

Archeologisch vooronderzoek op het Elia-traject Rijkevorsel - Beerse

deel I

Elly N.A. Heirbaut
Jeroen Wijnen



LAReS

Lowlands Archaeological Research Service

Colofon

Titel: Archeologisch vooronderzoek op het Elia-traject Rijkevorsel - Beerse. Deel I.
Auteur: E.N.A. Heirbaut en J. Wijnen
Grafische illustraties/GIS: E.N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 181
Wettelijk depot: Archeologisch Depot Provincie Antwerpen
Bekrachtigde archeologienota: ID 6717

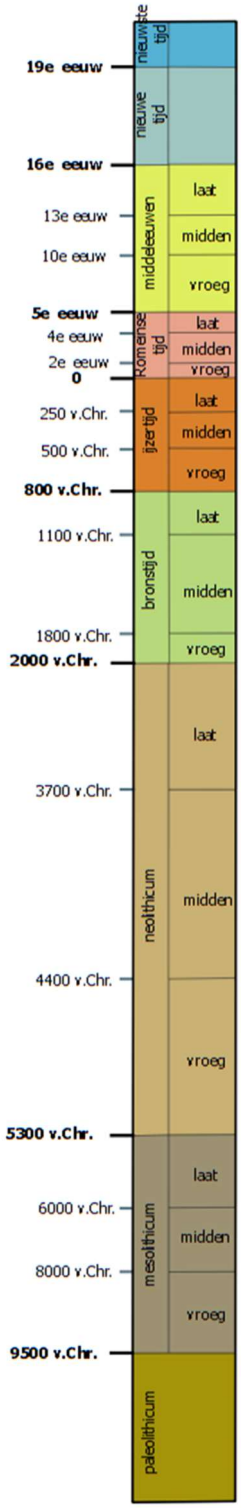
Projectleider/Veldwerkleider: E.N.A. Heirbaut (OE/ERK/Archeoloog/2016/00162)
Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: augustus 2019
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: boorprofiel boring B28

© LAReS bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

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



Het chronologisch kader dient ter oriëntatie voor de verschillende archeologische perioden. De perioden zijn gevat in algemene tijdvakken, regionale verschillen zijn hier niet in opgenomen.

Deel I. Verslag van de resultaten van het onderzoek

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 7

1.1 AANLEIDING PROEFSLEUVENONDERZOEK: GEPLANDE WERKEN 7
1.2 RANDVOORWAARDEN 8
1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 9

2 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK 10

2.1 HISTORISCH EN ARCHEOLOGISCH KADER 12
2.2 BODEMKUNDIG KADER 12
2.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING 13

3 ONDERZOEKSOPDRACHT, METHODEN EN TECHNIEKEN 15

3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE 15
3.2 ONDERZOEKSVRAGEN 15
3.3 RANDVOORWAARDEN 16

4 LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK – *J. WIJNEN* 17

4.1 ONDERZOEKSTECHNIEKEN BEKRACHTIGDE PROGRAMMA VAN MAATREGELEN 17
4.1.1 ALGEMENE BEPALINGEN 17
4.1.2 SPECIFIEKE METHODOLOGIE 17
4.1.3 POTENTIEEL VERVOLGTRAJECT 20
4.2 UITGEVOERDE ONDERZOEKSTECHNIEKEN 20
4.3 RESULTATEN VAN HET BODEMKUNDIG ONDERZOEK 21
4.4 CONCLUSIES VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK 28

5 CONCLUSIE VAN HET ONDERZOEK EN AANBEVELINGEN 33

5.1 ADVIES TEN AANZIEN VAN VOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJDARTEFACTENSITES 33
5.2 ADVIES TEN AANZIEN VAN PROEFSLEUVENONDERZOEK 34
5.2 ADVIES TEN AANZIEN VAN DE TWEE WERFBEGELEIDINGEN 35

LITERATUUR 39

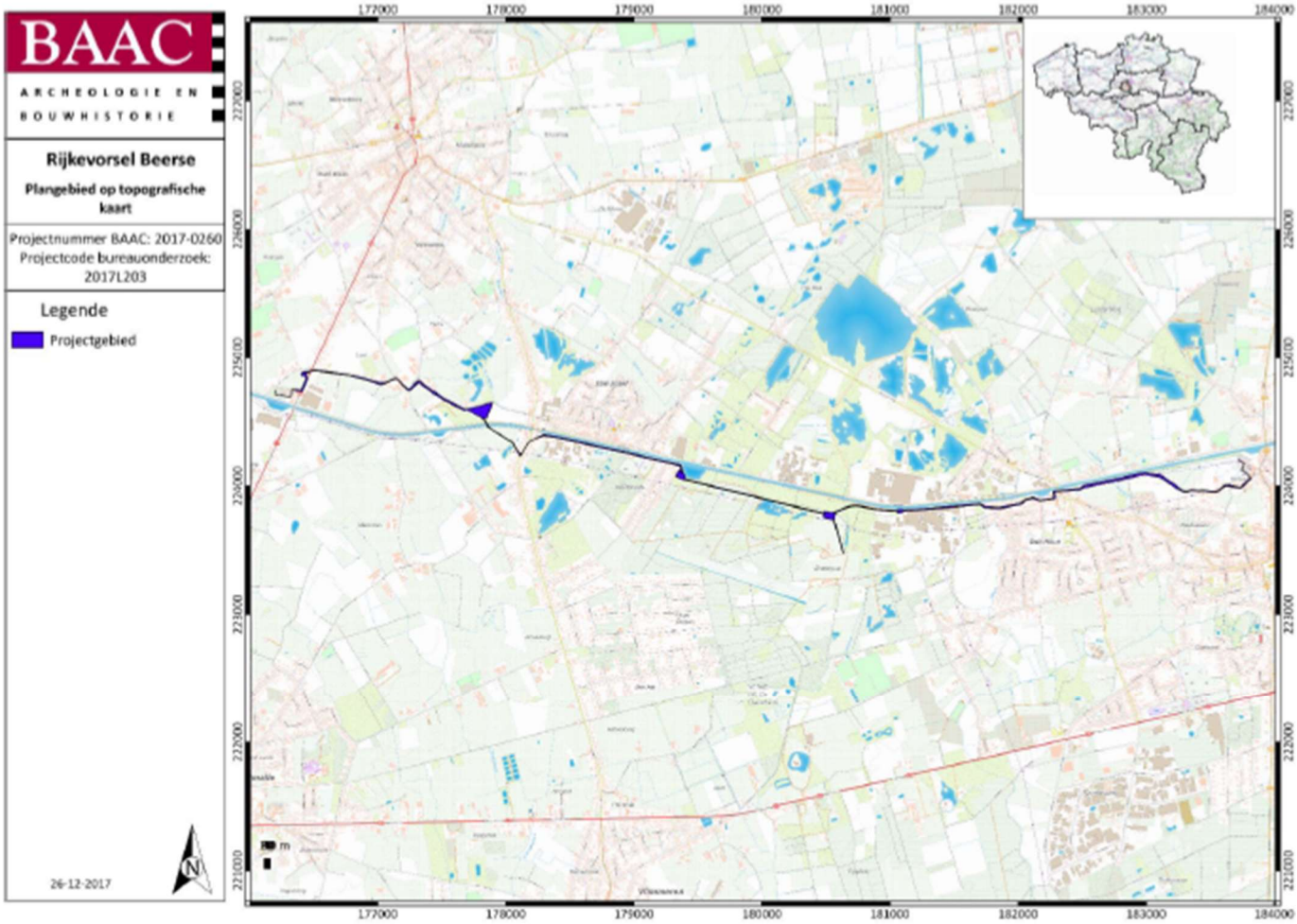
GERAADPLEEGDE WEBSITES 39
GERAADPLEEGDE LITERATUUR 39

LIJST VAN FIGUREN 40

LIJST VAN BIJLAGEN 40

1 Inleiding

Het lijntracé van Elia loopt van de gemeente Rijkevorsel (ter hoogte van de Langestraat 22) tot de gemeente Beerse (ter hoogte van de Busselen 6) over een afstand van 8,7 km. Het lijntracé ligt volledig in de provincie Antwerpen en doorkruist de gemeentes Rijkevorsel en Beerse.



Figuur 1. Topografische kaart met aanduiding onderzoeksgebied. ©BAAC, RAPPORT 777

1.1 Aanleiding proefsleuvenonderzoek: geplande werken

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag met stedenbouwkundig luik is voor het projectgebied een archeologienota opgesteld.[1] Tussen Rijkevorsel en Beerse zal een ondergrondse hoogspanningsverbinding gerealiseerd worden. er zullen twee ondergrondse 150kV kabels gelegd worden in één uitgegraven sleuf. Op delen van het terrein worden de kabels middels een gestuurde boring aangelegd. Hier is geen sprake van een open sleuf.
De totale lengte van het tracé is 8,7 km. Het ligt volledig buiten beschermde archeologische sites en doorkruist geen archeologisch vastgestelde zones. Het tracé raakt wel enkele gebieden waarin geen archeologische waarden (meer te verwachten zijn (GGA-zones).

[1] Woltinge & Massagé 2018.

Aangezien het plangebied in een woon- en recreatiegebied ligt en het totale oppervlakte meer is dan de in het Onroerenderfgoeddecreet gestelde minimum, is een archeologienota opgesteld. Hierin is een programma van maatregelen opgenomen waarin landschappelijke boringen zijn voorgesteld in vijf zones. Uit deze landschappelijke boringen zou afgeleid moeten worden of er nog sprake is van een archeologisch niveau, of er een verwachting is naar de aanwezigheid van steentijdsites of sites uit een jongere periode, of dat er sprake is van een verstoorde bodem. De resultaten zullen bepalend zijn voor het uitvoeren van verder archeologisch onderzoek zoals archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek in functie van steentijd of een proefsleuvenonderzoek, en zal uitwijzen in welke delen van het plangebied dit nog gedaan zou moeten worden.

Voor een compleet overzicht van de geplande werken en een gedetailleerde beschrijving hiervan, wordt volstaan met te verwijzen naar de bekrachtigde archeologienota.[2]

1.2 Randvoorwaarden

In het programma van maatregelen zijn twee verschillende archeologische trajecten opgenomen, elk met een onderscheiden eindproduct.
In eerste instantie dient er een archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject uitgevoerd te worden in vijf zones. Hier zal eerst een landschappelijk bodemonderzoek worden uitgevoerd, al dan niet gevolgd door een booronderzoek naar steentijd en/of een proefsleuvenonderzoek. Het eindproduct van dit uitgesteld traject is een nota met programma van maatregelen, waarin vastgesteld wordt of er nog archeologische resten worden verwacht, en wat het daarin te volgen traject zal zijn (advies tot opgraven of niet). Het onderhavige rapport is deze nota en omvat de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject.

Het tweede traject is een archeologische opgraving onder de vorm van een werfbegeleiding. Het eindproduct van dit onderzoek is een archeologierapport. De werfbegeleidingen vinden plaats in twee zones (die niet overeenkomen met de zones waarin het vooronderzoek in uitgesteld traject plaatsvindt). Het onderhavige rapport is niet het archeologierapport over deze opgraving in de vorm van een werfbegeleiding. Dit onderzoekstraject staat los van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject en zal nog uitgevoerd moeten worden op het moment dat deze nota wordt opgesteld. Hierop zal ook nog worden teruggekomen in het programma van maatregelen.

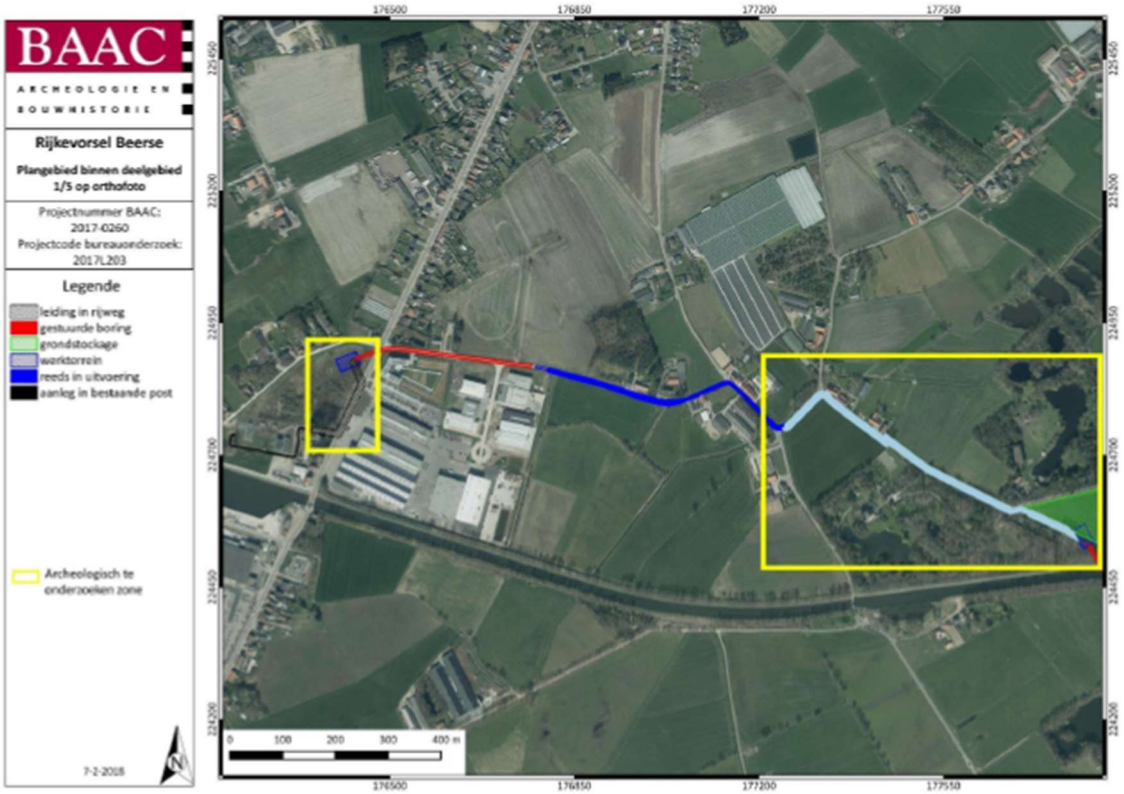
[2] Woltinge & Massagé 2018, 11-19.

1.3 Administratieve gegevens

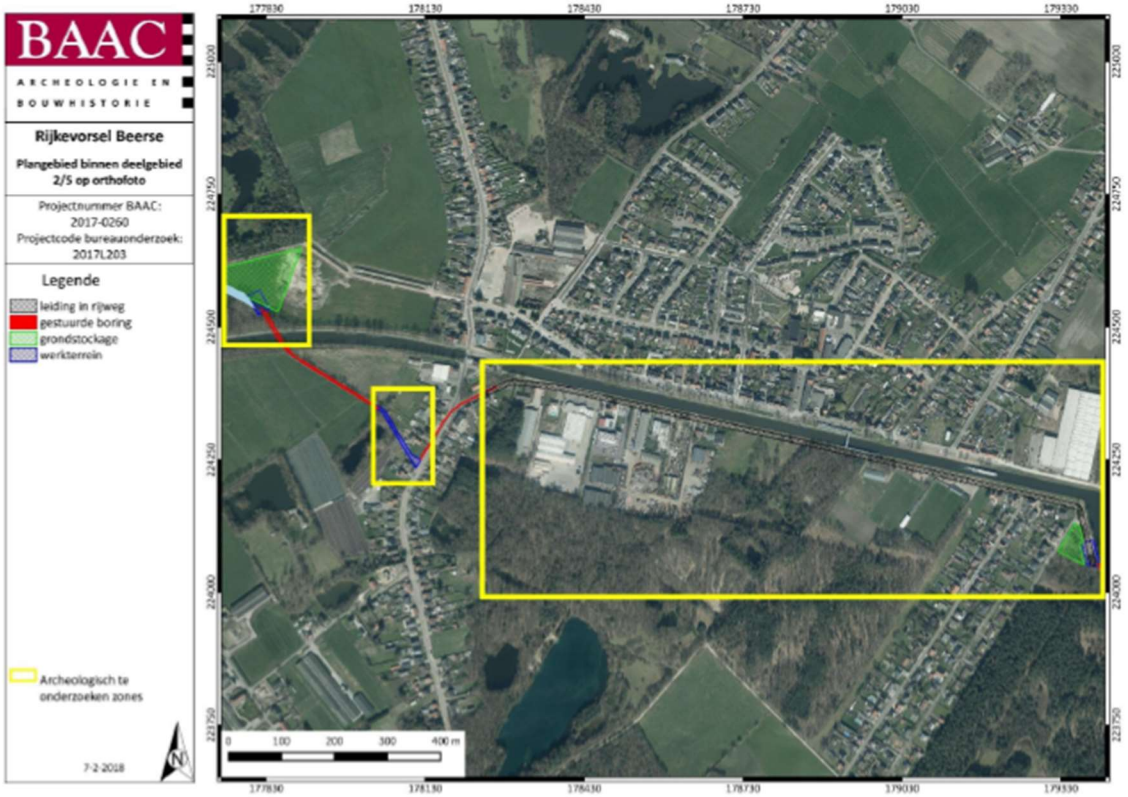
Naam site/toponiem	tracé Elia	
Ligging	lijntracé Rijkevorsel – Beerse (zie fig. 1)	
Kadastrale gegevens	Rijkevorsel, 2e afdeling, sectie E, 38G3, 37F2, 38L3, 38E3, 40E3, 40G3, 40A3, 55C, 50N, 52B, 499E, 492, 491, 488A, 411E, 411D, 411/2B, 414C, 443/2E, 414D, 415A, 416R, 416S, 443W, 443R, 443P, 443V, 443N, 443/03A, 473C, 443M, 448D Rijkevorsel, 2e afdeling, sectie D, 117G2, 99N50, 99X41, 99W20, 99A52 Beerse, 1e afdeling, sectie E, 1S23, 1M3, 3H, 3S, 3R, 3N, 3E2, 3F2, 3Y, 3Z, 1C27, 1D27, 1E27, 1A27, 1Z26, 1X26, 1P83, 1N83, 7N, 122G, 122/2A Beerse, 1e afdeling, sectie A, 219F, 219E, 218A, 209A, 208B, 207E, 296C, 299A, 298A, 301A, 302, 303, 305, 306, 307C, 311A, 467R, 462G, 462F	
Coördinaten	X	Y
west	176204.01	224737.12
oost	183725.77	224213.23
noordwest	177896.68	224649.22
zuidoost	180634.53	223475.27
Onderzoek	landschappelijk bodemonderzoek	
Projectcode	2018J135	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut (erkend archeoloog) Dr. Jeroen Wijnen (bodemkundige)	
Geraadpleegd extern	Stephan Delaruelle	
Overige actoren en specialisten	nvt	
Geraadpleegde externe personen	nvt	
Termijn veldwerk	23 en 25 oktober 2018	
Oppervlakte plangebied	101.793 m²	
Oppervlakte geplande ingreep	101.793 m²	
Oppervlakte onderzochte zone	99.785 m²	
Oppervlakte werfbegeleidingen	ca.2.000 m²	
Geplande ingreep	zie paragraaf 1.1 en archeologienota BAAC rapport 777.	
Geldende wetgeving en voorwaarden	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.	
Randvoorwaarden	nvt	
Doelstelling	Het doel van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject is om na te gaan of de bodem in het plangebied voldoende bewaard is om archeologische resten te herbergen, hoe deze dateren, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief en hoe hiermee dient te worden omgegaan. Verder dient er in uitgesteld traject een werfbegeleiding plaats te vinden van twee zones.	
Thesaurus	landschappelijk bodemonderzoek	

2 Archeologisch vooronderzoek

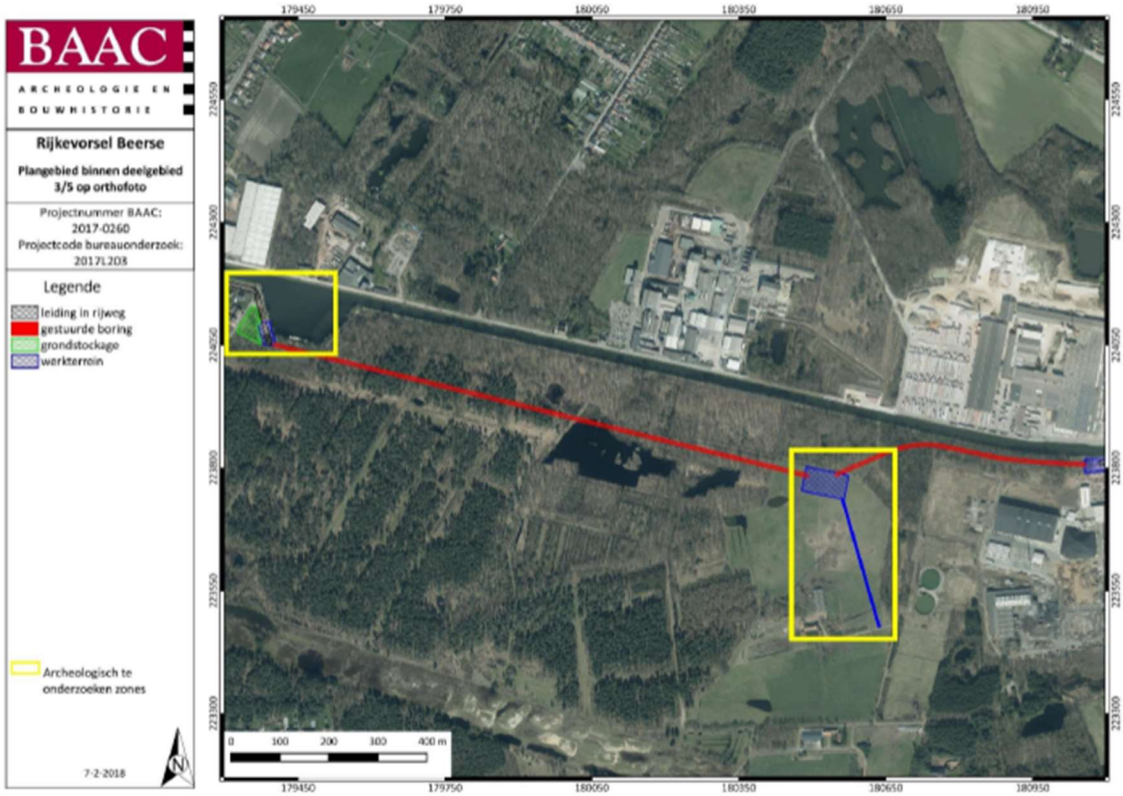
Het Elia-traject is een zeer lang traject, waarbij verschillende soorten ingrepen gedaan zullen worden.



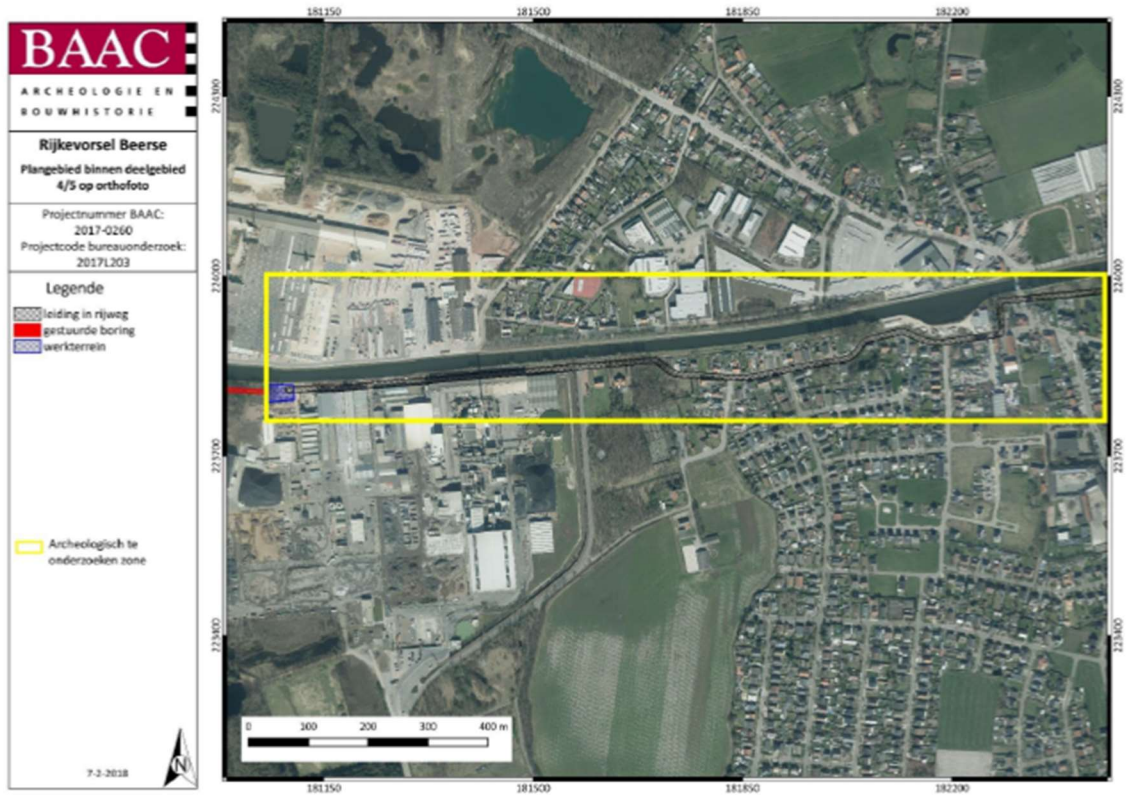
Figuur 2. Overzicht zone 1. ©BAAC, RAPPORT 777



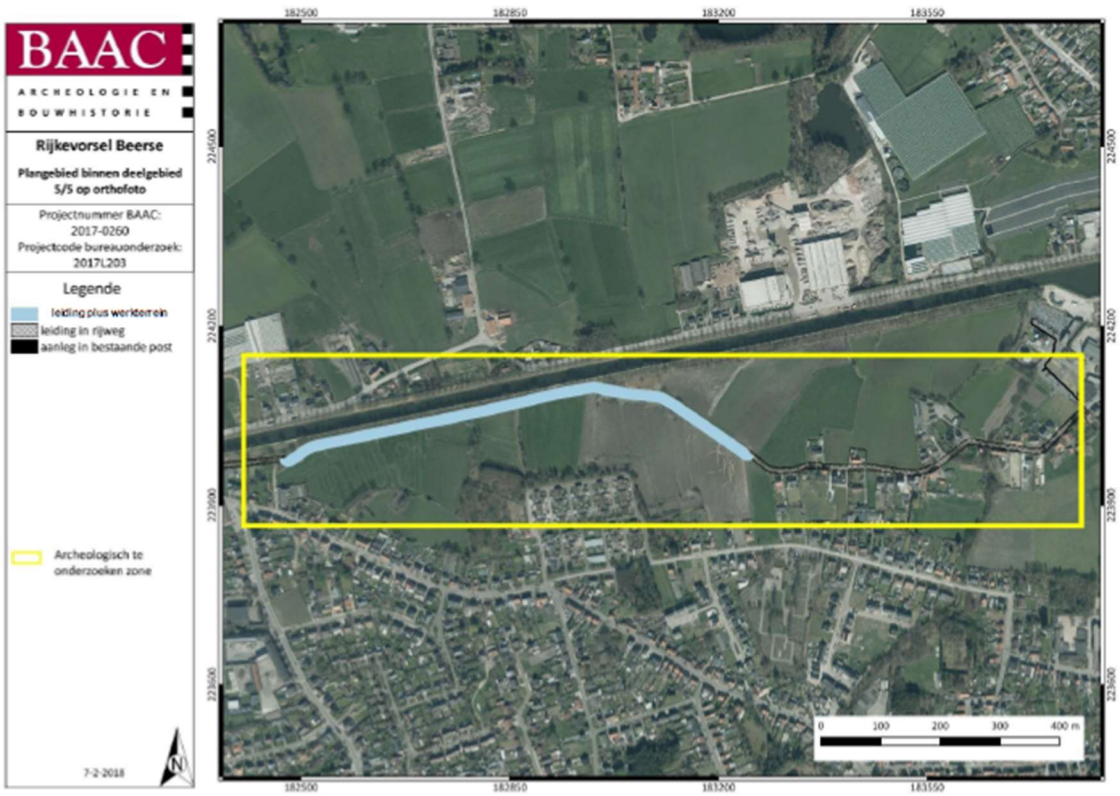
Figuur 3. Overzicht zone 2. ©BAAC, RAPPORT 777



Figuur 4. Overzicht zone 3. ©BAAC, RAPPORT 777



Figuur 5. Overzicht zone 4. ©BAAC, RAPPORT 777



Figuur 6. Overzicht zone 5. ©BAAC, RAPPORT 777

2.1 Historisch en archeologisch kader

Voor de studie van de historische kaarten volstaat het te verwijzen naar de bekrachtigde archeologienota, waarin de beschikbare historische kaarten en luchtfoto's uitgebreid zijn besproken.[3]

2.2 Bodemkundig kader

Het hele tracé bevindt zich op de cuesta van de kleien van de Kempen.

Zone 1 bevindt zich bij benadering tussen de Langstraat 22 – Hoeveweg 7 te Rijkevorsel. Hier komen de bodemtypen Segy, Sdmy, w-Sdg, OB en OT voor. OB zijn bebouwde gronden en OT staat voor sterk vergraven gronden. W-Sdg is een matig natte lemige zandgrond met duidelijke ijzer- en /of humus-B-horizont. Segy is een natte lemige zandbodem met een duidelijke ijzer- en /of humus-B-horizont. Sdmy is een matig natte lemige zandbodem met een dikke antropogene humus-A-horizont.

Zone 2 is te situeren tussen Hoeveweg 7 te Rijkevorsel en Zuiderdijk 19 te Rijkevorsel. Hierbinnen komen de bodemtypen OB, Zdgy, Zdg, Zdp(o), w-Sdg en w-Sep voor. Zdg en Zdgy zijn matig natte zandgronden met een duidelijke ijzer- en /of humus-B-horizont (podzolvorming). Zdp(o) is eenmatig natte zandbodem zonder profiel. W-Sep(v) is een matig natte zandbodem zonder profiel.

[3] Woltinge & Massagé 2018.

In zone 3, gelegen tussen de Zuiderdijk 19 te Rijkevorsel en de Vaarstraat 69 te Beerse, komen de bodemtypen Zdg en Zdp(o) voor. Zdg zijn matig natte zandgronden met een duidelijke ijzer- en /of humus-B-horizont, Zdp(o) zijn matig natte zandbodems zonder profiel met een sterke antropogene invloed.

Zone 4, van de Vaartstraat 69 te Beerse tot de Visserstraat 4 te Beerse, komen de bodemtypen OB, Zep(o), Zdm en Sdm voor. Zep(o) is een natte zandbodem zonder profiel en Zdm is een matig natte zandbodem met dikke antropogene humus-A-horizont. Sdm is een matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus-A-horizont.

In zone 5 tenslotte (tussen de Visserstraat 4 en de Busselen 6) komen de bodemtypen Sdm, sdmy, Semy, Zcmy, Scm en OB voor. Sdm en Sdmy is een matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus-A-horizont. Semy is een natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus-A-horizont. Zcmy is een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus-A-horizont en Scm is een matig droge lemige zandbodem met dikke antropogene humus-A-horizont.

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van de bureaustudie en gezien de landschappelijke ligging op een hogere rug in combinatie met de aanwezigheid van voldoende waterbronnen in de nabijheid is voor het hele tracé een kans op het treffen van archeologische waarden. De in de CAI aanwezige meldingen getuigen ook van menselijke aanwezigheid in de (ruime) omgeving in vrijwel alle archeologische perioden.

Echter, vanuit het bureauonderzoek zijn ook zones af te bakenen die niet meer interessant zijn voor verder archeologisch onderzoek, bijvoorbeeld door reeds uitgevoerde werken waardoor de bodem al verstoord is zoals wegenwerken (zie paragraaf 1.4.2 – 1.4.3 van de archeologienota). Grote delen van het tracé zullen ook geen relevante archeologische kenniswinst opleveren bij het uitvoeren van verder archeologisch onderzoek. Om die reden zijn slechts enkele zones geselecteerd voor verder onderzoek. Dit onderzoek omvat:

- 54 landschappelijke boringen
- Eventuele archeologische boringen (enkel te plaatsen na uitvoering van landschappelijke boringen bij positieve resultaten van een goed bewaarde bodem)
- 4.300 m^2 proefsleuf (dit is 2.150 strekkende meter proefsleuf)
- Twee zones met een begeleiding van de werken, te weten een zone van 50 m ter hoogte van de bunker aan de Vaartstraat en een van 85 m aan het oostelijke einde van het tracé van de Busselen.

De onderhavige nota is de weerslag van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject en niet van de opgraving in de vorm van een werfbegeleiding; deze laatste moet

nog uitgevoerd worden en resulteert in een ander eindproduct dan de overige drie vooronderzoeken.

3 Onderzoeksopdracht, methoden en technieken

3.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens het bureauonderzoek is duidelijk geworden dat het niet mogelijk was om vast te stellen of er sprake was van een eventuele archeologische site in de geselecteerde zones van het tracé en wat de kenmerken en de bewaringstoestand hiervan zouden zijn. Wel kon ingeschat worden dat de impact van de werken van die aard zouden zijn dat zij een grote en onomkeerbare impact op dit mogelijke archeologische archief zouden hebben. Om die reden moest bijkomend vooronderzoek uitgevoerd worden.

3.2 Onderzoeksvragen

Voorafgaand aan het vooronderzoek in uitgesteld traject zijn verschillende onderzoeksvragen geformuleerd, waarop getracht moest worden antwoord te bieden.

Bodem en paleolandschap

- 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 deze 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 geassocieerd kan worden met een archeologische site?
    - Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
    - Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

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 archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. 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 archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (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 bewaard 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 het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke 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 uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.[4]
Het antwoord op bovenstaande vragen zal niet puntsgewijs gegeven worden. Om een goede leesbaarheid van het rapport en de conclusies te waarborgen, zijn de antwoorden – voor zover deze te geven zijn – verwerkt in een doorlopende tekst.

3.3 Randvoorwaarden

Voor het uitvoeren van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

[4] Woltinge & Massagé 2018.

4 Landschappelijk booronderzoek

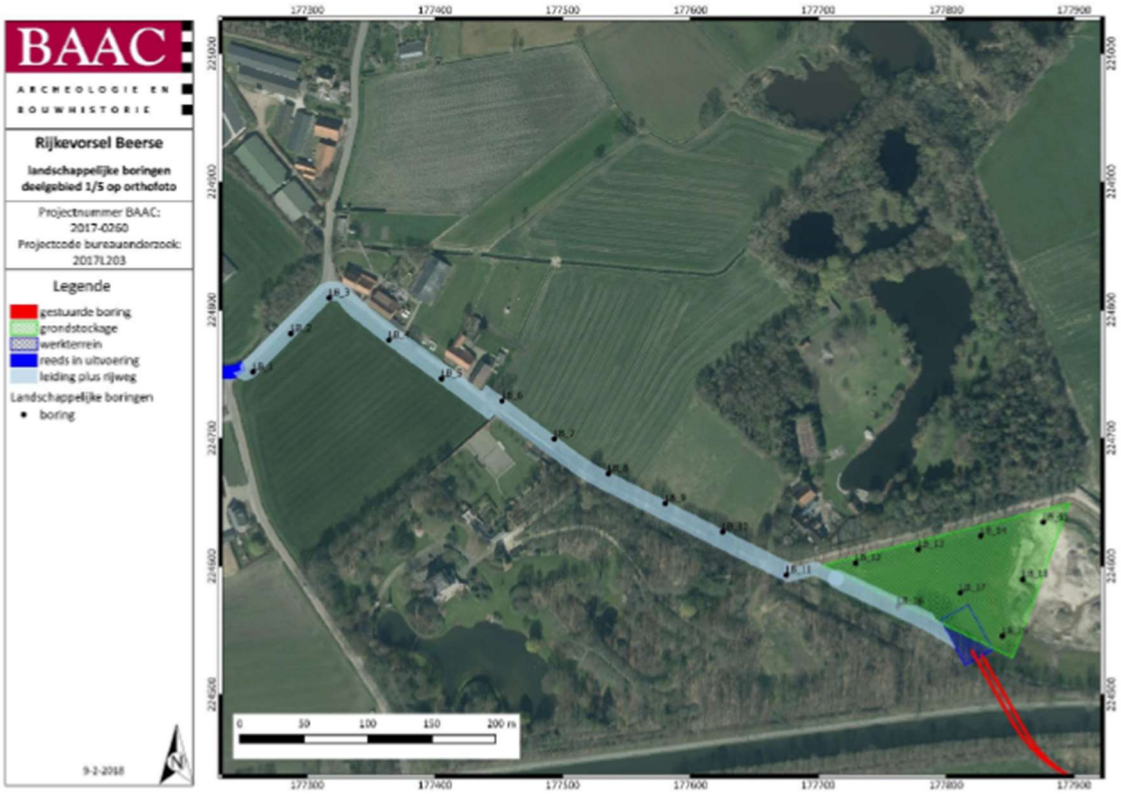
4.1 Onderzoekstechnieken bekrachtigde programma van maatregelen

4.1.1 Algemene bepalingen

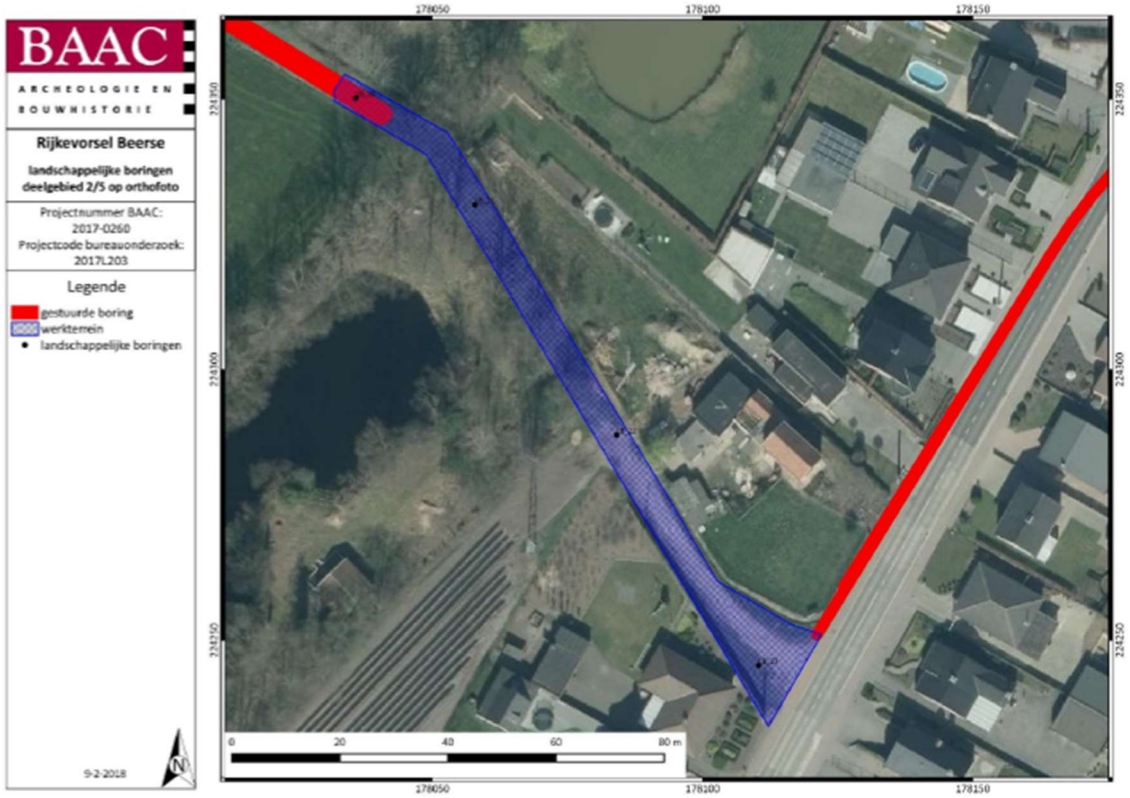
Landschappelijk booronderzoek omvat de kartering, door middel van boringen, van de aard, topografie, morfologie en conservering van de ondergrond in functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied, inclusief eventuele bodemvormingsprocessen. Voor de algemene bepalingen wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

4.1.2 Specifieke methodologie

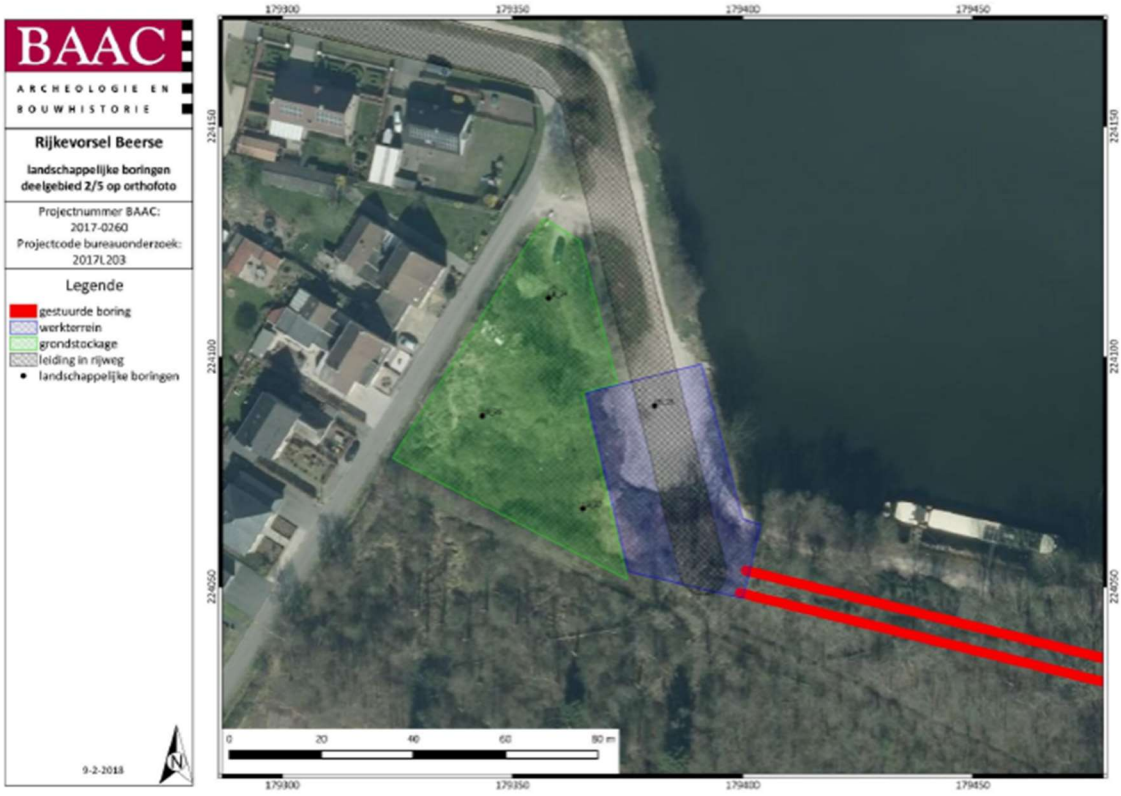
Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de CGP voor het landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen. Daar waar de boringen het geplande tracé volgen, worden ze geplaatst in een lijn op het tracé, naast verhardingen, met een tussenruimte van 50 m. Voor de werkterreinen voor de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen en de grondstockage wordt een verspringend driehoeksgrid van 40x50 m gehanteerd waar mogelijk. Voor de geplande inplanting van de boringen, zie figuren 7-11.



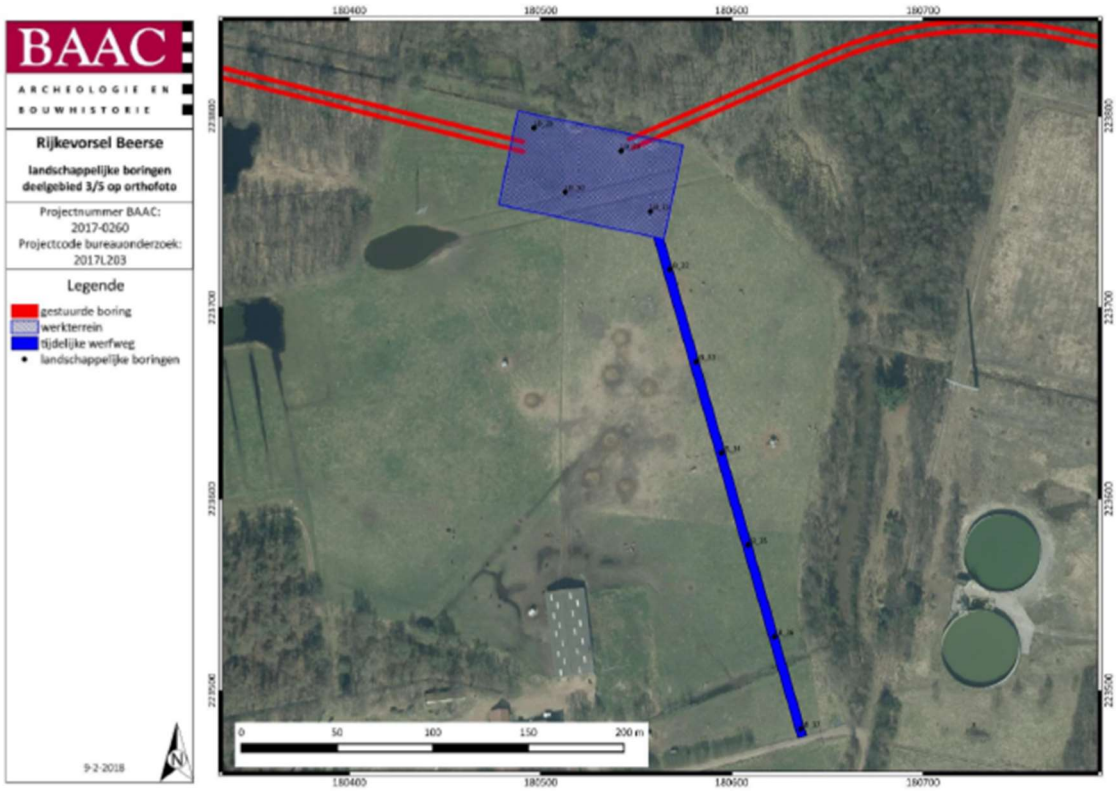
Figuur 7. Landschappelijk boorgrid in zone 1. ©BAAC, RAPPORT 777



Figuur 8. Landschappelijk boorgrid in zone 2. ©BAAC, RAPPORT 777



Figuur 9. Landschappelijk boorgrid in zone 3. ©BAAC, RAPPORT 777



Figuur 10. Landschappelijk boorgrid in zone 4. ©BAAC, RAPPORT 777



Figuur 11. Landschappelijk boorgrid in zone 5. ©BAAC, RAPPORT 777

4.1.3 Potentieel vervolgtraject
Voor de bovenstaande zones langs het tracé geldt een traject dat bestaat uit volgende stappen, afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek:

- Indien geen archeologisch niveau bewaard is: geen verder onderzoek
- In het geval van intacte bodemopbouw of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden dient verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel te worden uitgevoerd. Dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek. De parameters voor deze onderzoeken worden hieronder aangehaald. Nadat het steentijdpotentieel onderzocht is en een beslissing is genomen aangaande een definitieve opgraving, behoud in situ of geen verder onderzoek ten behoeven van steentijdwaarden, zijn er twee opties:
    - Op de locaties waar sporen/nederzettingen uit latere perioden volledig binnen de contouren van de geplande ingrepen zouden kunnen vallen, worden proefsleuven gegraven om de aanwezigheid van dergelijke sporen/resten te onderzoeken. Dit geldt voor de werkterreinen voor in- en uittredepunten van gestuurde boringen en voor de zones waar grondstockage wordt voorzien. Indien op de locaties voor grondstockage een buffer van minstens 40 cm bestaat tussen de ondergrens van de teelaarde en de archeologisch relevante laag of lagen, kunnen de proefsleuven achterwege blijven.
    - Op de locaties waar de geplande ingrepen een beperkte breedte hebben en sporensites uit perioden na de steentijd derhalve nooit volledig vervat kunnen worden, is de kenniswaarde enkel prospectief. Hier hoeven geen proefsleuven meer aangelegd te worden. dit geldt voor alle locaties waar landschappelijke boringen het lijntracé volgen.
- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau en een voldoende brede ingreep om volledige vindplaatsen in het vlak te kunnen vatten (zie hierboven), dienen proefsleuven aangelegd te worden. dit gaat om de werkterreinen voor de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen en voor de zones waar grondstockage wordt voorzien. Indien op de locaties voor grondstockage een buffer van minstens 40 cm bestaat tussen de ondergrens van de teelaarde en de archeologisch relevante laag/lagen, kunnen de proefsleuven achterwege blijven.

4.2 Uitgevoerde onderzoekstechnieken

Daar waar de boringen het geplande tracé volgen, zijn ze geplaatst in een lijn op het tracé, naast verhardingen, met een tussenruimte van 50 m. Voor de werkterreinen voor de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen en de grondstockage is een verspringend driehoeksgrid van 40 x 50 m gehanteerd (figuren 12-16).
Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven

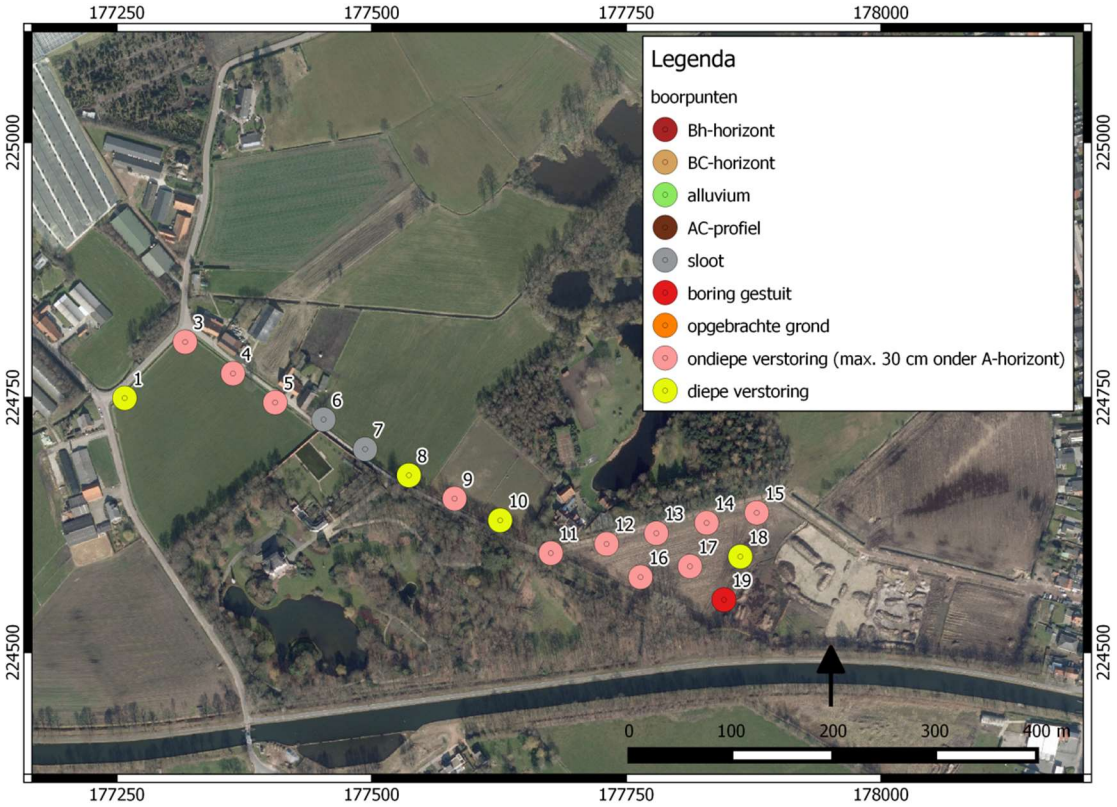
volgens de FAO guidelines for soil description.[5] De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket Boorstaten!. De boorprofielen werden gefotografeerd.

4.3 Resultaten van het bodemkundig onderzoek

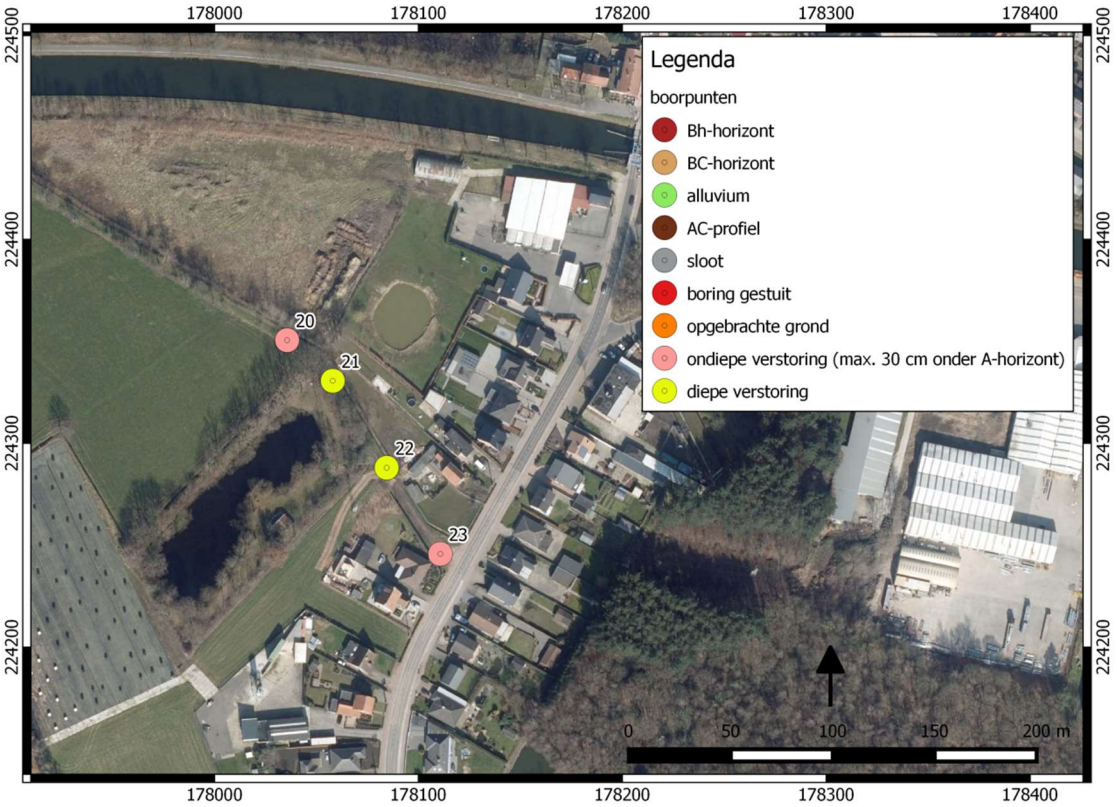
In boring 1 en 4 (zone 1), 42, 43 en 45 (zone 5) zijn afzettingen aangetroffen bestaande uit licht blauwgrijze zwak tot sterk zandige klei met wat roestvlekken, al dan niet met zandlaagjes en uiterst fijn zand met enkele dunne kleilaagjes met wat roestvlekken. Deze afzetting representeert de vroeg-pleistocene Formatie van Weelde en waarschijnlijk het Lid van Turnhout met afzettingen van een estuarium met een vermoedelijk Tigliaan-ouderdom (1,8 tot 2,4 miljoen jaar BP).[6]
Verder bestaat de ondergrond overwegend uit witgrijs, witgeel, oranjegeel zeer fijn zand met leemlagen en/of lichtgrijze leem, lemig zand van de Formatie van Gent. De lemige zanden, zandleemlagen en/of leemlagen behoren tot het alternerend complex, dat in de Lithostratografie vanaf 2017 tot het Lid van Opgrimbie van de Formatie van Gent wordt gerekend, maar dan de oudste afzettingen. In een verouderde lithostratigrafie werden deze het Oude Dekzand genoemd. Deze afzettingen zijn afgezet onder periglaciale omstandigheden op besneeuwde, op natte of op vochtige plaatsen gedurende de pleniglaciale periode (Brabantiaan) van de laatste ijstijd (Weichseliaan).[7] Later zijn deze vaak door hellingprocessen (afvloeien, massabewegingen) en cryoturbaties verplaatst en/of vervormd. De jongere afzettingen van het Lid van Opgrimbie zijn homogene zanden, afgezet gedurende het late pleniglaciaal en laat-glaciaal onder een poolwoestijnklimaat. Deze jongere afzettingen van het Lid van Opgrimbie zijn vaak moeilijker te onderscheiden maar hebben in tegenstelling tot die van de oudere afzettingen geen lemige lagen.
Verder zijn in boring 39, 41, 43, 45 en 47 in zone 5 dunne holocene alluviale afzettingen aangetroffen. Het alluvium bestaat uit lichtgrijze of donker bruingrijs, sterk zandige leem of matig siltig, zeer fijn zand (lemig zand) dat vaak zwak tot matig humeus is (A-horizont). In de meeste gevallen maakt het alluvium geheel deel uit van de A-horizont, en kan eerder als samenhangend met het kanaal worden geïnterpreteerd. Daar waar vanuit de A-horizont humusspoeling is opgetreden is de daaronder liggende horizont grijs en zwak humeus. Omdat zone 5 in het algemeen een vrij nat gebied is, heeft er ook humusinspoeling plaatsgevonden waar de A-horizont direct op het dekzand ligt.

Boring 19 (zone 1) is gestuit op 50 cm op een puinlaag. Op hetzelfde terreindeel is in boring 18 een diepe verstoring of opvulling aangetroffen. Waarschijnlijk is een dergelijke opvulling ook aanwezig in boring 19. Beide boringen liggen volgens de bodemkaart binnen de eenheid 'ON' (ophoging). In zone 2 zijn de boringen 21 en 22, die langs een bestaand verhard pad zijn gezet, gestuit op 20 cm – mv op een verharding. Boringen 26 en 27 in zone 3 zijn gestuit op respectievelijk 130 en 100 cm – mv door het grondwater en in huisvuil. Deze boringen zijn gelegen nabij een kanaalkade van het kanaal van Turnhout naar Antwerpen. Boring 38 is gezet in een

[5] FOA 2006.
[6] Bogemans 2005,16- 17; Borremans 2015, 236.
[7] Bogemans 2005, 17. In de beschrijving van naburige kaartbladen beschreven als Formatie van Wildert (Beerten et. al. 2017).



Figuur 12. Aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijke booronderzoek (zone 1). ©*LAAGLAND ARCHEOLOGIE*

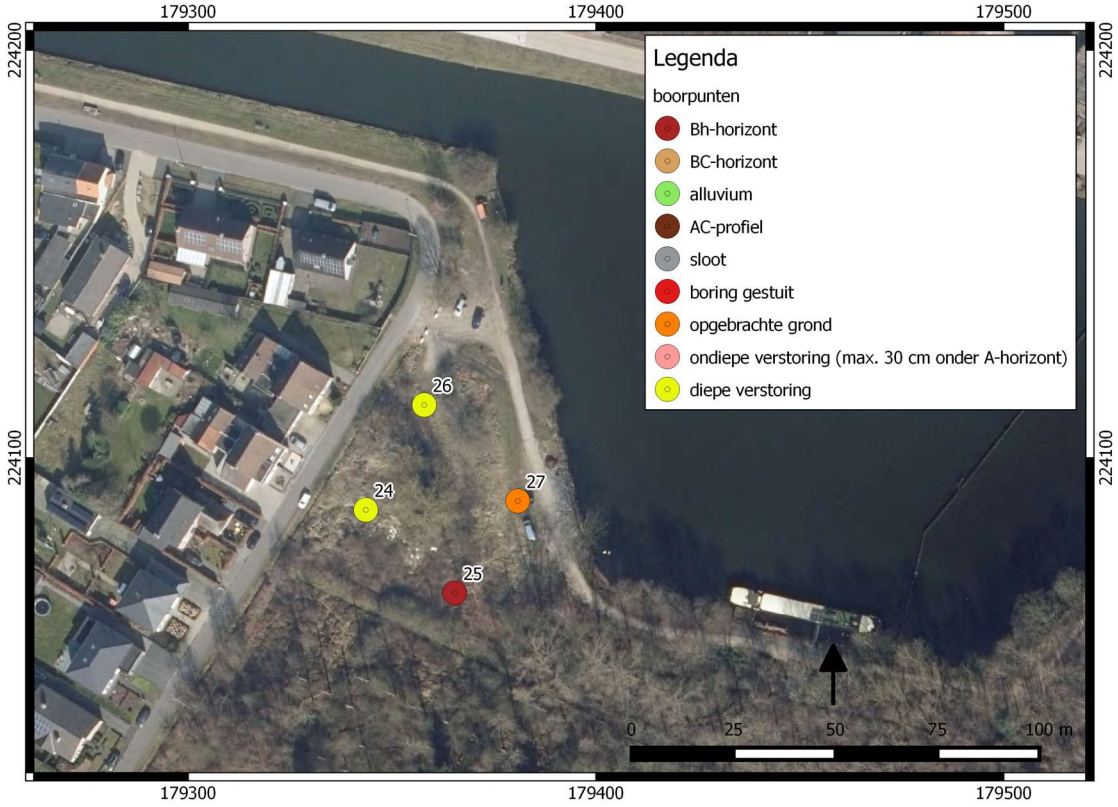


Figuur 13. Aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijke booronderzoek in zone 2. ©*LAAGLAND ARCHEOLOGIE*

opgehoogde berm langs een pad. Hierin zijn opgebrachte grondlagen en een laag sintels, die als wegverharding hebben gediend. Boring 38 is eveneens gestuit op 140 cm –mv.

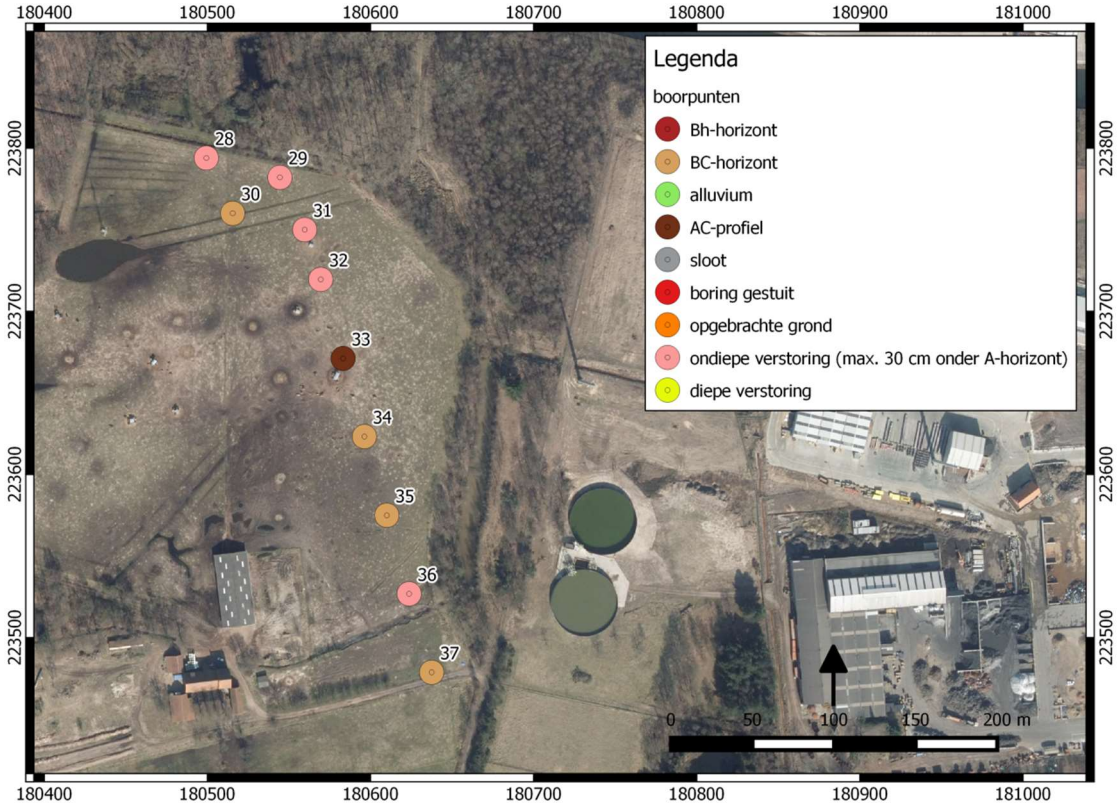
Verder zijn er diepe verstoringen (> 30 cm onder de A-horizont/bouwvoor) en/of slootvullingen aangetroffen in boringen 6, 7, 8, 10, 18 (zone 1), 24 (zone 3) en 50 (zone 5). De verstoorde grond bestaat uit gevlekte, al dan niet zwak humeuze, grond al dan niet met grondbrokken en bijmengingen zoals baksteen of glas of aardewerk (fragment van een bloempot in boring 24). In boringen 6, 7 en 50 zijn met enige zekerheid slootvullingen aangetroffen. De slootvulling bestaat uit grijsbruin en donker grijsbruin, zeer fijn, zwak tot matig siltig zand, al dan niet gevlekt of met grondbrokken, wat baksteen (boringen 6 en 7), kolengruis (boring 7) en aardewerk bestaande uit oranje geglazuurd, roodbakkend aardewerk en faïence fine (industrieel wit) in boring 7. In boring 6 is op 170 cm –mv een zwartbruin, matig humeus, zwak siltig zand (waterbodem op bodem sloot) aangetroffen.

Verder geldt voor zone 1 dat er een matig dikke tot dikke A-horizont aanwezig is bestaande uit donker bruingrijs, zwak humeus, zeer fijn zand al dan niet gevlekt door een verstoring. Afgezien in boring 2 is hieronder een ondiepe verstoring (tot maximaal 30 cm) gekarteerd. Een dergelijke verstoring kan ontstaan zijn door grondbewerking, waaronder diepploegen.



Figuur 14. Aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijke booronderzoek (zone 3). ©*LAAGLAND ARCHEOLOGIE*

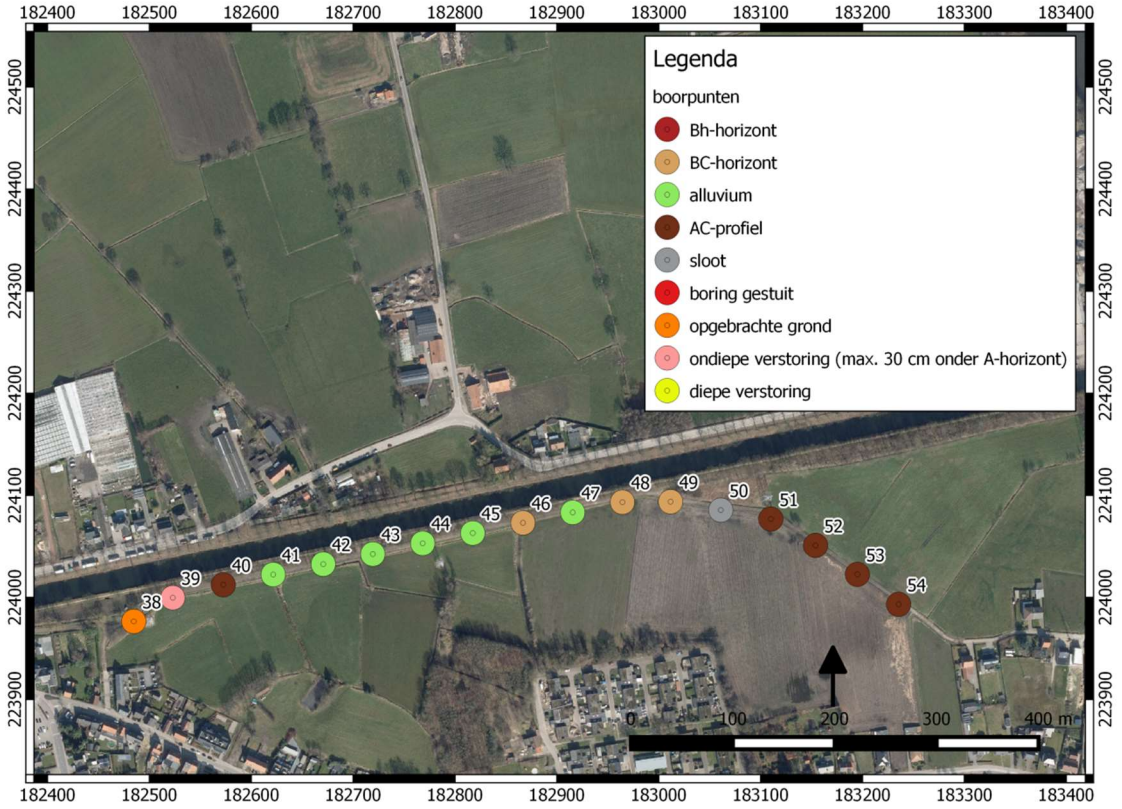
Voor zone 2 geldt dat de twee overige boringen, die niet gestuit zijn, een matig dikke tot dikke A-horizont hebben, bestaande uit donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand met daaronder een ondiepe verstoring (tot maximaal 30 cm). Bij boring 21 valt het op dat de bovengrond tot 80 cm –mv uit vier verschillende verstoorde lagen bestaat. Boring 22 bestaat uit een 20 cm dikke, gevlekte bouwvoor met daaronder tot 90 cm –mv een verstoord pakket.
In zone 3 is, behalve de tot de maximaal verkende diepte uit verstoorde grond bestaande bodemopbouw van boring 24 (op 110 cm gestuit) en de twee gestuitte boringen 26 en 27, in boring 25 de rest van een natte podzolbodem aangetroffen, met een diepe Bh-horizont en een BC-horizont tot de maximaal verkende diepte.



Figuur 15. Aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijke booronderzoek (zone 4). ©*LAAGLAND ARCHEOLOGIE*

Voor zone 4 geldt dat ongeveer in de helft van de boringen de rest van een BC-horizont van een podzolbodem is aangetroffen. Voor de rest zijn ondiepe verstoringen onder een dunne tot matig dikke A-horizont aangetroffen, terwijl boring 33 een AC-profiel zonder verstoring onder de A-horizont heeft.
Zone 5 is zeker in het westelijk deel van nature een vrij nat gebied. De Busselen ligt van boring 38 tot 48 verhoogd in het landschap aan de binnenzijde van de kanaalkade. Afgezien van boring 38 zijn de boringen onderaan de teen van de kade gezet. Boring 39 is enigszins verplaatst, omdat boren in de kade geen uitsluitsel geeft over de archeologische verwachting van het terrein. In boringen 39, 40, 41, 43 t/m 45 en boring 47 is dan ook natte zandleem –of zandbodem aanwezig. Alleen in boring 39 en 47 lijkt zich alluvium in de ondergrond te bevinden; dit moet echter genuanceerd want door

de zeer dichte nabijheid van de vaart is het eerder voor de hand liggend dat deze laag hiermee te maken heeft.
Het lijkt erop dat overal een dunne grondlaag opgebracht is, omdat er een al dan niet humeuze zandlaag op de zandleem aanwezig is. Verder zijn onder de A-horizont horizonten aanwezig die gekarakteriseerd kunnen worden als B- en/of BC-horizont. Deze zijn ontstaan door humusinspoeling onder natte omstandigheden. Op diepte kan er nog een humusaanrijking aanwezig zijn, die daar ontstaan is door waterstagnatie op slechter doorlatende lagen, zoals vroeg-pleistocene estuariene afzettingen van de Formatie van Weelde, Lid van Turnhout (boringen 43 en 45). Boring 38 is zoals boven beschreven gezet in een ophoging. In boringen 42 en 50 is een slootvulling aangetroffen tot 110 cm –mv.

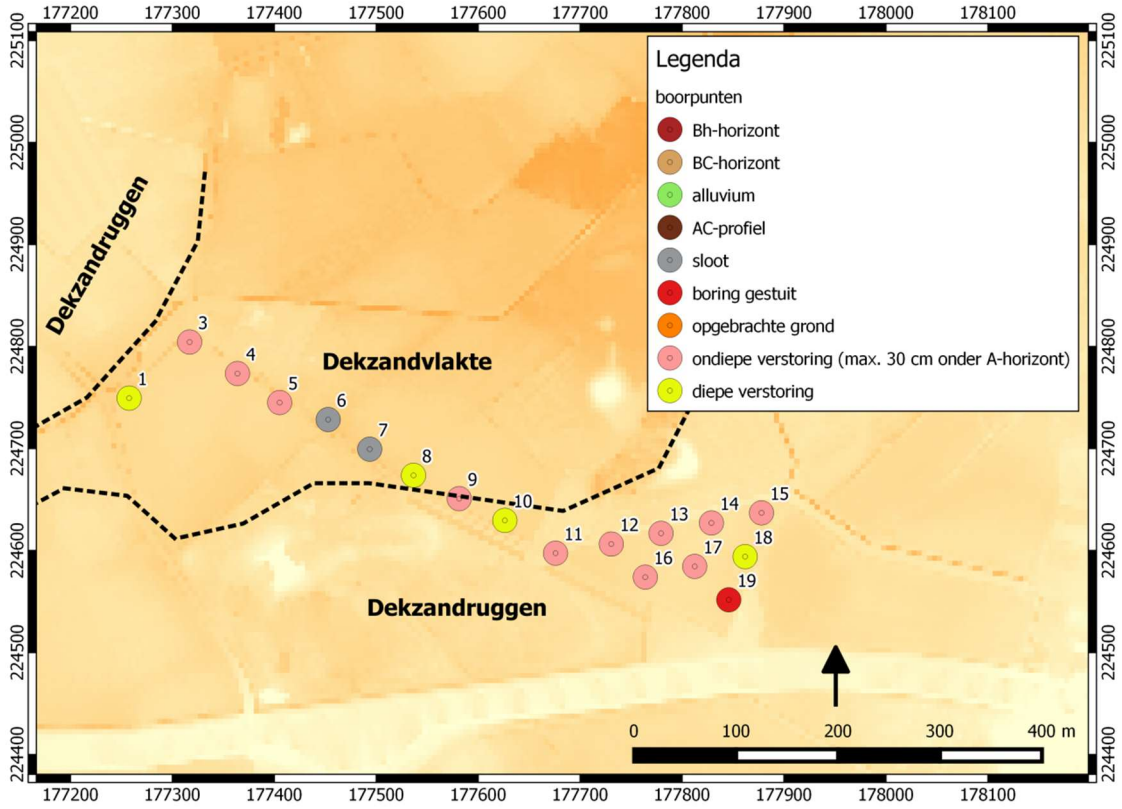


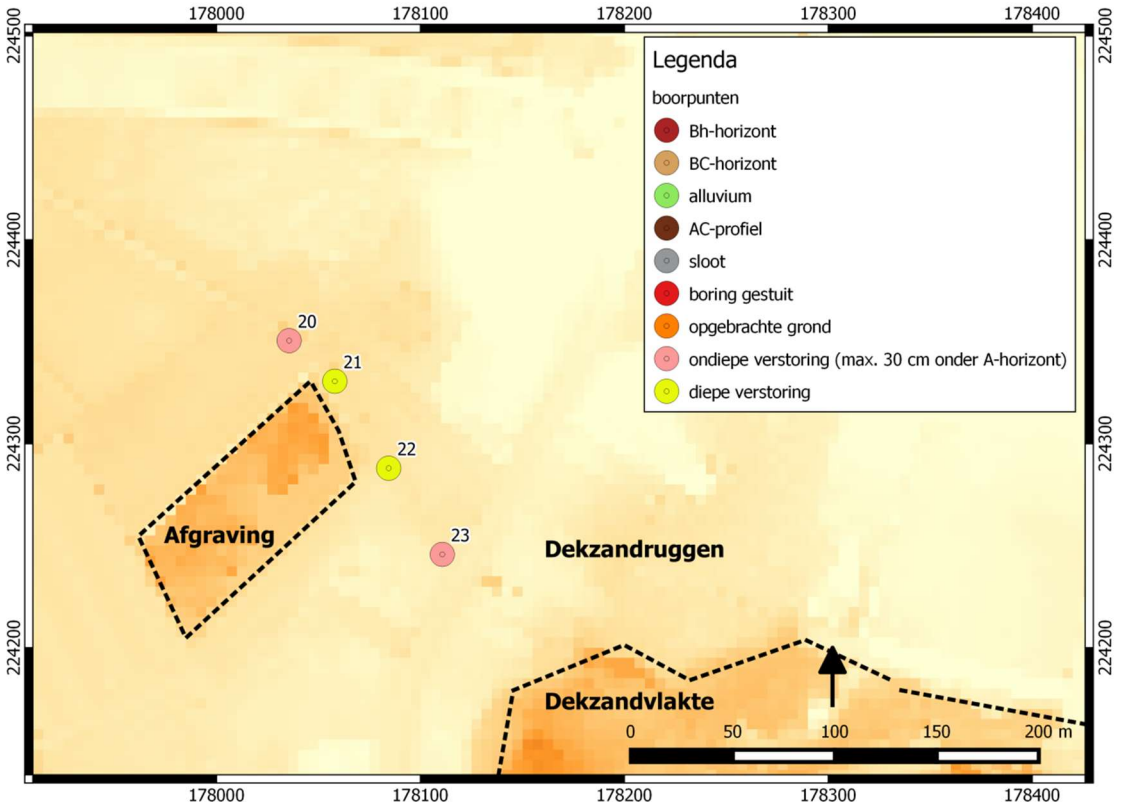
Figuur 16. Aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijke booronderzoek (zone 5). ©*LAAGLAND ARCHEOLOGIE*

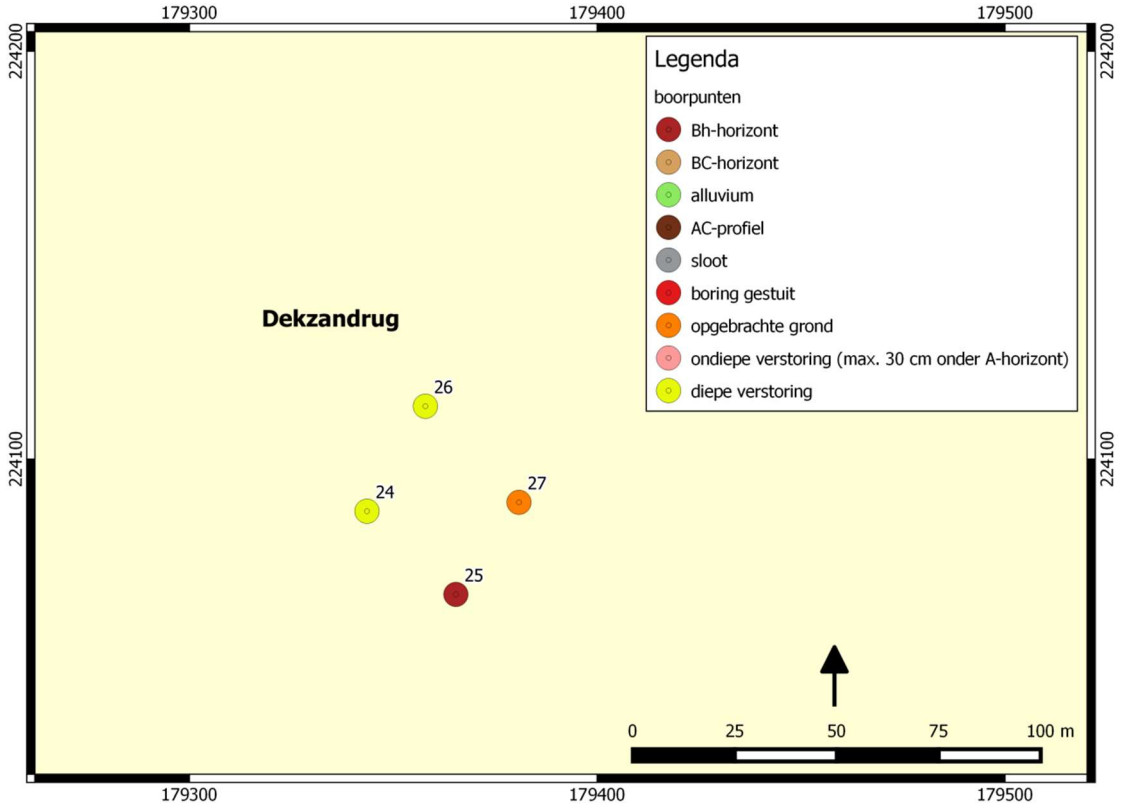
Afgezien van in de slootvullingen, diepe verstoringen en plaatselijk in de bouwvoor zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen of baksteen aangetroffen. Volgens de bodemclassificatie van België kan het terrein per deellocatie geclassificeerd worden als volgt:

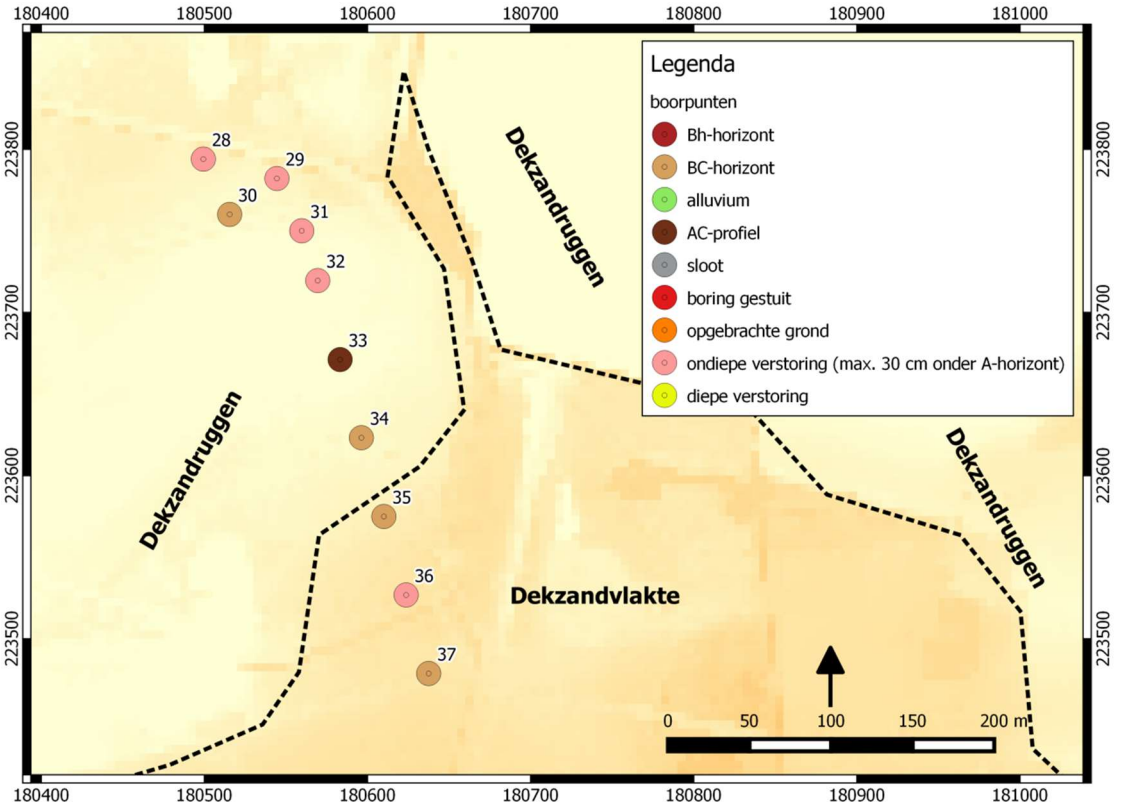
zone	bodemtypen
1	OT, Zcx, Zdx en Zix
2	Zdx en OB
3	OP, OB en Zdg
4	Zbx, Zcx, Zdx, Zdg en Zix
5	Zdp, Zip, Zdx, Sdm, Scm, Sdp, Sip, Ldp, Lip, OP en OT

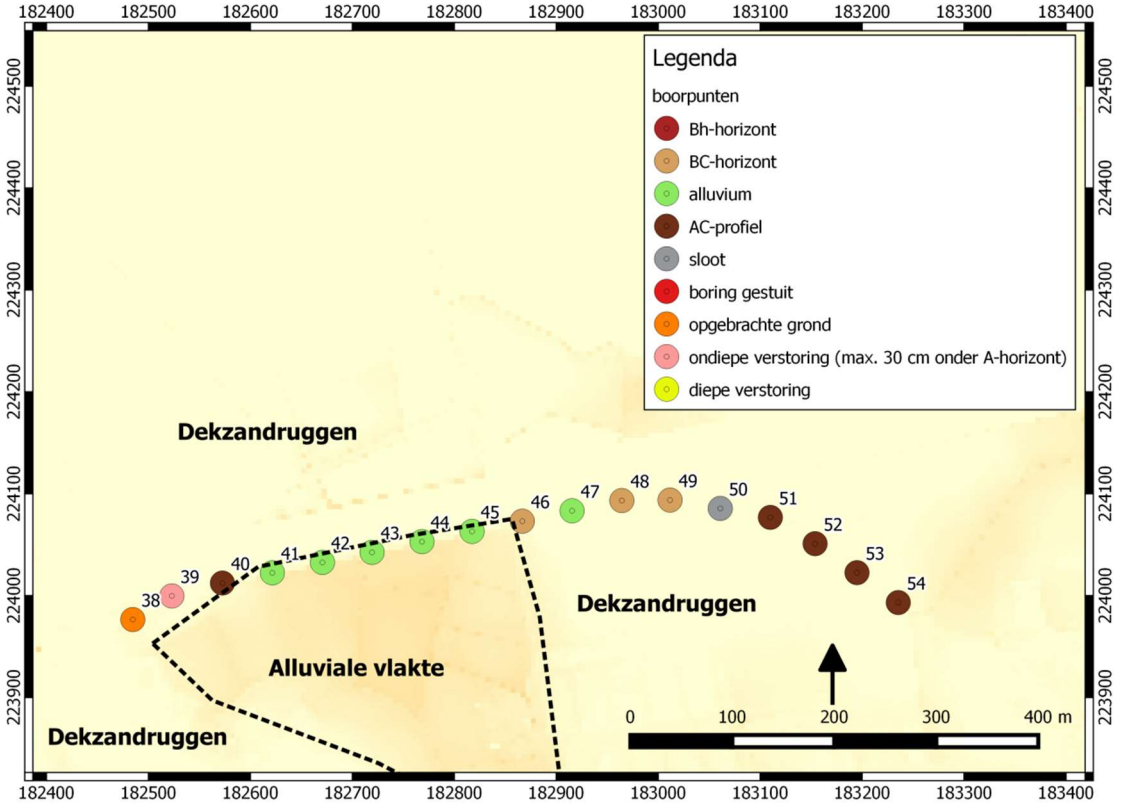
Tenslotte zijn de landschappelijke boringen geplot op een digitaal terreinmodel (fig. 17).






179300
179400
179500
224200
224100
Legenda
boorpunten
Bh-horizont
BC-horizont
alluvium
AC-profiel
sloot
boring gestuit
opgebrachte grond
ondiepe verstoring (max. 30 cm onder A-horizont)
diepe verstoring
Dekzandrug
26
24
27
25
0
25
50
75
100 m


180400
180500
180600
180700
180800
180900
181000
223800
223700
223600
223500
Legenda
boorpunten
Bh-horizont
BC-horizont
alluvium
AC-profiel
sloot
boring gestuit
opgebrachte grond
ondiepe verstoring (max. 30 cm onder A-horizont)
diepe verstoring
Dekzandruggen
Dekzandruggen
Dekzandruggen
Dekzandvlakte
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
0
50
100
150
200 m



Figuur 17. Digitaal terreinmodel waarop de landschappelijke boringen zijn geplot. ©LAAGLAND ARCHEOLOGIE

4.4 Conclusies van het landschappelijk bodemonderzoek

Omdat de oorspronkelijke bodemhorizonten over het ganse tracé grotendeels verwijderd zijn, kan de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld.[8] Elders zou nog een potentie voor steentijd aanwezig kunnen zijn maar omwille van veranderingen van de geplande werkzaamheden ten opzichte van de beschreven werken in de archeologienota zullen op deze locaties geen bodemverstorende werken meer worden uitgevoerd en hoeft er bijgevolg geen verder archeologisch onderzoek gedaan te worden (zie verder, zone 5).

Zone 1

Zone 1 omvat boringen 1 t/m 19. In nagenoeg alle boringen is een AC-profiel herkend, waarbij bovendien is vastgesteld dat er sprake is van een diepgaande verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. Dit laatste kan onder andere geïllustreerd worden aan de hand van boring 5, waar onder een 50 cm dikke A-horizont een 30 cm dikke verstoorde laag is aangeboord; of boring 8 waar de 60 cm dikke A-horizont baksteenhoudend is en een 40 cm dik pakket afdekt dat gekenmerkt wordt door een gevlekte textuur met daarin brokken (duidelijke verstoringen). Boring 10 laat onder een 40 cm dikke A-horizont zelfs een bijna 80 cm dikke verstoringslaag zien vooraleer de C-horizont werd aangeboord. In enkele boringen is een sloot- of grachtvulling aangeboord (bijvoorbeeld boring 6).

[8] Boorlijsten, boorprofielen en foto's zijn als bijlage toegevoegd.

De hoge verstoringsgraad van de boorprofielen en de dikke verstoringslagen die onder de A-horizont voorkomen, zorgen ervoor dat de potentie voor het treffen van een intacte steentijdsite naar beneden kan worden afgesteld. Geen enkele boring heeft hier aanleiding gegeven tot het vermoeden dat een steentijdartefactensite nog aanwezig kan zijn. Ook voor de jongere perioden dient de verwachting sterk teruggeschroefd te worden. Ook hier kan op basis van de zware verstoringen die zijn waargenomen in de boorprofielen geconcludeerd worden dat er weinig kans is op het treffen van een sporensite die nog min of meer intact is en die voldoende kennisvermeerderingspotentieel heeft om verder onderzoek te rechtvaardigen.

Verder archeologisch onderzoek in de vorm van een archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites, of in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zullen in deze zone daarom ook geen informatie toevoegen.

Zone 2
In deze zone zijn de boringen 20 t/m 23 geplaatst.
Het beeld dat uit deze boringen naar voren komt, is dat van een even verstoorde bodemopbouw als in zone 1. Slechts op 2 plaatsen kon de boring tot een voldoende diepte worden doorgezet om de C-horizont te bereiken; in de andere twee boringen zat zodanig veel puin in de ondergrond dat de boring niet verder gezet kon worden.
Beide boringen die wel tot enige diepte zijn geplaatst, vertonen de hierboven reeds beschreven opeenvolging van een A-horizont, een ca. 30 cm dikke verrommelde, verstoorde laag, met daaronder de C-horizont.

Gezien het feit dat de bodemopbouw hier niet voldoende bewaard is om een steentijdartefactensite aan te kunnen treffen, is verder onderzoek naar deze periode in deze zone dan ook niet aan de orde. Dezelfde conclusie geldt ook voor de jongere perioden.
Verder archeologisch onderzoek in de vorm van een archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites, of in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zullen in deze zone daarom ook geen informatie toevoegen.

Zone 3
In deze zone zijn boringen 24 t/m 27 gezet.
Twee van de vier boringen zijn in verhardingen gestuit. Boring 24 bestond tot tenminste 110 cm uit verstoorde en deels opgebrachte grondlagen. In boring 25 is nog wel een restant van een B-horizont herkend, maar ook hier is er sprake van een diepgaande verstoring van het bodemprofiel.

Gezien het feit dat de bodemopbouw hier niet voldoende bewaard is om een steentijdartefactensite aan te kunnen treffen, is verder onderzoek naar deze periode in deze zone dan ook niet aan de orde. De enige boring die nog enige potentie voor het treffen van een sporensite biedt, is boring 25. Echter, Deze boring ligt in de hoek vanhet terrein en is omringd door de verstoorde boring 24 en de gestuitte boring 27 (puin op een diepte van 20 cm). Hier kan uit afgeleid worden dat het terrein grotendeels verstoord is, en dat een proefsleuvenonderzoek mogelijk wel resten van archeologische sporen kan opleveren maar dat deze niet in context geplaatst kunnen

worden gezien het beperkte oppervlak dat in aanmerking zou komen voor verder onderzoek. Hier moet dus de afweging gemaakt worden of verder onderzoek voldoende kennisvermeerdering zal opleveren (kosten-batenanalyse); hieruit kan geconcludeerd worden dat dit niet het geval is.
Verder archeologisch onderzoek in de vorm van een archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites, of in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zullen in deze zone daarom ook geen informatie toevoegen.

Zone 4
In zone 4 zijn boringen 28 t/m 37 geplaatst.
Wederom kan opgemerkt worden dat de meeste boorprofielen gekenmerkt worden door een AC-profiel waarbij de A-horizont dikwijls een zeer verstoorde indruk geeft, en waarbij in verschillende profielen onder de A-horizont een verstoorde laag is aangetroffen. Qua opbouw verschilt deze zone dus niet veel van zone 1. Het ontbreken van een natuurlijke bodemopbouw geeft aan dat een intacte steentijdartefactensite hier niet meer te verwachten is. Bovendien wijst de variërende diepte waarop de onderkant van de verstoorde laag zich bevindt, dat de bodem hier over grote diepte is afgegraven. Hierdoor zullen ook sporensites niet meer voldoende intact aanwezig zijn om voldoende kennisvermeerderingspotentieel te hebben om verder onderzoek te rechtvaardigen.

Verder archeologisch onderzoek in de vorm van een archeologisch booronderzoek in functie van steentijdsites, of in de vorm van een proefsleuvenonderzoek zullen in deze zone daarom ook geen informatie toevoegen.

Zone 5
In zone 5 zijn boringen 38 t/m 54 gezet.
In boringen 39, 41, 43, 45 en 47 zijn lagen herkend die als alluvium geïnterpreteerd zouden kunnen worden. Echter, het gaat steeds om de bouwvoor, waardoor hierbij de bedenking gemaakt kan worden dat deze afzetting eerder samenhangt met het kanaal dat ernaast loopt. Ook daar waar op een dieper niveau alluvium aanwezig lijkt te zijn, kan eerder een relatie tot het genoemde kanaal worden aangenomen.
In enkele boringen is vastgesteld dat er onder de A-horizont een verstoorde/opgebrachte laag aanwezig is. In sommige gevallen, zoals bij boring 38, is er sprake van een diepe verstoring. In boring 39 is er sprake van een 30 cm dik verstoord pakket.

In het oostelijke deel (boringen 51 t/m 54) is vastgesteld dat er sprake is van een AC-profiel. De A-horizont heeft een dikte variërend van 65 tot 90 cm, waardoor deze horizont als plag gedefinieerd kan worden. In het bureauonderzoek wordt over deze zone het volgende gezegd: "*dit deel van het tracé ligt ter hoogte van een smalle, onverharde weg waarvan de aanleg vermoedelijk weinig impact heeft gehad op het bodemarchief. Langs dit deel van het tracé wordt de bodem gekarteerd als matig droge tot matig natte zandleembodems met een dikke antropogene humus A-horizont. Dergelijke bodems hebben een potentieel op goede bewaring van archeologische resten uit alle perioden vanaf de steentijd*." Het landschappelijk booronderzoek heeft inderdaad uitgewezen dat hier sprake is van een plaggendek, en dat hier bijgevolg nog sprake is van potentie voor het treffen van een steentijdartefact-



Figuur 18a. Situatie voorafgaand en tijdens de ophogingswerken ter hoogte van De Busselen (boorlocaties 51 t/m 54). ©LARES

ensite. Echter, tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn de geplande werkzaamheden op deze locatie gewijzigd. In plaats van dat hier een brede strook langs de weg verstoord zou worden door afgravingen, is er voor gekozen om de bodem hier niet meer af te graven maar in tegenstelling op te hogen. Dit ophogen werd op terrein ook vastgesteld tijdens de werken zelf, waardoor duidelijk aangegeven kan worden dat de impact van de geplande werken op de bodem hier nihil is, en er

bijgevolg geen verder onderzoek naar steentijd op deze locatie hoeft plaats te vinden. Figuur 18 illustreert de situatie voorafgaand aan de ophogingswerken (foto genomen op 15 april 2019) en tijdens de ophogingswerken (foto genomen op 25 april 2019). De opgebrachte grond zal ter plaatse blijven liggen en wordt niet meer verwijderd.



Figuur 18b. Indicatie van de hoogte van het opgebrachte pakket. ©LARES

5 Conclusie van het onderzoek en aanbevelingen

Teneinde een bekrachtigde archeologienota toe te kunnen voegen aan de vergunningsaanvraag voor de geplande werken aan het Elia-traject was reeds een bureaustudie uitgevoerd,[9] waaruit gebleken is dat de archeologische potentie voor het tracé middelhoog was, zowel wat steentijdartefactensites als sporensites betreft. In het voortraject was het niet mogelijk verder archeologisch onderzoek uit te voeren, waardoor dit in een uitgesteld traject gedaan zou moeten worden.
Het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject omvat twee trajecten. Enerzijds dient op het hele traject vooronderzoek te worden uitgevoerd, startend met een landschappelijk bodemonderzoek, gevolgd door eventuele archeologische booronderzoeken en/of proefsleuvenonderzoeken. Het tweede traject omvat de werfbegleidingen van twee zones op het traject, te weten de zone bij de bunker nabij de terreinen van Metallo, en de straat er hoogte van de opgraving aan de Busselen.

Tijdens de uitvoering van het uitgestelde vooronderzoek is een aantal vaststellingen gedaan die van invloed zijn op de verdere uitvoering van het vervolgonderzoek, zowel voor het eerste als voor het tweede traject. Op basis van het assessment van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject is een inschatting gemaakt van het potentieel voor kennisvermeerdering van het onderzochte terrein alsook de nog niet onderzochte terreinen, waarna een advies over de te nemen vervolgstap kan geformuleerd worden.

5.1 Advies ten aanzien van vooronderzoek in functie van steentijdartefactensites

Van tevoren was ingeschat dat het traject, uitgezonderd de beide locaties waar werfbegeleiding zal plaatsvinden, een middelhoge archeologische potentie had op basis van de studie van historische kaarten en de bekende archeologische waarden uit de CAI. Echter, reeds uit de eerste fase van het archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject, het landschappelijk booronderzoek, gebleken dat deze potentie sterk naar beneden bijgesteld moet worden.

Het onderzoek heeft voor het hele tracé aangetoond dat de oorspronkelijke bodem niet meer aanwezig is. In alle boringen blijkt dat de bouwvoor ofwel zeer dun is, ofwel een dikke verrommelde verstoringslaag afdekt. De bodemontwikkeling die op basis van de bodemkaart verwacht mag worden ontbreekt volledig. De bouwvoor met onderliggende verstoringslaag liggen bovenop de C-horizont, nergens (op uitzondering van een enkele boring) zijn nog aanwijzingen herkend in de boorprofielen van de ontwikkeling van de B-horizont. Bovendien gaan de verstoringen ook plaatselijk zeer diep. Al deze kenmerken duiden er op dat de bodem in het verleden is afgegraven om de verstoringslaag aan te brengen, dan wel diepgaand vergraven is. Op enkele plaatsen zijn gracht- of slootvullingen herkend.

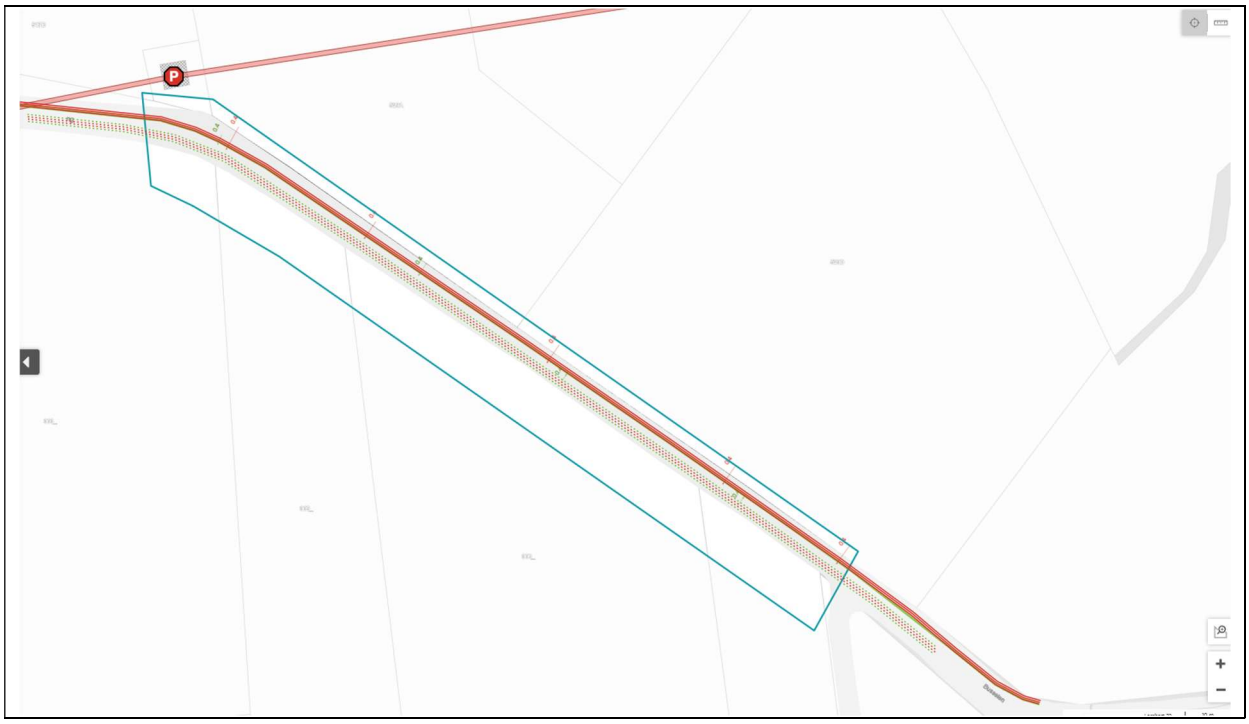
Op geen enkele plaats is een bodemprofiel herkend waarvan verwacht kan worden dat het nog potentie biedt voor het treffen van een min of meer intacte

[9] Woltinge & Massagé 2018.

steentijdartefactensite, met uitzondering van de locatie ter hoogte van boringen 51 t/m 54. De aanwezigheid van de plag zou hier nog een goede bewaring van een steentijdartefactensite kunnen garanderen. Echter, omwille van een verandering van de geplande werken – waarbij niet meer gegraven zou worden maar in plaats opgehoogd – is de bodem en een eventuele archeologische site hier niet langer bedreigd en dient er ook hier geen verder onderzoek in functie van steentijdartefactensites meer te worden uitgevoerd.

5.2 Advies ten aanzien van proefsleuvenonderzoek

In het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota is voor de locatie aan De Busselen, gelegen tussen boring 51 en 54, een zone aangegeven welke nog onderzocht moet worden door middel van proefsleuven. Het gaat om het tracé van de onverharde weg alsook de ernaast gelegen zone (welke in eerste instantie vergraven zou worden).



Figuur 19. Uitsnede van de KLIP-melding waarop het tracé van de hoogspanningskabel is aangegeven.

Voor wat betreft het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek kan op basis van de gewijzigde plannen op deze locatie gesteld worden dat de zone naast de onverharde weg niet meer verstoord zal worden en dat hier bijgevolg geen proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dient te worden. Het tracé van de onverharde weg zou, volgens de bureaustudie, niet verstoord moeten zijn. Echter, vanuit de aangeleverde plannen van de opdrachtgever kon opgemaakt worden dat er zich onder het wegdek een hoogspanningskabel bevindt. Deze is ook aangegeven op de KLIP-melding die is gemaakt in functie van dit proefsleuvenonderzoek. Enerzijds omwille van de graafweken die voor deze kabel zijn uitgevoerd (waardoor aangenomen kan worden dat het tracé onder de onverharde weg wel degelijk verstoord is) en anderzijds

omwille van veiligheidsredenen is besloten op deze locatie geen proefsleuvenonderzoek uit te voeren aangezien dit geen resultaten meer zal opleveren.

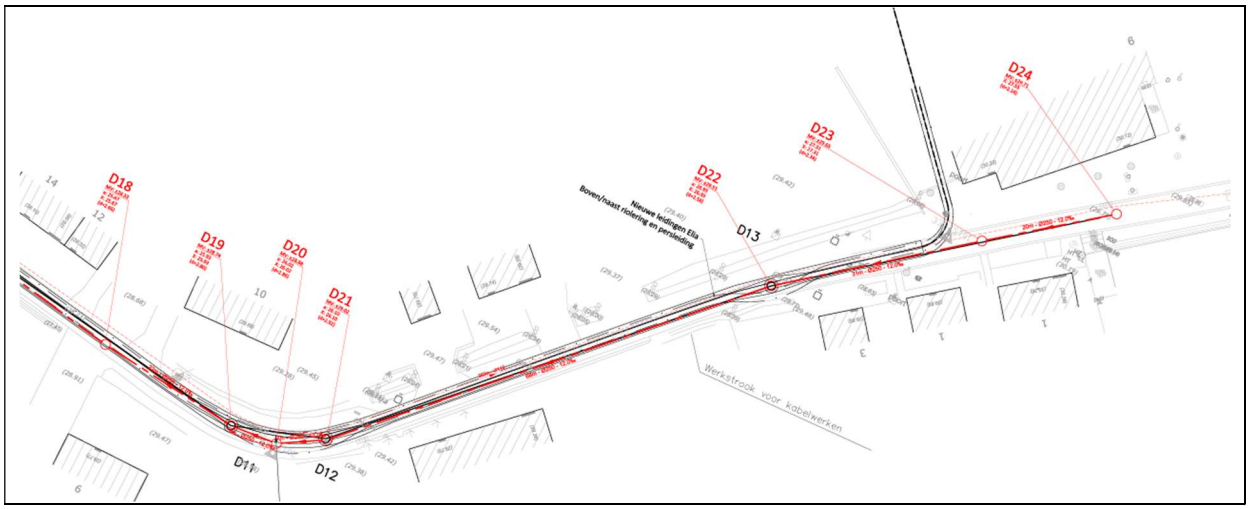
5.2 Advies ten aanzien van de twee werfbegeleidingen

In het programma van maatregelen van de bekrachtigde archeologienota is voor twee locaties archeologische werfbegeleiding voorgeschreven:

- Werfbegeleiding van het uitgraven van de sleuf voor de kabel in De Busselen ter hoogte van de huisnummers 1 – 8
- Werfbegeleiding van het uitgraven van de sleuf ter hoogte van de bunker op het terrein van Metallo

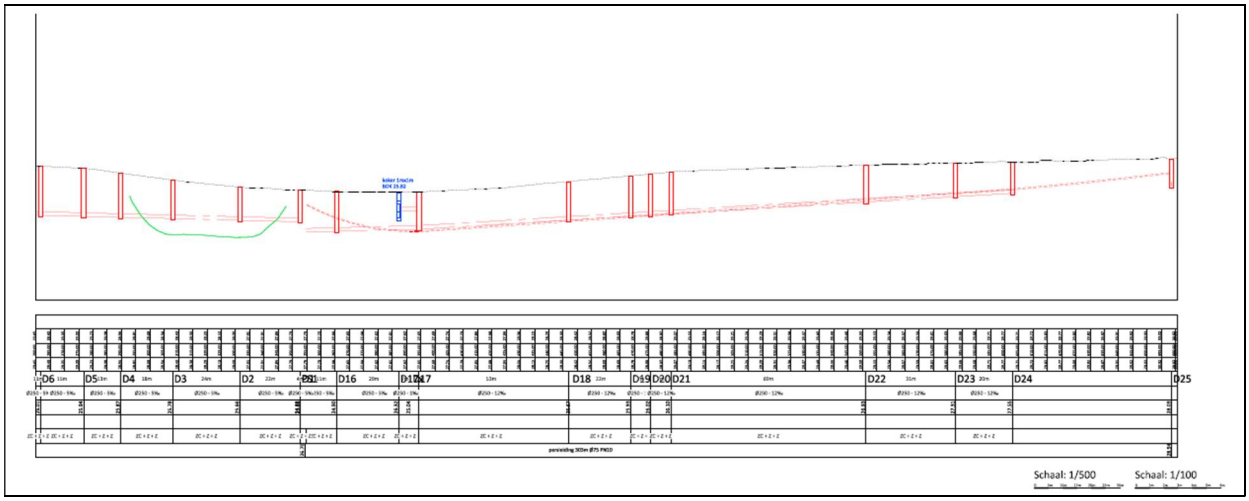
<u>Werfbegeleiding De Busselen 1 - 8</u>

Tijdens het overlopen van de geplande werken en na overleg met de opdrachtgever is gebleken dat op de locatie van de voorgestelde werfbegeleiding in De Busselen 1 - 8 voorafgaand aan de werken van Elia reeds werken uitgevoerd zullen worden in functie van de aanleg van de riolering. Op het profiel (fig. 21) is te zien dat voor deze werken een sleuf is gemaakt die ca. 3 m die was. De aanleg is gebeurd met een sleuvenbak met een breedte van 2 m, waardoor de weg en de bodem onder de weg volledig is weggegraven. Deze werken worden op exact dezelfde locatie uitgevoerd als de werken die door Elia gepland zijn. De werken waarvoor een werfbegeleiding zijn voorgeschreven zullen met andere woorden uitgevoerd worden in reeds verstoorde grond.
Voor de werken in functie van de riolering was geen archeologienota nodig. Er zijn met andere woorden geen archeologische voorwaarden verbonden aan die vergunning, waardoor deze werken plaats konden vinden zonder archeologische begeleiding. Er is nog getracht om in samenspraak met de uitvoerder van die werken te kijken of zij de verplichtingen voor archeologie wilden overnemen, zodat de voorgestelde werfbegeleiding alsnog kon uitgevoerd worden. Echter, omdat dit voor hen geen verplichting vormde, is dit niet gelukt en zijn de werken uitgevoerd.



Figuur 20. Ligging van de nieuwe riolering, die voorafgaand aan de werken van Elia zijn aangelegd zonder archeologische verplichtingen.

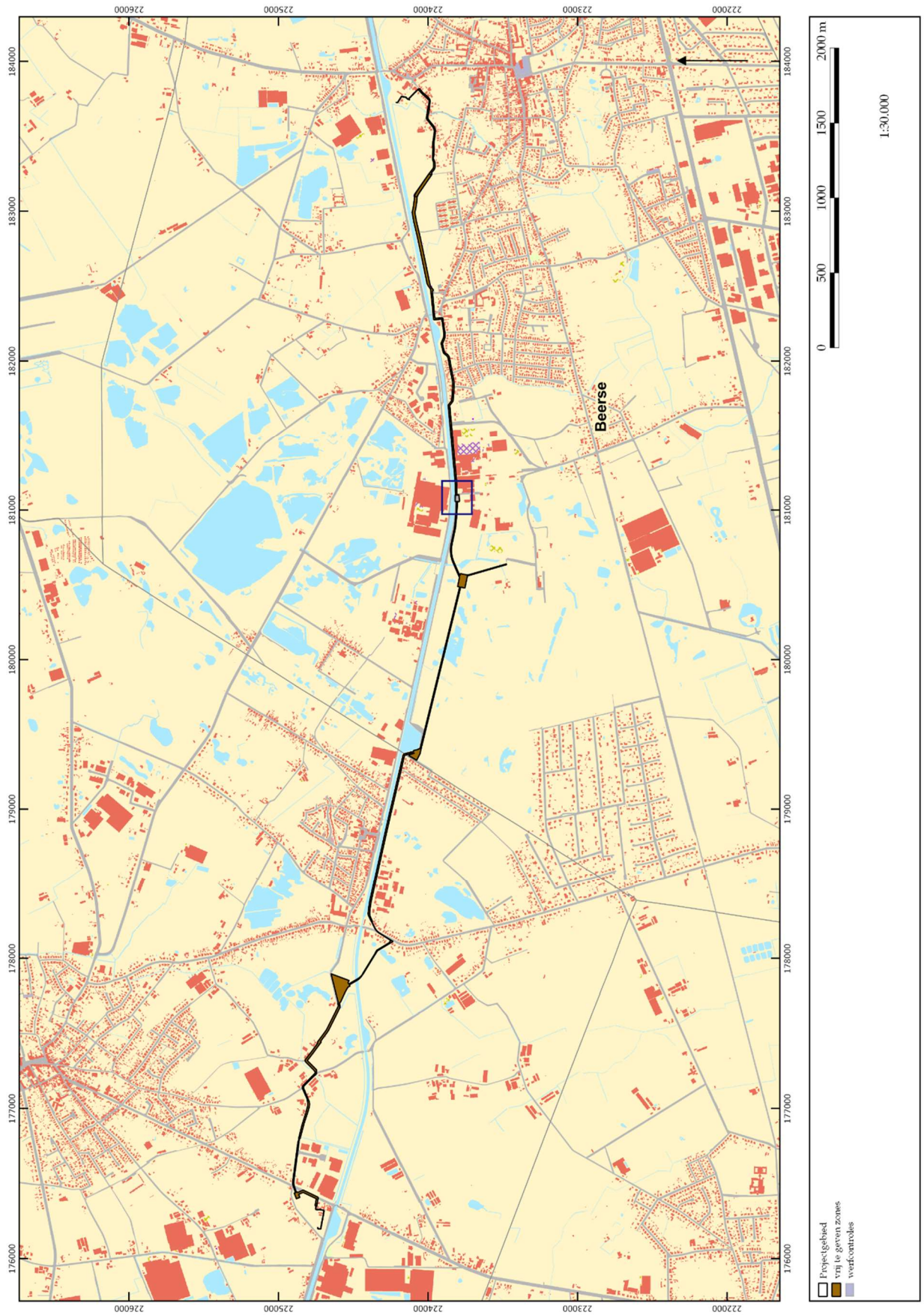
Om die reden wordt ook reeds geadviseerd om de werfbegeleiding op de locatie De Busselen 1 – 8, waarvan een archeologierapport en eindrapport geschreven had moeten worden, niet door te laten gaan aangezien dit vanuit een kosten-batenanalyse weinig zinvol is aangezien het archeologische potentieel op deze locatie door de reeds uitgevoerde werken nihil is.



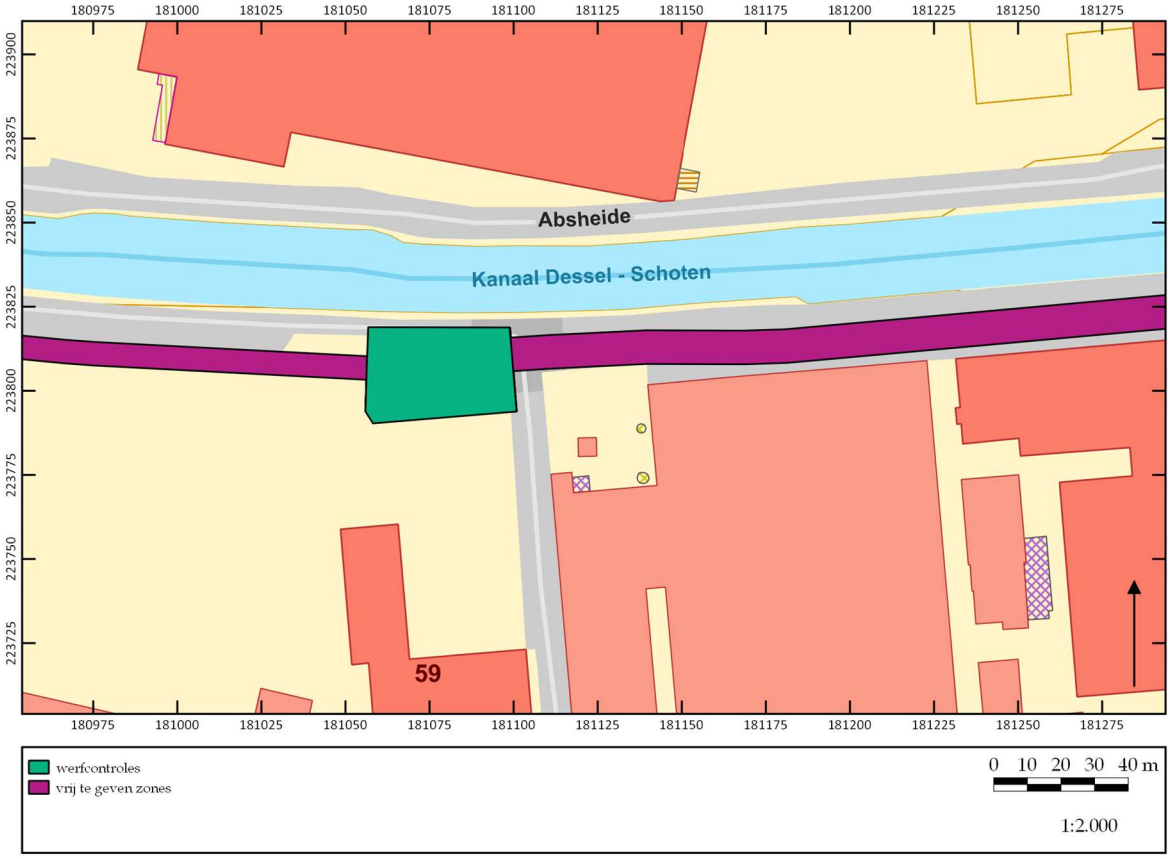
Figuur 21. Profiel van de nieuwe riolering, die voorafgaand aan de werken van Elia zijn aangelegd zonder archeologische verplichtingen.

<u>Werfbegeleiding sleuf voor kabels nabij bunker</u>

Het uitvoeren van de werfbegeleiding nabij de bunker op het terrein van Metallo zal uitgevoerd moeten worden. Hier zijn tijdens het vooronderzoek in uitgesteld traject geen redenen gevonden om aan te nemen dat het terrein hier verstoord is. Deze werfbegeleiding zal op een later moment worden uitgevoerd, en zal resulteren in een archeologierapport en eindrapport. Het bekrachtigde programma van maatregelen voor deze zone zal met andere woorden nog moeten worden uitgevoerd, hiervoor wordt verwezen naar de bekrachtigde archeologienota ID 6717.



Figuur 22. Overzicht van de vrij te geven zones en de zone waar nog werfbegeleiding (in blauw kader) zal moeten plaatsvinden.



Figuur 23. Detailuitsnede uit figuur 22 met aanduiding van de zone voor werfbegeleiding.

Literatuur

Geraadpleegde websites

https://www.dov.vlaanderen.be/
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/
https://cai.onroerenderfgoed.be
http://www.geopunt.be/

Geraadpleegde literatuur

Beerten, K., V.M.A. Heyvaert, D.A.G. Vanderberghe, J. van Nieuland & F. Bogemans, 2017: *Revising the Gent Formation: a new lithostratigraphy for Quaternary wind-dominated sand deposits in Belgium*, GEOLOGICA BELGICA (2017) 20/1-2: 95-102.

Bogemans, F., 2005: *Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout*, *Brussel*.

Borremans, M., 2014: *Cenozoïcum: het Quartair*. Borremans, M.: *Geologie van Vlaanderen*, Gent.

FAO, 2006: *Guidelines for soil description*, Rome.

Woltinge, I. & L. Massagé, 2018: Archeologienota. Tracé Rijkevorsel – Beerse, *BAAC Vlaanderen Rapport 777*.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2018J135	1	topografische kaart	aanduiding van plangebied op topokaart	1:10.000	nvt	2018
2018J135	2	luchtfoto	overzicht van de geplande werken	nvt	nvt	2018
2018J135	3	luchtfoto	overzicht van de geplande werken	nvt	nvt	2018
2018J135	4	luchtfoto	overzicht van de geplande werken	nvt	nvt	2018
2018J135	5	luchtfoto	overzicht van de geplande werken	nvt	nvt	2018
2018J135	6	luchtfoto	overzicht van de geplande werken	nvt	nvt	2018
2018J135	7	boorgrid	overzicht locatie landschappelijke boringen	nvt	nvt	2019
2018J135	8	boorgrid	overzicht locatie landschappelijke boringen	nvt	nvt	2019
2018J135	9	boorgrid	overzicht locatie landschappelijke boringen	nvt	nvt	2019
2018J135	10	boorgrid	overzicht locatie landschappelijke boringen	nvt	nvt	2019
2018J135	11	boorgrid	overzicht locatie landschappelijke boringen	nvt	nvt	2019
2018J135	12	boorgrid	aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijk booronderzoek	nvt	nvt	2019
2018J135	13	boorgrid	aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijk booronderzoek	nvt	nvt	2019
2018J135	14	boorgrid	aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijk booronderzoek	nvt	nvt	2019
2018J135	15	boorgrid	aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijk booronderzoek	nvt	nvt	2019
2018J135	16	boorgrid	aangetroffen bodemopbouw bij landschappelijk booronderzoek	nvt	nvt	2019
2018J135	17	kaart	landschappelijke boringen op de DTM	nvt	nvt	2019
2018J135	18	foto's	situatie voor en na ophoging	nvt	nvt	2019
2018J135	19	kaart	KLIPmelding	nvt	nvt	2019
2018J135	20	kaart	locatie riolering	nvt	nvt	2019
2018J135	21	snede	snede riolering	nvt	nvt	2019
2018J135	22	kaart	aanduiding van vrij te geven zones en zones met werfbegeleiding	nvt	1:30.000	2019
2018J135	23	kaartdetail	aanduiding van de zones met werfbegeleiding	nvt	1:2.000	2019

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	omschrijving	schaal	datum van aanmaak
2018J135	1	boorstaten landschappelijk bodemonderzoek	nvt	2019
2018J135	2	foto's boorprofielen	nvt	2019
2018J135	3	boorlijst	nvt	2019

Niet van toepassing in bijlagen:

- Boorlijst archeologisch booronderzoek
- Tekeningenlijst, vondstenlijst, sporenlijst, fotolijst proefsleuvenonderzoek
- Stalenlijst
- Skeletformulieren

- Conservatierapport
- Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses (ruwe data)