Volgens de

Figuur 55: Het bodemprofiel in sleuf 0393 is als referentieprofiel weerhouden

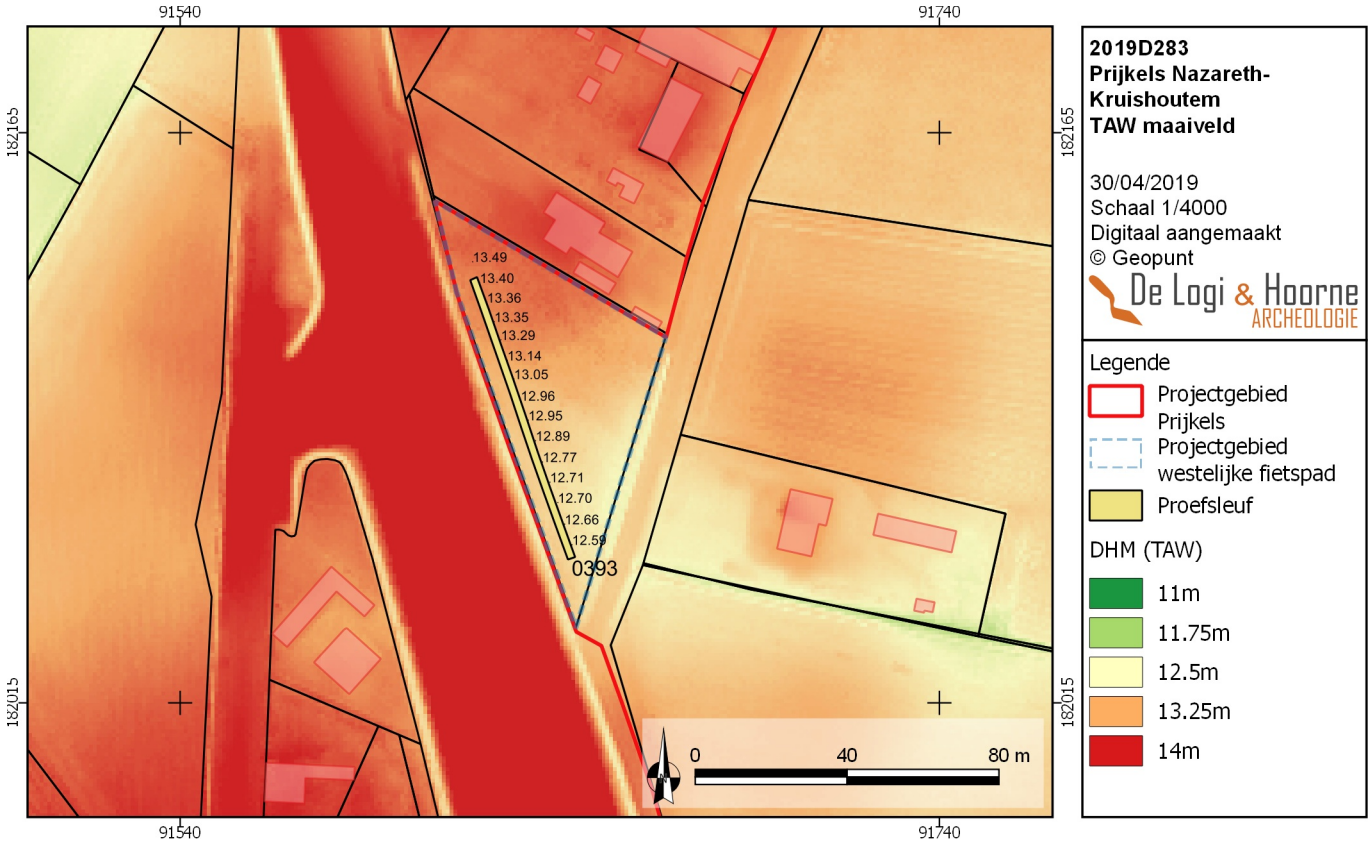
World Reference Base-classificatie gaat het hier om een zogenaamde Terric Anthrosol (Arenic, Spodi-relocatic). Dit impliceert een bodem die eeuwenlang werd aangerijkt met organische stof zoals stadsmest. Deze zandige bodems kennen eveneens een hoge basenverzadiging en werd verstoord door een diepe grondbewerking.

Het grootste deel van het projectgebied staat gekend als een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont (Zcm). De humusrijke A-horizont ontstond door de ophoging met plaggen. Onder dit plaggendek is vaak een verbrokkelde podzol B-horizont terug te vinden. Volgens de World Reference Base-classificatie gaat het om een Terric Anthrosol (Arenic). Tegenover het voorgaande bodemtype zou er hier dus geen sprake zijn van een diepe grondbewerking (Spodi-relocatic).

De bodemopbouw van het projectgebied werd tijdens het proefsleuvenonderzoek bestudeerd aan de hand van één bodemprofiel. Dit bodemprofiel werd aangelegd ongeveer halverwege de proefsleuf. Het bodemprofiel, profiel WP0393BP01 werd als referentieprofiel weerhouden en ten gronde geanalyseerd. Dit profiel bevatte twee horizonten. Bovenaan bevindt zich een donkerbruine tot bruingrijze A-horizont met een dikte van ongeveer 0,45m (H1). Hieronder wordt onmiddellijk de C-horizont aangesneden met duidelijke sporen van uitloging en roestverschijnselen en –concreties. Deze horizont is ten minste 0,40m dik (H2).

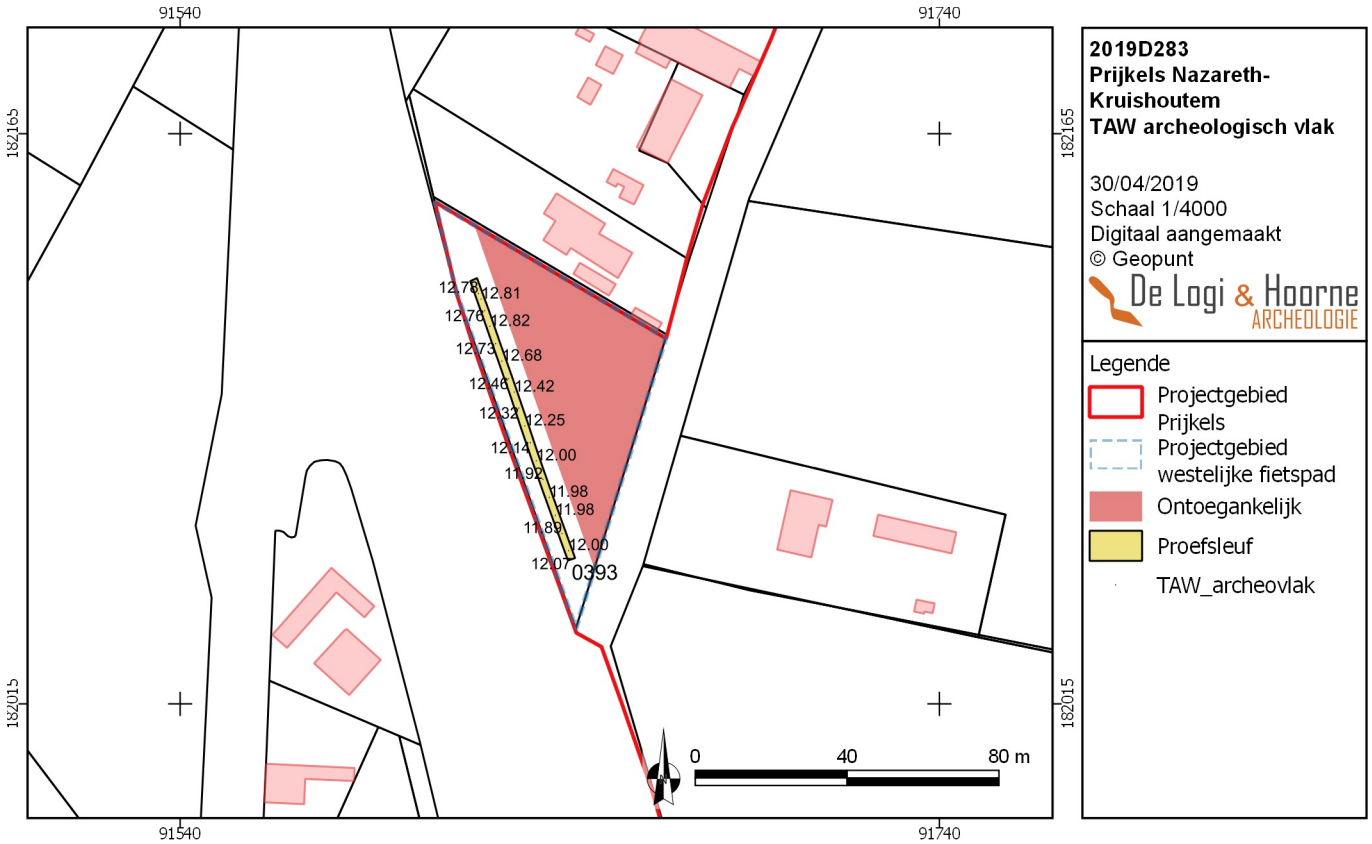
Dit referentieprofiel kan geïnterpreteerd worden als een gebroken podzolbodem, waarbij de humeuze A-horizont bestaat uit een plaggendek en waarbij in het verleden antropogene ingrepen zoals diepploegen werden gebruikt om de harde (ijzer)concreties in de bodem te breken. De overgang tussen beide horizonten is zeer onregelmatig, mogelijk te wijten aan het breken van de harde podzolbodem. Bioturbatie rijkt tot op het diepste punt van het geregistreerde bodemprofiel.

Hoewel het referentieprofiel werd aangelegd binnen het bodemtype Zcm, is hier eveneens sprake van een diepe(re) antropogene ingreep in de bodem, zoals bij het nabijgelegen bodemtype Zch. Ook binnen dit deel van het projectgebied werd de harde podzolbodem gebroken door middel van diepploegen.



Figuur 56: Vastgestelde hoogtes van het maaiveld, geprojecteerd op het digitaal hoogtemodel

Figuur 57: Hoogtes van het archeologisch vlak in de sleuf



2.2.2. Geomorfologie

Met het proefsleuvenonderzoek werd geen nieuwe informatie betreffende de geomorfologie van het plangebied en omgeving toegevoegd aan wat via het bureauonderzoek gekend was (Archeologienota ID102, 2.3.1. Geografische beschrijving).

2.3. Assessment van de sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

In dit onderdeel van het assessmentrapport volgt een beschrijving van de archeologische site aan de hand van het sporenbestand of, in geval van artefactensites, de stratigrafie en vondstenspreiding.

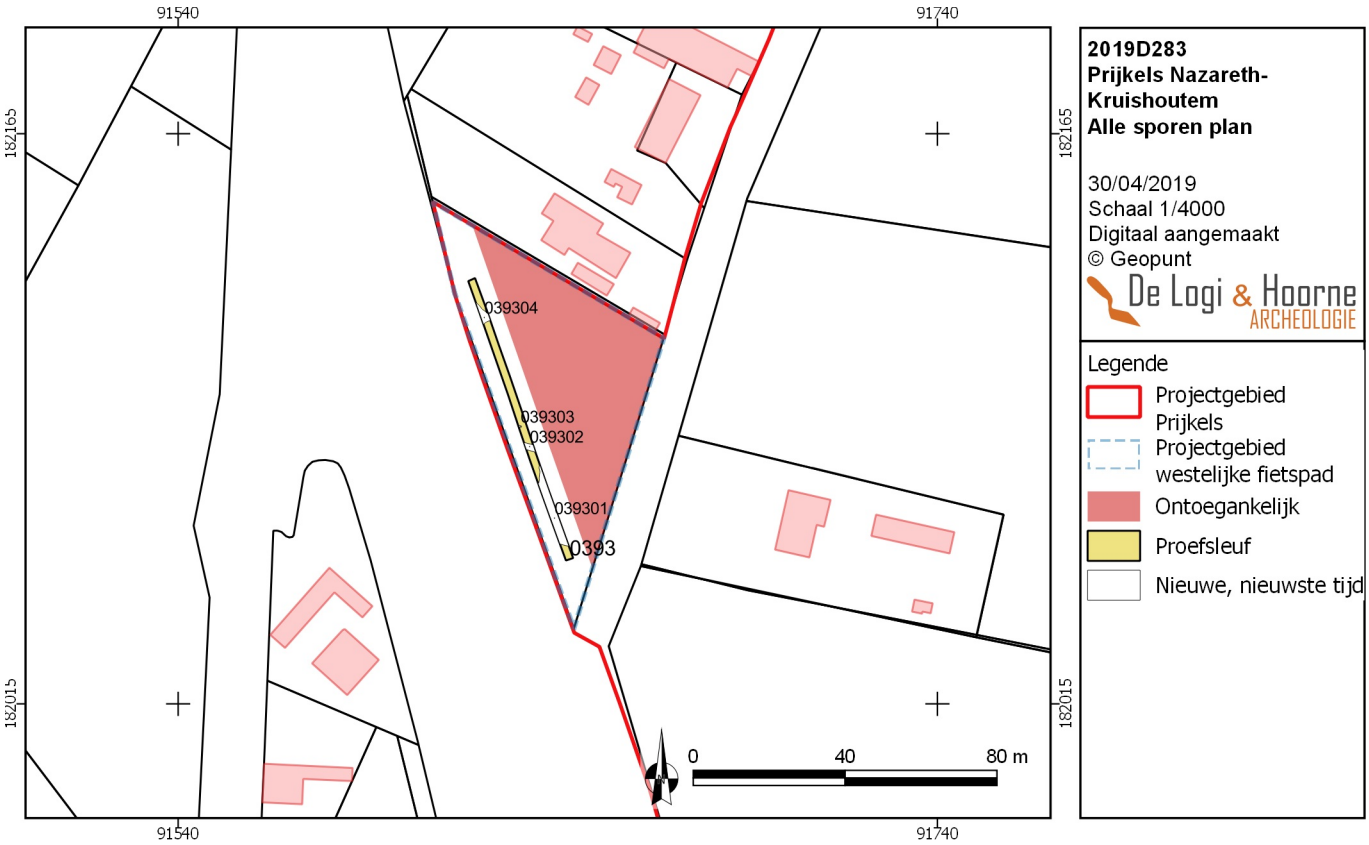
2.3.1. Stratigrafische opbouw van de archeologische site

De archeologische site vertoont geen complexe verticale of horizontale stratigrafie en binnen het projectgebied zijn geen complexe sporen of complexe spoorcombinaties aangetroffen. Alle sporen werden aangesneden in de ongestoorde moederbodem en er werden geen oversnijdingen geregistreerd. Het archeologisch niveau is met 12,82m TAW het hoogst gelegen in het noordnoordwestelijke gedeelte van het plangebied. Het laagstgelegen deel van het archeologisch vlak is gelegen in het zuidzuidoostelijke gedeelte van het plangebied op 11,89m TAW. Het niveau van het maaiveld situeert zich tussen 12,59m en 13,49m TAW. Op het digitaal hoogtemodel is zichtbaar dat het projectgebied afhelt in zuidelijke richting.

2.3.2. Het sporenbestand algemeen

In de sleuven en kijkvensters werden met het proefsleuvenonderzoek in totaal vier sporen aangesneden, waarvan alle sporen een antropogene oorsprong kennen. Natuurlijke sporen werden niet geregistreerd. De antropogene sporen vertonen allen een duidelijke en scherpe aflijning met een heterogene donkergrijze – bruingrijze tot roestkleurige lemige zandtextuur. Occasioneel bevatten de sporen baksteen- en houtskoolinclusies. Alle sporen vertonen wat bioturbatie (tussen 10 en 20%). Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen complexe sporen of complexe spoorcombinaties aangetroffen.

Figuur 58: Grondplan met alle aangetroffen sporen



2.3.3. Sporen per categorie

Binnen het projectgebied zijn vier antropogene sporen aangesneden. Twee hiervan kunnen geïnterpreteerd worden als een laag, waarbij over een grotere oppervlakte de bodem gebroken werd en opgevuld werd met de bovenliggende horizonten. Spoor 039301 tekende zich af als een onregelmatig antropogeen spoor en had een lengte van 22,96m. Dit spoor manifesteerde zich over de gehele breedte van de proefsleuf. Spoor 039304 is eveneens een onregelmatig antropogeen spoor met een lengte van 6,31m en een sleuf vullende breedte. Beide sporen werden gekenmerkt door een heterogene donkerbruine tot bruingrijze lemige zandbodem.

Spoor 039302 kan geïnterpreteerd worden als een lineair lopend greppelsegment met een oost – west oriëntatie. Dit antropogeen spoor kent een donkerbruine – bruine tot bruingrijze heterogene vulling met een lemig zandige textuur. Spoor 039303 is een ovaalvormige tot afgerond rechthoekige kuil met een heterogene donkergrijze tot bruine vulling. Ook dit antropogeen spoor kent een lemige zandige textuur.

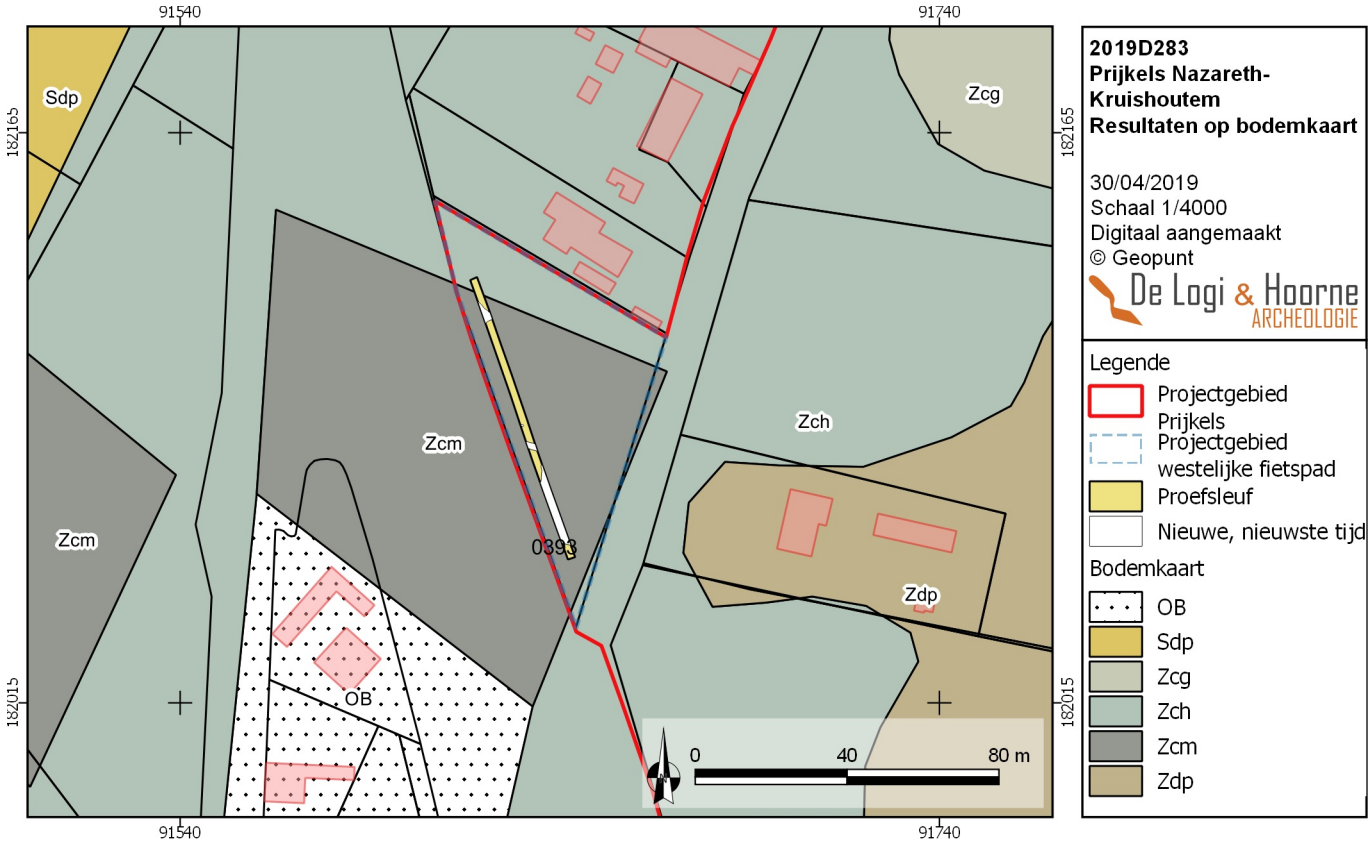
Alle sporen hebben een eerder scherpe aflijning, met sporen van harde (ijzer) concreties, verspreid doorheen de vulling en weinig bioturbatie (tot maximaal 20%).

Figuur 59: Spoor 039301

Figuur 60: Spoor 039302

Figuur 61:Spoor 039303

Figuur 62: Spoor 039304



Figuur 63: Resultaten van het proefsleuvenonderzoek op de bodemkaart

2.4. Assessment van de vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden vier fragmenten geglazuurd aardewerk gerecupereerd. Een eerste fragment werd gerecupereerd uit spoor 039301 en betreft een oxiderend gebakken fragment, afgewerkt met een loodglazuur. De scherf weegt 43g. Deze bodemscherf wordt gedateerd in een subrecente periode. Daarnaast werden drie fragmenten oxiderend gebakken aardewerk gerecupereerd uit spoor 039304. Eén van deze scherven behoorde toe aan een bord. Deze – eveneens subrecente scherffragmenten hebben een gezamenlijk gewicht van 38g. Een meer gedetailleerde beschrijving van deze vondsten is weergegeven in de vondstenlijst. Verder werden geen vondensembles, losse vondsten of bijzondere vondsten aangetroffen.

2.5. Assessment van de stalen

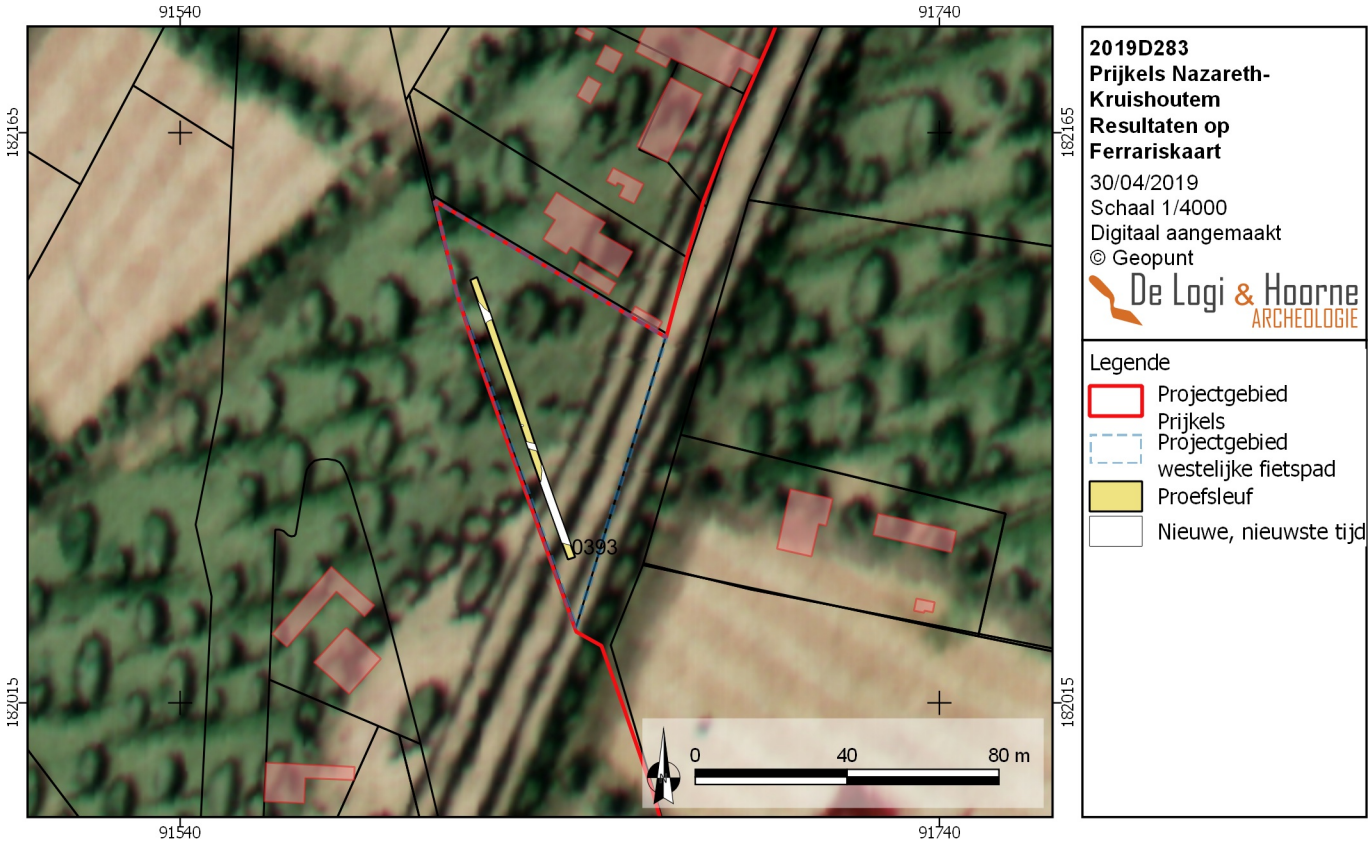
Wegens een gebrek aan relevante sporen werden gedurende het proefsleuvenonderzoek geen stalen ingezameld. Staalnames van de aangetroffen sporen zouden geen potentiële kenniswinst opleveren of helpen bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen (zie deel 2 “Verslag van resultaten; hoofdstuk 1: 1.2.1. Vraagstelling).

2.6. Conservatie-assessment

Het vondstmateriaal bevindt zich in goede conditie en zal in minigripzakjes bewaard worden bij min of meer constante temperatuur en luchtvochtigheid. Deze bewaring vindt plaats bij De Logi & Hoorne bvba, Canadezenlaan 1A, 9991 Adegem. Alle aangemaakte gegevens — dit omvat deze nota, de foto’s, de figuren, de lijsten, de plannen kaarten en lagen in GIS — worden digitaal bewaard op minstens twee individuele dragers zodat ze bij vernietiging van één drager niet verloren zijn.

2.7. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Op basis van de verzamelde gegevens tijdens het proefsleuvenonderzoek kan gesteld worden dat er binnen het plangebied enkel sporen uit de nieuwe tot nieuwste tijd voorkomen. De sporen liggen verspreid over de gehele proefsleuf, zonder dat er een duidelijke concentratie



Figuur 64: Resultaten van het proefsleuvenonderzoek op de Ferrariskaart

op te merken valt. Daarnaast vertonen de sporen vaak geen duidelijk onderling verband. Het karakter van de sporen beperkt zich hoofdzakelijk tot twee lagen, een kuilstructuur en een greppelsegment. Op het hele terrein zijn geen indicaties gevonden voor de aanwezigheid van eventueel oudere periodes.

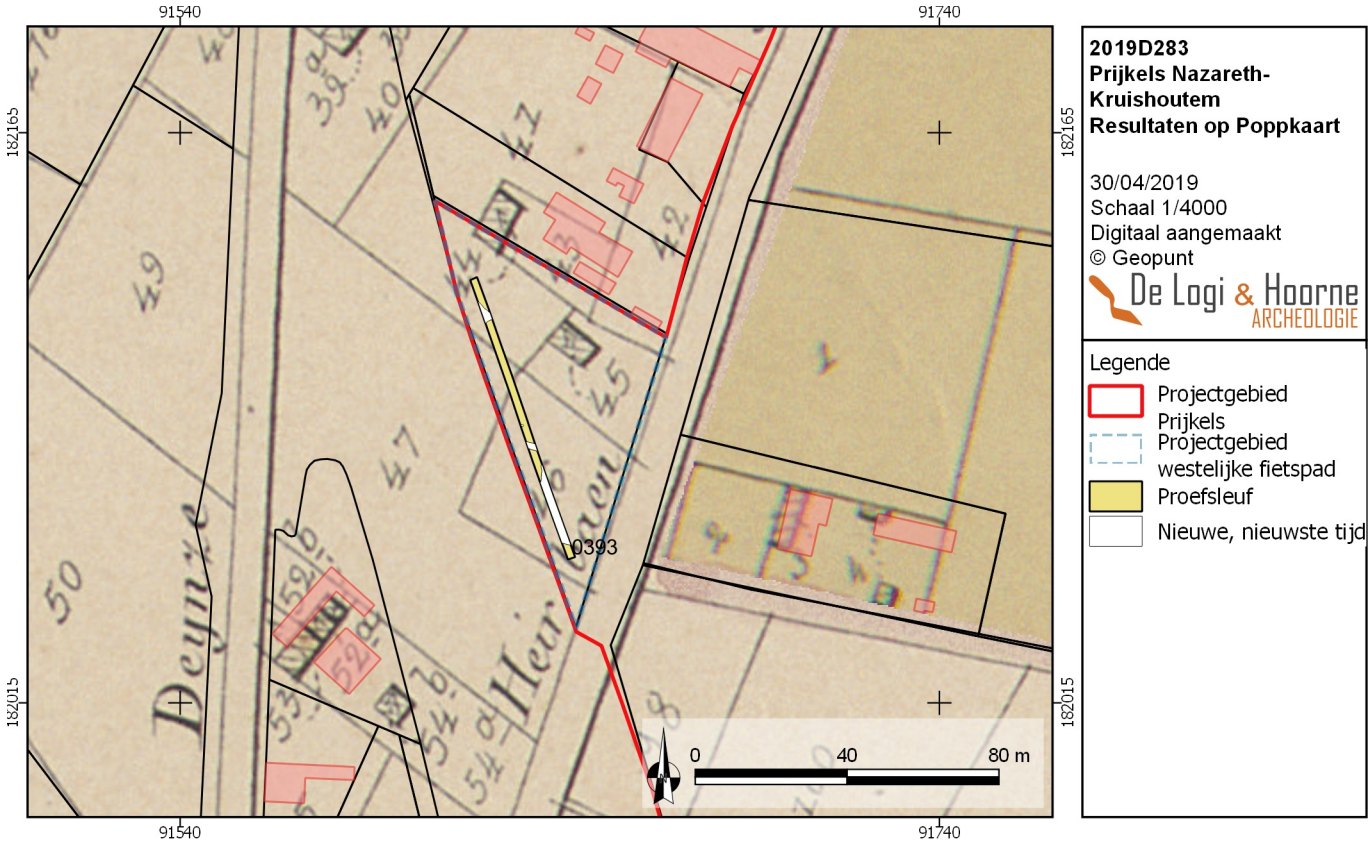
De twee lagen zijn sporen die al bij eerdere onderzoeken op Groot Prijkels zijn aangesneden. Zo komen dit soort sporen in grote getale voor op perceel 7b en 7c van afdeling 1, sectie A in Nazareth (Heynssens *et al*. 2017). Dit soort sporen geeft aan dat de bodem hier niet optimaal was voor landbouw en dat er in het verleden pogingen gebeurd zijn om de hardere lagen in de bodem te breken en de bodem te verbeteren.

2.8. Confrontatie met eerder uitgevoerd vooronderzoek

Op basis van de voorgaande studie van geografische gegevens, archeologische vindplaatsen uit de directe omgeving, historische kaarten, luchtfoto's en toponiemen, die tijdens het bureauonderzoek zijn onderzocht, werd de kans op de aanwezigheid van archeologische sites redelijk ingeschat.

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem kon worden vastgesteld dat de aanwezige bodem grotendeels overeenkomt met de gekarteerde bodemtypes op de beschikbare bodemkaarten.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek passen in de verwachtingen die door onderzoek op de aanliggende zones is gecreëerd. Deze gaven aan dat de terreinen rond Groot Prijkels in het verleden geen aantrekkelijke vruchtbare zone was. Het proefsleuvenonderzoek levert geen sporen op die ouder zijn dan de nieuwe en/of nieuwste tijd. De sporen die worden aangetroffen getuigen van oude perceelindelingen, en van pogingen om de bodem te verbeteren voor landbouw door een harde laag te doorbreken. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek liggen binnen de verwachting.



Figuur 65: Resultaten van het proefsleuvenonderzoek op de Poppkaart

2.9. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Tot op heden zijn binnen dit deel van het projectgebied geen meldingen gedaan van enige archeologische vondsten. Uit het bureauonderzoek kan afgeleid worden dat historische kaarten geen bebouwing tonen binnen het projectgebied.

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn sporen vastgesteld van de antropogene invloed op het terrein. Zo is zijn een greppel en kuil aangetroffen en twee zones waar de bodem verstoord wordt door dieper geploegde stroken in functie van bodemverbetering. De sporen dateren in de nieuwe of nieuwste tijd. Buiten deze sporen zijn geen restanten van een nederzetting uit eender welke archeologische periode aangesneden. De verwachting voor het aantreffen van relevante archeologische sporen binnen het plangebied zijn dan ook zeer laag.

2.10. Synthese

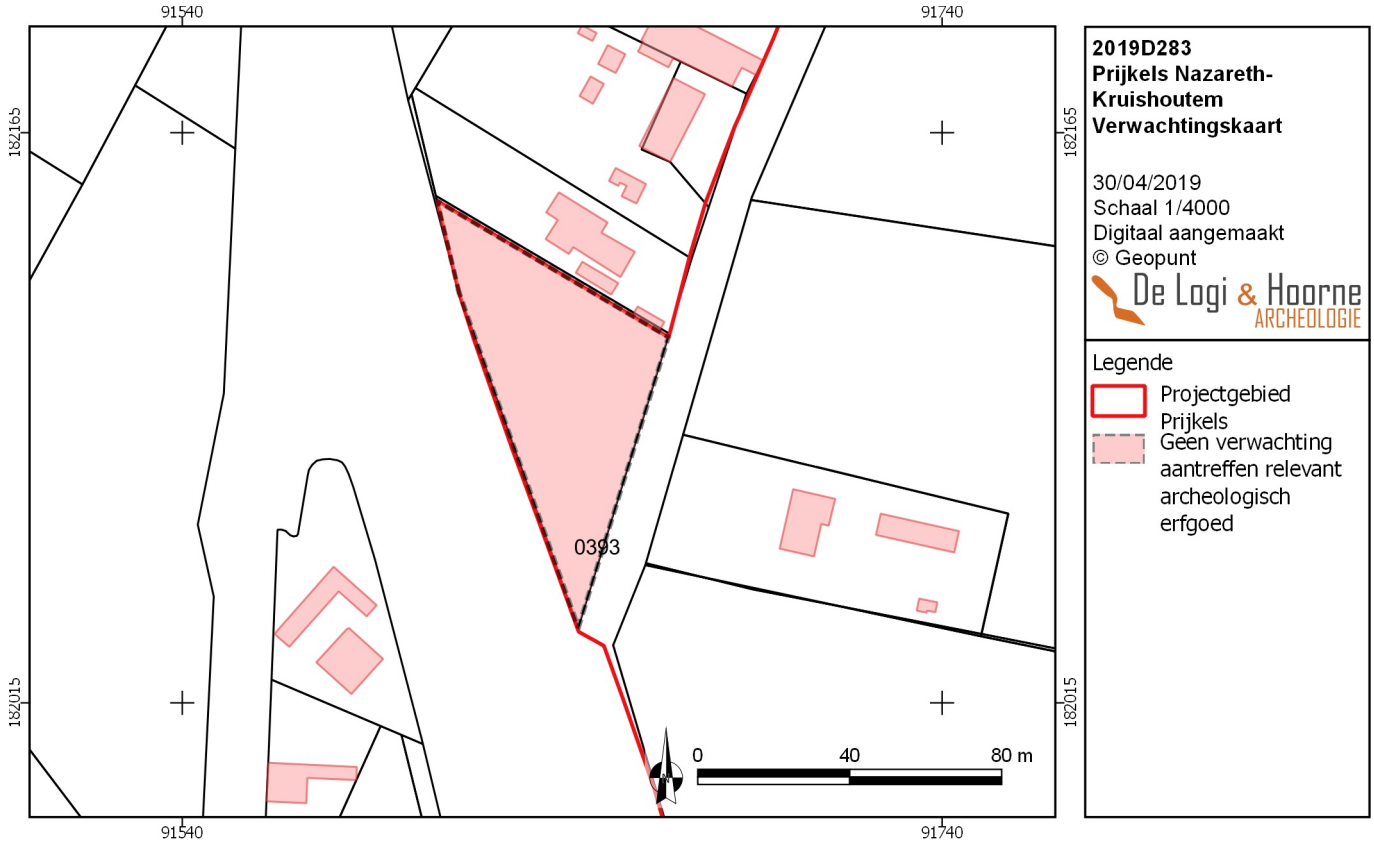
Op basis van het proefsleuvenonderzoek kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

- *Wat is de bodemopbouw en eventuele bodemvormende factoren?*

Tijdens het vooronderzoek kon worden vastgesteld dat de aanwezige bodem overeenkomt met de gekarteerde bodemtypes op de beschikbare bodemkaarten. Binnen het projectgebied werden geen noemenswaardige variaties van de bodemopbouw aangetroffen.

- *Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?*

Tijdens het vooronderzoek kon vastgesteld worden dat het projectgebied grotendeels gesitueerd werd in een matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont (Zcm) en in mindere mate in een matig droge zandbodem met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont (Zch). In praktijk kent de bodem eerder een mengeling van beide bodemtypes, waarbij zowel een dikke humus A-horizont als een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont aanwezig is.



Figuur 66: Binnen het projectgebied is er geen verwachting voor het aantreffen van relevant archeologisch erfgoed

- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
De aanwezige podzol(bodem) ter hoogte van de verschillende projectgebieden kent een matige bewaring. De natuurlijke bodemgenese was immers gedegradeerd en verbrokkeld. Het diepploegen in functie van de landbouw heeft eveneens zijn negatieve invloed gehad op de natuurlijke bodem en op mogelijk aanwezige archeologische sporen. De grootste impact komt van deze antropogene activiteit waarbij de aanwezige bodems, voornamelijk de podzols, grotendeels werden aangetast.

- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van een of meerdere (steentijd)artefactensite(s). Het onderzoek leverde een kuil, twee lagen en een greppelsegment op niet ouder dan de nieuwe en/of nieuwste tijden waarvan de datering enerzijds aan de hand van gevonden materiaal en anderzijds aan de hand van de duidelijke aflijning en heterogene vulling werd vooropgesteld.

Wegens een gebrek aan relevante archeologische sporen dienen de overige onderzoeksvragen zoals voorgesteld in de archeologienota en de vraagstelling (zie 1.3.1. Vraagstelling) niet beantwoord te worden.

2.11. Samenvatting

De initiatiefnemer ontwikkelt een industrieterrein rondom de bestaande industriezone de Prijkels in Nazareth, Deinze en Kruishoutem. Na de bekrachtiging van de opgestelde archeologienota (ID 102) en het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning is gestart met het terreinonderzoek in uitgesteld traject. In een eerste fase is een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd, in meerdere fasen. Dit wees aan dat binnen de reeds onderzochte zones geen goed bewaarde podzolen of afgedekte loopvlakken aanwezig zijn. Hiervoor vervalt het geplande verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek. Op deze zone kon worden overgegaan tot het proefsleuvenonderzoek.

Deze nota behandelt het vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) dat is uitgevoerd op perceel 46K, van afdeling 1, sectie A in Kruisem. Het betreft een projectgebied van 2873m² groot.

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 25 april 2019. De verwerking liep van 25 tot 30 april 2019. Gezien een deel van het plangebied niet verstoord wordt en in private eigendom blijft, is enkel een proefsleuf onderzocht aan de westelijke zijde van het perceel, waar een fietspad wordt aangelegd. Het proefsleuvenonderzoek kon het archeologisch potentieel van het plangebied met de aanleg van één proefsleuf voldoende evalueren. De onderzochte 156m² stemt overeen met 14,71% van de toegankelijke zone van het projectgebied. Bij het onderzoek is 1 bodemprofiel weerhouden als referentieprofiel.

Het onderzoek leverde in totaal 4 sporen op, het betreft steeds grondverkleuringen. De sporen wijzen op menselijke activiteit op het terrein in de nieuwe en/of nieuwste tijd. Enkele zones geven aan dat er pogingen tot bodemverbetering gebeurd zijn, waar de mens door diepploegen de podzolbodem heeft gebroken.

Binnen het projectgebied zijn geen archeologische sites of relevante sporen aanwezig. Er is binnen dit deel van het projectgebied geen potentieel meer voor kenniswinst. Verder terreinonderzoek is voor het volledige projectgebied niet noodzakelijk of nuttig, gezien de geplande ontwikkelingen geen archeologische site zullen vernietigen.

Hoofdstuk 3: Bibliografie en bijlagen

1. Bibliografie

De Moor G. & van de Velde D., 1995. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 14 - Lokeren*, Brussel.

Heynssens N., Laloo P., Mikkelsen J., Vergauwe R., Jacobs J., Wuyts F., Van De Velde S., De Brant R. & Hoorne J., 2017. *Deinze, Kruishoutem, Nazareth – Groot Prijkels. Nota zuidelijke kruispunt*. Nota ID 4730.

Van Ranst E. & Sys C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1/20000)*, Gent.

2. Lijst van plannen en kaarten

Plannen- en kaartenlijst
Projectcode 2016K40

Kaartnr	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
1	kadasterplan	kadasterplan noord	1 : 1	digitaal	9/06/2017
2	kadasterplan	kadasterplan zuidelijk deel	1 : 1	digitaal	9/06/2017
3	kadasterplan	kadasterplan zuidelijk deel	1 : 1	digitaal	9/06/2017
4	kadasterplan	kadasterplan oostelijk deel	1 : 1	digitaal	9/06/2017
5	Bouwplan	Overzicht werken noordelijk deel	1 : 1	digitaal	9/06/2017
6	Bouwplan	Overzicht werken zuidelijk deel	1 : 1	digitaal	9/06/2017
7	Orthofoto	Raaien op orthofoto	1 : 1	digitaal	9/06/2017
8	Bodemkaart	Raaien op bodemkaart	1 : 1	digitaal	9/06/2017
9	Orthofoto	Boringen raai 1 en 2	1 : 1	digitaal	9/06/2017
20	Orthofoto	Boringen raai 3	1 : 1	digitaal	9/06/2017
21	Orthofoto	Boringen raai 4, 5 en 6	1 : 1	digitaal	9/06/2017
27	Orthofoto	Uitbreiding op raai 4	1 : 1	digitaal	9/06/2017
34	Orthofoto	Boringen raai 9	1 : 1	digitaal	9/06/2017
38	Orthofoto	Boringen raai 10	1 : 1	digitaal	9/06/2017
42	Orthofoto	Boringen raai 11 en 12	1 : 1	digitaal	12/07/2017
47	Synthese	verwachting steentijdresten	1 : 1	digitaal	28/09/2017

Plannen- en kaartenlijst
Projectcode 2019D283

Kaartnr	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
48	kadasterplan	ligging projectgebied op Groot Prijkels	1 : 1	digitaal	30/04/2019
49	kadasterplan	percelen met kadasternummers	1 : 1	digitaal	30/04/2019
50	Orthofoto	Projectgebied op recente orthofoto	1 : 1	digitaal	30/04/2019
51	Sleuvenplan	Geplande sleuven op kadaster	1 : 1	digitaal	30/04/2019
52	Sleuvenplan	Uitgevoerde sleuven op plangebied	1 : 1	digitaal	30/04/2019
53	Bouwplan	Plan bouwwerken: fietspad	1 : 1	digitaal	30/04/2019
54	Bodemprofielen	ligging bodem- en referentieprofielen	1 : 1	digitaal	30/04/2019
56	Hoogtekaart	Hoogtes maaiveld	1 : 1	digitaal	30/04/2019
57	Hoogtekaart	Hoogtes archeologisch vlak	1 : 1	digitaal	30/04/2019
58	Allesporenplan	Alle sporen plan	1 : 1	digitaal	30/04/2019
63	Bodemkaart	Resultaten op bodemkaart	1 : 1	digitaal	30/04/2019
64	Historische kaart	Resultaten op Ferrariskaart	1 : 1	digitaal	30/04/2019
65	Historische kaart	Resultaten op Poppkaart	1 : 1	digitaal	30/04/2019
66	Verwachtingskaart	Verwachting relevant erfgoed	1 : 1	digitaal	30/04/2019

3. Tekeninglijst

Tekeningenlijst
Projectcode 2016K40

Nummer	Type	Vervaardiging	Aanmaakschaal
13	Interpretatie Raai 1	digitaal	1 : 1
16	Interpretatie Raai 2	digitaal	1 : 1
19	Interpretatie Raai 3	digitaal	1 : 1
26	Interpretatie Raai 4	digitaal	1 : 1
32	Interpretatie Raai 5	digitaal	1 : 1
37	Interpretatie Raai 9	digitaal	1 : 1
41	Interpretatie Raai 10	digitaal	1 : 1
45	Interpretatie Raai 11	digitaal	1 : 1
46	Interpretatie Raai 12	digitaal	1 : 1

4. Fotolijst

Fotolijst
Projectcode 2016K40

Fotonr.	Type foto	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
10	Boorfoto	Raai 1 boring 8	digitaal	17/11/2016
11	Boorfoto	Raai 1 boring 17	digitaal	17/11/2016
12	Boorfoto	Raai 1 boring 13	digitaal	17/11/2016
14	Boorfoto	Raai 2 boring 5	digitaal	17/11/2016
15	Boorfoto	Raai 2 boring 15	digitaal	17/11/2016
17	Boorfoto	Raai 3 boring 1	digitaal	17/11/2016
18	Boorfoto	Raai 3 boring 5	digitaal	17/11/2016
22	Boorfoto	Raai 4 boring 1	digitaal	27/03/2017
23	Boorfoto	Raai 4 boring 6	digitaal	27/03/2017
24	Boorfoto	Raai 4 boring 16	digitaal	27/03/2017
25	Boorfoto	Raai 4 boring 12	digitaal	27/03/2017
28	Boorfoto	Uitbreiding R4B6	digitaal	13/04/2017
29	Boorfoto	Uitbreiding R4B8	digitaal	13/04/2017
30	Boorfoto	Raai 5 boring 4	digitaal	27/03/2017
31	Boorfoto	Raai 5 boring 6	digitaal	27/03/2017
33	Boorfoto	Raai 6 boring 2	digitaal	27/03/2017
35	Boorfoto	Raai 9 boring 3	digitaal	17/11/2016
36	Boorfoto	Raai 9 boring 6	digitaal	17/11/2016
39	Boorfoto	Raai 10 boring 1	digitaal	17/11/2016
40	Boorfoto	Raai 10 boring 5	digitaal	17/11/2016
43	Boorfoto	Raai 11 boring 6	digitaal	4/07/2017
44	Boorfoto	Raai 12 boring 12	digitaal	4/07/2017

Fotolijst
Projectcode 2019D283

Fotonr.	Type foto	Onderwerp	Vervaardiging	Datum
55	Bodemprofiel	Referentieprofiel sleuf 0393	digitaal	25/04/2019
59	Vlakfoto	Spoor 039301	digitaal	25/04/2019
60	Vlakfoto	Spoor 039302	digitaal	25/04/2019
61	Vlakfoto	Spoor 039303	digitaal	25/04/2019
62	Vlakfoto	Spoor 039304	digitaal	25/04/2019

5. Boorlijst

Borehole id	Horizontnummer	lithology keyword	textuur	begin	einde
R1-B01	1	Ap	S	0	34
R1-B01	2	C	S	34	50
R1-B01	3	Cg	S	50	100
R1-B02	1	Ap	S	0	23
R1-B02	2	C1	S	23	42
R1-B02	3	C2	S	42	100
R1-B03	1	Ap	Z	0	33
R1-B03	2	C1	Z	33	60
R1-B03	3	C2	Z	60	100
R1-B04	1	Ap	Z	0	30
R1-B04	2	C1	Z	30	62
R1-B04	3	C2	Z	62	100
R1-B05	1	Ap	Z	0	33
R1-B05	2	Ap2	Z	33	50
R1-B05	3	A	Z	50	77
R1-B05	4	Cg	Z	77	100
R1-B06	1	Ap	Z	0	32
R1-B06	2	Cg	Z	32	100
R1-B07	1	Ap	Z	0	33
R1-B07	2	Cg	Z	33	78
R1-B07	3	C	Z	78	100
R1-B08	1	Ap	Z	0	31
R1-B08	2	B	Z	31	47
R1-B08	3	Cg1	Z	47	72
R1-B08	4	Cg2	Z	72	100
R1-B09	1	Ap	Z	0	34
R1-B09	2	B	Z	34	44
R1-B09	3	Cg	S	44	100
R1-B10	1	Ap	S	0	34
R1-B10	2	AC	S	34	44
R1-B10	3	C1	S	44	65
R1-B10	1	Cg	L	65	87
R1-B10	2	C2	S	87	100
R1-B11	1	Ap	Z	0	31
R1-B11	2	AC	Z	31	66
R1-B11	3	Cg	Z	66	100
R1-B12	1	Ap	Z	0	36
R1-B12	2	AC	Z	36	45
R1-B12	3	C	Z	45	73
R1-B12	4	Cg	Z	73	100
R1-B13	1	Ap	Z	0	59
R1-B13	2	Bh	Z	59	80
R1-B13	3	Cg	Z	80	100
R1-B14	1	Ap	Z	0	37
R1-B14	2	AC	Z	37	55
R1-B14	3	C	Z	55	90
R1-B14	4	Cg	Z	90	100
R1-B15	1	Ap	Z	0	37
R1-B15	2	A	Z	37	45

R1-B15	3	AC	Z	45	56
R1-B15	4	Cg	Z	56	100
R1-B16	1	Ap	Z	0	50
R1-B16	2	C1	Z	50	96
R1-B16	3	C2	Z	96	110
R1-B17	1	Ap	Z	0	32
R1-B17	2	Bcol	S	32	54
R1-B17	3	C	S	54	110
R1-B18	1	Ap	Z	0	37
R1-B18	2	Ccol	Z	37	60
R1-B18	3	C	Z	60	100
R1-B19	1	Ap	S	0	36
R1-B19	2	C1	P	36	57
R1-B19	3	Cg	P	57	65
R1-B19	4	C2	P	65	100
R02-B01	1	O	Z	0	2
R02-B01	2	A1	Z	2	26
R02-B01	3	A2	Z	26	46
R02-B01	4	B	Z	46	77
R02-B01	5	C	Z	77	200
R02-B02	1	O	Z	0	10
R02-B02	2	A1	Z	10	16
R02-B02	3	A2	Z	16	41
R02-B02	4	Bh	Z	41	58
R02-B02	5	Bs	Z	58	74
R02-B02	6	C	Z	74	150
R02-B03	1	O	Z	0	2
R02-B03	2	Ap	Z	2	45
R02-B03	3	Bh	Z	45	55
R02-B03	4	Bs	Z	55	86
R02-B03	5	C	Z	86	145
R02-B04	1	O	Z	0	5
R02-B04	2	A1	Z	5	30
R02-B04	3	A2	Z	30	56
R02-B04	4	A3	Z	56	70
R02-B04	5	Bs	Z	70	87
R02-B04	6	C	Z	87	120
R02-B04	7	Cg	Se	120	150
R02-B04	8	Cr	Z	150	200
R03-B05	1	O	Z	0	11
R03-B05	2	Ap	Z	11	57
R03-B05	3	Bh	Z	57	76
R03-B05	4	Bhs	Z	76	89
R03-B05	5	Bs	Z	89	137
R03-B05	6	C	Z	137	163
R02-B06	1	O	Z	0	5
R02-B06	2	Ap	Z	5	58
R02-B06	3	Bh	Z	58	72
R02-B06	4	Bhs	Z	72	87
R02-B06	5	B	Z	87	143

R02-B06	6	C	Z	143	167
R02-B07	1	Ap	Z	0	10
R02-B07	2	B	Z	10	33
R02-B07	3	BC	Z	33	110
R02-B07	4	Cg	Z	110	113
R02-B07	5	Cr	Z	113	132
R02-B07	6	Cr	Z	132	160
R02-B08	1	Ap1	Z	0	30
R02-B08	2	Ap2	Z	30	66
R02-B08	3	Bhs	Z	66	80
R02-B08	4	B	Z	80	92
R02-B08	5	C	Z	92	133
R02-B08	6	2C	E	133	200
R02-B09	1	O	Z	0	10
R02-B09	2	A	Z	10	66
R02-B09	3	Bhs	Z	66	100
R02-B09	4	B	Z	100	120
R02-B09	5	C1	Z	120	163
R02-B09	6	C2	Z	163	185
R02-B10	1	O	Z	0	9
R02-B10	2	A1	Z	9	34
R02-B10	3	A2	Z	34	44
R02-B10	4	A3	Z	44	123
R02-B10	5	C	Z	123	162
R02-B10	6	2C	E	162	200
R02-B11	1	O	Z	0	7
R02-B11	2	A	Z	7	50
R02-B11	3	Bh	Z	50	68
R02-B11	4	B	Z	68	86
R02-B11	5	C	Z	86	120
R02-B12	1	A1	Z	0	20
R02-B12	2	A2	Z	20	62
R02-B12	3	C1	Z	62	92
R02-B12	4	C2	Z	92	110
R02-B13	1	Ap	Z	0	52
R02-B13	2	C1	Z	52	83
R02-B13	3	C2	Z	83	110
R02-B14	1	Ap	Z	0	37
R02-B14	2	B	Z	37	57
R02-B14	3	C	Z	57	85
R02-B14	4	2C	E	85	100
R02-B15	1	Ap	Z	0	41
R02-B15	2	C1	Z	41	77
R02-B15	3	C2	Z	77	100
R02-B16	1	Ap	Z	0	51
R02-B16	2	C1	Z	51	80
R02-B16	3	C2	Z	80	120
R02-B17	1	Ap	Z	0	50
R02-B17	2	AC	Z	50	65
R02-B17	3	C	Z	65	110

R02-B18	1	Ap	Z	0	45
R02-B18	2	C1	Z	45	58
R02-B18	3	C2	Z	58	86
R02-B18	4	2C	E	86	100
R02-B19	1	Ap	Z	0	40
R02-B19	2	AC	Z	40	61
R02-B19	3	C	Z	61	100
R02-B20	1	Ap	Z	0	53
R02-B20	2	ACg	S	53	61
R02-B20	3	C	S	61	114
R02-B21	1	Ap	Z	0	48
R02-B21	2	AC	Z	48	61
R02-B21	3	C1	Z	61	87
R02-B21	4	C2	Z	87	105
R02-B22	1	Ap	Z	0	28
R02-B22	2	Ap2	Z	28	45
R02-B22	3	B	Z	45	87
R02-B22	4	Cg	Z	87	100
R02-B22	5	C	Z	100	140
R03-B01	1	Ap	Z	0	44
R03-B01	2	B	Z	44	68
R03-B01	3	Cg1	Z	68	100
R03-B01	4	Cg2	Z	100	120
R03-B01	5	C	Z	120	168
R03-B01	6	Cr	Z	168	200
R03-B02	1	Ap	Z	0	22
R03-B02	2	B	Z	22	68
R03-B02	3	Cg	Z	68	108
R03-B02	4	C	Z	108	142
R03-B03	1	Ap	Z	0	27
R03-B03	2	B	Z	27	44
R03-B03	3	Cg	Z	44	70
R03-B03	4	C	Z	70	88
R03-B03	5	Cr	Z	88	110
R03-B04	1	Ap	Z	0	23
R03-B04	2	B	Z	23	50
R03-B04	3	Cg	Z	50	93
R03-B04	4	C	Z	93	130
R03-B05	1	Ap	Z	0	20
R03-B05	2	B	Z	20	47
R03-B05	3	Cg1	Z	47	68
R03-B05	4	Cg1	Z	68	90
R03-B05	5	C	Z	90	120
R03-B05	6	Cr	Z	120	160
R03-B06	1	Ap	Z	0	28
R03-B06	2	B	Z	28	76
R03-B06	3	BC	Z	76	110
R03-B06	4	Cg1	Z	110	125
R03-B06	5	Cr	Z	125	165
R03-B07	1	Ap	Z	0	19

R03-B07	2	B	Z	19	57
R03-B07	3	BC	Z	57	75
R03-B07	4	Cg1	Z	75	107
R03-B07	5	Cr	Z	107	130
R09-B01	1	Ap	Z	0	36
R09-B01	2	Can1	Z	36	62
R09-B01	3	Can2	Z	62	79
R09-B01	4	Can3	Ez	79	110
R09-B01	5	Can4	Z	110	136
R09-B01	6	Cr	Z	136	160
R09-B02	1	Ap	Z	0	20
R09-B02	2	B	Z	20	45
R09-B02	3	C	Z	45	70
R09-B02	4	Cg	Se	70	113
R09-B02	5	Cr	Z	113	145
R09-B03	1	Ap	Z	0	38
R09-B03	2	B	Z	38	66
R09-B03	3	Ch	Z	66	89
R09-B03	4	Cg	Se	89	115
R09-B03	5	C	Z	115	140
R09-B04	1	Ap	Z	0	38
R09-B04	2	B	Z	38	66
R09-B04	3	Cg	Z	66	89
R09-B04	4	C1	Z	89	115
R09-B04	5	C2	Z	115	140
R09-B05	1	Ap	Z	0	34
R09-B05	2	B	Z	34	59
R09-B05	3	Cg	Z	59	78
R09-B05	4	C	Z	78	99
R09-B06	1	Ap	Z	0	44
R09-B06	2	B	Z	44	70
R09-B06	3	C1	Z	70	89
R09-B06	4	Cr	Z	89	140
R10-B01	1	Ap	S	0	40
R10-B01	2	B	S	40	62
R10-B01	3	Bh	S	62	79
R10-B01	4	2Cg	L	79	100
R10-B02	1	Ap	Z	0	41
R10-B02	2	Bhs	Z	41	51
R10-B02	3	C1	Z	51	120
R10-B02	4	Cg	S	120	129
R10-B02	5	C2	S	129	160
R10-B02	6	2C	E	160	183
R10-B03	1	Ap	Z	0	30
R10-B03	2	Bg	Z	30	38
R10-B03	3	Cg1	Z	38	66
R10-B03	4	C	Z	66	89
R10-B03	5	Cg2	Z	89	98
R10-B04	1	Ap	Z	0	33
R10-B04	2	Cg	Z	33	64

R10-B04	3	Ch	Z	64	73
R10-B04	4	2C	E	73	86
R10-B04	5	C	Z	86	100
R10-B05	1	Ap	Z	0	34
R10-B05	2	C1	Z	34	63
R10-B05	3	2C1	E	63	78
R10-B05	4	C2	Z	78	92
R10-B05	5	2C2g	E	92	113
R10-B05	6	C3	Z	113	164
R10-B06	1	Ap	Z	0	31
R10-B06	2	C	Z	31	66
R10-B06	3	2Cg	E	66	100
R4-B1	1	Ap	S	0	30
R4-B1	2	B	S	30	53
R4-B1	3	C	Z	53	120
R4-B2	1	Ap	S	0	54
R4-B2	2	C1	Ez	54	74
R4-B2	3	C2	Z	74	120
R4-B3	1	Ap	S	0	39
R4-B3	2	B	Z	39	57
R4-B3	3	C2	Z	57	120
R4-B4	1	Ap	S	0	37
R4-B4	2	B	S	37	50
R4-B4	3	C1	S	50	90
R4-B4	4	C2	Z	90	110
R4-B4	5	Cg	Z	110	120
R4-B5	1	Ap	S	0	44
R4-B5	2	B	S	44	78
R4-B5	3	Cg1	Ez	78	100
R4-B5	4	Cg2	Z	100	120
R4-B6	1	Ap	S	0	54
R4-B6	2	Bs	S	54	69
R4-B6	3	C	Z	69	120
R4-B7	1	Ap	S	0	47
R4-B7	2	Bs	S	47	65
R4-B7	3	C1	Z	65	93
R4-B7	4	C2	Z	93	120
R4-B8	1	Ap	P	0	35
R4-B8	2	B	P	35	55
R4-B8	3	Cg	L	55	101
R4-B8	4	Cr	L	101	120
R4-B9	1	Ap	P	0	46
R4-B9	2	C1	Ez	46	70
R4-B9	3	C2	Z	70	120
R4-B10	1	Ap	S	0	46
R4-B10	2	Bs	S	46	57
R4-B10	3	Cg	S	57	87
R4-B10	4	C	S	87	120
R4-B11	1	Ap	S	0	49
R4-B11	2	Bs	S	49	70

R4-B11	3	C	Z	70	120
R4-B12	1	Ap	Z	0	32
R4-B12	2	Ap2	Z	32	43
R4-B12	3	Bh	Z	43	54
R4-B12	4	Bs	Z	54	67
R4-B12	5	Can	Z	67	79
R4-B12	6	Aan	Z	79	91
R4-B12	7	C1	Z	91	102
R4-B12	8	C2	S	102	120
R4-B13	1	Ap	Z	0	60
R4-B13	2	C	Z	60	120
R4-B14	1	Ap	Z	0	33
R4-B14	2	Bs	Z	33	51
R4-B14	3	C	Z	51	120
R4-B15	1	Ap	Z	0	36
R4-B15	2	Bs	Z	36	56
R4-B15	3	C1	Z	56	110
R4-B15	4	C2	Z	110	120
R4-B16	1	Ap	Z	0	41
R4-B16	2	Ap2	Z	41	65
R4-B16	3	C	Z	65	120
R4-B17	1	Ap	Z	0	34
R4-B17	2	AC	Z	34	58
R4-B17	3	C	Z	58	120
R4-B18	1	Ap	Z	0	34
R4-B18	2	AC	Z	34	53
R4-B18	3	C	Z	53	120
R4-B19	1	Ap1	Z	0	32
R4-B19	2	Ap2	Z	32	63
R4-B19	3	AC	Z	63	85
R4-B19	4	C	Z	85	120
R4-B20	1	Ap1	Z	0	39
R4-B20	2	Bs	Z	39	54
R4-B20	3	Cg	Z	54	75
R4-B20	4	C	Z	75	120
R4-B21	1	Ap1	Z	0	41
R4-B21	2	Ap2	Z	41	79
R4-B21	3	AC	Z	79	92
R4-B21	4	C	Z	92	120
R4-B22	1	Ap1	Z	0	31
R4-B22	2	Ap2	Z	31	76
R4-B22	3	Cg	Z	76	95
R4-B22	4	C	Z	95	120
R5-B1	1	Ap	Z	0	52
R5-B1	2	AC	Z	52	65
R5-B1	3	C	Z	65	120
R5-B2	1	Ap	Z	0	48
R5-B2	2	B	Z	48	76
R5-B2	3	Cg	Z	76	112
R5-B2	4	C	Z	112	120

R5-B4	1	Ap	Z	0	40
R5-B4	2	Bs1	Z	40	54
R5-B4	3	Bs2	Z	54	68
R5-B4	4	C	Z	68	120
R5-B5	1	Ap	Z	0	31
R5-B5	2	Bs	Z	31	51
R5-B5	3	C	Z	51	120
R5-B6	1	Ap	Z	0	34
R5-B6	2	B	Z	34	50
R5-B6	3	C1	Se	50	64
R5-B6	4	C2	Ez	64	79
R5-B6	5	C3	Z	79	120
R5-B7	1	Ap	Z	0	27
R5-B7	2	B	Z	27	37
R5-B7	3	C	Z	37	79
R5-B7	4	Cg	Z	79	93
R5-B7	5	Cr	Z	93	120
R5-B8	1	Ap	Z	0	33
R5-B8	2	Bs1	Z	33	44
R5-B8	3	Bs2	Z	44	102
R5-B8	4	C	Z	102	120
R5-B9	1	Ap	Z	0	30
R5-B9	2	B	Z	30	50
R5-B9	3	Can	Z	50	77
R5-B9	4	Aan1	Z	77	93
R5-B9	5	Aan2	Z	93	120
R5-B10	1	Ap	Z	0	29
R5-B10	2	Bs	Z	29	42
R5-B10	3	C1	Z	42	53
R5-B10	4	C2	Ez	53	79
R5-B10	5	C3	Z	79	120
R5-B11	1	Ap	Z	0	69
R5-B11	2	Bs	Z	69	93
R5-B11	3	C1	Z	93	120
R5-B12	1	Ap	Z	0	22
R5-B12	2	B	Z	22	30
R5-B12	3	C	Z	30	52
R5-B12	4	Cg	Z	52	120
R5-B13	1	Ap	Z	0	21
R5-B13	2	B	Z	21	34
R5-B13	3	Can	Z	34	54
R5-B13	4	Aan1	Z	54	82
R5-B13	5	Aan2	Z	82	97
R5-B13	6	C	Z	97	120
R5-B14	1	Ap	Z	0	29
R5-B14	2	B	Z	29	43
R5-B14	3	C	Z	43	120
R5-B15	1	Ap	S	0	35
R5-B15	2	B	S	35	46
R5-B15	3	Cg	S	46	75

R5-B15	4	C	S	75	120
R5-B16	1	Ap	S	0	30
R5-B16	2	B	S	30	44
R5-B16	3	Cg	S	44	110
R5-B16	4	C	S	110	120
R5-B17	1	Ap	Z	0	31
R5-B17	2	Bs	Z	31	49
R5-B17	3	Cg	Z	49	77
R5-B17	4	C	Z	77	120
R5-B18	1	Ap	Z	0	45
R5-B18	2	Bs	Z	45	74
R5-B18	3	C	Z	74	120
R5-B19	1	Ap	Z	0	37
R5-B19	2	Bs	Z	37	56
R5-B19	3	Aan	Z	56	73
R5-B19	4	C	Z	73	120
R5-B20	1	Ap	Z	0	59
R5-B20	2	B	Z	59	71
R5-B20	3	C	Z	71	120
R5-B21	1	Ap1	Z	0	31
R5-B21	2	Ap2	Z	31	49
R5-B21	3	Cg	Z	49	76
R5-B21	4	C	Z	76	120
R6-B1	1	Ap	Z	0	29
R6-B1	2	B	Z	29	65
R6-B1	3	C	Z	65	120
R6-B2	1	Ap	Z	0	24
R6-B2	2	B	Z	24	66
R6-B2	3	C	Z	66	120
R4-BU1	1	Ap	Z	0	44
R4-BU1	2	Bh	Z	44	56
R4-BU1	3	Bs	Z	56	64
R4-BU1	4	C1	Z	64	90
R4-BU1	5	Cg	Z	90	120
R4-BU2	1	Ap	Z	0	40
R4-BU2	2	C1	Z	40	72
R4-BU2	3	Cg	Z	72	95
R4-BU2	4	C2	P	95	120
R4-BU3	1	Ap	Z	0	33
R4-BU3	2	Bs1	Z	33	47
R4-BU3	3	Bs2	Z	47	67
R4-BU3	4	C	P	67	120
R4-BU4	1	Ap	S	0	33
R4-BU4	2	C	S	33	66
R4-BU4	3	2A	Z	66	81
R4-BU4	4	2B1	Z	81	95
R4-BU4	5	2B2	Z	95	124
R4-BU4	6	C1	Z	124	146
R4-BU4	7	C2	Z	146	167
R4-BU5	1	Ap	Z	0	39

R4-BU5	2	C1	Z	39	64
R4-BU5	3	Ch	Z	64	82
R4-BU5	4	Cg	Z	82	95
R4-BU5	5	C2	Ez	95	110
R4-BU5	6	C3	Z	110	120
R4-BU6	1	Ap	Z	0	39
R4-BU6	2	Can	Z	39	64
R4-BU6	3	Aan	Z	64	82
R4-BU6	4	AC	Z	82	95
R4-BU6	5	C	Z	95	110
R4-BU7	1	Ap	Z	0	35
R4-BU7	2	Can	Z	35	57
R4-BU7	3	Aan1	Z	57	70
R4-BU7	4	Aan2	Z	70	83
R4-BU7	5	Cg	Z	83	95
R4-BU7	6	C	Z	95	120
R4-BU8	1	Ap	Z	0	39
R4-BU8	2	Bhs	Z	39	56
R4-BU8	3	Bs	Z	56	72
R4-BU8	4	C	Z	72	120
R4-BU9	1	Ap	Z	0	31
R4-BU9	2	Bhs	Z	31	50
R4-BU9	3	C1	Z	50	97
R4-BU9	4	C2	Se	97	115
R4-BU9	5	Cg	Z	115	120
R4-BU10	1	Ap	Z	0	33
R4-BU10	2	Bh	Z	33	41
R4-BU10	3	Bs	Z	41	54
R4-BU10	4	B	Z	54	73
R4-BU10	5	Cg	Z	73	90
R4-BU10	6	C1	Z	90	107
R4-BU10	7	C2	Z	107	120
R4-BU11	1	Ap	Z	0	45
R4-BU11	2	Bh	Z	45	62
R4-BU11	3	Cg	Z	62	110
R4-BU11	4	C	Z	110	120
R4-BU12	1	Ap	Z	0	31
R4-BU12	2	C1	Z	31	60
R4-BU12	3	Ch	Z	60	73
R4-BU12	4	C2	Ez	73	94
R4-BU12	5	C3	P	94	120
R4-BU13	1	Ap	Z	0	33
R4-BU13	2	Can	Z	33	67
R4-BU13	3	2A	Z	67	85
R4-BU13	4	Cg	Z	85	102
R4-BU13	5	C1	Se	102	110
R4-BU13	6	C2	P	110	120

Borehole id	Horizontnummer	lithology keyword	textuur	begin	einde
R12B2	1	Ap1	Z	0	33
R12B2	2	Ap2	Z	33	69
R12B2	3	Cg	Z	69	120
R12B3	1	Ap	Z	0	59
R12B3	2	Bs	Z	59	100
R12B3	3	C	Z	100	120
R12B4	1	Ap	Z	0	45
R12B4	2	Can	Z	45	52
R12B4	3	2A1	Z	52	67
R12B4	4	2A2	Z	67	105
R12B4	5	C	Z	105	120
R12B5	1	Ap1	Z	0	45
R12B5	2	Ap2	Z	45	52
R12B5	3	Ap3	Z	52	67
R12B5	4	Bs	Z	67	105
R12B5	5	C	Z	105	120
R12B6	1	Ap1	Z	0	36
R12B6	2	Ap2	Z	36	67
R12B6	3	C1	Z	67	96
R12B6	4	C2	Z	96	120
R12B7	1	Ap1	Z	0	20
R12B7	2	Ap2	Z	20	90
R12B7	3	C	Z	90	120
R12B8	1	Ap1	Z	0	50
R12B8	2	Ap2	Z	50	70
R12B8	3	Cg	Z	70	93
R12B8	4	C2	Z	93	120
R11B2	1	Ap	S	0	35
R11B2	2	C1	S	35	71
R11B2	3	C2	S	71	92
R11B2	4	C3	P	92	120
R11B3	1	Ap	S	0	41
R11B3	2	C1	S	41	70
R11B3	3	C2	S	70	83
R11B3	4	C3	Se	83	100
R11B3	5	C4	Se	100	120
R11B4	1	Ap	S	0	39
R11B4	2	C1	S	39	53
R11B4	3	Cg	S	53	72
R11B4	4	C2	Se	72	85
R11B4	5	C3	S	85	120
R11B5	1	Ap	S	0	31
R11B5	2	C1	S	31	52
R11B5	3	C2	S	52	73
R11B5	4	C3	P	73	120
R11B6	1	Ap	S	0	30
R11B6	2	C1	S	30	69
R11B6	3	C2	S	69	95
R11B6	4	C3	Se	95	120

R11B7	1	Ap	S	0	40
R11B7	2	C1	S	40	88
R11B7	3	C2	S	88	105
R11B7	4	C3	Se	105	120
R11B8	1	Ap	S	0	36
R11B8	2	C1	S	36	76
R11B8	3	C2	S	76	105
R11B8	4	C3	Se	105	120
R11B9	1	Ap	S	0	20
R11B9	2	C1	S	20	65
R11B9	3	C2	S	65	86
R11B9	4	C3	Se	86	120

6. Sporenlijst

De Ploeg & Hoornaert
archeologisch project en advisbureau

Sporenlijst
2019004 - DPHN - 19

Sporen	LV	Method	Ma	Aardw	Vul	Vlak	Afl Vorg	Vorm	Datum	Lengte	Breedte	Diepte	Oriëntatie	Coupsporen	Sporenmaterialen	Jongere sporen	Ouderen	Gelijktijdigheid	Sporenindelingen	Fase	Inhoudsmaten	Gaaien / contexten	Kwantiteit	Verwachtingen	Datering	Indeldering	Interpretatie
039301	☐	1	1	/	/	/	ok/vlak	Onregelmatig	25-4-2019	2.36	2.10		OW		039301 L 1 - Inuche Heirogen - natuur Zand - bis 20%						...	039301 L 1 Donkerbruin Bruingrijs Reseddiaig			Nieuwste tij Nieuwste tij		Laag
039302	☐	1	1	/	/	/	ok/vlak	Lineair	25-4-2019	2.48	1.70		OW		039302 L 1 - Inuche Heirogen - natuur Lemig zand - bis 30%						...	039302 L 1 Bruin Donkerbruin Donkergrijs Reseddiaig			Nieuwste tij Nieuwste tij		Greppel
039303	☐	1	1	/	/	/	ok/vlak	Ovaal	25-4-2019	3.07	0.48		NW-ZO		039303 L 1 - Inuche Heirogen - natuur Lemig zand - bis 30%						...	039303 L 1 Lichtgrijs Donkerbruin Donkerbruin Reseddiaig			Nieuwste tij Nieuwste tij		Kuil
039304	☐	1	1	/	/	/	ok/vlak	Onregelmatig	25-4-2019	6.31	2.10		N-Z		039304 L 1 - Inuche Heirogen - natuur Lemig zand - bis 20%						...	039304 L 1 Donkerbruin Reseddiaig Bruingrijs			Nieuwste tij Nieuwste tij		Laag

7. Stalenlijst, skeletformulieren & conservatierapport
Niet van toepassing.

8. Visualisatie boorprofielen
Zie Verslag van Resultaten.

9. Resultaten aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses
Niet van toepassing.

10. Vondstenlijst

Aardewerk
2019D283_DKN-PRI-19

De Logi & Hoorne bvba
archeologisch project- en adviesbureau

Spoornr.	Inv.nr.	Spoorondertdeelnr.	Datum	Werkput	Vlak	Sector	Vak	Kwadr.	Coupe	Structuur	Vol.	Rand	Tuit	Oor	Wand	Bodem	Aantal	G	MAI	Versiering	Plaats versiering	Vorm	Kleur kern	Kleur oppervlakte	Soort	Afkomst	Verschraling	Algemene datering	Specifieke datering	Beschrijving	Coördinaten	Tekeningnr.	Fotonr.	Kaartnummer	Homogeniteit	Verzamelwijze
039301	039301.AW.0001	039301.L.	25/04/2019	1	1	/	/																													manueel
039304	039304.AW.0002	039304.L.	25/04/2019	1	1	/	/																													manueel

11. Fotolijst

Fotolijst
2019D283_DKN-PRI-19

De Logi & Hoorne bvba archeologisch project- en adviesbureau

Fotonummer	Coördinaten foto	Type foto	Werkput	Vlak	Sector	Vak	Datum	Vervaardiging
039301.F.1		vlakfoto	1	1	/	/	25/04/2019 8:42:02	Digitaal
039302.F.1		vlakfoto	1	1	/	/	25/04/2019 8:51:44	Digitaal
039303.F.1		vlakfoto	1	1	/	/	25/04/2019 8:55:07	Digitaal
039304.F.1		vlakfoto	1	1	/	/	25/04/2019 8:01:16	Digitaal

12. Referentieprofielen

profielnummer	nummer aardkundige eenheid/laag	benaming aardkundige eenheid	begindiepte (cm)	eindiepte (cm)	ondergrens bereikt?	nat-vochtig-droog	textuur	kleur visueel	fenomenen - processen	grensduidelijkheid ondergrens	grensregelmatigheid ondergrens	andere relevante observaties
WP0393BP01	1	Aa(p)	0	45	ja	droog/vochtig	S	donkergrijs-grijsbruin	Voormalige plagendek met lichte doorworteling van gras	duidelijk	onregelmatig	/
WP0393BP01	2	C	45	80	nee	vochtig	S	lichtbruin - beige - roestkleurig	Verspreide lichte bioturbatie, gebroken podzol	/	/	/

Project	Projectcode	Profielnummer	Datum	Type Grabende	Nauwkeurigheid gegevens	Foto's Situatie	Begroeiing/Gebruik en	Aardgebruik (primair)	Aardgebruik (secundair)	Aardgebruik (tertiair)	Aardgebruik (vr de Wal)	Drainage & Bevloeiing	Aardgebruik (primair)	Aardgebruik (secundair)	Aardgebruik (tertiair)	Aardgebruik (vr de Wal)	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving	Hoogte	Beschrijving
Locatie: Fort van Liezele - Oude Vaart - Oude Vaart	2019D283	WP0393BP01	25/04/2019	profielkuiven-proefsleuven	bepaling met Eltrex Hgn	Sondeer-locatie	WP0393BP01.1	9162625.28	1820007.08	13.197	WP0393BP01.2	9162625.69	1820006.69	13	Zure	Mdal, of Hoge aardkoolzuur met diepe verlengde humus A-horizont	1.5 m. boven maaiveld gemiddeld gegroeimaatvoud bovenop een gebleekte A-horizont	Landgebruik	weiland/grasland	gras	WP0393BP01	Lat. bijzonder pt. Etage	Bijzonderheid	Hoogte B-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte C-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte D-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte E-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte F-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte G-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte H-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte I-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte J-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte K-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte L-horizon gemiddeld(cm)	Hoogte M-horizon gemiddeld(cm)