



De Lusthoven 96, Kruisberghoeve, Arendonk

Een Archeologienota met beperkte samenstelling

Auteurs:

Jeroen Vermeersch, F.R.P.M. Miedema

Autorisatie:

P.L.M Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)

Colofon

VEC Nota 156

De Lusthoven 96, Kruisberghoeve, Arendonk

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: Jeroen Vermeersch, F.R.P.M. Miedema.

In opdracht van: Vertrouwelijk, zie privacy-fiche

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, augustus '17

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

Ten Briele 14 bus 15

8200 Sint-Michiels, Brugge

Tel + 32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Beschrijving van de geplande werken	7
1.1.3	Juridisch kader	9
1.1.4	Doelstelling en vraagstelling	10
1.2	Assessmentrapport	10
1.2.1	Reeds aanwezig verstoring in het plangebied.	10
1.2.2	Visuele terreininspectie	11
1.2.3	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	17
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	17
1.2.5	Samenvatting	17
Literatuur	18	
Geraadpleegde websites		18
Lijst van afbeeldingen en tabellen		18
Bijlage 1 Plannenlijst		19
Bijlage 2 Plannenlijst Visuele Inspectie		19
Bijlage 3 Fotolijst Visuele Inspectie		20
Bijlage 4 Boorbeschrijvingen Visuele Inspectie (zie extra PDF)		20

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 - 6 ^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 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

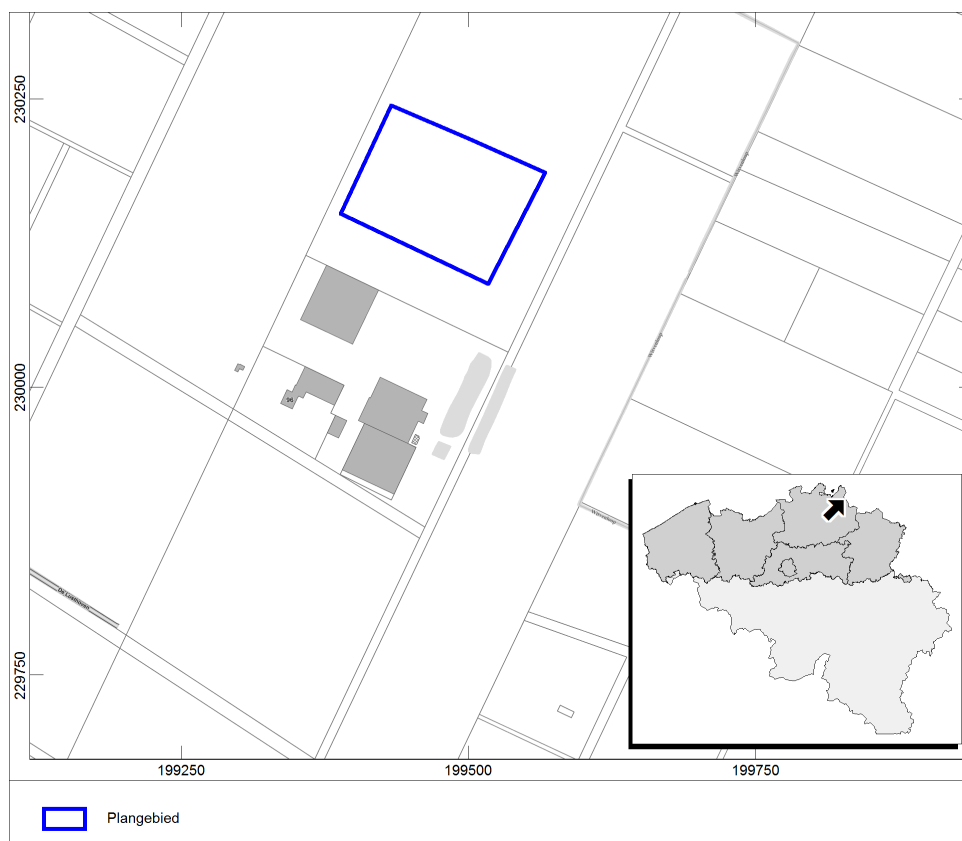
In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in april 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Kruisberghoeve gelegen aan De Lusthoven 96 te Arendonk (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een visuele inspectie met boringen. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen plannen om op het maaiveld een hellend vlak aan te leggen. Rondom deze zone (90 x 135 m) wordt een talud opgericht van 5 meter breed en 4 meter hoog aan drie zijden. Aan één zijde wordt een gracht getrokken van 80cm diep en maximaal 2 meter breed.

De archeologienota zal uitgewerkt worden in een archeologienota met beperkte samenstelling, vanwege het feit dat met absolute zekerheid geen archeologisch erfgoed zal verstoord worden. De werkzaamheden zijn beperkt tot de bovenste 80 cm van het terrein waarbij reeds in het recente verleden verstoring heeft plaatsgevonden tot circa 1m diepte. De oppervlakte van de diepe verstoringen zijn daarenboven klein dat eventuele kenniswinst dermate laag zal zijn ten opzichte van de kosten van een vervolgonderzoek.

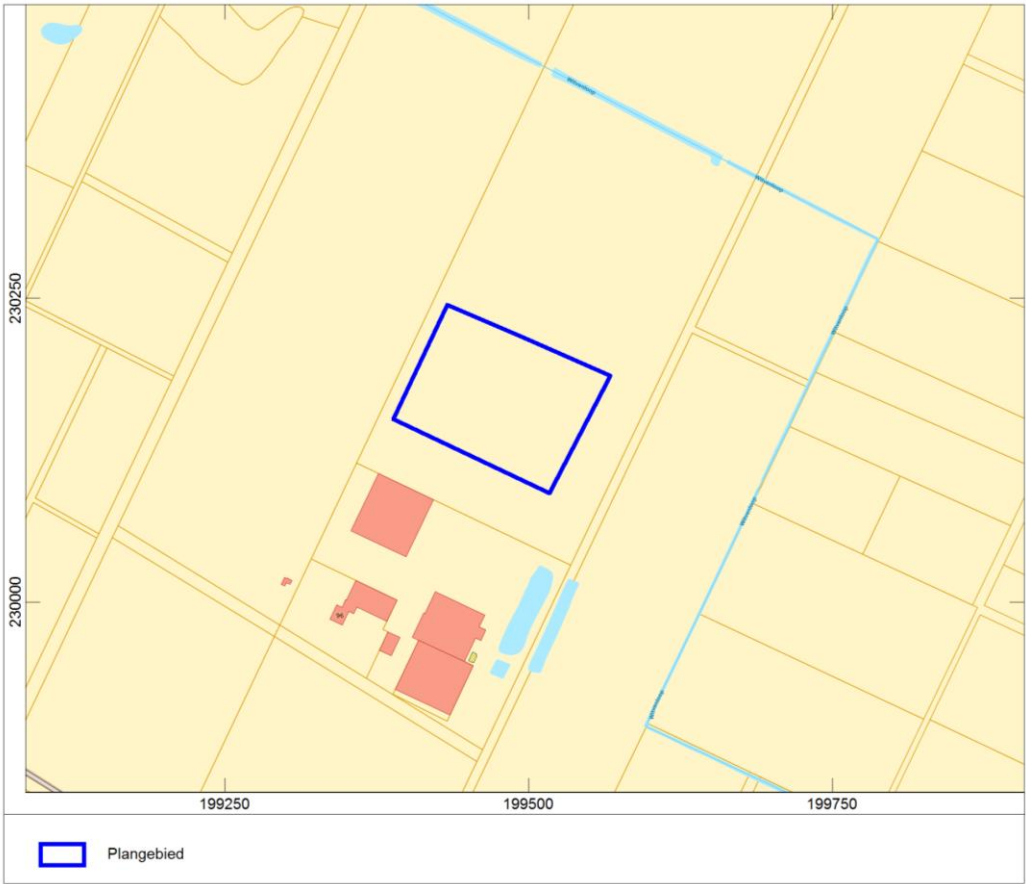
De archeologienota zal volgende opbouw hebben:

- Inleiding
- Geplande werking
- Doorslaggevende motivering
- Conclusie

Op basis van deze elementen wordt getracht een doordachte beslissing te nemen in verband met de mogelijke archeologische verwachting van het plangebied.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Locatie van het plangebied.

1.1.1 Administratieve gegevens

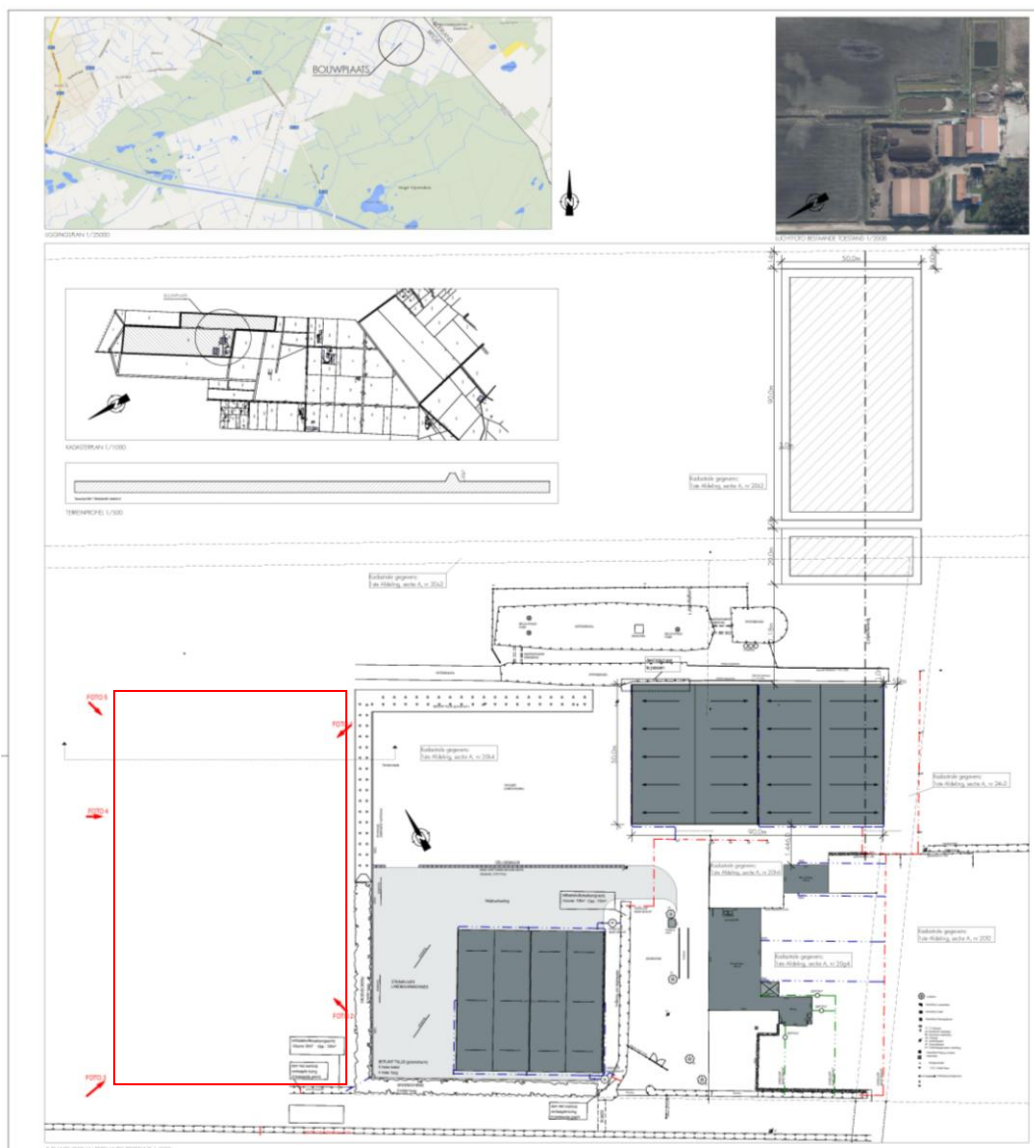
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek met beperkte samenstelling
Aanleiding:	Aanleg van een platform met omliggende grachten
Locatie:	De Lusthoven 96
Plaats:	Arendonk
Gemeente:	ARENDONK
Provincie:	ANTWERPEN
Kadastrale gegevens:	Arendonk, 1 ^{ste} afdeling Sectie A, 20g4, 20h4, 20z2, 20k4, 24v2 en 20k2
Diepte bodemverstoring	Huidige verstoring: 100 cm –mv
Oppervlakte plangebied	15.600 m ²
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	199 290,35 m - 229 972,33 m 199 359,23 m - 230 113,07 m 199 463,21 m - 229 865,19 m 199 463,21 m - 229 865,19 m
Projectcode	2017D216 2017D216 (Visuele inspectie met boringen)

VEC-projectcode:	4190383
Auteur:	Jeroen Vermeersch (bureauonderzoek, veldwerkleider) F.R.P.M. (visuele inspectie, aardkundige)
Autorisatie: ¹	P.L.M Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)
Begindatum onderzoek:	18 april 2017
Einddatum onderzoek:	20 juli 2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, visuele inspectie, zandbodem, Kempen, drainage, verstoring

1.1.2 Beschrijving van de geplande werken

Het plangebied is gelegen aan De Lusthoven 96 te Arendonk (provincie Antwerpen). Het gebied heeft een oppervlakte van ca. 15.600 m² en is thans in gebruik als akker. Binnen deze zone liggen om de 10 meter tussenafstand reeds drainagebuizen op een diepte van 1m onder het maaiveld. Deze werden in sleuven aangelegd en zullen binnen de toekomstige plannen blijven liggen. Daarenboven werd er enkel geploegd tot een diepte van 60 à 70 cm. Binnen het plangebied wordt een belucht rietveld aangelegd.

¹ Peter Hazen is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

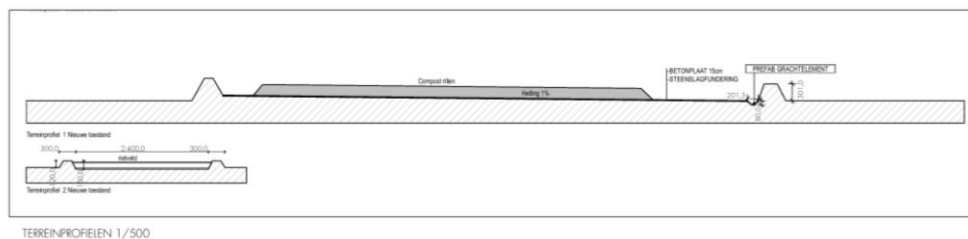


Afb. 3. Aanduiding van het plangebied met de ligging binnen het rode kader en toekomstige situatie.

De ploeglaag van 30cm zal worden afgegraven (afb. 4).² Hiermee worden aan drie zijden van het gebied een talud aangelegd. Deze zal 5 meter breed zijn en 4 meter hoog. Op de vierde zijde wordt een gracht aangelegd met een diepte van 80 cm en een maximale breedte van 2m. Wat op een oppervlakte van 150m² zal hebben en een verstoring van 100m³ zal veroorzaken. Binnen deze zone wordt een hellend vlak aangelegd door middel van een asfaltplaat, met een hellingsgraad van 1%. Voor de aanleg van de plaat wordt een onderlaag van gebroken puin aangelegd. Deze zal een dikte hebben van 30 tot 40 cm. Daarna

² De dikte van de ploeglaag wordt op de bodemkaart van België (www.geopunt.be) aangegeven als 20 tot 40 cm dik.

wordt een vloeistofdichte folie er overheen aangebracht. Daaroverheen komt 15 cm asfalt.



Afb. 4. Schematisch zicht op het profiel van het talud.

1.1.3 Juridisch kader

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.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. Op basis van de ligging van het plangebied gedeeltelijk in een nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan

1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m². Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 15600 m² beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.³ Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

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 1.0). 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.

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.

1.1.4 Doelstelling en vraagstelling

Op basis van dit onderzoek zal aangetoond worden dat er geen verder onderzoek meer nodig is op bovengenoemde percelen. Dit kan worden aangetoond op basis van drie elementen:

1. er is geen archeologisch erfgoed (meer) aanwezig
2. de werken waarvoor een vergunning moet worden aangevraagd hebben nooit impact op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed
3. een archeologisch onderzoek op de betrokken terreinen in kwestie zal nooit leiden tot kenniswinst

Voor de toekomstige plannen kunnen alle drie de elementen aangehaald worden om te onderbouwen dat er geen vervolgonderzoek nodig is.

1.2 Assessmentrapport

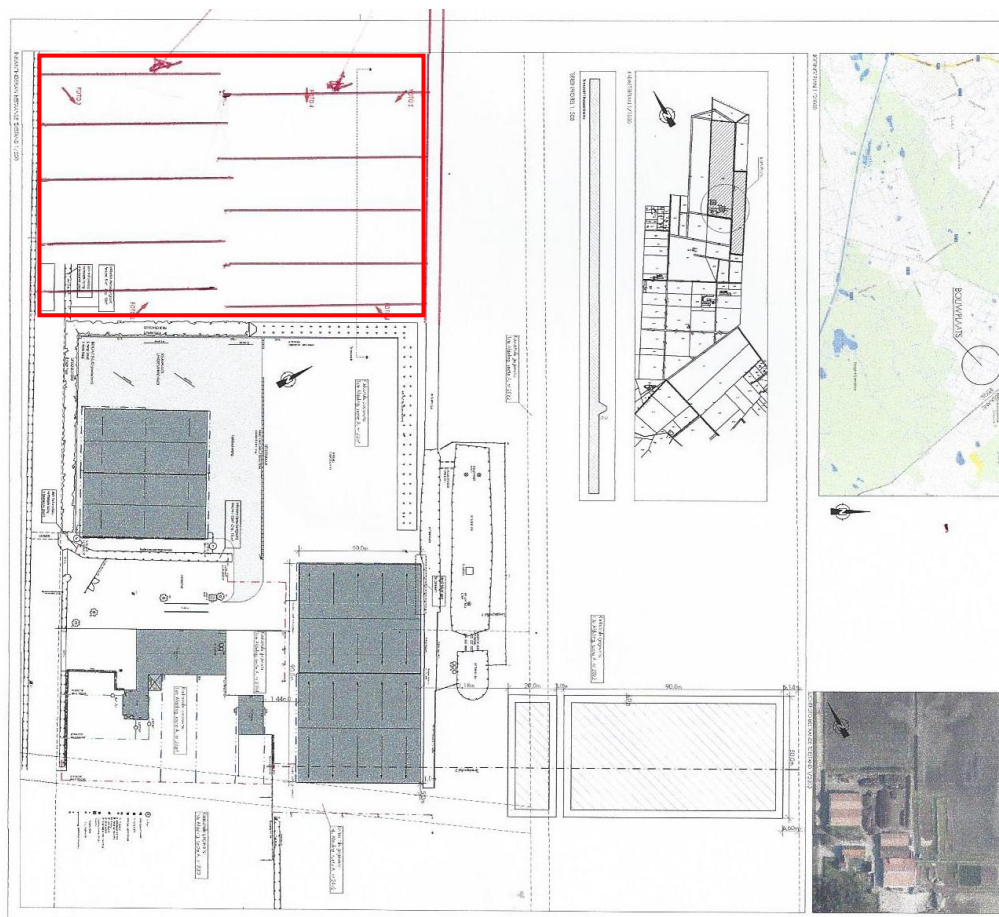
1.2.1 Reeds aanwezig verstoring in het plangebied.

Verwijzend naar bovenstaande drie punten kan hier beantwoord worden waarom geen verder vervolgonderzoek nodig is.

1. Het huidige plangebied is thans in gebruik als akker. Daar zijn drainagebuizen aanwezig op een diepte van 1 meter onder het maaiveld. De buizen bevinden zich in het hele plangebied en zijn gelegen op een tussenafstand van ca. 10 meter.⁴ De beploeging van het veld bestaat thans uit een diepte van 60 tot 70cm. Hierdoor mag men verwachten dat eventuele archeologische sporen reeds vernietigd of uit context gehaald zijn. Bij een veldinspectie zijn vier boringen geplaatst in het te verstoren gebied. Daaruit bleek dat de bodem in het verleden reeds afgegraven of verstoord is.

³ <https://geo.onroenderfgoed.be>

⁴ Gegevens bevestigd door de bouwheer, plannen waren hiervoor echter niet voorhanden.



Afb. 5. Schematisch zicht op het plangebied (akker binnen de rode kader) met schematische aanduiding van de ligging van de draineringsbuizen. Deze rood gekleurde drainagegreppels liggen in het hele plangebied.

2. Bij de toekomstige werken zal 0,3m van het maaiveld afgegraven worden (126m^3). Hiermee blijft men binnen de ploegzone, die reeds verstoord is ten gevolge van het ploegen en van de eerdere aanleg van draineringsbuizen. Voor de aanleg van de grachten, aan één zijde van het terrein zal de greppel tot 80 cm diep en 2 m breed uitgegraven worden. Dit leidt tot een grondverzet van 18.000m^3 . Ook daar blijft men binnen de verstoorde laag van 1m.

3. Er kan ervan uit gegaan worden dat de bodem van het plangebied tot 1m diepte verstoord is. Bij het aantreffen van archeologische vondsten zal de context afwezig zijn en zullen de vondsten niet meer in verband aangetroffen worden. Dit leidt tot de conclusie dat er op basis van eventuele archeologische vondsten geen kenniswinst mogelijk is.

1.2.2 Visuele terreininspectie

Omdat de geraadpleegde bronnen niet voldoende informatie opleveren over de intactheid van de ondergrond heeft het Vlaams Erfgoed Centrum op 5 juli 2017 een visuele terreininspectie conform de Code van de Goede Praktijk uitgevoerd. Hierbij zijn waarnemingen aan het oppervlak en vier controleboringen tot in de C-horizont van de bodemopbouw binnen het plangebied uitgevoerd.

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

Hoewel een visuele inspectie met boringen niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

Actuele situatie

Op 5 juli 2017 heeft in de middag het veldonderzoek plaatsgevonden. Gedurende de veldinspectie bleek dat het gehele plangebied een akker is die begroeid is met wortelplanten (afb. 6 en 7). Door de begroeiing was geen oppervlaktekartering binnen het plangebied mogelijk. De vier boringen zijn verspreid over plangebied geplaatst (afb. 11). De weersomstandigheden gedurende het veldwerk waren zonnig en licht bewolkt. Er was een gebruiker en terreinbeheerder met kennis van deze locatie in het veld aanwezig.



Afb. 6. Overzicht van het zuidelijke rand van het plangebied met de hoge zandwal. De foto is genomen in noordoostelijke richting (05-07-2017).

Het gehele plangebied bestaat uit een vlakke akker, deze is dicht begroeid met wortelen. Het plangebied heeft een zeer vlak oppervlak. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een hoge zandwal (afb. 7). Ten westen van het plangebied bevindt zich een brede zandweg, verhard met gravel (afb. 7).



Afb. 7. Overzicht van de westelijk rand van de dichtbegroeide akker met het wortelgewas en de westelijke verbrede veldweg (05-07-2017). Deze veldweg voert naar de bosrijke Nederlandse grens.

Conform de mondelinge toelichting van de beheerder/gebruiker van het plangebied en ook de initiatiefnemer van het huidige plan, heeft men in de 20^{ste} eeuw binnen het plangebied een diepe bodemverbetering uitgevoerd. De voormalige Heidemij heeft destijds de bodem diep omgegraven/geëgaliseerd om het plangebied geschikter te maken voor akkerbouw. Later heeft men door de drassigheid en natheid van de lemige diepere ondergrond besloten om diverse drainagebuizen in dit verstoorde pakket in te graven. Deze drainagebuizen komen uit op sloten aan weerszijden van het plangebied.

Lithologische beschrijving

De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 4 en qua locatie op een verkavelingskaart (afb. 11). Drie representatieve bodemprofielen zijn afgebeeld (afb. 8, 9 en 10, boringen 1, 2 en 3). De maximale boordiepte bedraagt van alle boringen 125cm –mv. De vier boringen zijn in verband met het gewas geplaatst op de spuitpaden. Boring 2 wijkt af van de drie andere boringen. Alle aangeboorde lagen zijn kalkloos.

Er valt op basis van een vrij uniforme bodemopbouw in boringen, de drie representatieve foto's (afb. 8, 9 en 10) een basisprofiel voor het plangebied samen te stellen. Dit basisprofiel bestaat uit de volgende, lokaal wisselende, stapeling van lagen (van onder naar boven):

Het diepst aangeboorde zandpakket is in drie boringen (nummers 1, 3 en 4,) aangetroffen en bevindt zich in de bodemprofielen op dieptes vanaf ca. 80-100cm –mv (afb. 8 en 10). Deze vochtige, meestal lemige zandlaag bestaat uit matig grof (Z5), lichtgrijs tot lichtblauwgrijs zand met een spoor roestvlekken en weinig tot veel grindlagen. De onderkant van deze zandlaag is tot op 125cm niet bereikt.

Het hierop liggende, 20 tot 35cm dikke laagpakket is beter gesorteerd en in de boringen 1 en 3 aangetroffen (afb. 8 en 10). Het bevindt zich hier met een duidelijke overgang op dieptes vanaf ca. 45 tot maximaal 80 cm –mv. Deze natuurlijke zandlaag bestaat uit matig gesorteerd, uiterst tot zeer fijn (Z1/Z2), lichtgrijs zand met een spoor roestvlekken.

Ter plekke van boring 4 bevindt zich op de grindige, natuurlijke zandlaag een geleidelijke overgang een 30 cm dikke, vochtige, matig fijne, lichtoranjegele zandlaag (Z4). De laag bevat weinig roestvlekken.

Op de lemige natuurlijke zandlagen bevindt zich in de boringen 1 en 2 een abrupte overgang naar een vlekkerige, lemige, zwak tot matig humeuze, matig fijne, bruingrijze tot lichtoranjegrijze zandlaag (Z4). Deze 35 tot meer dan 80cm dikke zandlaag kenmerkt zich door ijzer en humusvlekken en is antropogeen vermengd (afb. 8 en 9).

Dan bevindt zich hierop in deze vier boringen (afb. 11) een abrupte overgang naar de oppervlaktelaag. Het betreft een circa 35 tot 45 cm dikke laag met matig fijn, matig humeus, lemig, donkerbruingrijs, geploegd zand (Z4, afb. 8, 9 en 10).



Afb. 8. Boring 1 (van onderen naar boven uitgelegd: 0-50 cm, 50 –100cm, 100-125cm).



Afb. 9. Boring 2 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50-100cm, 100-125cm).



Afb. 10. Boring 3 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50-100cm, 100-125cm).

Interpretatie

Het plangebied heeft een bodem die bestaat uit een (wisselende) stapeling van de volgende vijf lagen:

Het diepst aangeboorde zandpakket is in drie boringen aangetroffen. Dit grindige, minder goed gesorteerde zand is fluviatiel verplaatst. Het zand is daarom geïnterpreteerd als fluvioglaciaal zand uit het Laat Pleistoceen en is bodemkundig gezien een C2 horizont. De laag toont geen bodemvorming.

Een hierop liggend fijner zandpakket is in twee boringen aangetroffen. Dit fijn, matig gesorteerd, licht grijs zand is eolisch verplaatst. Het zand is daarom geïnterpreteerd als lemig dekzand uit het Laat Pleistoceen en bodemkundig gezien een C1 horizont, zonder bodemvorming.

Vervolgens bevindt zich hierop alleen in boring 4 een geleidelijke overgang naar een restant van een 30 cm dikke lemige laag met matig fijn, lichtoranjegeel zand (Z4) met weinig ijzer-inspoeling. Deze laag is geïnterpreteerd als een restant van een laag met ijzer inspoeling. Het is een BC inspoelings horizont. Deze inspoelingslaag is natuurlijk gevormd in het laat-pleistocene, zandige moedermateriaal en gezien de abrupte overgang van de bovenlaag ingegraven.

Een afwijkende bodemlaag bestaat in boring 1 en 2 uit gemend zand met ijzer en humusvlekken. Deze vlekkerige zandlaag gaat abrupt over in natuurlijke lichtgrijs, matig fijn zand met een spoor van roestvlekken. Deze 35 tot meer dan 80 cm dikke laag is geïnterpreteerd als een recente verstoringslaag (menglaag van de C horizont en de bovenliggende A horizont) die reikt tot in het moedermateriaal van het zand (C horizont).

Dan bevindt zich hierop in deze vier boringen een abrupte overgang naar de oppervlaktelaag. Het betreft een circa 35 tot 45 cm dikke laag met lemig, matig fijn, matig humeus, donkerbruingrijs, geploegd zand (Z 4). Dit betreft een recente dikke ploeglaag van de huidige akker.

Tijdens dit booronderzoek voor een visuele inspectie zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats. Dit is ook niet het doel van dit type onderzoek.

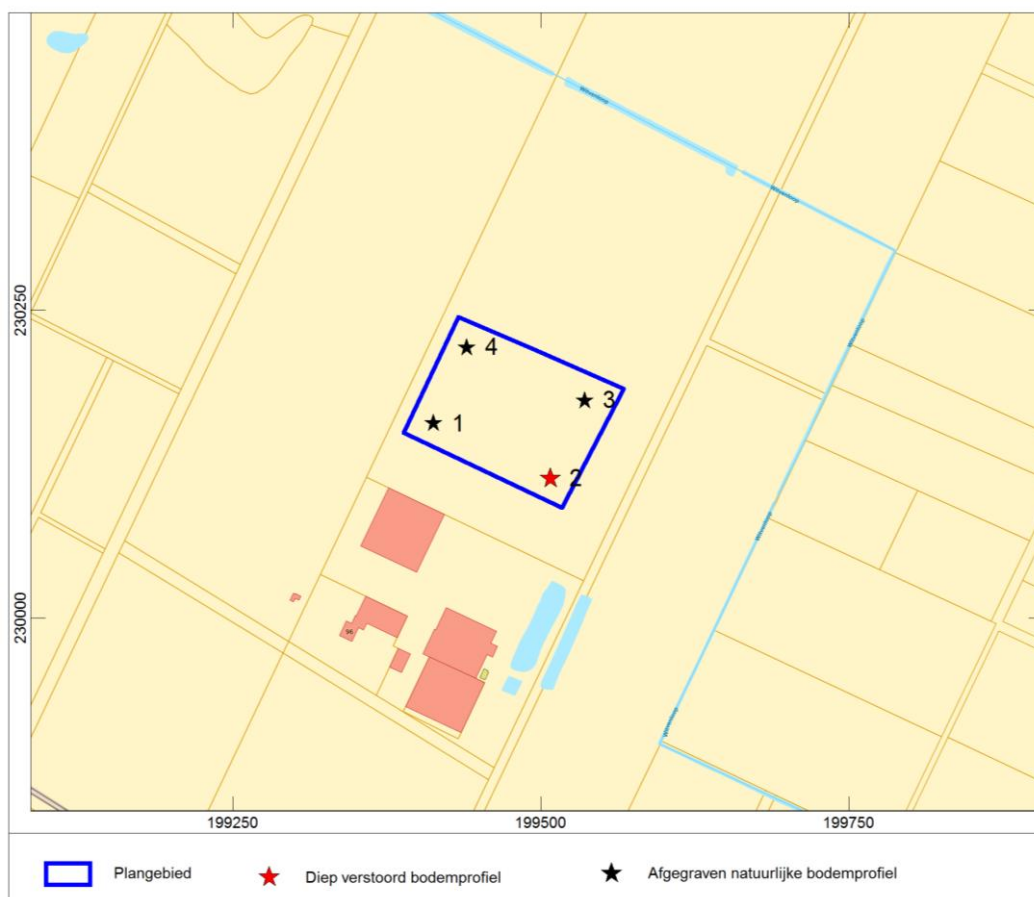
Verstoringen oorspronkelijke bodemprofiel

Ter plekke van boring 1 is sprake van een 80cm –mv dik verstoringspakket (A/C op C bodemprofiel). Ter plekke van boring 2 is de bodem tot zeker 120cm –mv vergraven (A/C op C bodemprofiel). Ter plekke van boring 3 is op 45cm –mv een C horizont zonder bodemvorming aangetroffen (Aph op C-horizont). Ter plekke van boring 4 is een restant van een BC horizont aangetroffen op 35cm –mv. Een duidelijke ijzer en/of humus B Horizont is nergens meer in de boringen aangetroffen. Dit betekent dat de top van het pleistocene zand in het plangebied is afgegraven. Deze grootschalige afgravingen en verstoringen zijn veroorzaakt door 20^{ste} eeuwse bodemverbeteringen door de Heidemij.

Deze aangetroffen bodemopbouw komt niet overeen met het verwachte bodemtype **Zdg** volgens de bodemkaart. Dit betreft namelijk een matig natte zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B Horizont. Dit verwachte Podzol bodemtype met een duidelijke ijzer en/of humus B Horizont is nergens meer in deze vier boringen intact aangetroffen. Op basis van dit deze visuele inspectie met vier boringen blijkt dat er correct sprake is van diepe, recente 20^{ste} eeuwse afgravingen en verstoringen van het oorspronkelijke bodemtype **Zdg**.

Archeologie

Ondiepe, kwetsbare vondstcomplexen met vuursteenvindplaatsen en ook eventuele diepere vindplaatsen met bewoningsresten zullen door de afgravingen en verstoringen in het plangebied zeker niet meer intact zijn. Er is geen archeologische verwachting vanaf de Nieuwe Tijd aangezien volgens historische kaarten het plangebied nooit bebouwd is geweest. De locaties van de vele drainagesleuven geldt als dieper verstoord.



Afb. 11. Resultaat booronderzoek van de visuele inspectie.

1.2.3 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Binnen het gebied is de bodem door 20^{ste} eeuwse afgravingen en egalisaties verstoord tot meestal diep in de C-horizont. Dit blijkt uit het aantreffen van gevlekte verstoringslagen en de abrupte overgangen naar bleke C-horizonten zonder bodemvorming. Lokaal is een restant van een BC horizont aangetroffen, doch het oorspronkelijke Podzol bodemtype met een duidelijke ijzer en/of humus B Horizont is nergens meer in deze vier boringen intact aangetroffen. Tevens is er sprake van lokale en meer recente verstoringen tot een diepte van 1m vanwege de aanleg van drainagebuizen. Hieruit blijkt dat er geen archeologische vondsten en sporen in situ binnen het plangebied zullen aangetroffen worden.

1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De toekomstige werken blijven binnen de reeds afgegraven verstoorde bodemlagen en de ingegraven pleistocene zandlagen. Hierdoor is het potentieel tot kennisvermeerdering afwezig. Er zullen namelijk geen intacte archeologische resten of sporen meer in situ aangetroffen worden. Bijgevolg dient ook geen vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert dan ook om het plangebied volledig vrij te geven.

1.2.5 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in april 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Kruisberghoeve gelegen aan De Lusthoven 96 te Arendonk (afb. 1 en

2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een visuele inspectie mbv boringen. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen plannen om op het maaiveld een hellend vlak aan te leggen. Rondom deze zone (90 x 135 m) wordt aan drie zijden een talud opgericht van 5 meter breed en 4 meter hoog. Aan één zijde wordt een gracht getrokken van 80cm diep en maximaal 2 meter breed.

Op het terrein zijn in het verleden ook diverse drainagebuizen aangelegd. Deze zijn gelegen op een diepte van 1 meter onder het maaiveld. Vanwege de beploeging is er ook een ploeglaag tot vaak 45 cm diep aanwezig. Uit de boringen blijkt dat het oorspronkelijke Podzol bodemtype met een duidelijke ijzer en/of humus B Horizont nergens meer intact is aangetroffen

Bij de toekomstige werken zal 30 cm van de ploeglaag worden afgegraven om het talud aan de leggen. Voor de aanleg van de gracht zal lokaal tot een diepte van 80 cm onder het maaiveld gegraven worden. Hiermee blijft men in het kader van de toekomstige werken binnen de reeds verstoorde en afgegraven bodemtype. De kans om intacte archeologische resten of sporen in situ aan te treffen is dan ook onbestaande. De toekomstige werken zullen geen invloed hebben op archaeologica in de bodem. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert dan ook om het plangebied vrij te geven.

Literatuur

Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
 Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
 Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
 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,
 Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
 Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
 Onbekend, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 1,0.
 Vandermaelen, F. , 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

Geraadpleegde websites

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>
<http://www.geopunt.be/kaart>
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
<https://id.erfgoed.net>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Locatie van het plangebied.
- Afb. 3. Aanduiding van het plangebied met de ligging binnen het rode kader en toekomstige situatie.
- Afb. 4. Schematisch zicht op het profiel van het talud.
- Afb. 5. Schematisch zicht op het plangebied (akker binnen de rode kader) met schematische aanduiding van de ligging van de draineringsbuizen. Deze rood gekleurde drainagegreppels liggen in het hele plangebied.
- Afb. 6. Overzicht van het zuidelijke rand van het plangebied met de hoge zandwal. De foto is genomen in noordoostelijke richting (05-07-2017).
- Afb. 7. Overzicht van de westelijk rand van de dichtbegroeide akker met het wortelgewas en de westelijke verbrede veldweg (05-07-2017). Deze veldweg voert naar de bosrijke Nederlandse grens.
- Afb. 8. Boring 1 (van onderen naar boven uitgelegd: 0-50 cm, 50 –100cm, 100-125cm).
- Afb. 9. Boring 2 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 –100cm, 100-125cm).
- Afb. 10. Boring 3 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 – 100cm, 100-125cm).
- Afb. 11. Resultaat booronderzoek van de visuele inspectie.

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2017D216
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13 april 2017
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13 april 2017
Plannummer	3
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Locatie plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29 maart 2017
Plannummer	4
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Schematische weergave van het talud
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29 maart 2017
Plannummer	5
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Schematische weergave van de ligging van de buizen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29 maart 2017

Bijlage 2 Plannenlijst Visuele Inspectie

Projectcode	2017D216
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	11
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Resultaat booronderzoek
Aanmaakschaal	1/30
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	19-07-2017
-------	------------

Bijlage 3 Fotolijst Visuele Inspectie

Projectcode	2017D216
Onderwerp	Fotolijst
ID	6
Type	Veldfoto
Onderwerp	Overzicht van het zuidelijke rand van het plangebied met de hoge zandwal. De foto is genomen in noordoostelijke richting (05-07-2017).
ID	7
Type	Veldfoto
Onderwerp	Overzicht van de westelijk rand van de dichtbegroeide akker met het wortelgewas en de westelijke verbrede veldweg (05-07-2017). Deze veldweg voert naar de bosrijke Nederlandse grens.
ID	8
Type	Veldfoto
Onderwerp	Boring 1 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50 cm, 50 –100cm, 100-125cm).
ID	9
Type	Veldfoto
Onderwerp	Boring 2 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 –100cm, 100-125cm).
ID	10
Type	Veldfoto
Onderwerp	Boring 3 (uitgelegd van onderen naar boven: 0-50cm, 50 – 100cm, 100-125cm).

Bijlage 4 Boorbeschrijvingen Visuele Inspectie (zie extra PDF)