

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies voor het al dan niet moeten nemen van maatregelen

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en proefsleuvenonderzoek kan een advies geformuleerd worden betreffende het al dan niet nemen van bijkomende maatregelen in het kader van verder archeologisch onderzoek op het projectgebied aan de Krommewege in Maldegem. Het advies bepaalt, indien nodig, welke specifieke maatregelen getroffen moeten worden.

1.1. Volledigheid uitgevoerde vooronderzoek

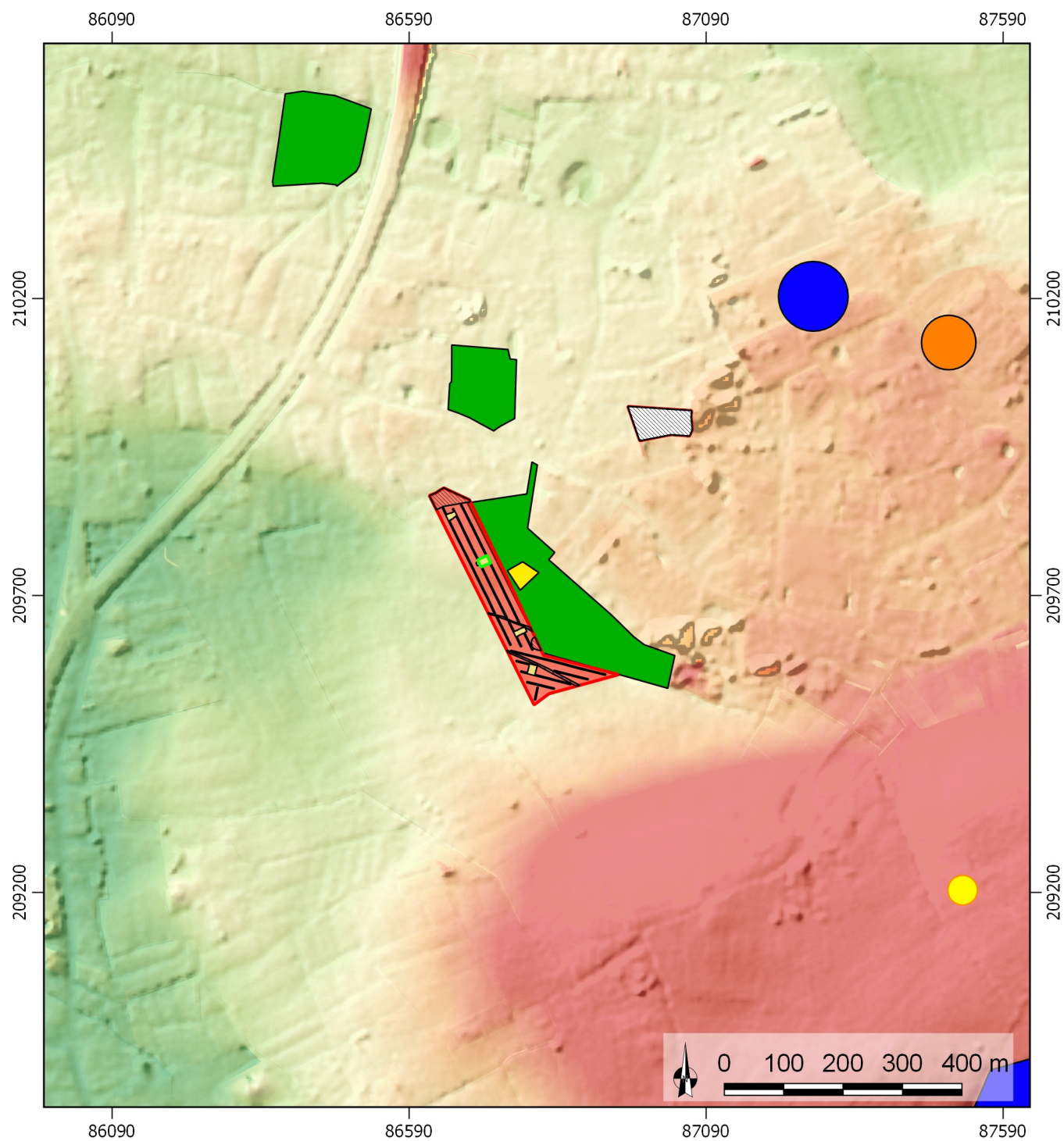
Naar aanleiding van de aanvraag een omgevingsvergunning voor de geplande infrastructuurwerken in kader van de uitbreiding van het bestaand bedrijfsterrein aan de Krommewege in Maldegem werd een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In eerste instantie betrof dit een bureauonderzoek waarbij het archeologisch- en kennispotentieel van vier plangebieden werd geëvalueerd. Hierbij werden plangebieden 2 en 3 weerhouden voor verder onderzoek aangezien op basis van het bureauonderzoek geen uitsluitsel kon worden gegeven over de effectieve aan- of afwezigheid van archeologische sites binnen deze plangebieden. Hierbij werd plangebied 2 eerst onderworpen aan een landschappelijk booronderzoek om de potentiële aanwezigheid van steentijdsites in te kunnen schatten. Aangezien plangebied 3 nog niet toegankelijk is voor onderzoek werd voorlopig enkel plangebied 2 onderworpen aan een proefsleuvenonderzoek.

Dit proefsleuvenonderzoek omvatte de aanleg van 12 sleuven en 4 kijkvensters waarmee in totaal 13,05% van de toegankelijke oppervlakte van het plangebied archeologisch geëvalueerd kon worden. De toegankelijke oppervlakte bedroeg 21.792m². Het onderzoek leverde hoofdzakelijk grachten en greppels, waaronder drainagegreppels, uit de nieuwste tijd op. Ter hoogte van het kijkvenster aan sleuf 2 werd een kuil met aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen en een Romeins brandrestengraf. Aangezien beide sporen geïsoleerd voorkwamen werden ze gecoupeerd, van het brandrestengraf werd tevens een bulkstaal genomen. Aangezien geen andere sporen uit deze periodes werden aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats met kennispotentieel binnen deze zone van het plangebied wordt geen kenniswinst verwacht en wordt dan ook geen verder onderzoek aanbevolen.

Alle gegevens uit het bureau- en het proefsleuvenonderzoek suggereren dat eventueel aanwezige archeologische sites zich op de hoger gelegen gronden ten noordoosten en ten noorden buiten het plangebied bevinden. Aangezien de aangesneden sporen reeds werden gecoupeerd en waar relevant bemonsterd en er geen aanwijzingen zijn voor betekenisvolle structuren of gehelen binnen het plangebied, kan besloten worden dat binnen het plangebied geen significant kennispotentieel meer rest, en dat de verwachte kenniswinst zeer klein tot onbestaande is en bijgevolg niet opweegt tegenover de kosten van verder onderzoek binnen het plangebied. Het als bulkstaal ingezamelde brandrestengraf wordt echter wel opgenomen in het programma van maatregelen voor verdere analyse. Het onderzoek binnen plangebied 3 zal worden uitgevoerd in uitgesteld traject.

1.2. Afwezigheid van een archeologische site

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek, landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek kan besloten worden dat het plangebied ten zuidwesten van een zone met een zeer hoog archeologisch potentieel ligt. Het projectgebied zelf valt echter volledig buiten deze zone. Er werden archeologische sporen aangesneden uit verschillende periodes. Hiervan waren echter slechts twee sporen archeologisch relevant. Het betrof een kuil met aardewerk uit de ijzertijd en een brandrestengraf uit de Romeinse periode. De overige sporen konden in de nieuwste tijd gedateerd worden. De som van alle factoren — archeologische en historische voorkennis, het lokale reliëf en de resultaten van het proefsleuvenonderzoek — wijst uit dat de archeologische vindplaatsen zich wellicht ten noordoosten en ten noorden van het huidige plangebied bevinden. Aangezien de relevante aangesneden sporen reeds werden gecoupeerd en waar relevant bemonsterd en er geen aanwijzingen zijn voor betekenisvolle structuren of gehelen binnen het plangebied, kan besloten worden dat binnen het plangebied geen significant kennispotentieel meer rest, en dat de verwachte kenniswinst zeer klein tot



2017I247

Maldegem Krommewege

Synthesekaart

19/01/2018

Schaal 1/10.000

Digitaal aangemaakt

© Geopunt

De Logi & Hoorne
ARCHEOLOGIE

Legende

	plangebied		late ijzertijd
	Ontoegankelijk		volle middeleeuwen
	proefsleuven		vastgesteld archeologisch erfgoed
	steentijden		geen archeologisch erfgoed verwacht
	grafcirkel		potentieel onbekend
	metaaltijden		

Figuur 94: Synthesekaart met alle relevante factoren op ruimere schaal (© Geopunt)

onbestaande is. De oppervlakte van het terrein waarbinnen geen archeologische sites aanwezig zijn bedraagt 2,64ha, het betreft het integraal onderzochte plangebied. Voor deze zone wordt dan ook geen verder onderzoek noodzakelijk geacht, en zal geen programma van maatregelen opgemaakt worden.

Er dient echter wel een programma van maatregelen opgesteld te worden voor plangebied 3, dat zich ten noorden van het onderzochte plangebied 2 bevindt maar voorlopig niet toegankelijk is voor verder onderzoek. Ook voor het verder onderzoek op het in bulk ingezamelde brandrestengraf zal een programma van maatregelen worden opgemaakt.

1.3. Impactbepaling

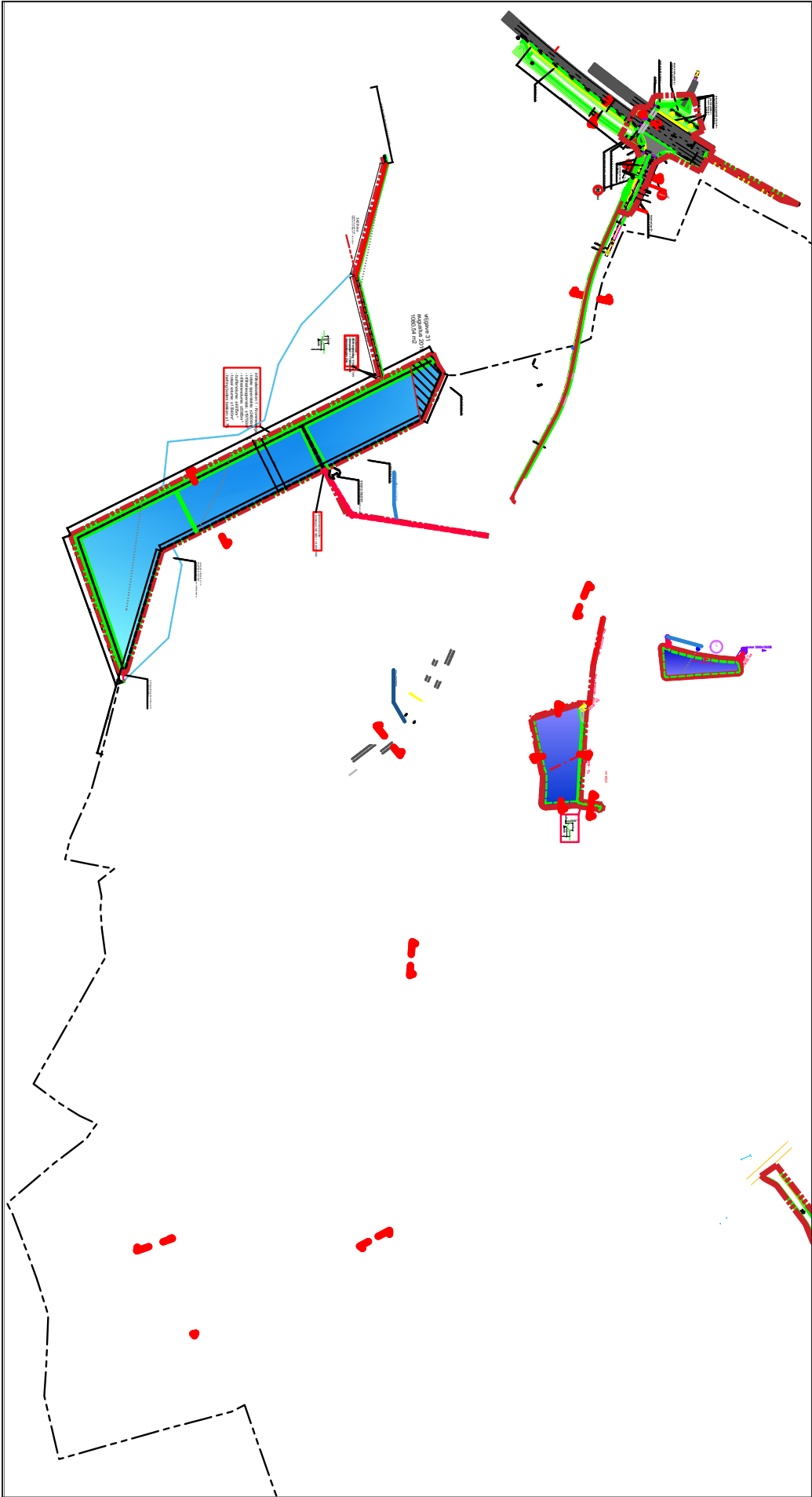
De initiatiefnemer wenst op een perceeloppervlakte van 14,59ha aan de Krommewege en de Industrielaan in Maldegem een gebied van 3,67ha, verdeeld over vier verschillende plangebieden, te ontwikkelen waartoe de aanleg van drie infiltratiebekkens, een nieuwe wegaansluiting op de N44 en een gedeeltelijk nieuw fietspad langs de Krommewege behoren. Het betreft kadastraal delen van de percelen 166g², 169b, 171g, 269l, 269m, 312m, 318e, 342n en 1350a van Sectie C, Afdeling 1 in Maldegem.

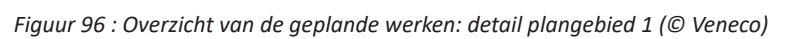
Plangebied 1 is 2.876m² groot en omvat de heraanleg van het kruispunt tussen Krommewege en de N44 en de inrichting van een nieuw fietspad langs de zuidkant van de Krommewege. Het kruispunt wordt vervangen en wordt omgevormd tot een T-splitsing waardoor er een nieuwe afslagstrook toegevoegd moet worden van de Krommewege naar de N44. Om deze werken te realiseren wordt een deel van het bestaande wegdek afgebroken en vervangen door een nieuwe baan. Het nieuwe wegdek zal een onderfundering van 0,2m, twee steenslagfunderingen van samen 0,25m en een cementbetonverharding van 0,2m bevatten waardoor de minimale impact van de weg op het bodemarchief 0,65m onder het huidige loopniveau zal komen. Ten zuiden van de 10,15m brede baan komt een veiligheidszone van 1m breed met haag die de veiligheid van de fietsers op het nieuw te plannen dubbelrichtingsfietspad van 2,5m moet garanderen. Dit fietspad, dat over een lengte van 411m wordt aangelegd, zal uit een fundering van 0,25m met een dubbele asfaltlaag van 0,1m bestaan waardoor de impact van het fietspad 0,35m onder het huidige loopniveau zal komen. De impact van de werken binnen plangebied 1 lijkt echter van beperkte omvang, gezien het huidige bodemgebruik reeds uit een verharde weg bestaat en de impact van het fietspad eerder gering is.

Plangebied 2 ligt ten zuiden van de Krommewege en zal plaats bieden aan een nieuw infiltratiebekken. Dit bekken zal een oppervlakte van 19.750m² omvatten voor een totaal volume van 13.340m³. Het bekken zal vanuit het zuidoosten in noordwestelijke richting aflopen met een hellingspercentage van 1,7% waardoor de impact op het bodemarchief tussen de 0,65m en 1,5m onder het huidige loopniveau ligt. In de noordwestelijke hoek wordt een lokale verdieping tot 2,5m onder het huidige loopniveau voorzien. De watertoevoer en -afvoer tot het infiltratiebekken wordt vanuit twee richtingen voorzien. Aan de zuidwestelijke zijde wordt een nieuwe gracht van 3,5m breed tot maximum 1,5m diep over een lengte van 220m aangelegd om aansluiting te kunnen maken met een westelijke gelegen naamloze waterloop. Aan de noordoostelijke zijde komt een verbindingsleiding van 185m met een diameter van 1,6m die naar de kruising van de Krommewege met de Industrielaan loopt. De uitgegraven grond van het infiltratiebekken wordt gebruikt om een verhoogde berm aan de noordoostelijke grens van het bekken aan te leggen. Deze berm zal 9m breed zijn tot een hoogte van 2m en een oppervlakte van 4.754m² beslaan. De totale oppervlakte aan te ontwikkelen grond binnen plangebied 2 bedraagt 2,64ha.

Binnen Plangebied 3, dat ten oosten van de Industrielaan ligt, wordt het infiltratiebekken gepland. De oppervlakte van dit bekken bedraagt 3.563m² voor een volume van 1.075m³. Het diepste punt zal op 11,35m TAW liggen, 1,35m onder het huidige loopniveau. Ook aan dit infiltratiebekken wordt een open gracht en een leiding aangesloten. De open gracht sluit aan op de noordoostelijke hoek van het infiltratiebekken en loopt 17m in noordelijke richting. De gracht zal 3,5m breed zijn met een maximale impact van 1,5m onder het huidige loopniveau. Vanuit de noordwestelijke hoek van het bekken vertrekt er een leiding van 88m lang met een diameter van 1m richting de Industrielaan. De oppervlakte waarop de aanleg van het bekken, de open gracht en de leiding wordt gepland bedraagt 5.185m².

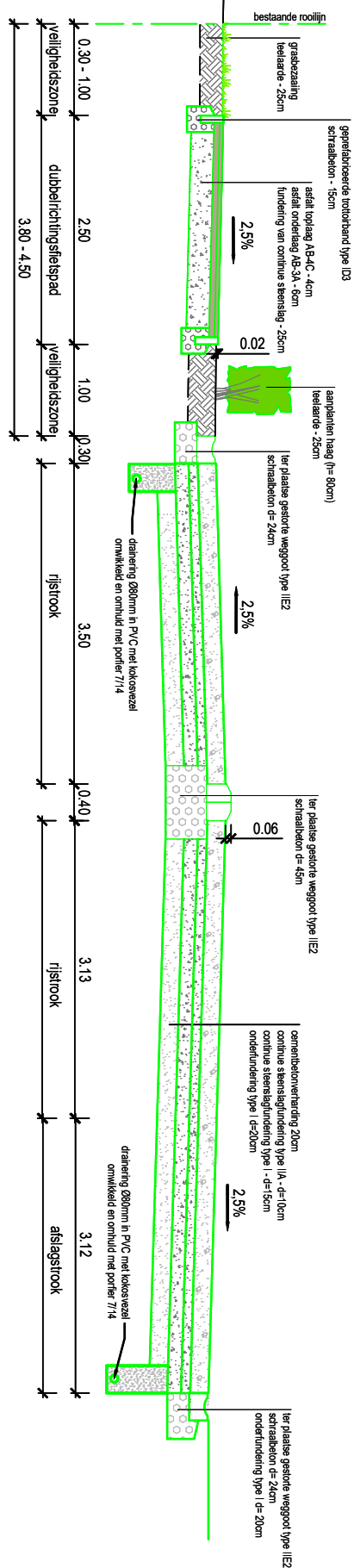
Figuur 95: Overzicht van de geplande werken (© Veneco)



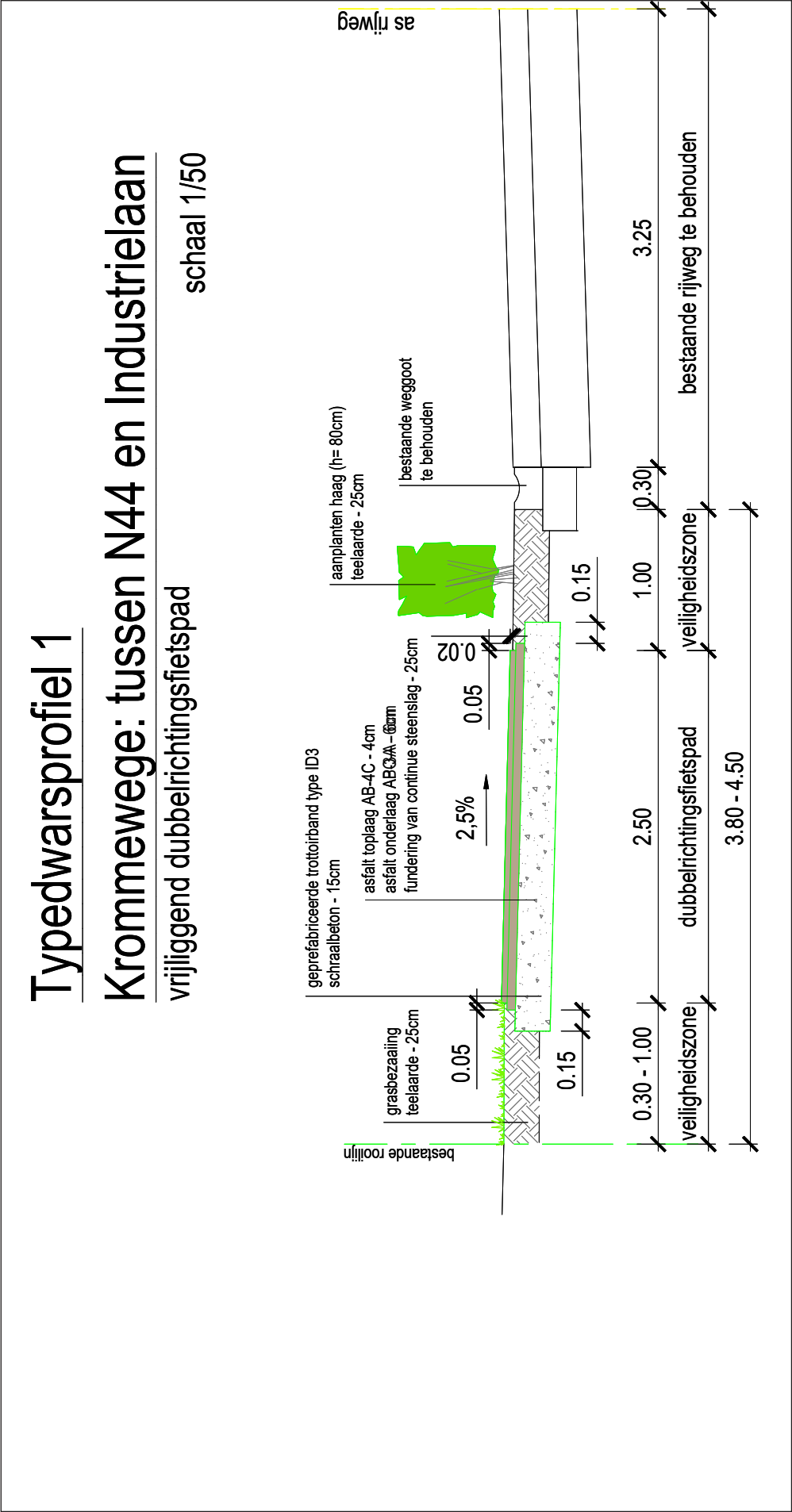


Krommewege: t.h.v. afslagstrook

schaal 1/50

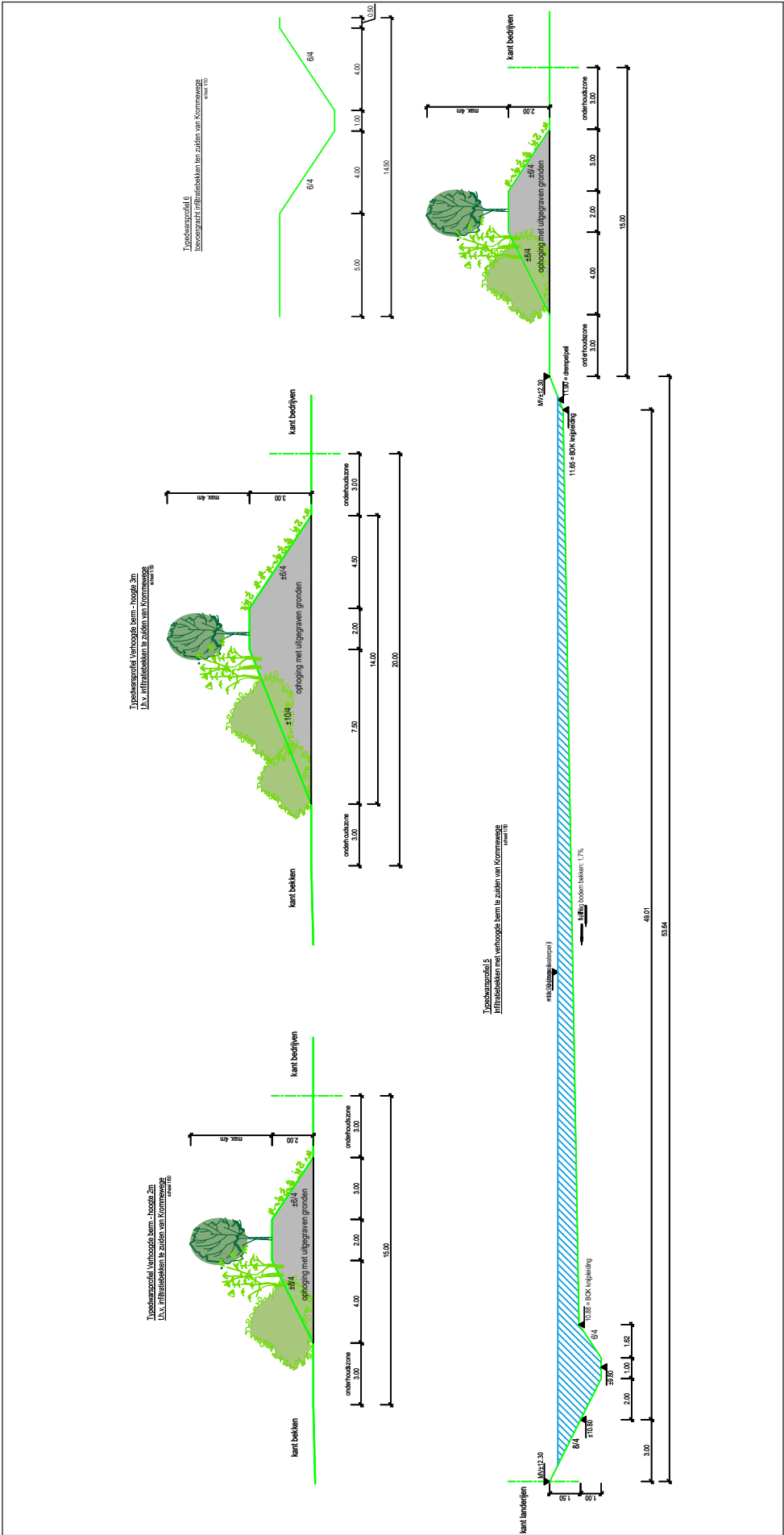


Figuur 97: Typedwarsprofiel 9 van de weg in plangebied 1 (© Veneco)

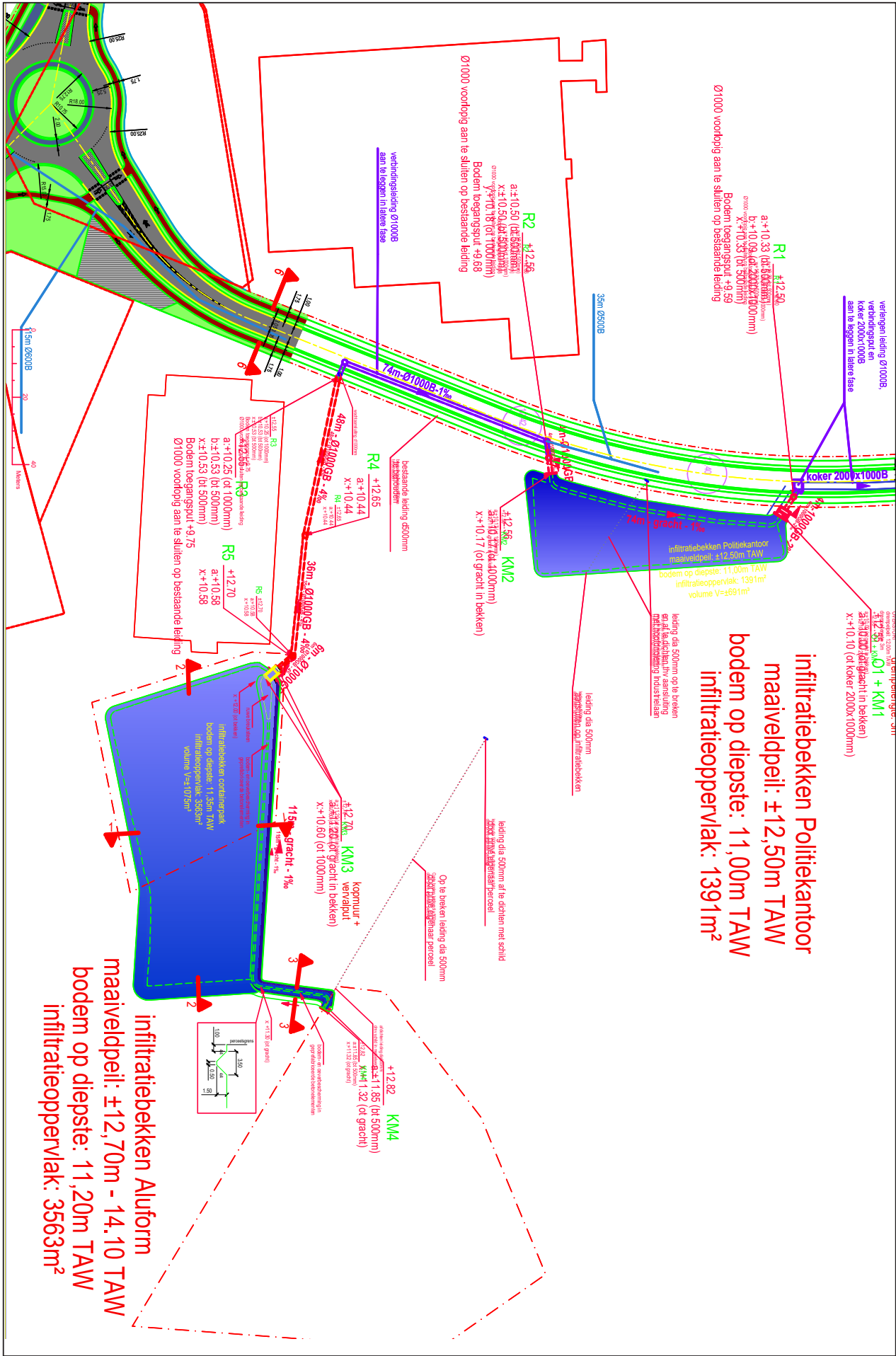


Figuur 98: Typedwarsprofiel 1 van het fietspad in plangebied 1 (© Veneco)





Figuur 100: Typedwarsprofiel van plangebied 2 (© Veneco)



Figuur 101: Overzicht van de geplande werken: detail plangebied 3 en plangebied 4 (@ Veneco)

Plangebied 4 ligt ten noorden van het voorgaande plangebied en grenst ook aan de Industrielaan. Op dit terrein wordt het infiltratiebekken /Politiekantoor gepland. De oppervlakte van het bekken is 1.391m² voor een volume van 1.391m³. Het diepste punt van het bekken zal ook hier op 1,5m onder het huidig looppniveau liggen. In de noordwestelijke en de zuidwestelijke hoek van het plangebied worden aansluitingen tussen het infiltratiebekken en een bestaande leiding onder de Industrielaan voorzien. Met een oppervlakte van 2.278m² is dit het kleinste plangebied dat tot deze archeologienota behoort.

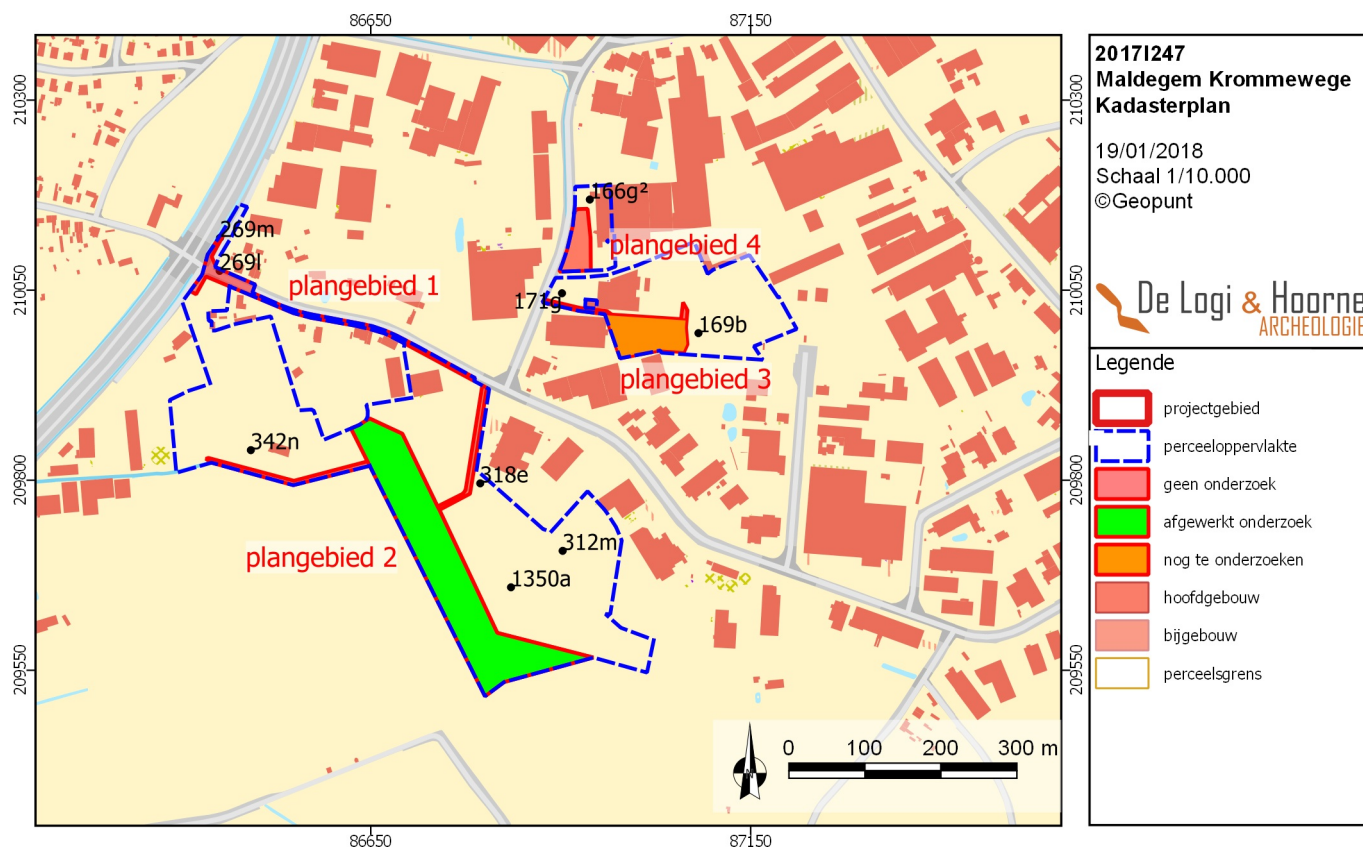
1.4. Waardering van de archeologische site

Plangebied 1 en 4 werden reeds na het bureauonderzoek niet weerhouden voor verder onderzoek vanwege de hoge verstoringgraad in combinatie met een relatief kleine oppervlakte waardoor de verwachte kenniswinst te klein was voor verder onderzoek. Voor plangebied 2 suggereren alle gegevens uit het bureau- en het proefsleuvenonderzoek dat eventueel aanwezige archeologische sites zich op de hoger gelegen gronden ten noordoosten en ten noorden buiten het plangebied bevinden. Aangezien de relevante aangesneden sporen reeds werden gecoupeerd en bemonsterd en er geen aanwijzingen zijn voor betekenisvolle structuren of gehelen binnen het plangebied, kan besloten worden dat binnen het plangebied geen significant kennispotentieel meer rest, en dat de verwachte kenniswinst zeer klein tot onbestaande is en bijgevolg niet opweegt tegenover de kosten van verder onderzoek binnen dit plangebied. Het als bulkstaal ingezamelde brandrestengraf wordt echter wel opgenomen in het programma van maatregelen voor verdere analyse.

Er wordt dan ook geen verdergezet onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving of ander terreinwerk binnen plangebied 2 nodig geacht, waardoor geen programma van maatregelen opgemaakt zal worden voor dit plangebied (zie ook “ Verslag van Resultaten: Hoofdstuk 2: 2.9. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed”).

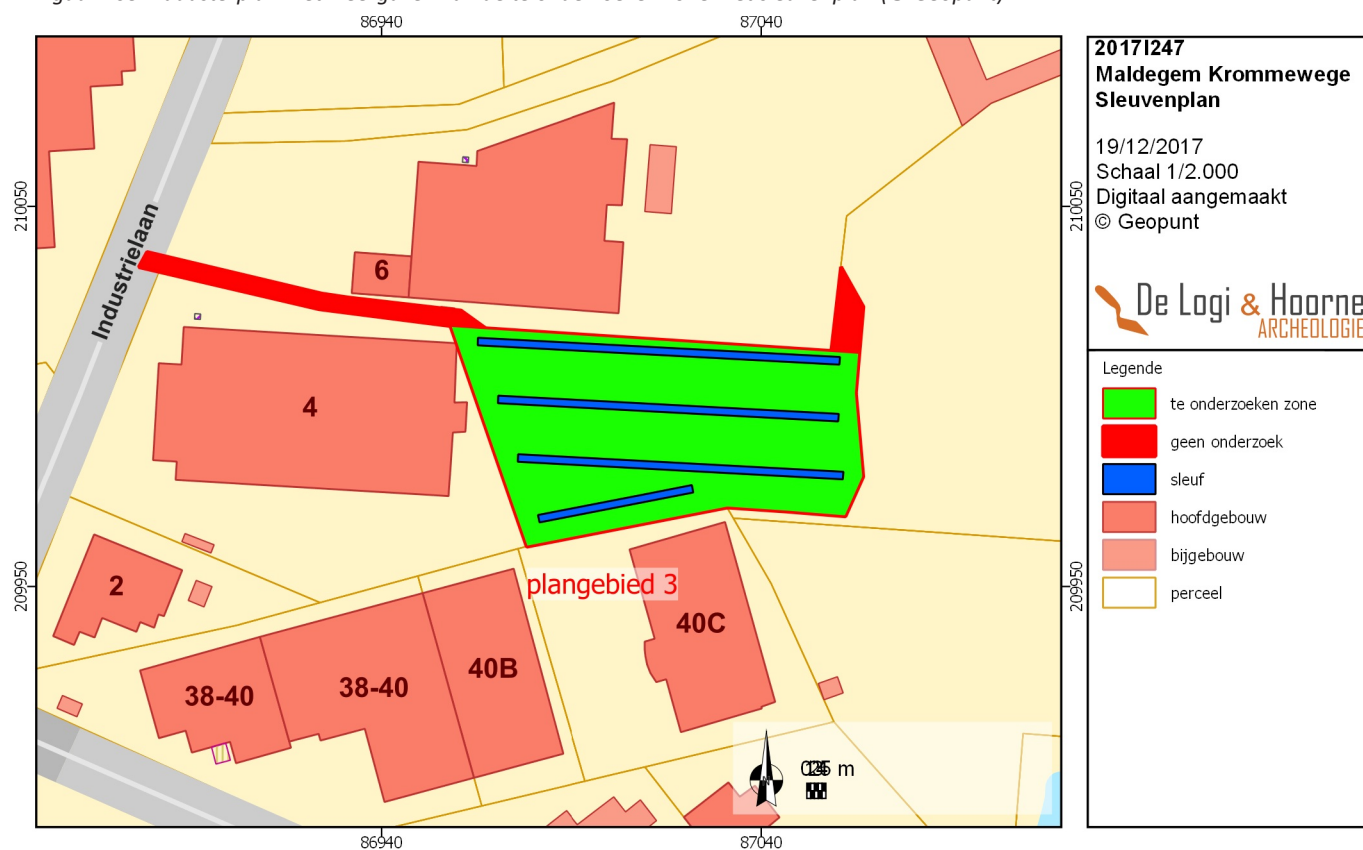
Let wel, dit advies stelt noch de opdrachtgever, noch de aannemer vrij van de in artikel 5.1.4. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 bedoelde archeologische meldingsplicht.

Hoewel plangebied 3 aanvankelijk werd opgenomen in de melding, zal verder onderzoek op dit terrein uitgevoerd worden in uitgesteld traject. Vanwege de begroeiing is dit terrein voorlopig nog niet toegankelijk voor verder archeologisch onderzoek. Dit plangebied wordt hieronder opgenomen in het programma van maatregelen samen met de verdere uitwerking van de genomen stalen van het brandrestengraf uit plangebied 2 (zie *supra*).



Figuur 102: Kadasterplan met weergave van de plangebieden (© Geopunt)

Figuur 103: Kadasterplan met weergaven van de te onderzoeken zone met sleuvenplan (© Geopunt)



2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.1. Administratieve gegevens

Sitecode:	MAL-KRW-17
Locatie projectgebied:	Plangebied 2 omsloten door N44, Krommewege, Lindestraat en Kleitkalseide. Plangebied 3 omsloten door Industrielaan, Ambachtenlaan, Vliegplein, Nijverheidslaan en Krommewege.
Bounding box (Lambert72):	Plangebied 2: punt 1: min. X: 86433; max. Y: 209924,89 punt 2: max. X: 86943; min. Y: 209515,93 Plangebied 3: punt 1: min. X: 86876; max. Y: 210038,04 punt 2: max. X: 87066,9; min. Y: 209960,49
Kadaster:	Plangebied 2: 312m, 318e, 342n, 1350a Plangebied 3: 169b, 171g
Oppervlakte projectgebied:	Plangebied 2: 26.400m ² Plangebied 3: 5.185m ²
Oppervlakte kadasterpercelen:	Plangebied 2: 115.500m ² Plangebied 3: 30.400m ²
Termijn proefsleuvenonderzoek:	28 november t.e.m. 23 januari 2018

2.2. Vraagstellingen onderzoeksdoelen in uitgesteld traject

De resultaten van het bureauonderzoek kunnen voor plangebied 3 geen goede inschatting van het archeologisch potentieel van het projectgebied geven, de aan- of afwezigheid van archeologische sites en/of verstoringen op het terrein bleven onduidelijk. Het doel van het uitgesteld onderzoek met ingreep in de bodem is om met proefsleuven, en indien nodig waarderende archeologische boringen, na te gaan of er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn binnen het projectgebied, en wat hun bewaringsgraad en kennispotentieel is. Dan pas kan de precieze impact van de geplande werken op het bodemarchief bepaald worden, en kan beslist worden of een archeologisch vervolgonderzoek nodig is. De onderzoeksvragen die na dit bureauonderzoek nog afdoende beantwoord moeten worden zijn:

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Zo ja, wat is de verspreiding, de aard, datering en bewaringsgraad van de sites?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief en het archeologisch kennispotentieel?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?

2.3. Onderzoeksstrategie en –methode

Er is bijgevolg aanvullende informatie nodig, waarvoor bijkomende fases van archeologisch vooronderzoek noodzakelijk zijn. Om plangebied 3 verder te evalueren wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek voorgesteld. Indien tijdens dit proefsleuvenonderzoek indicaties voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite aan het licht zouden komen, is voorzien op de desbetreffende zones van het projectgebied bijkomend waarderende archeologische boringen uit te voeren. Deze strategie is wetenschappelijk en economisch gezien de meest efficiënte methode om de vragen die na het bureauonderzoek resteren te kunnen beantwoorden.

2.3.1. Proefsleuvenonderzoek

2.3.1.1. MOTIVERING

De vraag naar het archeologisch potentieel van plangebied 3 bleef na het bureauonderzoek grotendeels onbeantwoord. Met een proefsleuvenonderzoek wordt een beperkt — maar statistisch representatief — deel van het terrein onderzocht op indicaties voor de aanwezigheid van archeologische sites. Op basis hiervan moet het mogelijk zijn uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van het totale terrein. Bovendien wordt bij dergelijk onderzoek ook informatie ingewonnen over de lokale bodemopbouw, eventuele ongekarteerde verstoringen in de bodem, en de spreiding, datering, bewaringsgraad en aard van eventuele archeologische sites op het plangebied. Deze informatie is bovendien nodig om enerzijds te bepalen of een archeologische opgraving van (een deel van) het plangebied noodzakelijk is en om een gepast programma van maatregelen op te stellen voor een eventuele archeologische opgraving. De methode biedt een groot potentieel aan kenniswinst en laat toe om met een klein team te werken. Hierdoor wordt met een draagbare financiële last een maximaal resultaat bekomen. Zowel op financieel als wetenschappelijk vlak is een proefsleuvenonderzoek een logisch onderbouwde keuze.

Vooronderzoek door middel van proefsleuven is een efficiënte methode om terreinen te onderzoeken waar geen complexe verticale stratigrafie wordt verwacht, zoals dat hier het geval is. Hoewel er op basis van het aardkundig bureauonderzoek een beperkt potentieel is op een prehistorische artefactensite, kan de aanwezigheid ervan niet geheel uitgesloten worden. Plangebied 3 werd na het bureauonderzoek niet weerhouden in het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek vanwege de beperkte oppervlakte van het terrein en het feit dat een deel van het plangebied reeds gekarteerd staat als bodem zonder profiel. Aangezien tijdens een proefsleuvenonderzoek ook aandacht dient besteed te worden aan de lokale bodemopbouw en de mogelijke aanwezigheid van stenen artefacten in de bodem kunnen indicaties voor dergelijke sites ook bij een proefsleuven campagne opgemerkt worden. Indien een goed bewaarde oude bodem wordt aangetroffen, dient het vlak van de proefsleuf volledig geschaafd te worden zodat eventuele steentijdartefacten gerecupereerd kunnen worden. Op basis hiervan kan beslist worden om aanvullend over te gaan tot waarderende archeologische boringen. De uitvoering van een proefsleuvenonderzoek als eerste stap van het uitgesteld traject is de logische keuze, omdat het de antwoorden kan voorzien op de resterende onderzoeksvragen, en kan aantonen of, en waar, verdere maatregelen genomen moeten worden.

2.3.1.2. VRAAGSTELLING

Dergelijk onderzoek moet in de eerste plaats een antwoord geven op de onderzoeksvragen opgenomen in “Deel 3: Programma van maatregelen: 2.2. Vraagstelling en onderzoeksdoelen in uitgesteld traject”. Gezien de bijkomende informatie die door deze methode kan vergaard worden, worden de onderzoeksvragen uitgebreid met

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig? Indien er relevante archeologische relictten aanwezig zijn:
- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding?
- Wat is de densiteit?
- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (*in situ* of secundair materiaal)?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanal, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Zijn er zones met diepgaande verstoring van het bodemarchief aanwezig en wat is hun impact

op het kennispotentieel van eventueel aangesneden archeologische vindplaatsen?

- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief en het archeologisch kennispotentieel?

- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?

- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?

- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?

- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?

- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?

- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?

- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

2.3.1.3. CRITERIA

Er zijn geen criteria die toelaten alsnog af te zien van de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek in uitgesteld traject, tenzij de beoogde omgevingsvergunning niet verleend wordt en de aankoop van de gronden door de initiatiefnemer bijgevolg niet doorgaat. Eventuele afwijkingen van het voorgestelde proefsleuvenplan zijn wel mogelijk. Indien tijdens het onderzoek zou blijken dat de bodem tot een diepte van meer dan 1,3m ten opzichte van het huidige maaiveld is verstoord of nutsleidingen en/of rioleringen in het traject van de sleuven aanwezig zijn, mag de proefsleuf uit veiligheidsoverwegingen onderbroken worden. Het proefsleuvenonderzoek kan pas worden afgerond wanneer de onderzoeksvragen uit “Deel 3: Programma van maatregelen: 2.2. Vraagstelling en onderzoeksdoelen en 2.3.1.2. Vraagstelling” beantwoord zijn. Dit betekent wanneer de aan- of afwezigheid van archeologische is vastgesteld en er een gepast programma van maatregelen kan worden opgesteld. Indien er relevante archeologische sporen of vondsten aanwezig zijn, moet worden geverifieerd of deze dateerbaar zijn en of deze te linken zijn aan bepaalde activiteiten. Wanneer er lithische artefacten zijn aangetroffen (onder of in de bouwvoor), is het van belang door middel van waarderende archeologische boringen een inschatting te maken over de aanwezigheid van een activiteitenzone (clustering) of gespreid materiaal.

2.3.1.4. ONDERZOEKSTECHNIKEN

Een onderzoek met ingreep in de bodem is voorlopig echter onmogelijk (zie *supra*), waardoor dit vooronderzoek in uitgesteld traject moet worden uitgevoerd. Voor de inplanting van de verschillende proefsleuven werd het KLIPplan, met de gekende kabel- en leidinginformatie, geconsulteerd. De proefsleuven en kijkvensters dienen afgegraven te worden met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tandeloze, 2m brede graafbak. Om de diepte van het archeologisch vlak te bepalen, wordt de kraan steeds begeleid door minstens één archeoloog en worden alle verdere voorschriften uit de Code van Goede Praktijk gevolgd. Het projectgebied dient, conform de Code van Goede Praktijk, te worden onderzocht door middel van parallelle continue proefsleuven over de volledige oppervlakte van de betrokken percelen. Hierbij bedraagt de afstand tussen de proefsleuven 15m, as op as. De breedte van de proefsleuven bedraagt minstens 2m. Minstens 10% van het plangebied moet door de aanleg van proefsleuven gedekt worden in een vast grid. Plaatselijk kan het regelmatig patroon wel worden aangepast op basis van de perceelsvorm, bebouwing of door de aanwezigheid van nutsleidingen. Bij een lokale afwijking van deze voorgeschreven strategie zal de tussenafstand tussen de desbetreffende sleuven echter nooit groter zijn dan 15m, tenzij dit om veiligheidsredenen onmogelijk is. Het onderzochte percentage moet door middel van kijkvensters en/of dwars- of volgsleuven aangevuld worden tot 12,5% van de oppervlakte van het plangebied. Indien met de oppervlakte van de proefsleuven al 12,5% van de totale oppervlakte van het plangebied bereikt is én hiermee de vraagstellingen beantwoord kunnen worden, is het mogelijk ervoor te opteren de resterende kijkvensters niet uit te voeren. Het archeologisch potentieel is vastgesteld en extra graafwerken kunnen eventueel aanwezige archeologische sites dan enkel meer schade berokkenen. Alle registraties moeten gebeuren conform de Code van Goede Praktijk.

Binnen het plangebied worden vier sleuven voorzien, waarvan sleuf 1 tot en met 3 een O-W oriëntatie hebben. Sleuf 4 houdt een ONO-WZW oriëntatie aan. De oppervlakte van de sleuven bedraagt 192m², 178m², 170m² en 82m². Aan de hand van deze sleuven kan 622m² ofwel 13,2% van plangebied 3 worden onderzocht. Daarnaast dient 2,5% binnen elk projectgebied onderzocht te worden door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven. De inplanting van de kijkvensters wordt tijdens het veldwerk bepaald op basis van de meest relevante sporen in de proefsleuven of — in geval van afwezigheid van archeologische sporen — op basis van de meest veelbelovende bodemopbouw. De aanleg gebeurt in functie van een optimale kenniswinst.

2.3.1.5. VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Indien met de oppervlakte van de proefsleuven al 12,5% van de toegankelijke oppervlakte van het plangebied bereikt is én hiermee de vraagstellingen beantwoord kunnen worden, is het mogelijk ervoor te opteren de resterende kijkvensters niet uit te voeren. Het archeologisch potentieel is vastgesteld en extra graafwerken kunnen eventueel aanwezige archeologische sites dan enkel meer schade berokkenen.

2.3.2. Waarderend archeologisch booronderzoek

2.3.2.1. MOTIVERING

Indien het proefsleuvenonderzoek heeft bepaald dat op het projectgebied steentijd artefactensite(s) aanwezig kunnen zijn en in welke zone(s) deze gelokaliseerd zijn, wordt een waarderend archeologisch booronderzoek op poten gezet. Dergelijk onderzoek kan meer inzicht geven in de diepte, spreiding, densiteit, bewaringsgraad, datering en aard van de site(s) en biedt bijgevolg informatie die noodzakelijk is om een programma van maatregelen op te maken voor een eventuele opgraving van steentijd artefactensites.

2.3.2.2. VRAAGSTELLING

Het doel van het waarderend archeologisch booronderzoek is de aanwezige steentijd artefactensite(s) te evalueren. Om dit te kunnen doen moet ernaar gestreefd worden volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

- Wat is de bewaringstoestand van de aanwezige steentijd artefactensite(s)?
- Op welke diepte(s) is/zijn de steentijd artefactensite(s) bewaard?
- Wat is de verwachte vondstspreading en -densiteit?
- Welke vondstcategorieën komen voor?
- Kan bepaald worden uit welke periode(s) de steentijd artefactensite(s) stamt/stammen?
- Wat is het kennispotentieel van de vastgestelde steentijd artefactensite(s)?
- Kan een strategie worden opgesteld voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving?

2.3.2.3. CRITERIA

Indien tijdens de eerste fase van het terreinwerk met ingreep in de bodem — het proefsleuvenonderzoek — geen indicaties voor de aanwezigheid van goed bewaarde steentijd artefactensites worden aangetroffen, kan beslist worden van deze fase in het archeologisch vooronderzoek af te zien. Eventuele afwijkingen in de voorgestelde uitvoeringstechniek (zie *infra*) zijn mogelijk indien boringen op de voorziene locaties praktisch onmogelijk zijn of uit veiligheidsoverwegingen af te raden zijn (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van nutsleidingen en/of rioleringen). Het waarderend archeologisch booronderzoek kan pas worden afgerond wanneer de onderzoeksvragen uit “Deel 3: Programma van maatregelen: 2.3.2.2. Vraagstelling” beantwoord zijn en voldoende informatie ingewonnen is om een gemotiveerde beslissing te nemen voor of tegen een eventuele archeologische opgraving van de steentijd artefactensite(s) en zo nodig een gepast programma van maatregelen uit te werken hiervoor.

2.3.2.4. ONDERZOEKSTECHNIEK

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek gebeurt pas wanneer tijdens het voorafgaande proefsleuvenonderzoek voldoende aanwijzingen worden aangetroffen voor de aanwezigheid van een of meer steentijd artefactensite(s). Het booronderzoek dient in dat geval te worden uitgevoerd binnen de zones die op basis van de resultaten van dit proefsleuvenonderzoek bepaald zijn. In deze zones worden de boringen uitgevoerd in een regelmatig verspringend driehoeksgrid. Er wordt gewerkt met een tussenafstand van 5m tussen de raaien en 6m afstand tussen de individuele boringen. De precieze positie,

oriëntatie en omvang van de grids is nader te bepalen op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. De boorpunten worden uitgezet en opgemeten met een GPS-toestel, zodat de x-, y- en z-coördinaten van elke boring gekend zijn. Het type grondboor dat gebruikt zal worden is een Edelmanboor met een diameter van 12cm. De boringen worden handmatig uitgevoerd tot een diepte die tijdens het onderzoek dient bepaald te worden. Van elke boring worden zowel de volledige diepte, als de onder- en bovengrens van de horizonten geregistreerd. De opgeboorde sedimenten zullen steeds de relevante bodemhorizonten omvatten die nodig zijn om een goede evaluatie van de steentijd artefactensite(s) te maken. Stalen worden per volume van 5l verzameld, en krijgen per volume een uniek staalnummer. De stalen worden nat uitgezeefd of een maaswijdte van 1mm.

2.3.2.5. VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Voor het eventueel uit te voeren onderzoek met waarderende archeologische boringen zijn geen afwijkingen van de Code van Goede Praktijk voorzien.

2.3.3. Brandrestengraf

Bij het proefsleuvenonderzoek aan Krommewege in Maldegem is in kijkvenster 1002 een brandrestengraf aangetroffen. De vulling van spoor 100201 is volledig in bulk meegenomen, voor eventueel verder natuurwetenschappelijk onderzoek. Tijdens de verwerking is dit staal uitgezeefd. Het residu bestaat enkel uit houtskool, in de vulling komen geen resten van verbrand bot voor of vondsten die wijzen op een datering. Op typologische gronden kan dit wellicht in de Romeinse periode geplaatst worden.

Het betreft hier een brandrestengraf dat geïsoleerd voorkomt binnen het projectgebied, waar geen andere sporen (noch begraving, noch nederzetting) uit dezelfde periode aan gelinkt kunnen worden. Bovendien is het spoor verstoord door enkele recente greppels. Het lijkt dan ook niet relevant om voor dit vooronderzoek verder onderzoek zoals houtskoolbepaling of ¹⁴C-datering aan te bevelen. Het gezeefde residu zal bij het opgravingsarchief gevoegd worden, en bewaard blijven. Zo blijft het staal beschikbaar, wanneer in de toekomst verder onderzoek wel relevant zou blijken, op basis van nieuwe gegevens.

3. Bijlagen

3.1. Lijst van kaarten en tekeningen

Figurenlijst			
Projectcode2017I247			
Figuur	Type figuur	Onderwerp	Aanmaakwijze
94	hoogtemodel	synthesekaart	digitaal
95	overzichtsplan	overzicht geplande bouwwerken	digitaal
96	detailplan	plangebied 1	digitaal
97	typedwarsprofiel	weg in plangebied 1	digitaal
98	typedwarsprofiel	fietspad in plangebied 1	digitaal
99	detailplan	plangebied 2	digitaal
100	dwarsprofiel	plangebied 2	digitaal
101	detailplan	plangebied 3 en plangebied 4	digitaal
102	kadasterplan	kadasterplan met situatie plangebieden	digitaal
103	kadasterplan	kadasterplan met sleuvenplan te onderzoeken zone	digitaal

