



Fabriekstraat, Overpelt

Een nota

Auteur:

B. Belis (veldwerkleider proefsleuven)

J. Siemons

T. Van Mierlo (veldwerkleider)

J. Wijnen (aardkundige)

Y. Raczynski-Henk

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 571

Fabriekstraat, Overpelt, Een nota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur(s): B.Belis, J. Siemons, T. Van Mierlo, J. Wijnen, Y. Raczynski-Henk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Liesdonk 5, Brugge, april '19

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Generiek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.2	Administratieve gegevens	6
1.3	Archeologische voorkennis en maatregelen	7
1.4	Huidig gebruik en verstoringen	8
1.5	Beschrijving van de geplande werken	12
1.6	Juridisch kader	17
2	Prospectief onderzoek zonder ingreep in de bodem	19
2.1.1	Landschappelijk bodemonderzoek	19
2.1.2	Doelstelling en vraagstelling	19
2.1.3	Uitvoeringsplan	19
2.1.4	Actuele situatie	20
2.1.5	Lithologische beschrijving	20
2.1.6	Interpretatie	22
2.1.7	Conclusies	23
2.1.8	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	24
3	Proefsleuven en proefputten	25
3.1	Werkwijze en onderzoeksstrategie	25
3.2	Methodiek tijdens het veldwerk	29
3.3	Assessmentrapport	29
3.3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	29
3.4	Aardkundige beschrijving (J. Siemons & J. Huizer)	30
3.4	Assessment van de sporen	33
4	Besluit	36
4.1	Assessment van het onderzochte gebied	36
6.2	Potentieel op kennisvermeerdering	38
	Literatuur	38
	Geraadpleegde websites	38
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	38
	Bijlage 4 Gedetailleerde sporenkaart	46
	Bijlage 1 Plannenlijst	
	Bijlage 2 Fotolijst	
	Bijlage 3 Boorstaten van het landschappelijk bodemonderzoek	

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

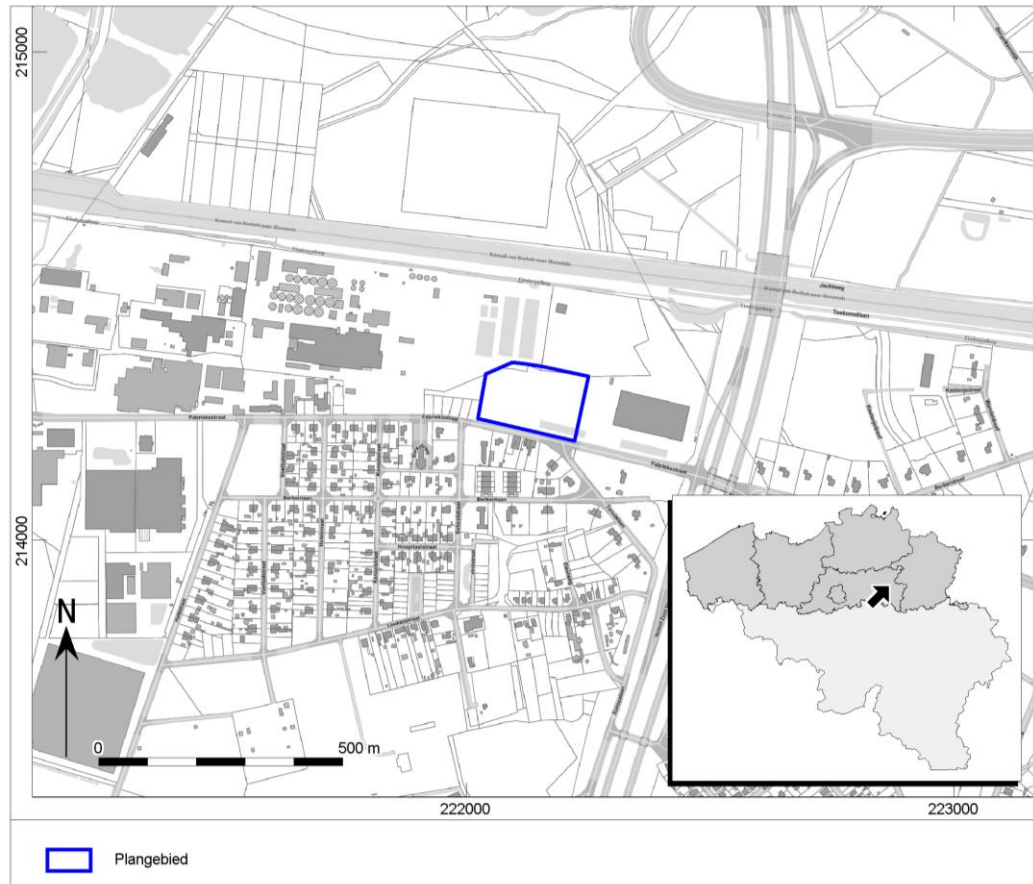
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

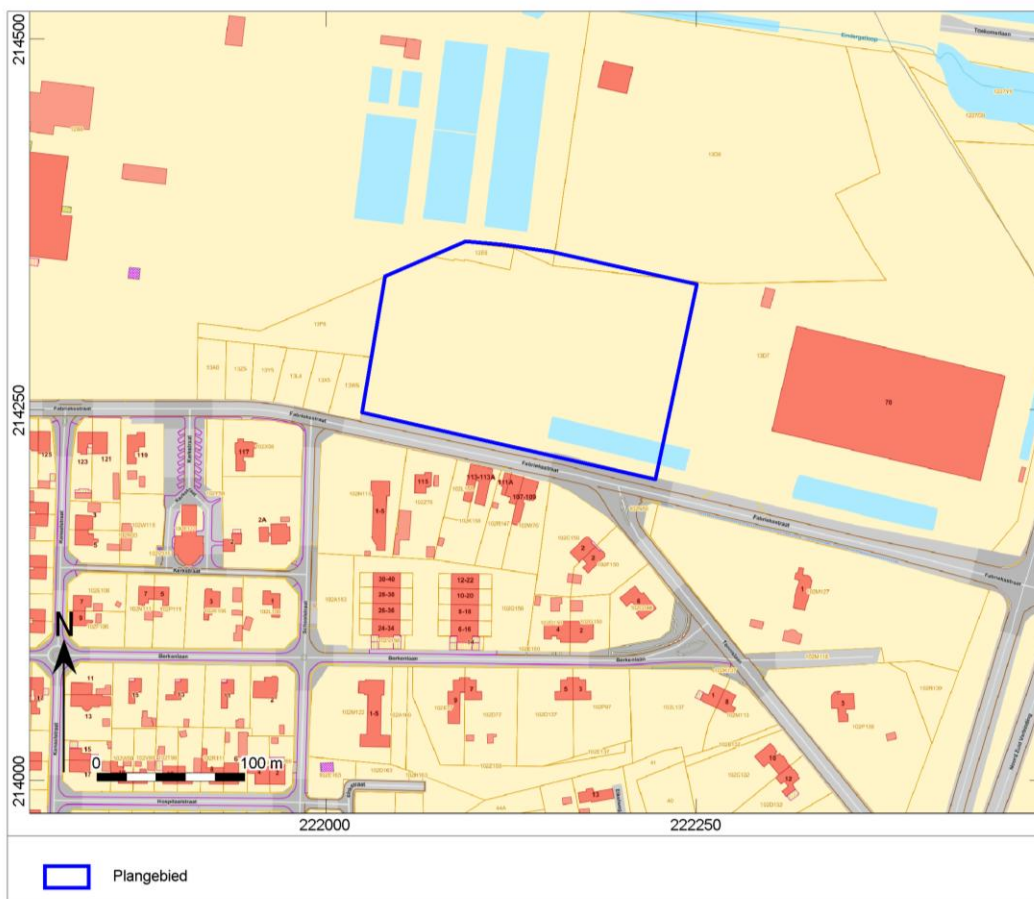
1 Generiek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in april nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Fabriekstraat Overpelt (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en het proefsleuvenonderzoek (prospectie met ingreep in de bodem) is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw KMO bedrijvent centrum en ondersteunende kantoorunits en woningen.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota (ID 9484), uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in april 2018.¹ De resultaten van het onderzoek en de te nemen maatregelen worden uitvoerig beschreven in hoofdstuk 1.1.2.

1.2 Administratieve gegevens

Eerder uitgevoerd onderzoek:	bureauonderzoek 2018C251
Huidige onderzoeksfasen:	landschappelijk bodemonderzoek (archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem) Proefsleuvenonderzoek (Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem)
Aanleiding:	Nieuwbouw KMO bedrijvencentrum + ondersteunende kantoorunits en woningen
Locatie:	Fabrieksstraat 70
Plaats:	Pelt
Gemeente:	Pelt

¹ Van Mierlo T. & X. Alma, 2018.

Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Gemeente Overpelt, Afdeling 2, Sectie E, Perceelnummer: 13E6 en 13D7
Diepte bodemverstoring	280 cm –mv
Oppervlakte plangebied	26322,266m ² / 2,6ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (EPSG:31370))	222.024 / 214.203 222.141 / 214.283 222.250 / 214.363
Projectcode	Booronderzoek: 2019B309 Proefsleuven: 2019C312
VEC-projectcode:	Booronderzoek: 4201191 Proefsleuven: 4210210
Nota ID	9484
Melding ID	2001
Auteur:	B. Belis (veldwerkleider proefsleuvenonderzoek) J. Siemons X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) T. Van Miero (bureauonderzoek, veldwerkleider) J. Wijnen (landschappelijk bodemonderzoek, ACTOR)
Projectmedewerker:	Y. Raczynski-Henk (landschappelijk bodemonderzoek, ACTOR)
Autorisatie: ²	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	Booronderzoek: 1 februari 2019 Proefsleuven: 1 april 2019
Einddatum onderzoek:	Booronderzoek: 21 februari 2019 Proefsleuven 2 april 2019
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen, begraving, wegen, landduin, bureauonderzoek, Proefsleuven https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus

1.3 Archeologische voorkennis en maatregelen

Het plangebied is gelegen op het Kempisch plateau. Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kan gesteld worden dat het plangebied fluviatiele afzettingen onder de eolische afzettingen bevat. Dit wordt eveneens bevestigd door de geologische boring in de omgeving van het plangebied. De eolische afzettingen zijn in het Holoceen verder gevormd naar landduinen, zoals aangegeven op de bodemkaart (Bodemtype X). Binnen het plangebied zijn stuifzanden aanwezig. Afhankelijk van de ouderdom van deze stuifzanden kan hieronder nog een podzolbodem of paleobodem aanwezig zijn. Op basis van de DTM kan gezien worden dat het plangebied op de helling tussen de lager gelegen vallei van de Dommel en de hoger gelegen duin in het zuidwesten gelegen is. Op basis van deze gegevens kan gesteld worden dat er een kans is op archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum.

De archeologische resten in de omgeving van het plangebied bevestigen dit eveneens. Op basis van de meldingen kan gesteld worden dat er archeologische resten daterend vanaf de Steentijd aanwezig kunnen

²Xander Alma is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

zijn in de omgeving van het plangebied. Zo is er ten zuiden van het plangebied in het kader van een archeologienota een landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hieruit kwamen sporen daterend uit de IJzertijd. Eveneens worden er sporen vermeld uit de Middeleeuwen. Er is nog geen opgraving uitgevoerd.

Het historisch kaartmateriaal toont voor het plangebied geen bewoning vanaf de 18^{de} eeuw tot de laatste decennia. Het plangebied kent geen bewogen geschiedenis. Het plangebied is voornamelijk in gebruik geweest als grasland. Op de Ferrariskaart worden eveneens duinen aangeduid. Op de Atlas der Buurtwegen wordt getoond dat het plangebied doorkruist wordt met een weg. Op de Vandermaelenkaart is deze weg al verdwenen. Verder blijft het onbebouwd. Vanaf deze kaart wordt ook het kanaal voor het eerst gesitueerd ten noorden van het plangebied. De topografische kaarten tonen een glooiend gebied. Het plangebied is hierop aan de oostelijke en westelijke hoger gelegen (44mTAW) gelegen dan het centrale gedeelte dat lager gelegen is (43mTAW). Dit blijft zo tot in de jaren '60. Vanaf deze topografische kaart is te zien dat het plangebied geëgaliseerd is voor de bewoning die vanaf het einde van de jaren '30 te zien is. Deze bewoning situeert zich in het zuidelijke gedeelte van het plangebied. Vanaf de 20^{ste} eeuw kan men de industrie ten westen van het plangebied dichterbij zien komen. Tot in het einde van de jaren '80 is een waterzuiveringsstation ten noorden van het plangebied gelegen, het plangebied zelf is nog steeds onbebouwd en braakliggend. Omwille van deze reden is de kans klein op archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw.

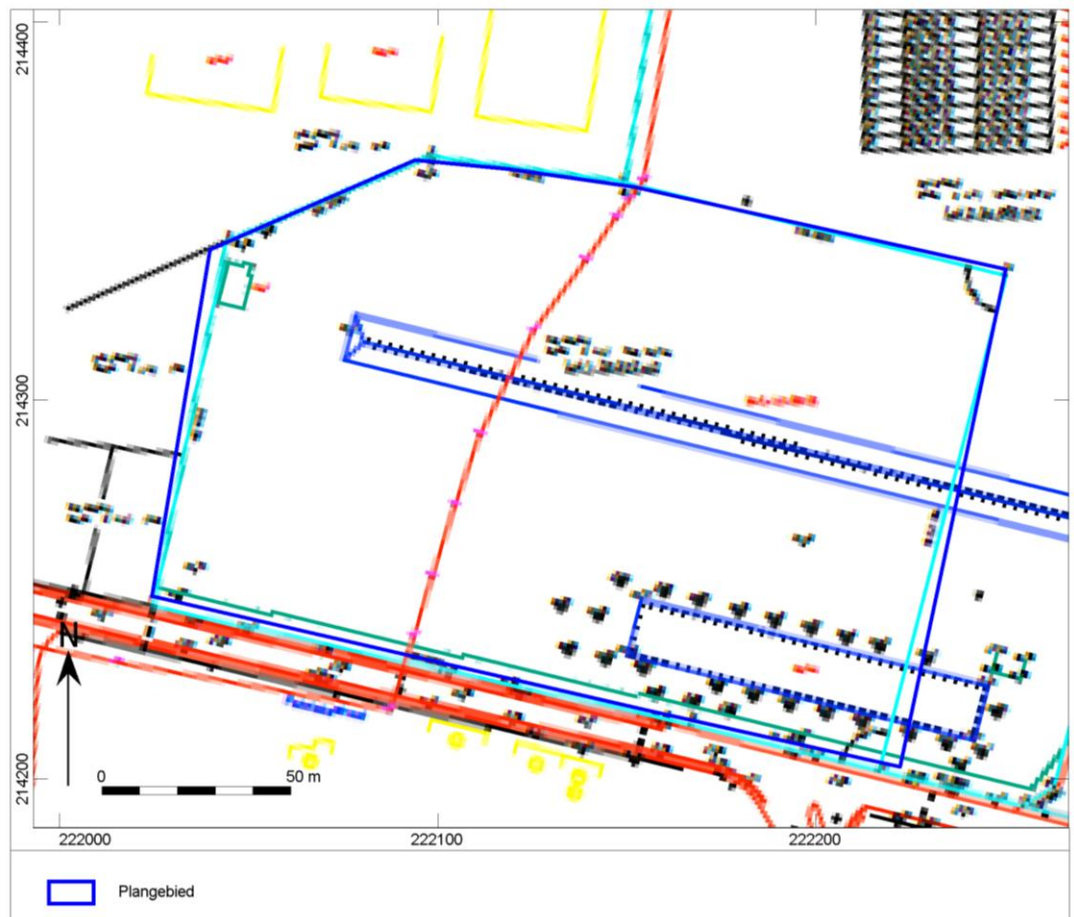
Het plangebied is momenteel nog onvoldoende onderzocht. Het is niet duidelijk hoe diep de verstoringen door de egalisatie en de sanering de bodem hebben verstoord. Daarnaast is er een kans op stuifzandduinen die eventuele archeologische resten bedekt kunnen hebben. Eveneens kan de vraag gesteld worden of er dekzand aanwezig is, omdat de Quartairgeologische kaart en de Quartair profieltype kaart elkaar tegenspreken. Omwille van deze reden wordt een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Dit onderzoek kan de intactheid van de bodem onderzoeken evenals de aanwezigheid van dekzand en paleobodems. Op basis van deze gegevens kan de verwachting op archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum bevestigd danwel aangepast worden.

Op basis van de geplande werkzaamheden kan vastgesteld worden dat het gehele plangebied minimaal verstoord zal worden als gevolg van de afgraving voor egalisatie. Het noordelijke gedeelte (de groene zone) van het plangebied zal dusdanig worden opgehoogd dat slechts een deel van de geplande werken zal leiden tot diepere bodemverstoring onder bestaand maaiveld (blauwe zones afbeelding 14). Verder zullen de ophogingen in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied minder zijn dan de geplande werkzaamheden waardoor in deze zones wel grotere oppervlakten dieper verstoord zullen worden. Resumerend betekent dit dat er binnen alle zones bodemingrepen gepland staan, die een diepere verstoring zullen veroorzaken onder het huidige maaiveld, dit ondanks de voorziene ophogingen. Dit betekent daarmee dat alle zones verder onderzocht zullen moeten worden.

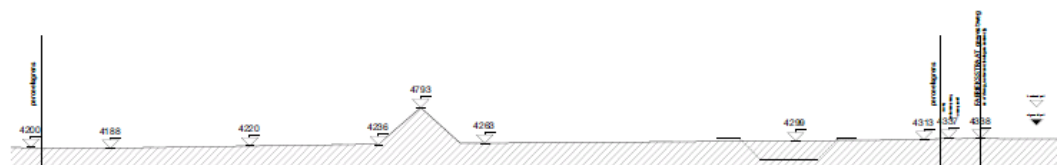
1.4 Huidig gebruik en verstoringen

Het plangebied is momenteel onbebouwd en braakliggend. In het centrum van het plangebied is een talud gesitueerd. Deze heeft een hoogte van circa 6m. In het zuidelijke gedeelte van het plangebied is een greppel te zien. Deze heeft een minimale verstoring. Eveneens is er een afwateringsbuis gelegen doorheen het plangebied. Verder kan gezien worden dat het oostelijke gedeelte van het plangebied geëgaliseerd is.

Het plangebied is momenteel onbebouwd en braakliggend. Op het plangebied bevindt zich verder nog een talud en een bassin. De talud is 6500m³. Doorheen het plangebied is een buis gelegen. Dit is een afwateringsbuis van het waterzuiveringsstation dat naar de Eindergatloop loopt en een diameter van 200 cm heeft. Eveneens is er een mast te situeren in het westelijke gedeelte van het plangebied.



Afb. 3. Het plangebied op het landmetersplan.



Afb. 4. Terreindoorsnede van de huidige situatie.



Afb. 5. Foto van de gegraven bassin.



Afb. 6. Foto van het talud.



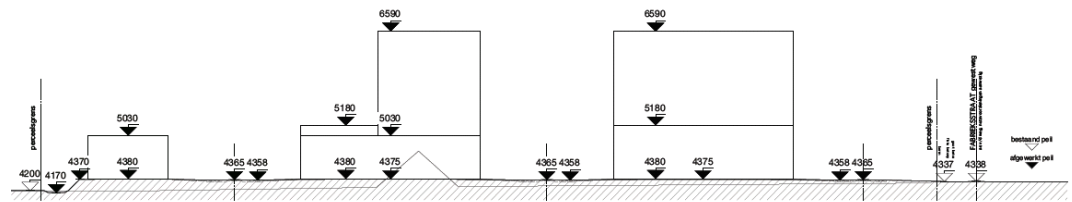
Afb. 7. Foto van het westelijke gedeelte van het plangebied met mast.

Op basis van de beschikbare gegevens kan gesteld worden dat het gehele plangebied in meer of mindere mate verstoring ondergaan heeft. Het gebied is bebouwd, gesaneerd en geëgaliseerd geweest.³ Op basis van de beschikbare kaarten kan een verstoring van maximaal 1,5m opgemaakt worden in het westelijke gedeelte. Het oostelijke gedeelte van het plangebied heeft een maximale verstoring van circa 50cm. Een uitzondering is het zuidoostelijke gedeelte waar een greppel gegraven is. Hier is een minimale verstoring van 100cm –mv veroorzaakt over een oppervlakte van circa 1195m².

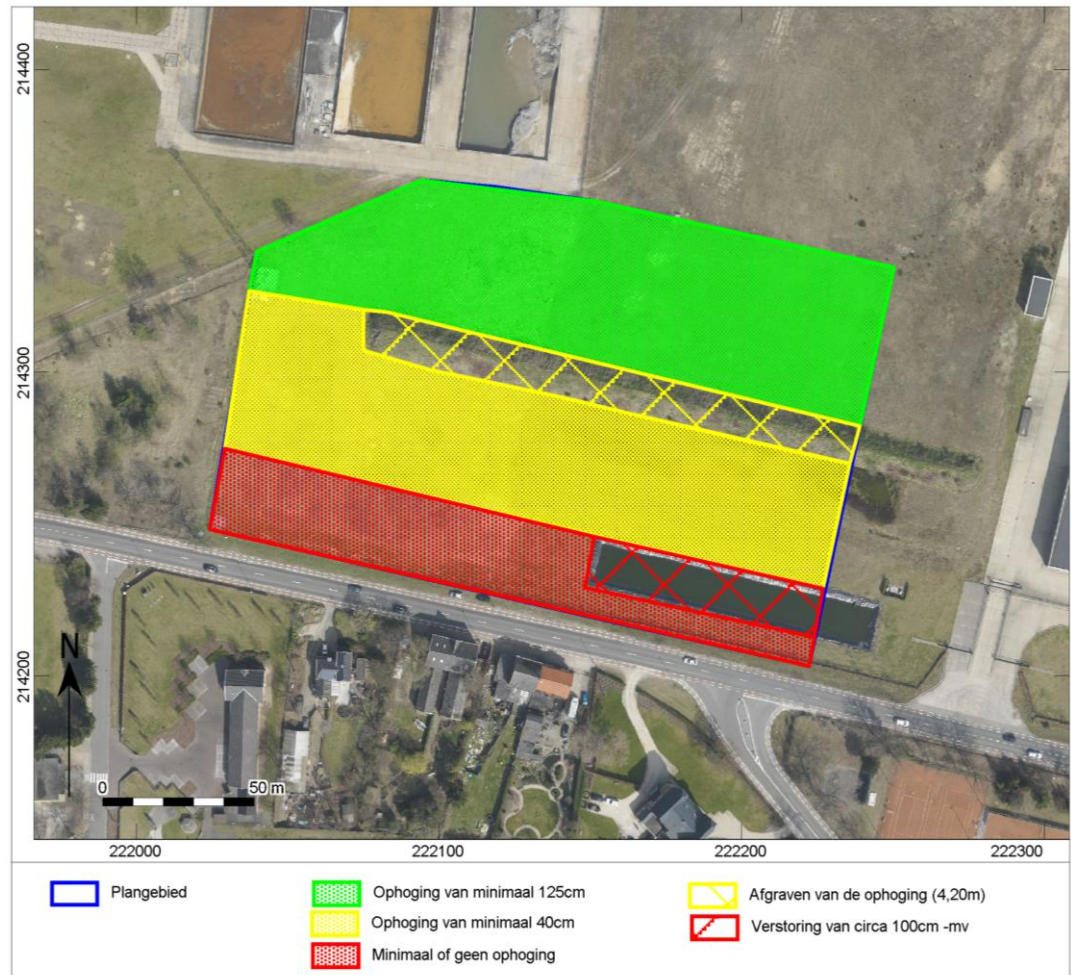
1.5 Beschrijving van de geplande werken

Binnen het plangebied wordt een nieuwe KMO-bedrijfscentrum opgericht. Dit bedrijfscentrum bestaat uit units, bedrijven en woningen. Voor de bouw van dit centrum zal de greppel gedempt, de talud afgegraven en het gehele terrein geëgaliseerd worden. Voor de egalisatie zal er afgegraven worden om de stabiliteit te verzekeren. De precieze diepteverstoring van deze afgraving is nog onbekend. Eveneens zal de talud worden afgegraven en met deze overtollige grond wordt het overige gedeelte van het plangebied opgehoogd. De ophoging zal gebeuren tot op een hoogte van maximaal 43,80mTAW. De ophoging is minimaal 40cm tot 1,25m. De afwateringsbuis, momenteel gelegen binnen het plangebied, zal behouden blijven.

³ Informatie verkregen van de opdrachtgever. Verdere informatie is er niet over de sanering, egalisaties en de vroegere bebouwing.



Afb. 8. Nieuwe terreindoorsnede.



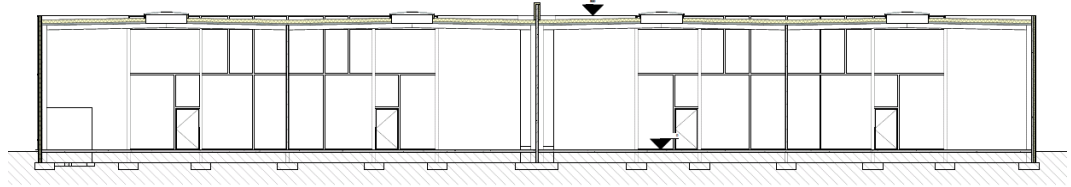
Afb. 9. Weergave van de ophogingen.



Afb. 10. Overzicht van de nieuwbouw.

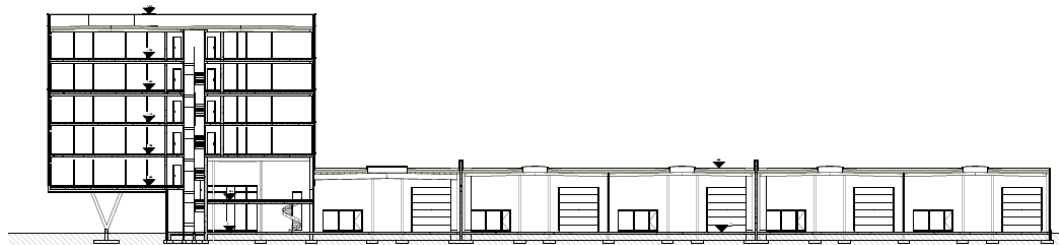
1. Gebouwen

Binnen het plangebied worden 37 gebouwen gerealiseerd. Deze gebouwen bestaan uit bedrijven, woningen en ondersteunende units. De gebouwen zullen elk een minimale oppervlakte van 180m² en een maximale oppervlakte van 225m² krijgen. Een totale oppervlakte van 9122 m² zal bebouwd worden. De gebouwen worden niet onderkelderd en zullen een verstoring van 120cm –mv veroorzaken.



Afb. 11. Doorsnede van de gebouwen.

Elk gebouw krijgt een inrit. Deze inrit zal opgebouwd worden uit betonklinkers en een verstoring van 53cm –mv veroorzaken. Verder zullen er twee liften geplaatst worden. Deze zullen een maximale diepteverstoring van 100cm –mv veroorzaken.



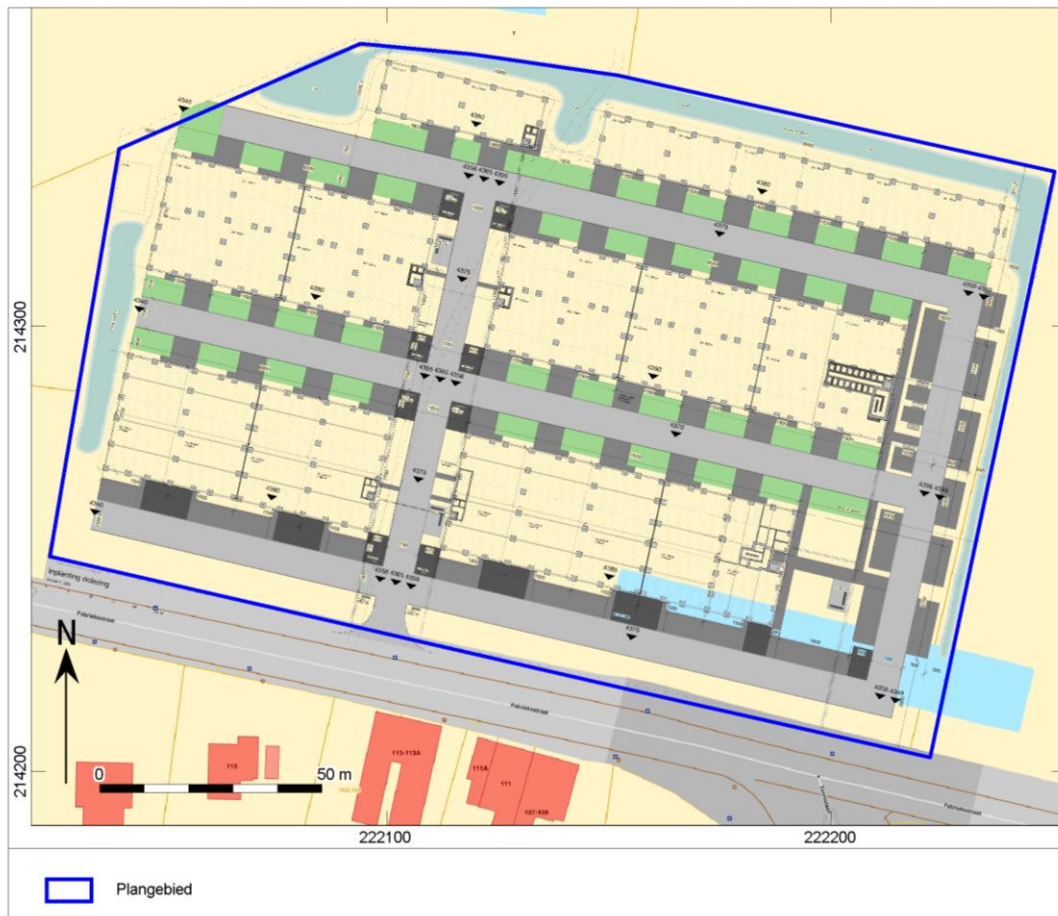
Afb. 12. Dwarsdoorsnede van de gebouwen met lift.

2. Omgeving

De gebouwen worden omgeven door bestrating, parkeerplaatsen en groenzones. Er zullen in totaal, verspreid over het gehele plangebied, 79 parkeerplaatsen worden voorzien. Deze zullen een verstoring van circa 53cm –mv veroorzaken. Verder zullen er voor elk gebouw drie parkeerplaatsen gerealiseerd worden. Deze zullen opgebouwd worden in grasdalen en maximaal een verstoring van 50cm –mv veroorzaken. De bestrating zal eveneens een verstoringsdiepte van 53cm –mv hebben. De bestrating zal gelegen zijn over een oppervlakte van circa 4.965m². Rondom de straten en gebouwen zal een groenzone voorzien worden. Deze zone zal geen bijkomende verstoring veroorzaken. Er zullen eveneens betonnen zitbanken voorzien worden. Deze zullen een minimale verstoring met zich meebrengen.

3. Nutsleidingen

De nutsleidingen zullen gelegen zijn van noord naar zuid, aan de uiteinden van de nieuwe bebouwing. Deze zullen gelegen zijn onder de nieuw aan te leggen bestrating en aangesloten worden op de huidige nutsleidingen in de Fabrieksstraat. De riolering zal een totale lengte hebben van 330m. De maximale verstoring van deze zal 120cm –mv bedragen. Eveneens zal er een wadi aangelegd worden. Deze zal een oppervlakte van circa 1485m² bevatten en een maximale verstoring van 160cm –mv veroorzaken.

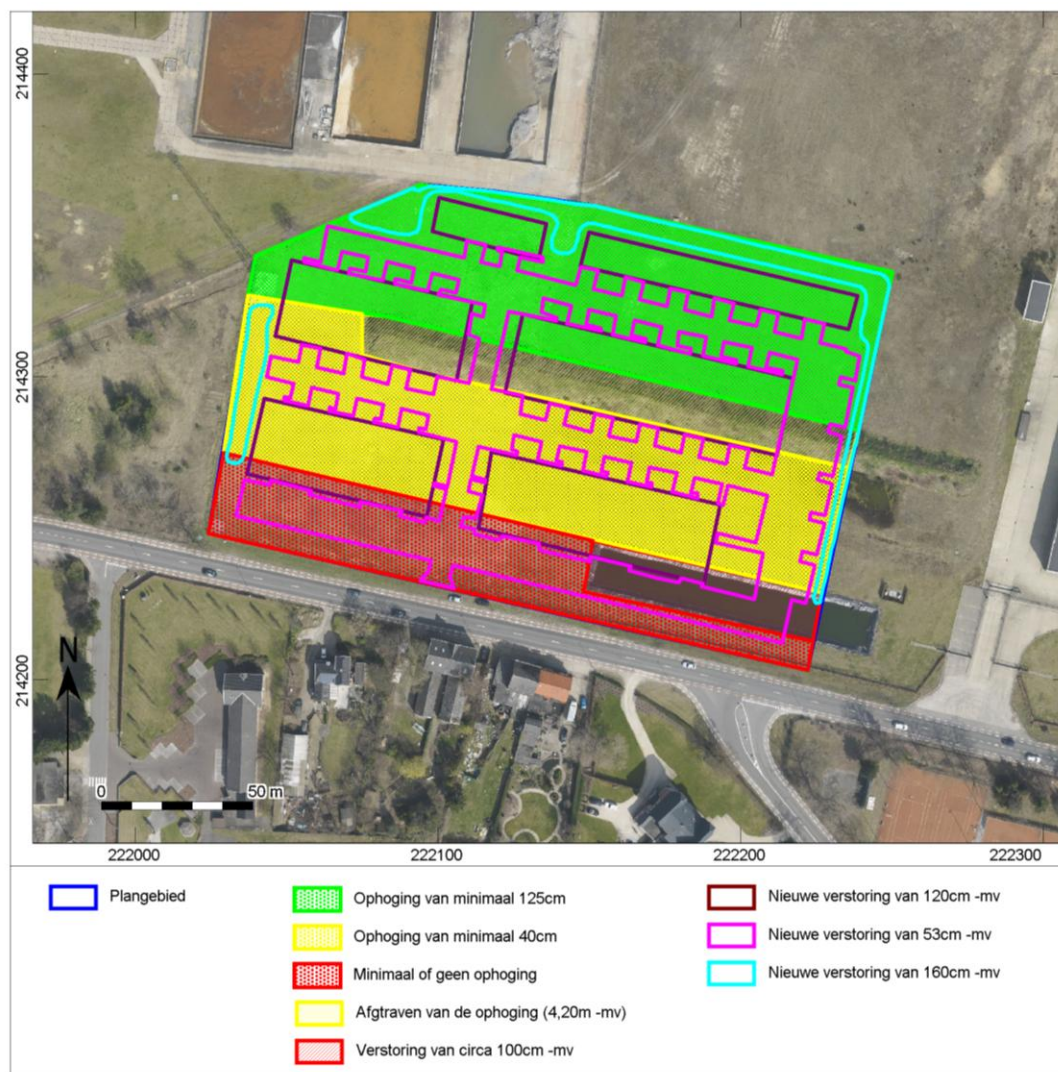


Afb. 13. Plan met de nutsleidingen.

Samenvatting

Ingereep	Bodemverstoring	Oppervlakte
Gebouw	120cm –mv	9122m ²
Lift	120cm –mv	Circa 10m ²
Technische putten	280cm –mv	Circa 12m ²
Bestrating	53cm –mv	Circa 4965m ²
Parkeerplaatsen	53cm –mv	Circa 1185m ²
Nutsleidingen	100cm –mv	Totale lengte 330m
Infiltratiebekken	160cm –mv	Circa 1485m ²

Tabel 2. Geplande ingrepen met bodemverstoring en oppervlakte



Afb. 14. Overzicht van de ophoging en geplande werkzaamheden.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.6 Juridisch kader

De nota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning; de verplichting tot de opmaak wordt beschreven in Artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet:

Artikel 5.4.1. (01/06/2016- 22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem toegevoegd in volgende situaties:

- 1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
- 2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;
- 3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning wordt van die verplichting vrijgesteld:
1° indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;
2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;
3° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

Voor de toepassing van het derde lid, 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de stedenbouwkundige vergunning betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

In het gebied is reeds een archeologienota opgemaakt. Hieruit is gebleken dat binnen het plangebied nog steeds archeologische resten te verwachten zijn. De nota zal uitgevoerd worden conform het Programma van Maatregelen uit het reeds uitgevoerd onderzoek.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.⁴

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

2 Prospectief onderzoek zonder ingreep in de bodem

2.1 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel om door middel van boringen de ontstaansgeschiedenis, aard, topografie, morfologie en bodemvormende processen van de bodem in het plangebied in kaart te brengen. Aan de hand van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie van het plangebied bepaald.

Ten behoeve van het landschappelijk bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?*
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is er een Holocene podzolbodem aanwezig binnen het plangebied?*
- *Zo ja, is deze intact?*
- *Is de Usselobodem aanwezig binnen de maximale verstoringdiepte?*
- *Zo ja, is deze intact?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.1.2 Uitvoeringsplan

Voor het beantwoorden van de in par. 2.2.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

aantal boringen:	31
boorgrid:	30 x 30 meter
beoogde boordiepte:	2,0 meter onder maaiveld
boormethode:	Edelmanboor met een diameter van 7centimeter
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een RTK-GPS met een nauwkeurigheid van 1 centimeter (planimetrie in Lambertcoördinaten: EPSG:31370). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 centimeter nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, is gelet op de aanwezigheid van eventuele relevante archeologische vondsten en voor bemonstering in aanmerking komende bodemlagen.

Er is enigszins van het boven beschreven uitvoeringsplan afgeweken, omdat de Lommel Zanden op minder dan 1,6 meter onder maaiveld aanwezig zijn. Dit zijn fluviatiele zanden uit het Vroeg-Pleistoceen (700.000 tot 1.000.000 jaar BP) en zijn uit een heel veel vroegere periode dan het Laat-Weichseliaan toen de

Usselobodem is gevormd. Hierdoor is besloten de boringen niet tot 200 cm –mv te zetten, maar tot op de top van deze afzetting.



Afb. 15. Deel onderzoeksgebied. Braakliggend terrein met bassin. Links achter deel gronddepot.

2.1.3 Actuele situatie

Het landschappelijk bodemonderzoek is uitgevoerd op 1 en 4 februari 2019. De weersomstandigheden tijdens het onderzoek waren bewolkt en wisselvallig. Het terrein bestaat uit een braakliggend terrein met een gronddepot en een bassin.

2.1.4 Lithologische beschrijving

De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 3. Een boorpuntenkaart is afgebeeld op afb. 18. Van de 31 boringen zijn er 10 gestuit (4, 6, 8, 15, 17, 18, 21, 28, 29, 31). De boringen zijn gestuit op diepten variërend tussen ca. 25 tot 140 cm, door puinlagen, verharding of grind.

Tussen circa 20 en 160 centimeter onder maaiveld is lichtgeel of grijs, matig fijn, niet tot sterk grindig, kalkloos zand aanwezig in de ondergrond, al dan niet met roestvlekken. Daar bovenop ligt vanaf 10 tot 120 centimeter diep geel, oranjegeel zeer fijn, kalkloos zand, dat slechts in een enkel geval uit leemig zand bestaat, al dan niet met wat roestvlekken, in de ondergrond.

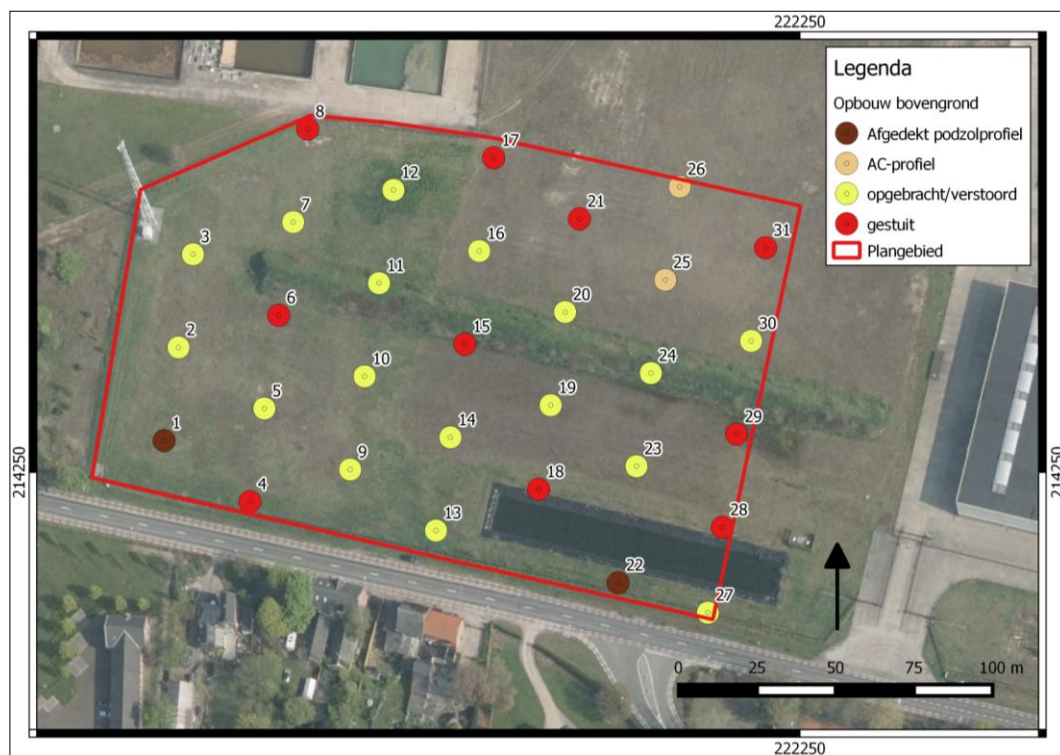


Afb. 16. Boring 1 uitgelegd van linksnaar rechts: 0-100 (onder) en 100-200 (boven)).

In boring 1 en 22 zijn als enige intacte bodemhorizonten aanwezig, op respectievelijk 90 en 50 centimeter diep. Deze horizonten bestaan van boven naar onder uit:

- donkergrijs zwak humeus, zeer fijn, kalkloos zand (AE-horizont; alleen boring 22);
- zwartbruin, matig humeus, zeer fijn, kalkloos zand (Bh-horizont);
- oranjebruin, zwak humeus, zeer fijn, kalkloos zand (Bhs-horizont);
- geel, al dan niet gevlekt, zeer fijn, kalkloos zand (BC-horizont, dekzand).

De afdekking van deze intacte bodemhorizonten bestaat uit donker grijsbruin zand, al dan niet gevlekt met grindbijmenging, wat kolengruis of wat houtresten. In beide gevallen bestaat de afdekking uit opgebrachte grond.



Afb. 17. Boorpuntenkaart landschappelijk bodemonderzoek.

In alle andere boringen die konden worden verkend tot in de ondergrond ontbreken intacte bodemhorizonten. De ondergrond is veelal afgedekt door donker grijsbruin, gevlekt, grijsbruin, licht groengeel, gevlekt, geel, gevlekt zand al dan niet met bijmengingen zoals baksteen, puin, houtresten, kolengruis en/of de aanwezigheid van een sinterlaag. In de meeste gevallen is onder opgebrachte en/of verstoorte grond direct de ondergrond aanwezig. In slechts twee gevallen (boring 25 en 26) is een AC-profiel aanwezig, zonder een opgebrachte of verstoorte bovengrond.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen in de natuurlijke bodem (ondergrond en/of bodemhorizonten).

2.1.5 Interpretatie

De onderste afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluviatiele zanden, afgezet door een verwilderd riviersysteem uit het Vroeg-Pleistoceen dat tot het toenmalige Rijnstroomgebied behoorde.⁵ Deze fluviatiele zanden staan bekend als de Lommel Zanden van de Formatie van Sterksel. Volgens de Toelichting van de Quartairgeologische kaart van het kaartblad 17 Mol gaat het om de Lommel Zanden van de Formatie van Kaulille.⁶ De daarop liggende afzettingen zijn geïnterpreteerd als dekzanden (Formatie van Gent, Laag van Opgrimbie).⁷ Het lemig zand in op 100 cm –mv boring 24 behoort eveneens tot het Lid van Opgrimbie, maar deze afzettingen representeren met zekerheid de oudere afzettingen uit het Laat-Pleniglaciaal. De oudere afzettingen van het Lid van Opgrimbie staan volgens een verouderde lithostratigrafie bekend als oude dekzanden. Zoals boven beschreven is alleen in boring 1 en 22 een met opgebrachte grond afgedekte

⁵ Beerten, 2006; Borremans 2014.

⁶ Beerten, 2006.

⁷ Beerten, 2006; Beerten *et al*, 2017.

zandbodem met een duidelijke humus- en ijzer-B-horizont aanwezig. Verder is overal waar de ondergrond verkend kon worden opgebrachte grond, dan wel verstoorde grond in de bovengrond aanwezig tot 40 à 110 cm -mv. Blijkbaar is het terrein in het verleden al behoorlijk vergraven en geëgaliseerd. Van de 31 boringen zijn er 10 gestuit, voordat de ondergrond bereikt kon worden. Meestal in een puinlaag of verharding. In een aantal gevallen zijn deze mogelijk op de bodem van een voormalig slibbassin gestuit (boring 15 en 21). In het algemeen is bij de resterende 21 boringen een onverstoorde ondergrond aangetroffen onder verstoorde/opgebrachte grond. Omdat de aangetroffen humeuze bovengrond en/of het stuiten van boringen als enige differentiërende kenmerken heeft die relevant zijn voor dit onderzoek, zijn deze verwerkt in de boorpuntenkaart. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die aan een vindplaats zouden kunnen worden toegeschreven. Bijmengingen die een potentie als archeologische indicator zouden kunnen hebben (baksteen, puin, houtskool, etc.) zijn allemaal aangetroffen in recent opgebrachte grond- en puinlagen of verstoorde grond.

2.1.6 Conclusies

De voor het landschappelijk bodemonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Volgens het bureauonderzoek werden Holocene landduinen verwacht binnen het plangebied. Als deze er al geweest zijn, zijn deze geheel verdwenen door afgraving/egalisatie van het terrein. Wel zijn er in de ondergrond dekzanden en/of Vroeg-Pleistocene fluviatiele zanden (Lommel Zanden) aangetroffen. Deze afzettingen zijn in de meeste gevallen afgedekt met opgebrachte/ verstoorde grond.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
Alleen in boring 1 en 22 zijn onder opgebrachte grond op respectievelijk 90 en 50 centimeter onder maaiveld intacte bodemhorizonten van een podzolbodem aanwezig. Verder is onder opgebrachte/verstoorde grond of A-horizont een niet verstoorde ondergrond aanwezig.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Er zijn Vroeg-Pleistocene fluviatiele zanden, dekzanden en podzolbodems (in dekzanden) aanwezig.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*
Vroeg-Pleistocene fluviatiele zanden zijn aanwezig op 0,2 à 1,6 m -mv (41,32 à 42,33 m +TAW). Dekzanden bevinden zich op 10 à 120 cm -mv (41,95 à 42,02 m +TAW) en podzolbodems op respectievelijk 90 en 50 cm -mv (42,38 en 42,83 m +TAW). Het sterk overeenkomende niveau waarop de dekzanden zijn aangetroffen doet vermoeden dat het terrein is geëgaliseerd.
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
De bijmengingen die in potentie als archeologische indicatoren zouden kunnen doorgaan zijn allemaal in opgebrachte/verstoorde grond uit een recenter verleden zijn aangetroffen. Nee dus.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Niet van toepassing.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Algemeen bestaat de (humeuze) bovengrond uit opgebrachte/verstoorde grond en waarschijnlijk is het terrein geëgaliseerd. Verder is er in het aanwezige dekzand geen afgedekte horizont aanwezig die kan worden toegeschreven aan de Usselobodem. Afgezien van twee gevallen bestaat de bovengrond uit opgebrachte grond- en puinlagen of verstoorde grond of zijn de boringen gestuit in opgebrachte grond- en puinlagen en/of de bodem van een bassin. Zover de ondergrond verkend kon worden was deze niet verstoord. Gezien de algemeen weinig intacte bovengrond en het ontbreken van de Usselobodem kan de archeologische verwachting voor steentijdvindplaatsen ver naar beneden worden bijgesteld.

Sporensites kunnen mogelijk deels zijn behouden, ondanks de rigoureuze grondingrepen die bij dit onderzoek zijn vastgesteld, maar het betreft mogelijk enkel diepere sporen, zonder enige context.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Eventueel aanwezige archeologische waarden worden bedreigd door de toekomstige Planontwikkeling. Hierbij dient wel de vraag gesteld worden wat de kwaliteit nog is van deze sporen.
- *Is er een Holocene podzolbodem aanwezig binnen het plangebied?*
Slechts in twee gevallen, boring 1 en 22 is onder een laag opgebrachte grond een podzolbodem aangetroffen
- *Zo ja, is deze intact?*
Afgezien dat de A- en E-horizont/AE-horizont afgetopt is in boring 1, zijn de afgedekte podzolbodems in boring 1 en 22 intact.
- *Is de Usselobodem aanwezig binnen de maximale verstoringdiepte?*
Nee, er is geen Usselobodem aanwezig. Voor een deel liggen de Lommel Zanden van de Formatie van Sterksel direct onder opgebrachte grond/verstoorde grond of A-horizont. In deze afzettingen is in het algemeen geen Usselobodem aanwezig, omdat deze te oud zijn (Vroeg-Pleistoceen), al zou een dergelijke bodem zich in de top van deze afzettingen hebben kunnen vormen, als deze het toenmalige maaiveld vormden. Mogelijk is het terrein in het verleden afgegraven/geëgaliseerd. Verder ontbreekt de Usselobodem simpelweg in de nog aanwezige dekzanden. In een enkel geval zijn de aanwezige, lemige dekzanden te oud (Pleniglaciale periode van het Weichseliaan).
- *Zo ja, is deze intact?*
Niet van toepassing.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*⁸
Het is onbekend of er nog sporen bewaard zijn gebleven, ondanks de bodemingrepen die binnen het onderzoeksgebied zijn aangetoond. Door deze rigoureuze bodemingrepen waar afgezien enkele uitzonderingen alle bodemhorizonten zijn verdwenen, wordt de kans op steentijdvindplaatsen als vrijwel nihil ingeschat. Omdat desondanks de kans op sporenvindplaatsen nog aanwezig is wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

2.1.7 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

Algemeen bestaat de (humeuze) bovengrond uit opgebrachte/verstoorde grond en waarschijnlijk is het terrein geëgaliseerd. Verder is er in het aanwezige dekzand geen afgedekte horizont aanwezig die kan worden toegeschreven aan de Usselobodem. Afgezien in twee zeldzame gevallen zijn boringen gestuit in opgebrachte grond- en puinlagen of bestaat de bovengrond uit opgebrachte grond- en puinlagen of verstoorde grond. Zover de ondergrond verkend kon worden was deze niet verstoord. Gezien de algemeen weinig intacte bovengrond en het ontbreken van de Usselobodem kan de archeologische verwachting voor steentijdvindplaatsen naar beneden worden bijgesteld.

Sporensites kunnen tenminste deels zijn behouden. De sporen die behouden zijn kunnen beperkt zijn tot diepe sporen. Door deze rigoureuze bodemingrepen waar afgezien enkele uitzonderingen alle bodemhorizonten zijn verdwenen, wordt de kans op steentijdvindplaatsen als vrijwel nihil ingeschat. Omdat desondanks de kans op sporenvindplaatsen nog aanwezig is wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

⁸ Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

3 Proefsleuven en proefputten

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek te toetsen, en indien de aanwezigheid van sporen kan worden gestaafd een waardering aan de vindplaats geven.

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

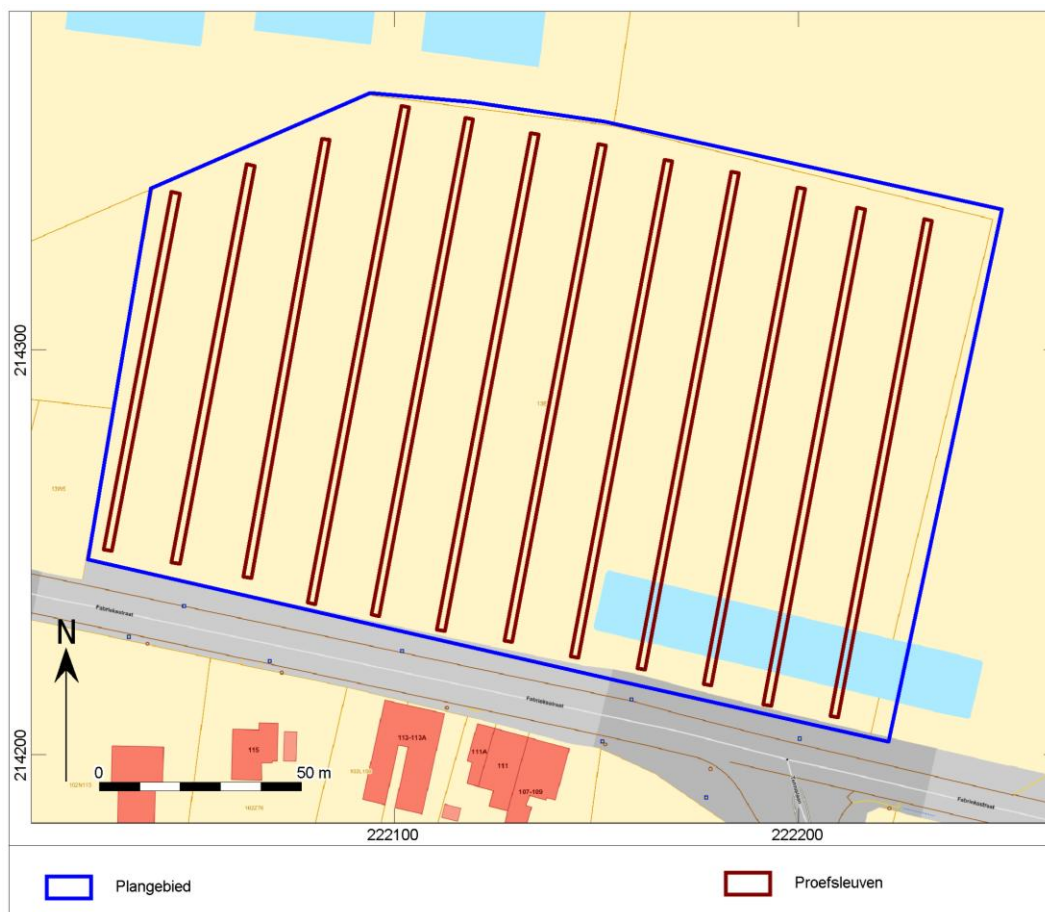
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- 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?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

3.1 Werkwijze en onderzoeksstrategie

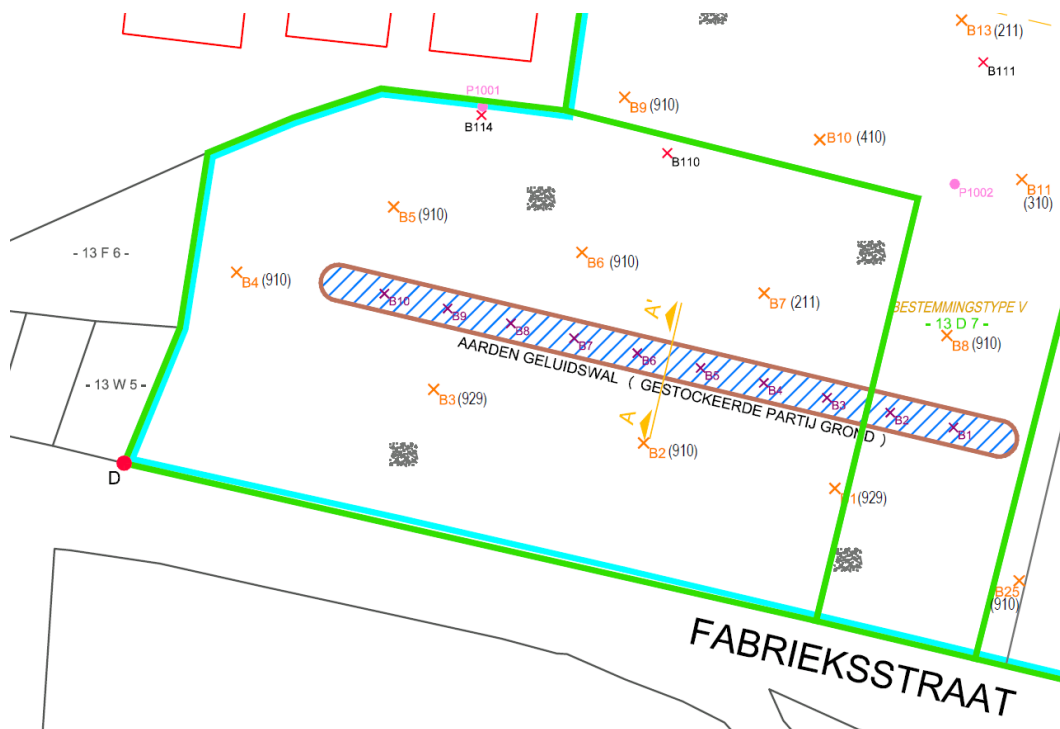
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen uit het programma van maatregelen. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding van aanvang gedaan (ID 2001) bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2019C312).

Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, diende een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuven. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek richt zich op het plangebied ten noorden van de fabriekstraat 70 (afb. 19). Op dit gebied plant de opdrachtgever een KMO-zone. Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van 26322 m². Hierop werden twaalf proefsleuven ingepland zodat 10% van het plangebied gedekt wordt. Daardoor is er nog 2,5 % ruimte om eventuele, indien nodig, extra kijkvensters te graven met als doel het plangebied beter te evalueren.

Tijdens de voorbereiding werd een milieutechnisch rapport bekomen waaruit bleek dat een groot deel van het plangebied werd gekarteerd onder code 910 en 929 (afb. 20). Deze betreft verontreinigde grond waarmee het contact zoveel mogelijk mee moet worden vermeden.



Afb. 18. Finale versie van het sleuvenplan.



Afb. 19. Aanduiding milieuhygiënische boringen.

De zone voor vooronderzoek met ingreep in de bodem betrof een relatief open terrein. Het was echter niet mogelijk het finaal sleuvenplan uit te voeren zoals hierboven vermeld. De talud die doorheen het plangebied lag was nog steeds aanwezig, deze was ca. 5-6 m hoog en kon niet of zeer moeilijk verplaatst worden. Daarbij moet ook vermeld worden dat de talud bestaat uit grond die vervuild is met zware metalen en daarom ook niet van het terrein verwijderd mocht worden. Deze redenen in overweging genomen werd er beslist de sleuven te onderbreken ter hoogte van de talud.

In het noordwesten van het terrein bevond zich een zendmast binnen een omheining. Ondanks dat op de KLIP melding geen kabels noch leidingen zichtbaar waren naar deze zendmast, maar deze duidelijk nog in gebruik was, werd er beslist om ca. 5 meter van de omheining weg te blijven uit veiligheidsoverwegingen. Hierdoor werd sleuf 1 ingekort.

Bij het raadplagen van de KLIP-melding bleek dat er twee rioolstructuren aanwezig waren binnen het plangebied één in het noorden van het plangebied met een oost west oriëntatie en één in het midden van het terrein met een noord zuid oriëntatie. Deze leidingen zijn vrij diep ingegraven tot 3-4 meter diepte, hierdoor is een vrij brede sleuf gegraven, hier werd dan ook een 4-5 tal meter aan weerzijde van weggebleven.

Als laatste was het waterbekken ook nog steeds aanwezig op het plangebied, deze was echter zo diep aangelegd dat het archeologische vlak zwaar verstoord zal zijn. Hierdoor werden de sleuven veranderd van oriëntatie, dit omdat de sleuven anders vrij kort zouden worden. In totaal was reeds ca. 4575m² verstoord door de zendmast, leidingen en het waterbekken (afb. 21).



Afb. 20. Plangebied met aanduiding van de verstoringen.



Afb. 21. Zicht op de mast (links), talud en waterbekken (rechts).

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden binnen het plangebied diepe verstoringen aangetroffen, het gaat hier om bouwpuin en betonnen vloerplaten van kelders van oude woningen. Omdat deze vloerplaten bijna onmogelijk konden verwijderd worden werd de sleuf kort onderbroken om na een 5-tal meter opnieuw te graven buiten de verstoring.

Omdat er geen enkel archeologisch relevant spoor werd aangetroffen werd er beslist om enkele dwarssleuven aan te leggen om eventuele greppels die anders zouden worden gemist aan te treffen. In totaal werd zo'n 2375m² onderzocht, wanneer we de ontoegankelijke en verstoorde zones in rekening nemen is dit goed voor ca. 11% van het plangebied (afb. 23).

Op basis van de resultaten van de bodemkundige gegevens diende het vlak aangelegd te worden in de top van de C-horizont. Het betreft een site met een eerder eenvoudige verticale stratigrafie.



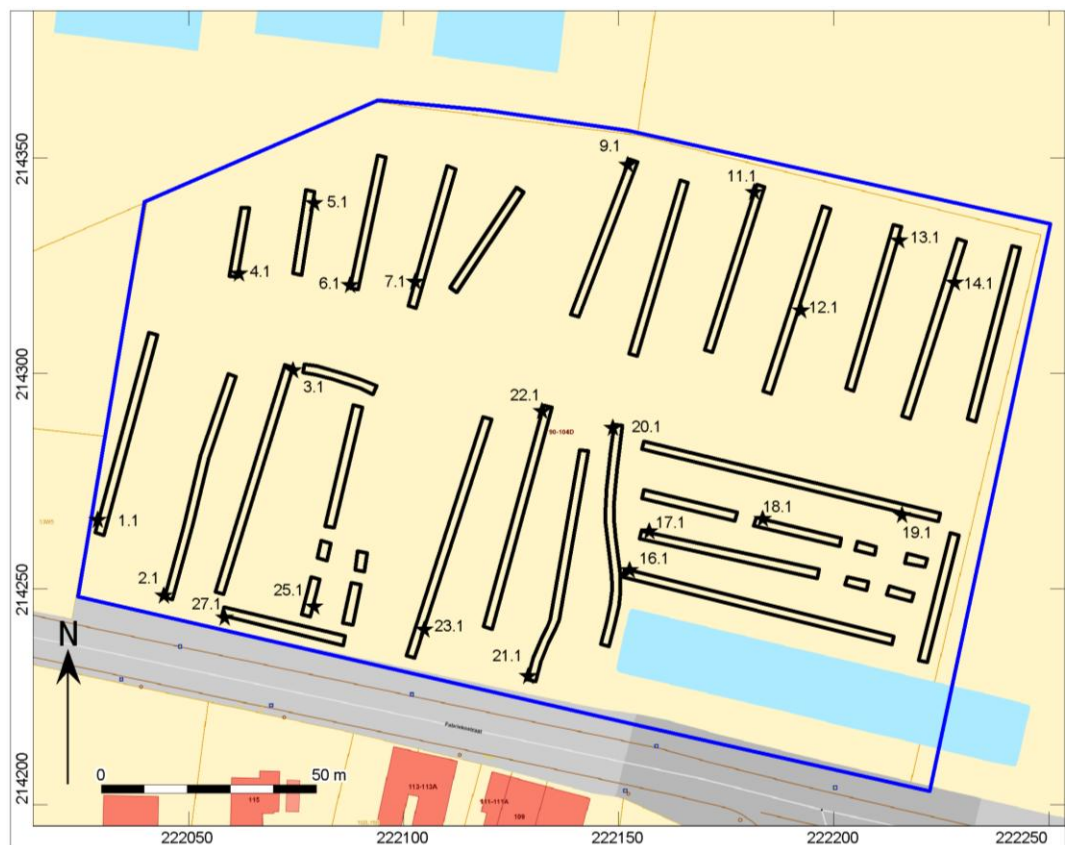
Afb. 22. Aangelegde sleuven.

3.2 Methodiek tijdens het veldwerk

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de erkende archeoloog machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een gladde bak. Het vlak is plaatselijk manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. De sleuven en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Hierna zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoornummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een *Global Positioning System (GPS)*

Om een indruk te krijgen van de aard en conservering zijn enkele grondsporen met de hand gecoupeerd. Alle antropogene sporen zijn in het vlak gefotografeerd en de gecoupeerde sporen zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven.

Om de bodemopbouw te bestuderen zijn verschillende profielkolommen aangelegd (afb. 24). De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De kolommen zijn geregistreerd door een archeoloog en gecontroleerd door een aardkundige. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Alle lagen zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.



Afb. 23. Geregistreeerde profielen. Het profielnummer verwijst tevens naar het putnummer.

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Gezien de goed gekende historische situatie waarbinnen de archeologisch aangetroffen sporen te situeren zijn er geen stalen genomen. Zodoende ontbreekt een assessment van de stalen. Aangezien er geen vondstmateriaal werd aangetroffen, ontbreekt ook een conservatie-assessment.

Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de digitale plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen. Deze gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en luchtfoto's.

3.4 Aardkundige beschrijving

(J. Siemons & J. Huizer)

Inleiding

In totaal zijn 24 profielen opgeschaafd en gedocumenteerd (afb. 24). Tijdens het onderzoek zijn alle profielwanden beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is, indien nodig, het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10% zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een *Global Positioning System* (GPS) met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Geologische en bodemkundige achtergrondinformatie⁹

Het onderzoeksgebied is gelegen in de Limburgse Kempen. In zijn omgeving is het plangebied gelegen op de helling naar het noordoostelijke laagst gelegen gebied, de vallei van de Dommel. Ten zuidwesten van het plangebied ligt het hoger gelegen gebied. Dit gebied kan geïnterpreteerd worden als een stuifzandduin. Deze kenmerken de streek. Omwille van het bebouwde karakter van de omgeving is het oorspronkelijke natuurlijke reliëf moeilijk te herkennen. Ook de gebieden in de omgeving van het plangebied bevatten grootschalige bodemingrepen zoals egalisaties.

Volgens de tertiairgeologische kaart zijn in dit gebied de witte, zeer goed gesorteerde, grove zanden van het Lid van Maatheide afgezet. Deze zanden, die behoren tot de Formatie van Mol (plioceen, 5,3 tot 2,6 miljoen jaar geleden), zijn dikwijls zwartbruin verkleurd door humusinfiltratie. De Formatie van Mol bestaat uit meerdere leden namelijk, Kwartzand van Mol Donk, de Spriethorizon van De Maat en Kwartzand van Maatheide. Tijdens het Plioceen, na het verdwijnen van de mariene invloed uit het gehele gebied, ontstaat een zuid-noord gericht riviersysteem. Als gevolg van de Vroeg-Pleistocene synthetische werking van de breuk van Rauw, kon de Rijn doordringen binnen het gebied. Hierdoor werden als eerst de Bocholt zanden en later de Lommel zanden, ook terug te vinden binnen het plangebied, afgezet. De afzettingen werden afgezet in een verwilderd riviersysteem tijdens één of meerdere glaciale. Deze afzettingen kunnen gekenmerkt worden als grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijmenging.

De Quartairgeologische kaart, in combinatie met de gegevens uit boring kb17d32w-B443 en de doorprik op de Quartairgeologische kaart van DOV, toont aan dat de bovenste circa 10 meter van het bodemprofiel in het plangebied bestaan uit eolische afzettingen. Tijdens het laatste glaciaal werden door het koude klimaat van de nabije ijsskap in de buurt van Denemarken, zand en silt opgewaaid en tot in onze streken getransporteerd. De afzettingen werden afgezet tijdens vochtige en droge omstandigheden. Binnen het plangebied kunnen mogelijk enkel afzettingen, afgezet tijdens het Brabantiaan, de droge omstandigheden, teruggevonden worden. Deze kunnen ondergebracht worden bij de Formatie van Wildert. Vanaf 14.000 jaar geleden, kan een beter klimaat vastgesteld worden. Dit heeft als gevolg dat de erosiecapaciteit stijgt van de rivieren waardoor er terug insnijdingen gebeuren. Tussen 11.000 en 10.000 jaar geleden vond een korte koude en droge periode plaats. Deze globale laatste afkoeling wordt ook de Jonge Dryas genoemd. De eolische Quartaire afzettingen bestaan uit eolische dekzanden uit het Saaliaan en et Weichseliaan. In het zuiden van het plangebied is er sprake van een stuifduin daterend uit het Holoceen.

⁹ Van Mierlo, 2018.

Het grootste gedeelte van het plangebied wordt op de bodemkaart gekarteerd als een X-bodem. Het zuidelijke gedeelte wordt gekarteerd als een OB-Bodem. Deze kartering geeft aan dat het niet mogelijk was om op deze plaats de bodem te karteren door het antropogene ingrijpen van de mens. Met grote waarschijnlijkheid kan op deze plaats ook een X-bodemtype teruggevonden worden. Bodemtype X kan gekarakteriseerd worden als een landduin. Deze X-bodem is een nauwelijks ontwikkelde bodem met waarschijnlijk enkel een A-horizont dat gevormd is in de top van de stuifduinen uit het Holocene.

Bodemopbouw in het projectgebied

Voorafgaand aan het onderzoek werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd, zie hierboven. Tijdens dit onderzoek werden verschillende profieltypen waargenomen van verstoorde tot AC-bodems maar ook afgedekte podzolprofielen. Het aardkundig gedeelte van dit onderzoek kan hieraan gekoppeld worden.

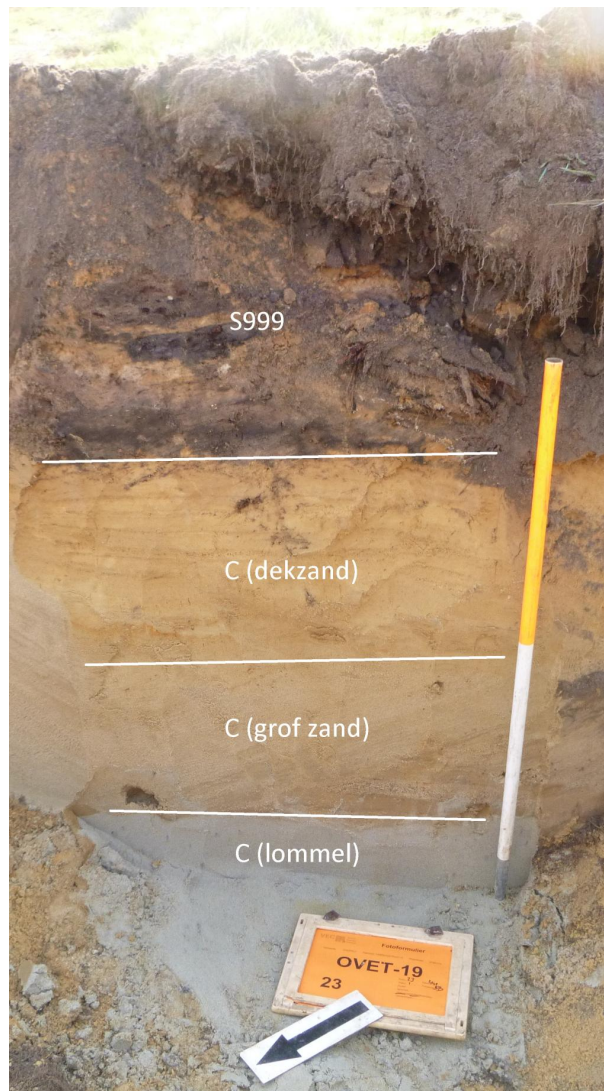
Er werden 24 profielen opgeschaafd en geregistreerd. Het ging om een droge zandbodem bestaande uit dekzand. Er werd in werkput 1 nog een restant van een podzolbodem aangetroffen. In profiel 1.1 is te zien dat de E-horizont verstoord is door zowel een recente vergraving als de bouwvoor (afb. 25). Onder deze E-horizont werd wel een intacte B-horizont aangetroffen. Onder deze B-horizont was dan de C-horizont aanwezig.

Volgens het bureauonderzoek werden Holocene landduinen verwacht binnen het plangebied. Als deze er al geweest zijn, zijn deze geheel verdwenen door afgraving/egalisisatie van het terrein. Wel zijn er in de ondergrond dekzanden en/of Vroeg-Pleistocene fluviatiele zanden (Lommel Zanden) aangetroffen. Deze afzettingen zijn in de meeste gevallen afgedekt met opgebrachte/ verstoorde grond, zoals te zien is op profiel 12.1. Op profiel 23.1 is te zien dat het dekzand opgebouwd is uit verschillende fases. De bovenste is een eolische afzetting, dekzand van de Formatie van Wildert. Hieronder was een laag grof geel zand aanwezig. Hier gaat het om de formatie van Mol, meer specifiek de Lommel zanden. Hieronder is dan nog een grijze laag met grof zand aanwezig. Hier gaat het eveneens om Lommel zand met lokaal een grindbijnmenging.

Binnen het plangebied werd er verder alleen een verstoord AC-profiel aangetroffen. In het noordoosten, in werkputten 12-15, werd onder het verstoord pakket direct het grof zand (Lommelzanden) aangetroffen. In de rest van het plangebied is het archeologisch vlak altijd nog in het eolische dekzand aangelegd. Uit het bureauonderzoek is dit te verklaren door de mogelijke afgravingen die hier plaatsgevonden hebben. Op sommige plaatsen werd nog een restant van een bouwvoor aangetroffen maar het ging meestal om een verstoord pakket op de C-horizont. Profiel 12.1 is een referentie voor de bodemopbouw van het merendeel van het terrein (afb. 25).



Afb. 24. Profiel 1.1 (links) en 12.1 (rechts).



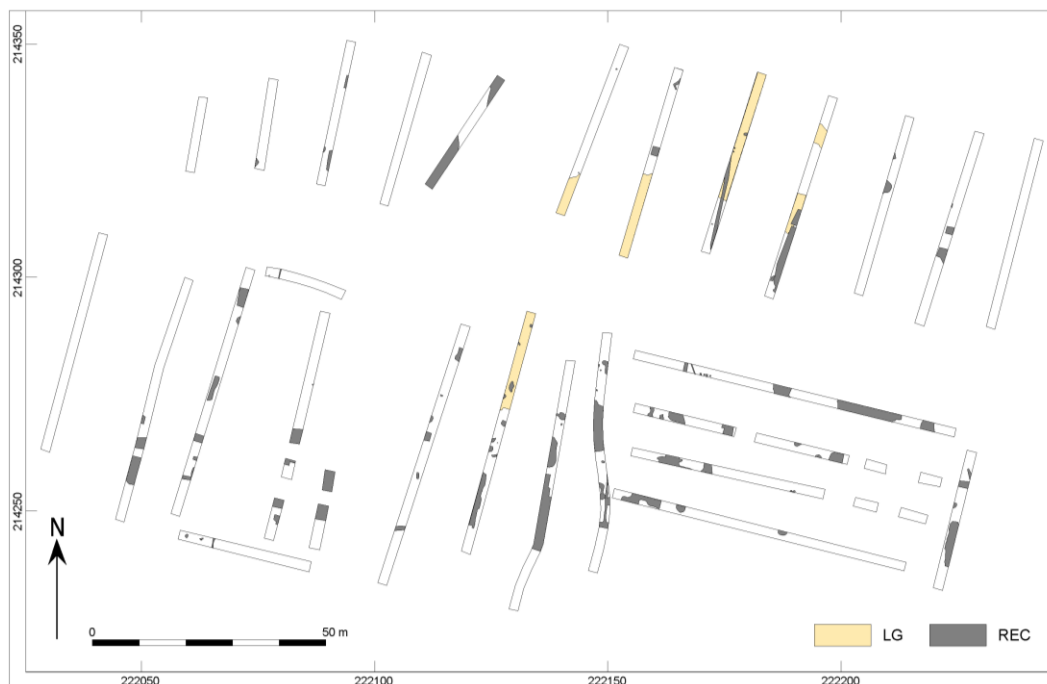
Afb. 25. Profiel 23.1.

Conclusie

Volgens het bureauonderzoek werden Holocene landduinen verwacht binnen het plangebied. Als deze er al geweest zijn, zijn deze geheel verdwenen door afgraving/egalisatie van het terrein. Wel zijn er in de ondergrond eolische dekzanden en/of Vroeg-Pleistocene fluviatiele zanden (Lommel Zanden) aangetroffen. Deze afzettingen zijn in de meeste gevallen afgedekt met opgebrachte/ verstoorte grond. Dit komt ook overeen met de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Het archeologisch vlak is altijd aan de top van de natuurlijke bodem aangelegd.

3.4 Assessment van de sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologisch relevante sporen geregistreerd (afb 27). Er werden wel verschillende recente ingravingen aangetroffen, die steeds het spoornummer 999 hebben gekregen (zwart afgebeeld). In het geel zijn de zones aangegeven waar de C-horizont uit grof zand bestond. De laagopbouw is hierboven reeds beschreven door de aardkundige. De vlakplannen, vlakhoogtekaarten en sporenlijsten zijn terug te vinden in de bijlagen. Tijdens de aanleg van het vlak tekenden de sporen zich duidelijk af in het sporenvlak.



Afb. 26. Allesporenkaart.

Het plangebied was op sommige plaatsen zwaar verstoord, in de zuidelijke helft ging het voornamelijk om bouwpuin en vrij recente kelders. Deze konden gemakkelijk herkend worden als recente verstoringen, de vloerplaten bestonden uit beton, tussen het puin kon regelmatig plastic voorwerpen worden aangetroffen en het bouw materiaal bestond uit vrij recente cementmortel en dakpannen. Wanneer we historisch kaartmateriaal en luchtfoto's bekijken kunnen we deze structuren dateren in het begin van de 20^e eeuw (afb. 28). Zo zijn de structuren niet zichtbaar op een topografische kaart uit 1904 maar wel op een kaart uit 1939. De huizen zijn verdwenen na 1971 en voor de luchtfoto's uit 1979-1990 (afb. 29)

De verstoring op de rest van het plangebied is moeilijker aan één bepaalde oorzaak te koppelen. Er werden enkele oude leidingen, puinkuilen en vergravingen aangetroffen (afb. 30). Deze konden voornamelijk herkend worden door de inclusies van plastic, recent bouw materiaal, zeer donkere kleur en scherpe begrenzing in het vlak. Een groot deel van deze verstoring heeft ongetwijfeld te maken met de bewoning in de 20^e eeuw, het gaat hier dan vooral om de leidingen, kabels en puinkuilen.



Afb. 27. Het plangebied geplot op kadaster met huizen.



Afb. 28. Luchtfoto uit 1971 en 1979- 1990 met en zonder huizen.



Afb. 29. Enkele foto's van de verstoringen aangetroffen in de verschillende werkputten. (Wp. 11, 17, 18 en 28)

4 Besluit

4.1 Assessment van het onderzochte gebied

Het bureauonderzoek stelde een zekere verwachting op voor resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Daarom werd geadviseerd een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Er werden in de ondergrond eolische dekzanden en/of Vroeg-Pleistocene fluviatiele zanden (Lommel Zanden) aangetroffen.

Deze bodemopbouw werd eveneens bevestigd door het proefsleuvenonderzoek. Binnen het plangebied bevinden zich enkel recente verstoringen, deze zijn veroorzaakt door enkele woningen uit de 20^e eeuw in het zuiden van het plangebied. Archeologisch relevante sporen werden niet aangetroffen.

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
De waargenomen bodemhorizonten zijn een verstoorde E-, Bh- en C-horizont. Het ging om een verstoorde lichtgrijze E-horizont met daaronder een donkerbruine humeuze B-horizont en een gele zandige C-horizont. De C-horizont bestond meestal uit dekzand met daaronder twee lagen grof zand, Lommel zand. In het merendeel van het terrein werd geen podzol meer aangetroffen maar ging het om een AC profiel.
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
Het ontbreken van de E- en B-horizont is het grotendeel van het plangebied kan verklaard worden door de graafwerken die er plaatsgevonden hebben. Ook hebben er huizen gestaan met kelders waardoor de bodem verstoord is. Verder zijn er egalisatie en ophogingwerken gebeurd op het terrein waardoor de natuurlijke bodemopbouw verstoord is.
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Er zijn enkel recente verstoringen aangetroffen bij het archeologische onderzoek. Deze zijn voornamelijk veroorzaakt door bebouwing op het plangebied uit de 20^e eeuw.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
De sporen zijn allen antropogeen van oorsprong. Natuurlijke verstoringen werden niet aangetroffen.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
Er werden geen archeologische sporen aangetroffen waarvan de bewaring kon bepaald worden.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
De recenter sporen uit de zuidelijke helft van het plangebied behoren voornamelijk uit huizen uit de 20^e eeuw. Er werden geen oudere structuren aangetroffen.
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
De sporen lijken allemaal te dateren uit de 20^e eeuw.
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
Er werden geen archeologische sporen aangetroffen.
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
Er werden geen indicaties van de inrichting van een erf aangetroffen.
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?Er werden geen funeraire contexten aangetroffen.
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
De archeologische sporen zouden zich moeten bevinden aan de top van de C-horizont. Door de afgravingswerken en verstoringen op het terrein zijn de mogelijke archeologische sporen waarschijnlijk verstoord geraakt. De relatie tussen de twee is nu moeilijk te bepalen.
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
Volgens het bureauonderzoek werden Holocene landduinen verwacht binnen het plangebied. Als deze er al geweest zijn, zijn deze geheel verdwenen door afgraving/egalisisatie van het terrein. Wel zijn er in de ondergrond eolisch dekzanden en/of Vroeg-Pleistocene fluviatiele zanden (Lommel Zanden) aangetroffen. De onderste afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluviatiele zanden, afgezet door een verwilderd riviersysteem uit het Vroeg-Pleistoceen dat tot het toenmalige Rijnstroomgebied behoorde. Deze fluviatiele zanden staan bekend als de Lommel Zanden van de Formatie van Sterksel. De daarop liggende afzettingen zijn geïnterpreteerd als eolische dekzanden.
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen?
Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
De afwezigheid van archeologische sporen kan wellicht verklaard worden door de vergraving van de bodem door de kelders van de huizen en/of door de egalisatiewerken die er hebben plaatsgevonden. De verstoring van de bodem is op sommige plaatsen dus een verklaring.
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen die bedreigd worden door de geplande werken.
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
Er wordt geen vervolgonderzoek aangeraden.

6.2 Potentieel op kennisvermeerdering

De aangetroffen sporen hebben geen potentieel tot kennisvermeerdering. Het gebrek aan archeologisch relevante sporen verantwoord geen vervolgonderzoek.

Literatuur

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.

Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.

Jacobs, P., M. de Ceuleraire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,

Van Mierlo, T. & X. Alma, 2018: *Fabriekstraat 70, Overpelt, Een archeologienota*. Brugge.

Geraadpleegde websites

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

Afb. 3. Overzicht van de ophoging en de geplande werkzaamheden.

Afb. 4. Het plangebied op het landmetersplan.

Afb. 5. Terreindoorsnede van de huidige situatie.

Afb. 6. Foto van de gegraven bassin.

Afb. 7. Foto van het talud.

Afb. 8. Foto van het westelijke gedeelte van het plangebied met mast.

Afb. 9. Nieuwe terreindoorsnede.

Afb. 10. Weergave van de ophogingen.

Afb. 11. Overzicht van de nieuwbouw.

Afb. 12. Doorsnede van de gebouwen.

Afb. 13. Dwarsdoorsnede van de gebouwen met lift.

Afb. 14. Plan met de nutsleidingen.

Afb. 15. Overzicht van de ophoging en geplande werkzaamheden.

Afb. 16. Deel onderzoeksgebied. Braakliggend terrein met bassin. Links achter deel gronddepot.

Afb. 17. Boring 1 uitgelegd van linksnaar rechts: 0-100 (onder) en 100-200 (boven)).

Afb. 18. Boorpuntenkaart landschappelijk bodemonderzoek.

Afb. 19. Finale versie van het sleuvenplan.

Afb. 20. Aanduiding code 929 in het paars.

Afb. 21. Plangebied met aanduiding van de verstoringen.

- Afb. 22. Zicht op de mast (links), talud en waterbekken (rechts).
 Afb. 23. Aangelegde sleuven.
 Afb. 24. Geregistreerde profielen. Het profielnummer verwijst tevens naar het putnummer.
 Afb. 25. Profiel 1.1 (links) en 12.1 (rechts).
 Afb. 26. Profiel 23.1.
 Afb. 27. Allesporenkaart.
 Afb. 28. Het plangebied geplot op kadaster met huizen.
 Afb. 29. Luchtfoto uit 1971 en 1979- 1990 met en zonder huizen.
 Afb. 30. Enkele foto's van de verstoringen aangetroffen in de verschillende werkputten. (Wp. 11, 17, 18 en 28)

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Tabel 2. Geplande ingrepen met bodemverstoring en oppervlakte

Tabel 3. Geplande ingrepen met bodemverstoring en oppervlakte

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2019B309 & 2019C312
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied.
Aanmaakschaal	1/50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	4-04-2018
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Aanmaakschaal	1/150
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	4-04-2018
Plannummer	3
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Overzicht van de ophoging en de geplande werkzaamheden.
Aanmaakschaal	1/50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2018
Plannummer	4
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Het plangebied op het landmetersplan.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2018
Plannummer	5
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Terreindoorsnede van de huidige situatie.
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2018
Plannummer	9
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Nieuwe terreindoorsnede.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2018
Plannummer	10
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Weergave van de ophogingen.
Aanmaakschaal	1/50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2018
Plannummer	11
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Overzicht van de nieuwbouw.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2018
Plannummer	12
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Doorsnede van de gebouwen.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2018
Plannummer	13
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Dwarsdoorsnede van de gebouwen met lift.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2018
Plannummer	14
Type plan	Detailplan
Onderwerp plan	Plan met de nutsleidingen.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2018
Plannummer	15
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Overzicht van de ophoging en geplande werkzaamheden.
Aanmaakschaal	1/50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2018

Plannummer	18
Type plan	Boorpuntenkaart
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart landschappelijk bodemonderzoek.
Aanmaakschaal	1/50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-02-2019
Plannummer	19
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Finale versie van het sleuvenplan.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2018
Plannummer	20
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Aanduiding vervuilde zones.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	onbekend
Plannummer	21
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Plangebied met aanduiding van de verstoringen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2019
Plannummer	23
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Aangelegde sleuven.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2019
Plannummer	24
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Geregistreerde profielen. Het profielnummer verwijst tevens naar het puntnummer.
Aanmaakschaal	1/50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2019
Plannummer	27
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Allesporenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2019
Plannummer	28
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Het plangebied geplot op kadaster met huizen.
Aanmaakschaal	Onbekend

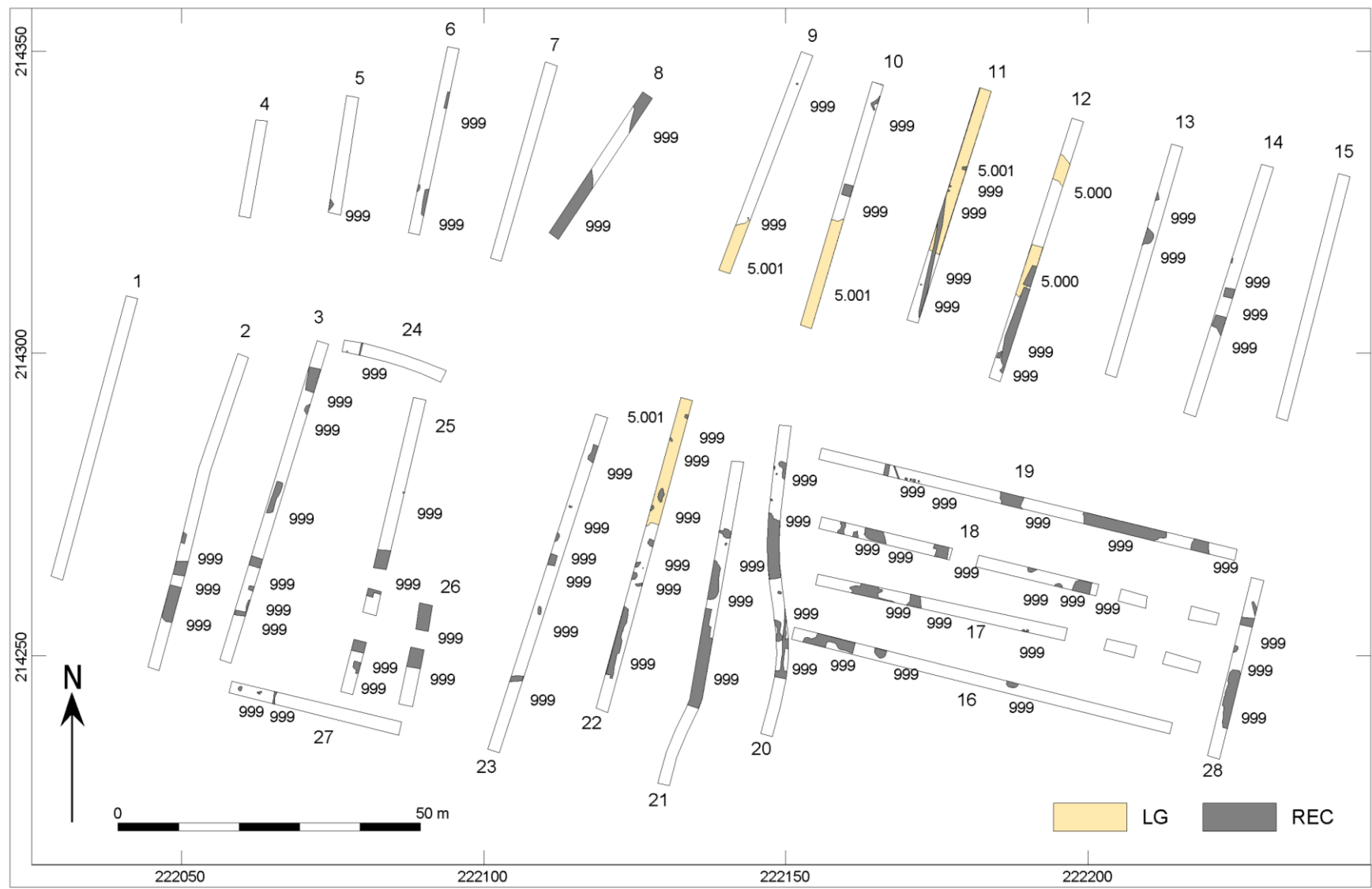
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-04-2019

Bijlage 2 Fotolijst

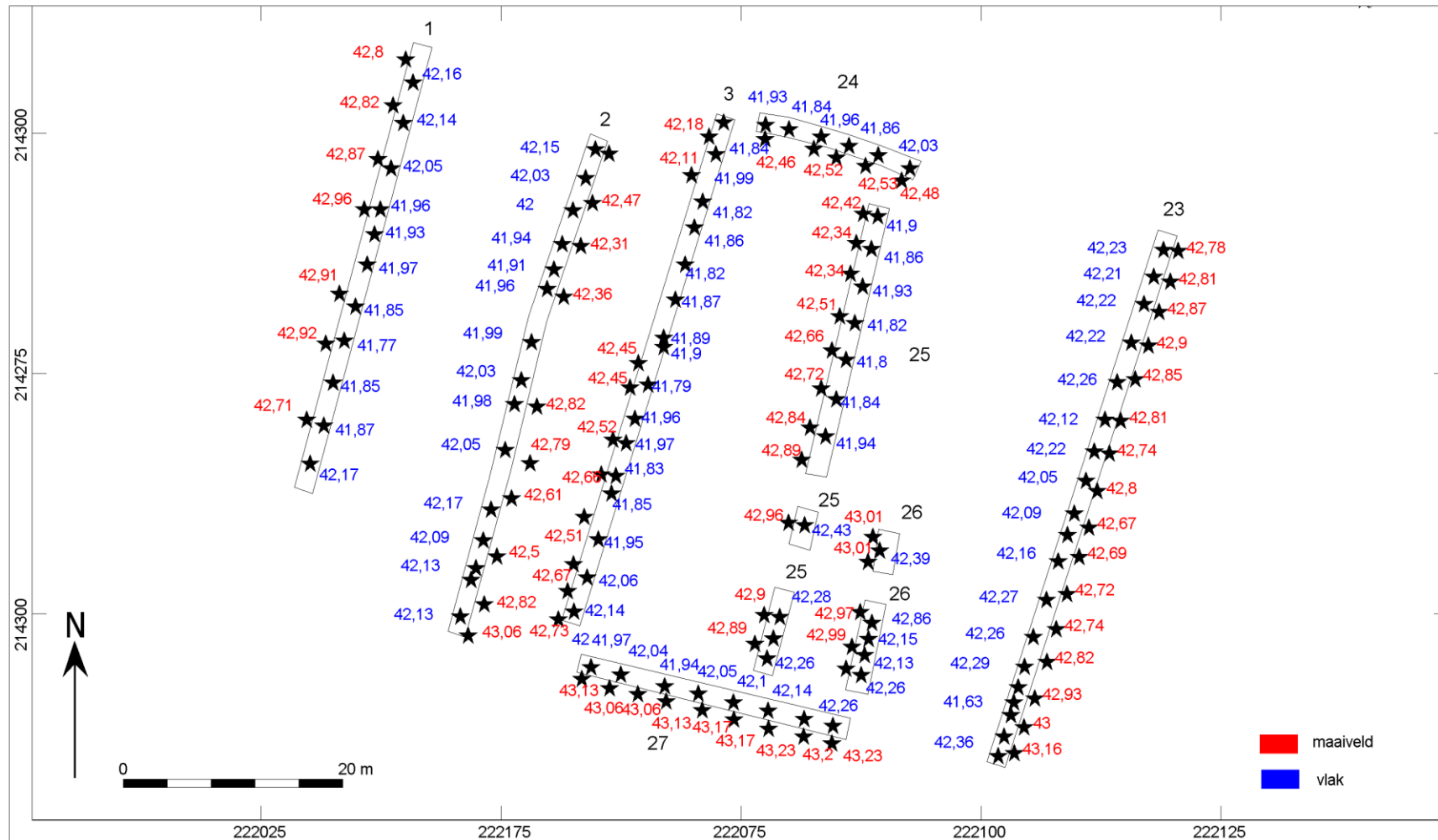
Projectcode	2019B309 & 2019C312
Onderwerp	fotolijst
ID	6
Type	Foto
onderwerp	Foto van de gegraven bassin.
ID	7
Type	Foto
onderwerp	Foto van het talud.
ID	8
Type	Foto
onderwerp	Foto van het westelijke gedeelte van het plangebied met mast.
ID	16
Type	Foto
onderwerp	Deel onderzoeksgebied. Braakliggend terrein met bassin. Links achter deel gronddepot.
ID	17
Type	Foto
onderwerp	Boring 1 uitgelegd van linksnaar rechts: 0-100 (onder) en 100-200 (boven)).
ID	22
Type	Foto
onderwerp	Zicht op de mast (links), talud en waterbekken (rechts).
ID	25
Type	Foto
onderwerp	Profiel 1.1 (links) en 12.1 (rechts).
ID	26
Type	Foto
onderwerp	Profiel 23.1
ID	29
Type	Foto
onderwerp	Luchtfoto uit 1971 en 1979-1990 met en zonder huizen.
ID	30
Type	Foto
onderwerp	Enkele foto's van de verstoringen aangetroffen in de verschillende werkputten. (Wp. 11, 17, 18 en 28)

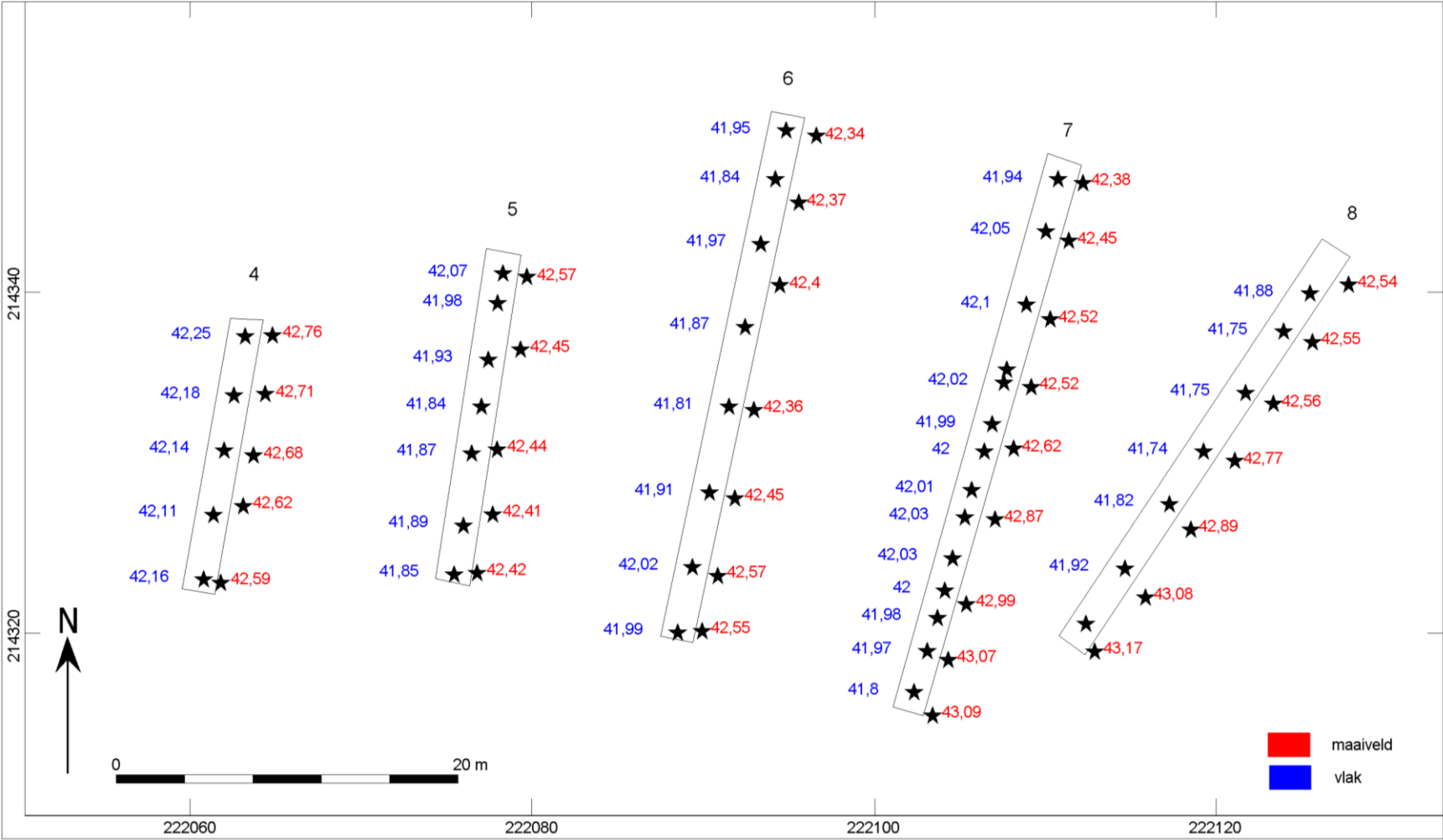
Bijlage 3 Boorstaten van het landschappelijk bodemonderzoek

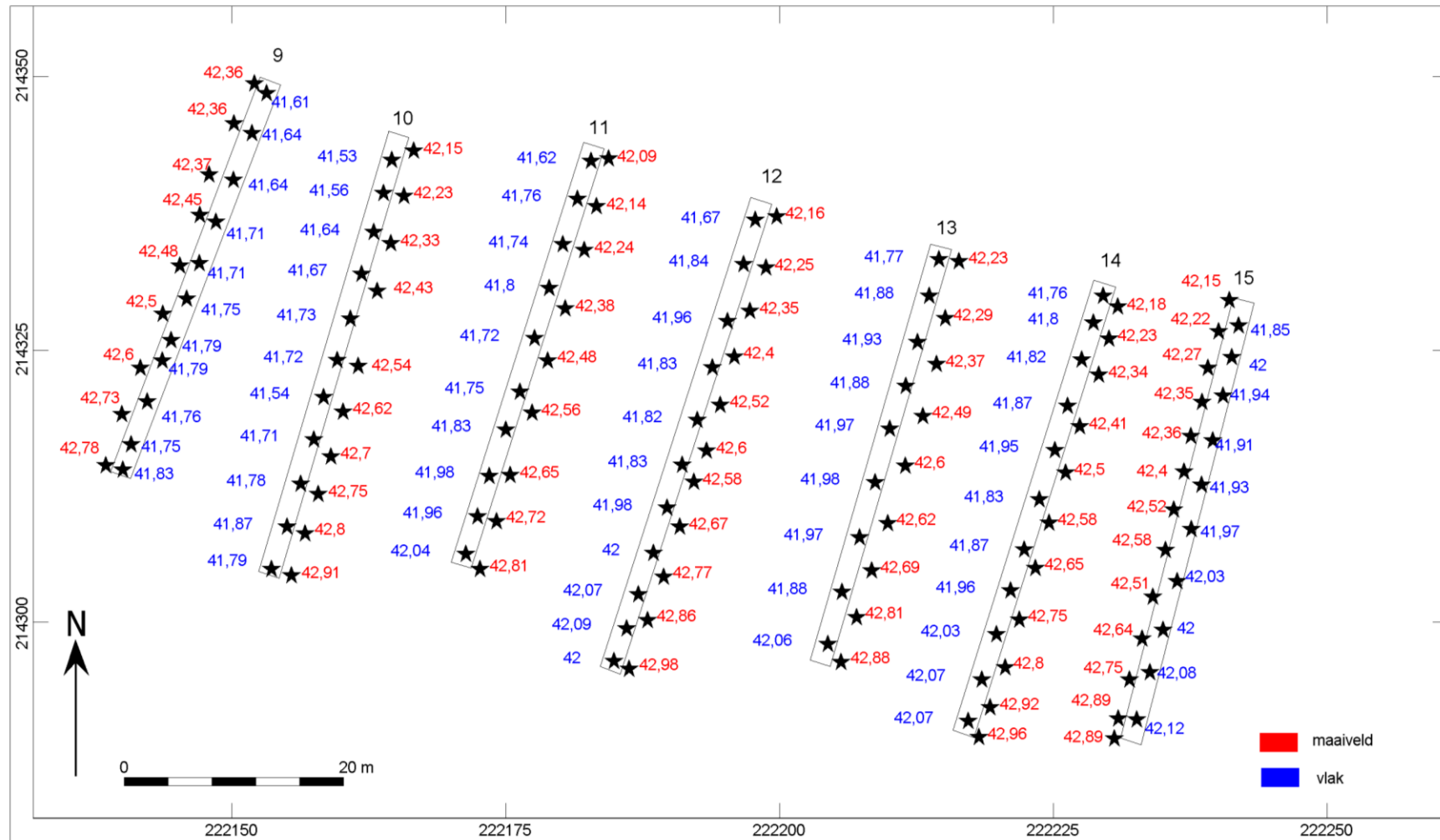
Bijlage 4 Gedetailleerde sporenkaart

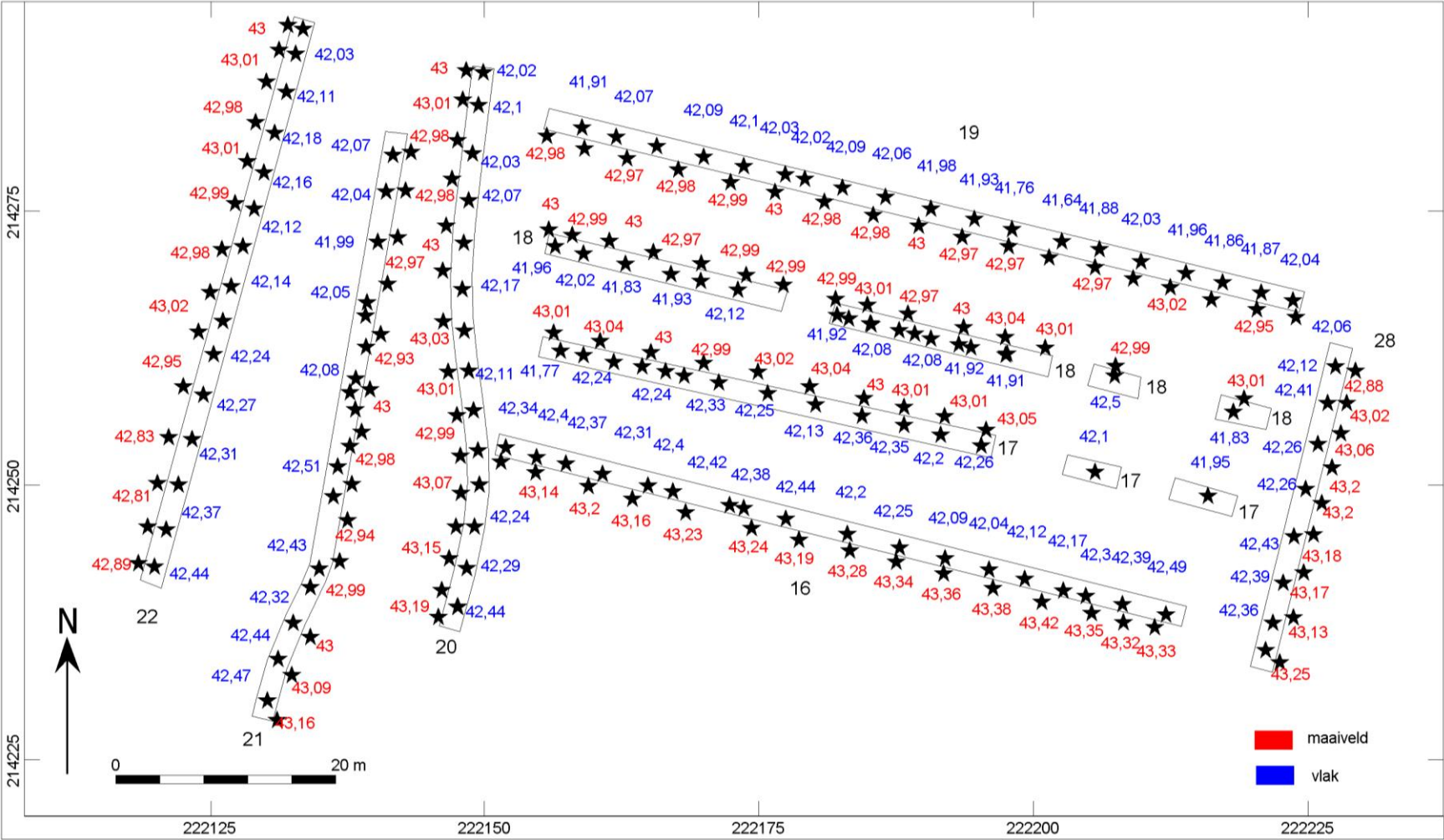


Bijlage 5 Hoogte maaiveld en hoogte vlak





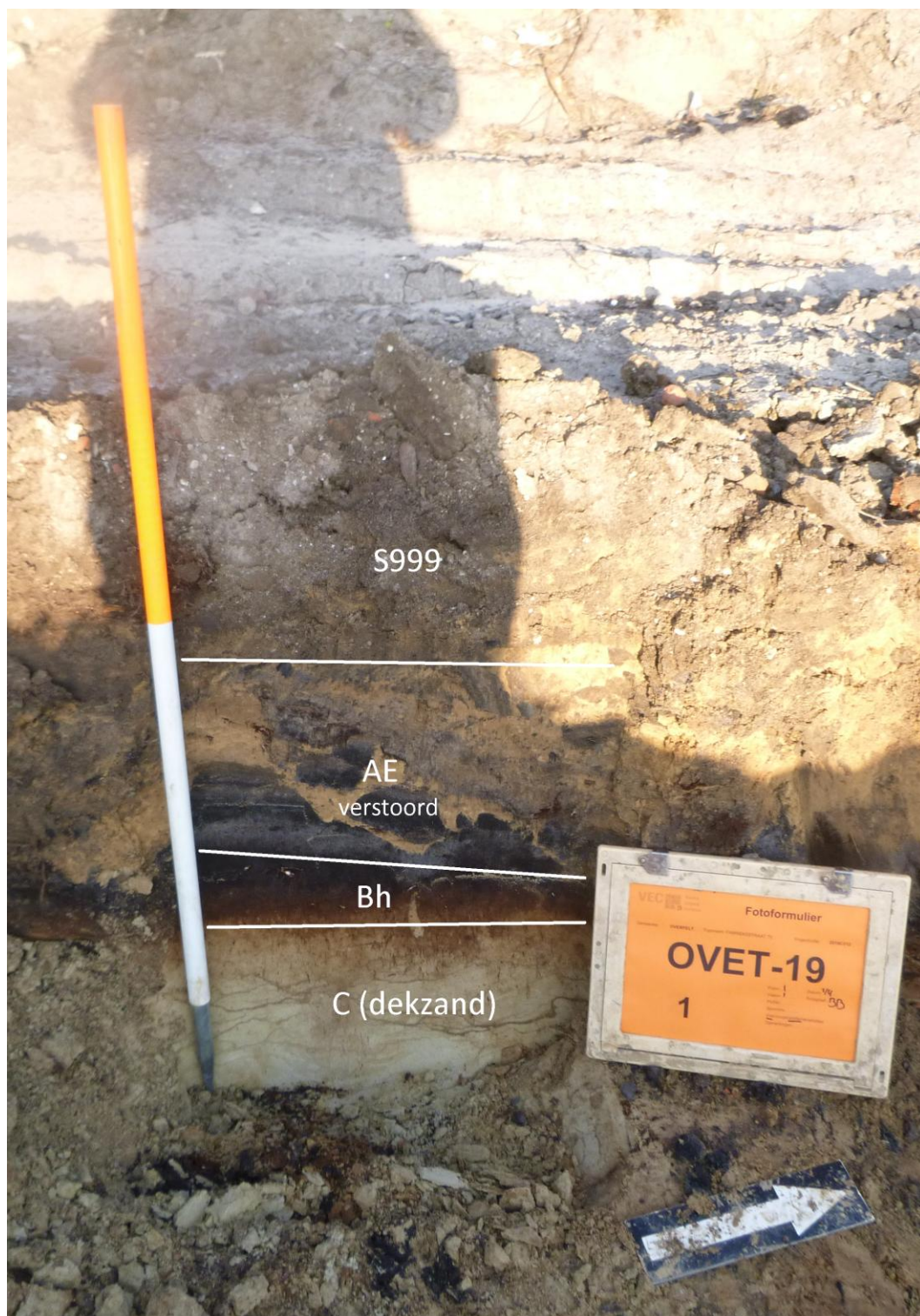




Bijlage 6 Referentieprofielen

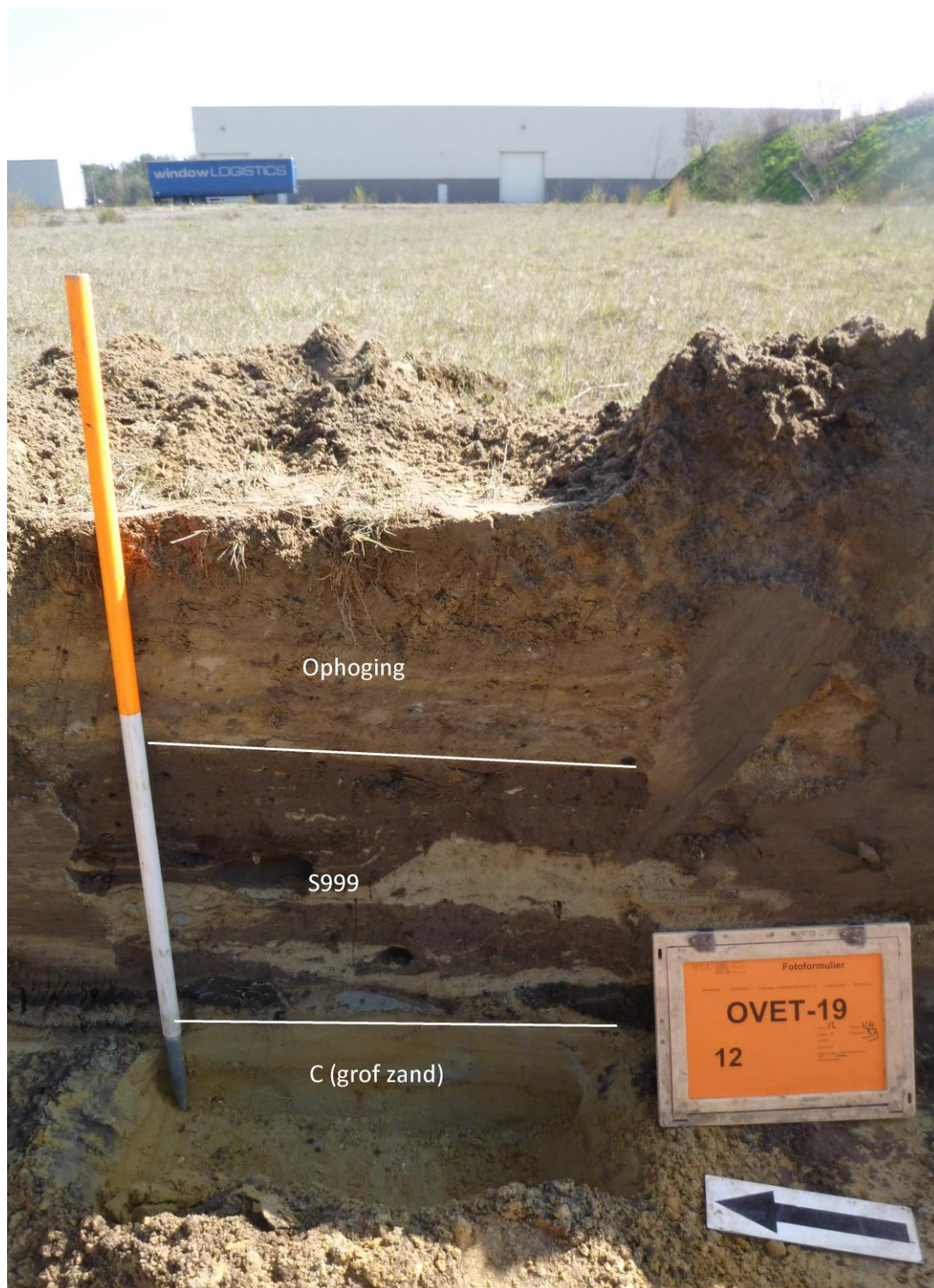
Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Braakliggend
Datum:	01 april 2019	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	X
Profielkolom nummer	1.1	Fotonummer:	1
Projectcode:	2019C312	Afbeeldingsnummer foto('s):	OVET-19-0001
Weersomstandigheden:	Bewolkt, 10°C		
Beschrijver:	J.Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	222.028,988/ 214.266,320		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	42,77		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	30		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	bruin	/	Recente verstoring	duidelijk	regelmatig	999
2	30	45		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	zwartlichtgrijs	/	AE verstoord	onduidelijk	regelmatig	AE
3	45	55		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	donkerbruin	/	Humeuze inspoelingslaag	Duidelijk	Regelmatig	Bh
4	55	80	(putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	geel	/	Moederbodem, dekzand	/	/	C



Referentieprofiel:	2	Landgebruik:	Braakliggend
Datum:	01 april 2019	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	X
Profielkolom nummer	12.1	Fotonummer:	12
Projectcode:	2019C312	Afbeeldingsnummer foto('s):	OVET-19-0093
Weersomstandigheden:	Bewolkt, 10°C		
Beschrijver:	J.Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	222.192,293/ 214.314,910		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	42,61		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell) fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	40		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Geelbruin gevlekt	/ ophoging	duidelijk	regelmatig	999
2	40	70		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Bruin geel gelaagd	/ Recente verstoring	onduidelijk	regelmatig	999
3	70	95 (putbodern)		droog	Zand (Z)	Grof zand (Z2)	geel	/ Moederbodern	/	/	C



Referentieprofiel:	3	Landgebruik:	Braakliggend
Datum:	02 april 2019	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	X
Profielkolom nummer	23.1	Fotonummer:	23
Projectcode:	2019C312	Afbeeldingsnummer foto('s):	OVET-19-0227
Weersomstandigheden:	Bewolkt, 10°C		
Beschrijver:	J.Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	222.104,807/ 214.240,870		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	42,94		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell) fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	40		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	donkerbruin	/ Recente verstoring	duidelijk	regelmatig	999
2	40	80		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Lichtbruin geel	/ Moederbodem, dekzand	duidelijk	regelmatig	C
3	80	100		Droog	Zand (Z)	Grof zand (Z2)	Licht geel	/ Moederbodem	duidelijk	regelmatig	C
4	100	120		droog	Zand (Z)	Grof zand (Z2)	lichtgrijs	/ Moederbodem, lommel zand	/	/	C
			(putbodem)								

