# Kraainem - KRN3002 Tulpenstraat
# Archeologienota / Bureauonderzoek

Mark Groenhuijzen
Dries Paumen

VUhbs archeologie
VRIJE UNIVERSITEIT AMSTERDAM

Zuidnederlandse Archeologische Notities

932

ZAN

# Kraainem – KRN3002 Tulpenstraat
# Archeologienota / Bureauonderzoek

Mark Groenhuijzen
Dries Paumen

Zuidnederlandse Archeologische Notities

932

Amsterdam 2021
VUhbs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhbs archeologie, Amsterdam

## COLOFON


| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever: | Aquafin NV | |
| Project: | Kraainem Tulpenstraat (KRN3002) | |
| Uitvoerder: | VUhbs archeologie | |
| Plaats documentatie: | VUhbs archeologie | |
| Projectcode: | 2019E207 | |
| Erkend archeoloog: | Martijn Bink (OE/ERK/Archeoloog/2015/00059) | |
| Coördinaten Deelgebied A: | Noord: | 156.809 / 170.700 |
| | Zuidwest: | 156.758 / 170.510 |
| | Zuidoost: | 156.905 / 170.524 |
| Coördinaten Deelgebied B: | Noord: | 155.950 / 172.151 |
| | Oost: | 156.008 / 172.108 |
| | Zuid: | 155.993 / 172.091 |
| | West: | 155.925 / 172.122 |
| Provincie, gemeente: | Vlaams-Brabant, Kraainem | |
| Uitvoering: | april 2019, mei 2021 | |
| Auteur: | dr. M.R. Groenhuijzen, D. Paumen MA | |
| Illustraties: | B. Bussemaker BSc, dr. M.R. Groenhuijzen | |
| Omslagontwerp: | M. Kriek | |
| ISBN: | 978-90-8614-668-0 | |
| Relevante thesauri thermen: | bureauonderzoek | |


©VUhbs archeologie, Amsterdam, mei 2021
De Boelelaan 1105
1081 HV AMSTERDAM

# INHOUD


1 INLEIDING 4

1.1 Kader en motivatie 4
1.2 Plangebied en geplande werkzaamheden 6
1.2.1 Aanleg DWA en RWA leidingen 6
1.2.2 Terrein voor grondverbetering 6
1.2.3 Wegeniswerken 7
1.2.4 Oppervlakte van het plangebied en ingreep 7
1.3 Bestaande situatie en bekende verstoringen 7
1.4 Archeologische voorkennis 9
1.5 Doel en vraagstelling van het onderzoek 9
1.6 Randvoorwaarden 10
1.7 Opzet van het rapport en motivatie bronnenmateriaal 10

2 BUREAUONDERZOEK (ASSESSMENT) 11

2.1 Aardkunde (landschap en bodem) 11
2.1.1 Geologische ontwikkeling 11
2.1.2 Reliëf en bodem binnen het plangebied 14
2.2 archeologische en historische situatie 19
2.2.1 Archeologische situatie 19
2.2.2 Historische situatie 24
2.2.3 Luchtfotografie (Nieuwste Tijd situatie) 31
2.3 Archeologische verwachting / synthese 34
2.3.1 Aanleg riolering ter hoogte van de wegen en de wegeniswerken (deelgebied A) 34
2.3.2 Terrein voor grondverbetering (deelgebied B) 35
2.3.3 Conclusie 35
2.4 Samenvatting 35

3 LITERATUUR 36

4 LIJST VAN BIJLAGEN 37

# 1 INLEIDING

## 1.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van waterzuiveringsbedrijf Aquafin heeft Vuhbs archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het project KRN 3002 in de gemeente Kraainem (fig. 1.1 en 1.2). In het projectgebied zal een gescheiden rioleringsstelsel worden aangelegd en is er een terrein voor grondverbetering voorzien. Door de werken zullen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Het onroerend erfgoed decreet van 12 juli 2013, artikel 5.4.1 stelt dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met ingreep in de bodem een archeologienota wordt toegevoegd wanneer de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m$^2$ of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m$^2$ of meer bedraagt, als het plangebied niet gelegen is in een archeologische zone, in een beschermde archeologische site of opgenomen is in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. Het plangebied en de oppervlakte van de ingrepen overschrijden deze criteria (zie *infra*).

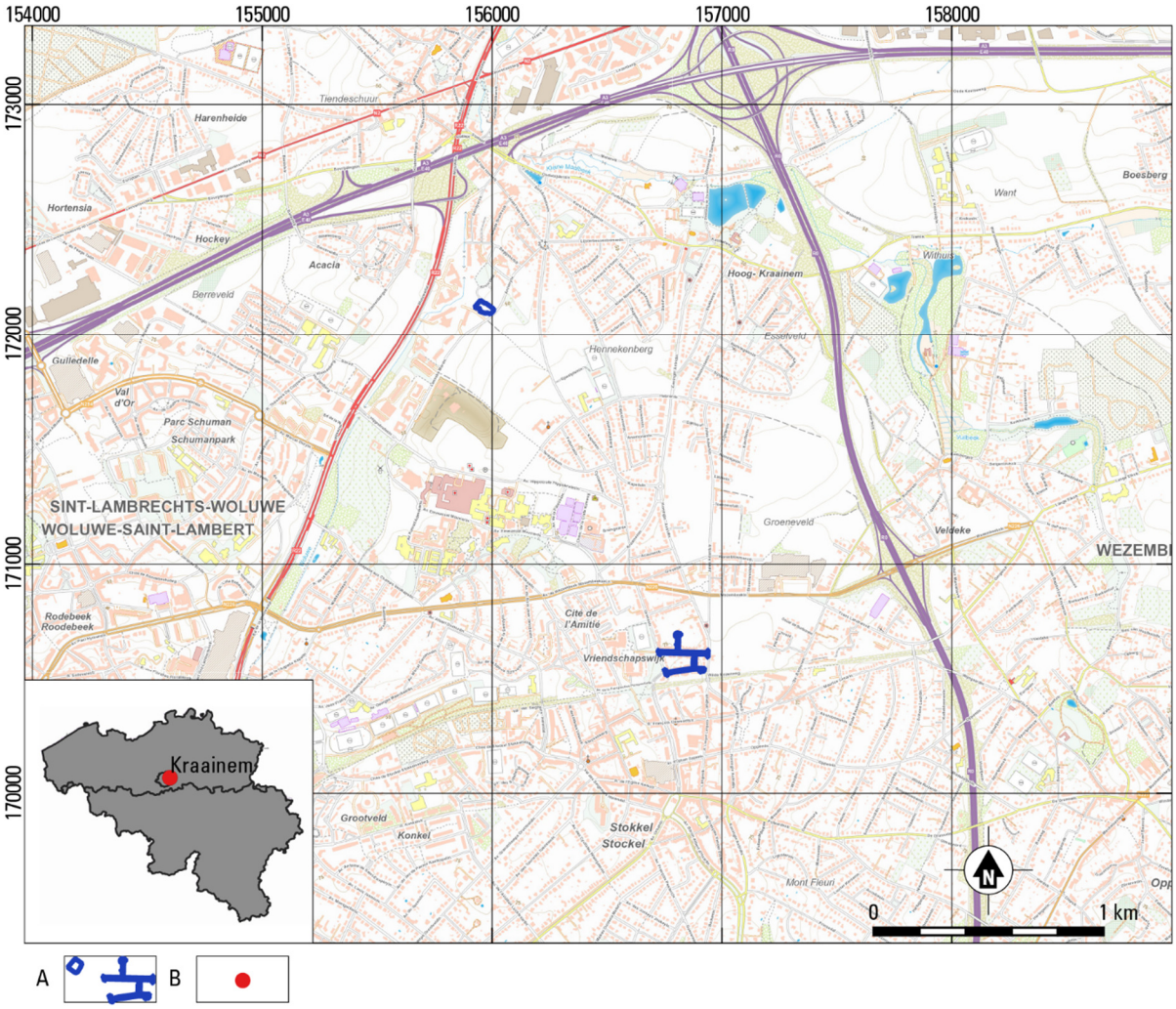



Fig. 1.1. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Locatie van het plangebied op de topografische kaart en de locatie van Kraainem in België. Bron: wms.ngi.be/cartoweb.
A plangebied; B locatie gemeente.

De wijziging van het decreet op 5 jul 2017 geeft vrijstelling van de verplichting tot onderzoek bij werken aan lijninfrastructuur (niet gelegen in een archeologische zone of beschermde archeologische site) van meer dan 1000 m, waarbij de oppervlakte van de bodemingrepen buiten het gabarit de 1000 $m^2$ niet overschreden wordt. Deze wijziging is niet van toepassing op het plangebied.
Het plangebied is niet gelegen in een zone waarin geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt.

Fig. 1.2. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Locatie van het plangebied op het Grootschalig Referentie Bestand. Bron: geopunt.be.

## 1.2 Plangebied en geplande werkzaamheden

Het plangebied ligt in de gemeente Kraainem. Kraainem ligt in Vlaams-Brabant tussen Wezembeek-Oppem en het Brussels gewest (Sint-Lambrechtswoluwe). Het plangebied is opgedeeld in deelgebieden A en B. Deelgebied A ligt in het zuidelijk deel van Kraainem, bevindt zich in de zgn. 'vriendschapwijk' en betreft de Meiklokjeslaan, Tulpenhof en Tulpenstraat. Deelgebied B ligt dicht tegen de gemeentegrens met Sint-Lambrechtswoluwe, in het noordwestelijk deel van Kraainem op de kruising tussen de Kruisveld en de Annencylaan. De Woluwe stroomt op 200 m van de deelgebied B.

In deelgebied A wordt een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd, bestaand uit een droogweerafvoer (DWA) en een regenweerafvoer (RWA). Tijdens de werken zal een terrein in gebruik worden genomen voor grondverbetering (deelgebied B). Hier zullen afgevoerde grond en materiaal worden opgeslagen. In bijlage 3 zijn de gedetailleerde werkzaamheden weergegeven.

| Zone / straat | werkzaamheden | verstoringsdiepte |
|---|---|---|
| Tulpenstraat (deelgebied A) | DWA-leiding, 400 mm, lengte 484 m | Ca. 1.80 – 4.30 m |
| | RWA-leiding, 400-900 mm, lengte 492 m | Ca. 1.90 – 4.20 m |
| Deelgebied B | Terrein voor grondverbetering, ca. 2607 $m^2$ | Ca. 0.80 m |

Tabel 1.1. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Overzicht van de geplande werkzaamheden.

### 1.2.1 Aanleg DWA en RWA leidingen

In deelgebied A zullen nieuwe rioleringen worden aangelegd ter hoogte van de bestaande wegenis. Hiervoor worden de weg en het voetpad opengebroken en de bestaand rioleringen uitgebroken. Dit gebeurt in de Tulpenstraat, Tulpenhof en Meiklokjeslaan. De DWA en RWA-leidingen komen in de bedding van de bestaande wegen te liggen. De werkzone voor de leidingen ligt dus binnen de huidige wegenis. Hierdoor wijkt de breedte van de werkzone af van de in de richtlijnen aangegeven 16 meter (zie bijlage 2). Ze varieert van 6 m tot maximaal 9.5 m.

### 1.2.2 Terrein voor grondverbetering

Deelgebied B wordt tijdens het project in gebruik genomen als terrein voor grondverbetering. Binnen dit perceel zal ca. 2607 $m^2$ ingezet worden. Hierbij zal ca. 30-40 cm afgegraven worden. Het terrein zal daarna dienen voor de opslag van gronden en het materieel. Aangezien de ondergrond hierdoor mogelijk gecompacteerd wordt, dient de structuur van de bodem verbeterd te worden na afloop van de werken. Dit gebeurt door middel van diepploegen. Hierbij wordt eerst het terrein hersteld naar het huidige maaiveld. Daar na zal door middel van diepploegen de grond omgewoeld worden tot een diepte van ca. 80 cm.

### 1.2.3 Wegeniswerken

Voor de werkzaamheden zullen de wegen geheel of gedeeltelijk afgebroken worden. Naderhand zullen deze hersteld worden naar oude toestand. Hierbij zijn geen uitbreidingen of verfraaiingen voorzien.

### 1.2.4 Oppervlakte van het plangebied en ingreep

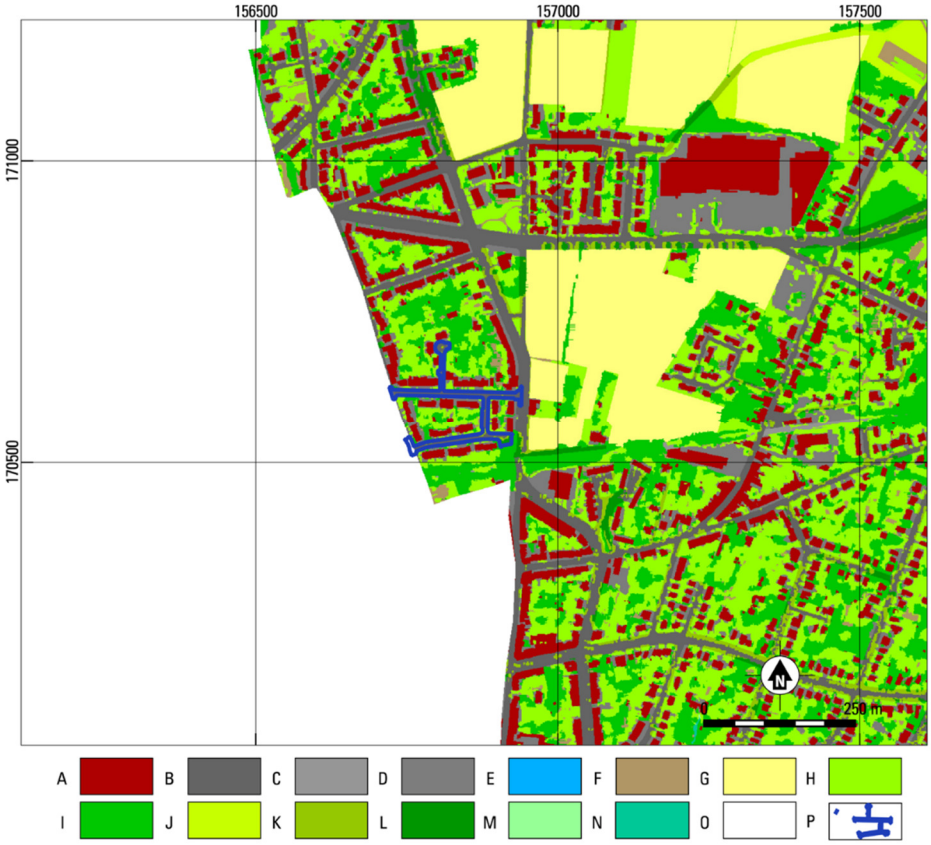
Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt 7600 $m^2$. De totale strekkende meter van het plangebied bedraagt ca 600 m. Doordat de oppervlakte van het plangebied groter is dan 3000 $m^2$ en de strekkende meter niet hoger dan 1000 m, de oppervlakte van de bodemingreep groter is dan 1000 $m^2$ en de werkzaamheden buiten het huidige gabarit plaatsvinden, is het volgens het nieuwe archeologiedecreet nodig een archeologienota bij de vergunningsvraag toe te voegen.
De kadastrale gegevens zijn weergegeven in tabel 1.2 en bijlage 4.

| Kadastrale gegevens |
|---|
| Kraainem, 1ste afdeling, sectie A:93B<br>Sectie B: 95H33, 95E34, 95F33 |

Tabel 1.2. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Kadastrale gegevens. Bron: CadGIS Viewer.

## 1.3 Bestaande situatie en bekende verstoringen

De bodembedekkingskaart laat het meest recente gebruik van het plangebied zien. Deelgebied A wordt volledig ingenomen door wegen. Op deelgebied B is een lage begroeiing aanwezig (figuur 1.3).
In deelgebied A is de ondergrond al verstoord door een bestaande riolering. Dit is het geval in het Tulpenhof, de Tulpenstraat en de Meiklokjeslaan. In de Tulpenstraat ligt een riolering van 500 mm in het midden van de weg, in het Tulpenhof ligt eveneens een riolering van 500 mm in het linker gedeelte van de weg. In de Meiklokjeslaan liggen 2 rioolpijpen van 400 en 500 mm diameter in de bestaande voetpaden. Deze bestaande riolering zal in het Tulpenhof en de Tulpenstraat worden uitgebroken. In de Meiklokjeslaan wordt de bestaande riolering opgebroken en opgevuld. In het nieuwe wegenisontwerp wordt er niet afgeweken van bestaande gabarit.
In deelgebied B is reeds een archeologisch onderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureauonderzoek, landschappelijk booronderzoek, archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek. Dit heeft geen archeologische vindplaatsen opgeleverd (zie secties 1.4 en 2.2.1). Als gevolg van het onderzoek is de ondergrond plaatselijk niet meer intact.



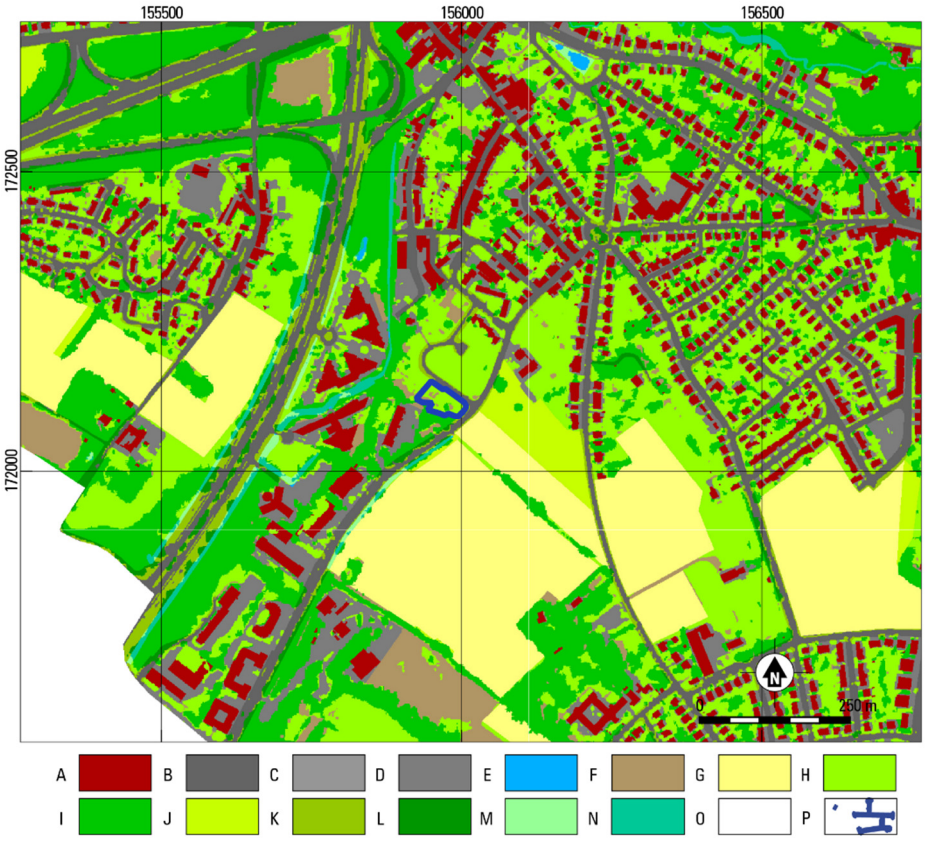




Fig. 1.3. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Uitsnede van de Bodembedekkingskaart (2012) Bron: dov.vlaanderen.be. A gebouwen; B autowegen; C overig afgedekt; D spoorwegen; E water; F overig afgedekt; G akker; H gras / struiken; I bomen; j gras / struiken (landbouwgebruikersperceel; K gras / struiken (WBN); L gras / struiken (WBN); M gras / struiken (WTZ); N bomen; O plangebied

| zone / straat | Aanwezige verstoring | verstoringsdiepte |
|---|---|---|
| Tulpenstraat, Meiklokjeslaan, Tulpenhof | Wegenis | Ca. 0.50 m |
| Tulpenstraat, Meiklokjeslaan, Tulpenhof | Riolering | Ca. 1.40 tot 4.00 m |

Tabel 1.3. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Overzicht van de bekende verstoringen.

## 1.4 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Binnen deelgebied A is geen eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Deelgebied A doorsnijdt CAI-nr. 212712. Het betreft hier vermoedelijk een militair kampement. De exacte plaats van deze locatie is te zien op figuur 2.7 en een gedetailleerdere beschrijving is te vinden in tabel 2.1. Daarnaast zijn in de directe omgeving twee archeologienota's opgesteld. In beide gevallen werd geen bijkomend archeologisch onderzoek geadviseerd.[1]
Deelgebied B, dat in gebruik wordt genomen als terrein voor grondverbetering, is reeds onderworpen aan archeologisch onderzoek ten behoeve van een eerder project waarin het dezelfde functie vervulde. In het bureauonderzoek kon de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen niet uitgesloten worden, op basis waarvan landschappelijk booronderzoek is geadviseerd. Dit onderzoek heeft een bodemopbouw aangetoond bestaande uit colluvium tot 40-60 cm onder maaiveld, op het autochtoon leem met daarin een textuur-B-horizont. Op basis van deze bodemopbouw is archeologisch booronderzoek uitgevoerd, wat geen steentijdvindplaatsen heeft opgeleverd. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij geen archeologische sporen of *in situ* vondsten zijn aangetroffen. Op basis van deze bevindingen is het kennisvermeerderingspotentieel als laag ingeschat, en is vrijgave geadviseerd.[2]

## 1.5 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek als geheel is het opsporen en in kaart brengen van de eventueel in het plangebied aanwezige archeologische vindplaatsen. Allereerst dient door middel van het bureauonderzoek aan de hand van bestaande bronnen informatie verworven te worden over bekende of te verwachten archeologische resten en/ of sporen.

De volgende onderzoeksvragen dienen beantwoord te worden:

- Zijn er aanwijzingen voor verstoringen binnen het plangebied? (paragraaf 1.3)
- Wat is de geologische opbouw van het plangebied? (paragraaf 2.1)
- Wat zijn de bekende en verwachte archeologische resten en / of sporen binnen het plangebied? Wat is bekend van het karakter, de omvang, datering, gaafheid en conservering van deze resten? (paragraaf 2.2)
- Wat is de impact van de geplande werkzaamheden? (paragraaf 2.3)

Na het uitvoeren van een bureauonderzoek zal bekend zijn of archeologische waarden aanwezig zijn en op welke manier deze waarden beschermd dienen te worden. Dit kan *in situ* als de waarden niet in gevaar komen door de geplande werkzaamheden of *ex situ* als de waarden onomkeerbaar vernietigd worden.

[1] Vanderginst-Dupont 2017, 29; Devroe 2018, 27.
[2] ABO nv 2020.

## 1.6 Randvoorwaarden

Het betreft een bureauonderzoek voor een ingreep in de bodem met uitgesteld vervolgonderzoek. De percelen binnen het plangebied zijn op het moment van bureauonderzoek niet toegankelijk, waardoor iedere vorm van vervolgonderzoek in uitgesteld traject plaats zal vinden. Dit geldt voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijke boringen) en vervolgonderzoek met ingreep in de bodem (verkennende en waarderende archeologische boringen, proefputten en proefsleuven).

## 1.7 Opzet van het rapport en motivatie bronnenmateriaal

De verslaglegging is per uitgevoerd onderdeel van het onderzoek samengesteld. In hoofdstuk 2 zullen de resultaten (assessment) van het bureauonderzoek worden beschreven. Hierbij zal eerst de geologische ontwikkeling voor het plangebied besproken worden alsmede de bodemontwikkeling. Daarna zal de archeologische en historische situatie geschetst worden aan de hand van een historisch kaart materiaal en literatuur. Voor wat betreft de historische gegevens is gebruik gemaakt van de beschikbare literatuur – voornamelijk online (zie literatuur). De historische cartografische bronnen (Villaretkaart, Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegen, Vandermaelenkaart, Popp-kaart) zijn geraadpleegd via de raadpleegdienst voor historische cartografie (Agiv). De 'carte genereral et particulière des environs de Bruxelles…') is geraadpleegd op de website www.gallica.bnf.fr. De bodemkundige kaarten zijn geraadpleegd op de website www.dov.vlaanderen.be. De bekende archeologische gegevens zijn opgezocht op de Centrale Archeologische Inventaris. Daarnaast is gebruik gemaakt van Cartesius.be om het historisch kaartmateriaal waar nodig aan te vullen.
De afgebeelde kaarten zijn vervaardigd in QGIS en weergegeven in Lambert 1972 projectiesysteem.

# 2 BUREAUONDERZOEK (ASSESSMENT)

## 2.1 AARDKUNDE (LANDSCHAP EN BODEM)

### 2.1.1 GEOLOGISCHE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt in het zogenaamde Dijleland in het bekken van de Schelde. Het is grotendeels gelegen op enige hoogte boven het dal van de Woluwe, een rivier die richting het noorden afstroomt op de Dijle. Dit gebied wordt ontwaterd door twee kleinere dalen die beiden uitkomen op de Woluwe: een smal dal ten westen van het plangebied dat niet watervoerend is en waar thans het Fallonstadion gelegen is, en het dal van de Wezembeek en Kapelanebeek ten noordoosten van het plangebied. Het terrein voor grondverbetering (deelgebied B) ligt enigszins afgezonderd van de rest van het plangebied (deelgebied A) vlak boven het dal van de Woluwe.
Door de insnijding van de rivieren en beken kent de top van het Tertiaire substraat in de omgeving van het plangebied een gevarieerd verloop. Op de heuveltoppen zijn jongere Tertiaire afzettingen bewaard gebleven, terwijl in de dalen deze zijn geërodeerd en oudere afzettingen aan de top van het substraat voorkomen. Hoger op de heuvel waarop ook het plangebied gelegen is komen zandige tot kleiige afzettingen van de Formatie van Maldegem en zanden van de Formatie van Sint Huibrechts-Hern voor. Deze zijn gevormd in een marien milieu tijdens het Laat-Lutetiaan tot het Vroeg-Rupeliaan (Eoceen en vroege Oligoceen, 42.0-28.1 miljoen jaar geleden). Lager in het dal liggen juist zandige tot kleiige afzettingen van de oudere Formaties van Tielt en Kortrijk aan de top van het Tertiaire substraat, gevormd in een mariene omgeving in het Ypresiaan (Eoceen, 56.0-47.8 miljoen jaar geleden). Deze oudere afzettingen zijn elders ook wel aanwezig, maar zijn hier afgedekt onder de jongere afzettingen.
Met uitzondering van deelgebied B bestaat deze top binnen het plangebied uit afzettingen van de Formatie van Lede. Deze afzettingen zijn gevormd in een ondiep-marien milieu tijdens het midden van het Lutetiaan (Eoceen 47.8-41.3 miljoen jaar geleden). Ze bestaan uit lichtgrijs, kalkhoudend, glauconiethoudend fijn zand. Ook komen banden van zandige kalksteen tot kalkig zandsteen voor.[3] De afzettingen van de Formatie van Lede zijn in deelgebied A gelegen vanaf 0 tot 6 m onder maaiveld.[4]
Deelgebied B is lager in het dal van de Woluwe gelegen, en kent een Tertiair substraat dat bestaat uit afzettingen van de Formatie van Brussel uit het vroege Lutetiaan. Net als de jongere afzettingen van de Formatie van Lede zijn deze gevormd in een ondiep-marien milieu. Ze bestaan uit bleekgrijs, kalkhoudend fijn zand.[5] Ter hoogte van deelgebied B ligt de top van het Tertiaire substraat tussen 1 en 10 m onder maaiveld.[6]

[3] Laga *et al.* 2001, 141; Buffel/Matthijs 2009, 21-22.
[4] Buffel/Matthijs 2009, 16.
[5] Laga *et al.* 2001, 141; Buffel/Matthijs 2009, 22-23.
[6] Buffel/Matthijs 2009, 16.

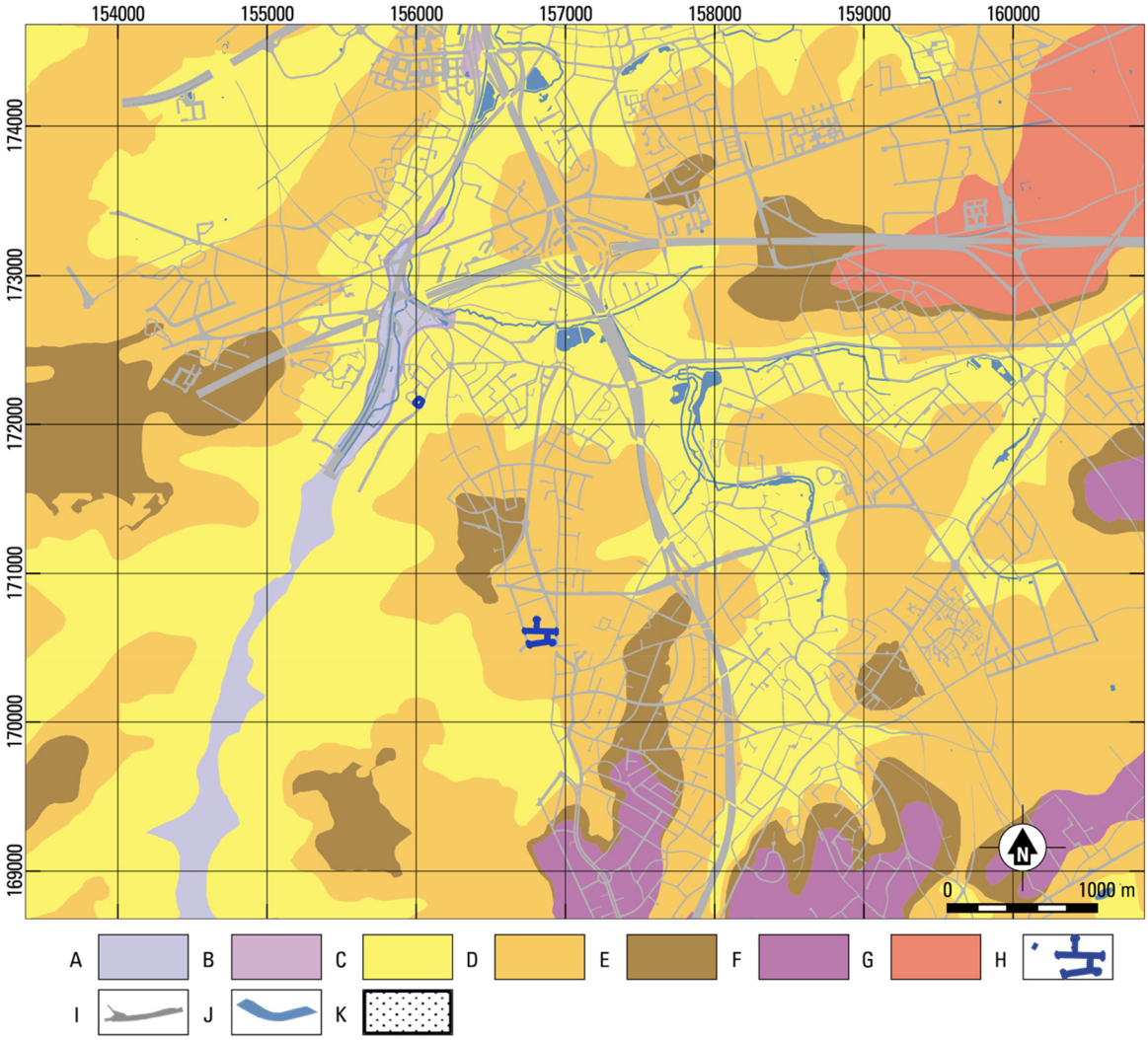



Fig. 2.1. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Uitsnede van de Tertiaire geologische kaart. Bron: dov.vlaanderen.be. A formatie van Kortrijk; B formatie van Tielt; C formatie van Brussel; D formatie van Lede; E formatie van Maldegem; F formatie van Sint-Huibrechts-Hern; G formatie van Diest; H projectgebied; I wegen; J waterwegen.

Het Tertiair werd circa 1.8 miljoen jaar opgevolgd door het Kwartair. Deze huidige geologische periode wordt gekenmerkt door een afwisseling van koudere en warmere fasen, de zogenaamde glacialen en interglacialen. Tijdens het Kwartair is het Tertiaire substraat afgedekt onder jongere afzettingen. De meeste van de bewaard gebleven afzettingen zijn gevormd in het Weichseliaan, het laatste glaciaal (116.000-11.700 jaar geleden). Eventuele oudere Kwartaire afzettingen zijn in de loop van deze periode ook grotendeels weer geërodeerd. Inzicht in de verspreiding van de Kwartaire afzettingen wordt op de Quartairgeologische kaart (fig. 2.2) gegeven aan de hand van profieltypen.

Het grootste deel van het plangebied, met inbegrip van het terrein voor grondverbetering, is op deze kaart gekarteerd als profieltype 2. Dit houdt in dat de Kwartaire afzettingen hier volledig bestaan uit eolische afzettingen die zijn gevormd tijdens het Weichseliaan. Vanwege verdroging van het landschap en een gebrek aan vegetatie kon tijdens deze ijstijd sediment op grote schaal door de wind verplaatst worden en als een dek over het landschap worden afgezet. Lokaal kunnen ze aan het eind van het Weichseliaan of tijdens het Holoceen, de huidige warme periode (sinds 11.700 jaar geleden), nog als colluvium zijn verplaatst. Deze afzettingen kennen over Vlaanderen van noord naar zuid een verloop van

zand tot zandleem en leem. Ter hoogte van het plangebied bestaan de eolische afzettingen uit leem, wat wordt gerekend tot de Formatie van Gembloux.[7]
Enkel de oostelijke uiteinden van deelgebied A zijn afwijkend gekarteerd, namelijk als profieltype 9. Hier komt onder de eolische leemafzettingen nog een pakket van fluviatiele afzettingen voor die is gevormd in het Vroeg- tot Midden-Pleistoceen. Dit is het restant van het terrasniveau van Meulebeke (Cromeriaan-Elsteriaan, 850.000-418.000 jaar geleden) of het terrasniveau van Kruishoutem (Tigliaan-Baveliaan, 1.800.000-850.000 jaar geleden). Ze bestaan uit voornamelijk matig grove tot grof zandige afzettingen en worden gerekend tot respectievelijk de Formaties van Meulebeke en Kruishoutem.[8]
Jongere fluviatiele afzettingen in de omgeving van het plangebied beperken zich tot de huidige dalen van de Woluwe en de kleinere beekdalen zoals die van de Wezembeek en Kapelanebeek. Hier zijn profieltypen 2a, 3 en 3a gekarteerd. Bij profieltype 3 bestaat de stratigrafie uit fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan. Dit zijn overwegend grofzandige sedimenten die zijn afgezet door vlechtende rivieractiviteit. Ze worden gerekend tot de Formatie van Eeklo.[9] Waar de toevoeging 'a' is opgenomen worden de hier aanwezige eolische (bij profieltype 2a) of fluviatiele (bij profieltype 3a) afzettingen uit het Weichseliaan afgedekt door fluviatiele afzettingen uit het Holoceen. Deze afzettingen zijn sterk heterogeen en variëren van zuiver zand, kleiig of leemhoudend zand, zandige of lemige klei tot zware klei. Daarnaast kan ook veen voorkomen. Ze worden gerekend tot de Formatie van Arenberg.[10]

[7] Gullentops *et al.* 2001, 141-142; Schroyen 2003, 19-21.
[8] Gullentops *et al.* 2001, 160; Schroyen 2003, 17.
[9] Gullentops *et al.* 2001, 160-161; Schroyen 2003, 18-19.
[10] Gullentops *et al.* 2001, 161; Schroyen 2003, 21-23.

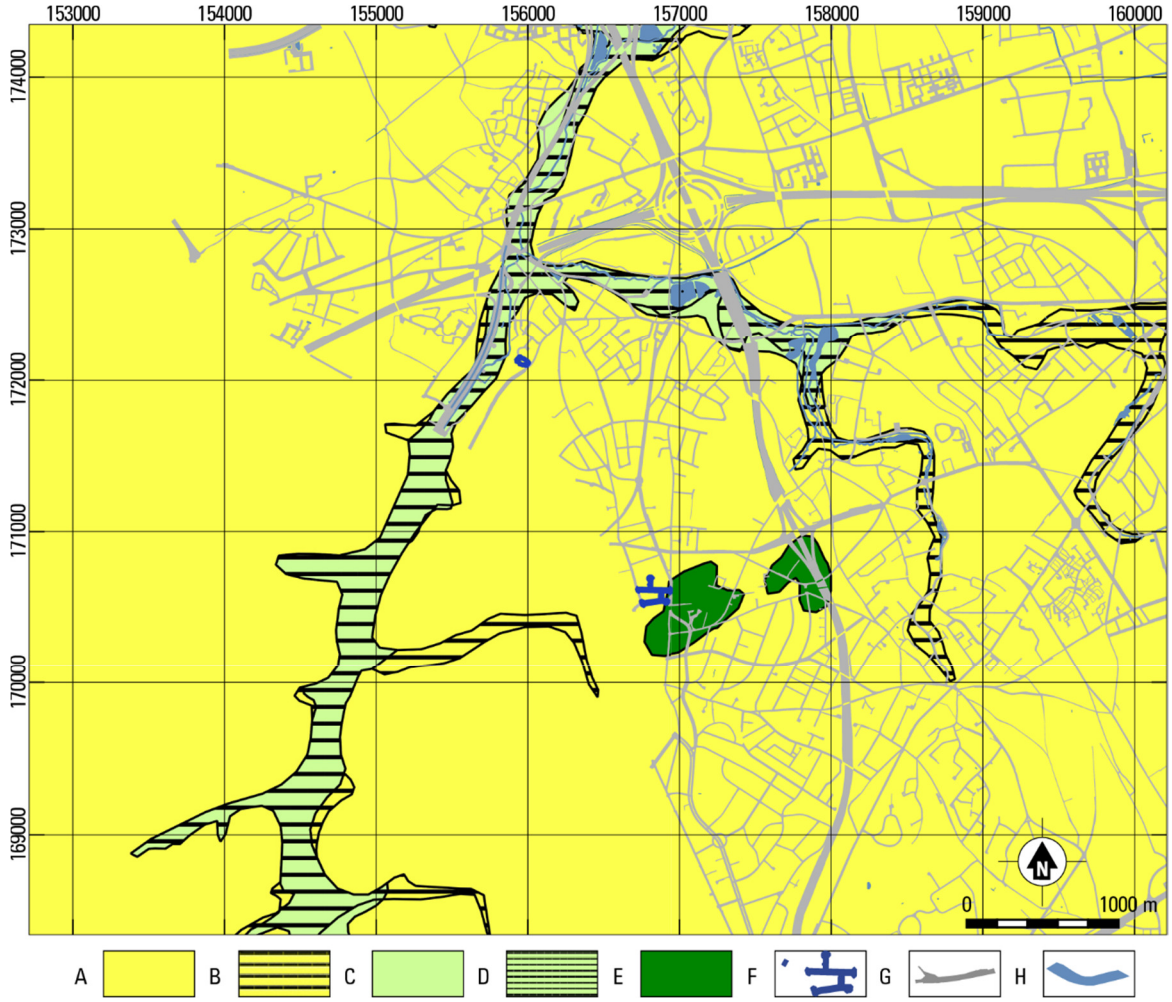



Fig. 2.2. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Uitsnede van de Quartair geologische kaart. Bron: dov.vlaanderen.be. A: profieltype 2: eolische afzettingen (löss) uit het Weichselien en mogelijk Vroeg-Holoceen; B: profieltype 2a: profieltype 2 afgedekt door holocene fluviatiele afzettingen; C: profieltype 3: eolische afzettingen uit het Weichselien en mogelijk Vroeg-Holoceen op fluviatiele afzettingen uit het Weichselien; D: profieltype 3a: profieltype 3 afgedekt door holocene fluviatiele afzettingen; E: profieltype 9: eolische afzettingen uit het Weichselien en mogelijk Vroeg-Holoceen op fluviatiele afzettingen uit het Midden-Pleistoceen en Vroeg-Pleistoceen; F: plangebied; G: wegen; H: water.

### 2.1.2 Reliëf en bodem binnen het plangebied

De hoogtekaart van de omgeving van het plangebied (fig. 2.3) laat zien dat het plangebied gelegen is op een heuvel die wordt omsloten door de Woluwe aan de westzijde, het dal van de Kapelanebeek, Wezembeek en Kleine Maelbeek aan de noordoostzijde en een kleiner, niet watervoerend dal aan de zuidwestzijde. Richting het zuidoosten loopt het terrein verder op tot circa 121 m TAW. Het dal van de Woluwe is ter hoogte van het plangebied gelegen op circa 39 m TAW. Deelgebied A bevindt zich tussen 74 en 76 m TAW en is daarmee relatief hooggelegen (fig. 2.4). Deelgebied B daarentegen ligt lager in het dal, op circa 47-49 m TAW (fig. 2.4).
De Bodemkaart Vlaanderen (fig. 2.5) laat zien dat een groot deel van het plangebied gekarteerd is als een bebouwde zone (0B). Hier kan het oorspronkelijke bodemprofiel in hoge mate verstoord zijn als gevolg van antropogene activiteiten gerelateerd aan deze bebouwing.[11] Het oorspronkelijke bodemprofiel zal

[11] Baeyens/Dudal 1958, 54; Van Ranst/Sys 2000.

echter vergelijkbaar zijn met dat van de nog wel gekarteerde gebieden, en kan voor beide deelgebieden gekenmerkt worden als een droge leembodem met textuur-B-horizont (bodemtype Aba1) of zonder profielontwikkeling (bodemtype Abp).
Bij bodems van het type Aba1 rust de antropogeen geploegde A-horizont, bestaande uit licht leem, doorgaans direct op het zware leem van de aangerijkte, bruine textuur-B-horizont. Ze komen met name voor op de plateaus en zachte hellingen.[12] Bodems van het type Abp komen juist voor op steilere hellingen. Op basis van de kartering lijkt dit het geval te zijn voor het zuidoostelijke deel van deelgebied A en het westelijke deel van deelgebied B. Hier is geen profielontwikkeling waarneembaar omdat dit colluviale bodems representeert van 40 tot meer dan 80 cm diepte. De colluviale, zware leemlaag is afkomstig van de hoger gelegen plateaugronden. Onder dit colluvium zal waarschijnlijk nog wel een leembodem met textuur-B-horizont aanwezig zijn.[13] Dit is ook aangetoond in deelgebied B, waar in het eerdere archeologisch onderzoek een colluviumpakket van 40-60 cm is aangetoond, rustend op autochtoon leem met daarin een textuur-B-horizont.[14]
Op de potentiële bodemerosiekaart (fig. 2.6) is te zien dat het plangebied niet is gekarteerd. Uit de omliggende percelen kan echter worden opgemaakt dat het erosiepotentieel voor deelgebied A waarschijnlijk zeer laag is, waarschijnlijk als het resultaat van een relatief zwak reliëf dat niet erg gevoelig is voor afspoeling of andere eroderende processen. Voor deelgebied B kan echter worden gesteld dat het erosiepotentieel waarschijnlijk hoog is. Dit zal het gevolg zijn van de relatief steile hellingen richting het dal van de Woluwe.

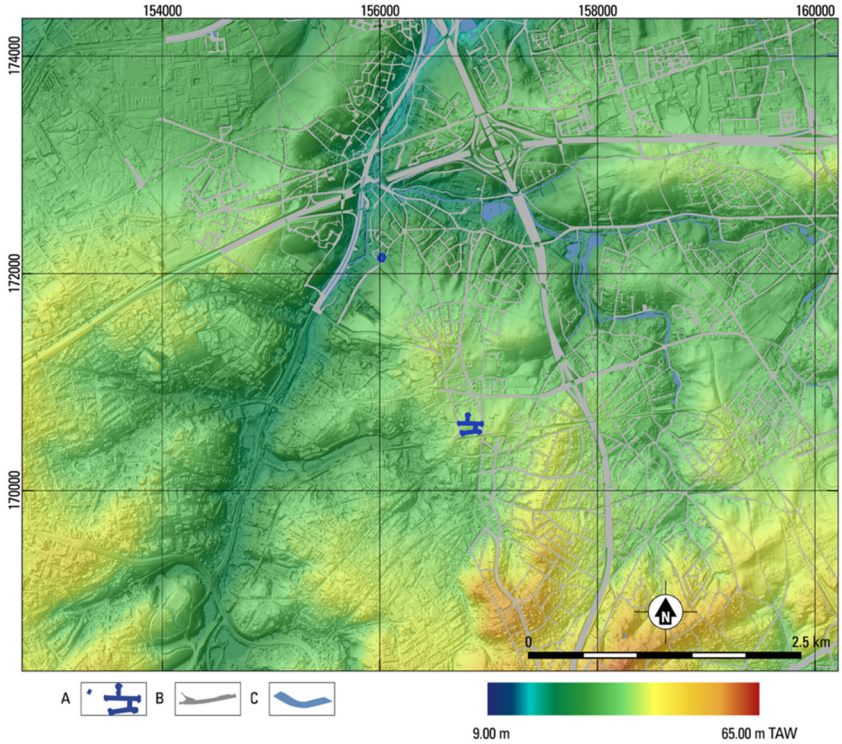



Fig. 2.3. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Uitsnede van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II. Bron: dov.vlaanderen.be
A plangebied; B wegen; C waterwegen.

[12] Baeyens/Dudal 1958, 30-31; Van Ranst/Sys 2000.
[13] Baeyens/Dudal 1958, 51-53; Van Ranst/Sys 2000.
[14] ABO nv 2020.

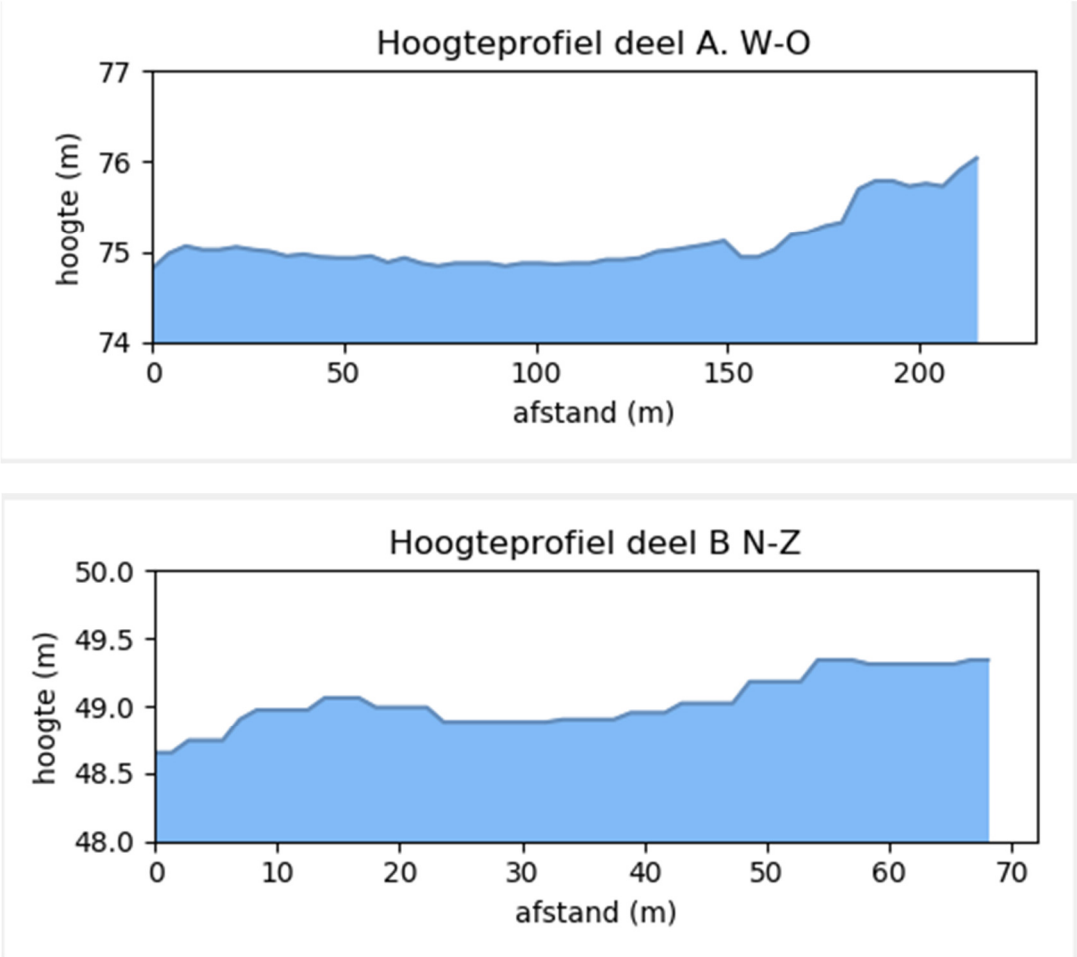



Fig. 2.4. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Hoogteverloop. Boven, deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: geopunt.be

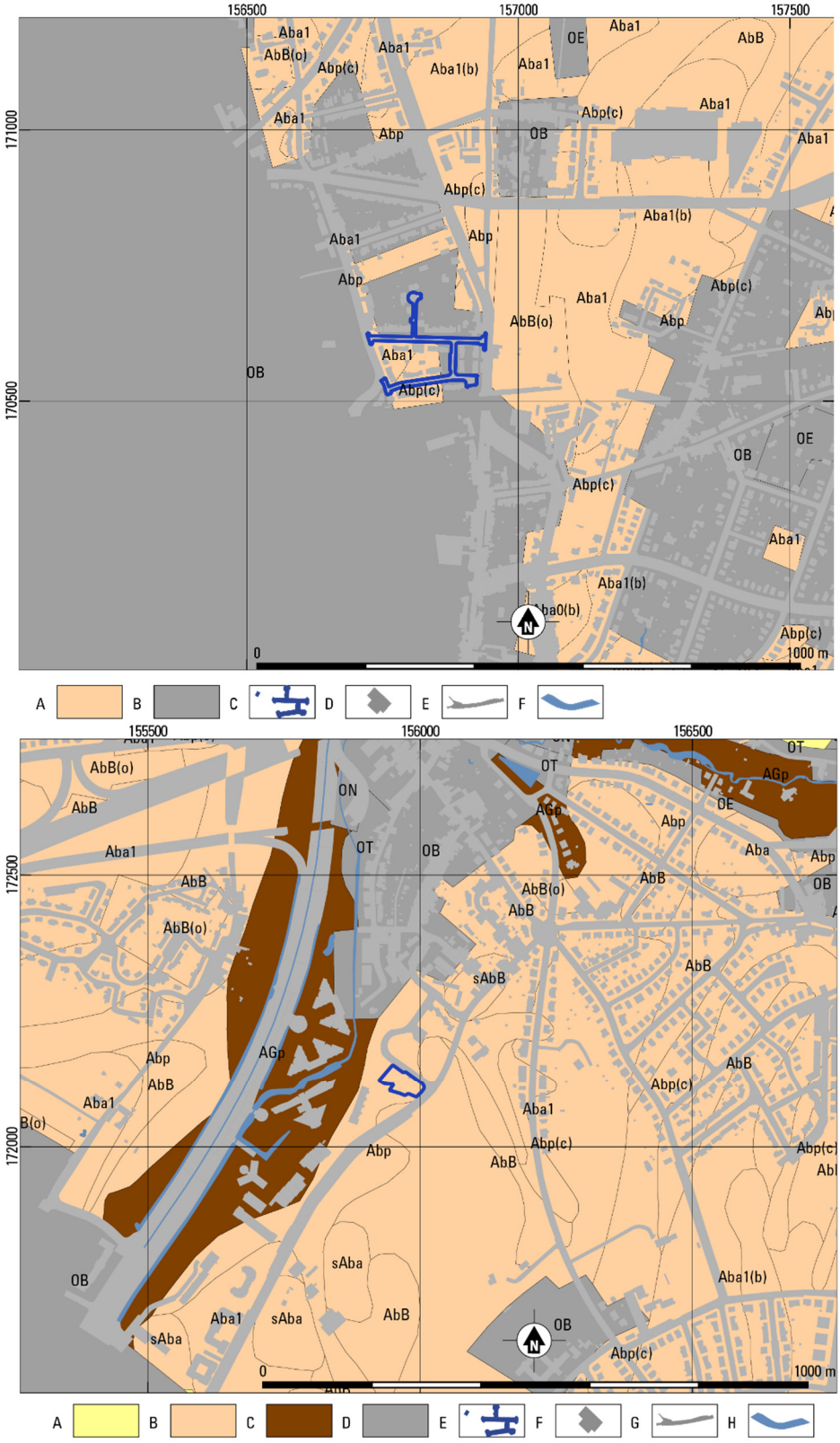



Fig. 2.5. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Uitsnede van de bodemkaart Vlaanderen. Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: dov.vlaanderen.be

Deelgebied A: A: droge leem; B: antropogeen; C: plangebied; D: gebouwen; E: wegen; F: water.

Deelgebied B: A: droog zand; B: droge leem; C: natte leem; D: antropogeen; E: plangebied; F: gebouwen; G: wegen; H: water.

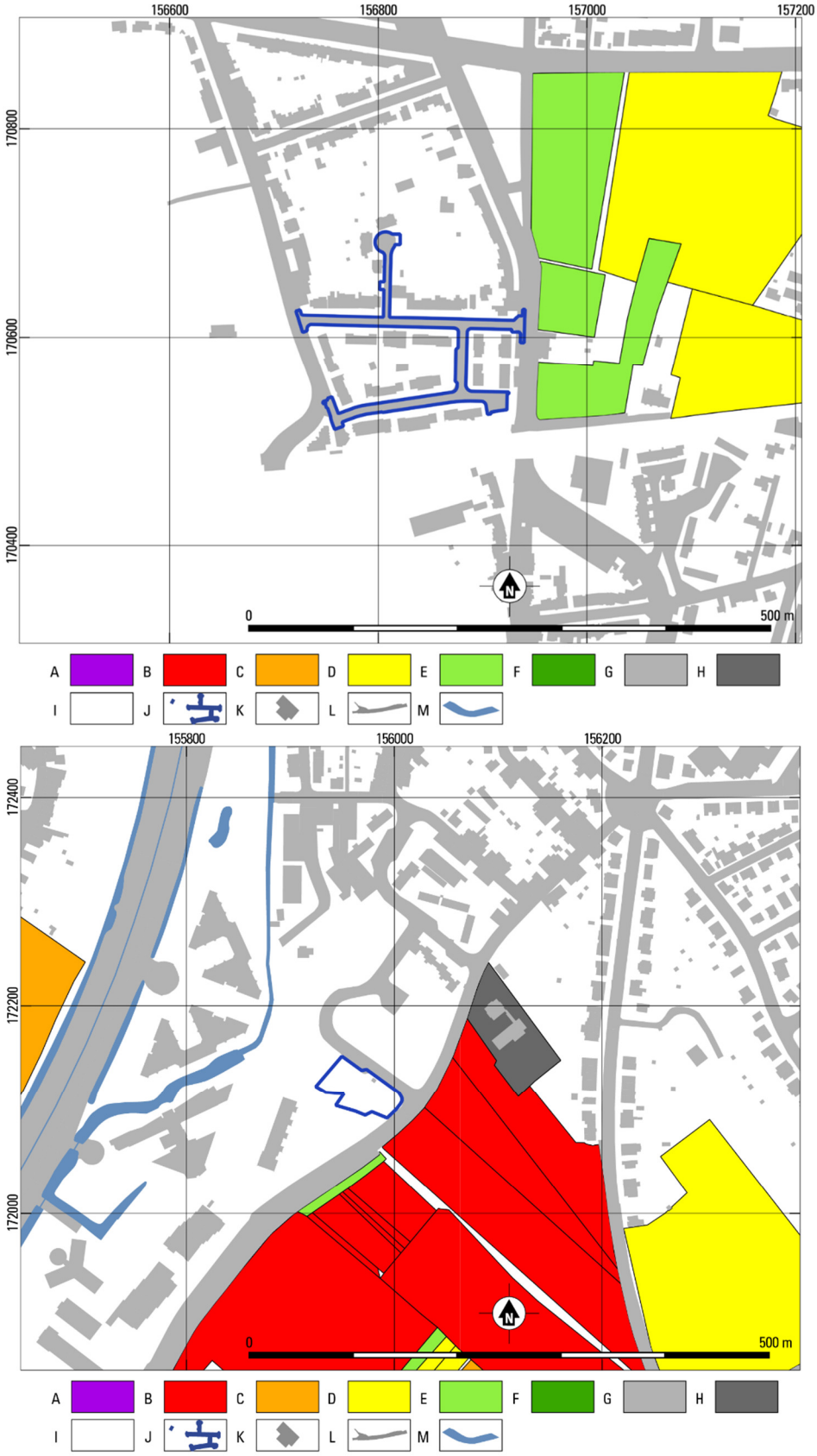



Fig. 2.6. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Uitsnede van Potentiële Erosiekaart per perceel 2018. Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: dov.vlaanderen.be

A zeer hoog; B hoog; C gemiddeld; D laag; E zeer laag; F verwaarloosbaar; G bijzondere strook; H niet van toepassing; I geen info; J plangebied; K gebouwen; L wegen; M water.

## 2.2 ARCHEOLOGISCHE EN HISTORISCHE SITUATIE

### 2.2.1 ARCHEOLOGISCHE SITUATIE

Onderstaand is een inventarisatie opgesteld van de aanwezige CAI-locaties, gelegen binnen een straal van ca. 1 km rond het plangebied. Aangezien het plangebied bestaat uit ver uit elkaar gelegen deelgebieden zullen de CAI-locaties per deelgebied behandeld worden.

In deelgebied A concentreren zich verschillende CAI-locaties in dezelfde buurt. Het betreft hier de parochiekerk Sint-Pieter (CAI-locatie 3796) met aanpalende begravingen en een versterkt hof (CAI-locatie 3866) uit de volle middeleeuwen.
Daarnaast zijn er verschillende locaties uit de Nieuwe tot Nieuwste tijd. Het gaat hier om CAI-locatie 212712, een militair kamp uit de Franse periode, en sporen van een 19de eeuwse pannenfabriek (CAI-locatie 211280). Naast deze pannenfabriek zijn vage bewoningssporen aangetroffen. Uit vroegere periodes is een vondstenconcentratie van vuurstenen werktuigen uit het Neolithicum (CAI-locatie 4789) aan het licht gekomen. Metaaltijdensites zijn niet gekend in de omgeving.

De rond het deelgebied B aanwezige CAI-locaties zijn voornamelijk te dateren in de volle middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd. De uitzondering hierop wordt gevormd door archeologisch resten van een Romeinse brug en toren (CAI-locatie 4756). De Romeinse resten zijn mogelijk te verbinden met de 'Keulse baan', die zijn oorsprong kent in de Romeinse tijd.[15] Ook rond deelgebied B zijn geen vondsten uit de metaaltijden gekend
De aangetroffen locaties zijn voornamelijk van militaire, religieuze en industriële aard. In de omgeving van deelgebied B zijn verschillende versterkingen gekend. Het zgn. 'Hof te Kraainem' (CAI-locatie 4) vormt het hart van de historische kern van Kraainem.[16] Daarnaast is er uit de Nieuwe tijd Kasteel de Borcht (CAI-locatie 3840) en een 18de eeuws Frans kampement (CAI-locatie 212712). Dit legerkamp wordt ook doorsneden door deelgebied A, maar loopt ook nog een stuk door in de richting van deelgebied B. Bij de bespreking van de historische kaarten komt dit verder aan bod.
De CAI-locatie 218328 betreft een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Studiebureau Archeologie in 2017. Deze locatie grenst aan het Franse kampement. Bij het proefsleuvenonderzoek is slechts één kuil aangetroffen. Naar aanleiding daarvan is het plangebied vrijgegeven.[17] Binnen dit onderzoek komt geen woord voor over het Franse kampement waar het terrein aan grenst. Voorafgaand aan dit proefsleuvenonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd en hieruit blijkt dat de CAI-locatie van het Franse kampement toen nog niet was ingevoerd in de CAI.[18]
Rondom deelgebied B zijn er ook verschillende religieuze erfgoedlocaties aanwezig. De twee kerken Sint-Stephanus (CAI-locatie 3918) en Sint-Pancretius (CAI-locatie 3789) zijn alle middeleeuws, evenals de Sint Antoniuskapel. In de Sint-Pancretiuskerk (CAI-locatie 3789) werd in 2011 nog een vlakdekkend archeologisch onderzoek uitgevoerd dat de eenbeukige Romaanse fase aan het licht bracht. In de zuidbeuk van de huidige kerk werd en toen 15 begravingen uit de 16de eeuw aangetroffen. Aanleunend bij deze kerk bevindt zich de voormalige 17de eeuwse pastorij (CAI-locatie 3790). Uit recentere tijden zijn twee 18de eeuwse kapellen (CAI-locatie 212876 en 212877).
Uit de late middeleeuwen dateren de belangrijkste sporen van bewoning, hof ter Kleinenberg (CAI-locatie 3919) en hof Ter Eiken (CAI-locatie 3920). Het hof ter Kleinenberg is de enige nog bewaarde historische hoeve in Sint-Pieterswoluwe, de gemeente die in het westen grenst aan Kraainem. Deze

[15] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120143
[16] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120143
[17] Lieferinge 2017, 11-13
[18] Cousin / Lieferinge 2016, 23-24

hoeve is gelegen bovenop een heuvelrug en domineert het landschap. Ze werd voor het eerst vermeld in 1479 en kwam in haar huidige vorm tot stand in de eerste helft van de 19de eeuw.[19]
Tenslotte is er nog één industriële locaties aanwezig uit de Nieuwste tijd: de Verkrankenmolen, een voormalige papiermolen (CAI-locatie 3855)
Deelgebied B, dat in gebruik wordt genomen als terrein voor grondverbetering, is reeds onderworpen aan archeologisch onderzoek ten behoeve van een eerder project waarin het dezelfde functie vervulde. In het bureauonderzoek kon de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen niet uitgesloten worden, op basis waarvan landschappelijk booronderzoek is geadviseerd. Dit onderzoek heeft een bodemopbouw aangetoond bestaande uit colluvium tot 40-60 cm onder maaiveld, op het autochtoon leem met daarin een textuur-B-horizont. Op basis van deze bodemopbouw is archeologisch booronderzoek uitgevoerd, wat geen steentijdvindplaatsen heeft opgeleverd. Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij geen archeologische sporen of *in situ* vondsten zijn aangetroffen. Op basis van deze bevindingen is het kennisvermeerderingspotentieel als laag ingeschat, en is vrijgave geadviseerd.[20]

[19] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/40925
[20] ABO nv 2020.

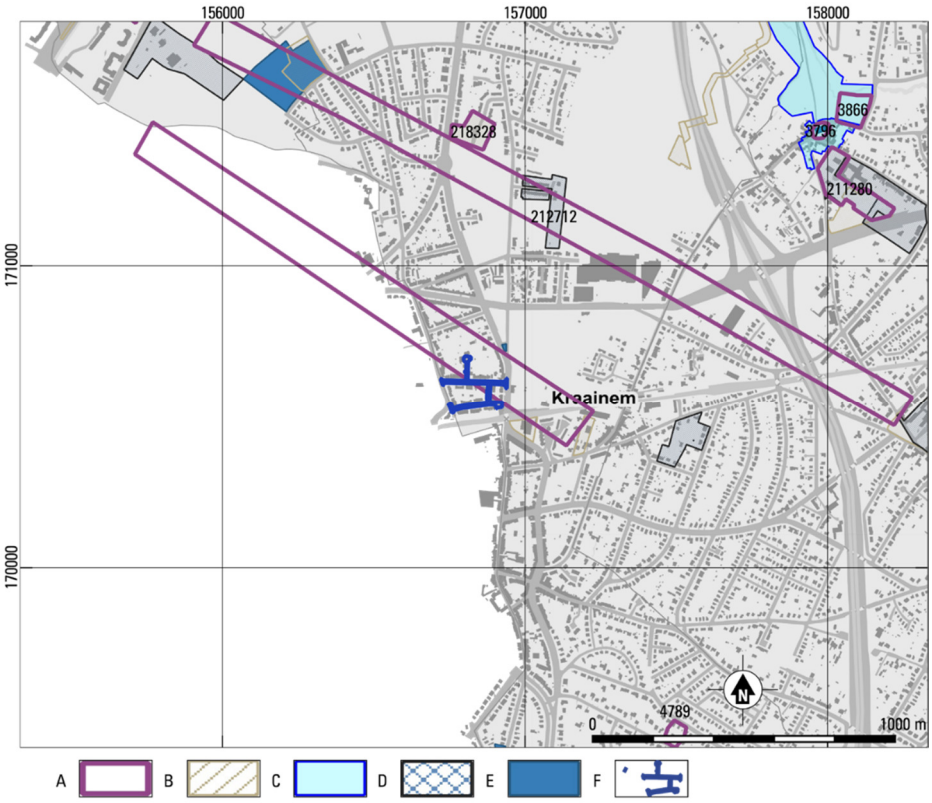
| CAI-locatie | Datering | Klasse | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| 3796 | Volle middeleeuwen | Religie | Parochiekerk Sint-Pieter |
| 3796 | Volle middeleeuwen | Begraving | Vlakgraf |
| 3866 | Volle middeleeuwen | Versterking | Versterkt kasteel: Primitief Hof |
| 4789 | Neolithicum | Vondstenconcentratie | Silex: krabber-kern-klingen in silex van Spiennes, Obourg en Saint-Denis |
| 211280 | Nieuwste Tijd | Economie | 19de eeuwse steen- en Pannenbakkerij. De archeologische sporen zijn te relateren aan de steenfabriek die hier in de 19de eeuw en het begin van de 20ste eeuw gestaan heeft.<br>7 grachten, 2 bakstenen kuipen met een diameter van 1,5 m<br>T-vormig kanaal in baksteen<br>in de sporen industrieel wit aardewerk, oxiderend aardewerk, glas, porselein, metaalslakken, leerfragmenten) |
| 211280 | Onbepaald | Bewoning | Kampementen. Ten noorden van de steenfabriek bevinden zich sporen waaraan geen interpretatie is vast te hangen. Het zijn paalkuilen, kuilen al dan niet met sintels of baksteen in de vulling, in situ verbrande sporen en kuilen met dierlijk bot materiaal. Daarnaast een gracht met een NW-ZO oriëntatie. Mogelijk kunnen de sporen gelinkt worden aan een tijdelijk (militair of ambachtelijk) kampement.) |
| 212712 | Nieuwe Tijd | Versterking | 18de eeuwse Frans militair kamp |
| 218328 | Onbepaald | Archeologisch onderzoek | Proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Studiebureau Archeologie. Geen relevante sporen aangetroffen, waardoor het gebied vrijgegeven is.[21] |

Tabel 2.1. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). CAI-locaties in de omgeving van deelgebied A

[21] https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/4990

| CAI-locatie | Datering | Klasse | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| 4 | Late middeleeuwen | Versterking | Versterkt kasteel: Hof te Kraainem |
| 7 | Late middeleeuwen | Religie | Sint-Antoniuskapel |
| 3789 | Late middeleeuwen | Religie | Parochiekerk Sint-Pancratius. In 1997 onderzoek in de toren en in de noordwestelijke hoek van de kerk.<br>2011: vlakdekkende archeologisch onderzoek in de hele kerk<br>De oorspronkelijke Romaans kerk was éénbeukig en even breed als de huidige middenbeuk. De funderingen van het Romaans gebouw werden herbruikt in de later constructie. De vloer van deze, vermoedelijk 12de eeuws kerk, bestond uit een witte kalkmortellaag.<br>In de toren een vloer van aangestampte aarde. Romaanse zuilbasis geeft het vloerniveau aan.<br>Eerste uitbreiding met noordbeuk<br>Zeker geen slottoren zoals Dens concludeerde na zijn onderzoek in 1917. |
| 3789 | Nieuwe Tijd | Begraving | 16de eeuwse vlakgraven: 15 begravingen in zuidbeuk. Deze lagen oorspronkelijk buiten de kerk maar door uitbreiding in de kerk komen te liggen |
| 3789 | Nieuwe Tijd | Onbepaald | 17de eeuw, cirkelvormige afdruk van een klokkenoven de munten en het aardewerk hierbij gevonden dateren het geheel in de 17de eeuw |
| 3790 | Nieuwe Tijd | Religie | 17de eeuwse voormalige pastorij |
| 3840 | Nieuwe Tijd | Versterking | 17de eeuwse waterburcht: Kasteel de Borcht. Mogelijk gaat de site terug op een mottestructuur met een opperhof en een neerhof. |
| 3855 | Late middeleeuwen | Economie | Papiermolen: Verkrankenmolen |
| 3918 | Late middeleeuwen | Religie | Parochiekerk Sint-Stephanus |
| 3918 | Late middeleeuwen | Begraving | Vlakgraf |
| 3919 | Late middeleeuwen | Bewoning | Hoeve: Hof ten Kleinenberg |
| 3920 | Late middeleeuwen | Bewoning | Hoeve: Hof ter Eiken |
| 3921 | Late middeleeuwen | Economie | Watermolen |
| 4756 | Romeinse Tijd | Infrastructuur | Brug, Overblijfselen van een 'Romeinse toren' In de turfgronden werden ook munten, wapens, beelden e.a. oudheden gevonden. |
| 212712 | Nieuwe Tijd | Versterking | 18de eeuwse Frans militair kamp |
| 212876 | Nieuwe Tijd | Religie | 18de eeuwse Kapel |
| 212877 | Nieuwe Tijd | Religie | 18de eeuwse Sint-Elizabeth-Kapel |

Tabel 2.2. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). CAI-locaties in de omgeving van deelgebied B



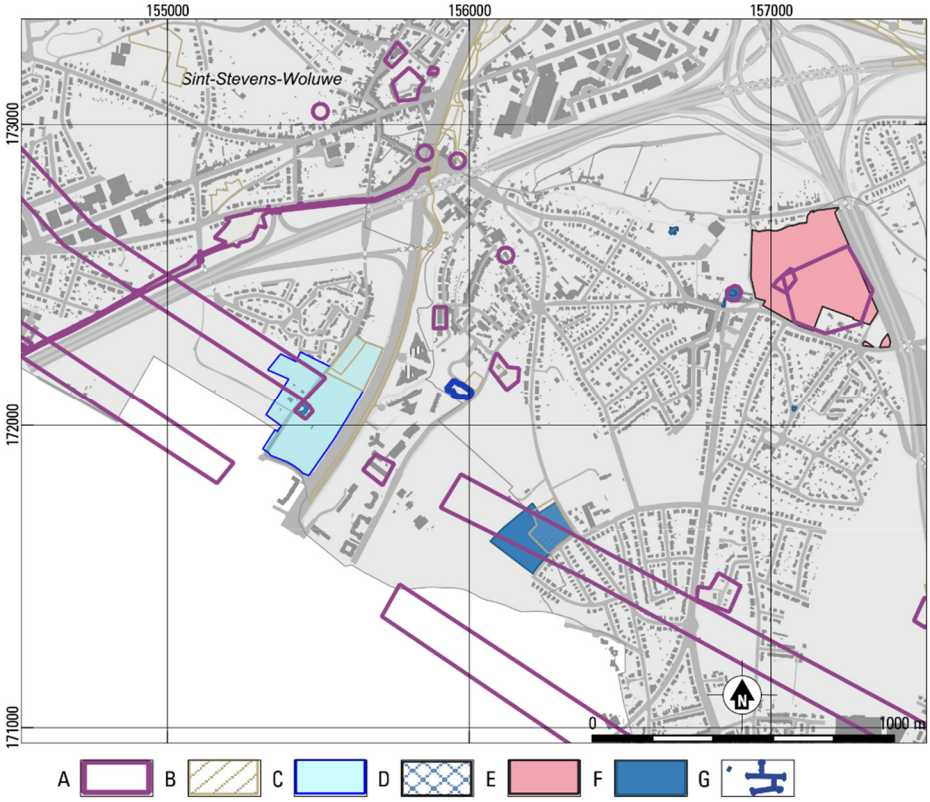




Fig. 2.7. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Aanduiding van de locaties uit de Centrale Archeologische Inventaris en andere vastgestelde inventarissen in de omgeving van het plangebied. Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: CAI en geo.onroerenderfgoed.be

A CAI-locatie; B Bekrachtigde archeologienota; C Beschermd stad-en dorpszicht; D Gebieden waar geen archeologie te verwachten valt; E Beschermd cultuurhistorisch landschap; F Beschermd monument; G projectgebied.

### 2.2.2 Historische situatie

Kraainem werd voor het eerst vermeld als Villa Crainhem, Craienhem in 1003. In oorkonden van 1003, 1019-1030 en 1040 is er sprake van een kerk: 'crainhem villa cum ecclesia'.[22] Mogelijk is de parochie ontstaan als Frankisch hof aangezien het suffix 'hem' uit Crainhem te beschouwen is als een 'heim'-toponiem dat te verbinden is met een Frankische familienaam. Deze parochie ontstond uit een burchtkern, gelegen net ten oosten de Pancratius-kerk. Deze burchtkern is te identificeren als CAI-locatie 4,het zgn. 'hof te Kraainem'. Deze maakt vandaag deel uit van het kasteelpark 'Park Jourdain'. Deelgebied A ligt 1,5 km ten zuiden van deze historische kern en kent gedurende lange tijd een agrarisch gebruik. [23] Deelgebied B ligt 0,5 km ten westen van de historisch kern.

De eerst relevante historische kaarten zijn is de Villaret-kaart (fig. 2.8) en de Ferrariskaart (fig. 2.9). Op beide kaarten is deelgebied A gelegen tussen twee wegen op een glooiend terrein, net ten noorden van Stockel. Deelgebied A is op beide kaarten aangeduid als landbouwgebied.
Op een andere kaart uit 1746 (zie figuur 2.10) is een verdedigingslinie te zien die verbonden zou kunnen worden met een Franse verdedigingslinie uit de Oostenrijkse successieoorlogen (1740-1748). Het gaat hier om een militair kampement onder leiding van de Maarschalk Maurice de Sax. Deze maarschalk leidde een succesvolle campagne tegen de Oostenrijkse Nederlanden en versloeg ze bij de Tournai om vervolgens de steden Antwerpen en Brussel in te nemen in 1746. In oktober van datzelfde jaar versloeg hij de Oostenrijkse troepen in de buurt van Luik.[24] De kaart in figuur 2.10 geeft daarmee mogelijk de opstelling van de Franse Troepen weer in de belegering van Brussel.[25] Naast de verschillende divisies zijn namen te aangeduid, die de aanvoerders van de verschillende divisies kunnen weergeven. Deze verdedigingslinie komt over een met CAI-locatie 212712 en wordt doorsneden door deelgebied A. Daar het stratenplan op deze kaart afwijkt van het huidige en van de overige historische kaarten is deze niet goed te georefereren. Hierdoor wijkt de aanduiding van het kamp af van de aanduiding van de CAI-locatie. De CAI-locatie wordt aangehouden als correcte aanduiding van het legerkamp. Samen met de kaart lijkt het erop dat een tweetal barakken mogelijk door deelgebied A oversneden zouden kunnen worden.
Op latere kaarten verandert er weinig ter hoogte van deelgebied A: vanaf in de Atlas der Buurtwegen (fig. 2.11) wordt deelgebied A schuin doorsneden door een landweg. De Vandermaelenkaart is blijkbaar minder accuraat, aangezien de projectie van het plangebied hierop verspringt.

Voor deelgebied B is er een verschil tussen de Villaretkaart (fig. 2.8) en de Ferrariskaart. (fig. 2.9). Op de Villaretkaart ligt het gebied net ten westen van een weg en net boven een splitsing met een noordwest-zuidoost verlopende weg. Op de Ferrariskaart ligt het gebied juist op een weg. Waarschijnlijk klopt de situatie op de Villaretkaart beter dan op de Ferrariskaart, aangezien de weg waarschijnlijk een voorloper betreft van de thans nog bestaande Annecylaan. Deelgebied B is ingekleurd als akker.
Op de kaart uit 1746 (fig. 2.10) is te zien dat het terrein voor grondverbetering is gelegen op een afstand van ca. 285 m van de buitenste Franse verdedigingslinie uit de Oostenrijkse successieoorlogen (1740-1748). Deze afstand zou mogelijk kunnen wijzen op een de aanwezigheid van militaria binnen deelgebied B. Op latere kaarten (Atlas der Buurtwegen fig. 2.11, Vandermaelenkaart fig. 2.12 en Popp-kaart fig. 2.13) verandert er niets fundamenteels. Op de Atlas der Buurtwegen ligt deelgebied B net zoals op de Villaretkaart ten westen van de weg. De Vandermaelenkaart toont juist een situatie vergelijkbaar met de Ferrariskaart, namelijk met deelgebied B gelegen op een weg.

---

[22] Debrabandere *et al.* 2010, 248.

[23] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120143

[24] https://www.britannica.com/biography/Hermann-Maurice-comte-de-Saxe; https://www.britannica.com/event/Battle-of-Fontenoy

[25] https://military.wikia.org/wiki/Siege_of_Brussels

Fig. 2.8. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Villaret-kaart (1745-1748). Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: geo.onroerenderfgoed.be

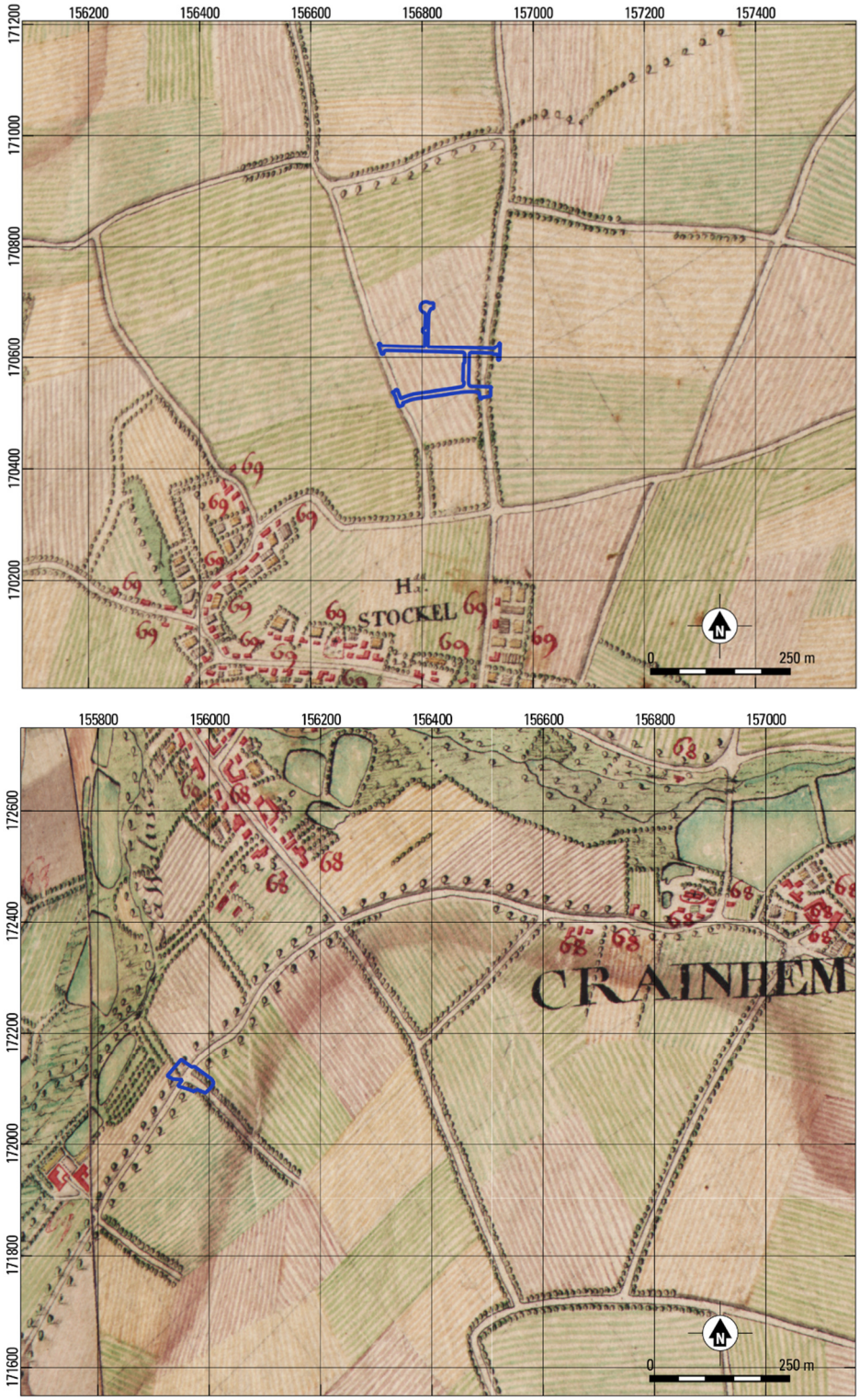



Fig. 2.9. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Ferraris-kaart (1771-1778). Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: geo.onroerenderfgoed.be

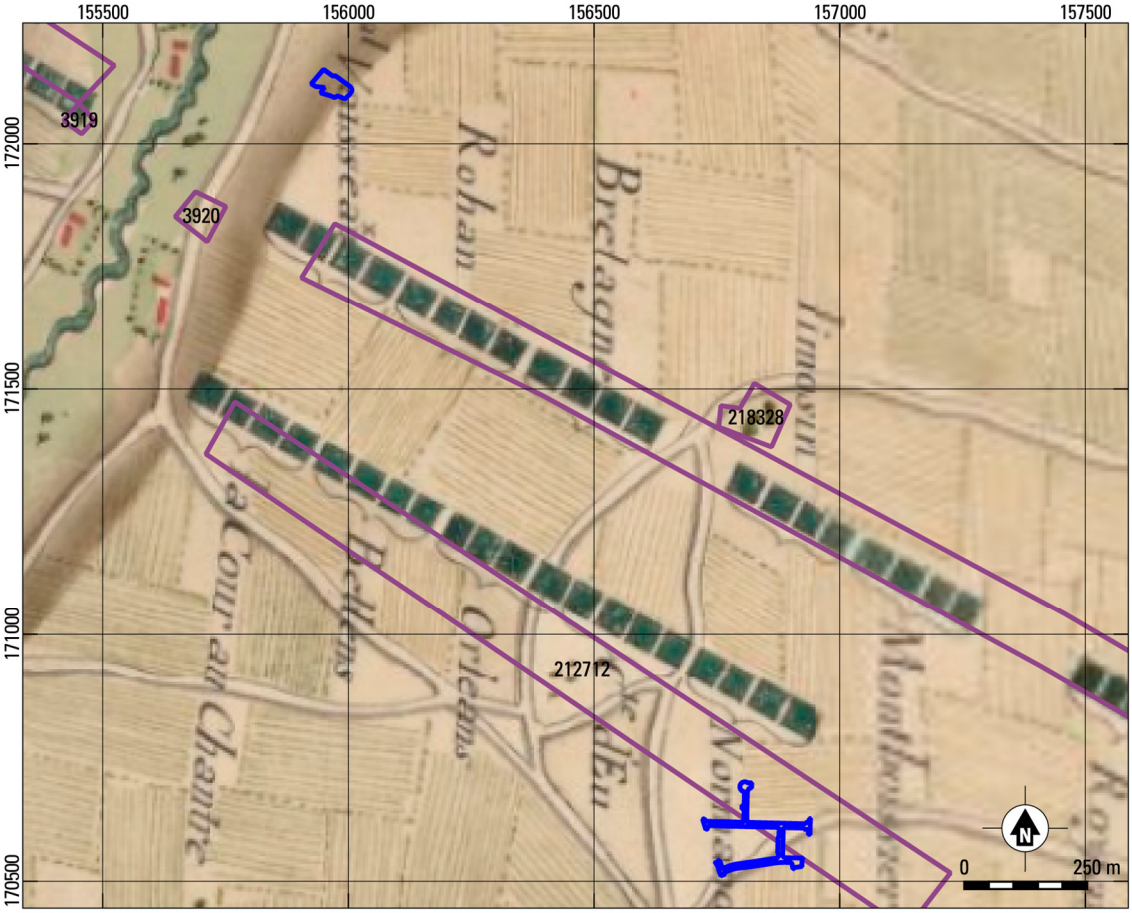



Fig. 2.10. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Deelgebied A geprojecteerd op een uitsnede van Carte générale et particulière des environs de Brussel (sic) et d'une partie de la forêt de Soignes avec la position du camp occupé par les troupes de Sa Majesté en 1746, commandée (sic) par M. le M. de Saxe Bron: gallica.bnf.fr

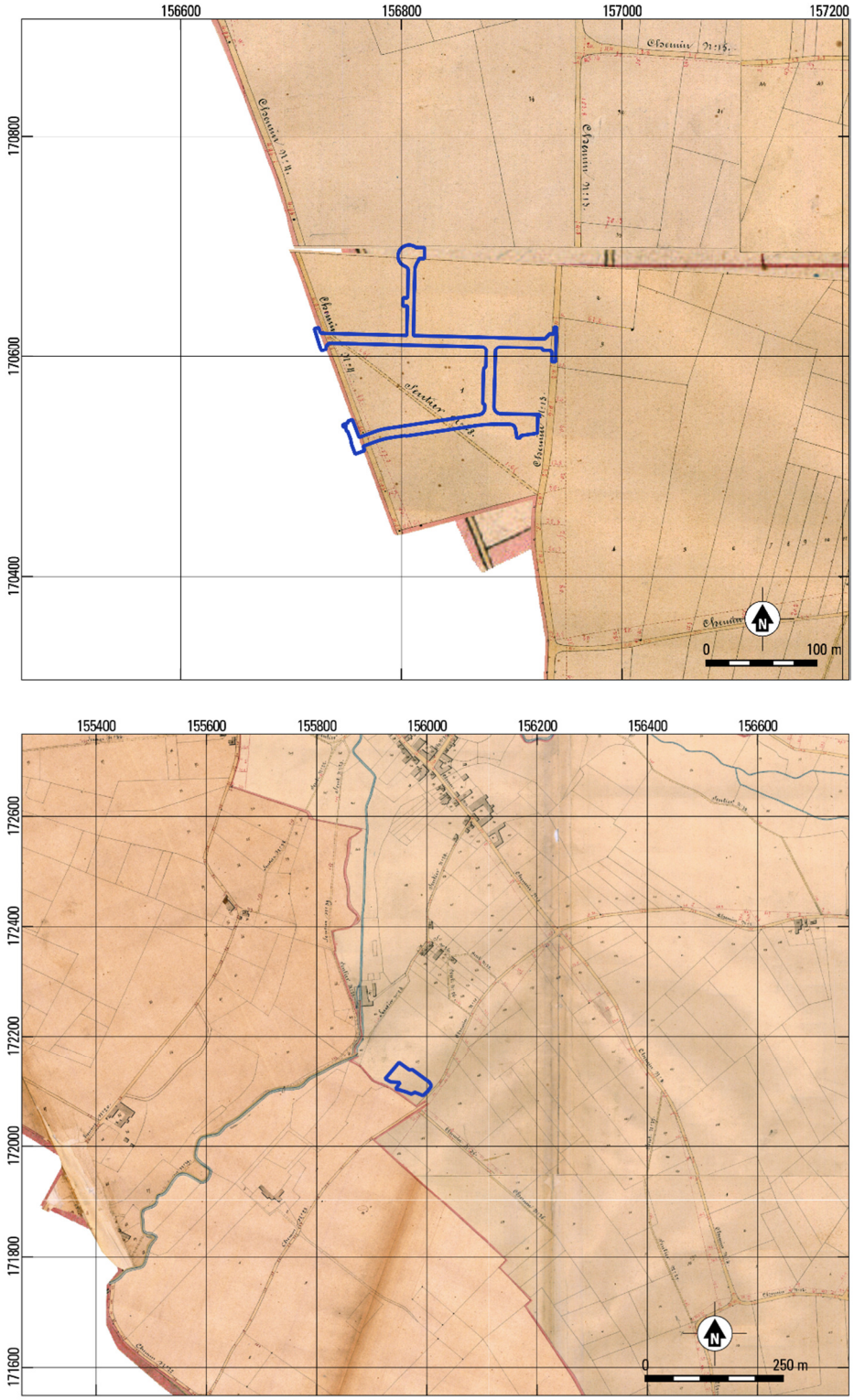



Fig. 2.11. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Atlas der Buurtwegen (1843-1845). Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: geo.onroerenderfgoed.be

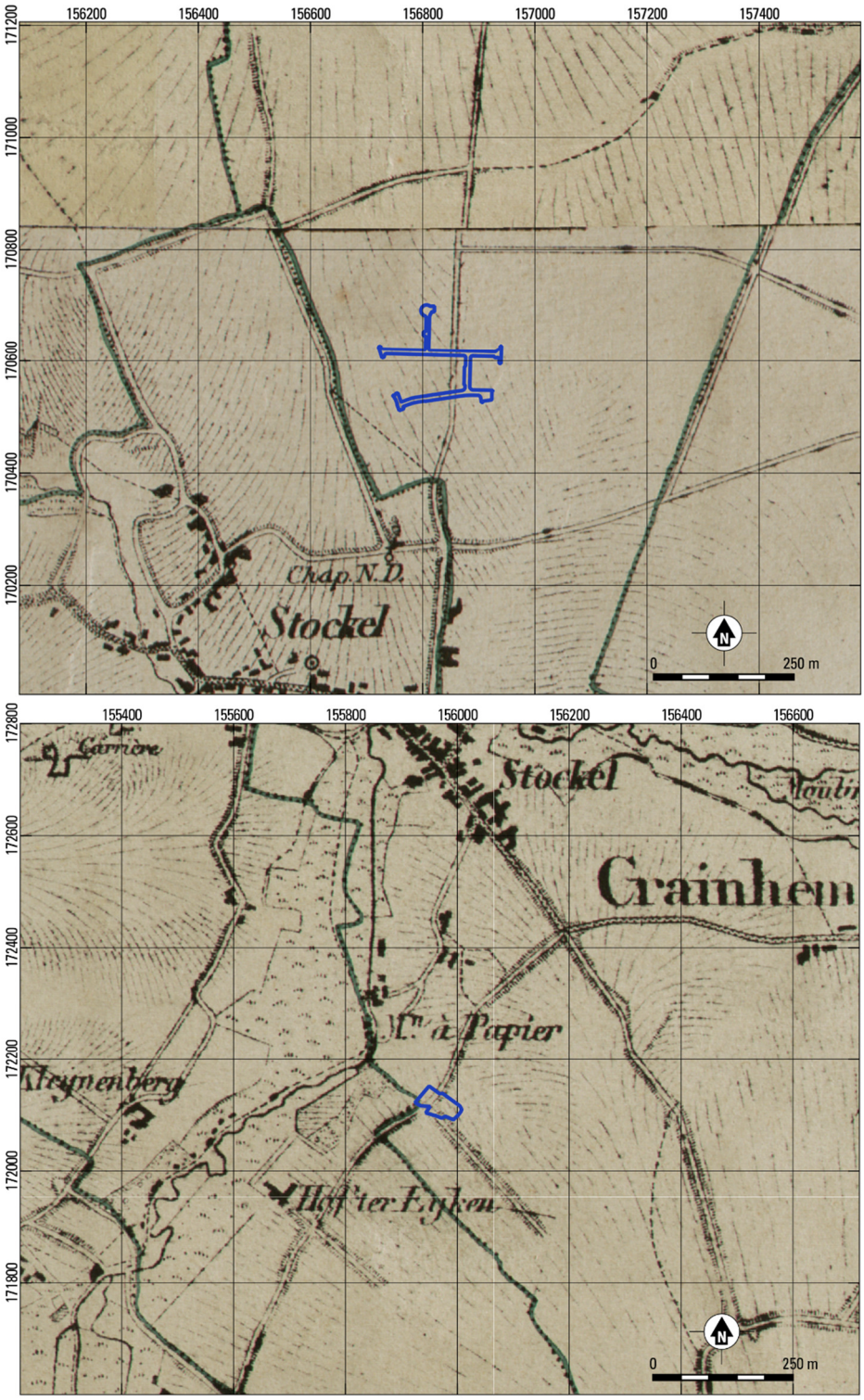



Fig. 2.12. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Vandermaelenkaart (ca. 1850). Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: geo.onroerenderfgoed.be

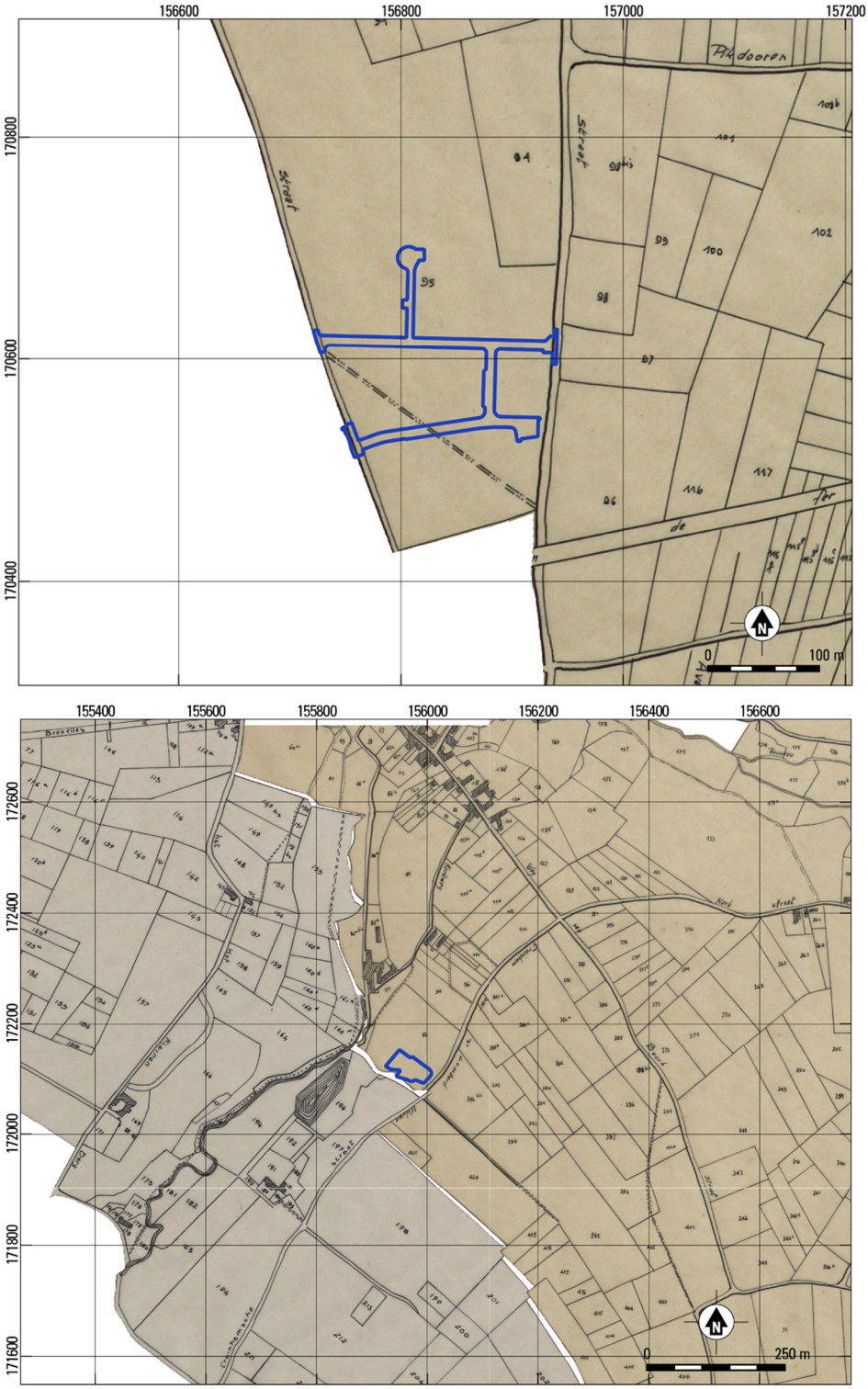



Fig. 2.13. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van Popp-kaart (ca. 1842-1879). Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: geo.onroerenderfgoed.be

### 2.2.3 Luchtfotografie (Nieuwste Tijd situatie)

Pas in recentere tijden is het plangebied veranderd, vooral in deelgebied A. In de jaren 30 werd het zuidelijk deel van Kraainem verder verkaveld, vooral dan aansluitend op de Koningin Astridlaan. In de jaren 1935 tot 1937 werden nieuwe verkavelingen ontwikkeld, waarvan de aanleg van de Tulpenlaan deel uitmaakte.[26]

Op de luchtfoto's is duidelijk dat in 1971 (fig. 2.14) de Tulpenlaan reeds volledig was bebouwd. Het Tulpenhof en de Meiklokjeslaan zijn op de luchtfoto van 1971 nog niet zichtbaar, maar wel al op de luchtfoto van 1979-1990. Deze wijk is dus gebouwd in de tweede helft van de 20e eeuw en heeft sinds 1990 geen aanmerkelijke veranderingen doorgemaakt, zoals blijkt uit de meest recente luchtfoto.

Deelgebied B is altijd onbebouwd gebleven en is in zeer recente tijd nog ingezet als terrein voor grondverbetering voor een eerder rioleringsproject.

[26] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120143

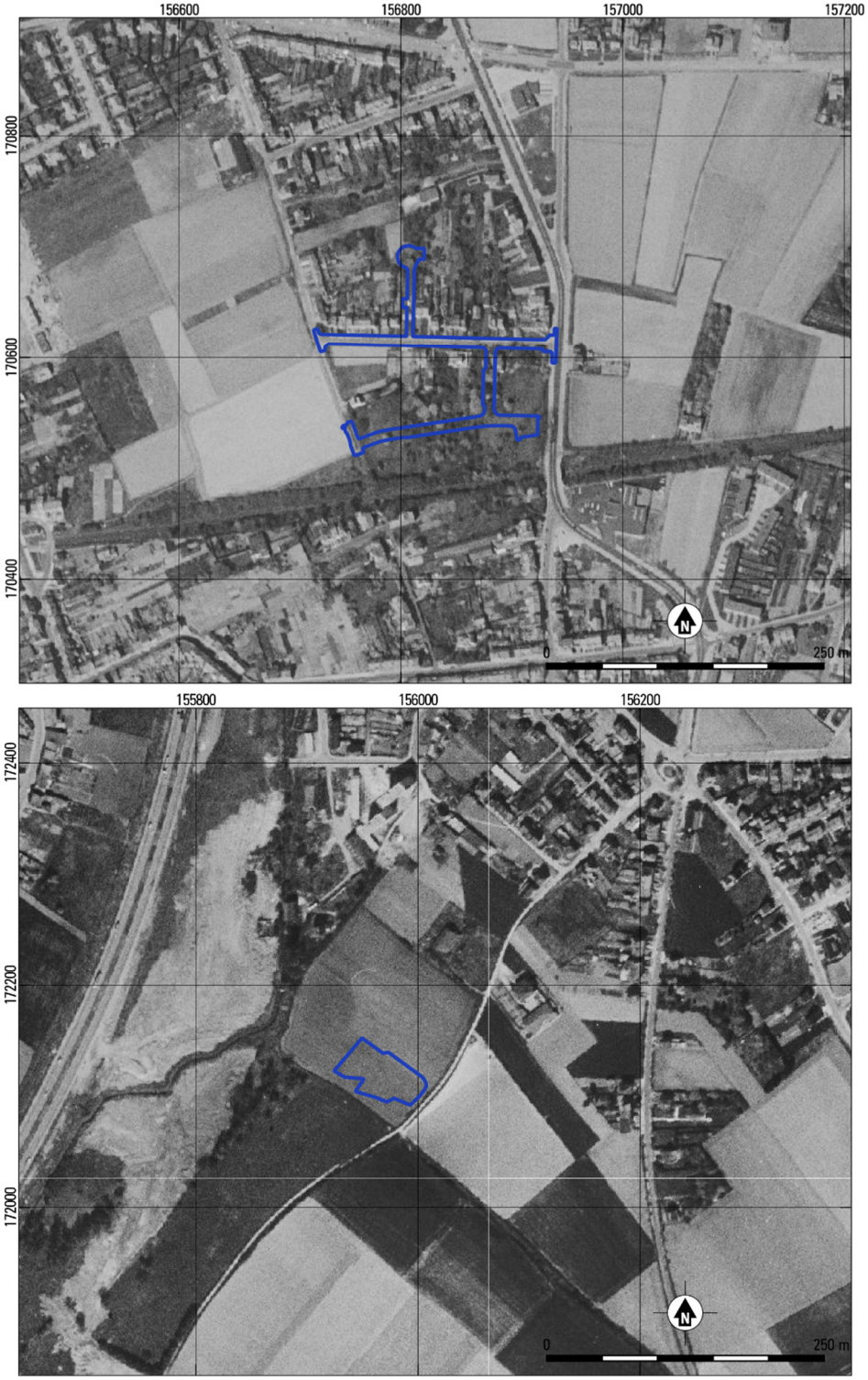



Fig. 2.14. Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Plangebied geprojecteerd op de luchtfoto van 1971. Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: geopunt.be

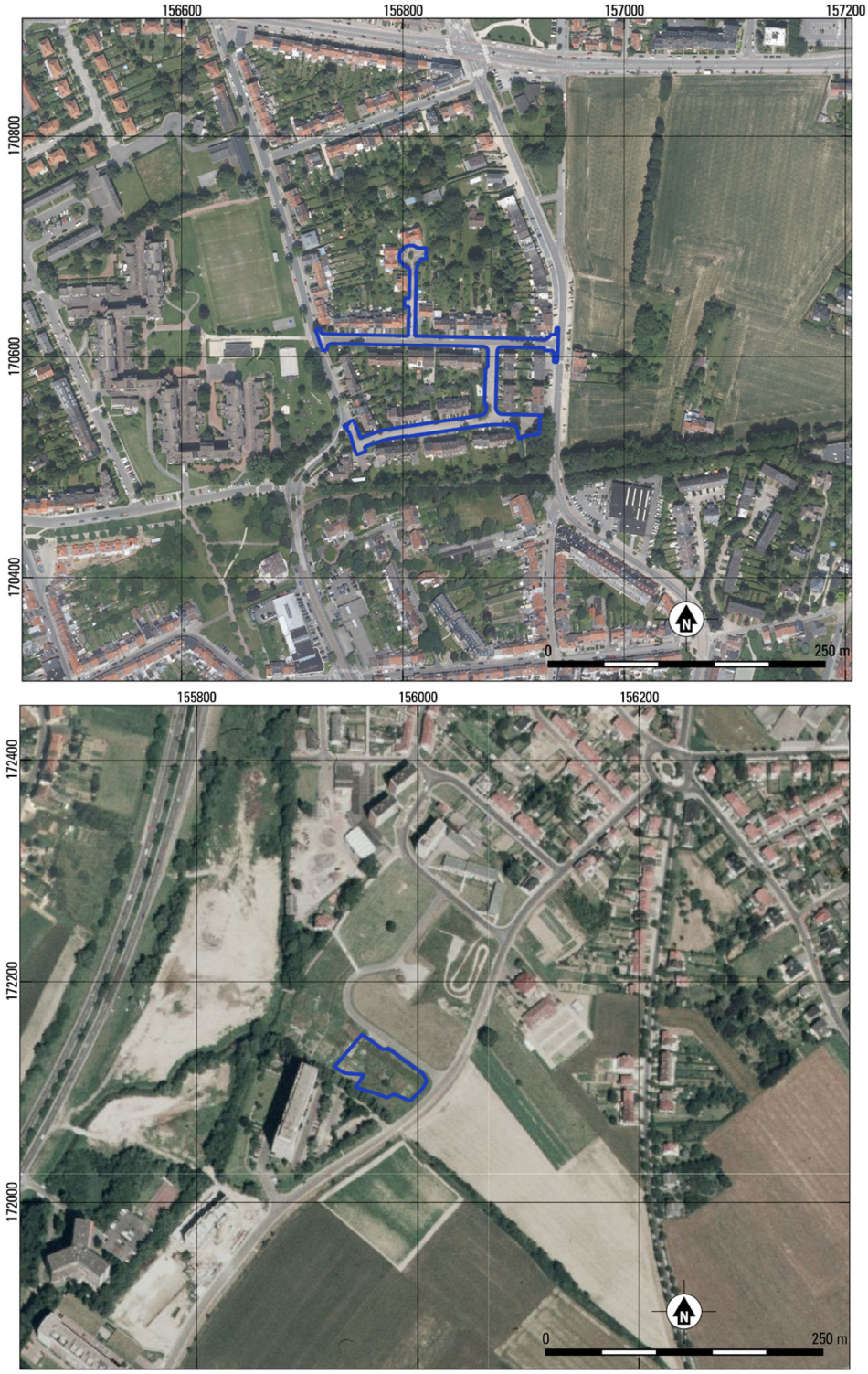



Fig. 2.15 Kraainem Tulpenstraat (KRN3002). Plangebied geprojecteerd op de luchtfoto van 2013. Boven deelgebied A, onder deelgebied B. Bron: geopunt.be

## 2.3 Archeologische verwachting / synthese

In paragraaf 1.5 zijn de doel- en vraagstellingen van het onderzoek geformuleerd. In deze paragraaf zullen deze in de lopende tekst behandeld worden.
In het deelgebied A zullen riolerings- en wegeniswerkzaamheden uitgevoerd worden, waarbij een DWA en RWA-leiding zal aangelegd worden. Deelgebied B zal daarbij voorzien worden als terrein voor grondverbetering dat na afloop van de werken diep geploegd zal worden tot op 80 cm diepte. Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de archeologische potentie en kenniswinst. Deze wordt hieronder behandeld per deelgebied.

De archeologische waarde van het deelgebied A wordt als middelhoog ingeschat op basis van het uitgevoerde assessment. Deelgebied A doorsnijdt CAI-locatie 212712, een 18$^{de}$eeuws legerkampement. De kans op het aantreffen van miltaria is daardoor groot. Echter zijn bij een proefsleuven onderzoek direct ten noorden van dit kampement geen miliaria of sporen van dit kampement aangetroffen. De inventarisatie heeft aangetoond dat er in de directe omgeving van het deelgebied vooral middeleeuwse, nieuwe tijd en nieuwste tijd locaties aanwezig zijn. Vondsten uit vroegere perioden kunnen op basis van het assessment niet uitgesloten worden. De meer naar het zuiden gelegen Neolithische vuursteenconcentratie (CAI-locatie 3789) toont dit aan.

In deelgebied B is de archeologische verwachting laag. Eerder archeologisch onderzoek op dit terrein heeft geen archeologische sporen of resten aangetoond, op basis waarvan het kennisvermeerderingspotentieel als laag is ingeschat.

In het plangebied worden verschillende werkzaamheden uitgevoerd, die een verschillende impact op het bodemarchief maken. Deze impact hang sterk samen met het potentieel tot kenniswinst binnen de verschillende delen van het plangebied. Voor ieder deelgebied zal hieronder een gespecificeerd potentieel tot kenniswinst worden opgesteld.

### 2.3.1 Aanleg riolering ter hoogte van de wegen en de wegeniswerken (deelgebied A)

De archeologische waarde van deelgebied A is middelhoog want het wordt zoals boven al vermeld doorsneden door een CAI-locatie. Deze locatie 212712 is een Frans militair kamp uit de 18$^{de}$ eeuw. Het Tulpenhof, de noordoostelijke helft van de Tulpenstraat, en de eerste 20 meter van de Meiklokjeslaan vallen binnen de grenzen van deze CAI-locatie. De CAI-locatie wordt aangehouden voor de locatie van de kampementen, maar de kaart waarop deze staat is niet goed te georeferen daar het stratenpatroon niet overeenkomstig is met de Villaret-, Ferraris-kaart of de huidige situatie.
Ondanks het archeologische potentieel in het noordoostelijk deel van deelgebied A hebben aanleg van het huidige rioleringsstelsel en de huidige wegen al gezorgd voor een hoge mate van verstoring (tabel 1.3). De huidige riolering is gelegen op een diepte van ca. 1.40 – 4.00 m. Daarnaast is hier wegenis gelegen waarbij een verstoring van ca. 0.50 m aangehouden wordt. Omwille van deze verstoringen is het potentieel op kenniswinst zeer gering. Binnen het tracé van het plangebied zullen de rioleringen dieper ingegraven worden dan de bestaande. Gezien de verstoringen door de huidige weg en leidingen zullen (eventueel) enkel de onderzijden van diepe sporen verwacht kunnen worden. De huidige verstoringen bevinden zich voornamelijk in het deel van het deelgebied dat een overlap met de CAI-locatie vertoont, waardoor binnen dit deel ook geen miliaria meer verwacht kunnen worden. Dit blijkt ook uit de het proefsleuvenonderzoek waarbij het relevante archeologische vlak op ca. 0.35 – 0.50 m onder maaiveld

gelegen is.[27] Binnen deze afstand kan dit binnen het deelgebied afwijken, maar het is een indicatie dat er waarschijnlijk geen potentie tot kenniswinst aanwezig is. Het assessment heeft aangetoond dat de wijk verrezen is in de tweede helft van de 20e eeuw. Met de bouw van deze wijk zullen de resten van het kampement al verstoord zijn geraakt. De baten van een onderzoek wegen hierbij niet op tegen de kosten. Voor het deel van het plangebied dat gelegen is ter hoogte van de bestaande wegen en grachten geldt dat er geen verder onderzoek nodig is. Het voorkomen van archeologische sporen of vondsten kan niet volledig uitgesloten worden. Daarom wordt gewezen op de bij wet verplichte meldingsplicht, als bij de geplande graafwerken toch op archeologische sporen van enige omvang of belang zou gestoten worden.

### 2.3.2 Terrein voor grondverbetering (deelgebied B)

Hoewel de bodemverstoring in deelgebied B zal reiken tot ca. 80 cm onder maaiveld, kan de impact van deze werkzaamheden toch als laag worden bestempeld. Eerder archeologisch onderzoek op dit terrein heeft namelijk geen archeologische sporen of resten aangetoond, op basis waarvan het kennisvermeerderingspotentieel als laag is ingeschat. Dit lage kennispotentieel wordt overgenomen in het vigerende onderzoek.

### 2.3.3 Conclusie

In bovenstaande paragrafen is voor het plangebied het potentieel tot kenniswinst besproken. De locaties waar werkzaamheden plaatsvinden ter hoogte van wegen hebben een laag potentieel tot kenniswinst. Hoewel het noordoostelijk gedeelte van deelgebied A CAI-locatie 21271 doorsnijdt is er enkel over de breedte van de wegenis vermeerdering van archeologische kennis mogelijk. Dit betreft een klein oppervlak. Aangezien de ondergrond al gedeeltelijk verstoord is ter plaatse van de wegenis vòòr de aanvang van de geplande werkzaamheden is het potentieel eerder laag te noemen. Voor deze zone wordt bijgevolg geen vervolgonderzoek geadviseerd.
In deelgebied B is eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd, wat geen archeologische sporen of resten heeft aangetoond. Ook hier is het potentieel daarom laag te noemen. Voor deze zone wordt bijgevolg eveneens geen vervolgonderzoek geadviseerd.

## 2.4 Samenvatting

In deelgebied A zullen riolerings- en wegeniswerken worden uitgevoerd (zie paragraaf 1.2). Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken van de archeologische potentie en kenniswinst (hoofdstuk 2). De aanleg van het huidige rioleringsstelsel en de huidige wegen hebben al gezorgd voor een hoge mate van verstoring (paragraaf 1.3). De impact van de geplande werkzaamheden is beperkt ter hoogte van de bestaande wegen en rioleringen. Omwille van de verstoringen is het potentieel op kenniswinst zeer gering. De baten van een eventueel onderzoek wegen niet op tegen de kosten. Voor deze zone wordt bijgevolg geen vervolgonderzoek geadviseerd.
In deelgebied B is eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd, wat geen archeologische sporen of resten heeft aangetoond. Ook hier is het potentieel daarom laag te noemen. Voor deze zone wordt bijgevolg eveneens geen vervolgonderzoek geadviseerd.

[27] Lieferinge 2017, 9-10

# 3 LITERATUUR


ABO nv, 2020: *Evaluatie van het bodemarchief aan de hand van landschappelijke boringen, verkennende boringen en proefsleuvenonderzoek langs het Kruisveld-Annecylaan te Kraainem (prov. Vlaams-Brabant)*, Aartselaar (ABO archeologische rapporten 1161).

Baeyens, L/R. Dudal, 1958: *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Zaventem 88 E*, Gent.

Buffel, P./J. Matthijs, 2009: *Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België*, Vlaams Gewest, Brussel.

Cousin, S. / N. Liefferinge, 2016: *Archeologienota: De verkaveling aan het Groenveld in Kraainem*, Kessel-Lo

Debrabandere, F./M. Devos/P. Kempeneers/V. Mennen/ H. Ryckeboer/W. Van Osta, 2010: *De Vlaamse gemeentenamen*. Verklarend woordenboek, Brussel.

Devroe. 2018. *Archeologienota. Verslag van resultaten Kraainem-Koningin Astridlaan 364*, Mechelen.

Gullentops, F./F. Bogemans/G. de Moor/E. Paulissen/A. Pissart, 2001: Quaternary litostratigraphic units (Belgium), *Geologica Belgica 4*, 1-2, 153-164.

Kempeneers, P./K. Leenders/V. Mennen/B. Vannieuwenhuyze, 2016: *De Vlaamse waternamen. Verklarend en geïllustreerd woordenboek. Deel I. De provincies Antwerpen, Limburg, Vlaams-Brabant en het Brussels hoofdstedelijk Gewest*, Leuven (Werken van de Koninklijke Commissie voor Toponymie en Dialectologie. Vlaamse afdeling 29).

Laga, P./S. Louwye/S. Geets, 2001: Paleogene and Neogene litostratigraphic units (Belgium), *Geologica Belgica 4*, 1-2, 135-152.

Liefferinge, N., 2017: *Nota: Resultaten van het proefsleuvenonderzoek te Kraainem-Groenveld*, Kessel-Lo

Ranst, E. Van/C. Sys, 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

Schroyen, K., 2003: *Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart*, Brussel.

Thomas H. 2010. *Inventaris van het bouwkundig erfgoed, Provincie Vlaams-Brabant, Gemeente Kraainem, Herinventarisatie, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen VLB 11*, (onuitgegeven werkdocument)

Vanderginst – Dupont. 2017: *Het archeologisch vooronderzoek aan de Ferdinand Kinnenstraat 61-63 te Kraainem 61-63*, Tienen.

**websites**
https://cai.onroerenderfgoed.be
http://dov.vlaanderen.be
https://gallica.bnf.fr
https://geo.onroerenderfgoed.be
https://inventaris.onroerenderfgoed.be
http://www.geopunt.be
https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/

# 4 LIJST VAN BIJLAGEN

1. Overzicht van de archeologische perioden
2. Richtlijnen aanleg rioolbuizen en schematische weergave
3. Gedetailleerde weergave van de werkzaamheden
4. Kadastrale kaart

# Bijlage 1 Overzicht van archeologische perioden

| Begin | | Eind | Periode |
|---|---|---|---|
| 1789 na Chr. | - | heden | Nieuwste Tijd |
| 1500 na Chr. | - | 1789 na Chr. | Nieuwe Tijd |
| 1200 na Chr. | - | 1500 na Chr. | Late Middeleeuwen |
| 900 na Chr. | - | 1200 na Chr. | Volle Middeleeuwen |
| 430/450 na Chr. | - | 900 na Chr. | Vroege Middeleeuwen |
| 275 na Chr. | - | 430/450 na Chr. | Laat-Romeinse Tijd |
| 69 na Chr. | - | 275 na Chr. | Midden-Romeinse Tijd |
| 57 voor Chr. | - | 69 na Chr. | Vroeg-Romeinse Tijd |
| 250 voor Chr. | - | 69 voor Chr. | Late IJzertijd |
| 475/450 voor Chr. | - | 250 voor Chr. | Midden IJzertijd |
| 800 voor Chr. | - | 475 / 450 voor Chr. | Vroege IJzertijd |
| 1050 voor Chr. | - | 800 voor Chr. | Late Bronstijd |
| 1800/1750 voor Chr. | - | 1050 voor Chr. | Midden Bronstijd |
| 2100/2000 voor Chr. | - | 1800/1750 voor Chr. | Vroege Bronstijd |
| 5300 voor Chr. | - | 2100/2000 voor Chr. | Neolithicum |
| 9500 voor Chr. | - | 5300 voor Chr. | Mesolithicum |
| Tot | | 9500 voor Chr. | Paleolithicum |

# Bijlage 2 Richtlijnen aanleg rioolbuizen

Voor de aanleg van rioolbuizen gelden richtlijnen. Deze richtlijnen bepalen de ontgravingsdiepte en breedte van de sleuf waarin de buis wordt geplaatst. De ontgraving bepaalt de verstoring van de bodem en van de eventuele archeologische sporen. Om een beeld te krijgen van hoeveel bodem wordt verstoord worden hier de richtlijnen uitgelegd.

Zo wordt de diepte van de sleuf deels bepaald door de diameter van de leiding. Voor de buis dient in de sleuf een fundering gelegd te worden. Voor buizen met een diameter die kleiner is dan 1.00 m moet de fundering (b) ten minste 20 cm bedragen. Voor grotere buizen dient dit 30 cm te zijn. Daarnaast moet de buis omhuld worden tot minstens 30 cm boven de buis (Fig. I).

De breedte van de sleuf is afhankelijk van de diepte en de diameter van de buis. Bij een sleufdiepte van 0 tot 50 cm dient ten minste 20 cm ruimte aan weerszijden van de buis (a) te zijn. Deze ruimte wordt per 50 cm diepte 10 cm breder tot een sleufdiepte van meer dan 2 m. Daarbij dient de ruimte (a) ten minste 50 cm te zijn.

Verder moeten de wanden van de sleuf tot 50 cm boven de buis verticaal zijn. Daarboven mogen de wanden onder een helling worden gegraven van maximaal 70 graden.

Voor de berekening van de breedte van de werkzone (Fig. II) wordt in het ideale geval het schema in onderstaande figuur aangehouden. Daarbij wordt over het plangebied eerst de bovenste 30 cm van het maaiveld/wegdek verwijderd, met uitzondering van enkele meters voor het plaatsen van de afgegraven grond. Binnen het uitgegraven gebied zal gewerkt worden met machines voor het uitgraven en omzetten van grond uit de rioolsleuven. Die grond zal ook weer tijdelijk binnen de werkzone geplaatst worden. In bovenstaand schema wordt de bovengrond uitgegraven over een breedte van 16 m. In werkelijkheid zal men vaak te maken hebben met bestaande wegtracés en aangrenzende bebouwing. Daardoor zal deze breedte niet altijd gehaald kunnen worden. Wel kan men ervan uitgaan dat de werkzone zo breed mogelijk zal worden getrokken. Binnen de gehele werkzone bestaat het risico op verstoren van eventueel aanwezige archeologische resten.

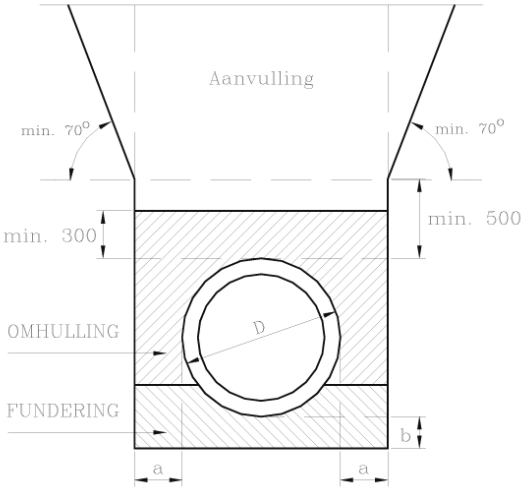



Fig. I. Schematische weergave van de richtlijnen voor aanleg van rioolbuizen. Bron Aquafin.

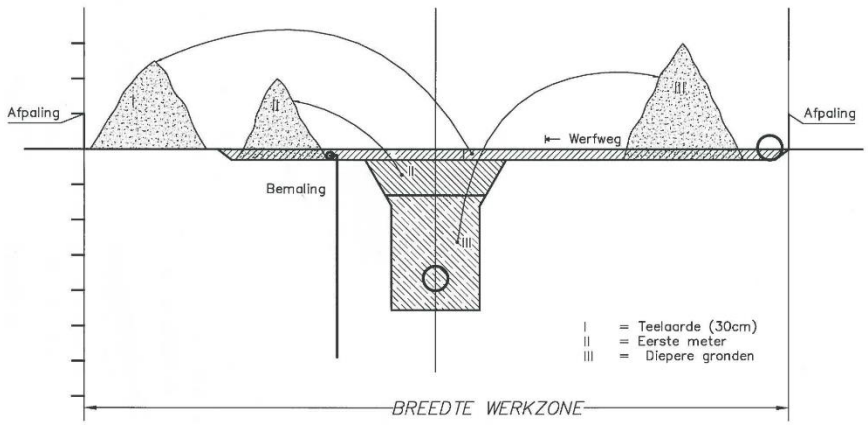



Fig II. Schematische weergave van de ontgraving van de werkzone. Bron: Aquafin.

Bij de aanleg van een riolering kan gekozen worden voor een gestuurde boring (=directional drilling) i.p.v. de aanleg met een open sleuf. Een gestuurde boring is een geavanceerde techniek om kabels en/of leidingen sleufloos onder hindernissen door te voeren zonder overlast voor de bovengrondse infrastructuur (fig. III). Het wordt gebruikt om o.a. waterwegen, spoorwegen, wegencomplexen en natuurgebieden te kruisen. Vandaag de dag is de techniek niet meer weg te denken bij de aanleg van leiding- en kabelnetwerken van enige omvang.

Bij een gestuurde boring wordt een werkterrein met rijplaten van dezelfde lengte als de aan te leggen riolering voorzien om de rioolbuis alvast klaar te leggen. Dit gebeurd aan één kant van de aan te leggen leiding. Aan de andere kant wordt de leiding vervolgens aangesloten op een pompstation of al aanwezige leiding.

De verstoring van archeologische resten is op het werkterrein is minimaal en door het gebruik van de rijplaten worden deze optimaal beschermd. Voor de plaats waar de gestuurde boring door heen gaat, kunnen wel archeologische resten beschadigd worden, zij het op een klein oppervlak. Hierbij zal een afweging gemaakt moeten worden over de kosten en baten van een onderzoek aan de hand van de archeologische verwachting en de diepte waar de eventuele sporen verwacht kunnen worden.

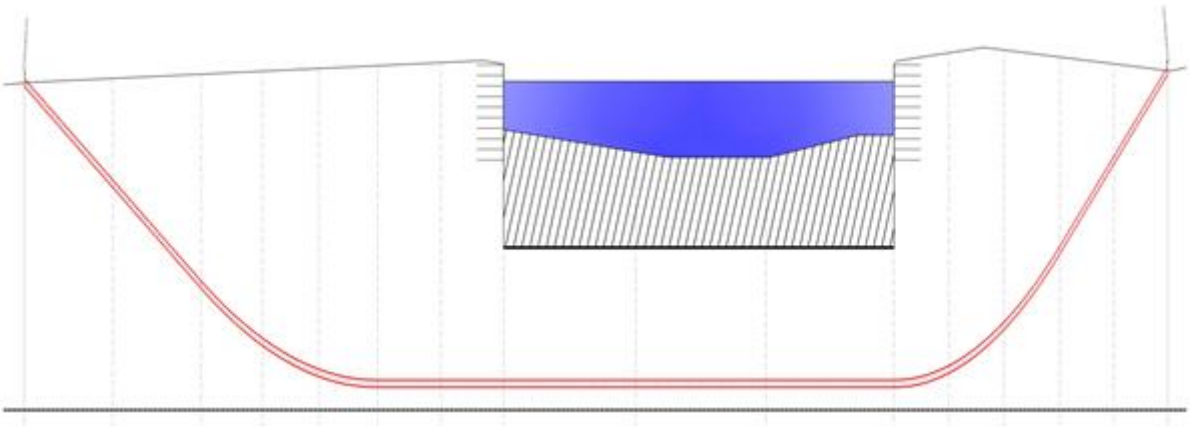
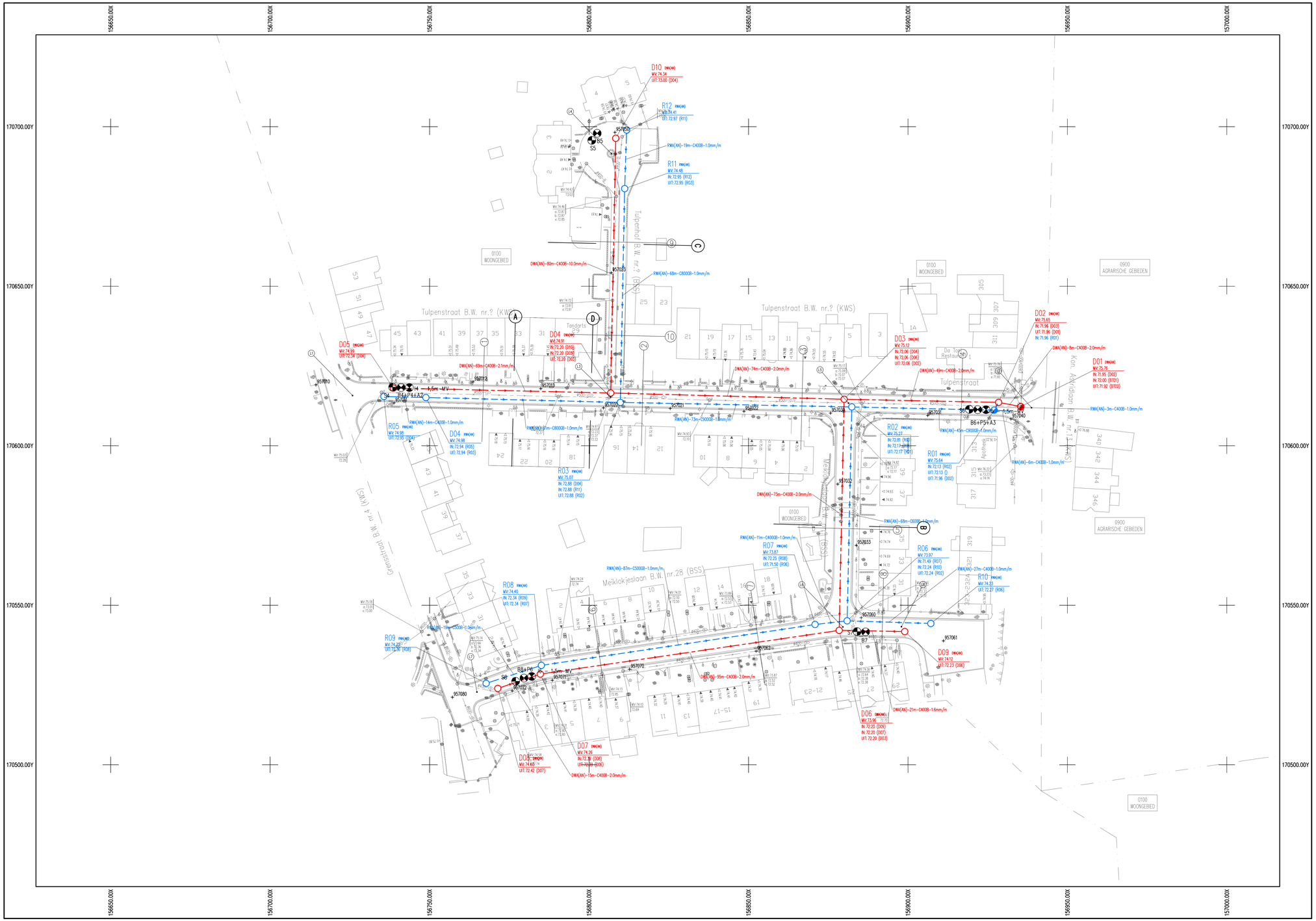


Fig. III. Schematische weergave van een gestuurde boring. Bron: Aquafin.




TALBOOM group

gezien en goedgekeurd door de afgevaardigde beheerder

Ir. Jan Filip Talboom

**opdrachtgever**

Gemeente Kraainem
Arthur Dezangrélaan 17
1950 Kraainem

Joëlle Eggermont
de gemeentesecretaris

Dorothé Cardon de Lichtbuer
de burgemeester

**project**

HERAANLEG
TULPENSTRAAT - TULPENHOF - MEIKLOKJESLAAN

## GRONDPLAN ONTWORPEN RIOLERING

| | |
|---|---|
| projectverantwoordelijke | JDF |
| schaal | 1/500 |
| planoppervlakte | 0.62m2 |
| projectnr | 500.957 |

**plannummer** **4-1**

| Index | Datum | Wijzigingen |
|---|---|---|
| 01 | 20-09-2017 | Ontwerp |
| 02 | 17-09-2018 | Aanpassing ontwerpplan |
| 03 | 23-10-2018 | Aanpassing rioleringsplan |
| 04 | | |
| 05 | | |
| 06 | | |
| 07 | | |
| 08 | | |
| 09 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |


Studiebureau Talboom NV
A. Meersmansdreef 1
BE-2870 Puurs

tel. +32 3 889 12 12
fax +32 3 889 64 68
email studiebureau@talboom.be
www.talboom.be

bank ING 320-0667967-95
iban BE76 3200 6679 6795
bic BBRUBEBB
btw BE 0441.476.692

TALBOOM group

gezien en goedgekeurd door de afgevaardigde beheerder

ir. Jan Filip Talboom

**opdrachtgever**

Gemeente Kraainem
Arthur Dezangrélaan 17
1950 Kraainem

Joëlle Eggermont, de gemeentesecretaris
Dorothé Cardon de Lichtbuer, de burgemeester

**project**

HERAANLEG
TULPENSTRAAT - TULPENHOF - MEIKLOKJESLAAN

## ONTWERPPLAN WEGENISWERKEN

| | |
|---|---|
| projectverantwoordelijke | JDF |
| schaal | 1/500 |
| planoppervlakte | 0.62m2 |
| projectnr | 500.957 |

**plannummer** **5-1**

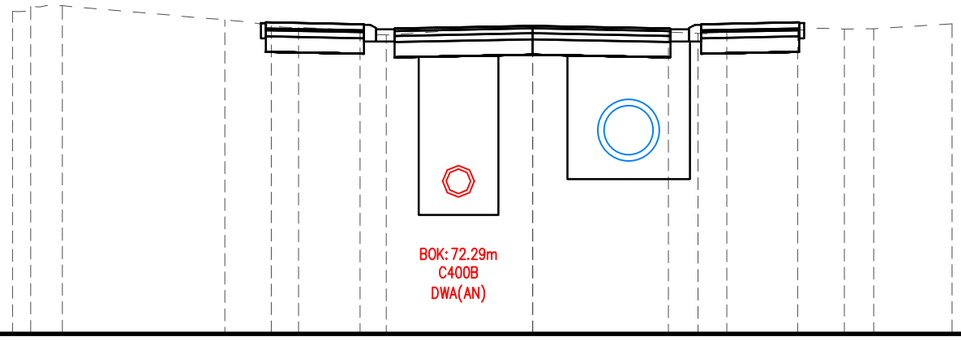
| Index | Datum | Wijzigingen |
|---|---|---|
| 01 | 20-09-2017 | Ontwerp |
| 02 | 17-09-2018 | Aanpassing ontwerpplan |
| 03 | 23-10-2018 | Aanpassing nivelleringsplan |
| 04 | | |
| 05 | | |
| 06 | | |
| 07 | | |
| 08 | | |
| 09 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |

Studiebureau Talboom NV
A. Meersmansdreef 1
BE-2870 Puurs

tel. +32 3 889 12 12
fax +32 3 889 64 68
email studiebureau@talboom.be
www.talboom.be

bank ING 320-0667967-95
iban BE76 3200 6679 6795
bic BBRUBEBB
btw BE 0441.476.692

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 75.07 75.08 75.04 74.97 74.98 75.02 74.98 74.97 75.04 75.08 75.07 |
| Tussenafstand | 0.08 1.60 0.20 0.30 2.25 2.25 0.30 0.20 1.60 0.08 |

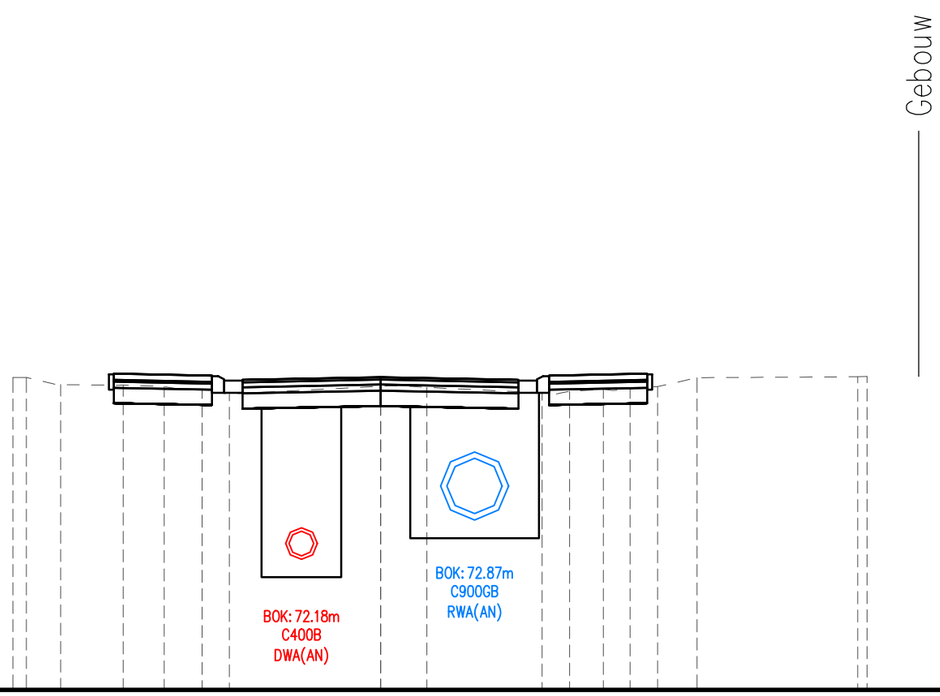



DP-1
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW

| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 75.26 75.34 75.35 75.14 75.08 74.99 74.95 74.87 75.02 74.92 74.89 74.95 74.97 75.05 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 0.30 0.51 2.47 0.58 0.81 0.92 0.51 2.38 2.22 0.70 1.41 0.76 1.76 |

| | |
|---|---|
| DWARSPROFIEL | 7.1/10 |
| KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN | Schaal 1/100 |

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 75.14 75.15 75.11 75.04 75.05 75.10 75.05 75.04 75.11 75.15 75.14 |
| Tussenafstand | 0.08 1.60 0.22 0.20 0.30 2.25 2.25 0.30 0.20 1.60 0.08 |

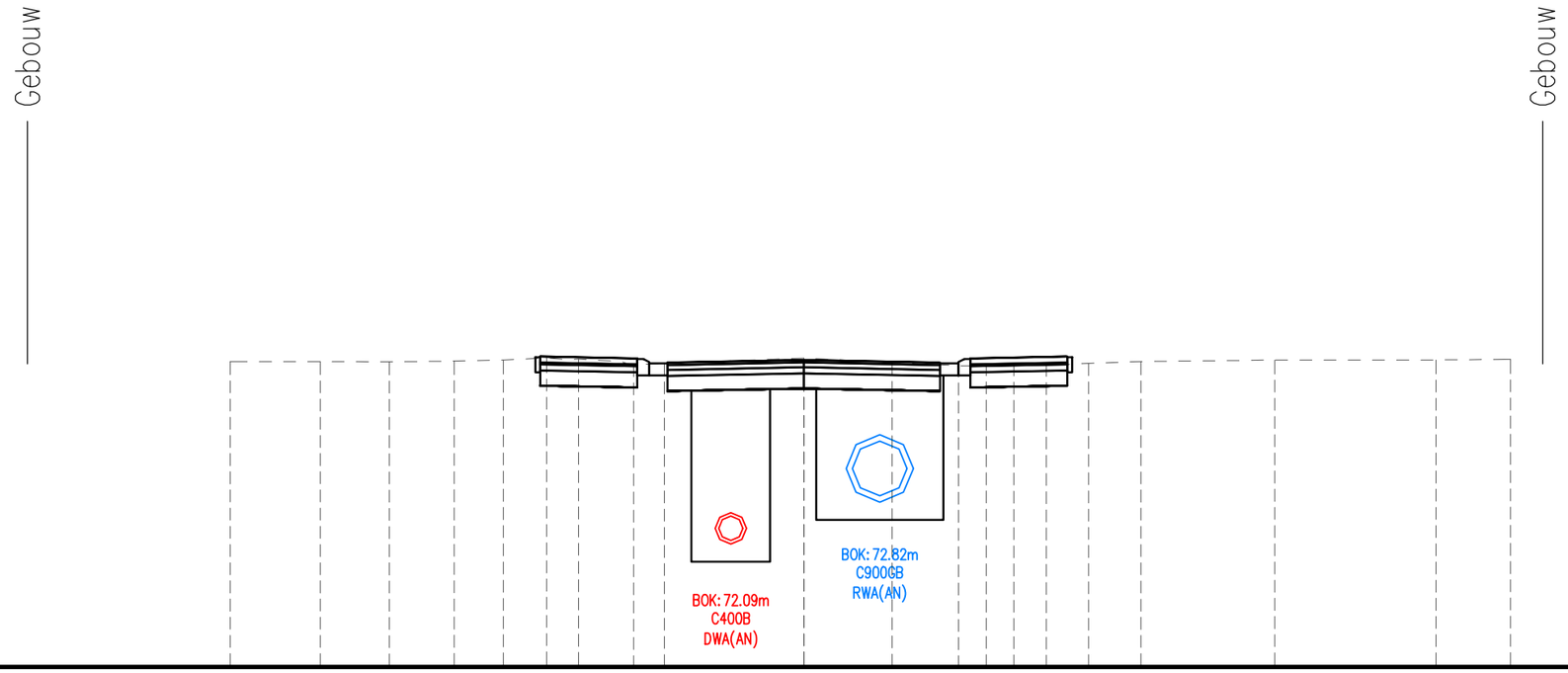



DP-2
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW

| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 75.09 75.09 74.98 74.97 74.95 74.90 74.82 74.95 74.93 74.84 74.90 74.92 75.09 75.10 75.11 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 0.22 0.56 0.96 0.52 0.50 0.77 2.47 0.76 1.88 1.00 0.54 0.99 2.62 0.15 |

| | |
|---|---|
| DWARSPROFIEL | 7.2/10 |
| KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN | Schaal 1/100 |

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 75.11 75.12 75.08 75.01 75.02 75.06 75.02 75.01 75.08 75.12 75.11 |
| Tussenafstand | 0.08 1.60 0.20 0.30 2.25 2.25 0.30 0.20 1.60 0.08 |




DP-3
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW

| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 75.04 75.04 75.03 75.04 75.06 75.10 75.08 74.97 75.01 75.09 75.02 74.97 75.00 74.98 75.01 75.04 75.06 75.06 75.07 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 1.48 1.14 1.07 0.81 0.72 0.52 0.91 0.51 2.30 1.46 1.09 0.91 0.54 0.70 0.86 2.21 2.66 1.23 |

# DWARSPROFIEL

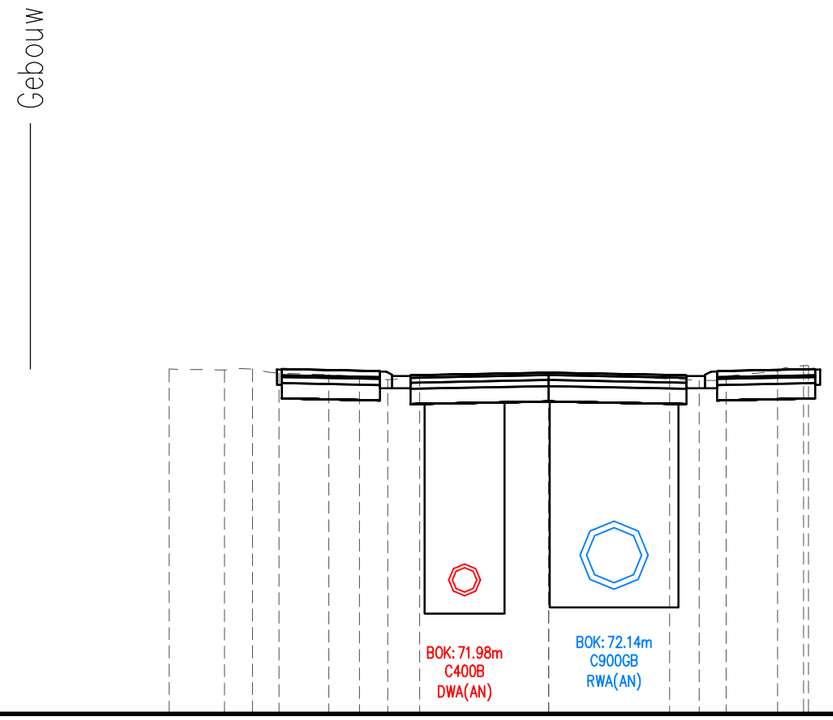
7.3/10

KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN

Schaal 1/100

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 75.61 75.62 75.58 75.51 75.52 75.56 75.52 75.51 75.58 75.62 75.61 |
| Tussenafstand | 0.08 1.60 0.20 0.30 2.25 2.25 0.30 0.20 1.60 0.08 |

DP-4
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW




| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 75.62 75.63 75.55 75.50 75.45 75.47 75.56 75.46 75.44 75.58 75.67 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 1.11 0.67 1.25 0.52 0.52 2.10 1.97 0.73 1.04 0.50 |

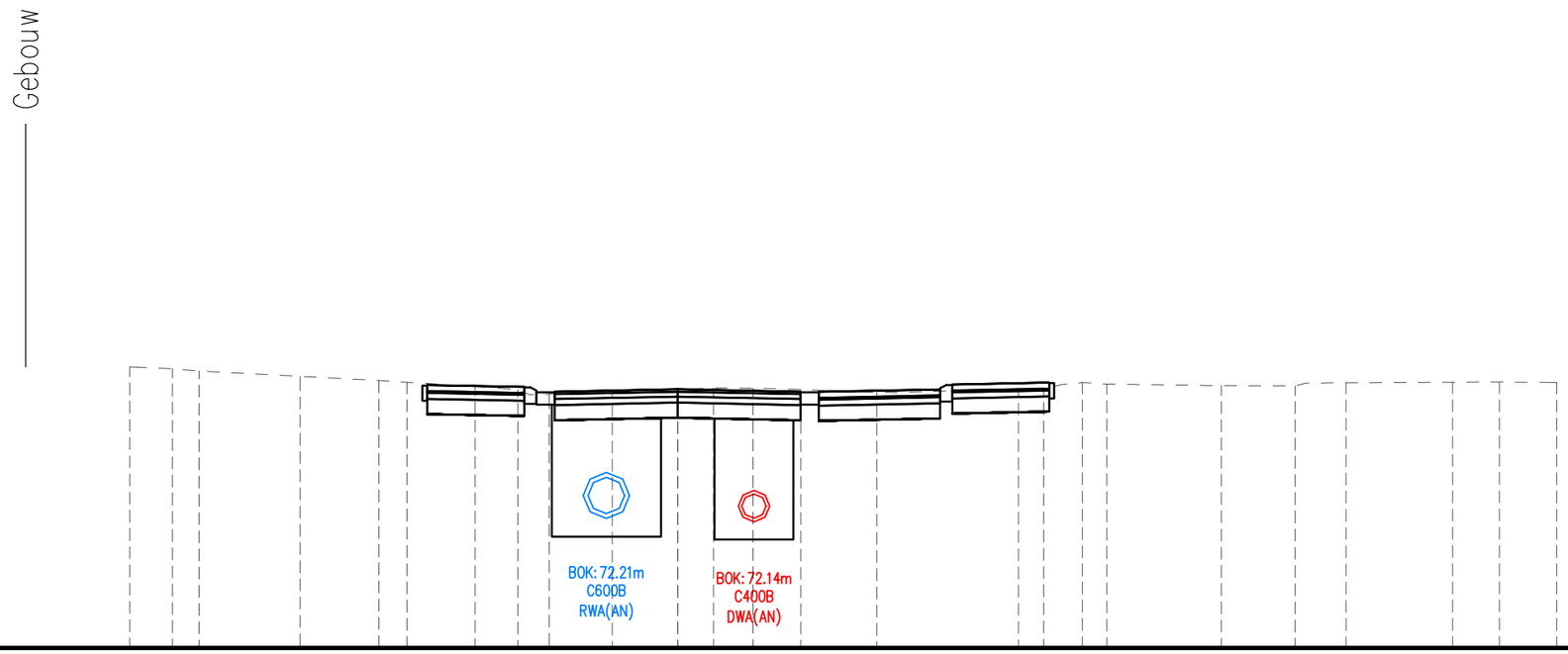
# DWARSPROFIEL

7.4/10

KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN

Schaal 1/100

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 74.32 74.33 74.29 74.21 74.22 74.26 74.22 74.21 74.26 74.33 74.37 74.36 |
| Tussenafstand | 0.08 1.60 0.20 0.30 2.03 2.03 0.30 2.00 0.20 1.60 0.08 |




DP-5
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW

| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 74.63 74.56 74.47 74.37 74.31 74.25 74.18 74.22 74.26 74.28 74.28 74.26 74.21 74.27 74.33 74.35 74.32 74.32 74.37 74.38 74.38 74.37 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 1.14 1.67 1.76 1.12 0.70 0.52 1.04 1.08 0.59 0.65 0.78 1.26 2.33 0.68 0.78 1.89 1.21 0.84 1.76 0.77 0.94 |

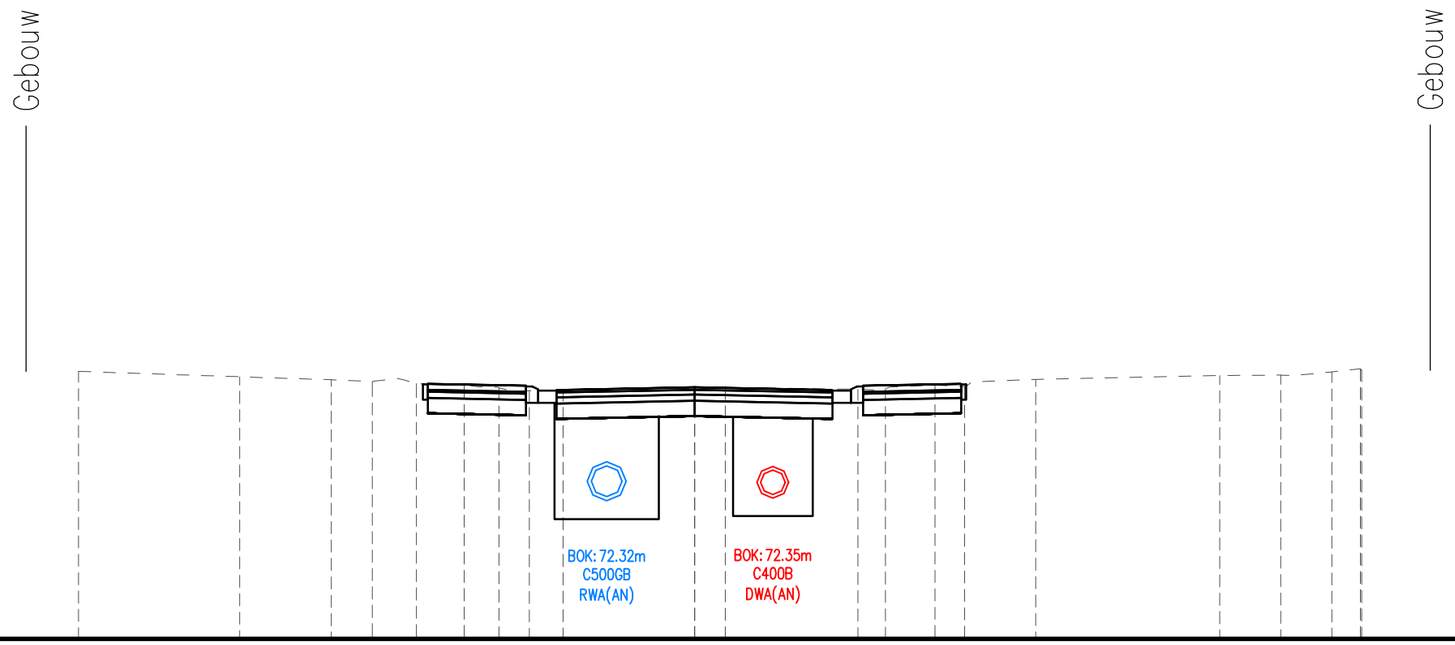
# DWARSPROFIEL

7.5/10

KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN

Schaal 1/100

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 74.15 74.16 74.12 74.05 74.06 74.10 74.06 74.05 74.12 74.16 74.15 |
| Tussenafstand | 0.08 1.60 0.20 0.20 0.30 2.25 2.25 0.30 0.20 0.30 1.60 0.08 |




DP-6
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW

| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 74.36 74.27 74.22 74.20 74.16 74.14 74.10 74.04 74.05 74.10 74.07 74.11 74.13 74.13 74.23 74.29 74.30 74.35 74.38 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 2.63 1.50 0.67 0.72 0.78 0.54 0.52 0.55 2.15 2.66 0.53 0.72 0.53 1.12 3.00 1.00 0.83 0.49 |

# DWARSPROFIEL

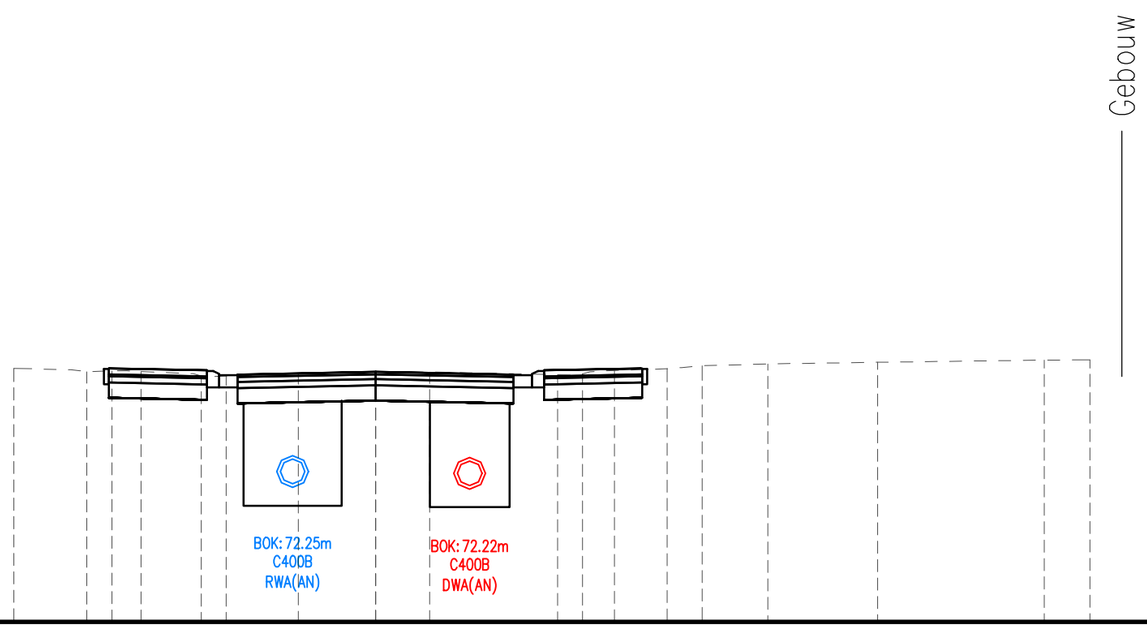
7.6/10

KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN

Schaal 1/100

| | | |

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 74.12 74.13 74.09 74.02 74.03 74.08 74.03 74.02 74.09 74.13 74.12 |
| Tussenafstand | 0.08 1.60 0.20 0.20 0.30 2.25 2.25 0.30 0.20 1.60 0.09 |

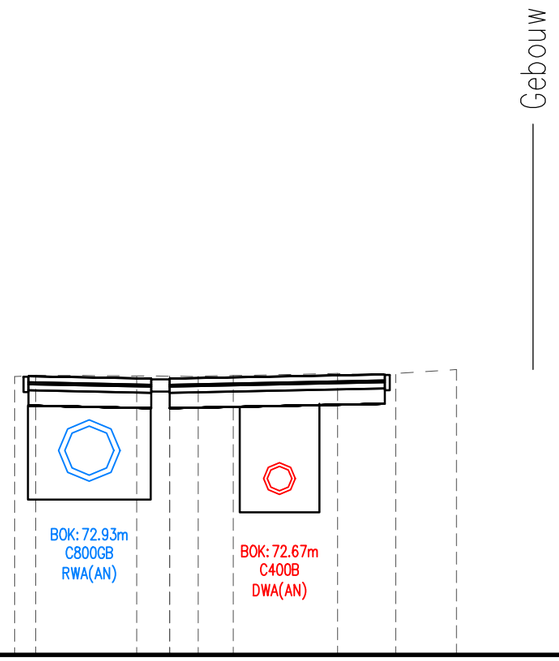



DP-8
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW

| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 74.13 74.08 74.08 74.05 74.01 74.04 74.08 74.07 74.03 74.08 74.12 74.17 74.20 74.23 74.27 74.27 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 1.19 0.88 0.85 0.54 1.18 1.26 0.88 2.09 0.53 1.26 0.57 1.07 1.79 2.72 0.74 |

| | |
|---|---|
| DWARSPROFIEL | 7.8/10 |
| KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN | Schaal 1/100 |

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 74.53 74.54 74.49 74.50 74.57 74.56 |
| Tussenafstand | 0.08 2.00 0.30 3.51 0.08 |
| Wegenis | |



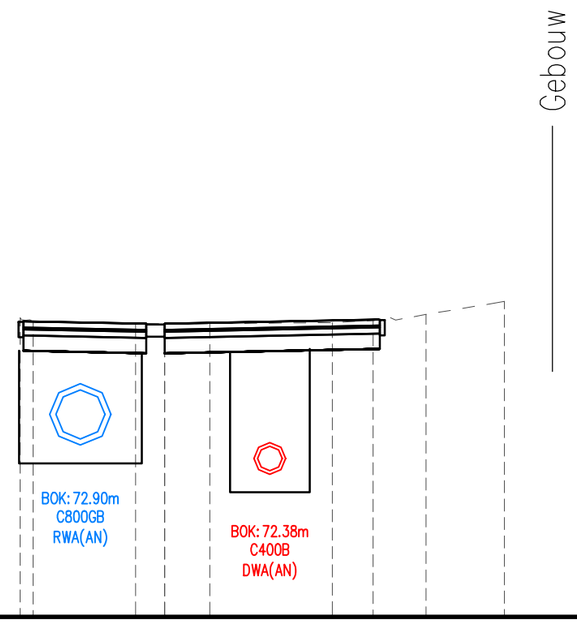

DP-9
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW

| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 74.54 74.56 74.55 74.54 74.55 74.59 74.57 74.65 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 0.34 1.65 0.53 1.04 1.70 0.95 0.99 |

| | |
|---|---|
| DWARSPROFIEL | 7.9/10 |
| KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN | Schaal 1/100 |

| | |
|---|---|
| Ontworpen hoogte | 74.81 74.82 74.77 74.78 74.85 74.84 |
| Tussenafstand | 0.08 2.00 0.30 3.51 0.08 |
| Wegenis | |

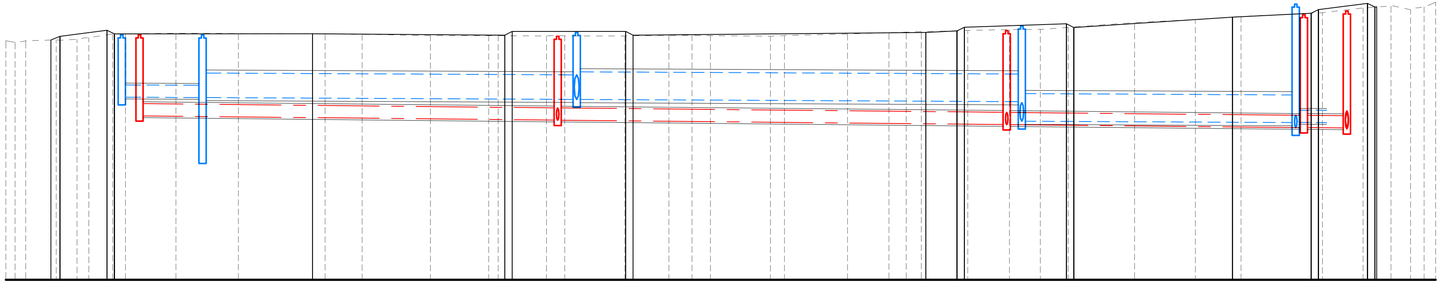
DP-10
Vergelijkingsvlak :
70.00mTAW




| | |
|---|---|
| Bestaande hoogte | 74.88 74.81 74.78 74.78 74.80 74.83 74.93 75.14 |
| Ontworpen hoogte | |
| Tussenafstand | 0.21 2.14 0.74 2.00 0.66 0.87 1.28 |

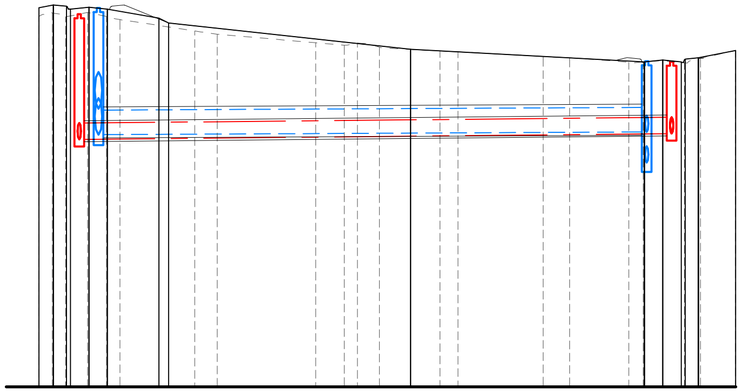
| | |
|---|---|
| DWARSPROFIEL | 7.10/10 |
| KRAAINEM: HERAANLEG TULPENSTRAAT – TULPENHOF – MEIKLOKJESLAAN | Schaal 1/100 |

ALM–Tulpenstraat
Vergelijkingsvlak :
67.00 mTAW



| | | |

ALM–Meiklokjeslaan–2
Vergelijkingsvlak :
66.00 mTAW



| | | |
|---|---|---|
| Profielnummer | | 5 |
| Tussenafstand | | |
| Bestaande hoogtes | | 75.07 75.15 75.06 75.17 75.07 74.99 74.71 74.63 74.42 74.36 74.41 74.31 74.22 74.20 74.09 74.05 73.95 73.95 73.98 73.93 74.04 74.23 |
| Ontworpen hoogtes | | 75.34 75.31 75.27 75.27 75.23 75.35 74.90 74.68 74.47 74.26 74.15 74.04 73.99 74.05 73.94 74.00 73.86 74.05 |
| DWA(AN) | Tussenafstand | D03 73m D06 |
| | Helling en diameter | C400B–2.0‰ |
| | Bodemhoogte | 72.06 72.20 |
| | Max. hydraulisch peil | |
| | Legkarakteristieken | ZC+Z+Z |
| RWA(AN) | Tussenafstand | R02 68m R06 |
| | Helling en diameter | C600B–1.0‰ |
| | Bodemhoogte | 72.17 72.24 |
| | Max. hydraulisch peil | |
| | Legkarakteristieken | ZC+Z+Z |

TALBOOM group

gezien en goedgekeurd door de afgevaardigde beheerder

ir. Jan Filip Talboom

**opdrachtgever**

Gemeente Kraainem
Arthur Dezangrélaan 17
1950 Kraainem

Joëlle Eggermont
de gemeentesecretaris

Dorothé Cardon de Lichtbuer
de burgemeester

**project**

HERAANLEG
TULPENSTRAAT - TULPENHOF - MEIKLOKJESLAAN

# LENGTEPROFIEL 2

| | |
|---|---|
| projectverantwoordelijke | JDF |
| schaal | 1/500-1/100 |
| planoppervlakte | 0.19m² |
| projectnr | 500.957 |
| **plannummer** | **8-2** |

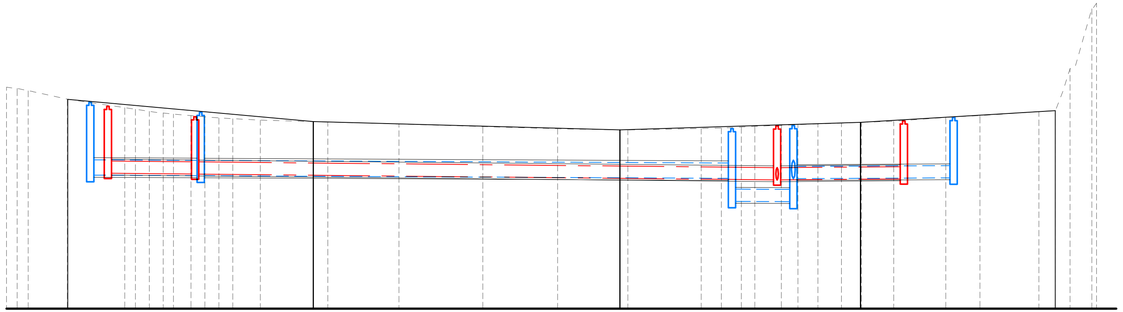
| Index | Datum | Wijzigingen |
|---|---|---|
| 01 | 20-09-2017 | Ontwerp |
| 02 | 17-09-2018 | Aanpassing ontwerpplan |
| 03 | 23-10-2018 | Aanpassing rioleringsplan |
| 04 | | |
| 05 | | |
| 06 | | |
| 07 | | |
| 08 | | |
| 09 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |

Studiebureau Talboom NV
A. Meersmansdreef 1
BE-2870 Puurs

tel. +32 3 889 12 12
fax +32 3 889 64 68
email studiebureau@talboom.be
www.talboom.be

bank ING 320-0667967-95
iban BE76 3200 6679 6795
bic BBRUBEBB
btw BE 0441.476.692

ALM–Meiklokjeslaan
Vergelijkingsvlak :
68.00 mTAW



| | | |
|---|---|---|
| Profielnummer | | 6 · 7 · 8 |
| Tussenafstand | | 50m · 39m |
| Bestaande hoogtes | | 75.18 · 75.11 · 74.84 · 74.56 · 74.50 · 74.44 · 74.38 · 74.35 · 74.30 · 74.26 · 74.22 · 74.20 · 74.15 · 74.09 · 74.02 · 73.94 · 73.87 · 73.83 · 73.88 · 73.89 · 73.92 · 73.95 · 73.98 · 74.00 · 74.03 · 74.05 · 74.08 · 74.11 · 74.24 · 74.30 · 74.43 · 74.46 · 75.83 · 77.78 |
| Ontworpen hoogtes | | 74.83 · 74.10 · 73.83 · 74.08 · 74.46 |
| DWA(AN) | Tussenafstand | D08 · 15m · D07 · 95m · D06 · 21m · D09 |
| | Helling en diameter | C400B–2.0‰ · C400B–2.0‰ · C400B–1.6‰ |
| | Bodemhoogte | 72.42 · 72.39 · 72.39 · 72.20 · 72.20 · 72.23 |
| | Max. hydraulisch peil | |
| | Legkarakteristieken | ZC+Z+Z · ZC+Z+Z · ZC+Z+Z |
| RWA(AN) | Tussenafstand | R09 · 19m · R08 · 87m · R07 · 11m · R06 · 27m · R10 |
| | Helling en diameter | C500B–1.0‰ · C500B–1.0‰ · C400B–1.0‰ · C400B–1.0‰ |
| | Bodemhoogte | 72.36 · 72.34 · 72.34 · 72.25 · 71.50 · 71.49 · 72.24 · 72.27 |
| | Max. hydraulisch peil | |
| | Legkarakteristieken | ZC+Z+Z · ZC+ZC+Z · Betonnen_buizen_gewapend · ZC+Z+Z |

TALBOOM group

gezien en goedgekeurd door de afgevaardigde beheerder

ir. Jan Filip Talboom

**opdrachtgever**

Gemeente Kraainem
Arthur Dezangrélaan 17
1950 Kraainem

Joëlle Eggermont
de gemeentesecretaris

Dorothé Cardon de Lichtbuer
de burgemeester

**project**

HERAANLEG
TULPENSTRAAT - TULPENHOF - MEIKLOKJESLAAN

## LENGTEPROFIEL 3

| | |
|---|---|
| projectverantwoordelijke | JDF |
| schaal | 1/500-1/100 |
| planoppervlakte | 0.25m² |
| projectnr | 500.957 |
| **plannummer** | **8-3** |

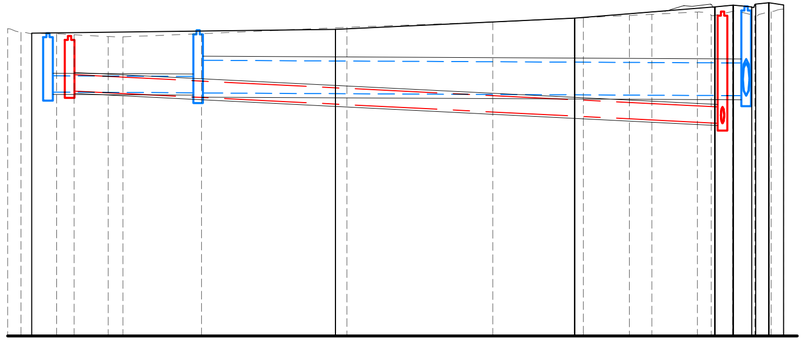
| Index | Datum | Wijzigingen |
|---|---|---|
| 01 | 20-09-2017 | Ontwerp |
| 02 | 17-09-2018 | Aanpassing ontwerpplan |
| 03 | 23-10-2018 | Aanpassing rioleringsplan |
| 04 | | |
| 05 | | |
| 06 | | |
| 07 | | |
| 08 | | |
| 09 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |

Studiebureau Talboom NV
A. Meersmansdreef 1
BE-2870 Puurs

tel. +32 3 889 12 12
fax +32 3 889 64 68
email studiebureau@talboom.be
www.talboom.be

bank ING 320-0667967-95
iban BE76 3200 6679 6795
bic BBRUBEBB
btw BE 0441.476.692

ALM–Tulpenhof
Vergelijkingsvlak :
67.00 mTAW



| | | |
|---|---|---|
| Profielnummer | | 9 10 |
| Tussenafstand | | 29m |
| Bestaande hoogtes | | 74.43 74.39 74.37 74.33 74.32 74.40 74.55 74.68 74.79 74.85 74.87 74.93 74.85 74.94 74.84 74.94 75.00 |
| Ontworpen hoogtes | | 74.45 74.48 74.50 74.60 74.69 74.78 74.95 75.08 75.12 75.10 75.05 75.15 |
| DWA(AN) | Tussenafstand | D10 80m D04 |
| | Helling en diameter | C400B–10.0‰ |
| | Bodemhoogte | 73.00 72.20 |
| | Max. hydraulisch peil | |
| | Legkarakteristieken | ZC+Z+Z |
| RWA(AN) | Tussenafstand | R12 19m R11 68m R03 |
| | Helling en diameter | C400B–1.0‰ C800GB–1.0‰ |
| | Bodemhoogte | 72.97 72.95 72.95 72.88 |
| | Max. hydraulisch peil | |
| | Legkarakteristieken | ZC+Z+Z ZC+Z+Z |

TALBOOM group

gezien en goedgekeurd door de afgevaardigde beheerder

ir. Jan Filip Talboom

**opdrachtgever**

Gemeente Kraainem
Arthur Dezangrélaan 17
1950 Kraainem

Joëlle Eggermont
de gemeentesecretaris

Dorothé Cardon de Lichtbuer
de burgemeester

**project**

HERAANLEG
TULPENSTRAAT - TULPENHOF - MEIKLOKJESLAAN

# LENGTEPROFIEL 4

| | |
|---|---|
| projectverantwoordelijke | JDF |
| schaal | 1/500-1/100 |
| planoppervlakte | 0.19m² |
| projectnr | 500.957 |
| **plannummer** | **8-4** |

| Index | Datum | Wijzigingen |
|---|---|---|
| 01 | 20-09-2017 | Ontwerp |
| 02 | 17-09-2018 | Aanpassing ontwerpplan |
| 03 | 23-10-2018 | Aanpassing rioleringsplan |
| 04 | | |
| 05 | | |
| 06 | | |
| 07 | | |
| 08 | | |
| 09 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |

Studiebureau Talboom NV
A. Meersmansdreef 1
BE-2870 Puurs

tel. +32 3 889 12 12
fax +32 3 889 64 68
email studiebureau@talboom.be
www.talboom.be

bank ING 320-0667967-95
iban BE76 3200 6679 6795
bic BBRUBEBB
btw BE 0441.476.692

0m 5m 20m
Schaal:1/200

Alle hoogtepeilen in mTAW

BA_KRN3002_I_N_2

**Kraainem Tulpenstraat (KRN3002).**

Bijlage 4: kadastrale kaart

1:1000

Legenda

plangebied

archeologie