

Archeologienota

Sint-Katelijne-Waver Mussepi-Hooghuisweg

Bart Vanmontfort

2017

Inhoud

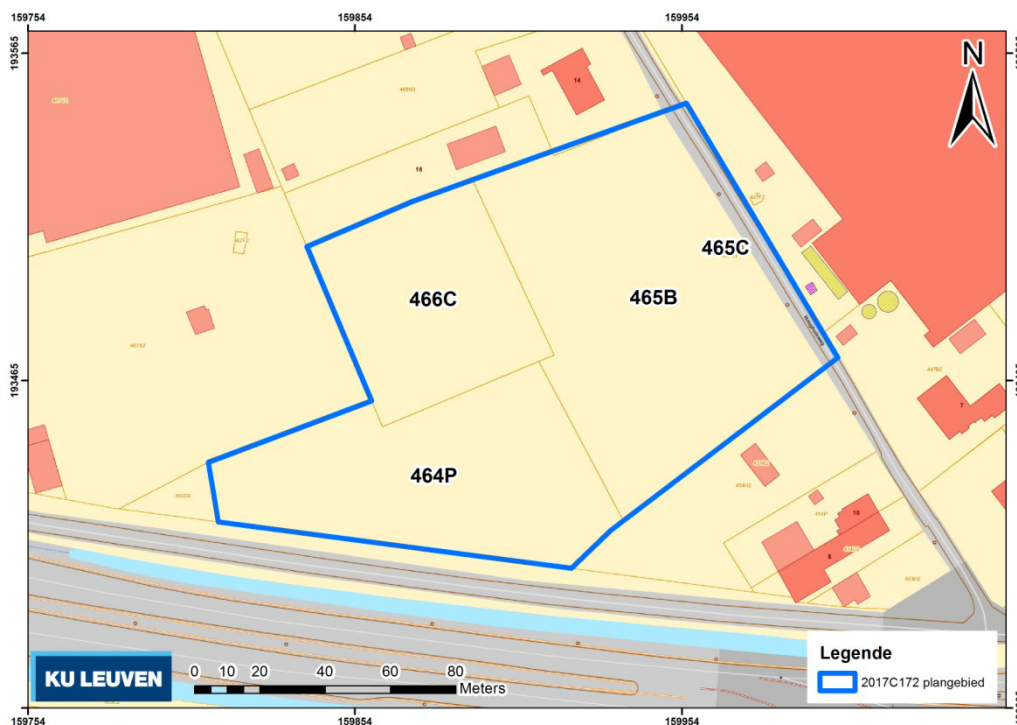
1	Verslag van resultaten.....	5
1.1	<i>Beschrijvend gedeelte</i>	5
1.1.1	Administratieve gegevens	5
1.1.2	Onderzoekskader	6
1.1.3	Onderzoeksopdracht	8
1.2	<i>Bureauonderzoek</i>	9
1.2.1	Werkwijze en strategie	9
1.2.2	Assessmentrapport	9
1.3	<i>Landschappelijk bodemonderzoek</i>	21
1.3.1	Doelstelling	21
1.3.2	Werkwijze en strategie	21
1.3.3	Assessmentrapport	23
1.4	<i>Samenvatting</i>	27
1.5	<i>Bibliografie</i>	27
1.6	<i>Lijst van figuren</i>	28
2	Programma van maatregelen	30
	Bijlage 1: Inplantingsplan van de ontworpen toestand	31
	Bijlage 2: Snedes van de ontworpen toestand	32
	Bijlage 3: Plannenlijst	33
	Bijlage 4: Fotolijst	36

1 Verslag van resultaten

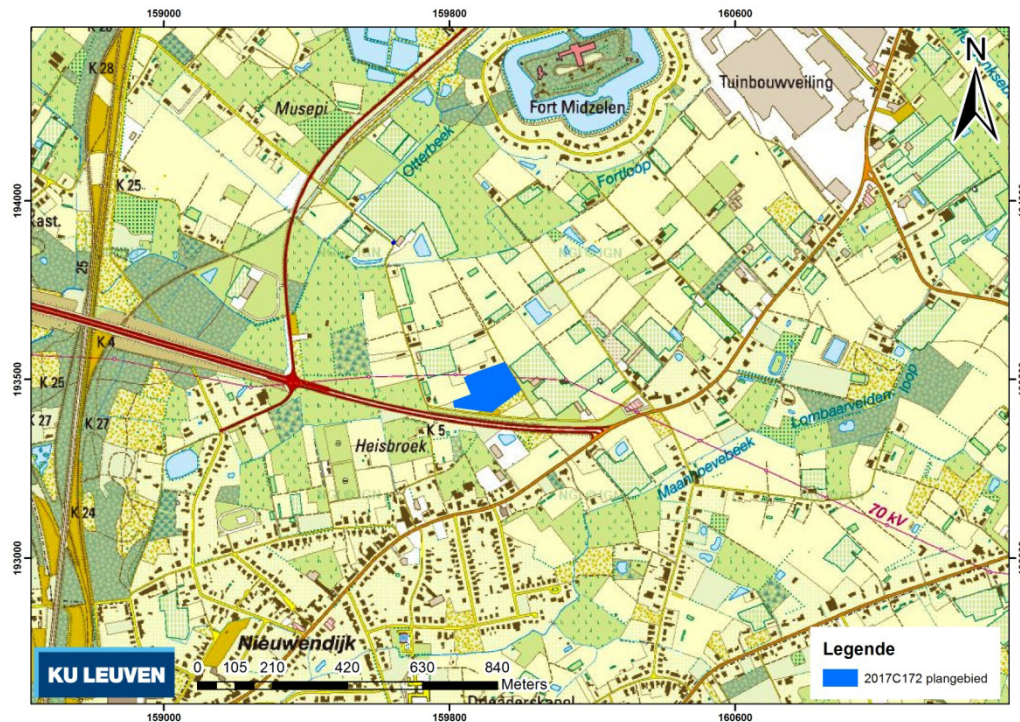
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

- Bureauonderzoek
 - Projectcode 2017C172
 - Betrokken actoren: Bart Vanmontfort (Erkend archeoloog OE/ERK/Archeoloog/2016/100)
- Landschappelijk bodemonderzoek
 - Projectcode 2017C256
 - Betrokken actoren: Bart Vanmontfort (Erkend archeoloog OE/ERK/Archeoloog/2016/100 & aardkundige)
- Locatie: Sint-Katelijne-Waver, Mussepi - Hooghuisweg
- Lambert coördinaten (Lambert 72 projectie, bounding box): punt 1: x=159808,9/y=193407,4 ; punt 2: x=160001,4/y=193549,5.
- Kadaster Sint-Katelijne-Waver Afd. 2, Sectie D, Nrs 464p, 465b, 465c en 466c (Figuur 1)
- Oppervlakte terrein: c. 1,59 ha
- Inplanting van het plangebied op de topografische kaart: zie Figuur 2.



Figuur 1. Inplanting van het plangebied op de kadasterkaart van het GRB (© AGIV).

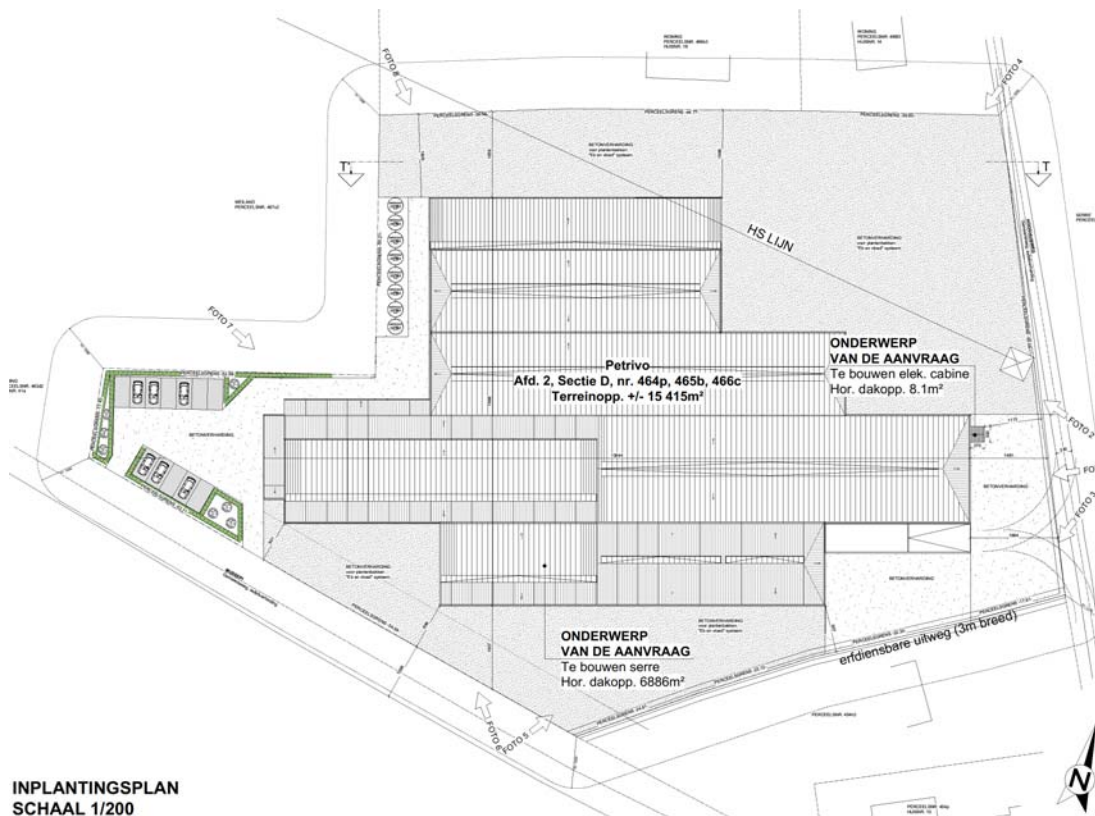


Figuur 2. Inplanting van het plangebied op de topografische kaart van België, schaal 1:10.000 (© NGI).

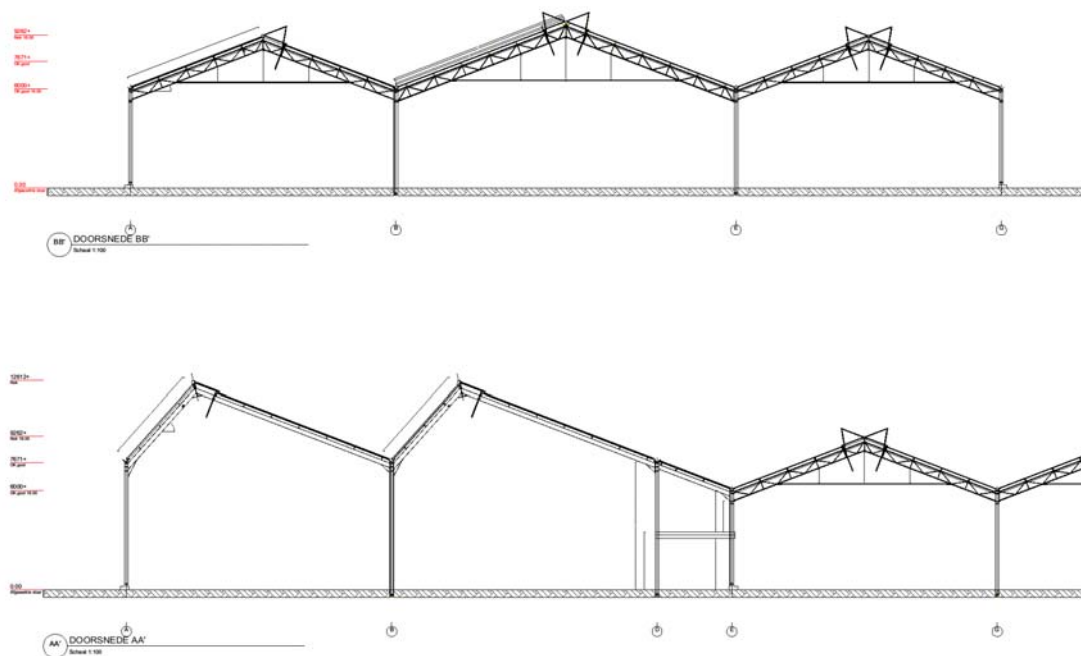
1.1.2 Onderzoekskader

Het plangebied is een c. 1,5 ha grote zone waar serres zullen worden gebouwd voor tuinbouw. Dit gebied is volgens het gewestplan gelegen in agrarisch gebied (code 900). Aangezien de voorziene bodemingreep groter is dan 5000 m², dient een archeologienota te worden toegevoegd aan de aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning.

Centraal op het terrein worden een aantal serres gebouwd (Figuur 3 en Figuur 4). Binnen in de serres worden twee wateropvangputten voorzien, met een inhoud van telkens 20 m³ (diameter 3 m). Aan de buitenzijde van de serres wordt een betonnen verharding voorzien, deels in gebruik te nemen als parkeerterrein, alsook 8 wateropvangputten van 20m³ (diameter 3m). In het noordwestelijke deel van het terrein zal het niveau gedeeltelijk c. 1 m worden opgehoogd tot een hoogte van 7,67 m (Figuur 5). De volledige plannen en snedes werden eveneens opgenomen in bijlagen 1 en 2.



Figuur 3. Inplantingsplan van de ontworpen toestand.



Figuur 4. Snedes van de ontworpen toestand.

1.2 Bureauonderzoek

1.2.1 Werkwijze en strategie

De beschikbare informatie over het terrein en zijn omgeving werd verzameld en onderzocht, waaronder kaartmateriaal, fotografische bronnen en literatuur. Voor het bureauonderzoek zijn de aardkundige gegevens online opgezocht via de bodemverkenner van de Databank Ondergrond Vlaanderen. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd geraadpleegd om een inschatting te maken van de archeologische waarnemingen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. Het historisch georeferende kaartmateriaal werd geraadpleegd via het Geoportaal van het Agentschap Onroerend Erfgoed en vervolgens indien nodig gecorrigeerd in ArcGIS. Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd geraadpleegd om de grondgebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, werd de gebruikte selectie voldoende geacht om de noodzaak voor een landschappelijk bodemonderzoek aan te tonen.

1.2.2 Assessmentrapport

1.2.2.1 Impact van de geplande werken

Op het grootste deel van het terrein zullen serres gebouwd worden. Rondom de serres komt een betonnen verharding over de resterende oppervlakte van het terrein. Voorafgaand aan deze constructies zal de bouwvoor worden afgegraven, waarna het terrein terug zal worden opgehoogd tot straatniveau. Daarop zullen de serres en betonnen verharding worden aangebracht.

De werken zoals hierboven beschreven zullen slechts een beperkte impact hebben op de ongestoorde ondergrond (onder de bouwvoor of plag). Niettegenstaande deze beperkte impact kan er redelijkerwijze worden van uitgegaan dat eventueel aanwezige archeologische sporen wel geraakt zullen worden tijdens het afgraven van de bouwvoor. Een preventief archeologisch onderzoek dringt zich dan ook op voor indien goed bewaarde archeologische sites verwacht worden net onder het niveau van de bouwvoor.

1.2.2.2 Landschappelijke ligging

Het plangebied is gelegen in de archeoregio van de Kempen. Op het hoogtemodel is het plangebied gelegen in een intermediaire zone, tussen de valleien van de holocene rivieren op c. 4,5 m TAW en de zandgronden van de Kempen op een hoogte van 9,5 m TAW (Figuur 6). Het reliëf ter hoogte van het plangebied zelf varieert ook betrekkelijk sterk, van c. 6,5 m TAW in het westen tot c. 8 m TAW in het oosten (Figuur 7 en Figuur 8). De variatie in het reliëf in deze regio volgt vaak rechte grenzen die opvallend gelijk lopen met perceelsgrenzen. Ook de variatie in het reliëf in het plangebied lijkt min of meer gelijk te lopen met de perceelsgrenzen. De westelijke percelen 464P en 466C zijn duidelijk lager gelegen dan het oostelijke perceel 465B, maar ook dan de omliggende percelen ten noorden, westen en zuiden. Aldus lijkt het reliëf het resultaat te zijn van

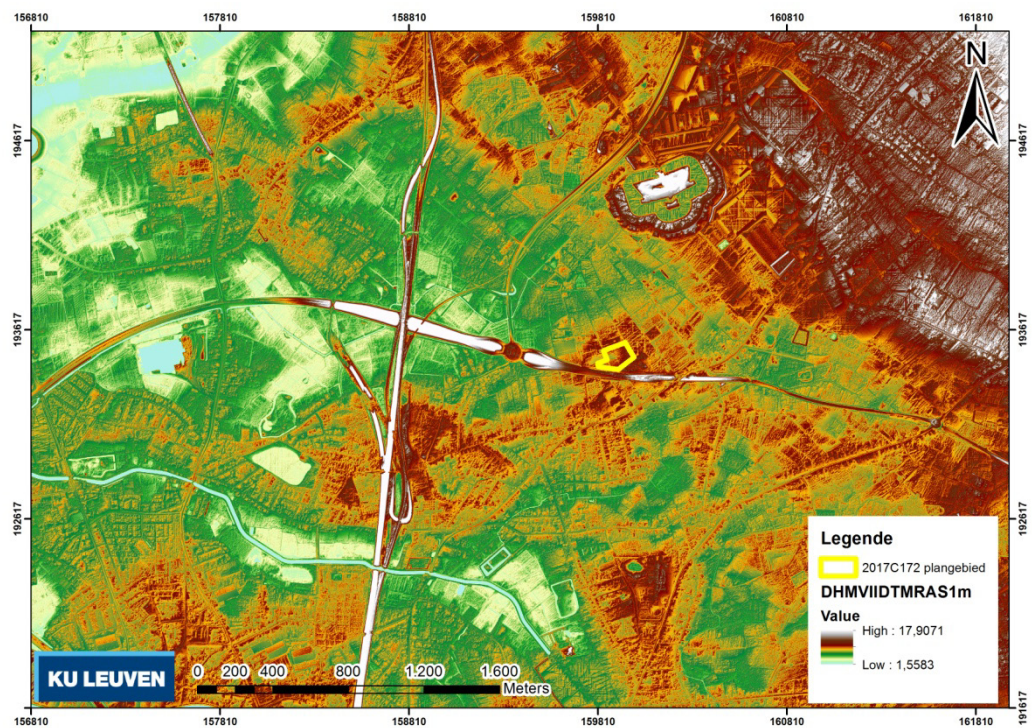
artificiële aanpassingen en nivellerings, die mogelijk verband houden met de tuinbouwactiviteiten in deze regio (zie verder).

Het prequartair substraat behoort tot de Formatie van Boom, Lid van Terhagen (Figuur 10). Deze bleekgrijze klei bevindt zich tussen een zone waar het Lid van Belsele-Waas werd gekarteerd, bestaande uit grijsgroen zeer fijn zand, kleihoudend tot grijze klei, silthoudend, gebioturbeerd, met kalkhoudende horizonten en glauconiet- en glimmerhoudend, en het Lid van Putte, met silthoudende zwartgrijze klei met veel organisch materiaal. De top van het prequartair substraat is ter hoogte van het projectgebied op de isohypsenkaart van het tertiair gesitueerd tussen 0 en +5m TAW. Met een variatie op het projectgebied tussen 6.5 en 7.8m TAW van het huidige oppervlak (Figuur 9), betekent dit dat de dikte van het quartair varieert tussen 6,5 en 1,5 in de laagste delen en tussen 7,8 en 2,8 op het hogere, oostelijke deel van het terrein. Op de isopachenkaart met de dikte van het quartair, is ter hoogte van het plangebied een dikte van minder dan 4 m gekarteerd.

De quartaire afzettingen bestaan ter hoogte van het plangebied uit zandige vlechtende rivierafzettingen, afgedekt door eolische, zand en zandlemige afzettingen (profieltype 17 op Figuur 11 en Figuur 12; (Bogemans 1996)). De vlechtende rivierafzettingen bestaan uit zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die venig kunnen zijn. Daarmee bevindt het zich net binnen de grenzen van een c. 10 km brede, oost-west georiënteerde zone met een dikkere quartaire opvulling bestaande uit onder meer deze vlechtende rivierafzettingen (blauwe zone op Figuur 11). Binnen deze zone zijn verschillende nog oudere geulen te identificeren waarvan de basis is opgevuld met grofkorrelige vlechtende rivierafzettingen, bestaande uit meerdere fining-up cycli met grindhoudend tot grindrijk zand aan de basis en halffijn zand tot klei aan de top (paarse geulen met profieltype 24 op Figuur 11 en Figuur 12). Het geheel werd daarna afgedekt door eolische afzettingen en afzettingen van locale oorsprong. Tot slot doorsnijdt een jongere generatie stroomgeulen de eolische afzettingen in de 10 km brede verwilderde riviervallei. Deze geulen zijn opgevuld met fluviatiele afzettingen, met een textuur die varieert van klei tot zand met hier en daar veen (oranje geulen met profieltype 46 en 50 op Figuur 11 en Figuur 12). Deze komen overeen met de natte gronden op de Bodemkaart van België en werden tijdens het holoceen gevormd. De afstand van deze beekdalen tot het plangebied is steeds groter dan 500 m.

Op de bodemkaart van België is ter hoogte van het plangebied een betrekkelijk grote variatie aan bodemtypes gekarteerd. Binnen de grenzen van het plangebied zelf zijn voornamelijk lemig zandbodems aanwezig, met een drainage die varieert van matig nat tot matig droog en een profielontwikkeling met duidelijke ijzer en/of humus B horizont of een dikke antropogene humus A horizont (Sdm, Scg en Sdg, Figuur 13 en Figuur 14). Het zuidoostelijk deel van het terrein wordt gekenmerkt door droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont en dikke humeuze bovengrond (Zbf3). Deze drogere rand overlapt nagenoeg perfect met de hoger gelegen zone van het plangebied zoals ze ook op het DHMV te observeren is. In de zuidwestelijke hoek overlapt een klein deel van het terrein met een groeve, op de bodemkaart gekarteerd als OE gronden. In de ruimere omgeving rondom het plangebied zijn er nog meerdere als groeve gekarteerde zones gekarteerd (Figuur 13).

Momenteel is het plangebied in gebruik als grasland (Figuur 15).



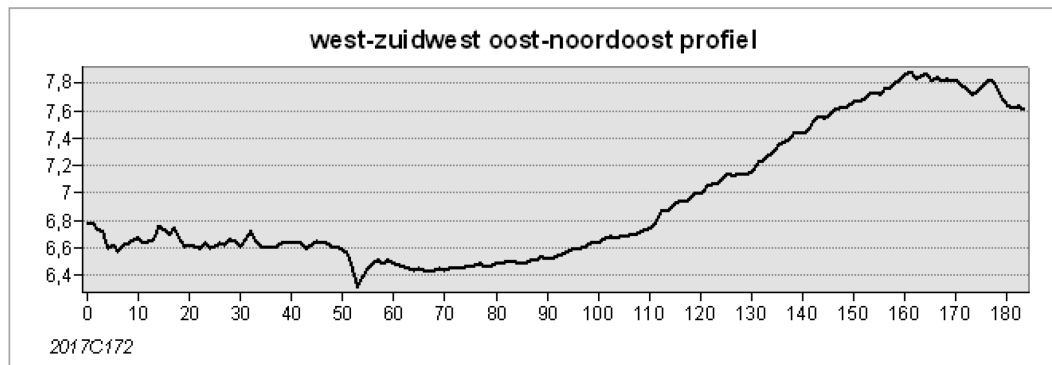
Figuur 6. Inplanting van het plangebied op een uittreksel van het DHM-Vlaanderen (© GDI-Vlaanderen).



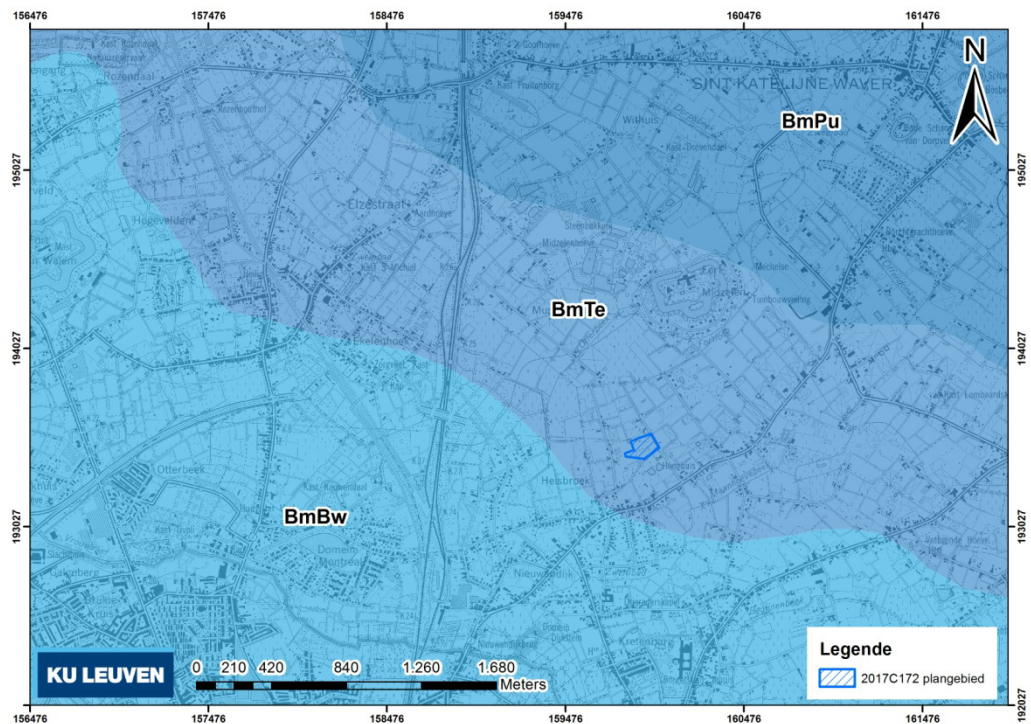
Figuur 7. Inplanting van het plangebied op een uittreksel van het DHM-Vlaanderen, detail (© GDI-Vlaanderen).



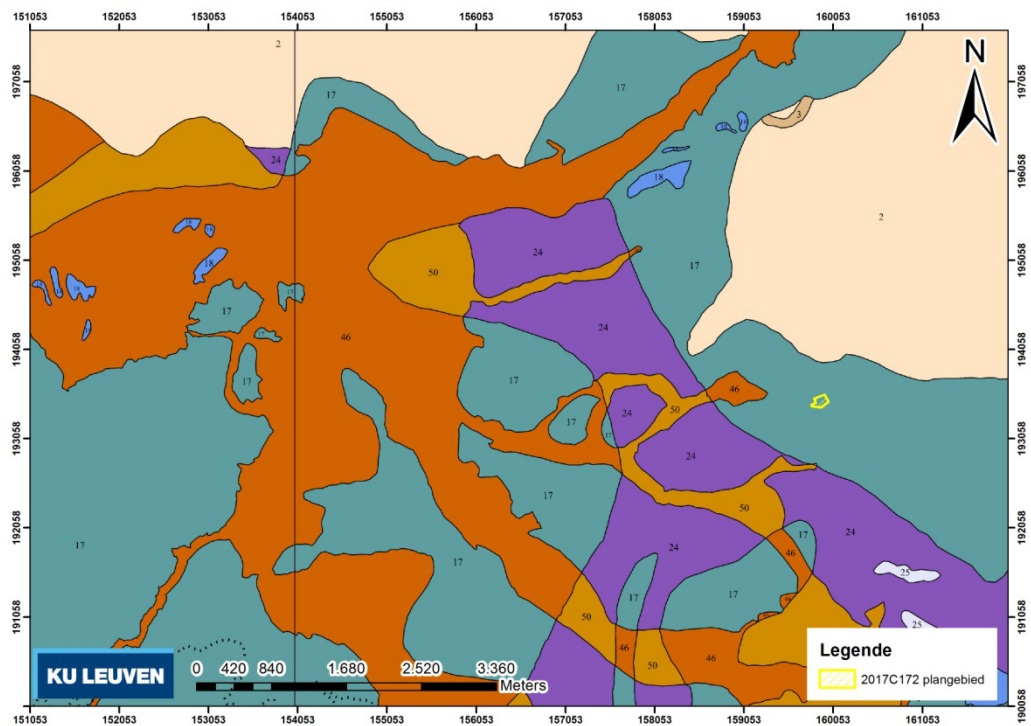
Figuur 8. Inplanting van het plangebied op een uittreksel van het DHM-Vlaanderen, detail 2 (© GDI-Vlaanderen).



Figuur 9. West-zuidwest oost-noordoost hoogteprofiel van het terrein.

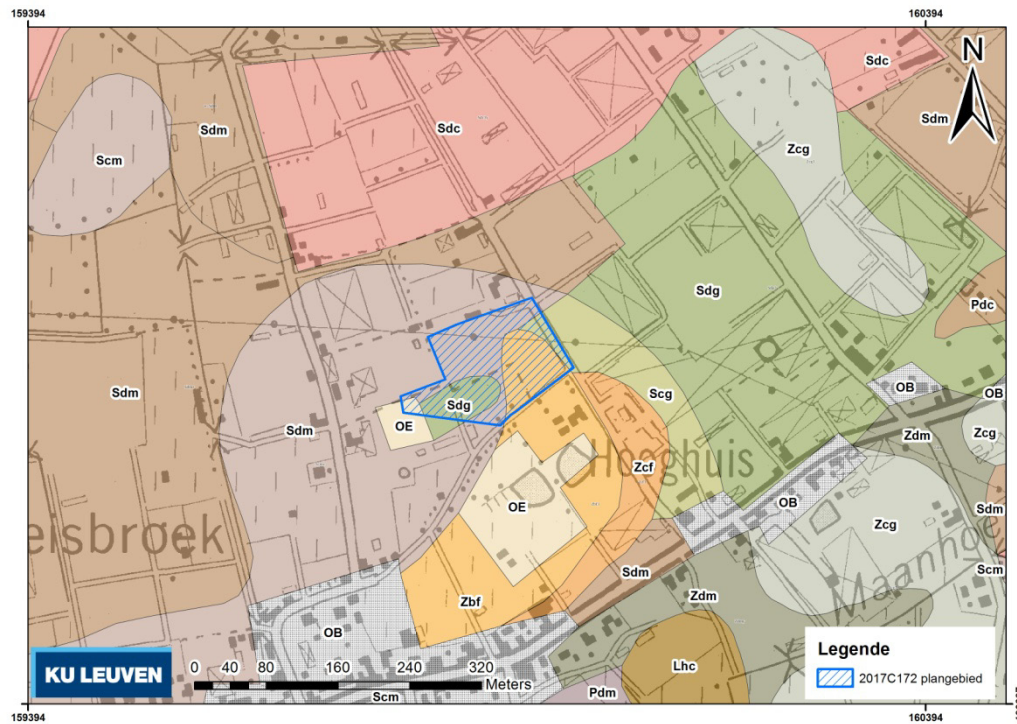


Figuur 10. Inplanting van het plangebied op de Tertiairgeologische kaart van België (© AGIV). Legende: Bm: Formatie van Boom; Bw: Lid van Belsele-Waas; Te: Lid van Terhagen; Pu: Lid van Putte.



Figuur 11. Inplanting van het plangebied op de Quartairgeologische kaart van België (© AGIV). Legende zie tekst.





Figuur 14. Inplanting van het plangebied op de Bodemkaart van België, detail (© AGIV).



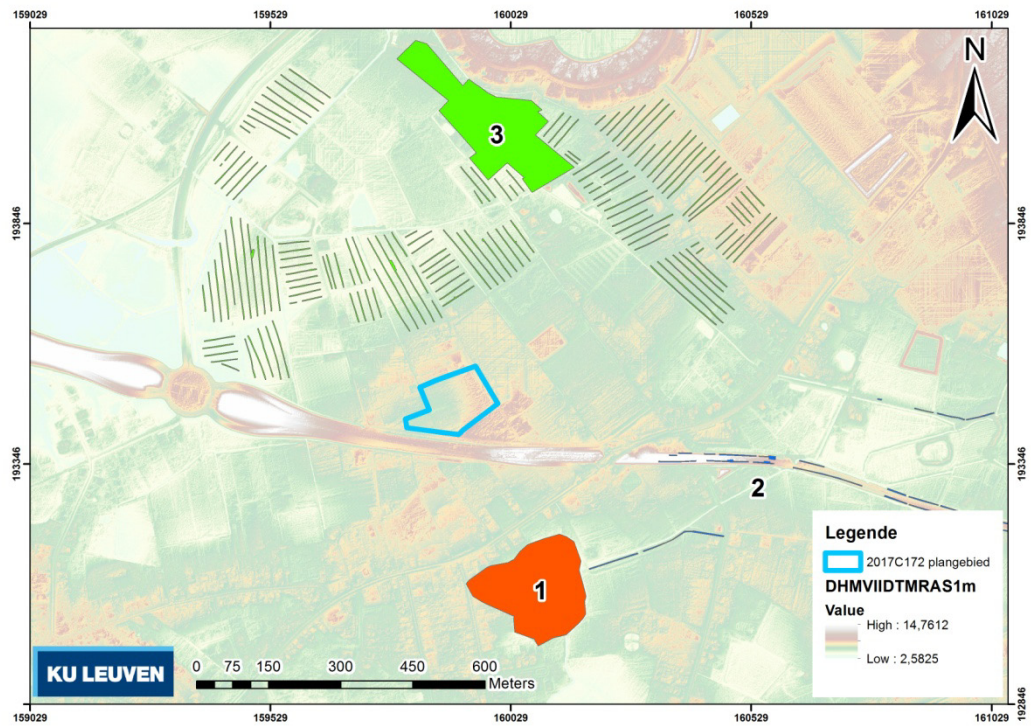
Figuur 15. Huidige situatie. Opname van op het plangebied, richting westen (foto 1, opnamedatum 20/03/2017).

1.2.2.3 Archeologische context en historische beschrijving

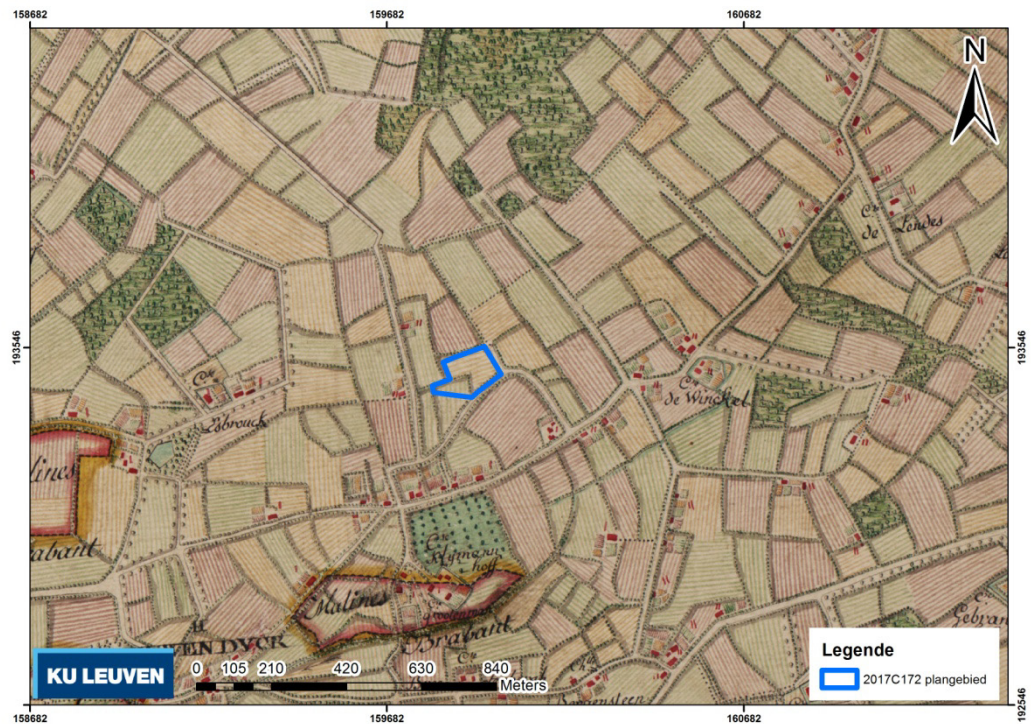
Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen gekend. Wel zijn verschillende archeologische sites gekend uit de onmiddellijke omgeving. In een straal van 1 km rondom het projectgebied zijn momenteel 12 archeologische waarnemingen opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI, Tabel 1 en Figuur 16). Het betreft voornamelijk restanten uit de nieuwe tijd (9 van de 12 waarnemingen), met in hoofdzaak sites met walgracht, hoeves, een kapel en een kasteel. Twee waarnemingen hebben betrekking op de identificatie van nieuwe tijd archeologische sporen (CAI 162976 (Dierckx & Reyns 2012) en CAI 163054 (Willems *et al.* 2013)), maar in geen van deze gevallen gaven de aangetroffen sporen aanleiding tot een vervolg door middel van een definitieve opgraving. Twee waarnemingen dateren uit de nieuwste tijd. Het betreft het Fort van Sint-Katelijne-Waver dat in het begin van de 20^{ste} eeuw werd gebouwd als deel van de buitenste verdedigingslinie van de Vesting Antwerpen (CAI 110355) en een bunker uit WO II die deel uitmaakt van de KW-linie (CAI 165636). Ten slotte is een enkele archeologische waarneming in de CAI opgenomen waar enkele lossen vondsten lithisch materiaal werden aangetroffen die dateren uit de steentijd (CAI 100280). Een specifiekere datering is niet mogelijk. Het betreft in totaal drie voorwerpen, waar onder een brokstuk, een afslagfragment en een klingfragment die in de jaren 1930 zouden zijn gevonden (Swiggers 1986:52). De vondstlocatie ligt op iets meer dan 900 m naar het zuidwesten. Gezien hun specifieke aard bepaalt geen van de archeologische waarnemingen in de CAI de verwachting voor het plangebied.

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied werden in het recente verleden een drietal archeologische prospecties met ingreep in de bodem uitgevoerd. De eerste vond plaats ten zuiden van het plangebied (Figuur 17, 1 - rode polygoon) waar een proefsleuvenonderzoek enkel de aanwezigheid van enkele sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd opleverden die geen aanleiding gaven tot verdere opgraving (Dierckx & Reyns 2012). Een tweede gebeurtenis is het proefsleuvenonderzoek ter voorbereiding van de oostelijke uitbreiding van de R6 (Figuur 17, 2 – proefsleuven ten zuidoosten van het plangebied). Met uitzondering van de hierboven aangehaalde sporen uit de nieuwe tijd, werden tijdens dit proefsleuvenonderzoek opvallend weinig sporen aangetroffen (Willems *et al.* 2013). Ook in dit geval werd geen verder onderzoek door middel van opgraving aanbevolen. De derde gebeurtenis betreft het uitgebreide proefsleuvenonderzoek ter voorbereiding van de ontwikkeling van het bedrijventerrein 'Veiling Zuid' door de Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM) Antwerpen (Figuur 17, 3 – groene polygoon en aangrenzende proefsleuven ten noorden van het plangebied). De afstand tussen het huidige plangebied en de door middel van proefsleuven onderzochte zone is kleiner dan 100 m. Ook daar werden geen archeologische sporen aangetroffen die aanleiding gaven tot een archeologische opgraving. De afwezigheid van sporen werd gelinkt met de matige tot slechte bodembewaring ten gevolge van verstoringen die in verband werden gebracht met de tuinbouw in deze regio (Cryns & Allemeersch 2014, Cryns *et al.* 2013).

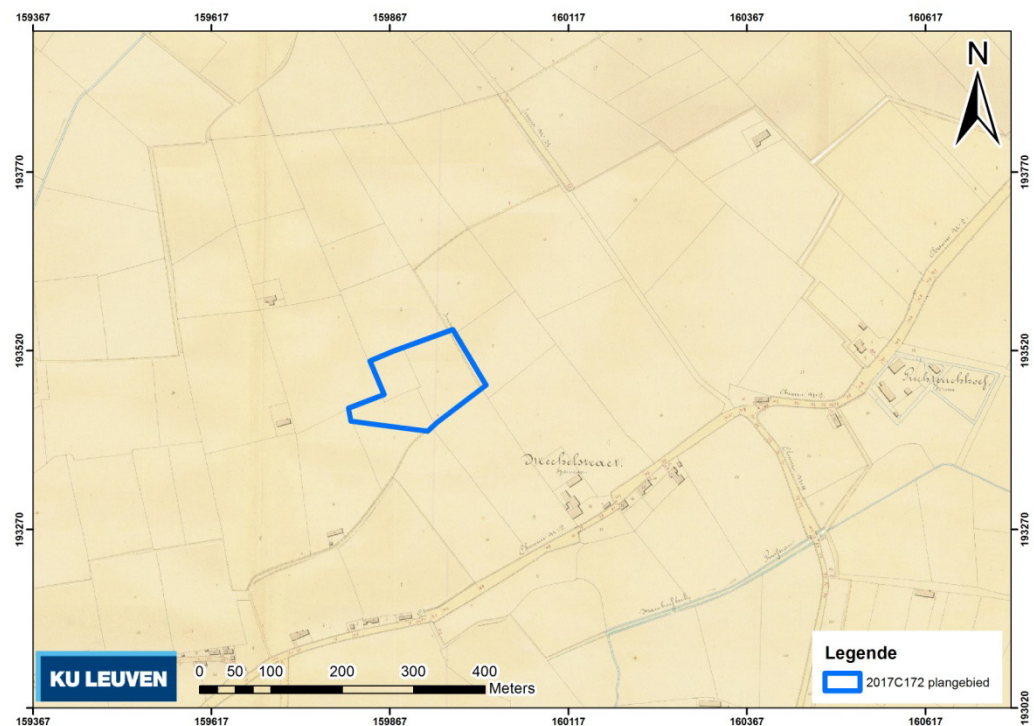
Op de beschikbare historische kaarten uit het einde van de 18^{de} en de 19^{de} eeuw, is het plangebied gelegen in landbouwgebied en is geen bebouwing aanwezig (Figuur 18 tot en met Figuur 21). De huidige perceelsindeling blijkt nog steeds gelijk te lopen met de perceelsindeling op de Atlas der Buurtwegen (1841, Figuur 19) en de kadasterkaart van Popp (1842-1879, Figuur 20).



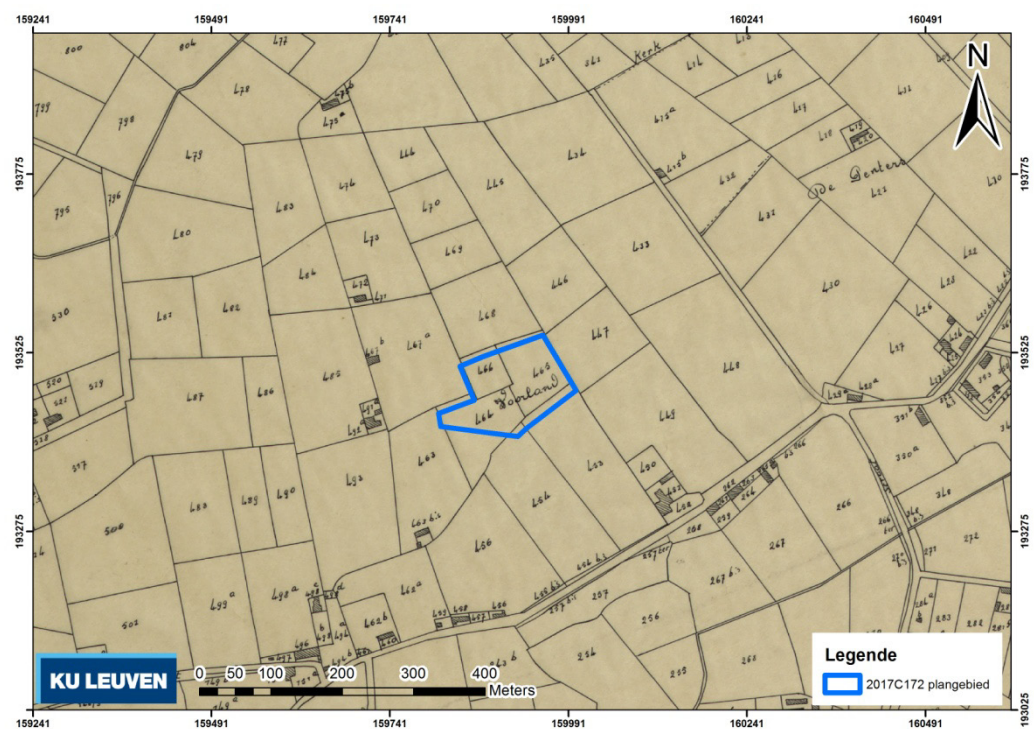
Figuur 17. Inplanting van het studiegebied tussen de CAI gebeurtenissen. Legende: zie tekst.



Figuur 18. Inplanting van het plangebied op de Ferriskaart (1771-1778, © KBR).



Figuur 19. Inplanting van het plangebied op de Atlas der buurtwegen (1841, © AGIV).



Figuur 20. Inplanting van het plangebied op de kadaasterkaart van Popp (1842-1879, © AGIV).



Figuur 21. Inplanting van het plangebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854, © AGIV).

1.2.2.4 Interpretatie van het onderzochte gebied en verwachting

Op basis van de gegevens op de quartairgeologische kaart kan geen definitief uitsluitsel gegeven worden over de kans op het aantreffen van archeologische sites uit het pleistoceen. De mogelijkheid bestaat, gezien de locatie binnen een fluviatiel systeem uit een laatpleistocene, glaciële situatie. De beschikbare quartairgeologische kaart heeft echter een betrekkelijk lage resolutie, waardoor de specifieke stratigrafische sequentie niet met zekerheid kan worden bepaald.

Op basis van de inspectie van het huidige reliëf op het DHM lijkt het reliëf het resultaat te zijn van artificiële aanpassingen en nivelleringsen, die mogelijk verband houden met de tuinbouwactiviteiten in deze regio. Deze observatie wordt bevestigd door het proefsleuvenonderzoek dat net ten noorden van het plangebied werd uitgevoerd ter voorbereiding van de ontwikkeling van bedrijventerrein 'Veiling Zuid'. Op basis van deze observaties lijkt de kans op het aantreffen van archeologische sporen uit het holoceen beperkt te zijn.

Om inzicht te krijgen in de specifieke bodembewaring ter hoogte van het plangebied en aldus de hypothese van artificiële reliëfwijzigingen te bevestigen, is verder vooronderzoek vereist. In eerste instantie wordt een landschappelijk bodemonderzoek door middel van handboringen uitgevoerd. De bodembewaring wordt daarbij gezien als doorslaggevend voor de verwachting voor het aantreffen van goed bewaarde archeologische sites en aldus ook voor het bepalen van de noodzaak voor verdere archeologische prospectie met ingreep in de bodem.

1.3 Landschappelijk bodemonderzoek

1.3.1 Doelstelling

Op basis van het bureauonderzoek werd vastgesteld dat het huidige reliëf ter hoogte van het plangebied indicaties bevat voor artificiële reliëfaanpassingen. Deze indicaties bevestigen wat ook in eerdere archeologische prospecties met ingreep in de bodem rondom het plangebied werd vastgesteld: dat de bodembewaring in deze regio vaak matig tot slecht is als gevolg van activiteiten die verband houden met tuinbouw.

Om deze verwachting te bevestigen, werd een landschappelijk bodemonderzoek door middel van handboringen nodig geacht. Het doel van het booronderzoek is het bepalen van de bodembewaring en via deze bewaring ook de noodzaak voor verdere archeologische prospectie met ingreep in de bodem.

Daarnaast heeft het landschappelijk booronderzoek als doel vast te stellen of er in de stratigrafische opbouw van het terrein landschappelijke indicaties te vinden zijn die de kans op het aantreffen van archeologische sites uit het pleistoceen reëel maken.

1.3.2 Werkwijze en strategie

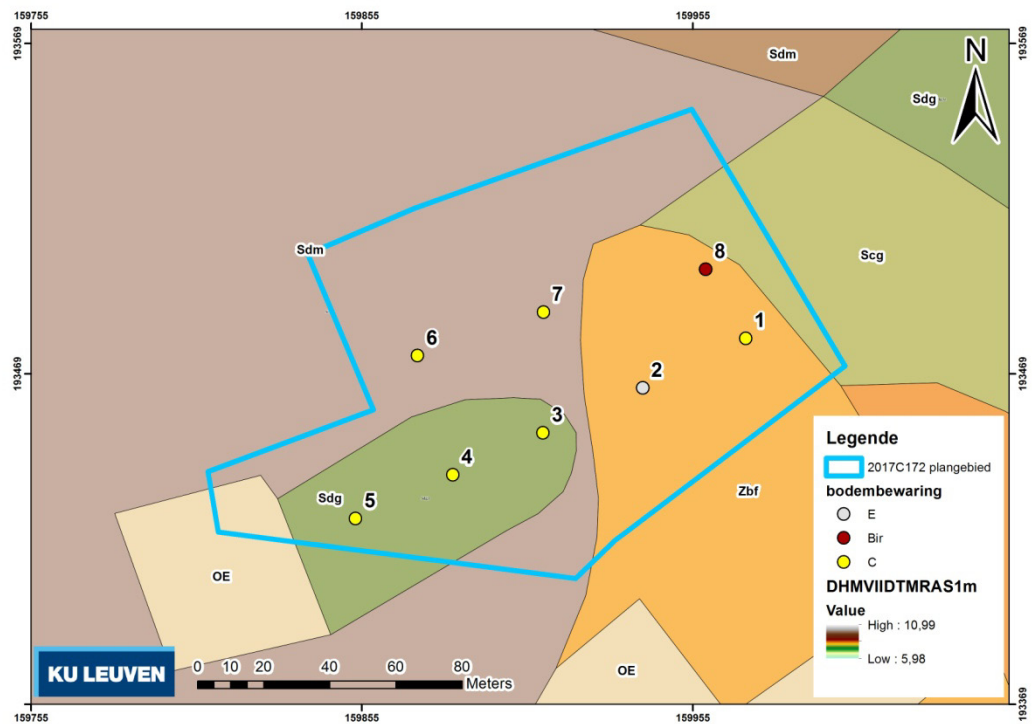
De handboringen werden geplaatst met een standaard edelman boor, met diameter 7 cm. In totaal werden 8 boringen uitgevoerd (Figuur 22 en Figuur 23). Gezien de doelstelling van het booronderzoek werd gekozen voor het plaatsen van boringen op een transect dwars op het huidige reliëf, min of meer met een oost-west oriëntatie. De locatie van de vijf boringen op dit transect werd ter plaatse bepaald op basis van het reliëf en op basis van de grenzen op de bodemkaart van België. Deze boringen hebben een onderlinge tussenafstand die varieert tussen 30 en 34 m. Een tweede transect, bestaande uit drie boringen, werd parallel aan het eerste geplaatst op een afstand van c. 30-35 m. Ook hier werden de boringen vrij geplaatst op het transect op basis van het reliëf: boring 6 onderaan de helling, boring 7 halfweg de helling en boring 8 bovenaan.

Boring 1 werd zo diep mogelijk geplaatst om als referentie te dienen voor het karteren van de pleistocene situatie. Vanaf een diepte van c. 190 cm kon geen sediment meer worden opgeboord omwille van de natte omstandigheden. Het boorgat slibde telkens dicht en het sediment liep uit de boorkop. Het lager gelegen deel van het plangebied was tot aan het oppervlak waterverzadigd. De grondwatertafel werd er vastgesteld op een diepte van c. 10 cm onder het oppervlak. Ook daar verhinderden de omstandigheden het uitvoeren van diepe boringen. Wel werd telkens voldoende diep geboord om de dikte van de antropogene oppervlaktehorizont vast te stellen, alsook de aard van de daaronder liggende ongestoorde bodemhorizonten. Op basis van deze waarnemingen is het mogelijk om een uitspraak te doen omtrent de bodembewaring in het plangebied.

De boringen werden ter plaatse gefotografeerd en beschreven in een daarvoor geconstrueerde database.



Figuur 22. Inplanting van de landschappelijke boringen op het DHM II (© GDI-Vlaanderen).



Figuur 23. Inplanting van de landschappelijke boringen op de bodemkaart van België en ingedeeld volgens bodembewaring (© Agiv).

1.3.3 Assessmentrapport

1.3.3.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

De textuur in alle boringen is betrekkelijk homogeen, matig fijn zand.

In alle boringen werd een dikke antropogene A-horizont vastgesteld. Dit komt overeen met de verwachtingen op basis van de op de bodemkaart gekarteerde bodemtypes. De dikte van deze oppervlaktehorizont varieert tussen c. 40 cm in de hoger gelegen oostelijke boringen tot c. 60 à 80 cm in de lager gelegen oostelijke boringen.

Onder de antropogene oppervlaktehorizont is nagenoeg steeds de C-horizont geregistreerd. Dit is ook het geval bij boring 1, die gelegen is in een zone waar op de bodemkaart een weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont (profielontwikkeling f) werd gekarteerd. Wel zijn beter bewaarde restanten van de Podzol bodem geïdentificeerd in boringen 2 en 8. In boring 8, net als boring 1 gelegen bovenaan de helling in de oostelijke rand van het plangebied, betreft het mogelijk de basis van de ijzeraanrijkingshorizont (Bir of Bs). De bodembewaring kan hier als matig slecht worden beschouwd. In boring 2 is wel een goed bewaard bodemprofiel aanwezig onder de c. 40 cm dikke bouwvoor, met een Podzol profiel dat bestaat uit een sequentie van E-, Bh- en Bir-horizonten.

De afwezigheid van Podzol horizonten in de boringen in het lager gelegen, westelijke deel van het plangebied, bevestigen de hypothese dat deze zone in het verleden artificieel werd afgegraven. Mogelijk houdt deze reliëfwijziging verband met de tuinbouwactiviteiten in de regio. Het betekent in elk geval dat eventuele archeologische sporen in deze zone sterk verstoord of eerder volledig weggegraven zullen zijn en dat dus geen goed bewaarde archeologische sites meer verwacht kunnen worden. De zone ter hoogte van boring 2 is beter bewaard en bevat nog goed bewaarde restanten van een Podzol bodem. Boringen 1 en 8, echter, tonen dat de goede bodembewaring erg lokaal is en niet doorloopt over het oostelijke hoger gelegen deel van het terrein. Daar is de oorspronkelijke Podzol bodem immers afgetopt ten gevolge van erosie of artificiële reliëfwijzigingen.

De C-horizont is in alle boringen gevormd in zandige sedimenten die geïnterpreteerd kunnen worden als eolische afzettingen (dekzanden). Dit komt overeen met wat verwacht kon worden op basis van de quartairgeologische profieltypenkaart. Enkel in boring 6 werden mogelijk de onderliggende fluviatiele verwilderde rivierafzettingen opgeboord (AE 17, vanaf een diepte van 5,69 m TAW).

1.3.3.2 Beschrijvingen boorprofielen

Boring 1 (159971,31 E 193480,12 N 7,72 m TAW): Zbf3 op bodemkaart, maar klopt niet. Dit is een AC-profiel met dikke antropogene Ap, gley: 125 cm -Mv, reductie: 150 cm -Mv, glauconietspikkels van boven tot onder; erg nat onderaan: niet verder geboord.

- AE 1 (0 tot 40 cm -Mv): Ap-horizont - donker bruin matig fijn zand, beige gevlekt, baksteen.
- AE 2 (40 tot 190 cm -Mv): C-horizont - licht geelbruin matig fijn zand, gevlekt, donkere vlekken onder bouwvoor; gley tussen 125 en 150 cm -Mv; glauconiet van boven tot onder.



Figuur 24. Boring 1 (foto 2).

Boring 2 (159940,15 E 193465,12 N 7,25 m TAW): Zbf3 bodemkaart komt overeen met realiteit, ook dikke Ap.

- AE 3 (0 tot 42 cm -Mv): Ap-horizont - donker bruingrijs matig fijn zand, homogeen, veel wortels, houtskool, baksteen.
- AE 4 (42 tot 65 cm -Mv): E-horizont - licht rozegrijs matig fijn zand, grijs gevlekt.
- AE 5 (65 tot 76 cm -Mv): Bh-horizont - donker roodbruin matig fijn zand, homogeen.
- AE 6 (76 tot 87 cm -Mv): Bir-horizont - donker oranjebruin matig fijn zand, homogeen.
- AE 7 (87 tot 100 cm -Mv): C-horizont - oranjebruin matig fijn zand, homogeen.



Figuur 25. Boring 2 (foto 3).

Boring 3 (159910,10 E 193451,59 N 6,54 m TAW): Sdg3 op bodemkaart, grondwatertafel: 10 cm -Mv, onderaan helling, erg nat.

- AE 8 (0 tot 70 cm -Mv): Ap-horizont - donker zwartbruin matig fijn zand, homogeen.
- AE 9 (70 tot 100 cm -Mv): C-horizont - donker bruin matig fijn zand, homogeen.



Figuur 26. Boring 3 (foto 4).

Boring 4 (159882,80 E 193438,84 N 6,48 m TAW): Sdg3 op bodemkaart; plag op greppelvulling en venige basis greppel?, grondwatertafel: 10 cm -Mv, onderaan helling, erg nat.

- AE 10 (0 tot 61 cm -Mv): Ap-horizont - donker grijsbruin matig fijn zand, beige gevlekt, baksteen; bleke vlekken vooral tss 20 en 40 cm.
- AE 11 (61 tot 80 cm -Mv): Ap-horizont - donker zwart matig fijn zand, venige basis greppel of depressie?
- AE 12 (80 tot 100 cm -Mv): C-horizont - bruin matig fijn zand.



Figuur 27. Boring 4 (foto 5).

Boring 5 (159853,46 E 193425,60 N 6,49 m TAW): Sdg3 op bodemkaart.

- AE 13 (0 tot 60 cm -Mv): Ap-horizont - donker bruingrijs matig fijn zand, homogeen, baksteen.
- AE 14 (60 tot 90 cm -Mv): C-horizont - bruin matig fijn zand, homogeen, glauconiethoudend.



Figuur 28. Boring 5 (foto 6).

Boring 6 (159872,12 E 193474,90 N 6,49 m TAW): Scmz op bodemkaart; plag, grondwatertafel: 15 cm -Mv.

- AE 15 (0 tot 45 cm -Mv): Ap-horizont - donker grijsbruin matig fijn zand, homogeen, baksteen.
- AE 16 (45 tot 80 cm -Mv): C-horizont - bruin matig fijn zand, homogeen.
- AE 17 (80 tot 100 cm -Mv): C-horizont - groengrijs matig fijn zand, homogeen, glauconiethoudend.



Figuur 29. Boring 6 (foto 7).

Boring 7 (159910,19 E 193488,07 N 6,73 m TAW): Scmz op bodemkaart; dikke Ap, grondwatertafel: 10 cm -Mv.

- AE 18 (0 tot 78 cm -Mv): Ap-horizont - donker bruingrijs matig fijn zand, oranje gevlekt; baksteen.
- AE 19 (78 tot 100 cm -Mv): C-horizont - bruin matig fijn zand.



Figuur 30. Boring 7 (foto 8).

Boring 8 (159959,20 E 193501,07 N 7,72 m TAW): Zbf3 op bodemkaart; basis podzol?

- AE 20 (0 tot 44 cm -Mv): Ap-horizont - donker grijsbruin matig fijn zand, homogeen.
- AE 21 (44 tot 60 cm -Mv): Bir-horizont - oranje matig fijn zand, homogeen.
- AE 22 (60 tot 100 cm -Mv): C-horizont - licht Witbruin matig fijn zand, homogeen.



Figuur 31. Boring 8 (foto 9).

1.3.3.3 Interpretatie van het onderzochte gebied en verwachting

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek bevestigen de verwachting die op basis van het bureauonderzoek werd bekomen. De bijna volledige afwezigheid van goed bewaarde holocene bodemprofielen, met uitzondering van boring 2, bevestigt de grote

mate van erosie, wellicht door artificiële ingrepen die verband houden met de tuinbouwactiviteiten in deze regio. Enkel lokaal, zoals ter hoogte van boring 2, lijkt de bodembewaring beter te zijn. De boorprofielen bevatten verder geen indicaties voor een verhoogde kans op het aantreffen van sites uit het pleistoceen. De lage verwachting voor het aantreffen van archeologische sporen wordt bevestigd.

De resultaten van deze vooronderzoeken stellen ons in staat om de onderzoeksvragen in afdoende mate te beantwoorden:

- Welke is de archeologische verwachting voor het plangebied?

De algemene archeologische verwachting is erg laag. Ten gevolge van een wellicht artificiële verstoring van de top van de profielen, hoogstwaarschijnlijk in verband te brengen met de tuinbouwactiviteiten in de regio, is de kans op het aantreffen van goed bewaarde archeologische sporen onbestaand.

- Is verder vooronderzoek vereist en welke volgende onderzoeksstappen zijn nodig?

Er is geen verder vooronderzoek vereist. De ontwikkeling kan worden uitgevoerd zonder verdere archeologische prospectie.

1.4 Samenvatting

Op een terrein van c. 1,5 ha te Sint-Katelijne-Waver, zal een serre worden gebouwd met een totale oppervlakte groter dan 5000 m². Omwille van de omvang van de ingreep dient een archeologienota worden toegevoegd aan de stedenbouwkundige vergunning.

Het bureauonderzoek voor deze archeologienota kon aantonen dat de archeologische verwachting voor dit gebied erg laag is. Dit kon worden afgeleid uit het specifieke reliëf, wat wijst op een artificiële afgraving van de westelijke percelen. Om dit te bevestigen en om na te gaan wat de bodembewaring is in het hoger gelegen oostelijke deel van het terrein, werd de bureaustudie uitgebreid met een landschappelijk booronderzoek. Dat onderzoek bevestigde de doorgaans slechte bodembewaring op het terrein, en aldus ook de lage kans op het aantreffen van goed bewaarde archeologische sporen.

Op basis van de lage archeologische verwachting werd besloten dat geen verder vooronderzoek vereist is.

1.5 Bibliografie

Bogemans, F. 1996. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 23, Mechelen*. Brussel.

Cryns, J. & L. Allemeersch. 2014. *Sint-Katelijne-Waver – Velling Zuid (Fase 2). Rapportage van het archeologisch proefsleuvenonderzoek – 8 en 9 april 2014 (zones 2A, 2C en 2D)*. GATE-rapport 71.

Cryns, J., L. Allemeersch & P. Laloo. 2013. *Sint-Katelijne-Waver – Veiling Zuid. Rapportage van het archeologisch proefsleuvenonderzoek – 13 mei-20 juni 2013 (zones 1 en 2b)*. GATE-rapport 58.

Dierckx, L. & N. Reyns. 2012. *Archeologisch vooronderzoek Sint-Katelijne-Waver - Dennestraat, Maenhoevevelden 1*. All-Archeo Rapporten 120.

Swiggers, W. 1986. Studie van de lithische artefacten in het westelijk deel van de zuiderkempen en het mechelse. ongepubliceerde licentiaatsverhandeling, KU Leuven.

Willems, M., B. Maes & B. Vanmontfort. 2013. *Archeologisch vooronderzoek bij de doortrekking van de R6 rond Mechelen*. EPA Rapport 32. KU Leuven.

1.6 Lijst van figuren

Figuur 1. Inplanting van het plangebied op de kadasterkaart van het GRB (© AGIV).

Figuur 2. Inplanting van het plangebied op de topografische kaart van België, schaal 1:10.000 (© NGI).

Figuur 3. Inplantingsplan van de ontworpen toestand.

Figuur 4. Snedes van de ontworpen toestand.

Figuur 5. Opmetingsplan van het plangebied met aanduiding van de op te hogen zone en de referentiehoogtes.

Figuur 6. Inplanting van het plangebied op een uittreksel van het DHM-Vlaanderen (© GDI-Vlaanderen).

Figuur 7. Inplanting van het plangebied op een uittreksel van het DHM-Vlaanderen, detail (© GDI-Vlaanderen).

Figuur 8. Inplanting van het plangebied op een uittreksel van het DHM-Vlaanderen, detail 2 (© GDI-Vlaanderen).

Figuur 9. West-zuidwest oost-noordoost hoogteprofiel van het terrein.

Figuur 10. Inplanting van het plangebied op de Tertiairgeologische kaart van België (© AGIV). Legende: Bm: Formatie van Boom; Bw: Lid van Belsele-Waas; Te: Lid van Terhagen; Pu: Lid van Putte.

Figuur 11. Inplanting van het plangebied op de Quartairgeologische kaart van België (© AGIV). Legende zie tekst.

Figuur 12. Inplanting van het plangebied op de Quartairgeologische kaart van België, detail (© AGIV). Legende zie tekst

Figuur 13. Inplanting van het plangebied op de Bodemkaart van België (© AGIV).

Figuur 14. Inplanting van het plangebied op de Bodemkaart van België, detail (© AGIV).

Figuur 15. Huidige situatie. Opname van op het plangebied, richting westen (foto 1, opnamedatum 20/03/2017).

Figuur 16. Waarnemingen opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris in de onmiddellijke omgeving van het plangebied (onderlaag: DHMV II, © Agiv).

Figuur 17. Inplanting van het studiegebied tussen de CAI gebeurtenissen. Legende: zie tekst.

Figuur 18. Inplanting van het plangebied op de Ferrariskaart (1771-1778, © KBR).

Figuur 19. Inplanting van het plangebied op de Atlas der buurtwegen (1841, © AGIV).

Figuur 20. Inplanting van het plangebied op de kadasterkaart van Popp (1842-1879, © AGIV).

Figuur 21. Inplanting van het plangebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854, © AGIV).

Figuur 22. Inplanting van de landschappelijke boringen op het DHMV II (© GDI-Vlaanderen).

Figuur 23. Inplanting van de landschappelijke boringen op de bodemkaart van België en ingedeeld volgens bodembewaring (© Agiv).

Figuur 24. Boring 1 (foto 2).

Figuur 25. Boring 2 (foto 3).

Figuur 26. Boring 3 (foto 4).

Figuur 27. Boring 4 (foto 5).

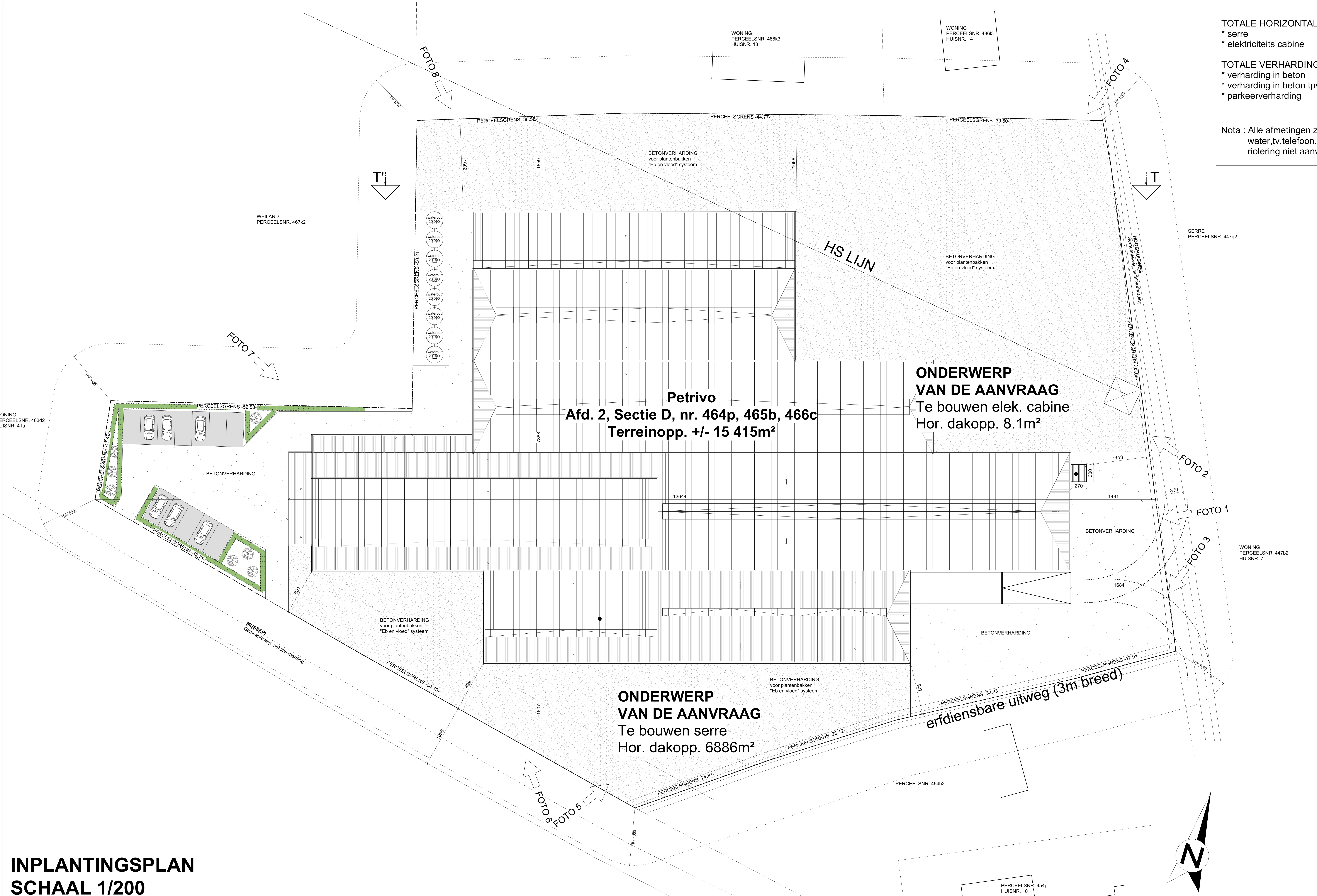
Figuur 28. Boring 5 (foto 6).

Figuur 29. Boring 6 (foto 7).

Figuur 30. Boring 7 (foto 8).

Figuur 31. Boring 8 (foto 9).

Bijlage 1: Inplantingsplan van de ontworpen toestand



TOTALE HORIZONTALE DAKOPPERVLAKTE:		6894,1m2
* serre		6886 m2
* elektriciteits cabine		8,1m2
TOTALE VERHARDING:		1821,21 m2
* verharding in beton		1868,64 m2
* verharding in beton tpv plantenbakken (herbruik water)		216 m2
* parkeerverharding		

Nota : Alle afmetingen zijn benaderend en worden bij de afpaling vastgelegd.
water,tv,telefoon,electriciteit en gas aanwezig
riolering niet aanwezig

INPLANTINGSPLAN

SCHAAL 1/200

LEGENDA

metsteekwerk, paneelwerk

metsteekwerk, snelbouw

metsteekwerk, bestaand

te slopen delen

gewapend beton

hout

focaalwater

huidhoudend water

regenwater

vochtterende laag

regenwaterafvoer

hwa

VT

TPS

lichtpunt

elektrische aansluiting

wateraansluiting

gas aansluiting

tele distributie

aantal verdiepingen en dakvorm

huisnummer

afgeplaatste woning

appartement

boom

Bouwaanvraagplannen mogen niet als uitvoeringsplannen gebruikt worden

Iedere aanvrager dient de architect voorafgaand aan de uitvoering van zijn specifieke werken te raadplegen en hun uitvoeringsplan mee te delen.

het bouwen van een serre

kadastrale ligging: afd. , sect. , nr.

opdrachtgever

PETROMA

ontwerp

Architectenbureau Kristel Caes bv-ovv-byba

zaakvoerder: Kristel Caes

BTW/SE 0479 914 833

RPR: notarisbank van Antwerpen

inplantingsplan

plannummer

1/6

datum

06.03.2017

ontwerp

Architectenbureau Kristel Caes bv-ovv-byba

zaakvoerder: Kristel Caes

BTW/SE 0479 914 833

RPR: notarisbank van Antwerpen

inplantingsplan

plannummer

1/6

datum

06.03.2017

het bouwen van een serre

kadastrale ligging: afd. , sect. , nr.

opdrachtgever

PETROMA

ontwerp

Architectenbureau Kristel Caes bv-ovv-byba

zaakvoerder: Kristel Caes

BTW/SE 0479 914 833

RPR: notarisbank van Antwerpen

inplantingsplan

plannummer

1/6

datum

06.03.2017

ontwerp

Architectenbureau Kristel Caes bv-ovv-byba

zaakvoerder: Kristel Caes

BTW/SE 0479 914 833

RPR: notarisbank van Antwerpen

inplantingsplan

plannummer

1/6

datum

06.03.2017

het bouwen van een serre

kadastrale ligging: afd. , sect. , nr.

opdrachtgever

PETROMA

ontwerp

Architectenbureau Kristel Caes bv-ovv-byba

zaakvoerder: Kristel Caes

BTW/SE 0479 914 833

RPR: notarisbank van Antwerpen

inplantingsplan

plannummer

1/6

datum

06.03.2017

ontwerp

Architectenbureau Kristel Caes bv-ovv-byba

zaakvoerder: Kristel Caes

BTW/SE 0479 914 833

RPR: notarisbank van Antwerpen

inplantingsplan

plannummer

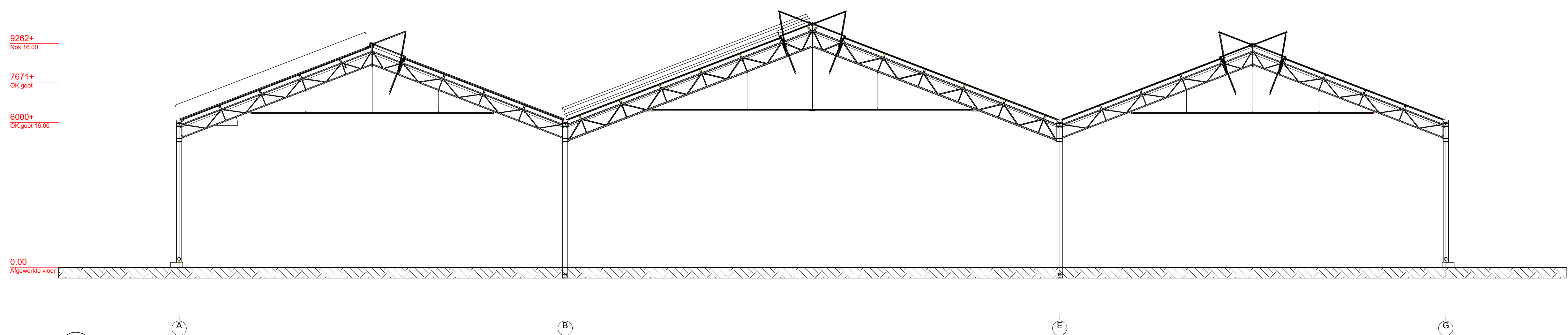
1/6

datum

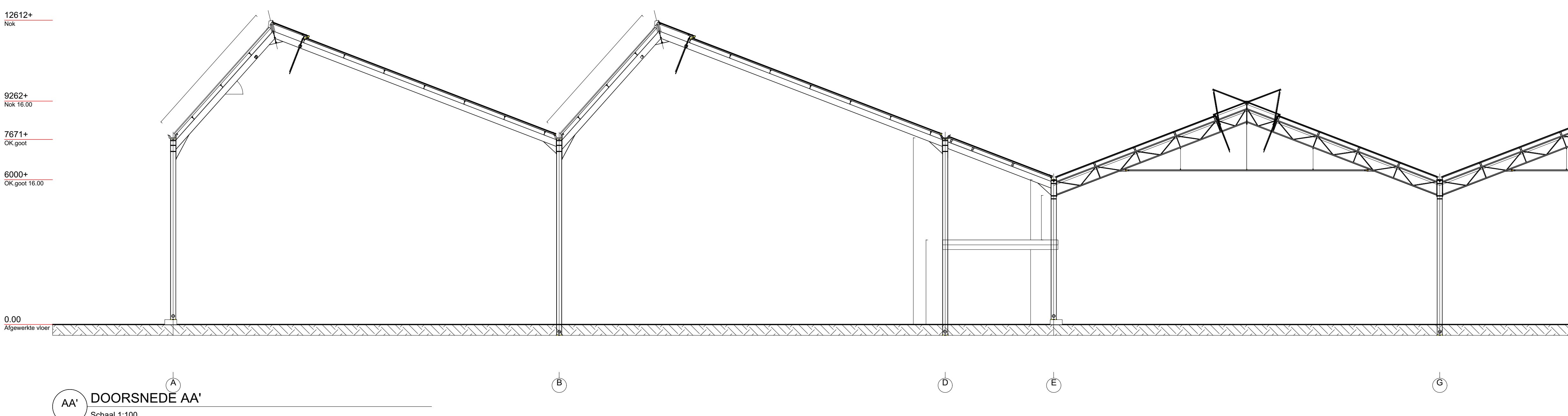
06.03.2017

*Alle afmetingen zijn benaderend en worden bij de afpaling vastgelegd.
water,tv,telefoon,electriciteit en gas aanwezig
riolering niet aanwezig

Bijlage 2: Snedes van de ontworpen toestand



BB' DOORSNEDE BB'
Schaal 1:100



AA' DOORSNEDE AA'
Schaal 1:100

SNEDES SCHAAL 1/100

LEGENDE

metselwerk, parament

metselwerk, snelbouw

metselwerk, bestaand

te slopen delen

gewapend beton

hout

fecaalwater

huishoudelijk water

regenwater

vochtkerende laag

regenwaterafvoer

hwa

VT

TPS

lichtpunt

elektricitetspaal

watersaansluiting

gasaansluiting

tele distributie

aantal verdiepingen en dakvorm

huisnummer

ééengezinswoning

appartement

boom

Bouwaanvraagplannen
mogen niet als
uitvoeringsplannen
gebruikt worden

ledere aannemer dient de architect
voorstelend aan de uitvoering van
zijn specifieke werken te raadplegen
en hun uitvoeringsdata mee te delen.

het bouwen van een serre

kadastrale ligging: afd. , sect. , nr.

opdrachtgever

PETROMA

ontwerp

Architectenbureau
Kristel Caes bv-ovv-bvba
zaakvoerder: Kristel Caes
BTW-BE 0478 914 833
RPR: rechtbank van Antwerpen

Corluylei 51
2150 Borsbeek
tel: 03/366.37.61
info@kristelcaes.be

inplantingsplan

dossier

schaal

plannen, anede, gevels:

inplantingsplan:

terreinspede:

A

B

C

D

E

F

G

plannummer

6/6

datum

06.03.2017

Mussepi 24
2660 Sint - Katelijne - Waver

Mussepi 24
2660 Sint - Katelijne - Waver

*Alle aangegeven suggesties van inrichting en aankleding zijn uitsluitend ter oriëntatie en louter indicatief.
*Noodzakelijke aanpassingen zijn steeds mogelijk om technische, constructieve, esthetische en/of stabiliteitsredenen.
*Alle afmetingen zijn "circa" maten en kunnen wijzigen na definitieve opmeting.
*De beschrijving in het lastenboek heeft steeds voorrang op de plannen.
*Deze plannen mogen niet op andere wijze worden gebruikt en worden en blijven intellectuele eigendom van de erper.

Bijlage 3: Plannenlijst

Projectcode	2017C172
Onderwerp	Plannenlijst
plannummer	Plan 1
figuur	Figuur 1
type plan	kadasterplan
onderwerp plan	locatie plangebied
aanmaakschaal	1:1
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 2
figuur	Figuur 2
type plan	topografische kaart
onderwerp plan	locatie plangebied
aanmaakschaal	1:10.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 3
figuur	Figuur 3 en Bijlage 1
type plan	bouwplan
onderwerp plan	Inplantingsplan van de ontworpen toestand
aanmaakschaal	1:200
aanmaakwijze	onbekend
datum	06/03/2017
plannummer	Plan 4
figuur	Figuur 4 en Bijlage 2
type plan	bouwplan
onderwerp plan	Snedes van de ontworpen toestand
aanmaakschaal	1:100
aanmaakwijze	onbekend
datum	06/03/2017
plannummer	Plan 5
figuur	Figuur 5
type plan	bouwplan
onderwerp plan	Opmetingsplan met referentiehoogtes
aanmaakschaal	1:200
aanmaakwijze	onbekend
datum	06/03/2017
plannummer	Plan 6
figuur	Figuur 6
type plan	hoogtemodel
onderwerp plan	Inplanting van het plangebied op het digitaal hoogtemodel
aanmaakschaal	1:20.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 7
figuur	Figuur 7
type plan	hoogtemodel
onderwerp plan	Inplanting van het plangebied op het digitaal hoogtemodel
aanmaakschaal	1:5.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 8
figuur	Figuur 8
type plan	hoogtemodel
onderwerp plan	Inplanting van het plangebied op het digitaal hoogtemodel
aanmaakschaal	1:1.500

aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 9
figuur	Figuur 9
type plan	doorsnede
onderwerp plan	hoogteverloop van het terrein
aanmaakschaal	1 punt per m
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 10
figuur	Figuur 10
type plan	geologische kaart
onderwerp plan	locatie plangebied op de Tertiairgeologische kaart
aanmaakschaal	1:20.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 11
figuur	Figuur 11
type plan	geologische kaart
onderwerp plan	locatie plangebied op de Quartairgeologische kaart
aanmaakschaal	1:40.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 12
figuur	Figuur 12
type plan	geologische kaart
onderwerp plan	locatie plangebied op de Quartairgeologische kaart
aanmaakschaal	1:15.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 13
figuur	Figuur 13
type plan	bodemkaart
onderwerp plan	locatie plangebied op de bodemkaart
aanmaakschaal	1:10.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 14
figuur	Figuur 14
type plan	bodemkaart
onderwerp plan	locatie plangebied op de bodemkaart
aanmaakschaal	1:4500
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 15
figuur	Figuur 16
type plan	CAI-kaart
onderwerp plan	CAI vondstlocaties in de omgeving van het plangebied
aanmaakschaal	1:15.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 16
figuur	Figuur 17
type plan	CAI-kaart
onderwerp plan	CAI gebeurtenissen in de omgeving van het plangebied
aanmaakschaal	1:7500
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 17
figuur	Figuur 18
type plan	historische kaart

onderwerp plan	locatie plangebied op de Ferrariskaart (1771-1778)
aanmaakschaal	1:10.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 18
figuur	Figuur 19
type plan	historische kaart
onderwerp plan	locatie plangebied op de Atlas der buurtwegen (1841)
aanmaakschaal	1:5000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 19
figuur	Figuur 20
type plan	historische kaart
onderwerp plan	locatie plangebied op de kadasterkaart van Popp (1842-1879)
aanmaakschaal	1:5000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 20
figuur	Figuur 21
type plan	historische kaart
onderwerp plan	locatie plangebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854)
aanmaakschaal	1:10.000
aanmaakwijze	digitaal
datum	14/03/2017
plannummer	Plan 21
figuur	Figuur 22
type plan	hoogtemodel
onderwerp plan	Inplanting van de landschappelijke boringen op het digitaal hoogtemodel
aanmaakschaal	1:1000
aanmaakwijze	digitaal
datum	22/03/2017
plannummer	Plan 22
figuur	Figuur 23
type plan	bodemkaart
onderwerp plan	Inplanting van de landschappelijke boringen op de bodemkaart van België
aanmaakschaal	1:1000
aanmaakwijze	digitaal
datum	22/03/2017

Bijlage 4: Fotolijst

Projectcode	2017C172
Onderwerp	Fotolijst
fotonummer	Foto 1
figuur	Figuur 15
type foto	Overzichtsfoto
onderwerp	Zicht op het onderzochte gebied
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017
fotonummer	Foto 2
figuur	Figuur 24
type foto	Profielfoto boring
onderwerp	Boring 1
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017
fotonummer	Foto 3
figuur	Figuur 25
type foto	Profielfoto boring
onderwerp	Boring 2
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017
fotonummer	Foto 4
figuur	Figuur 26
type foto	Profielfoto boring
onderwerp	Boring 3
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017
fotonummer	Foto 5
figuur	Figuur 27
type foto	Profielfoto boring
onderwerp	Boring 4
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017
fotonummer	Foto 6
figuur	Figuur 28
type foto	Profielfoto boring
onderwerp	Boring 5
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017
fotonummer	Foto 7
figuur	Figuur 29
type foto	Profielfoto boring
onderwerp	Boring 6
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017
fotonummer	Foto 8
figuur	Figuur 30
type foto	Profielfoto boring
onderwerp	Boring 7
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017
fotonummer	Foto 9
figuur	Figuur 31
type foto	Profielfoto boring
onderwerp	Boring 8
aanmaakwijze	Digitaal
datum	20/03/2017

EENHEID PREHISTORISCHE ARCHEOLOGIE
Celestijnenlaan 200E bus 2409
3001 HEVERLEE, België
tel. + 32 16 32 64 58
fax + 32 16 32 29 80
prehistorische.archeologie@ees.kuleuven.be
www.kuleuven.be

