Hoofdstuk 2: Resultaten van het landschappelijk booronderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode:	**2021L321 (Landschappelijk bodemonderzoek)**
Aanleiding:	Het landschappelijk booronderzoek maakt deel uit van het programma van maatregelen van een archeologienota zonder ingreep in de bodem (ID: 16595) en kadert in een uitgesteld vooronderzoek op een terrein met een kadastraal oppervlakte van ca 59.819 $m^{2.}$ Daarmee valt de vergunningsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen 3000 m^2 of meer bedraagt (Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).
Erkend archeoloog:	Wouter Yperman OE/ERK/Archeoloog/2015/00056 Studiebureau Archeologie bv OE/ERK/Archeoloog/2015/00002
Locatie:	Dentergem Wontergemstraat (Fig. 1.1 en 1.2) Bounding box: punt 1: xmin = 829 96, ymin = 184 255 punt 2: xmax = 835 31, ymax = 185 025 Dentergem, Afdeling 1 ; Sectie A ; Percelen 200A, 203A, 570D, 570E, 578A, 578B, 599A2 een 559W. (Fig. 1.3)
Periode uitvoering:	Donderdag 23 december 2021 (veldwerk)
Relevante termen:	Landschappelijke boringen, buitengebied, zandleembodem.
Verstoorde zones:	Het zuiden van het projectgebied was voorheen bebouwd.

2.1.2 Archeologische voorkennis[7]

Op basis van het verslag van resultaten van het bureauonderzoek kan de aan- of afwezigheid van een archeologische site niet gestaafd worden, al is er wel een hoge verwachting voor (pre)historische (artefacten) sites. De landschappelijke ligging van het projectgebied ondersteunt deze veronderstelling. Daarom is voor het volledige projectgebied een verder vooronderzoek noodzakelijk.

2.1.3 Onderzoeksopdracht

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om middels een kartering de aard, de morfologie, de topografie en de conservering van de ondergrond te bepalen. Daarnaast kan de methode informatie geven over bodemvormingsprocessen en de aardkundige opbouw van de onderzoekszone. Het onderzoek naar de bodembewaringstoestand is noodzakelijk om het potentieel van lithische artefactensites vast te stellen binnen de grenzen van het plangebied.

Volgende onderzoeksvragen werden opgesteld in het programma van maatregelen[8]:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen de bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
    - Wat is de aard van dit niveau?
    - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
    - Kan dit niveau gedateerd worden?
    - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau kan worden geassocieerd met een archeologische site?
    - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
    - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

- Sites uit de steentijden en vuursteen concentraties:
    - Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
    - Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
    - Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
    - Wat is de datering van de artefacten?

- Sporenbestand
    - Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
    - Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
    - Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

[7] Programma van maatregelen bij de archeologienota (ID: 16595)
[8] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/16595

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologsiche sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie worden afgebakend (inclusief de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

- Impact geplande bodemingrepen
  - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
  - Voor waardevolle archeologisch vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging worden weggenomen of verminderd (maatregelen behoud in situ?

- Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek. Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ kunnen blijven:
  - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
  - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor vervolgonderzoek?
  - Welke vraagstellngen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
  - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
  - Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een uitpraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies te worden gekoppeld voor vrijgave van het terrein, een opgraving of een behoud in situ.

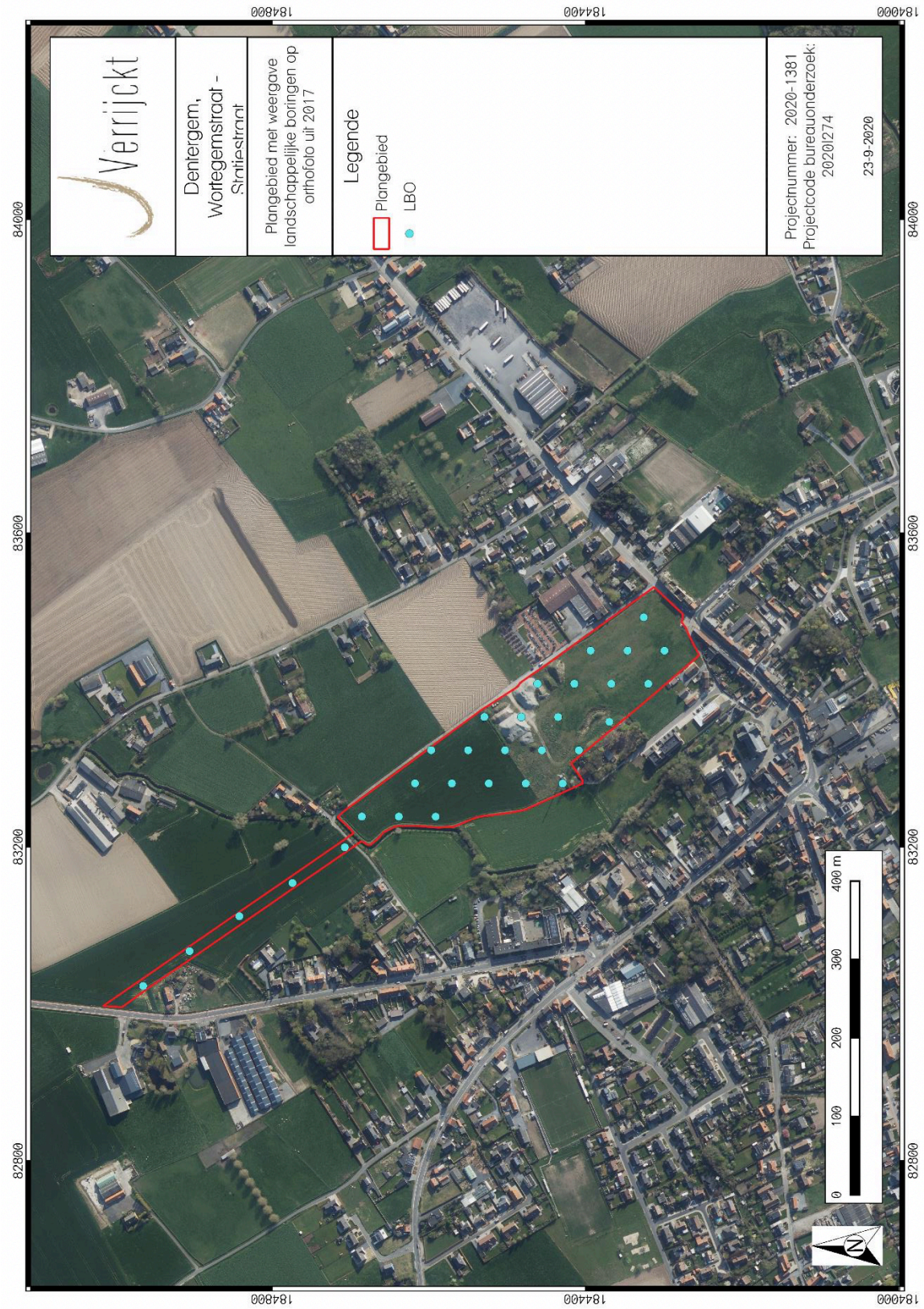


Fig. 2.1: landschappelijk boorpuntenplan uit het programma van maatregelen.[9]

[9] Van Bavel et al. 2020.

2.1.4 Afwijkingen t.o.v. het Programma van maatregelen (PVM)

In het programma van maatregelen waren 30 landschappelijke boringen opgenomen in een 40x50m grid. Het grid uit het PVM (Fig. 2.1) werd niet overgenomen, maar er werd een nieuw grid aangemaakt dat eveneens 30 boringen telt. Hierbij werden er in het noorden meer boringengeplaatst en minder in het zuidelijke deel waarvan er een aantal in het oorspronkelijke PVM niet uitgevoerd konden worden vanwege hun ligging. Bij het nieuwe grid moest één landschappelijke boring verplaatst worden omwille van de aanwezige bergen gebroken betonpuin (Fig. 2.2).

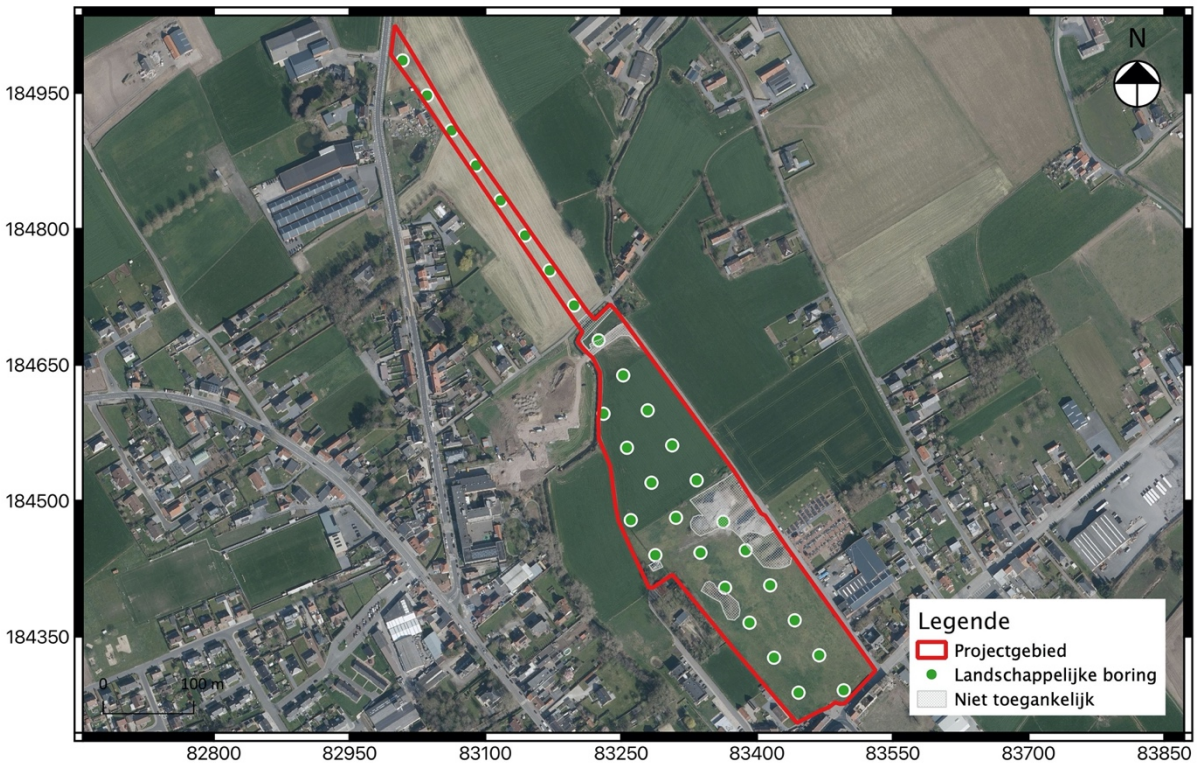


Fig. 2.2: Weergave van de meest recente luchtfoto met aanduiding van het projectgebied , de uitgevoerde boringen en de niet toegankelijke zones[10].

2.1.5 Afwijkingen t.o.v. de Code van goede praktijk (CGP)

De code van goede praktijk stelt dat er overal tot in de onverstoorde moederbodem moet geboord worden. Dit was niet overal mogelijk vanwege de bestaande bodemopbouw (voornamelijk in het zuiden), doch gelet op de “natuurlijke” bodemopbouw van de meeste boringen kon veilig gesteld worden dat het archeologisch vlak ter hoogte van deze boringen niet meer bewaard was. Hierdoor kon een antwoord gegeven worden op de belangrijkste onderzoeksvraag.

[10] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Beschrijving van de gekende bodemopbouw

Volgens de digitale bodemkaart (Fig. 2.3) van Vlaanderen wordt het bodemarchief ter hoogte van het projectgebied opgemaakt door een Ldc-, een Pcc- en een OB-bodemserie.

De Ldc-bodemserie komt voor in het noordelijke gedeelte van het plangebied. Het bodemtype wordt omschreven als een matig natte zandleembodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Dit soort bodems wordt doorgaans benoemd als een matig gleyige zandleemgrond. Een onderliggend zandig substraat oefent een zekere drainerende werking uit. Het omgekeerde doet zich voor bij het voorkomen van een klei of klei-zandsubstraat. De Pcc-bodemserie komt voor in het centrale en deels in het zuidelijke gedeelte van het plangebied. Dit bodemtype betreft een matig droge lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. De humeuze bovengrond van dit bodemtype is ca. 25 tot 30 cm dik en grijsbruin van kleur. Er is een sterk gevlekte textuur B aanwezig, maar deze is verbrokkeld en is discontinu met helbruine vlekken en lichtere kleuren. Veelal komen hierin ijzerconcreties voor. De roestverschijnselen beginnen in de textuur B op een diepte tussen 60 en 90 cm[11]. In het uiterst zuidelijke gedeelte van het plangebied is een OB-bodemtype aanwezig. Dit is een onbekend bodemtype omdat het tijdens de initiele bodemkartering tussen de jaren ’50 en ’70 van de 20ste eeuw niet mogelijk was om de bodem op die locatie te registren. Vaak is dit omwille van bebouwing. Dit wilt echter niet zeggen dat de bodem (archeologisch) verstoord is.

Volgens de Tertiair geologische kaart worden de Tertiaire afzettingen integraal toebedeeld bij het Lid van Aalbeke. Dit Lid maakt deel uit van de Formatie van Kortrijk en wordt opgemaakt door een donkergrijze tot blauwe klei met mica’s[12]. Volgens de quartaire diktekaart komt het tertair substraat pas voor op een diepte tussen de 28 en 30m, ruim buiten het bereik van de geplande werken of het archeologisch onderzoek.

Volgens de quartiar geologische kaart (Fig. 2.6) worden de quartaire afzettingslagen integraal opgemaakt door type 6. Bovenaan zijn er eolische afzettingen aanwezig die bestaan uit zand tot leem uit het Laat-Pleistoceen tot mogelijk vroeg Holoceen, eventueel kan ook colluvium aanwezig zijn of ontbreekt deze afzetting vollledig omwille van erosie tijdens het Holoceen. Hieronder zijn fluviatiele afzettingen aanwezig uit verschillede periodes van het Laat-Pleistoceen[13]. De quartair profieltype kaart geeft meer detail (Fig. 2.5) en toont nu binnen het porjectgebied meer variatie. Het overgrote deel bestaat uit een nF4c-sequetie. Van boven naar beneden zijn volgende afzettingen aanwezig: n: niveo-eolisch lemig facies Weichselien (114.000 - 9.000 v.c.); F4: zandig op lemig op zandig op lemig op zandig fluvioperiglaciaal facies Weichselien (114.000 - 9.000 v.c.); c: continentaal fijn facies (kleiig-lemig) Eemien (124.000 - 114.000 v.c.). Volgens de Virtuele boring van DOV is binnen het projectgebied de bovenste afzetting ongeveer 2,5m dik

[11] Van Ranst et al. 2000 ; Van Bavel et al. 2020.
[12] De Geyter, 1999.
[13] Bogemans, 2008.

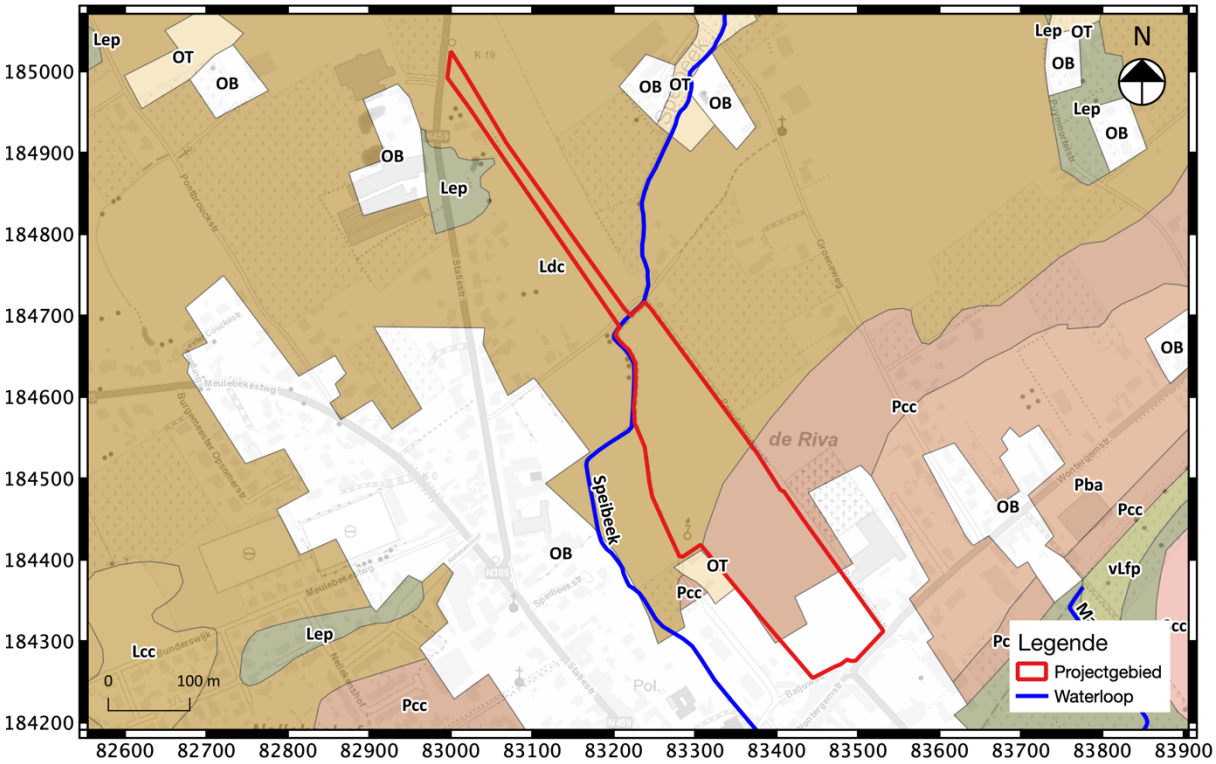


Fig. 2.3: Weergave van de bodemkaart met aanduiding van het projectgebied[14].

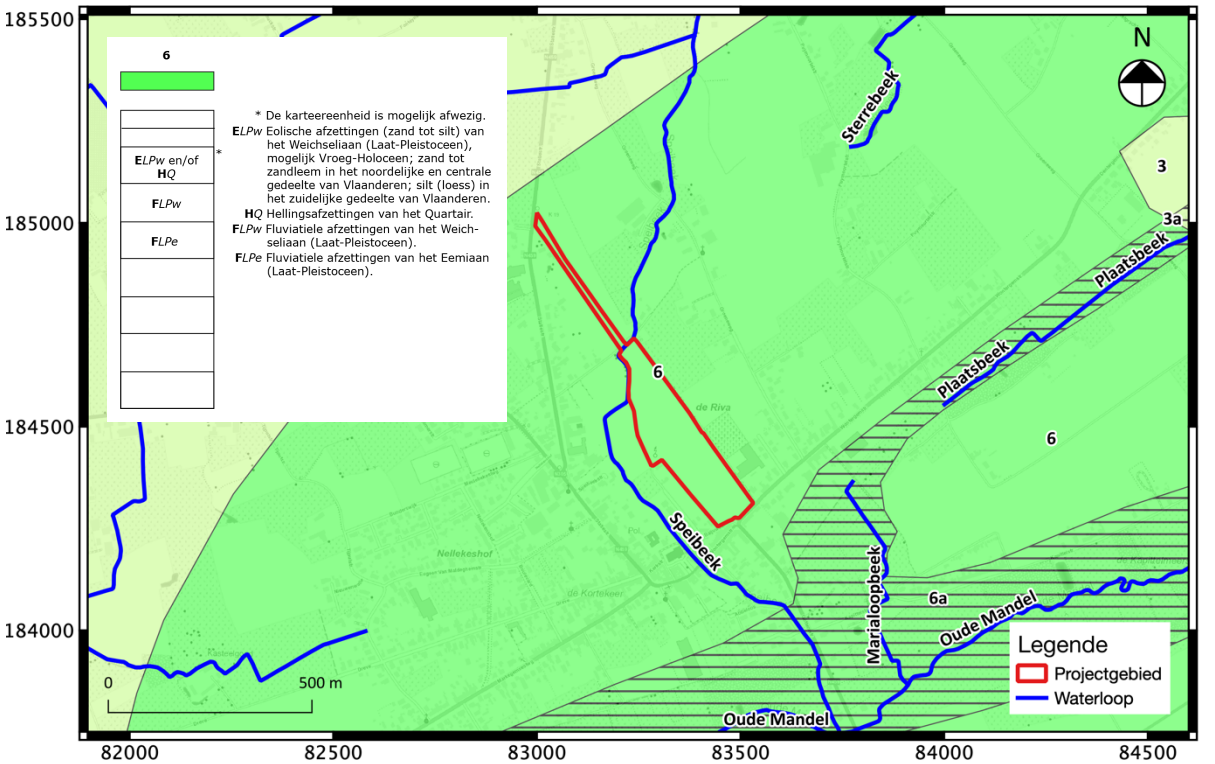


Fig. 2.4: Weergave van de quartair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied[15].

[14] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).
[15] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

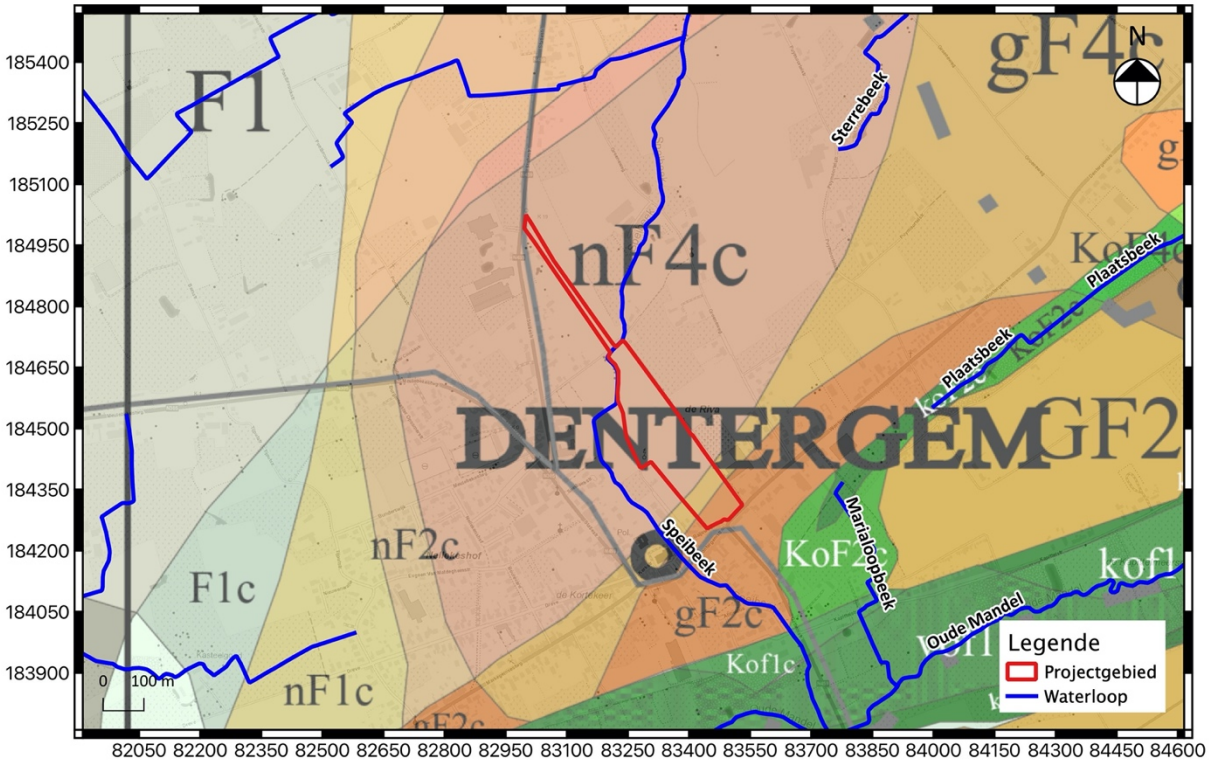


Fig. 2.5: Weergave van de quartair profieltype kaart met aanduiding van het projectgebied[16].

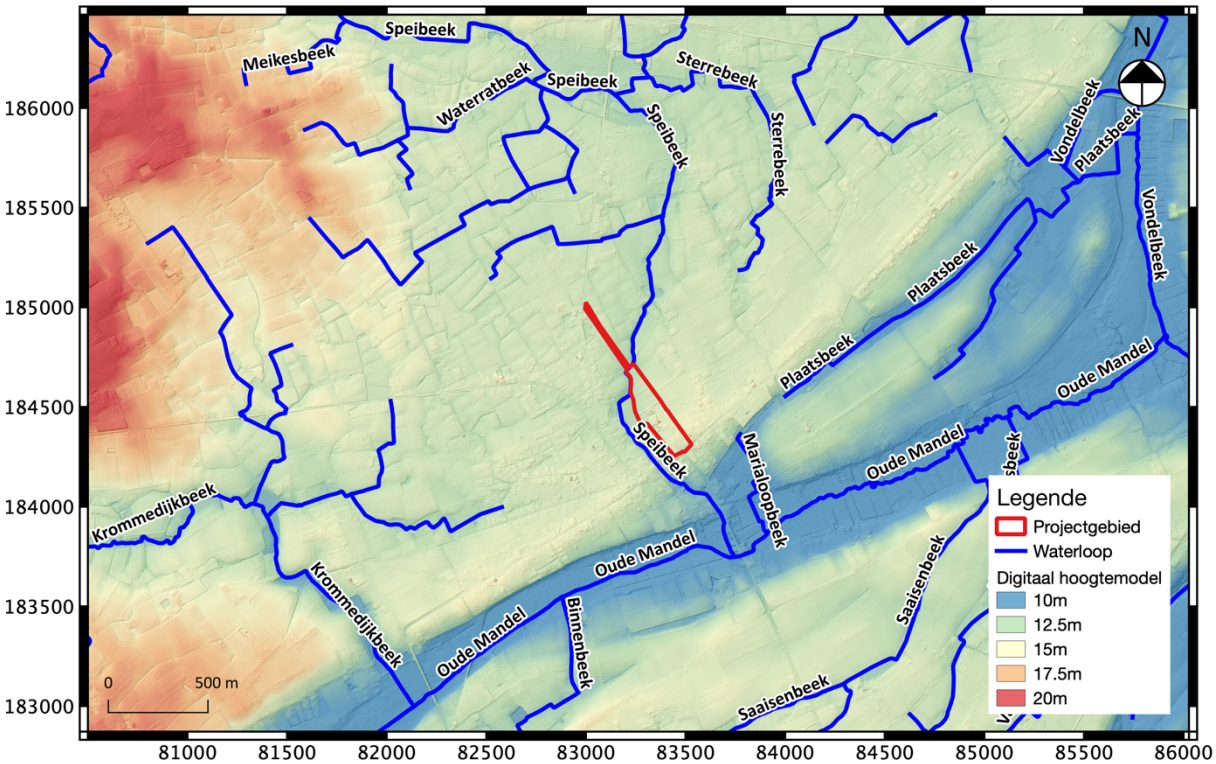


Fig. 2.6: Weergave van het digitaal hoogtemodel, met aanduiding van het projectgebied[17].

[16] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).
[17] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

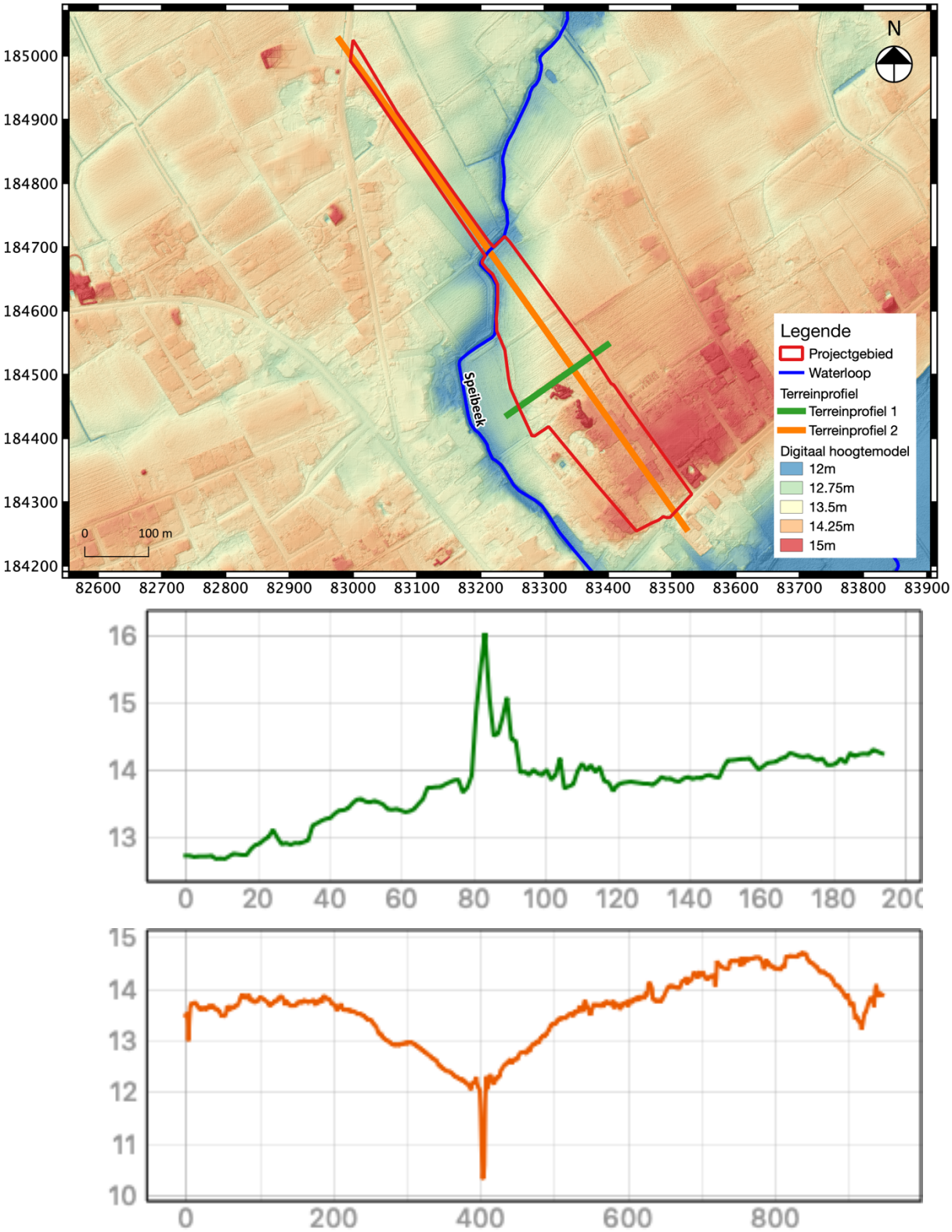


Fig. 2.7: Weergave van een detailopname van het DHM II met bijhorende terreinprofielen. Terreinprofiel 1 (groen)werd in zuidwestelijke-noordoostelijke richting genomen. Terreinprofiel 2 (oranje) werd in noordwestelijke – zuidoostelijke richting genomen[18].

[18] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

Op de overzichtskaart van het digitaal hoogtemodel (DHM II) kan worden afgeleid dat het projectgebied is gelegen op een hoogte tussen de 8 en 18 meter TAW (Fig. 2.6). Wanneer naar een detailopname, met de bijhorende terreinprofielen, wordt gekeken, kan worden geconcludeerd dat het terrein ter hoogte van de Speibeek een duidelijke neergang in het reliëf kent. Het zuidelijke deel van het projectgebied is merkbaar hoger gelegen dan het noordelijke deel (Fig. 2.7). Dit digitaal hoogtemodel is genomen rond 2014-2015, tijdens de afbraak van de aanwezige gebouwen. Op basis van luchtfoto's van de jaren 2013-2016 (Fig. 2.8 - Fig. 2.11) is de evolutie van de afbraak duidelijk te volgen, samen met de creatie van verschillende hopen gebroken puin. De bouw van de gebouwen en de afbraak werken (voornamelijk dan van de funderingen) hebben ongetwijfeld een effect op de bodembewaring.

Fig. 2.8: Luchtfoto van het zuidelijk deel van het projectgebied in 2013[19].

[19] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

Fig. 2.9: Luchtfoto van het zuidelijk deel van het projectgebied in 2014[20].

Fig. 2.10: Luchtfoto van het zuidelijk deel van het projectgebied in 2015[21].

[20] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).
[21] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

Fig. 2.11: Luchtfoto van het zuidelijk deel van het projectgebied in 2016[22].

2.2.2 Beschrijving van de gekarteerde bodemopbouw

Op basis van de landschappelijk boringen, waarnemingen op het terrein en de data uit het kaartmateriaal kan het terrein opgedeeld worden in twee pedogenetische zones (fig. 2.12). De grens tussen beide zones is zeer duidelijk en komt overeen met de zuidelijke zone waar de gebouwen op hebben gestaan en waarbij de afbraak werken omvangrijk genoeg zijn geweest om de gehele zone als vergraven te beschouwen. Vooral de luchtfoto van 2015 (Fig. 2.10) toont dat men over bijna het gehele zuidelijke gebied werken heeft uitgevoerd. Het noordelijk gebied betreft een grotendeels intacte bodemopbouw, hoewel ook daar verspreide bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Voor elk van deze zones kunnen één of meerdere landschappelijk boringen naar voren geschoven worden om dit te illustreren.

[22] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

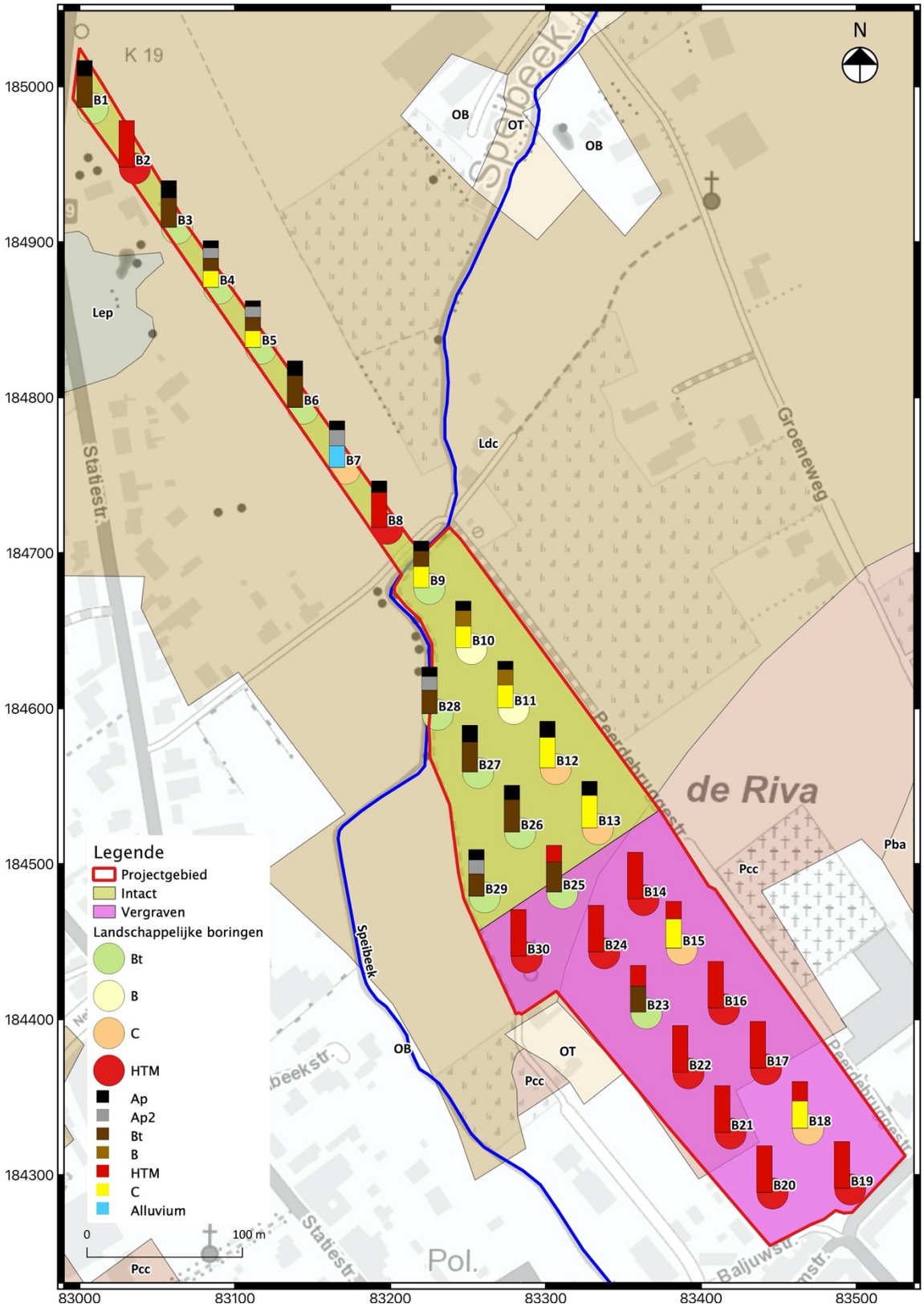


Fig. 2.12: Bodemkaart met aanduiding van de pedogenetische zones, landschappelijk boringen en het projectgebied[23].

[23] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

Fig. 2.13: Compacte weergave van boringen 1-16

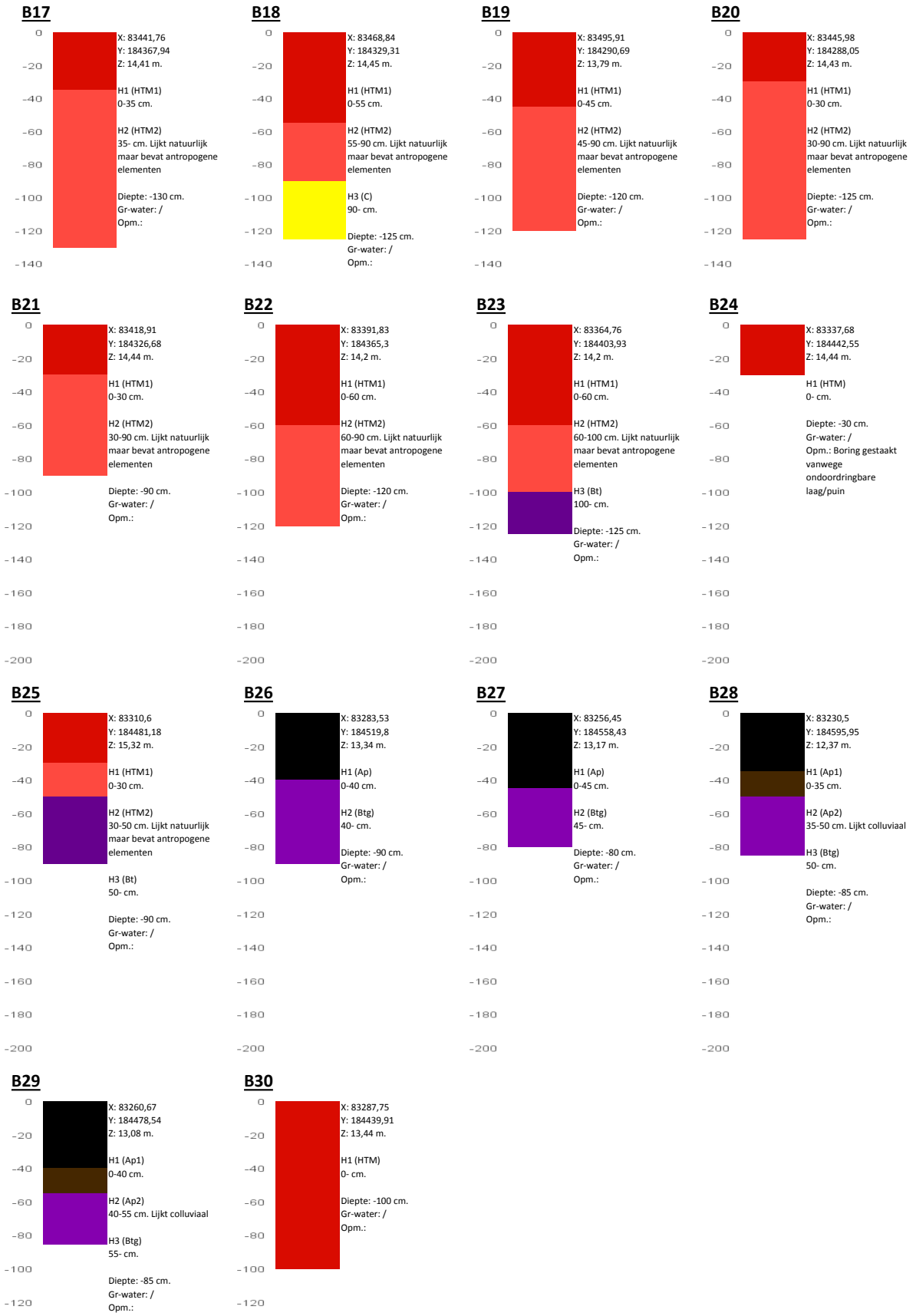


Fig. 2.14: Compacte weergave van boringen 17-30

2.2.2.1 Pedogenetische zone met intact bodemprofiel

Het noordelijke deel van het terrein bestaat uit een zone waarbij er een grotendeels intacte bodemopbouw werd aangetroffen. Op de overzichtskaart (Fig. 2.12) is wel duidelijk dat er geen volledige uniformiteit is. Landschappelijke boring 5 kan hierbij als referentieboring gebruikt worden omdat hierin de meeste elementen zitten die voorkomen in de boringen binnen deze zone (fig. 2.15). Landschappelijke boringen 1-13 en 26-29 maken deel uit van deze pedogenetische zone. Landschappelijke boring 2 en 8 vertoont een afwijking omwille van een lokale verstoring ter hoogte van boring 2 en de aanwezigheid van ofwel een verstoring ofwel een archeologisch spoor (met een scherf middeleeuws aardewerk) ter hoogte van boring 8, maar valt ook onder deze pedogenetische zone omdat het gaat om lokale afwijkingen.

Landschappelijk bestaat de noordelijke zone uit grasland en weiland (Fig. 2.16 & Fig. 2.17). Op basis van de bestaande luchtfoto's en historische kaarten lijkt deze zone in de laatste eeuwen altijd in gebruikt te zijn geweest als landbouwgebied.

Boring 5 betreft een boring in de noordelijke zone en bestaat uit een 35cm dikke ploeghorizont. Hieronder is een tweede horizont aanwezig die in verschillende boringen voorkomt in verschillende diktes. Hoogstwaarschijnlijk betreft het een tweede ploeghorizont, maar het zou eventueel ook kunnen gaan om een beperkt colluvium pakket dat al dan niet bewerkt is geweest. Hieronder is in boring 5 een beperkte textuur B-horizont aanwezig van ongeveer 15 cm dik. Op andere plaatsen bevat de B-horizont geen of te weinig klei om als een textuur B-horizont aanzien te worden. Dit is onder andere het geval in boringen 10 en 11 en kan wijzen op erosie. In die boringen ontbreekt ook de tweede ploeghorizont wat de erosie bevestigd. Of dit een natuurlijk proces is geweest (en dus kan leiden tot de vorming van colluvium) of een aftopping door de mens is niet uit te maken op basis van de landschappelijke boringen. In boring 5 is onder de Bt-horizont een C-horizont met gley-verschijnselen aanwezig. Dit als gevolg van de hoge grondwaterstand. Hoewel de bodem in de meeste boringen onderaan duidelijk zeer vochtig was en de boor zich begon vast te zuigen kon de echte grondwaterstand zelden echt aangetroffen worden. In verschillende boringen (o.a. 26-29) is de Bt-horizont dikker ontwikkeld en werd de onderliggende Cg-horizont niet bereikt. In boring 7 bestaat de "C-horizont" uit een kleirijke alluviale afzetting en betreft het mogelijk een oude bedding van de Spelbeek.

De initiale bodemclassificatie als Ldc-bodem (matig gleyige zandleembodem met sterk gevlekte of verbrokkelde textuur B-horizont) is juist (Fig. 2.12) voor een groot deel van de boringen. Kleine variatie (die soms wel zijn gecapteerd tijdens de veldregistraties voor de opmaak van de bodemkaart, maar niet werden overgenomen op de finale bodemkaart) komen voor en betreffen vaak afgetopte of geërodeerde bodems waardoor eerder een Lcp bodem (matig gleyige zandleembodem zonder profielontwikkeling) aanwezig is of zijn duidelijk antropogeen zoals boring 2 en 8.

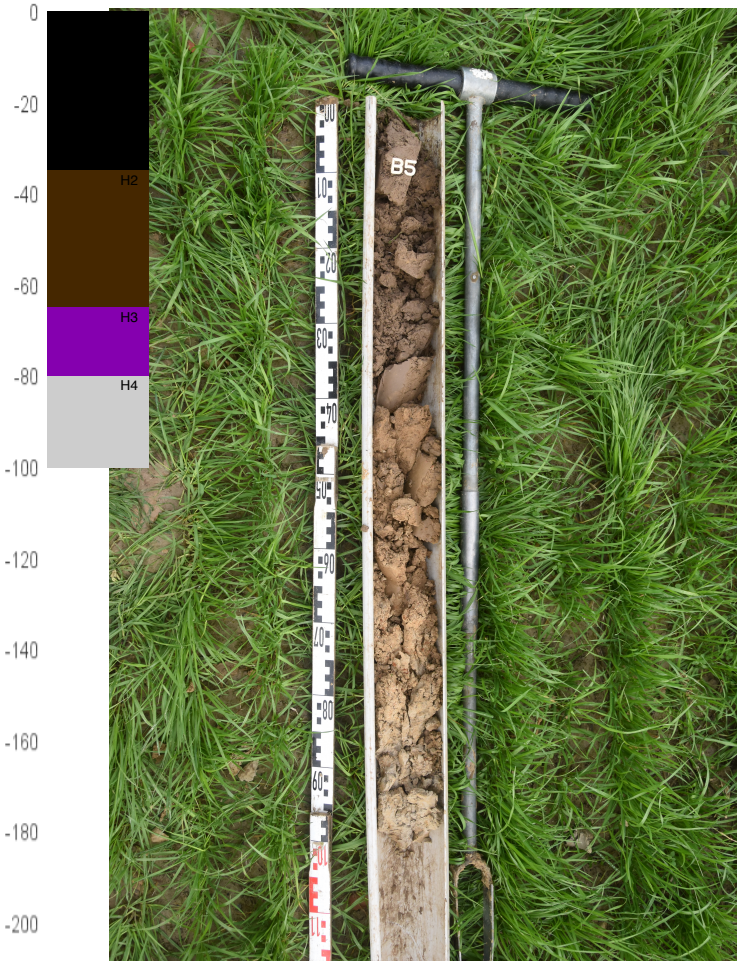
De bodembewaring in deze pedogenetische zone kan beschouwd worden als voldoende intact om archeologische sporen in situ te bevatten. Het is echter mogelijk dat er zones zijn waar de archeologische sporen (deels) zijn afgetopt of weggeërodeerd. Voor wat betreft steentijd in situ is de bewaringstoestand onvoldoende. Dit wil niet zeggen dat steentijd niet kan voorkomen, maar niet meer, of te weinig, in situ om een verkennende archeologisch booronderzoek te verantwoorden.

Profiel B5

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver:	Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek:	Archeologisch: landschappelijk bodemonderzoek
3. Plaats:	Dentergem - Wontergemstraat
4. Hoogteligging:	13,52 m TAW.
5. Coördinaten:	83116,85 N; 184831,44 O. (lamb 72)
6. Datum:	donderdag, 23/12/2021
7. Gereedschap:	Edelmanboor (diam. 7cm.)
8. Landgebruik:	Grasland, Gras
9. Weersomstandigheden:	Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie:	nvt.
11. Bodemeenheid:	Ldc (matig gleyige zandleembodem met sterk gevlekte of verbrokkelde textuur B-horizont)

2. Profielbeschrijving



H1 (Ap1)
0-35 cm: ReZaLo L>Z; niet gespecifieerd; DGr ; [Veel bio, Hu; Sp: HK, BC]; A gr.(B: v, HCl: O)

H2 (Ap2)
35-65 cm: ReZaLo L>Z; niet gespecifieerd; Br ; [Veel bio, Hu; Sp: HK]; Du gr. Lijkt colluviaal(B: v, HCl: O)

H3 (Btg)
65-80 cm: ReHaLo L>K; niet gespecifieerd; LBr m. LGr vl. ; [Fe-vl;]; Du gr.(B: v, HCl: O)

H4 (Cg)
80- cm: ZeZaLo L>Z; niet gespecifieerd; LGr m. Wt vl. ; [Fe-vl;]; (B: v, HCl: O)

Bereikte diepte: -100 cm.
Grondwatertafel: Niet bereikt.
Opmerkingen:

Fig. 2.15: Zicht op het profiel van landschappelijk boring 5.

Fig. 2.16: Zicht op het landschap van de noordelijke zone ter hoogte van boring 1

Fig. 2.17: Zicht op het landschap van de noordelijke zone ter hoogte van boring 9.

2.2.2.2 Pedogenetische zone met verstoord bodemprofiel

Het zuidelijke deel van het terrein bestaat uit een zone waarbij er duidelijke verstoringen aanwezig zijn die terug te brengen zijn tot de bouw en sloop van de aanwezige gebouwen zoals zichtbaar op de luchtfoto's tussen 2013 en 2016 (Fig. 2.8 - Fig. 2.11). De aanwezige verstoringen zijn echter niet overal even intens geweest en op sommige plaatsen heeft er eerder een ophoging plaatsgevonden dan een afgraving (eventueel wel met afgraving van de teelaarde). Landschappelijke boring 23 kan hierbij als referentieboring gebruikt worden omdat het naast de antropogene opbouw ook tot in de natuurlijke bodem is geraakt (Fig. 2.18). Enkele boringen binnen deze pedogenetische zone konden zelfs na herhaaldelijke porgingen niet uitgevoerd worden tot op een voldoende diepte. Het betreft boring 14, 16 en 24.

Hoewel het landschap in de zuidelijke zone bestaat uit braakliggende grond verraden de omvangrijke hopen met gebroken betonpuin de afbraak van de voormalige bedrijfsgebouwen (Fig. 2.19 & Fig. 2.20).

Boring 23 betreft een boring in de zuidelijke zone ter hoogte van de vijver of wadi. De opbouw van het boorprofiel bestaat bovenaan uit een duidelijke antropogene horizont die wel met behulp van ploegen werd gehomogeniseerd. Hoewel het terrein, op basis van de luchtfoto's, na de sloop werd gebruikt als grasland kan er moeilijk gesproken worden van een ontwikkeling van een A-horizont. Hierdoor is er sprake van een HTM-horizont (Human Transported Material). Duidelijke resten van de afbraak zijn aanwezig in de vorm van enkele schaarse stukjes bouwceramiek. In andere boringen kan ook beton voorkomen. Hieronder is een horizont aanwezig die tijdens het boren in de zuidelijke zone moeilijk te interpreteren was. Het leek natuurlijk, maar bevatte altijd wel een spikkeltje houtskool of bouwceramiek. Echter altijd bovenaan waardoor niet zeker was of het van bovenaf ingevallen was of in situ in de horizont zit. Deze horizont bestaat uit leem met wat zand en is bruin van kleur, wat een B-horizont kan zijn, maar evengoed de natuurlijke leem. De bodemkaart karteert echter de aanwezigheid van en textuur B-horizont en deze werd duidelijk niet aangetroffen zoals in de boringen van de noordelijke zone. Dieper boren was niet mogelijk omwille van de water verzadigde grond dat de boor vastzoog. Bij het aantreffen van een duidelijke textuur B horizont in boring 23 onder dit pakket was duidelijk dat de bovenliggende horizont wel degelijk antropogeen was en kan aangeduid worden als HTM2. De aanwezigheid van de textuur B-horizont en de veldobservaties ter hoogte van de vijver maakt dat er hier eerder sprake is van een ophoging (na afgraving van de teelaarde), en niet van een diepgaande verstoring. Op basis van de boringen in de gehele zone is er duidelijk sprake van een sterke antropogene invloed. Gelet op de aanwezigheid van de gebouwen op het terrein in 2013 (Fig. 2.8) en de maximale zichtbare grondwerken in 2015 (Fig. 2.10) kan gesteld worden dat delen van het terrein duidelijk verstoord zijn, en andere eerder opgehoogd of slechts minimaal verstoord. De exacte omvang en de impact op de archeologie is echter moeilijk vast te stellen voor wat betreft de zone waar geen gebouwen hebben gestaan. Het is dus mogelijk dat op deze locaties onder de ophoging de bodem nog voldoende bewaard is en enkel de teelaarde voorafgaand aan de ophoging werd verwijderd. De verder vraag is dan ook in hoeverre de verstoringen voor een dermate versnippering hebben gezorgd dat het archeologisch vlak te versnipperd en/of verstoord is voor eventueel verder onderzoek.

De aanwezigheid van in situ steentijd valt volledig uit te sluiten, grondsporen kunnen echter nog (deels) aanwezig zijn in het noorden of westen van de zuidelijke zone.

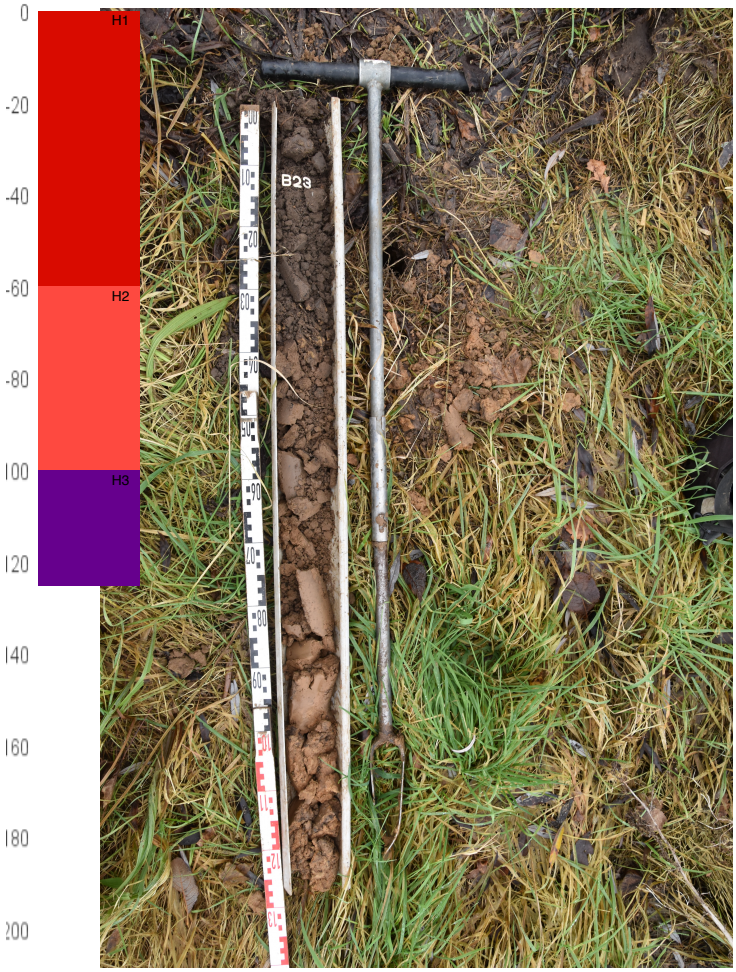
De initiale bodemclassificatie als Pcc-bodem (matig droge lichte zandleembodem met sterk gevlekte of verbrokkelde textuur B-horizont) is duidelijk foutief (Fig. 2.12) en kan geherclassificeerd worden als een OT, ON of OB-bodem (Vergraven, opgehoogd of bebouwd), dat laatste eerder om aan te tonen dat de bodemopbouw eigenlijk onbekend is in het geval van o.a. de ondiepe boringen.

Profiel B23

1. Algemene gegevens

1. Beschrijver:	Wouter Yperman, Studiebureau Archeologie.
2. Soort onderzoek:	Archeologisch: landschappelijk bodemonderzoek
3. Plaats:	Dentergem - Wontergemstraat
4. Hoogteligging:	14,2 m TAW.
5. Coördinaten:	83364,76 N; 184403,93 O. (lamb 72)
6. Datum:	donderdag, 23/12/2021
7. Gereedschap:	Edelmanboor (diam. 7cm.)
8. Landgebruik:	Braak, Onkruid
9. Weersomstandigheden:	Zwaar bewolkt
10. Oriëntatie:	nvt.
11. Bodemeenheid:	OB (bebouwde zone)

2. Profielbeschrijving



H1 (HTM1)
0-60 cm: ZeHaVa L>Z; niet gespecifieerd; gelg. DGr m. Br ; [Keien; St: BC, Sp: HK]; Du gr.(B: v, HCl: O)

H2 (HTM2)
60-100 cm: ZeZaLo L>Z; niet gespecifieerd; Br ; [Fe-vl; Sp: HK, BC]; Du gr. Lijkt natuurlijk maar bevat antropogene elementen(B: v, HCl: O)

H3 (Bt)
100- cm: ReHaVa L>K; niet gespecifieerd; Br m. DGr vl. ; [Fe-vl;]; (B: v, HCl: O)

Bereikte diepte: -125 cm.
Grondwatertafel: Niet bereikt.
Opmerkingen:

Fig. 2.18: Zicht op het profiel van landschappelijk boring 23.

Fig. 2.19: Zicht op het landschap van de zuidelijke zone ter hoogte van boring 20.

Fig. 2.20: Zicht op het landschap van de zuidelijke zone ter hoogte van boring 25.

2.3 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek (fig. 2.21) werd vastgesteld dat er twee duidelijke zones zijn. De noordelijke zone heeft een voldoende intacte bodembewaring om grondsporen sites in situ te bevatten. De aanwezigheid van voldoende bewaarde in situ steentijdsites kan uitgesloten worden. In boring 8 werd een scherf middeleeuws reducerend aardewerk aangetroffen. Op basis van de boring is niet uit te maken of het gaat om een archeologisch spoor (eventuele een gracht) of een verstoring met verschept materiaal. Een aftopping centraal en oostelijk kan voorkomen wat eventueel minder goed bewaarde grondsporen als gevolg kan hebben.

De zuidelijke zone heeft duidelijk een sterke antropogene invloed. Ter hoogte van de voormalige gebouwen lijkt de verstoring van het terrein compleet. Elders zijn er ook omvangrijke verstoringen aanwezig, maar dit kunnen ook meer ophogingen zijn. Op basis van de luchtfoto uit 2015 is het mogelijk dat er nog in situ sporen aanwezig kunnen zijn. Op het eerste zicht lijkt het er echter op dat de bodembewaring te slecht gaat zijn.

Doch vanwege de onduidelijkheid dient dit gecontroleerd te worden. Ideaal via het doortrekken van de sleuven uit de noordelijke zone naar de zuidelijke zone waarbij het niveau van het archeologisch vlak over de grens kan gevolgd worden. Het plaatsen van een aantal profielputten kan eveneens helpen om de bodemverstoringen beter in kaart te brengen en op basis hiervan eventuele sleuven in de zuidelijke zone toch aan te leggen.

De aanwezige bergen steenslag vormen een hindernis, maar informatie hier kan geëxtrapoleerd worden op basis van het proefsleuvenonderzoek in combinatie met het landschappelijke bodemonderzoek.

2.4 Impactbepaling van de geplande werken op het bodemarchief

De geplande werken betreffen een verkaveling en gaan dus de facto alles verstoren. Behoud in situ (van eventueel aanwezige archeologische resten) is hierdoor ook niet mogelijk.

2.5 Potentieel op kenniswinst

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek kon worden aangetoond dat de bodembewaring in het noordelijke deel voldoende is om bij te dragen aan de kenniswinst. Ook het onderzoeken van de weg in het uiterste noorden is zinvol aangezien erlangs in de toekomst gebouwen gaan komen waardoor een later archeologisch onderzoek ter hoogte van deze gebouwen mogelijk is en hierdoor aanvullend kan zijn op het vlak van archeologische waarden onder de toekomstige weg.

In het zuiden lijkt het erop dat de archeologie hier te verstoord en/of te versnipperd gaat zijn, maar dit kan op basis van de boringen niet hard gemaakt worden. Vooral in het noorden en westen van de zuidelijke zone is er misschien nog potentieel. De zone van de voormalige gebouwen lijkt volledig verloren te zijn.

Steentijd in een voldoende in situ context kan overal uitgesloten worden.

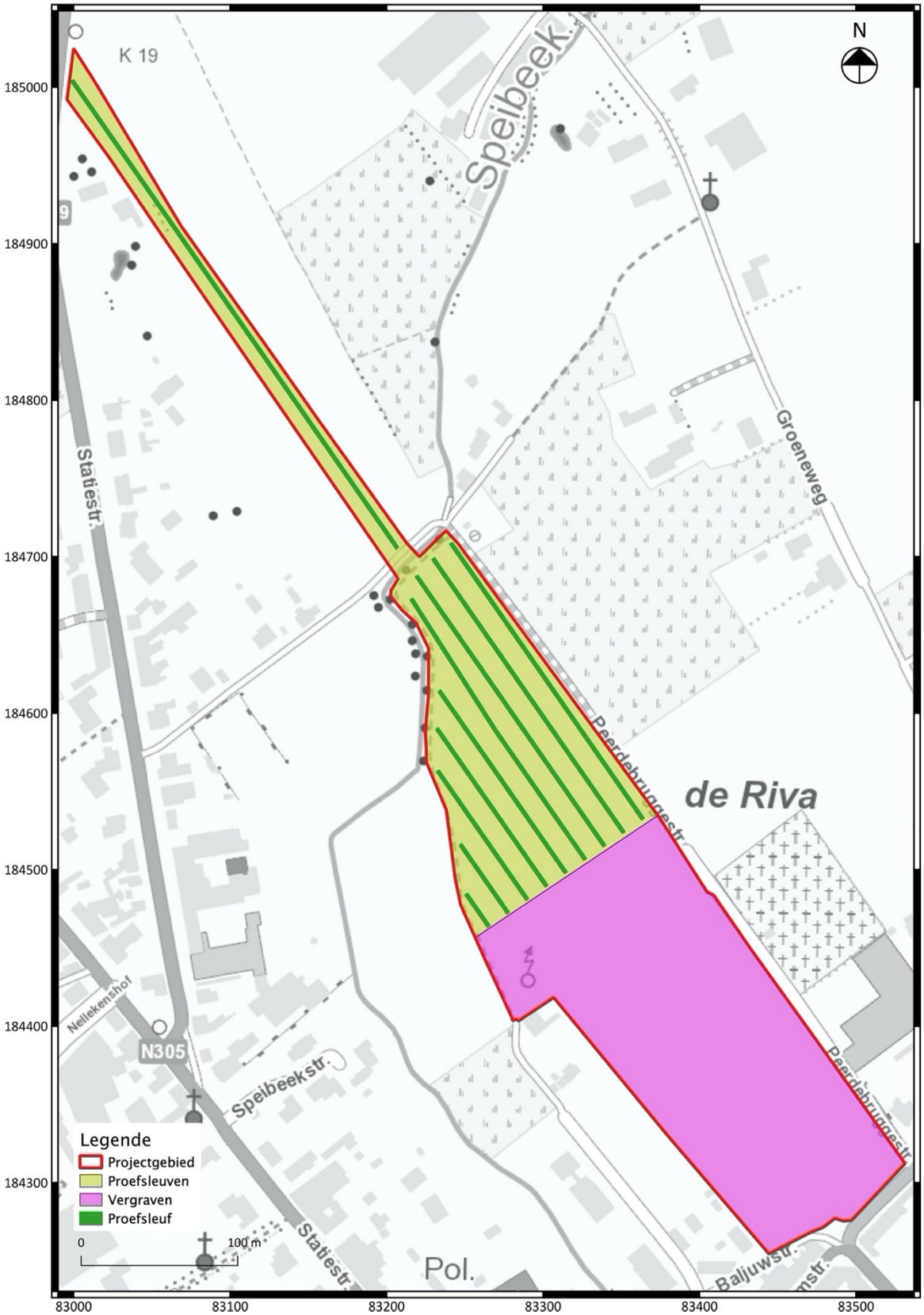


Fig. 2.21: Eindevaluatie na het landschappelijk onderzoek met aanduiding van het projectgebied.[24].

[24] Onderliggende kaartlaag: © Geopunt (AGIV).

2.6 Beantwoording onderzoeksvragen

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen de bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
    - Wat is de aard van dit niveau?
    - Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
    - Kan dit niveau gedateerd worden?
    - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau kan worden geassocieerd met een archeologische site?
    - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
    - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek (zie 2.2.2.1 & 2.2.2.2) kan gesteld worden dat in de noordelijke zone een voldoende bodembewaring is om archeolgische sporen in situ te bevatten, er kan eventueel sprake zijn van een lichte aftopping (menselijk of natuurlijk) in het centraal en oostelijk deel van de noordelijke zone. De zuidelijke zone lijkt sterk verstoord, maar op sommige plaatsen kan er eerst sprake zijn geweest van een ophoging (met beperkte afgraving) ten gevolge van de werken in 2013-2016. Het is onduidelijk in hoeverre de sloopwerken hebben ingegrepen. Gericht onderzoek in het zuiden kan nog zinvol zijn.

- Sites uit de steentijden en vuursteen concentraties:
    - Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
    - Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
    - Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
    - Wat is de datering van de artefacten?

Er is geen steentijd voldoende in situ meer te verwachten.

- Sporenbestand
    - Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
    - Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
    - Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
    - Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
    - Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologsiche sporen en de landschappelijke context?
    - Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie worden afgebakend (inclusief de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
    - Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
    - Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

NVT voor wat betreft het landschappelijk bodemonderzoek.

- Impact geplande bodemingrepen
    - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
    - Voor waardevolle archeologisch vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging worden weggenomen of verminderd (maatregelen behoud in situ?

Aangezien het gaat om een verkaveling is de verstoring totaal en behoud in situ niet mogelijk, ongeacht de aanwezige archeologie.

- Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek. Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ kunnen blijven:
    - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
    - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor vervolgonderzoek?
    - Welke vraagstellngen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
    - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welk type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
    - Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Archeologische boringen voor steentijd zijn niet zinvol, proefsleuven wel. In de noordelijke zone dient het voorziene proefsleuvenplan te worden uitgevoerd, in de zuidelijke zone vormt dit eerder een controle samen met profielputten. Afhankelijk van de aangetroffen situatie kan het onderzoek in de zuidelijke zone uitgebreid of zeer beperkt zijn.

2.7 Conclusie en afweging vervolgonderzoek

De archeologische verwachting van het terrein is dermate hoog dat een verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is in het noordelijke deel en mogelijk ook in het zuidelijke deel. Onderzoek naar steentijd is niet zinvol wegens te weinig potentieel op in situ bewaring van eventuele steentijd. Behoud in situ van de verschillende archeologische elementen behoort niet tot de mogelijkheden aangezien het een verkaveling betreft. Binnen de contouren van het projectgebied wordt verder onderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek over minstens het noordelijke deel van het projectgebied en eventueel ook het zuidelijke deel, waarbij minstens ter controle een aantal sleuven (idealer via het doortrekken van sleuven vanuit het noorden) en profielputten nodig zijn ter aanvulling van de landschappelijke boringen.

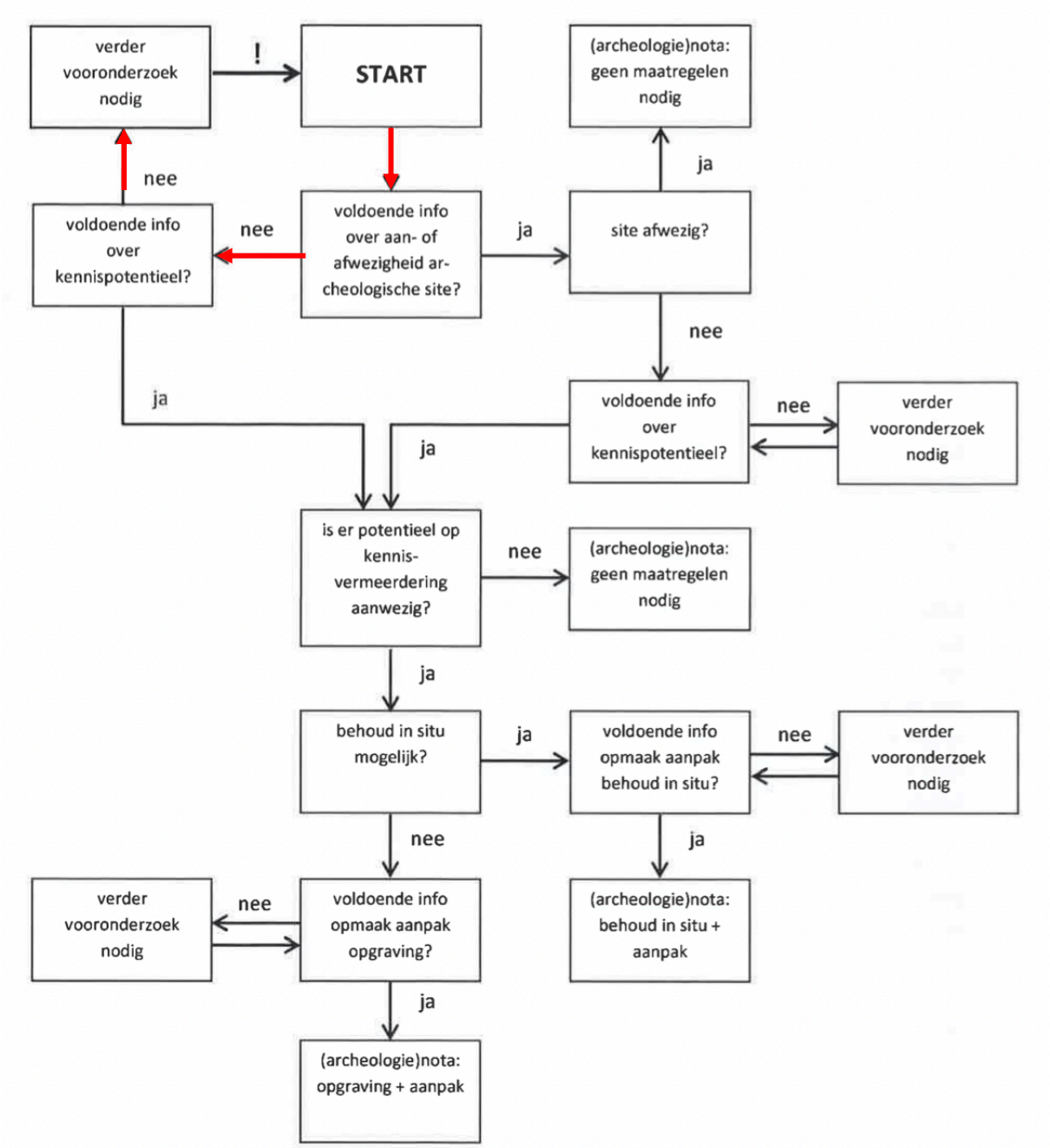


Fig. 2.22: Procesverloop voor het projectgebied gevisualiseerd binnen de beslissingsboom bij de afweging over de noodzaak tot verder archeologisch onderzoek.[25]

[25] Code Goede Praktijk 5.2