



Kalmthout, Kerkeneind 13

Archeologienota: Verslag van Resultaten.

Rapport Nr. 0878

Titel

Archeologienota Kalmthout, Kerkeneind 13: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jasmien Van Bavel & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053 - Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2021-539

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021J191

Plaats en datum

Beerse, 24/12/2021

INHOUD

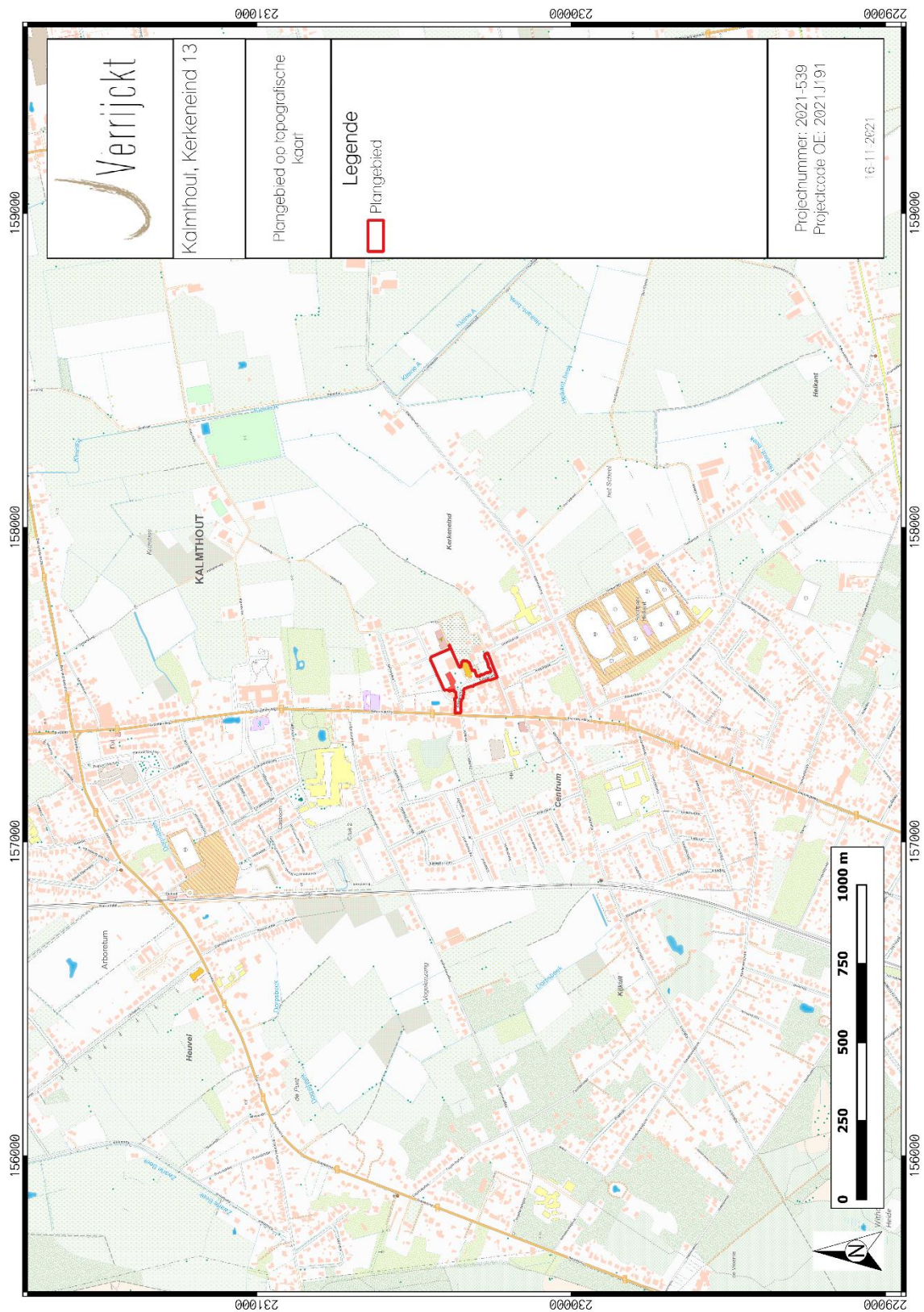
1	Bureauonderzoek.....	3
1.1	Beschrijvend gedeelte.....	3
1.1.1	Administratieve gegevens.....	3
1.1.2	Onderzoeksopdracht	6
1.1.3	Juridisch kader.....	6
1.1.4	Randvoorwaarden	7
1.2	Werkwijze en strategie	7
1.3	Aanleiding	8
1.3.1	Huidige situatie en gekende verstoringen	8
1.3.2	Geplande werken en bodemingrepen	16
1.4	Assessmentrapport	26
1.4.1	Topografische situering	26
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	26
1.4.3	Geologische situering.....	30
1.4.4	Bodemkundige situering	30
1.4.5	Historische bronnen	38
1.4.6	Cartografische bronnen.....	39
1.4.7	Archeologisch bronnen	48
1.5	Besluit	58
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	58
1.5.2	Archeologische verwachting	62
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	64
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	64
1.5.5	Samenvatting	69
2	Lijst met figuren.....	70
3	Lijst met tabellen.....	71
4	Plannenlijst	72
5	Bibliografie	75
6	Bijlagen.....	77

1 BUREAUONDERZOEK

1.1 Beschrijvend gedeelte

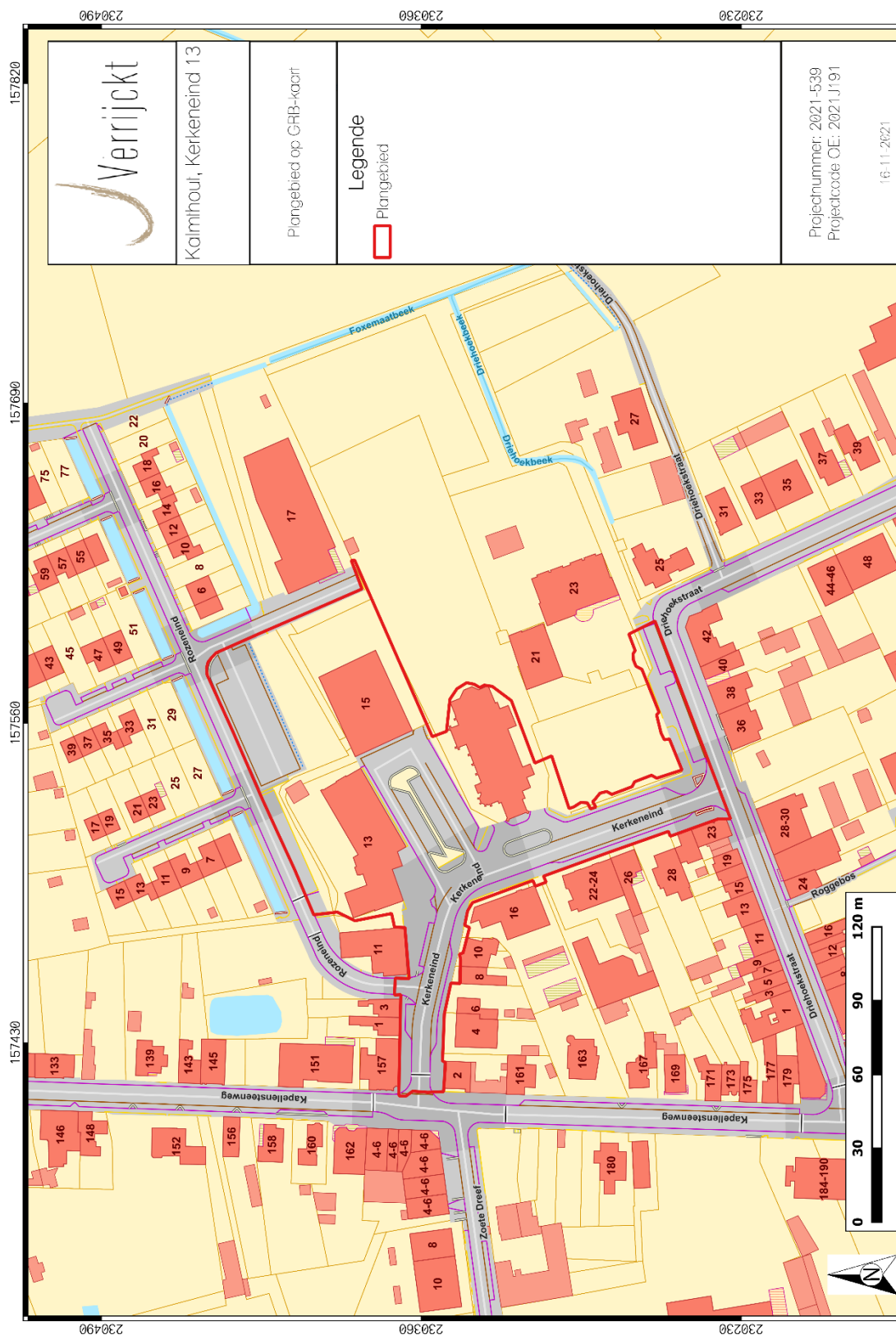
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-539
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021J191
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Kalmthout
	Straat	Kerkeneind 13
Kadastrale gegevens	Gemeente	Kalmthout
	Afdeling	1
	Sectie	G
	Percelen	. 400/2A . 400/2B . 413D . 415P . 415T . 415X . 415/2C (parkeerstrook Kerkeneind) . 417D (zone rond kerk) . 904B (publieke parking Rozeneind) . openbaar wegenis Kerkeneind
Coördinaten	Noordoost	X: 157581,16 Y: 230445,93
	Noordwest	X: 157411,62 Y: 230367,65
	Zuidoost	X: 157559,89 Y: 230262,78
	Zuidwest	X: 157522,62 Y: 230232,73
Oppervlakte plangebied		Ca. 23.958,76 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 10.178 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.¹

¹ AGIV 2021a



1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande uitbreiding van het gemeentehuis met bijbehorende infrastructuur aan Kerkeneind 13 in Kalmthout. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een in akte genomen archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én of dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied kan worden vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota in akte is genomen is door het agentschap Onroerend Erfgoed.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?*
- *Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?*
- *Wat is de impact van de geplande werken?*
- *Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?*
- *Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?*
- *Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?*

1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaand aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het

aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Deze archeologienota dient in akte genomen te worden door het agentschap Onroerend Erfgoed en vervolgens bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota in akte is genomen, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een uitbreiding van het gemeentehuis met bijbehorende infrastructuur gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 23.958,76 m² en bedraagt de bodemingreep ca. 10.178 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³ De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt meer dan 3.000 m² én de ingreep in de bodem is minstens 1.000 m². Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog gebouwen op het terrein staan die moeten worden gesloopt, alsook verharding die opgebroken dient te worden, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen en het opbreken van de verharding, uitgevoerd dient te worden.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én of dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied kan worden vrijgegeven.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij worden zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart
- Historische topografische kaart uit 1969 (resultaten van Cartesius ea.)

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

1.3 Aanleiding

1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is momenteel deels bebouwd, deels verhard en deels in gebruik als groenzones.

Het noordelijke gedeelte van het plangebied betreft het gemeentehuis. Aan het beschermd historisch waardevol gemeentehuis wordt de huidige uitbreiding van ca. 774 m² volledig opgebroken. Deze uitbreiding is omstreeks de jaren '80 gezet. Er zijn geen kelders aanwezig. Het gebouw is gefundeerd op ca. 80 cm -mv (vorstvrije diepte), met uitzondering van een liftput van ca. 8 m² die zich in het noordwestelijke gedeelte van de uitbreiding bevindt. Deze liftput situeert zich tot ca. 140 cm -mv (fig. 3 t/m 6 en 9). Vervolgens is er in het zuidoostelijke gedeelte van deze zone een brandweerkazerne, van ca. 938 m², aanwezig. Deze kazerne is deels onderkelderd in het westelijke gedeelte. De kelder heeft een oppervlakte van ca. 299 m². De diepte is onbekend, maar er kan uitgegaan worden van een maximale bodemverstoring voor het zetten van deze constructie. Het overige gedeelte van de kazerne is gefundeerd tot op de vorstvrije diepte van ca. 80 cm -mv. Dit gebouw wordt tevens volledig afgebroken. Ter hoogte van dit gebouw met bijhorende parking dat zich hoofdzakelijk in het oostelijke gedeelte van het terrein situeert, is er historische bodemverontreiniging aanwezig. Deze verontreiniging bestaat uit minerale olie, BTEX, PAK en cyaniden in het vaste deel van de bodem, alsook is er minerale olie, BTEX en PAK in het grondwater aanwezig. De aanwezigheid van deze bodemverontreinigingen zijn te linken aan de voormalige activiteiten van de gasfabriek die op het

⁴ CARTESIUS 2021

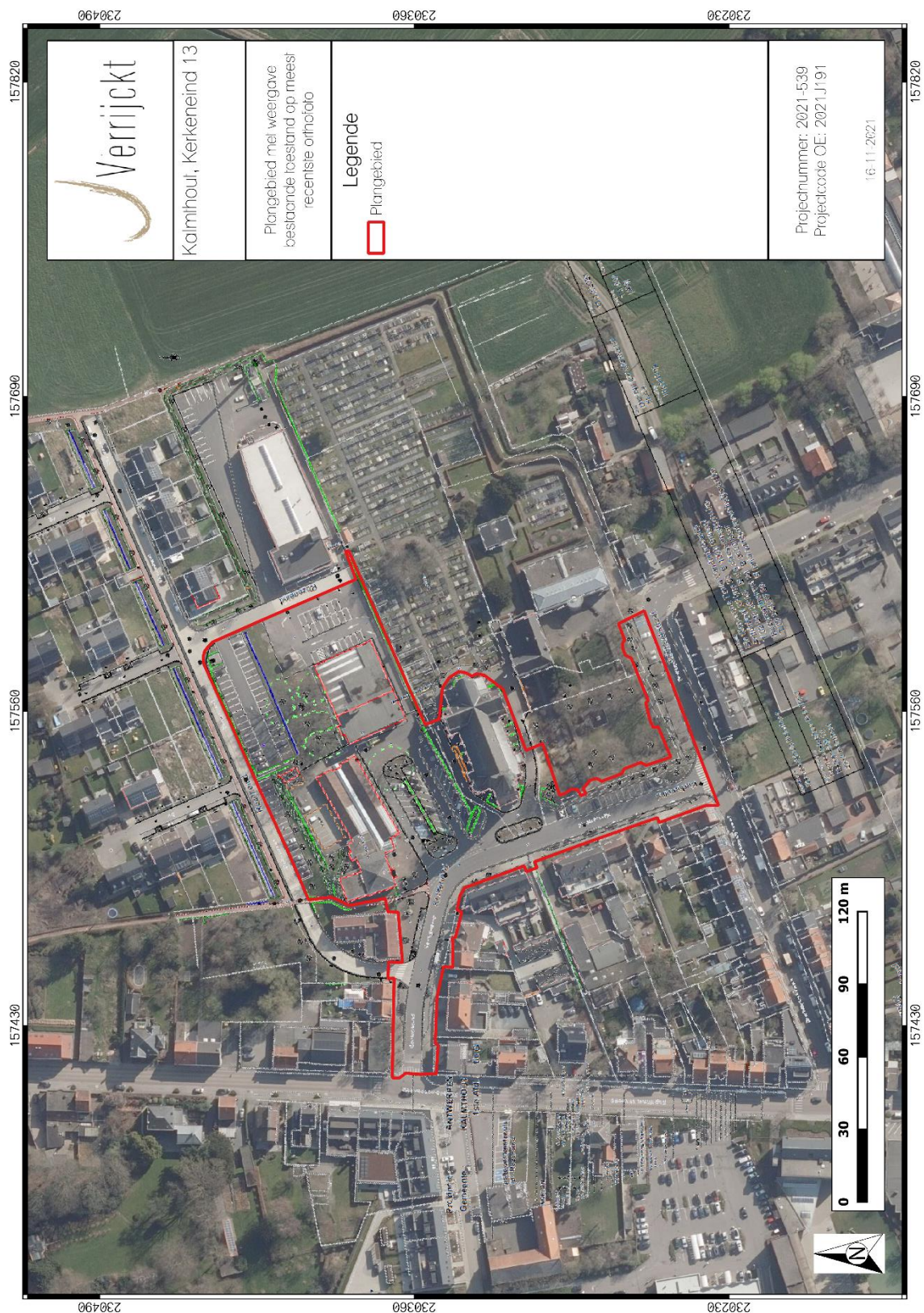
terrein (percelen 415T, 415X en 417D) plaats had van 1908 tot 1967 (meer informatie hierover in het onderdeel 1.4.5 Historische bronnen). Dit gedeelte van het terrein dient nog gesaneerd te worden. Het gaat om een oppervlakte van ca. 2.353 m² (fig. 7 t/m 9).⁵ Verder wordt het huidige gemeentehuis en brandweerkazerne omgeven door een verharde parking die tevens opgebroken zal worden. De parking kent een bodemimpact van ca. 50 cm -mv. Daarnaast zijn bij bovengenoemde gebouwen ook ondergrondse nutsvoorzieningen aanwezig. De locatie en de diepte hiervan zijn onbekend, maar er kan aangenomen worden dat deze zijn aangesloten op het openbaar net aan Kerkeneind op een diepte van ca. 1 m -mv. Tot slot is er ook groenzone aanwezig rondom de gebouwen en parking. Deze groenzone heeft een minimale bodemingreep met zich meegebracht.

In het overige gedeelte van het plangebied zijn nog een kerk, wegnis met ondergrondse nutsvoorzieningen en groenzones aanwezig. Deze structuren blijven behouden. Gedetailleerd ingaan op de huidige bodemverstoringen van deze structuren wordt hier niet als relevant aanzien.

Ter verduidelijking afbeeldingen 3 t/m 10

Alle plannen met de huidige toestand die werden aangeleverd door de opdrachtgever, worden in bijlage toegevoegd aan deze archeologienota.

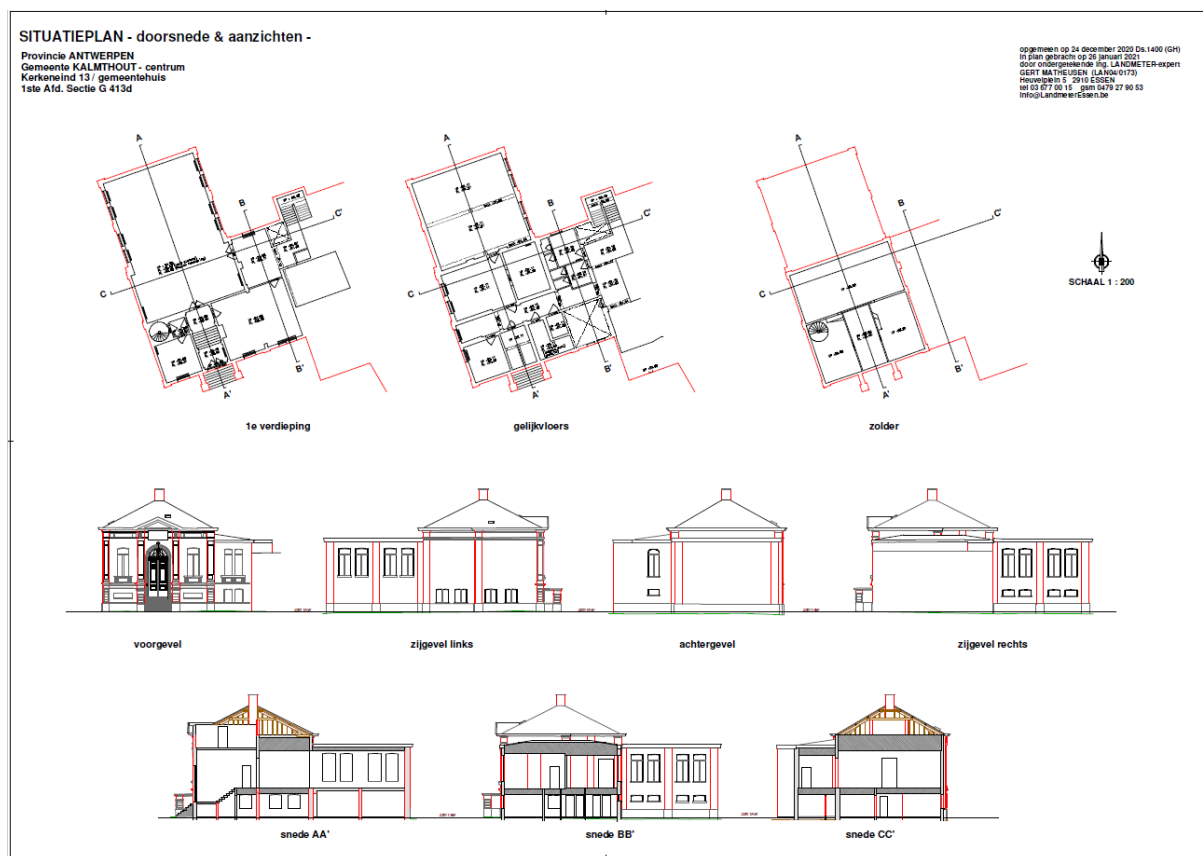
⁵ GROUP VAN VOOREN Terra Engineering & Consultancy. Z.d..



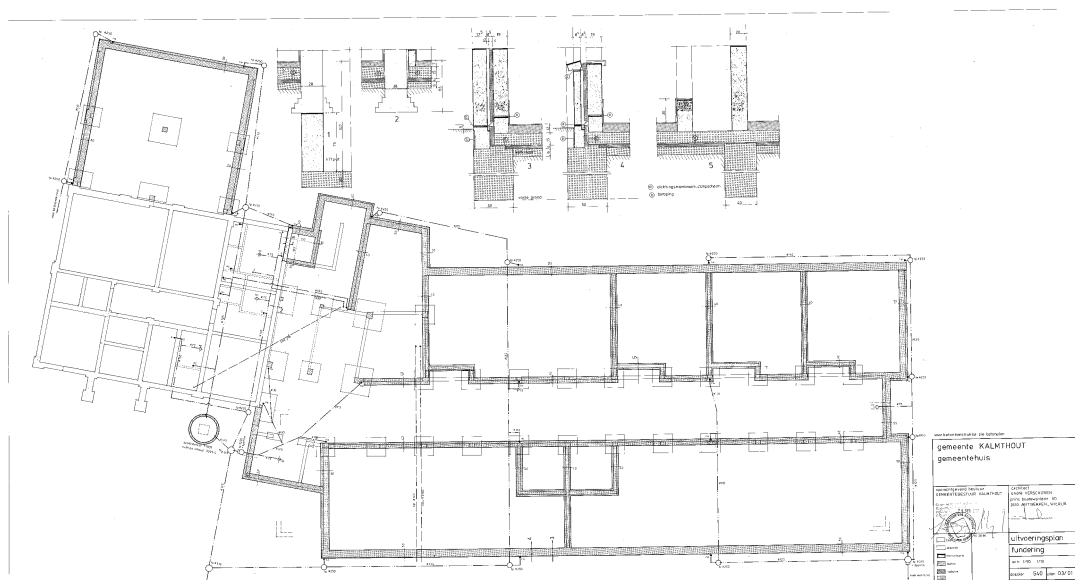
Figuur 3: Plangebied met weergave van huidige inplanting⁶ op orthofoto.⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2021e



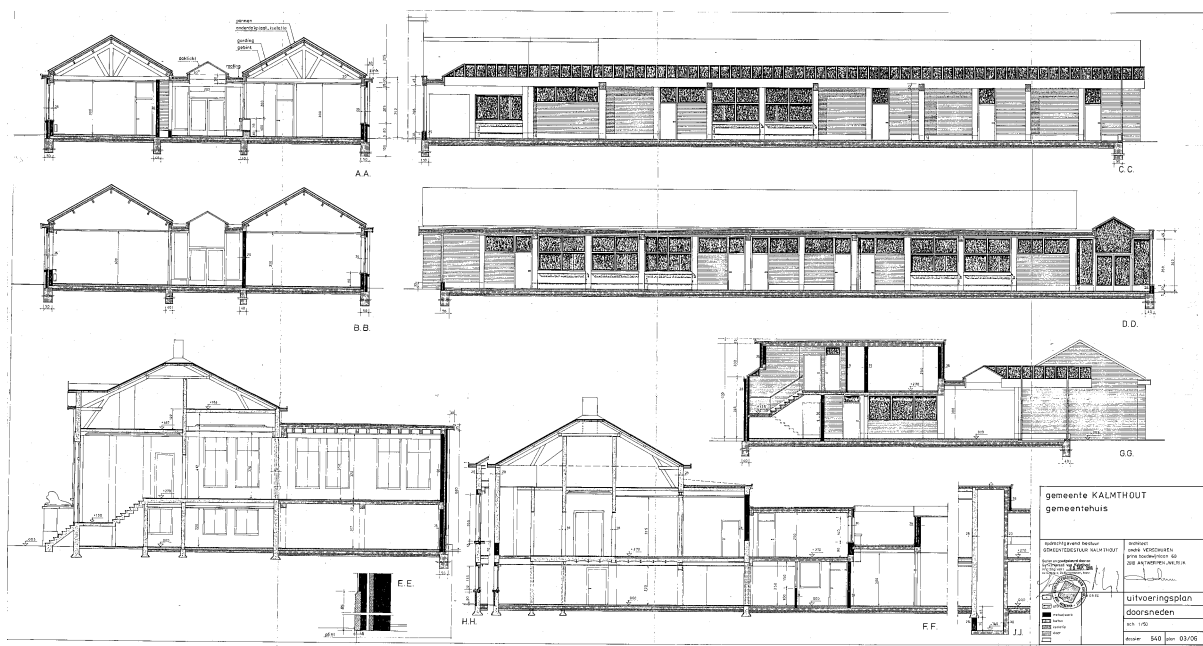
Figuur 4: Situatieplan van het beschermd historisch waardevol gemeentehuis⁸.



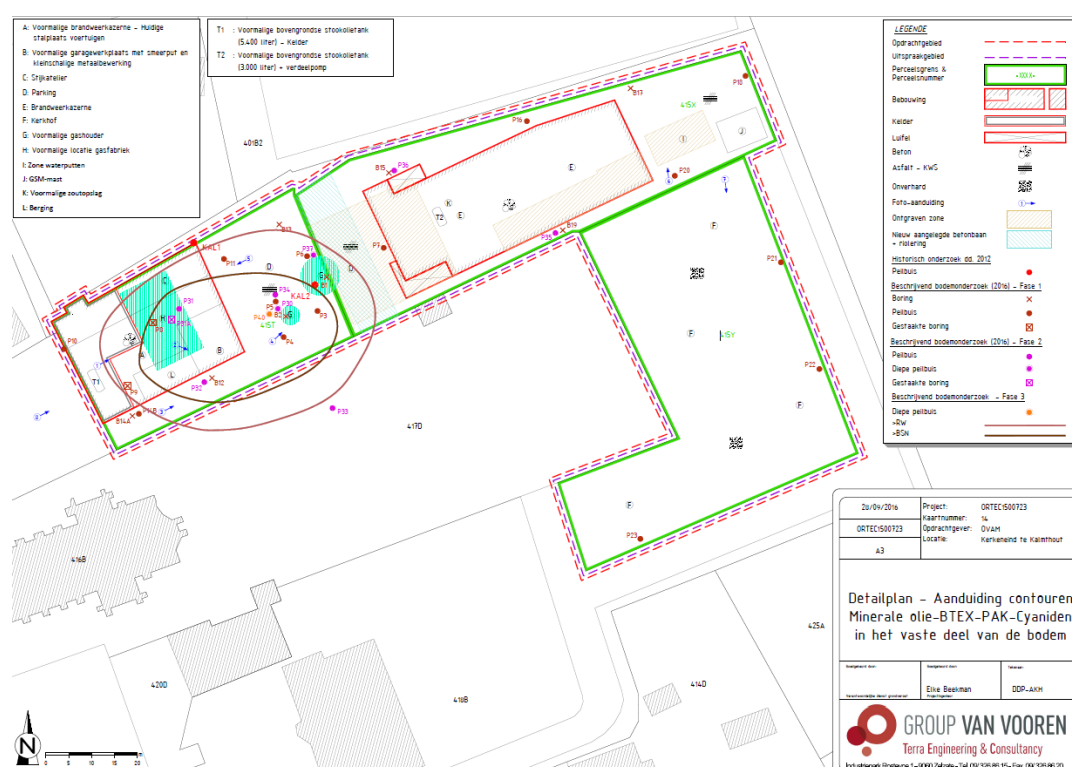
Figuur 5: Funderingsplan gemeentehuis met uitbreiding⁹.

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



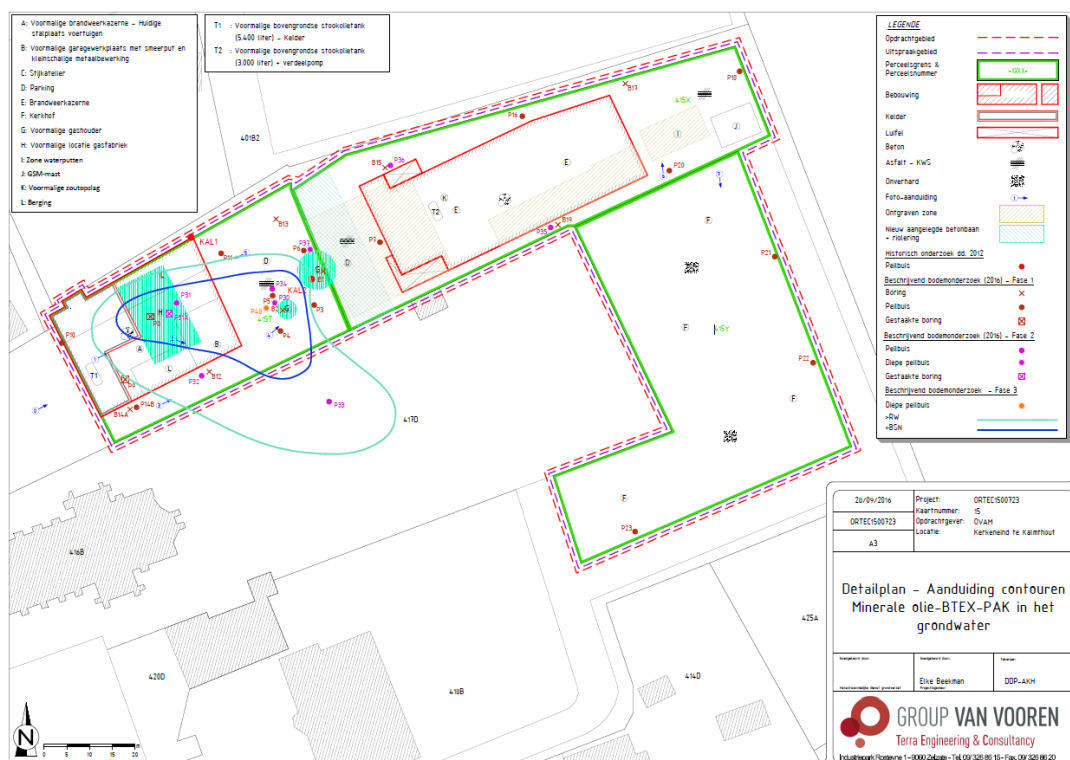
Figuur 6: Doorsnedes van gemeentehuis met uitbreiding¹⁰.



Figuur 7: Weergave van historische bodemverontreiniging in vaste bodem¹¹.

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



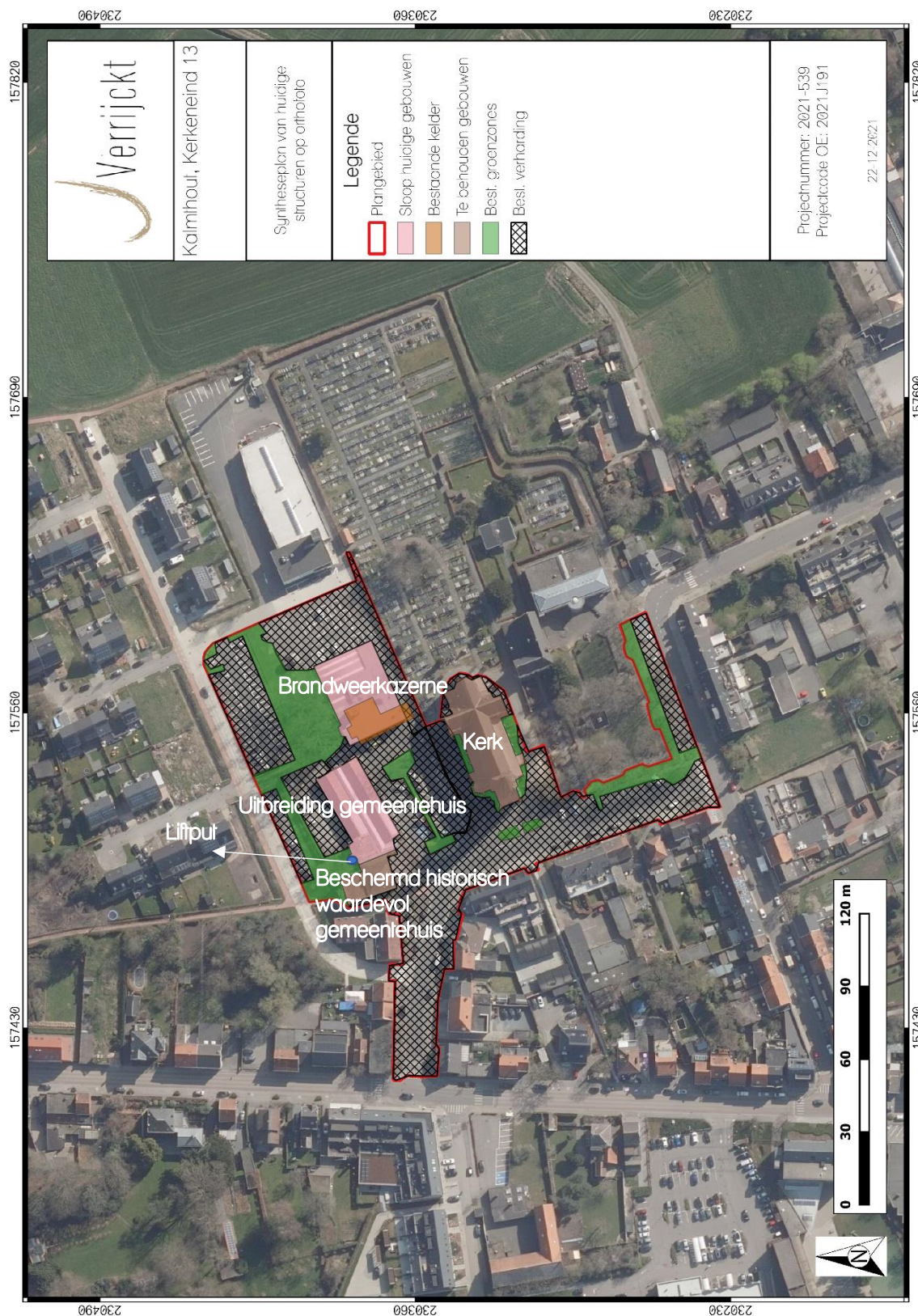
Figuur 8: Weergave van historische bodemverontreiniging in grondwater¹².

¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 9: Plangebied met weergave van de te saneren zone op orthofoto.¹³

¹³ AGIV 2021e



Figuur 10: Plangebied met weergave van huidige structuren op orthofoto.¹⁴

¹⁴ AGIV 2021e

1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een uitbreiding van het gemeentehuis met bijbehorende infrastructuur aan Kerkeneind 13 in Kalmthout. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De toekomstige werkzaamheden hebben betrekking op een uitbreiding van het bestaand gemeentehuis met bijkomende infrastructuurwerken. Het reeds beschermd en historisch waardevol gemeentehuis blijft behouden. De uitbreiding van de jaren '80 zal hierbij volledig worden afgebroken. Deels over dezelfde footprint van het bestaand gebouw komt er een nieuw gebouw (dienstencentrum) te staan. Dit centrum zal een oppervlakte van ca. 1.328 m² aannemen. In het noordoostelijke gedeelte van het gebouw zal er een kelder worden opgericht van ca. 315 m². De kelder zal een diepte aannemen van ca. 360 cm -mv. Het overige gedeelte van het gebouw zal worden geplaatst op paalfunderingen met funderingssleuven. Men zal hierbij funderen op de vorstvrije diepte van ca. 80 cm -mv. Vermoedelijk zullen de paalfunderingen hierbij dieper worden aangelegd. Hoe diep en hoe groot deze palen zijn, is nog onbekend. Rondom het centrum wordt er een luifelkamer van ca. 437 m² opgetrokken die tevens tot ca. 80 cm -mv gefundeerd zal worden. Aan de oostelijke zijde van het centrum zal er een terras worden aangelegd van ca. 553 m² waarbij ten noorden van het terras een fietsenstalling aangelegd zal worden. Beide ingrepen zullen een minimale bodemingreep met zich meebrengen. Het centrum zal via Kerkeneind en via Rozeneind bereikbaar zijn.

Verder zal de omgeving heraangelegd worden met verharding en groenzones. Zo zal er ten oosten van het centrum een verharde parking komen en zal het huidige kerkplein worden omgevormd tot een deels verharde en deels niet verharde zone (groenzone). De diepte van de verharding zal ca. 50 cm -mv bedragen. De groenzones zullen een minimale bodemingreep met zich meebrengen.

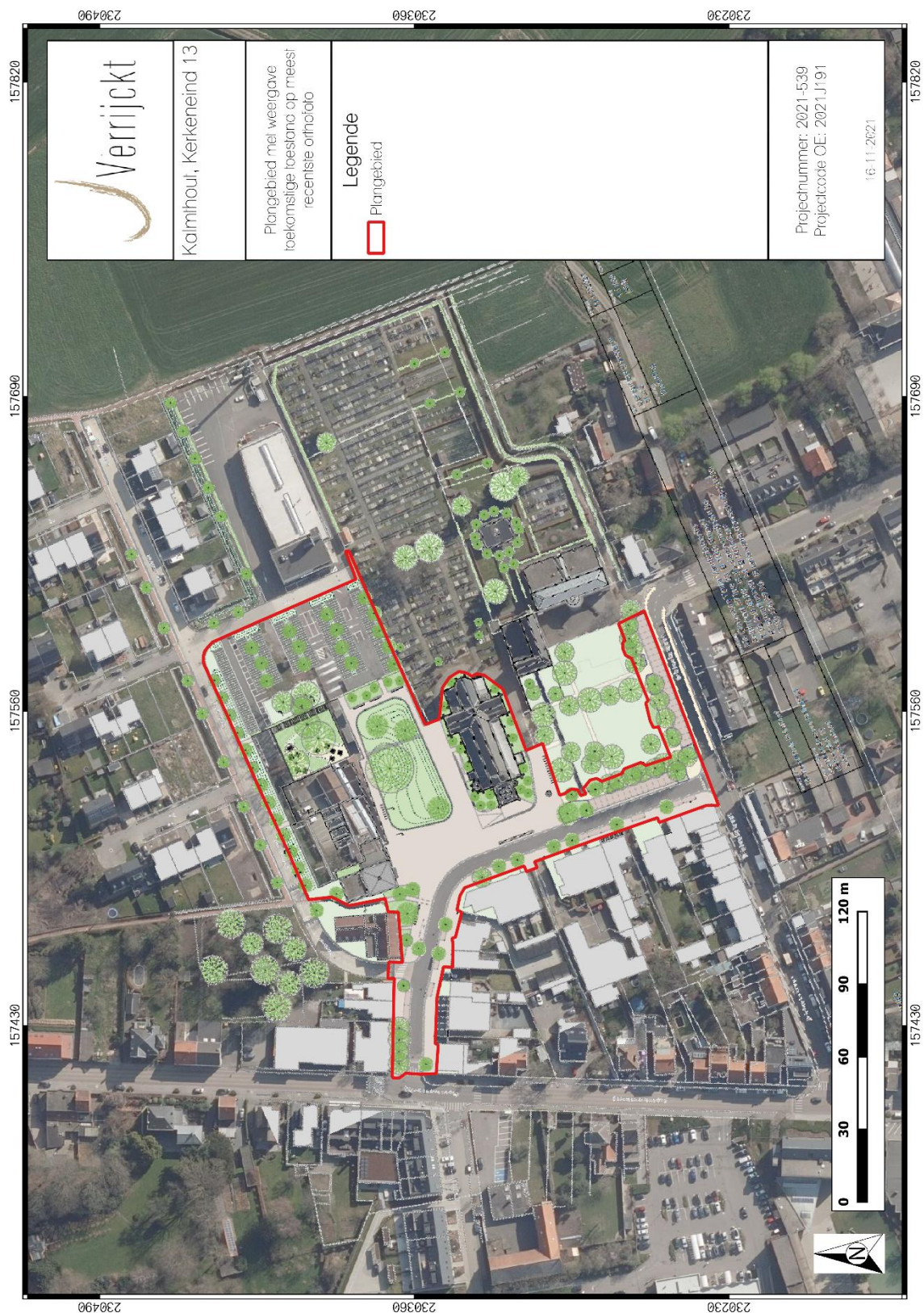
Daarnaast zullen er ook nieuwe ondergrondse nutsvoorzieningen worden aangelegd op een diepte van ca. 1 m -mv. Wat de locatie van deze zal zijn, is tot op heden onbekend.

Tot slot is er binnen het plangebied ook nog een zone aanwezig die behouden zal blijven. Het betreft het huidig beschermd historisch waardevol gemeentehuis, de kerk en de straat 'Kerkeneind'. De heraanleg van deze straat wordt in een volgende omgevingsvergunning aangevraagd.

Op basis van de hierboven beschreven gegevens worden eventuele aanwezige archeologische waarden in het plangebied onherroepelijk vernietigd ter hoogte van de toekomstige bodemingrepen. Hierbij dient steeds een buffer van ca. 30 cm extra te worden gerekend waarbij de bodem aangetast kan worden.

Figuren 11 t/m 23 worden weergegeven ter verduidelijking.

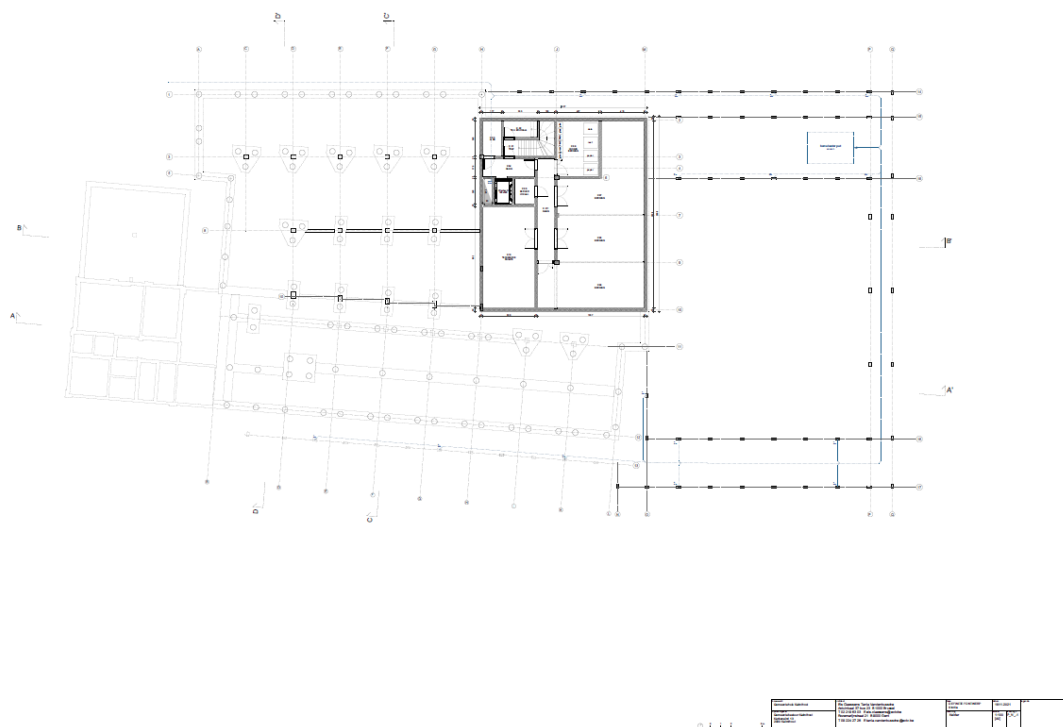
Gedetailleerde plannen zijn toegevoegd in [bijlage](#).



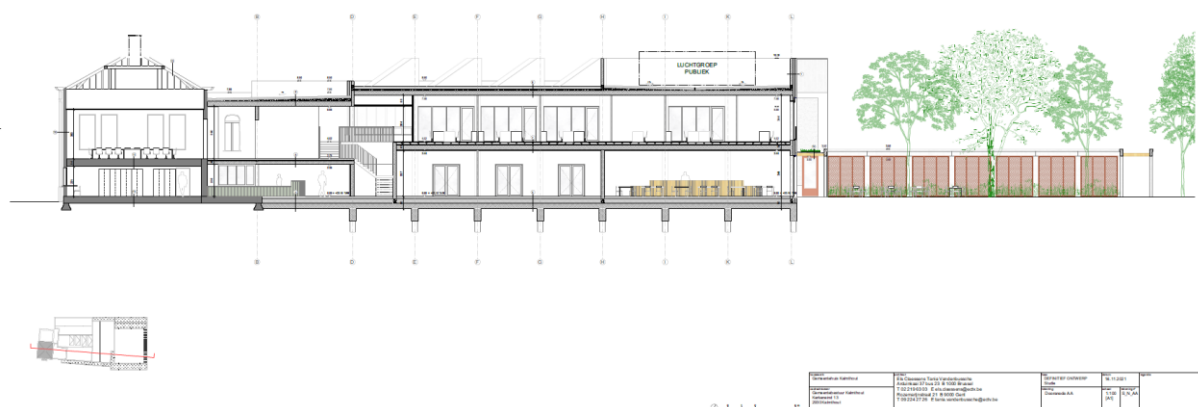
Figuur 11: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹⁵ op orthofoto.¹⁶

¹⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁶ AGIV 2021e



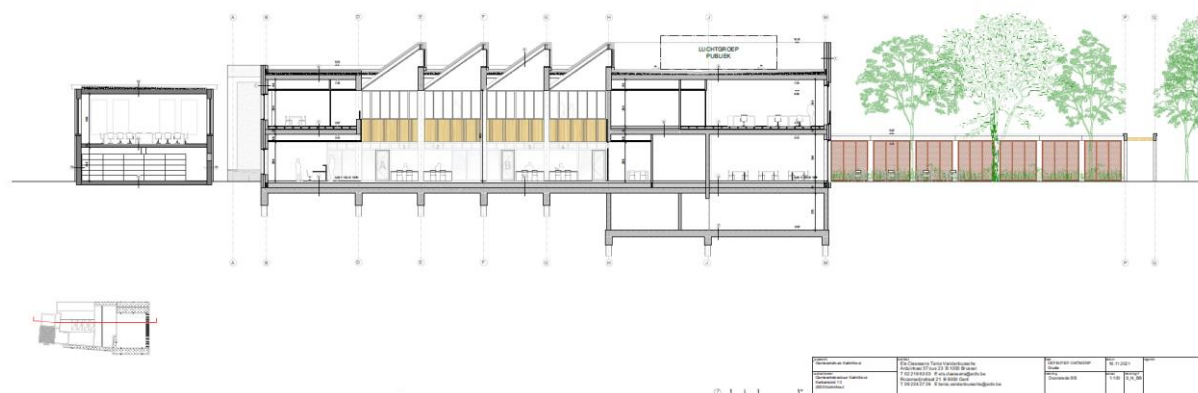
Figuur 12: Ondergrondse kelder en funderingen¹⁷.



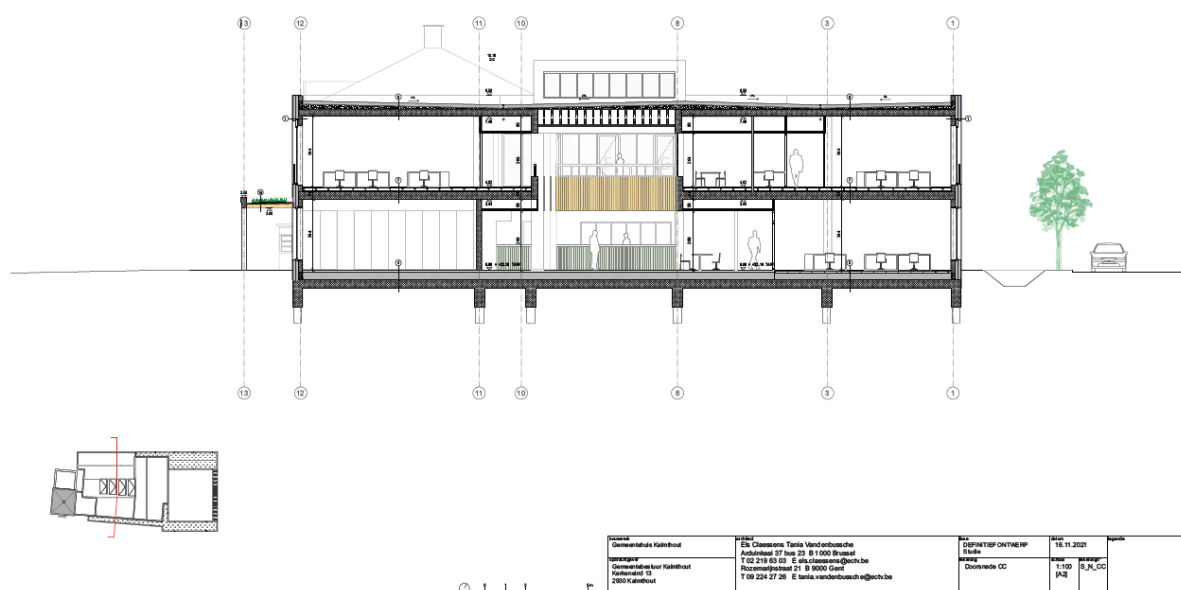
Figuur 13: Snede AA.¹⁸

¹⁷ Plan angebracht door initiatiefnemer.

¹⁸ Plan angebracht door initiatiefnemer.



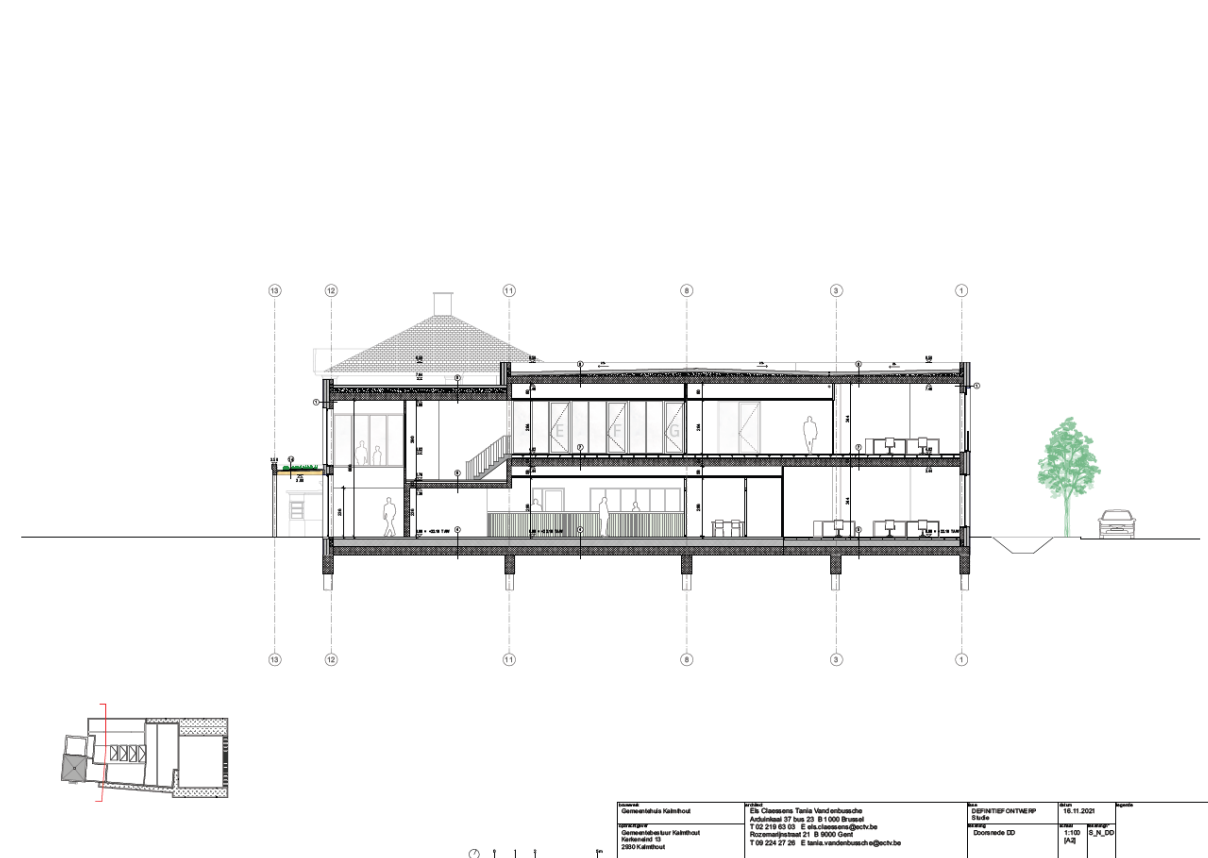
Figuur 14: Snede BB.¹⁹



Figuur 15: Snede CC.²⁰

¹⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 16: Sede DD.²¹



Figuur 17: Noordgevel.²²

²¹ Plan angebracht door initiatiefnemer.

²² Plan angebracht door initiatiefnemer.



Figuur 18: Oostgevel.²³

²³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 19: Westgevel.²⁴

²⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



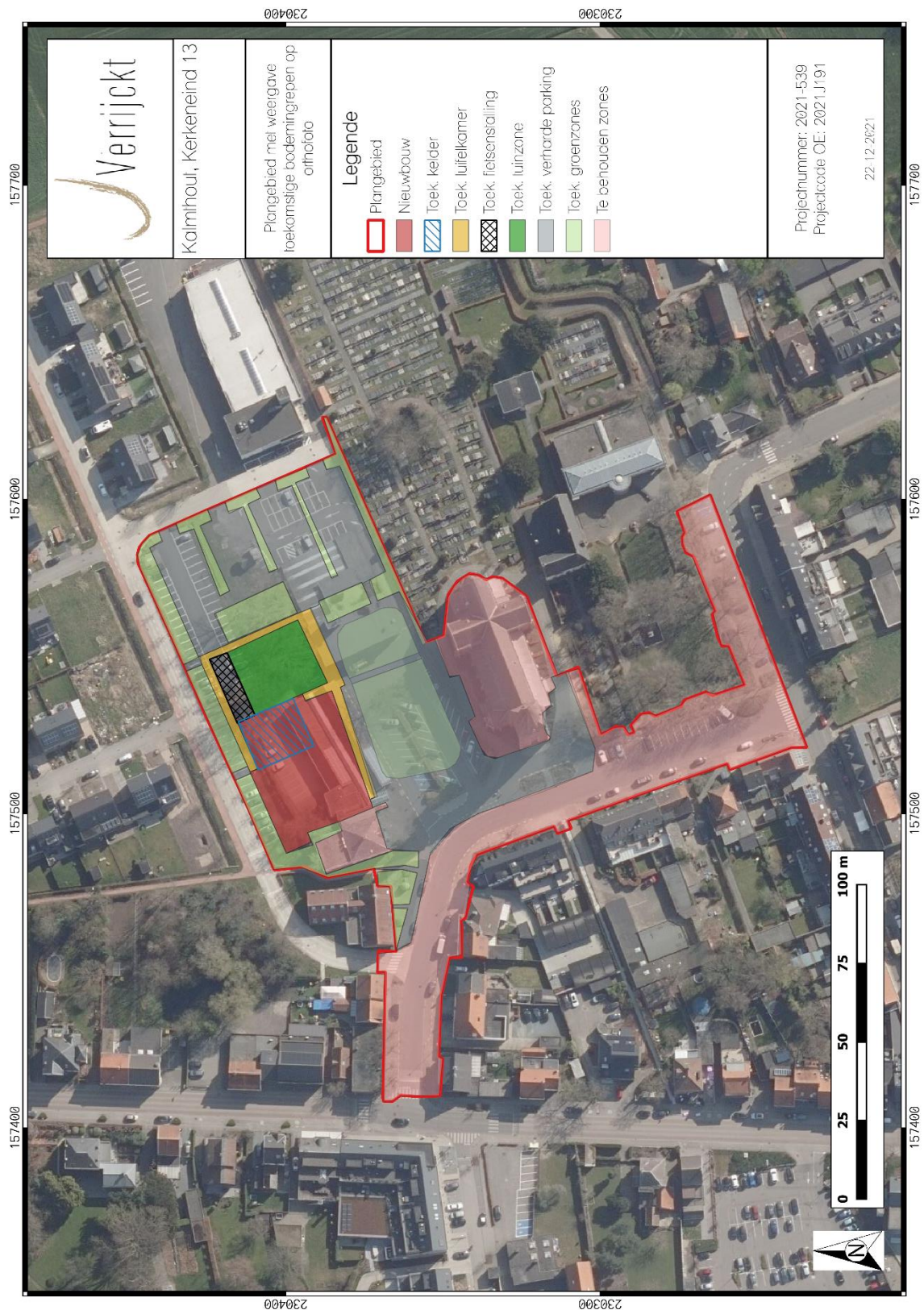
Figuur 20: Westgevel patio.²⁵



Figuur 21: Zuidgevel.²⁶

²⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 22: Synthesepan van de geplande werken op orthofoto.²⁷

²⁷ AGIV 2021e



Figuur 23: Synthesepan van de geplande werken versus de te behouden zones op orthofoto.²⁸

²⁸ AGIV 2021e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

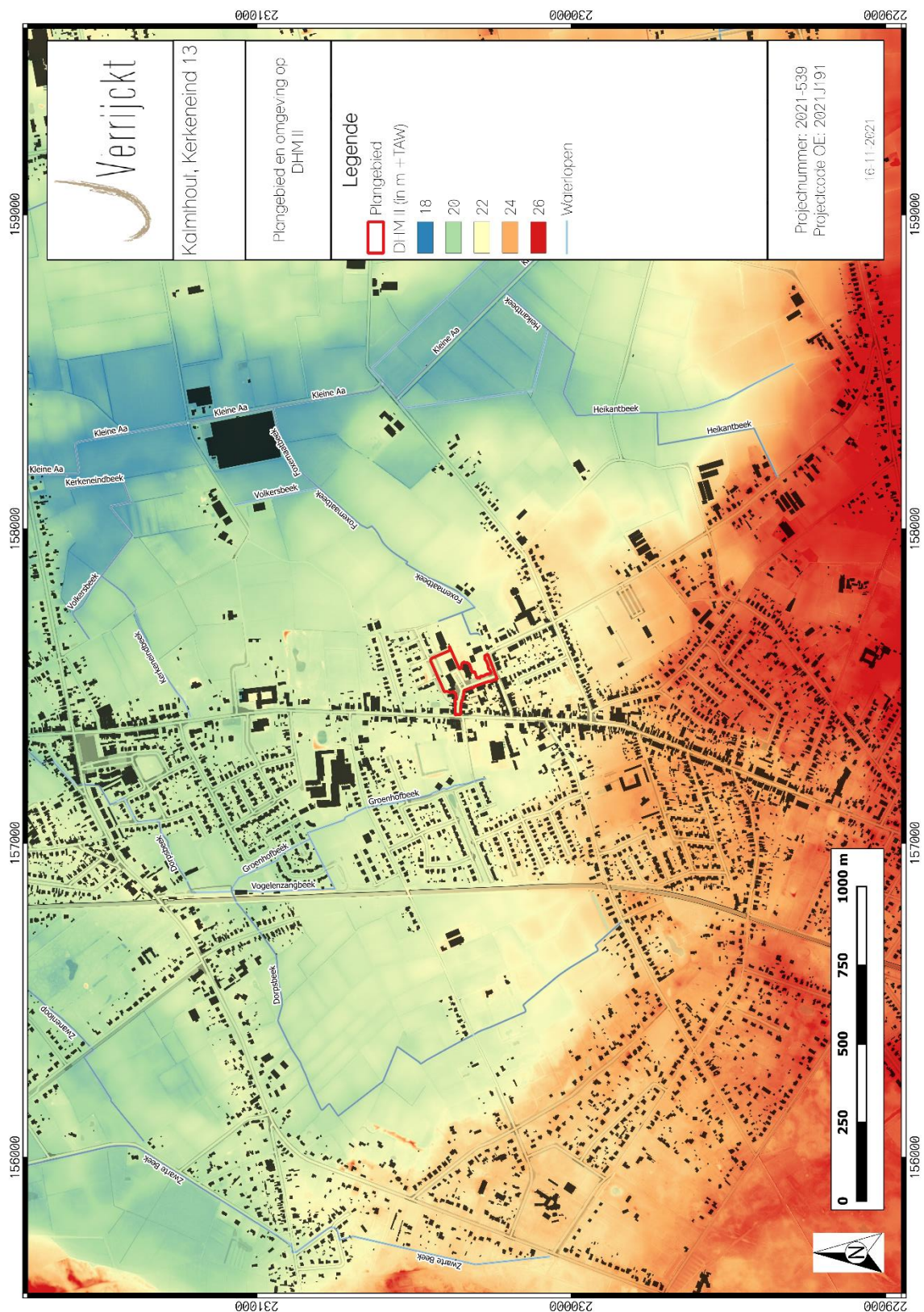
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied situeert zich in de dorpskern van Kalmthout. Het gemeentehuis, de kerk en een deel van het terrein waarop het parochiehuis staat, maken mee onderdeel uit van het plangebied. (Hieronder meer informatie)

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen ca. 18 en 26 m +TAW. Het plangebied ligt hierbij op de overgang van een lager naar een hoger gelegen gebied. In het lager gelegen gebied situeren zich enkele beken, met name de Driehoekbeek, Foxemaatbeek, Volkersbek, Heikantbeek, Groenhofbeek, Dorpsbeek, Kerkeneindbeek, Vogelenzangbeek. Allen zijn een aftakking van de Kleine Aa. De vallei van deze waterloop situeert zich op tussen ca. 715 en ca. 1189 m ten oosten van het plangebied. De meest nabijgelegen beek, de Driehoekbeek, situeert zich op ca. 100 m ten oosten van het plangebied. Deze waterloop ligt deels over de omwalde gracht van het kerkhof zoals weergegeven op het historisch kaartmateriaal. Vermoedelijk is deze waterloop hiervan nog een restant. Daarnaast is de waterloop een aftakking van de Foxemaatbeek. Deze waterloop volgt de huidige perceelsgrenzen en wordt op het vroeger historisch kaartmateriaal ook niet afgebeeld. Er kan worden aangenomen dat deze waterloop vrij recent en kunstmatig van aard is. Vermoedelijk is deze aangelegd als afwateringsgracht om het water van de omwalde gracht van de kerk met kerkhof verder af te wateren naar de vallei van de Kleine Aa. Het hoger gelegen gebied is een dekzandrug en wordt ook wel de Kempische microcuesta genoemd.²⁹

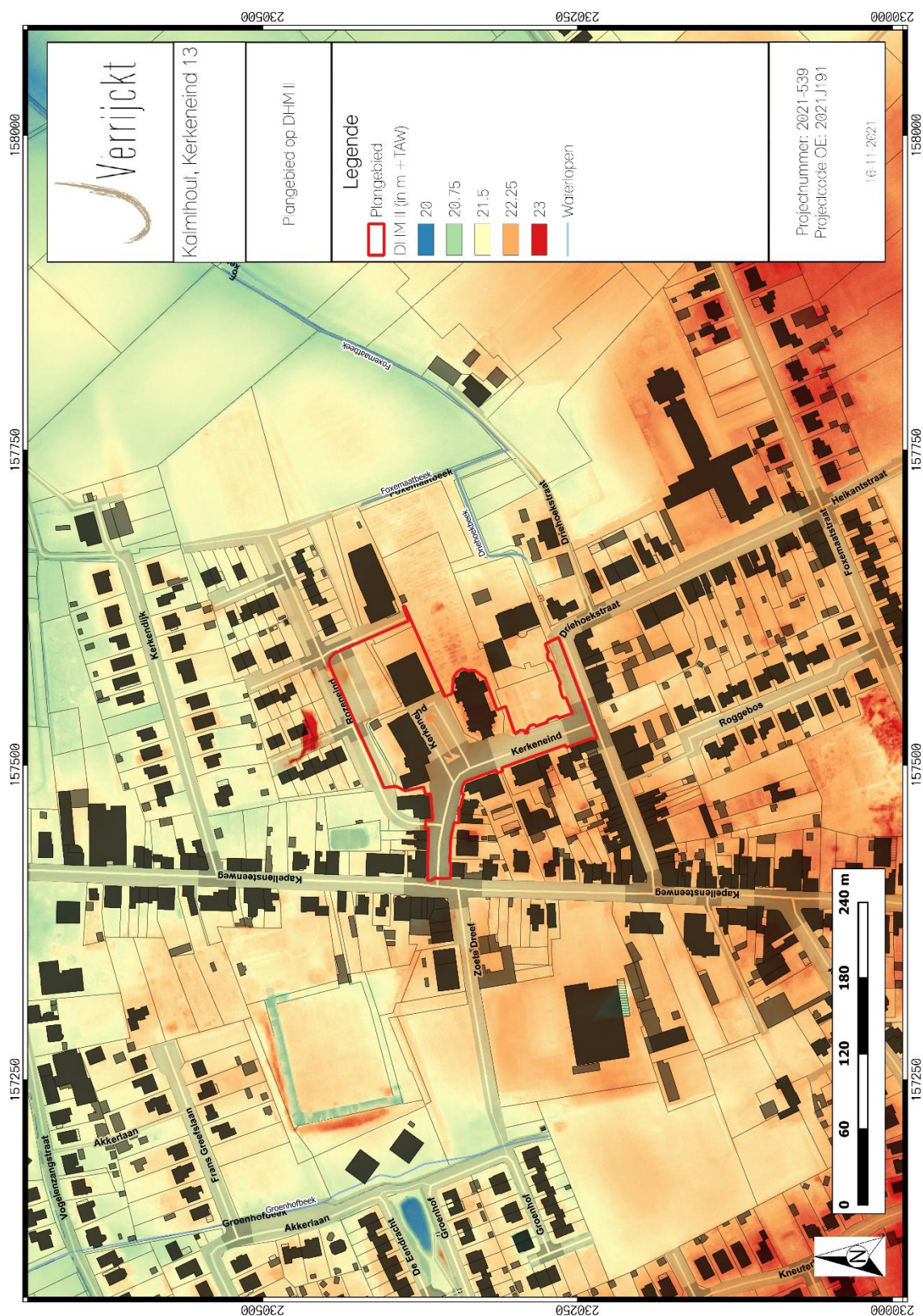
Op microschaal situeert het plangebied zich op ca. 22 m +TAW. Er zijn geen grote reliëfverschillen aanwezig binnen het plangebied. Het terrein helt af naar het noorden. (Fig. 24 en 25)

²⁹ Bogemans, F. 1997: 6-7.



Figuur 24: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II).³⁰

³⁰ AGIV 2021b



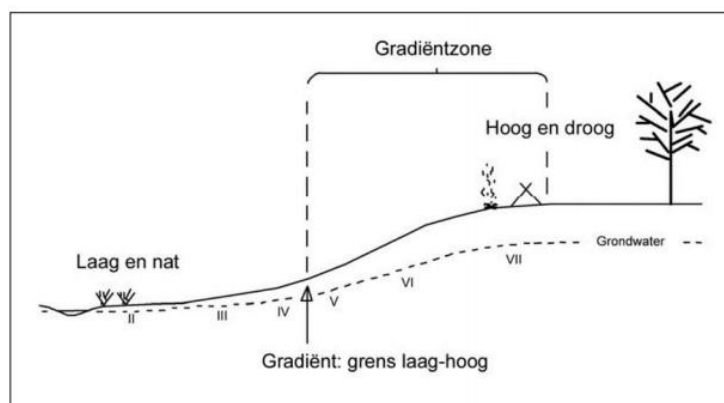
Figuur 25: Plangebied op het DHM II.³¹

³¹ AGIV 2021b

De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het laat-paleolithicum en mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.

Op basis van bovenstaande bespreking van het digitale hoogtemodel in vergelijking met het historisch kaartmateriaal kan geconcludeerd worden dat het plangebied niet gelegen is op een gradiëntzone. De kans op het aantreffen van steentijdartefactensites binnen het plangebied is vrij laag. Mogelijke steentijdartefactensites situeren zich eerder ten oosten van het plangebied, richting de vallei van de Kleine Aa.



Figuur 26: Illustratie gradiëntzone.

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen. De cuesta staat bekend als een resistent kleimassief, gevormd in een Pleistoceen waddenmilieu. Het vormt het westoost interfluvium (van Zandhoven via Malle naar Turnhout) tussen de stroombekkens van de Nete en de Maas. Ten noorden van deze waterscheidingskam is het eveneens Pleistoceen krekenslandschap in het huidige reliëf en afwateringsstelsel fraai gefossiliseerd: de brede beekdalen komen overeen met makkelijk erodeerbare wadzanden, de interfluvia met meer resistente schorreklei. Het waterscheidingsvlak tussen het Scheldebekken en het Maasbekken vormt een brede W-O gerichte strook in het noorden van de provincie Antwerpen. Ten westen van Westmalle buigt deze af

naar het noorden waar de steilrand de Scheldepolders bereikt. In het Maasbekken, op de rug van de cuesta zijn de valleien zuid-noord georiënteerd.³²

1.4.3 Geologische situering

PALEOGEEN EN NEOGEEN (TERTIAIR)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Merksplas A, Lid (MeA). Het bestaat uit grijs half grof tot grof zand, is kwartsrijk, met regelmatig dunne klei-intercalaties. Het is glimmerhoudend, met schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes.³³ (Fig. 27)

QUARTAIR 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 22. Bij dit type komen onderaan getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen voor. Deze afzettingen dateren uit het vroeg-Pleistoceen. Hierboven kunnen getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen teruggevonden worden. Deze afzettingen dateren eveneens uit het vroeg-Pleistoceen. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen uit het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) tot vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het Quartair teruggevonden worden.³⁴ (Fig. 28 en 29)

QUARTAIR 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 20. Bij profieltype 20 komen onderaan estuariene afzettingen voor. Deze afzettingen bestaan uit glauconiethoudend, medium tot grof zand met soms houtfragmenten en onderaan schelpfragmenten in gemengd. Hierboven kan men estuariene afzettingen met mogelijke fluviatiele afzettingen aan de top voor. Deze bestaan uit micahoudend en glauconiethoudend zand met zeer fijne tot grove vegetatieresten, veenbrokken en houtfragmenten. Vervolgens komen estuariene afzettingen bestaande uit een kleig-zandig, micahoudend comple. Bovenop deze afzetting komen estuariene afzettingen voor die bestaan uit een micahoudend kleig-zandig complex. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen bestaande uit fijn zand teruggevonden worden.³⁵ (Fig. 30 en 31)

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als een OB-bodem. In de nabijheid komen een w-Sdm- en w-Sem-bodem voor. Vermoedelijk kunnen deze bodemtypes ook worden aangetroffen binnen het plangebied. (Fig. 32)

Een OB-bodem is een bodemtype waarbij het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd wordt (kunstmatige gronden).

Een w-Sdm-bodem is een matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Dit bodemtype is een plaggengrond met een natte bodem en een hoge voorjaarwaterstand. De

³² Bogemans 2005.

³³ DOV Vlaanderen, 2016a

³⁴ [https://www.geopunt.be/Quartairgeologische kaart 1/200.000](https://www.geopunt.be/Quartairgeologische%20kaart%201/200.000) (Geraadpleegd op 16/11/2021).

³⁵ <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/34502> (Geraadpleegd op 16/11/2021).

zomerwaterstand is optimaal. Het overtollige water moet in het voorjaar afgeleid worden via greppels die rechtstreeks in verbinding staan met sloten langs de kavels.

Een w-Sem-bodem is een natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductiehorizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm) en de zomerstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomd in de water. Deze natte depressie – en beekvalleigronden zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos. De beter gronden met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren.³⁶

Uit de gegevens van de bodemkaart blijkt dat het plangebied gekarteerd staat als plaggengronden. Plaggengronden bevinden zich voornamelijk in de omgeving van oude dorpen en kenmerken zich door een humeuze bovengrond van minstens 60 cm dik. Een plaggendek ontstaat door de vermenging van mest met heideplaggen. Deze plaggen worden vervolgens als bemesting op de akker geplaatst. Hierdoor ontstaat een typische, vaak gelaagde, bodemopbouw.

Figuur 33A toont de aanwezigheid van droge podzolgronden op de hoger gelegen delen en natte podzolgronden op lager gelegen delen.

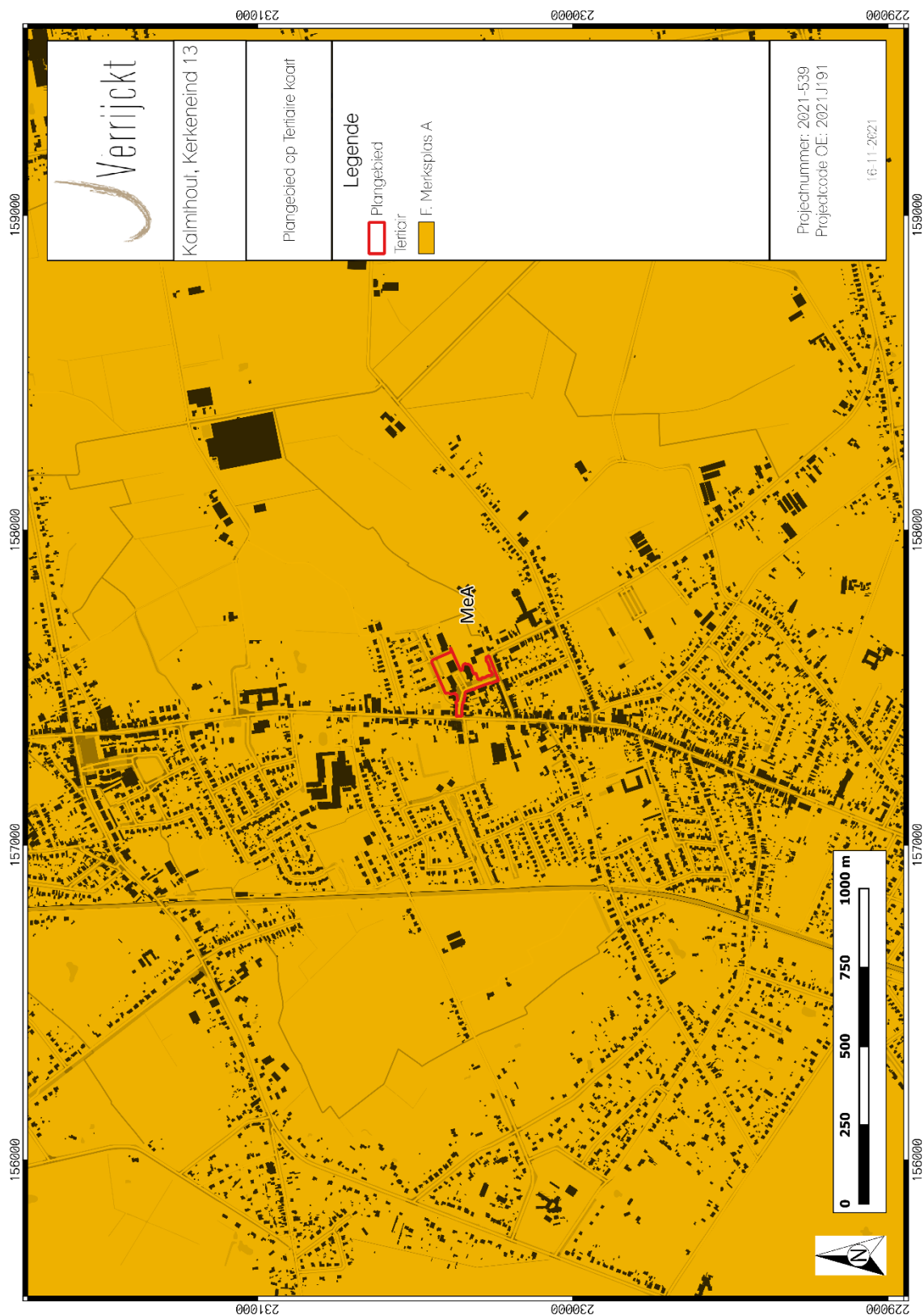
De droge podzolgronden werden tot de 13^{de} eeuw gebruikt als bewonings- en begravingslocatie. Hierbij werden verscheidene gronden in gebruik genomen als landbouwgronden. Door deze ontwikkeling werden op de droge gronden de bestaande podzolbodems vaak verstoord en ontstond er een cultuurlaag. Structuren opgebouwd uit palen, diepe kuilen etc. hebben sporen achter gelaten in het bodemprofiel. (Figuur 33B)

In de 13^{de} eeuw is er een verschuiving van de nederzettingen zichtbaar. Voor de 13^{de} eeuw woonde men eerder op de hoger gelegen, droge gronden. Na de 13^{de} eeuw woont men eerder op de overgangszones naar natere gronden. De hogere delen werden geëgaliseerd en in gebruik genomen als intensief gebruikt akkercomplex. (Figuur 33C) Tijdens deze egalisatie werden vaak volledige hoger gelegen dekzandruggen afgetopt waardoor op deze locaties enkel een BC-profiel bewaard is. De overtollige grond die bij het aftoppen ontstaan is, werd in de lager gelegen delen gedeponeerd. Hierdoor zijn op deze locatie vaak intacte podzolbodems terug te vinden. (Figuur 33C)

Vanaf de 15^{de} eeuw werden deze uitgestrekte akkerlanden bemest met plaggen gemengd met stalmest. Hierdoor is een dik humeus dek ontstaan (plaggendek, Figuur 33D).

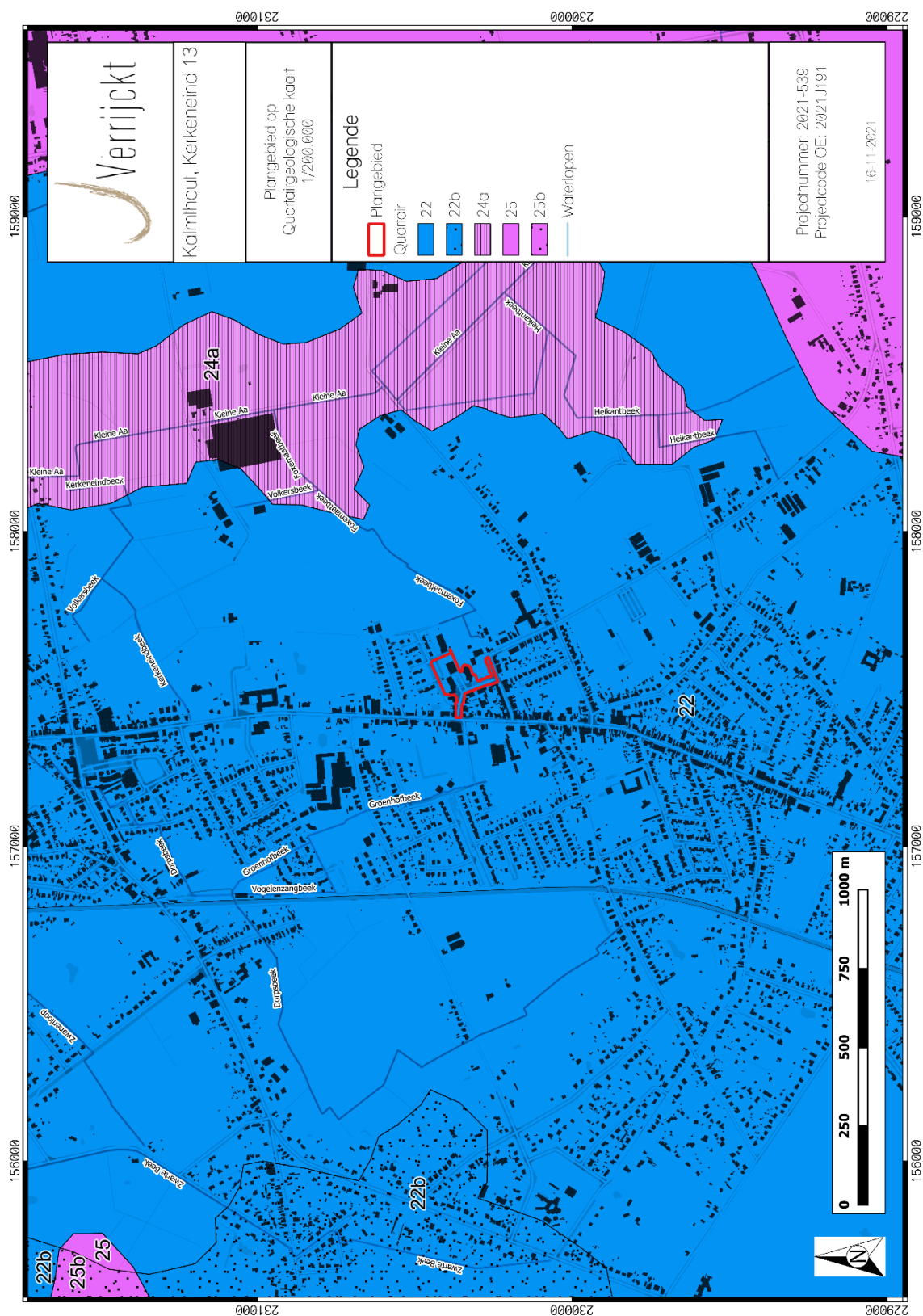
Dit plaggendek is herhaaldelijk omgespit geweest, waardoor de oudste, onderste, plaggenlagen vaak volledig opgenomen zijn in de bovenste, recentere lagen. (Figuur 33E en Figuur 33F).

³⁶ <https://www.geopunt.be/bodemkaart> (Geraadpleegd op 16/11/2021).



Figuur 27: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart.³⁷

³⁷ DOV VLAANDEREN 2021b



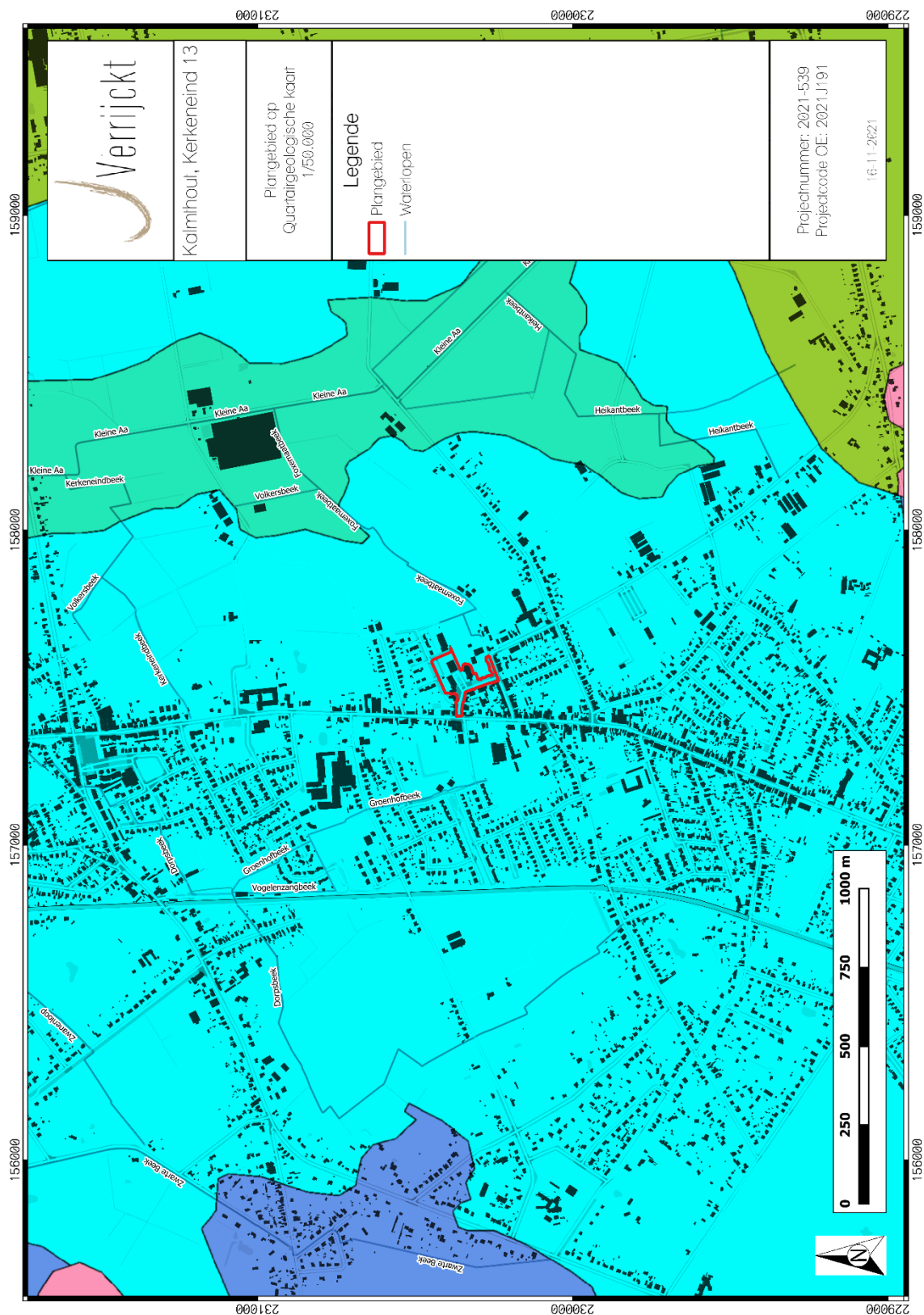
Figuur 28: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000.³⁸

³⁸ DOV VLAANDEREN 2021c

22	
ELPw en/of HQ	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
	G(f,e)VPt-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
	G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
G(f,e)VPt,p-Te	
G(f)VPt,p-Te	

Figuur 29: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200 000 betreffende het plangebied.³⁹

³⁹ DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 30: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000.⁴⁰

⁴⁰ DOV VLAANDEREN 2021c

20



Eolische afzettingen (fijn zand, soms lemig met mogelijkwerwijze aan de basis een alternerend complex van zand- en leemlaagjes)

Estuariene afzettingen bestaande uit een micahoudend kleiig-zandig complex. Het zand is zeer fijn tot halffijn en domineert doorgaans de eenheid in het noorden.

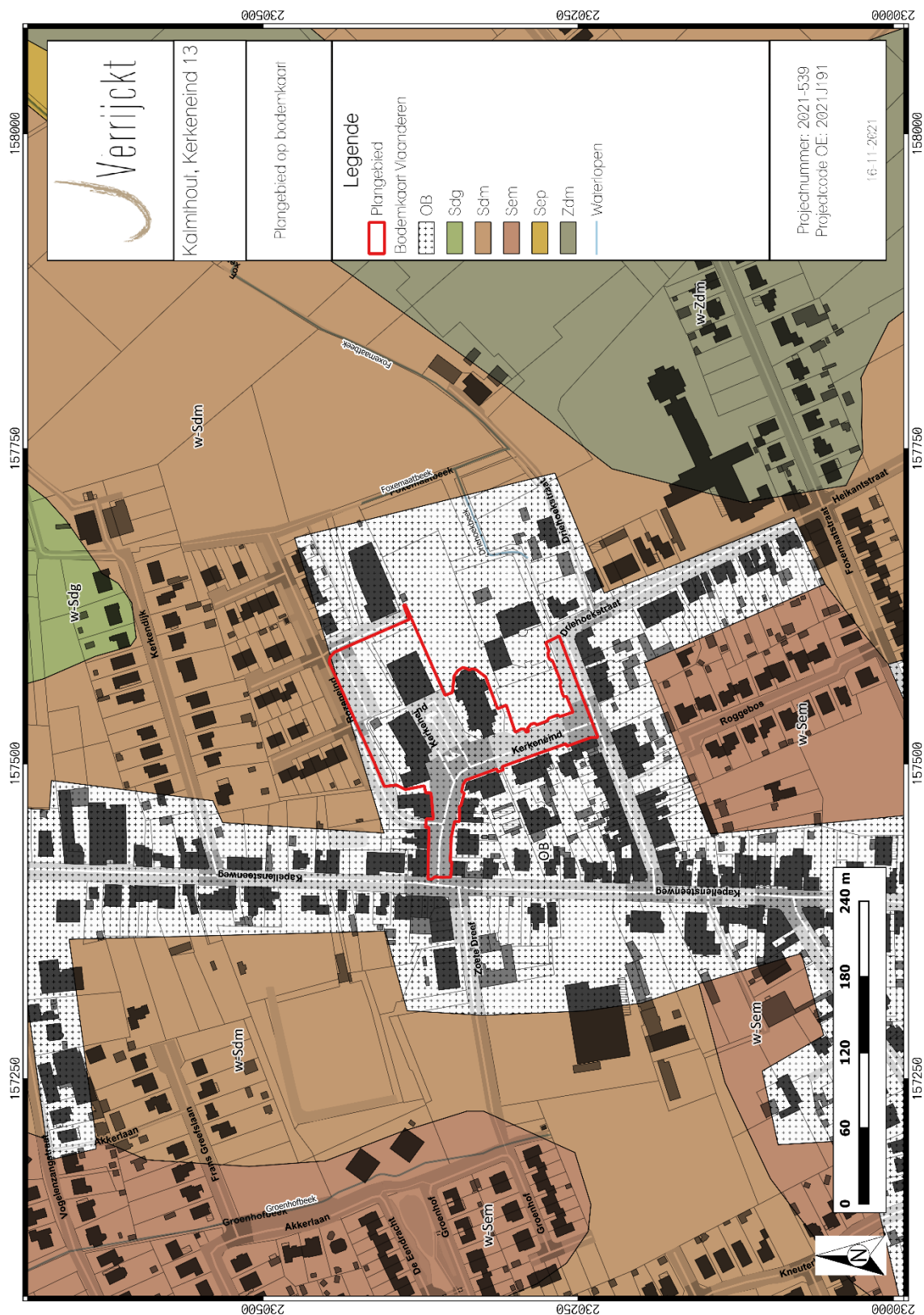
Estuariene afzettingen bestaande uit een kleiig-zandig micahoudend complex. Het zand is zeer fijn tot grof en domineert in het noorden, klei daarentegen in het zuiden.

Estuariene afzettingen met mogelijkwerwijze in het zuiden fluviatiele afzettingen aan de top. De estuariene afzettingen bestaan uit micahoudend en in mindere mate glauconiethoudend zand, zeer fijn tot grof met vegetatierestjes, veenbrokken en houtfragmenten.

Estuariene afzettingen (glauconiethoudend medium tot grof heterogeen zand met soms houtfragmenten. Onderaan zijn schelpfragmenten aanwezig)

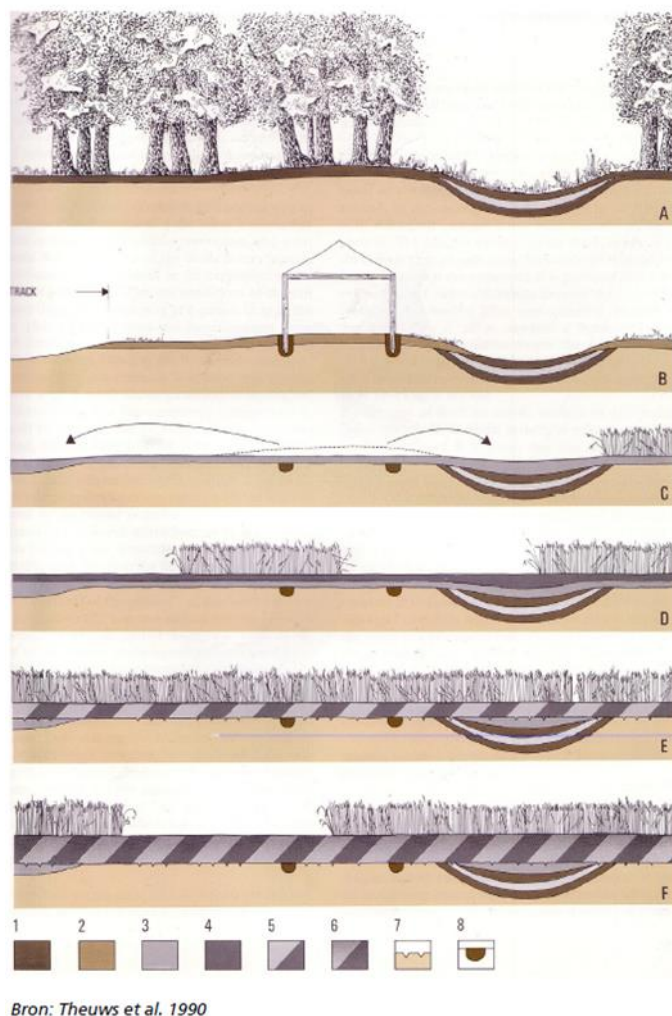
Figuur 31: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50 000 betreffende het plangebied.⁴¹

⁴¹ DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 32: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.⁴²

⁴² DOV VLAANDEREN 2021a



Figuur 33: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kalmthout.

In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1146. In 1299 schonk hertog Jan II de abdij het beschikkingsrecht over de woeste gronden te Kalmthout en Essen, evenals de lage rechtspraak aldaar. De hoge justitie bleef aan de hertog. In 1651 verkreeg Tongerlo de hoge rechtspraak aan onder Kalmthout om uiteindelijk terug te keren naar vorstelijk domein. Tongerlo behield de heerlijkheid tot bij het Frans bewind, dat een einde aan haar stelde en Kalmthout en Essen tot twee zelfstandige gemeenten maakte. Kalmthout werd tijdelijk de hoofdplaats van een kanton (1795). De gemeente behoorde vóór 1551 tot de parochie Nispen. Sinds 1338 bestond hier een kapel, die echter pas in 1551 tot parochiekerk werd verheven. Buiten een plundertocht onder leiding van Gerard van Merkssem in 1357 kende Kalmthout een vrij rustig bestaan tot ca. 1542. In dit jaar stichtte Maarten van Rossum hier brand en vernieling. De gemeente werd totaal verwoest door de Franse troepen van maarschalk de Brion in 1583. Na de belegering van Bergen-op-Zoom in 1587 liet Farnese hier een fort bouwen ter verdediging van Brabant en Antwerpen. Op economisch vlak heeft Kalmthout veel te danken aan Tongerlo. De abdij bracht er de woeste gronden in cultuur en ging ook over tot turfexploitatie van de moergronden. Van de 14^{de} tot de 16^{de} eeuw werd hier op grote schaal turf gewonnen, die via

Roosendaal de Antwerpse markt, Holland, Zeeland, Vlaanderen en zelfs Engeland bereikte. De moerontginning verdween omstreeks het einde van de 18^{de} eeuw (na 1764). Kalmthout bleef een landbouwdorp waar nijverheid tot ca. 1850 nagenoeg totaal ontbrak. De aanleg van de spoorbaan Antwerpen-Roosendaal in 1854 bracht hierin slechts weinig verandering. Het landelijke Kalmthout, dat uiteindelijk binnen het bereik ligt van Antwerpen, gaat toch niet de industrialisatie op. Vóór WO I wordt de gemeente eerder een villegiaturuuroord voor de begoede Antwerpse burgerij. De nabijheid van de Kalmthoutse heide (natuurgebied) bevordert de immigratie. Landbouw en veeteelt worden voornamelijk uitgevoerd in de gemeente. Ook de industriezone aan de Brasschaatse steenweg zorgde uiteindelijk voor opkomende nijverheid.⁴³

Verder zijn er binnen het plangebied aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vroegere gasfabriek. Deze fabriek is gelegen op perceelsnummers 415T, 415X en 417D. Enkel perceelnummer 415T situeert zich binnen het plangebied. De overige twee percelen situeren zich ten oosten en ten zuiden van het plangebied. Uit een milieu hygiënisch onderzoek is gebleken dat de bodem binnen deze zones sterk verontreinigd is, zoals eerder vermeld. De voormalige gasfabriek werd in 1908 opgericht. De gashouders hadden een diameter van 4 en 9 meter en dienden voor de opslag van het verlichtingsgas van de gemeente. Het gas werd geproduceerd in de fabriek uit petroleum. Er is echter geen informatie beschikbaar over de inrichting van het fabriek of over de eventuele teerputten. Wel is geweten dat de productie-eenheden gelokaliseerd worden in de noordoostelijke helft van het gebouw. Het zuidoostelijke gedeelte werd gebruikt als bureau-ruimte en magazijn. In 1967 is het magazijn afgebroken om plaats te maken voor de bouw van de brandweerkazerne. In deze periode zou het terrein tevens zijn opgehoogd om het bouwrijp te maken voor de brandweerkazerne. Ter hoogte van deze kazerne, in gebruik vanaf 1967 tot en met 2012, was een garagewerkplaats met smeerput, een zone voor metaalbewerking en een schrijnwerkerij aanwezig. Ook een bovengrondse stookolietank van 5.400 liter en opslag van kleine hoeveelheden (licht) ontvlambare stoffen en oliën waren aanwezig in de kelder. Op het perceel ten oosten van de brandweerkazerne, dat zich tevens bevindt buiten het plangebied, situeerden zich de oude gemeentemagazijnen. Hier bevonden zich de opslag van zout en een bovengrondse stookolietank (3.000 liter) met verdeelpomp. De nieuwe brandweerkazerne bevindt zich op deze plek. De voormalige brandweerkazerne staat hierbij leeg. Zoals eerder vermeld dient er op deze plaats binnen het plangebied nog een bodemsanering uitgevoerd te worden. De werken zullen worden aangevat in functie van de timing van de bouwwerken. Hoogstwaarschijnlijk zal er een doorgedreven ontgraving met bemaling plaatsvinden om maximale vuilvrachtverwijdering te bewerkstelligen.⁴⁴ Op het historisch kaartmateriaal tussen 1908 en 1967 lijken er geen constructies te worden afgebeeld die gerelateerd kunnen worden aan de voormalige gasfabriek.

1.4.6 Cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Met deze bronnen kan nagegaan worden of er in historische tijden bebouwing is geweest op het terrein, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde topografische en kadasterkaarten. Mogelijk eerder aanwezige structuren kunnen intussen verdwenen zijn.

⁴³ Hasquin, H. 1980: 452.

⁴⁴ <https://www.ovam.be/kalmthout-kerkeinde-voormalige-gasfabriek-met-gashouders> (Geraadpleegd op 22/12/2021).

VILLARET (1745-1748)

De Villaretkaat wordt eveneens de kaart van de Franse ingenieurs en geografen genoemd (1745-1748). Het bestrijkt grote delen van het huidige Belgische grondgebied en vertelt ons hoe het landschap erbij lag in het midden van de 18^{de} eeuw. Na de slag bij Fontenoy (1745) kregen de Fransen voor enkele jaren de controle over onze gebieden. Het is in die militaire context dat de meer dan 80 kaartbladen ontstonden.

Op de Villaretkaat staat het plangebied niet gekarteerd.

FERRARIS (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn.

Op de Ferrariskaart ligt het projectgebied te midden van de omwalde kerk met kerkhof. In het noordelijke gedeelte van het plangebied is er een moestuin aanwezig. Het huidige Kerkeneind wordt reeds op de kaart afgebeeld. Het plangebied is gelegen in het dorp 'Calmthout'. In de nabije omgeving wordt bebouwing afgebeeld behorend tot het parochienummer 41, alsook een site met walgracht. Ook een vijver omheind met bomen net ten noordwesten van het plangebied wordt afgebeeld. Verder wordt de omgeving gekenmerkt door omheinde akker- en weilandpercelen, alsook een wegnnet. Ten zuiden van het plangebied, op ca. 300 en 370 m, worden ook enkele waterpartijen afgebeeld. (Fig. 34)

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19^{de} eeuw vergeleken.

ATLAS DER BUURTWEGEN (1843-1845)

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.

Op de Atlas der Buurtwegen zien we grotendeels een gelijkaardig beeld zoals op de Ferrariskaart. In het noordelijke gedeelte van het plangebied wordt tevens het gemeentehuis afgebeeld. Verder is de omwalling rond de kerk iets uitgebreid. (Fig. 35)

VANDERMAELEN (1846-1854)

De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778.

Op de Vandermaelenkaart zien we een gelijkaardig beeld zoals op de Atlas der Buurtwegen. (Fig. 36)

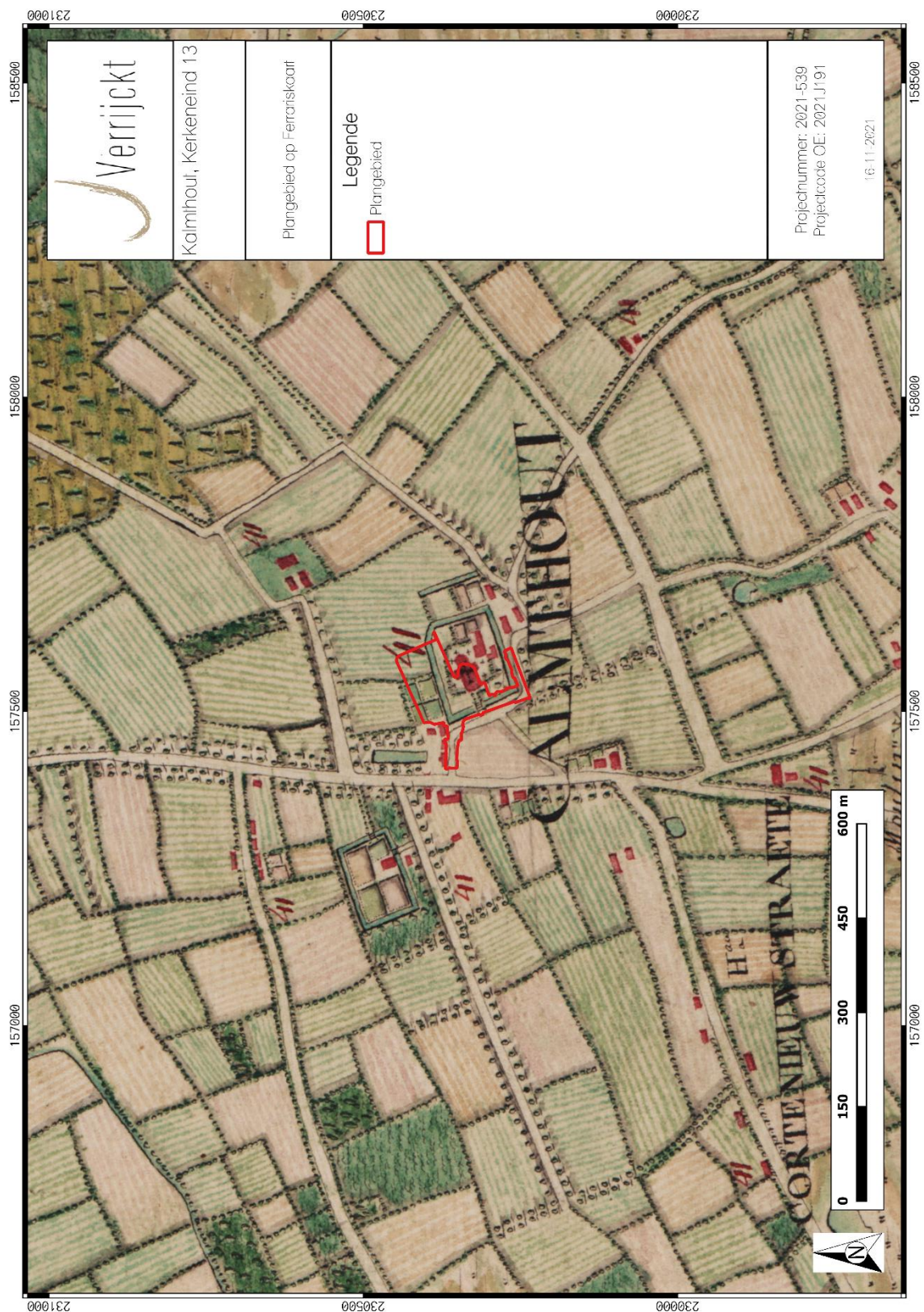
Vervolgens worden er topografische kaarten uit de 20^{ste} en 21^{ste} eeuw vergeleken.

TOPOGRAFISCHE KAART 1969

Omstreeks 1969 wordt het noordelijke gedeelte verder uitgebreid. Vermoedelijk gaat het hier om de reeds vermelde gasfabriek, echter is dit niet zeker. Ook de locatie van de omwalling is hierbij deels veranderd. (Fig. 37)

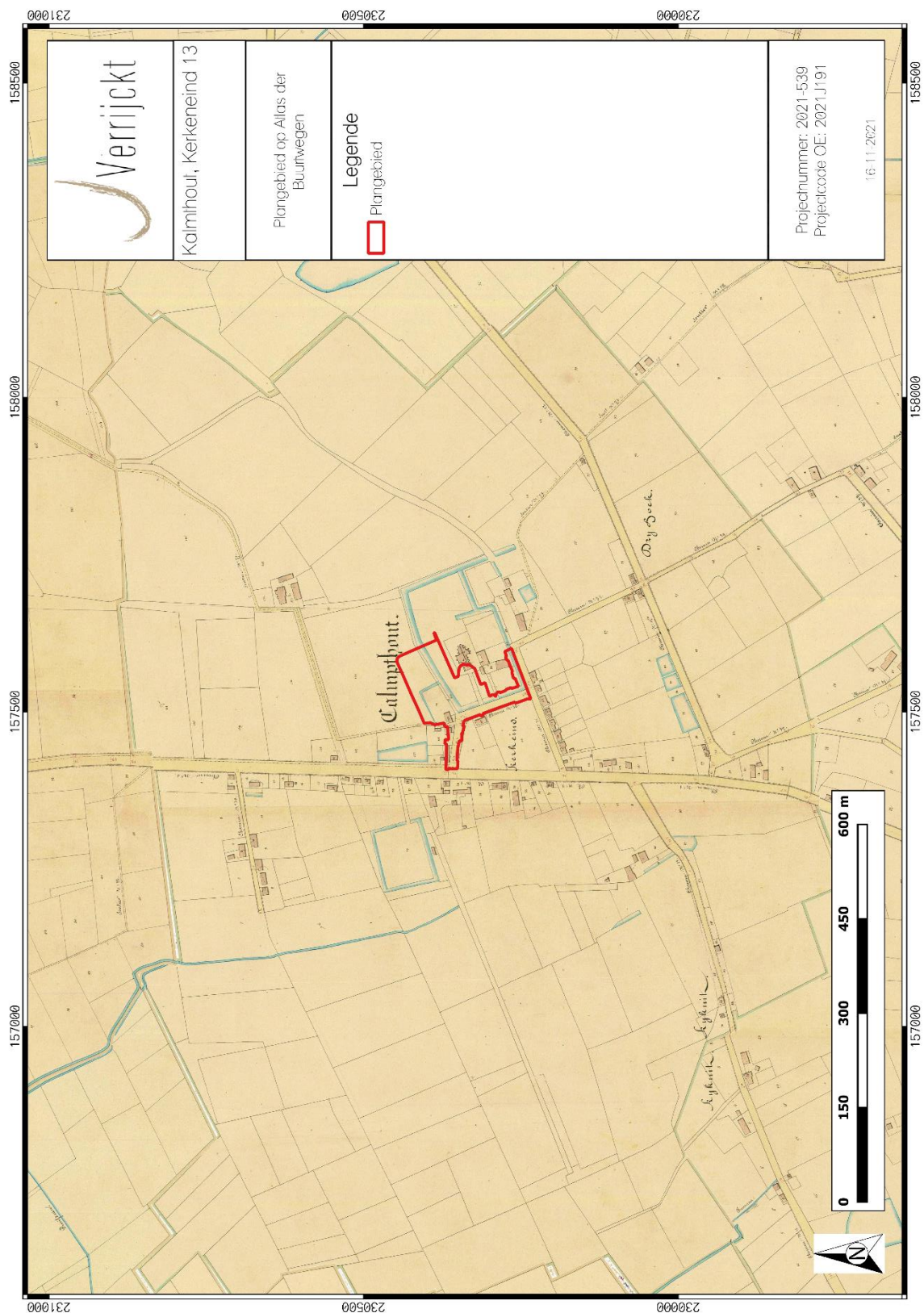
ORTHOFOTO 1979-1990 EN 2015

Op de orthofoto's uit 1979-1990 en 2015 wordt de bestaande toestand afgebeeld. De omgeving eromheen wordt met de tijd steeds meer bebouwd. (Fig. 38 en 39)



Figuur 34: Plangebied op de Ferriskaart.⁴⁵

⁴⁵ GEOPUNT 2021c



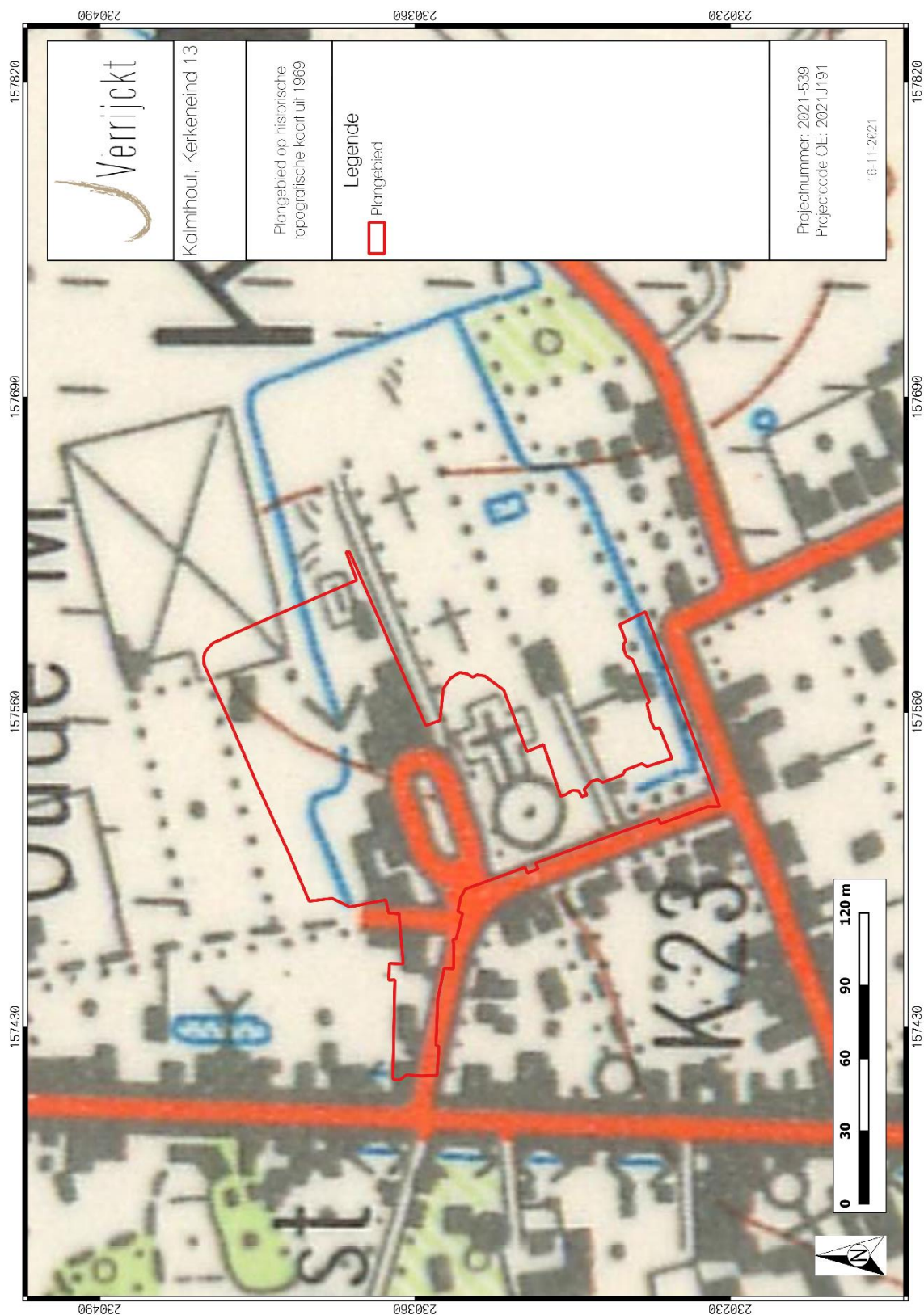
Figuur 35: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen.⁴⁶

⁴⁶ GEOPUNT 2021b



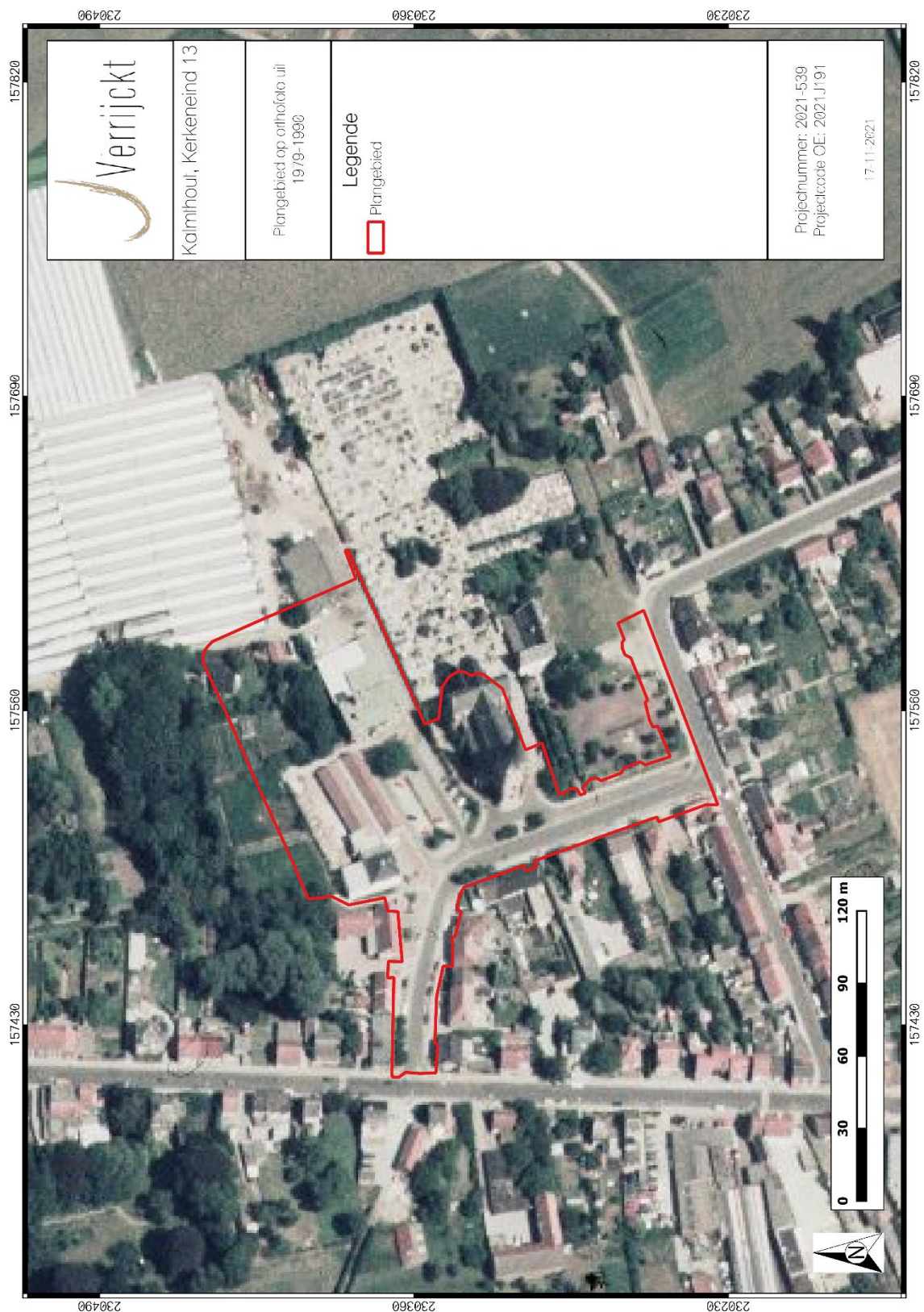
Figuur 36: Plangebied op de Vandermaelenkaart.⁴⁷

⁴⁷ GEOPUNT 2021d



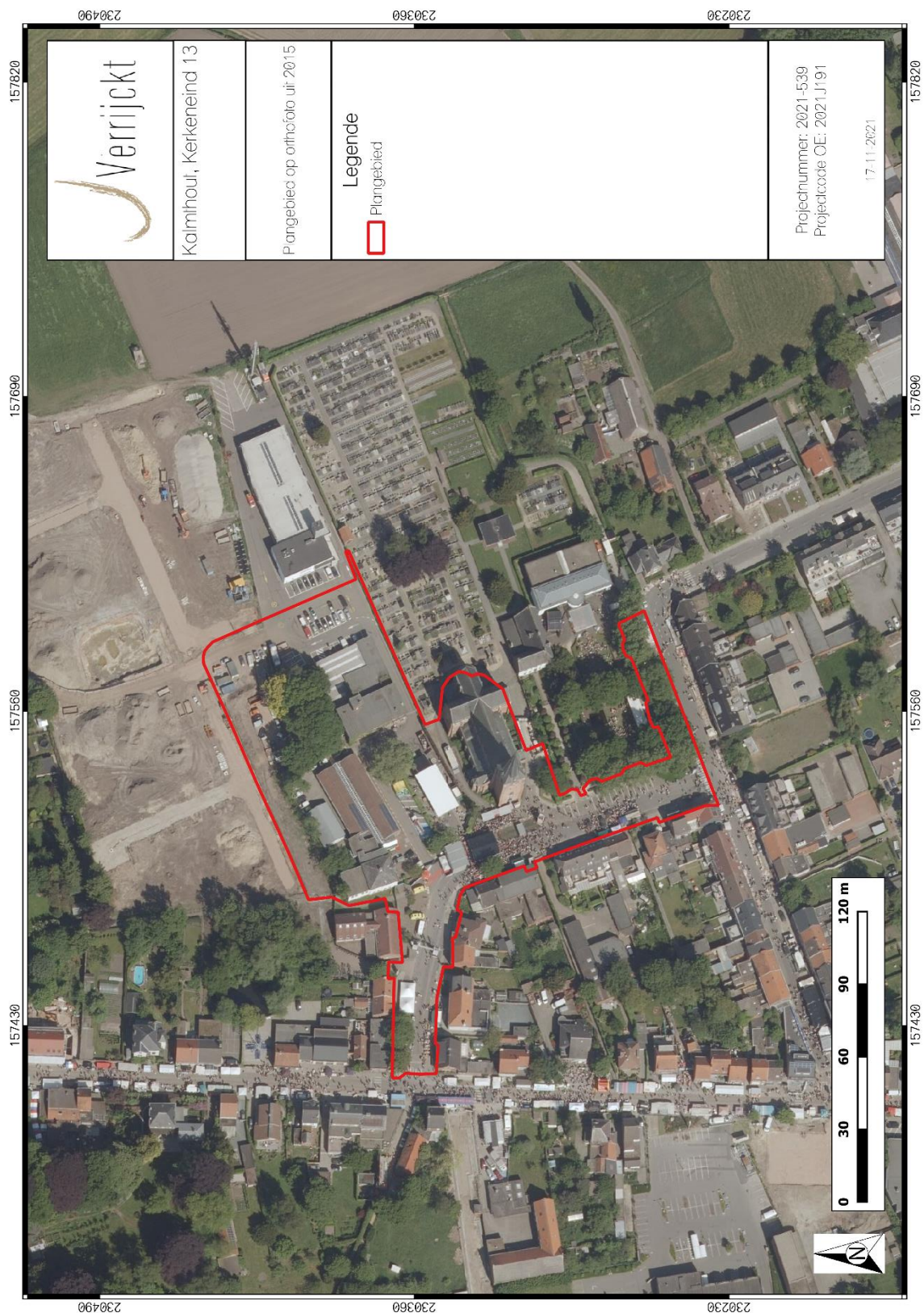
Figuur 37: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1969.⁴⁸

⁴⁸ CARTESIUS 2021.



Figuur 38: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990.⁴⁹

⁴⁹ AGIV 2021e



Figuur 39: Plangebied op orthofoto uit 2015.⁵⁰

⁵⁰ AGIV 2021e

1.4.7 Archeologisch bronnen

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

Binnen de contouren van het plangebied zijn er enkele archeologische waarden gekend vanuit de CAI, maar ook via het *Geoportaal Onroerend Erfgoed*. Enerzijds is CAI-melding 101830 aanwezig. *Dit betreft het vastgesteld bouwkundig erfgoed, O.-L.-Vrouw-Kerk uit de 18^{de} eeuw. De oorspronkelijke kerk dateert uit de 2^{de} helft van de 14^{de} eeuw en de eerste helft van de 17^{de} eeuw. De kerk werd herhaaldelijk vergroot in de loop van de 19^{de} eeuw. Omstreeks 1897 is de kerk gesloopt. De huidige neogotische kerk werd in 1894-97 meer westwaarts opgericht naar ontwerp van de architect Louis Gife. Tijdens WO II werd de kerktoeren tot tweemaal toe opgeblazen. Herstellingswerken werden uitgevoerd in 1941-42, 1949 en daarna. Het bijbehorende vierkante kerkhof dat zich ten oosten van de kerk bevindt, heeft een opvallende calvarie en graftekens uit het interbellum en de naoorlogse periode. De kerk en het kerkhof waren volgens de laat 18^{de} eeuwse Ferrariskaart omwald en ten westen via een brug toegankelijk. Ten zuiden van de kerk staan enkele gebouwen, mogelijk de pastorie. Volgens de Atlas der Buurtwegen uit 1840 was de site naar het oosten vergroot en nog steeds omwald. In 1894 werd een nieuwe kerk opgetrokken ten westen van de oude kerk. Vermoedelijk is het huidige kerkhof een voortzetting van het oude kerkhof omheen de kerk.*⁵¹ (Fig. 40)



Figuur 40: Weergave van parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw met kerkhof. Op de achterkant, in het westelijke gedeelte, wordt het voormalig beschermd historisch waardevol gemeentehuis afgebeeld.⁵²

Daarnaast situeert zich in het noordelijke gedeelte van het plangebied het gemeentehuis. Het huis is gebouwd in 1863 naar ontwerp van de architect Eugene Gife. Vergroting van de oostzijde vond plaats omstreeks 1898. Aanleunend ten noorden was de voormalige school. Tot op heden is het gemeentehuis te dateren in het eerste kwart van de 20^{ste} eeuw. Het gemeentehuis wordt niet

⁵¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: O.-L.-Vrouw-Kerk (online) <https://d.erfgoed.net/waarnemingen/101830> (Geraadpleegd op 16/11/2021). ; <https://beeldbank.onroerenderfgoed.be/images/269694?erfgoedobject=https%3A%2F%2Fid.erfgoed.net%2Ferfgoedobjecten%2F13279> (Geraadpleegd op 22/12/2021).

⁵² AGIV 2021e

weergegeven als CAI-melding, maar staat als vastgesteld bouwkundig erfgoed en beschermd monument aangeduid op het *Geoporaal Onroerend Erfgoed*.⁵³ (Fig. 41)



Figuur 41: Weergave van gemeentehuis van Kalmthout. Bovenste afbeelding is een weergave van de voormalige school. Onderste afbeelding is de uitbreiding (voormalige school dat verbouwd lijkt te zijn) dat volledig zal afgebroken worden.⁵⁴

Verder situeert een deel van het zuidelijke gedeelte zich mee ter hoogte van het vastgesteld bouwkundig erfgoed, pastorie Onze-Lieve-Vrouwparochie. CAI-melding 103298 bevindt zich net buiten het plangebied, echter wordt op het *Geoporaal Onroerend Erfgoed* een deel van het plangebied mee aangeduid.⁵⁵ *In opdracht van de abdij van Tongerlo, is het parochiehuys in de jaren 1636-1641 opgetrokken op de puinen van het voormalige 'Herenhuys' (zetel van de heerlijkheid). In*

⁵³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Gemeentehuis van Kalmthout (online) <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/13278> (Geraadpleegd op 16/11/2021).

⁵⁴ <https://beeldbank.onroenderfgoed.be/images/180334?erfgoedobject=https%3A%2F%2Fid.erfgoed.net%2F13278> (Geraadpleegd op 22/12/2022).

⁵⁵ <https://geo.onroenderfgoed.be/#zoom=18&lat=6689279.420203407&lon=498333.55109652487> (Geraadpleegd op 16/11/2021).

de 19^{de} eeuw werden verbouwingswerken uitgevoerd. Zo werd er een westgevel geplaatst en dienstgebouwen in het begin van de 20^{ste} eeuw aan de noordoostzijde. Het gebouw heeft een L-vormig plattegrond dat omgeven is door een prachtige tuin en weiland. Momenteel is het gebouw een muziekschool op het moment van bescherming (1998, fig. 42).⁵⁶ Net ten zuidoosten van het plangebied situeert er zich ook nog een voormalige abdijhoeve (CAI-melding 103296) waarvan de inplanting opklimt tot de 13^{de}-14^{de} eeuw. Het gaat om een woonstalhuis met schuur, wagenhuis en bakhuisjes rondom een verhard erf met waterput.⁵⁷ (Fig. 43)



Figuur 42: Pastorie Onze-Lieve-Vrouwparochie.⁵⁸



Figuur 43: Abdijhoeve Het Hof.⁵⁹

⁵⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Pastorie Onze-Lieve-Vrouwparochie (online) <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/13280> (Geraadpleegd op 16/11/2021).

⁵⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Abdijhoeve Het hof (online) <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/13248> (Geraadpleegd op 16/11/2021).

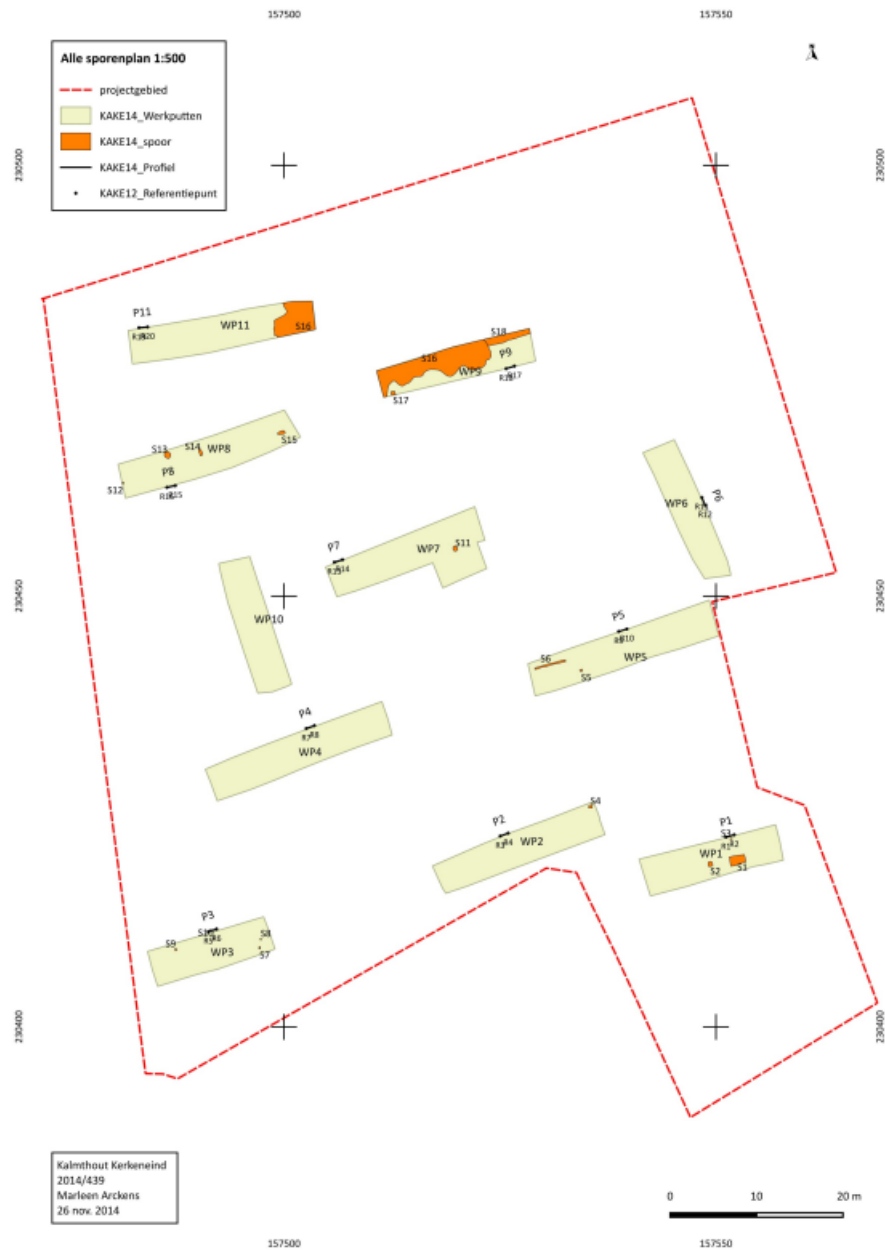
⁵⁸ <https://beeldbank.onroerenderfgoed.be/images/181935?erfgoedobject=https%3A%2F%2Fid.erfgoed.net%2Ferfgoedobjecten%2F13280> (Geraadpleegd op 22/12/2022).

⁵⁹ <https://beeldbank.onroerenderfgoed.be/images/269675?erfgoedobject=https%3A%2F%2Fid.erfgoed.net%2Ferfgoedobjecten%2F13248> (Geraadpleegd op 22/12/2021).

Verder maakt een deel van het noordelijke gedeelte van het plangebied mee deel uit van een gebeurtenis met ID 2014/439. Op het *Geoportaal Onroerend Erfgoed* staat deze zone tevens gekarteerd als gebied waar geen archeologie te verwachten valt.⁶⁰ Deze gebeurtenis heeft betrekking op een bureauonderzoek gevolgd door een proefsleuvenonderzoek in functie van een verkaveling dat zich hoofdzakelijk net ten noorden van het plangebied bevindt. *Uit dit proefsleuvenonderzoek zijn enkele antropogene sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan recente verhardingen, kraanactiviteiten en kleine paaltjes die verband houden met indeling en het gebruik van de grond. Er werden geen samenhangende structuren gevonden. De vele recente sporen die samenhangen met de akkerlaag, werden er twee sporen aangetroffen die vermoedelijk tot een ouder periode dan die van het tot stand komen van de Ap-horizont. Het gaat om geïsoleerde sporen. Doordat er geen vondstmateriaal is aangetroffen kon de ouderdom niet bepaald worden. Er werd uiteindelijk geen verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De bodem binnen het plangebied betrof een dikke antropogene humus A-horizont die plaatselijk tot ca. 65 cm dik kon zijn. Daaronder bevonden zich restanten van een podzol die diep tot in de Bh-horizont is verstoord. Onder de B-horizont is plaatselijk een overgangslaag of BC-horizont gevormd. Daaronder bevindt zich het siltig zand van de onverstoorde bodem of Cg-horizont met sterke roestvorming door de hoge watertafel die opgehouden wordt door de weinig doordringbare lagen van het klei-zandsubstraat eronder. Dit substraat is plaatselijk grijs gekleurd door reductie. Vooral aan de westkant van het terrein duikt het hoog op tot tegen de Bh-horizont. Hier was de klei, ondanks de droge omstandigheden elders op het terrein, nat en plakkerig. Verder werd in het noordoosten van het plangebied vastgesteld dat de akkerlaag recent was afgegraven om verharding aan te brengen in de vorm van steenpuin. De verstoring reikte minimaal tot op de Bh-horizont, maar op vele plaatsen ook eronder, zodat eventuele oudere sporen hier verdwenen zijn. Overal elders was het archeologisch relevant niveau bewaard.*⁶¹ (Fig. 44 t/m 47)

⁶⁰ <https://geo.onroerenderfgoed.be/#zoom=18&lat=6689440.862996302&lon=498567.0857971801> (Geraadpleegd op 22/12/2021).

⁶¹ De Beenhouwer, J. e.a. 2014: 18 en 21.

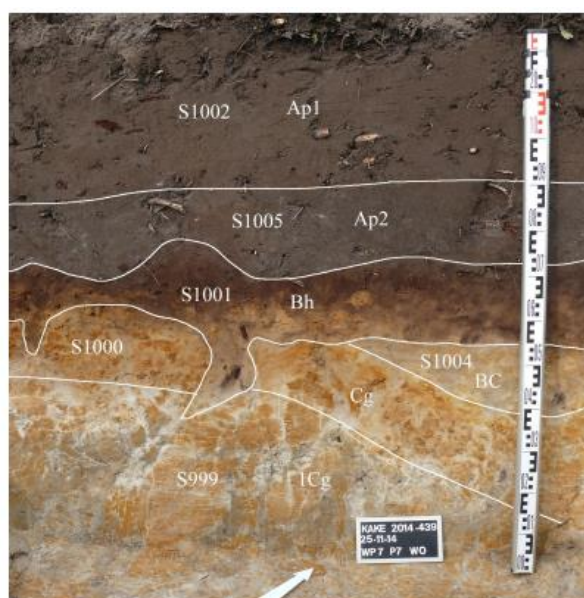


Figuur 44: Allesporenkaart.⁶²(© Fodio)

⁶² De Beenhouwer, J. e.a. 2014: 22.



Figuur 45: Coupefoto.⁶³ (• Fodio)



Figuur 46: Bodemprofiel.⁶⁴ (• Fodio)

⁶³ De Beenhouwer, J. e.a. 2014: 19.

⁶⁴ De Beenhouwer, J. e.a. 2014: 18.



Figuur 47: Bodemprofiel.⁶⁵ (© Fodio)

Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen er verder nog enkele meldingen uit zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een lijst van de gekende archeologische waarden zoals weergegeven in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁶⁶

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
101877	Molen van Kalmthout	Molen Via kaartstudie	18 ^{de} eeuw	Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Molen van Kalmthout (online) https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101877 (Geraadpleegd op 16/11/2021).
152311	Kneuterlaan I	Mogelijk wijzen de sporen op een veldschuur Via archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	Nieuwe en nieuwste tijd	Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kneuterlaan I (online) https://id.erfgoed.net/waarnemingen/152311 (Geraadpleegd op 16/11/2021).
101876	Kapellensteenweg I	Site met walgracht Via kaartstudie	18 ^{de} eeuw	Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kapellensteenweg (online) https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101876 (Geraadpleegd op 16/11/2021).
212812	't Ruytjeshof	Greppel met ceramiek (16 ^{de} eeuw aardewerkfragmenten). Mogelijk al de 12 ^{de} – 13 ^{de} eeuw, maar waarschijnlijk eerder 16 ^{de} eeuw.	Late middeleeuwen	Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: 't Ruytjeshof (online) https://id.erfgoed.net/waarnemingen/212812 (Geraadpleegd op 16/11/2021).

⁶⁵ De Beenhouwer, J. e.a. 2014: 19.

⁶⁶ CAI 2021

		Via archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem		
103297	O.-L.-Vrouw-Kerk	Kerk (14 ^{de} eeuw, gesloopt in 1897, huidig kerk ligt meer oostwaarts) Via historische studie	Late middeleeuwen	Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: O.-L.-Vrouwkerk (online) https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103297 (Geraadpleegd op 16/11/2021).
101830	O.-L.-Vrouw-Kerk	Kerk Via kaartstudie	18 ^{de} eeuw (voorloper 2 ^{de} helft 14 ^{de} eeuw)	Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: O.-L.-Vrouw-Kerk (online) https://id.erfgoed.net/waarnemingen/101830 (Geraadpleegd op 16/11/2021).
103298	Kerkeneind 21	Pastorieën ('Herenhuys' = zetel van de heerlijkheid, vóór 1636/1641) Via erfgoedonderzoek	17 ^{de} eeuw	Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Kerkeneind 21 (online) https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103298 (Geraadpleegd op 16/11/2021).
103296	Het Hof	Hoeve (voormalige abdijhoeve, 13 ^{de} -14 ^{de} eeuw) Via historische studie	Late middeleeuwen	Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Het Hof (online) https://id.erfgoed.net/waarnemingen/103296 (Geraadpleegd op 16/11/2021).

Binnen een straal van 1000 m werden er hoofdzakelijk bouwhistorische monumenten aangetroffen, gaande van een kerk tot en parochiehuys, etc. Deze monumenten kennen hun oorsprong omstreeks de late middeleeuwen, nieuwe tijd. Ook een greppel met aardewerken fragmenten uit mogelijk de 16^{de} eeuw werd aangetroffen. De historische en archeologische waarden zijn gevonden via erfgoedonderzoek, kaartstudie en archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem.

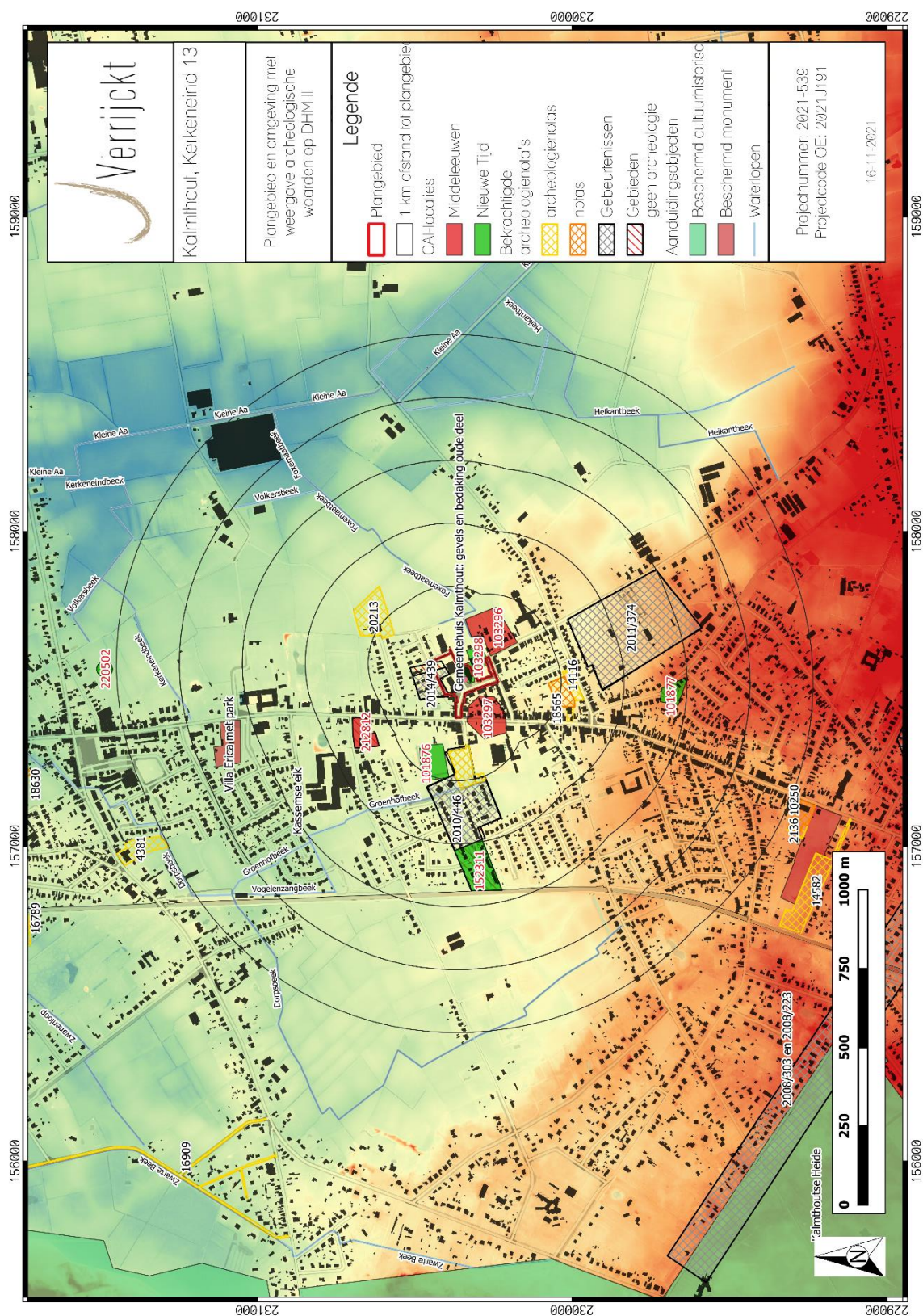
Naast de hierboven genoemde gebeurtenis, zijn er nog twee andere gebeurtenissen in de directe omgeving van het plangebied aanwezig, met name gebeurtenissen met ID 2010/446 en 2011/374. Gebeurtenis met ID 2010/446 heeft betrekking op een proefsleuvenonderzoek in functie van een verkaveling. Binnen het terrein werden er verscheidene sporen aangetroffen, gaande van greppels tot kuilen, padkuilen, greppels en verstoringen. *Opvallend is echter wel de lage densiteit aan sporen. Uit de aanwezige sporen werden er enkele structuren afgeleid. Het gaat om een greppelstructuur uit de nieuwe of nieuwste tijd waarbij de greppel te beschouwen is als een perceelsgreppel. Verder werden er drie configuraties van paalsporen aangetroffen die vermoedelijk wijzen om een veldschuur en twee resten van afsluitingen, tevens te dateren in de nieuwe of nieuwste tijd (CAI-melding 152311). Verder onderzoek werd uiteindelijk niet noodzakelijk geacht op basis van de geringe informatiewaarde. Het terrein bevond zich op een w-Sdm en w-Sem, wat vermoedelijk tevens voorkomt in het plangebied. Hieruit is afgeleid dat het er een A-horizont van ca. 35 à 60 cm aanwezig is. Deze is in veel gevallen gelegen op een ophogingspakket met een dikte van ca. 20 cm die op haar beurt ligt op de C-horizont. Grotendeels komt dit bodemprofiel overeen met het bodemprofiel zoals aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek met ID 2014/439.⁶⁷ Gebeurtenis met ID 2011/374 betreft tevens een proefsleuvenonderzoek in functie van de geplande aanleg van een sportpark. Uit de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werden er greppels, ploeg- en spitssporen, kuilen, verstoorde zones en paalsporen aangetroffen. De sporen zijn te dateren in de nieuwe of nieuwste tijd. Het lage sporenaantal en de afwezigheid van relevante archeologische waarden kunnen het gevolg zijn van de afwezigheid van de menselijke activiteit in deze zone, maar het kan ook het gevolg zijn van latere versturende activiteiten. Zo werd opgemerkt dat de overgang*

⁶⁷ Reyns, N. e.a. 2011: 17 - 22 en 27.

tussen de A- en C-horizont verploegd is. Dit terrein is tevens gelegen op een w-Sdm-bodem. Het bodemprofiel is gelijkaardig aan de reeds bovengenoemde bodemprofielen. Het archeologisch niveau situeerde zich op ca. 30 tot 65 cm -mv (tussen ca. 22,05 en 24,27 m +TAW). Daar het onderzoek voornamelijk historische percelering en agrarische activiteiten betrof werd verder archeologisch onderzoek weinig zinvol geacht.⁶⁸

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat er in de buurt enkele archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem hebben plaatsgevonden. Deze onderzoeken situeren zich hoofdzakelijk op een gelijkaardige landschappelijke ligging als het plangebied en kunnen daarom relevant zijn voor dit project. Uit de onderzoeken zijn enkele antropogene sporen aangetroffen die te dateren zijn in de nieuwe of nieuwste tijd. Effectieve bewoningsstructuren zijn er niet aangetroffen. Verder archeologisch onderzoek werd dan ook niet geadviseerd. Verder zijn er in de nabije omgeving enkele bouwhistorische monumenten aangetroffen die in de late middeleeuwen, nieuwe tijd hun oorsprong kennen. Binnen het plangebied zelf zijn tevens enkele historisch vastgesteld bouwrelicten aanwezig die uit de late middeleeuwen, nieuwe tijd stammen. Ook werd een deel van de noordelijke zone van het plangebied onderzocht via een proefsleuvenonderzoek. Hoofdzakelijk zijn de proefsleuven getrokken net ten noorden van het plangebied. Ook hier werden er sporen aangetroffen uit de nieuwe of nieuwste tijd. Toch werden hier ook twee sporen aangetroffen die vermoedelijk in een oudere periode te dateren zijn, echter is er geen vondstmateriaal aangetroffen die dat kan bevestigen.

⁶⁸ Derieuw, M. en N. Reyns. 2011: 15 – 19 en 25.



Figuur 48: Plangebied en omgeving met weergave van archeologische waarden⁶⁹ op DHM II.⁷⁰

⁶⁹ CAI 2021

⁷⁰ AGIV 2021b

ARCHEOLOGIENOTA'S EN NOTA'S

In de directe nabijheid van het plangebied werden verscheidene archeologienota's opgemaakt. Tevens werden er één vervolgonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd in een nota. Hieronder worden er geen archeologienota's verder besproken daar er reeds voldoende relevante informatie is gehaald uit de reeds beschreven gebeurtenissen hierboven.

Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

ID-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	BRON
3273	Kalmthout Kapellensteenweg (prov. Antwerpen)	Archeologienota uit 2016	Acke, B. e.a. <i>Archeologienota Kalmthout Kapellensteenweg (prov. Antwerpen)</i> . Ingelmunsier, 2016.
14116	Foxemaatstraat, Kalmthout	Archeologienota uit 2020	Heirbaut, E.N.A. en J. Hagen <i>Bouw van nieuwe woningen aan de Foxemaatstraat te Kalmthout</i> . Halle-Zoersel, 2020.
18565	Foxemaatstraat, Kalmthout	Archeologienota uit 2021	Heirbaut, E.N.A. en C. Beckers. <i>Proefsleuvenonderzoek aan de Foxemaatstraat te Kalmthout</i> . Halle-Zoersel, 2021.
13125	Kalmthout, Zoete Dreef	Archeologienota uit 2019	Aluwé, K. en P. Lalloo <i>Kalmthout Zoete Dreef</i> . Bredene, 2019.
20213	Kerkendijk 22, Kalmthout	Archeologienota uit 2021	Van Damme, L. en M. Loveniers <i>Archeologienota Kerkendijk 22 te Kalmthout (Antwerpen)</i> . Gent, 2021.

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?*

Uit de geraadpleegde archeologische en historische bronnen kan geconcludeerd worden dat er in de buurt enkele archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem hebben plaatsgevonden. Deze onderzoeken situeren zich hoofdzakelijk op een gelijkaardige landschappelijke ligging als het plangebied en kunnen daarom relevant zijn voor dit project. Uit de onderzoeken zijn enkele antropogene sporen aangetroffen die te dateren zijn in de nieuwe of nieuwste tijd. Effectieve bewoningsstructuren zijn er niet aangetroffen. Verder archeologisch onderzoek werd dan ook niet geadviseerd. Verder zijn er in de nabije omgeving enkele bouwhistorische monumenten aangetroffen die in de late middeleeuwen, nieuwe tijd hun oorsprong kennen. Binnen het plangebied zelf zijn tevens enkele historisch

vastgestelde bouwrelicten aanwezig die uit de late middeleeuwen, nieuwe tijd stammen. Ook werd een deel van de noordelijke zone van het plangebied onderzocht via een proefsleuvenonderzoek. Hoofdzakelijk zijn de proefsleuven getrokken net ten noorden van het plangebied. Ook hier werden er sporen aangetroffen uit de nieuwe of nieuwste tijd. Toch werden hier ook twee sporen aangetroffen die vermoedelijk in een oudere periode te dateren zijn, echter is er geen vondstmateriaal die dat kan bevestigen. Mogelijk kunnen er zich binnen het plangebied, op basis van deze gegevens, tevens archeologische waarden uit de nieuwe of nieuwste tijd voordoen, alsook uit een eventuele vroegere periode.

Op het historisch kaartmateriaal vanaf de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw is duidelijk te zien dat binnen het plangebied reeds de kerk met kerkhof aanwezig is die omwalsd is. Mettertijd wordt het noordelijke gedeelte dat eerst gebruikt werd als tuinzone bebouwd. Een deel van de omwalling verdwijnt, maar er zijn nog enkele restanten te herkennen net buiten het plangebied. Verder raakt het plangebied en de omgeving doorheen de jaren bebouwd en verhard. Vermoedelijk kunnen er zich restanten voordoen van de omwalling, alsook van de kerk met het kerkhof (denk hierbij aan skeletten). Ook restanten van de historische bebouwing of sporen met betrekking tot de moestuintjes of sporen gerelateerd aan vroegere historische bebouwing zoals beerputten of waterputten, etc. kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied.

- *Zijn er gegevens gekend dat de bodem verstoord is?*

Het plangebied is momenteel deels bebouwd, deels verhard en deels in gebruik als groenzones. Het noordelijke gedeelte van het plangebied betreft het gemeentehuis. Aan het beschermd historisch waardevol gemeentehuis wordt de huidige uitbreiding van ca. 774 m² volledig opgebroken. Deze uitbreiding is omstreeks de jaren '80 gezet. Er zijn geen kelders aanwezig. Het gebouw is gefundeerd op ca. 80 cm -mv (vorstvrije diepte), met uitzondering van een liftput van ca. 8 m² die zich in het noordwestelijke gedeelte van de uitbreiding bevindt. Deze liftput situeert zich tot ca. 140 cm -mv (fig. 3 t/m 6 en 9). Vervolgens is er in het zuidoostelijke gedeelte van deze zone een brandweerkazerne, van ca. 938 m², aanwezig. Deze kazerne is deels onderkelderd in het westelijke gedeelte. De kelder heeft een oppervlakte van ca. 299 m². De diepte is onbekend, maar er kan uitgegaan worden van een maximale bodemverstoring voor het zetten van deze constructie. Het overige gedeelte van de kazerne is gefundeerd tot op de vorstvrije diepte van ca. 80 cm -mv. Dit gebouw wordt tevens volledig afgebroken. Ter hoogte van dit gebouw met bijhorende parking dat zich hoofdzakelijk in het oostelijke gedeelte van het terrein situeert, is er historische bodemverontreiniging aanwezig. Deze verontreiniging bestaat uit minerale olie, BTEX, PAK en cyaniden in het vaste deel van de bodem, alsook is er minerale olie, BTEX en PAK in het grondwater aanwezig. De aanwezigheid van deze bodemverontreinigingen zijn te linken aan de voormalige activiteiten van de gasfabriek die op het terrein (percelen 415T, 415X en 417D) plaats had van 1908 tot 1967 (meer informatie hierover in het onderdeel 1.4.5 Historische bronnen). Dit gedeelte van het terrein dient nog gesaneerd te worden. Het gaat om een oppervlakte van ca. 2.353 m² (fig. 7 t/m 9).⁷¹ Verder wordt het huidige gemeentehuis en brandweerkazerne omgeven door een verharde parking die tevens opgebroken zal worden. De parking kent een bodemimpact van ca. 50 cm -mv. Daarnaast zijn bij bovengenoemde gebouwen ook ondergrondse nutsvoorzieningen aanwezig. De locatie en de diepte hiervan zijn onbekend, maar er kan aangenomen worden dat deze zijn aangesloten op het openbaar net aan Kerkeneind op een diepte van ca. 1 m -mv. Tot slot is er ook groenzone aanwezig rondom de gebouwen en parking. Deze groenzone heeft een minimale bodemingreep met zich meegebracht.

⁷¹ GROUP VAN VOOREN Terra Engineering & Consultancy. Z.d..

In het overige gedeelte van het plangebied zijn nog een kerk, wegenis met ondergrondse nutsvoorzieningen en groenzones aanwezig. Deze structuren blijven behouden. Gedetailleerd ingaan op de huidige bodemverstoringen van deze structuren wordt hier niet als relevant aanzien.

- *Wat is de impact van de geplande werken?*

De opdrachtgever plant op het terrein een uitbreiding van het gemeentehuis met bijbehorende infrastructuur aan Kerkeneind 13 in Kalmthout. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De toekomstige werkzaamheden hebben betrekking op een uitbreiding van het bestaand gemeentehuis met bijkomende infrastructuurwerken. Het reeds beschermd en historisch waardevol gemeentehuis blijft behouden. De uitbreiding van de jaren '80 zal hierbij volledig worden afgebroken. Deels over dezelfde footprint van het bestaand gebouw komt er een nieuw gebouw (dienstencentrum) te staan. Dit centrum zal een oppervlakte van ca. 1.328 m² aannemen. In het noordoostelijke gedeelte van het gebouw zal er een kelder worden opgericht van ca. 315 m². De kelder zal een diepte aannemen van ca. 360 cm -mv. Het overige gedeelte van het gebouw zal worden geplaatst op paalfunderingen met funderingssleuven. Men zal hierbij funderen op de vorstvrije diepte van ca. 80 cm -mv. Vermoedelijk zullen de paalfunderingen hierbij dieper worden aangelegd. Hoe diep en hoe groot deze palen zijn, is nog onbekend. Rondom het centrum wordt er een luifelkamer van ca. 437 m² opgetrokken die tevens tot ca. 80 cm -mv gefundeerd zal worden. Aan de oostelijke zijde van het centrum zal er een terras worden aangelegd van ca. 553 m² waarbij ten noorden van het terras een fietsenstalling aangelegd zal worden. Beide ingrepen zullen een minimale bodemingreep met zich meebrengen. Het centrum zal via Kerkeneind en via Rozeneind bereikbaar zijn.

Verder zal de omgeving heraangelegd worden met verharding en groenzones. Zo zal er ten oosten van het centrum een verharde parking komen en zal het huidige kerkplein worden omgevormd tot een deels verharde en deels niet verharde zone (groenzone). De diepte van de verharding zal ca. 50 cm -mv bedragen. De groenzones zullen een minimale bodemingreep met zich meebrengen.

Daarnaast zullen er ook nieuwe ondergrondse nutsvoorzieningen worden aangelegd op een diepte van ca. 1 m -mv. Wat de locatie van deze zal zijn, is tot op heden onbekend.

Tot slot is er binnen het plangebied ook nog een zone aanwezig die behouden zal blijven. Het betreft het huidig beschermd historisch waardevol gemeentehuis, de kerk en de straat 'Kerkeneind'. De heraanleg van deze straat wordt in een volgende omgevingsvergunning aangevraagd.

Op basis van de hierboven beschreven gegevens worden eventuele aanwezige archeologische waarden in het plangebied onherroepelijk vernietigd ter hoogte van de toekomstige bodemingrepen. Hierbij dient steeds een buffer van ca. 30 cm extra te worden gerekend waarbij de bodem aangetast kan worden.

- *Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?*

Daar een deel van het noordelijke gedeelte deel uitmaakt van een reeds uitgevoerd proefsleuvenonderzoek kan het bodemprofiel mogelijks worden doorgetrokken in het gehele

terrein, mits uitzonderingen van verstoorde zones (bebouwing en verharding). Hier was een A-horizont aanwezig van ca. 65 cm dik met hieronder restanten van een podzol waarbij deze tot diep in de Bh-horizont is verstoord. Onder de B-horizont bevond zich de BC-horizont met hieronder op haar beurt de Cg-horizont. Het archeologisch niveau situeerde zich op ca. 60 – 70 cm -mv.

- *Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?*

Er zijn geen afdoende aanwijzingen dat er binnen de contouren van het plangebied een archeologische site aanwezig is. Om uitsluitel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- *Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek?*

De te volgen strategie voor verder onderzoek betreft een proefsleuvenonderzoek in een deel van het plangebied, met name de zone ter hoogte van het huidige gemeentehuis met uitbreiding en de kerk met het voormalig kerkhof. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier op sporensites op te sporen. Binnen het plangebied wordt in de noordelijke zone (zone 1) een archeologische site of archeologische waarden verwacht zonder complexe verticale stratigrafie, met uitzondering van eventuele voorlopers van de historische bebouwing. Denk hierbij aan de historische bebouwing met randstructuren (beerputten, waterputten, afvalkuilen, etc.), de voormalige omwalling, eventuele sporensites uit de vroegere periode, etc. In het zuidelijke gedeelte van de onderzoekszone (zone 2) wordt echter wel een archeologische site of archeologische waarden verwacht met een complexe verticale stratigrafie, in die zin dat er archeologische resten van de kerk met het voormalig kerkhof kunnen situeren in deze zone. Zo kunnen er verschillende begravingenniveaus in ieder geval vanaf de 18^{de} eeuw (mogelijk vroeger) aanwezig zijn, alsook eventuele voorlopers van de vroegere kerk. Hetzelfde geldt voor eventuele voorlopers van de historische bebouwing in zone 1. Het is mogelijk dat bovengenoemde archeologische waarden zich diep in de ondergrond kunnen situeren. Deze soort archeologische waarden kunnen tevens onderzocht worden via een proefsleuvenonderzoek. Indien tijdens dit onderzoek bovengenoemde zaken worden aangetroffen, dient er ter hoogte van het proefsleuvenonderzoek verder verdiept te worden. Mogelijkerwijze kan er ook geopteerd worden om een extra proefput ter hoogte van de hierboven genoemde aangetroffen archeologische waarden aan te leggen. Niet te vergeten kunnen in beide zones ook steeds gerichte kijkvensters worden getrokken. Het proefsleuvenonderzoek wordt in beide zones aanzien als de meest efficiëntste keuze. Daar dit onderzoek enerzijds een ruimtelijk horizontaal inzicht biedt van de aan-of afwezigheid van eventuele relevante archeologische waarden, anderzijds kan er via dit onderzoek ook steeds verdiept worden naar de te mogelijke relevante archeologische niveaus of archeologische waarden. Tot slot biedt dit onderzoek een duidelijk overzicht tussen de grens met het noordelijke gedeelte (het bewoningsgedeelte) versus het zuidelijke gedeelte (de omwalde kerk met kerkhof). Duidelijke inzichten omtrent de grens of overgang hiervan worden bekomen via het proefsleuvenonderzoek.

Het overige gedeelte van het terrein wordt niet onderzocht. Enerzijds ligt dit aan het feit dat de wegenis Kerkeneind, het beschermd historisch waardevol gemeentehuis en de huidige kerk blijven behouden. Anderzijds wordt er een GGA-zone (zone waar geen archeologie meer te verwachten valt), alsook de te saneren zone (een sterk verontreinigde bodem), de zone tussen de GGA-zone en de te saneren zone, en, de zone van de reeds bestaande kelder ter hoogte van de voormalige brandweerkazerne niet mee opgenomen in het verdere archeologische vervolgonderzoek. De redenen hiervoor zijn dat ter hoogte van de GGA-zone er juridisch gezien geen archeologisch onderzoek meer uitgevoerd mag en kan worden.

Daarnaast is de bodem in de te saneren zone sterk verontreinigd waardoor er een hoog gezondheidsrisico aanwezig is. Veiligheid wordt hier dan ook voorop gesteld. Het gedeelte tussen beide zones wordt tevens niet verder onderzocht daar de aanwezige bodemverontreiniging vermoedelijk een grotere oppervlakte kent. Ook hier staan gezondheid en veiligheid weer centraal. Ter hoogte van de bestaande kelder van ca. 299 m² is de diepte niet bekend, maar er kan uitgegaan worden van een maximale bodemverstoring. Archeologische waarden zullen in deze zone dan ook niet meer aanwezig zijn. Verder archeologisch onderzoek wordt dan ook niet als nuttig en kosten-baten interessant ervaren.

De precieze te volgen methode en de zonering worden verder beschreven in het programma van maatregelen.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Kalmthout. *In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1146. De abdij van Tongerlo was van belang voor de gemeente van Kalmthout. Het zorgde er onder meer voor dat de woeste gronden in cultuur werden gebracht. Verder kende Kalmthout tijdens de late middeleeuwen en nieuwe tijd en vrij rustig bestaan, met uitzondering van enkele branden en vernielingen. Verder is de gemeente tijdens WO I en II sterk gebombardeerd geweest.*⁷² Op het historisch kaartmateriaal vanaf de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw is duidelijk te zien dat binnen het plangebied reeds de kerk met kerkhof aanwezig is die omwijd is. Mettertijd wordt het noordelijke gedeelte dat eerst gebruikt werd als tuinzone bebouwd. Een deel van de omwalling verdwijnt, maar er zijn nog enkele restanten te herkennen net buiten het plangebied. Verder raakt het plangebied en de omgeving doorheen de jaren bebouwd en verhard. Vermoedelijk kunnen er zich restanten voordoen van de omwalling, alsook van de kerk met het kerkhof (denk hierbij aan skeletten). Ook restanten van de historische bebouwing of sporen met betrekking tot de moestuintjes of sporen gerelateerd aan vroegere historische bebouwing zoals beerpulten of waterpulten, etc. kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied. Er wordt daarom een hoge kans gesteld voor archeologische waarden uit de nieuwe en nieuwste tijd.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen ca. 18 en 26 m +TAW. Het plangebied ligt hierbij op de overgang van een lager naar een hoger gelegen gebied. In het lager gelegen gebied situeren zich enkele beken, met name de Driehoekbeek, Foxemaatbeek, Volkersbek, Heikantbeek, Groenhofbeek, Dorpsbeek, Kerkeneindbeek, Vogelenzangbeek. Allen zijn een aftakking van de Kleine Aa. De vallei van deze waterloop situeert zich op tussen ca. 715 en ca. 1189 m ten oosten van het plangebied. De meest nabijgelegen beek, de Driehoekbeek, situeert zich op ca. 100 m ten oosten van het plangebied. Deze waterloop ligt deels over de omwalde gracht van het kerkhof zoals weergegeven op het historisch kaartmateriaal. Vermoedelijk is deze waterloop hiervan nog een restant. Daarnaast is de waterloop een aftakking van de Foxemaatbeek. Deze waterloop volgt de huidige perceelsgrenzen en wordt op het vroeger historisch kaartmateriaal ook niet afgebeeld. Er kan worden aangenomen dat deze waterloop vrij recent en kunstmatig van aard is. Vermoedelijk is deze aangelegd als afwateringsgracht om het water van de omwalde gracht van de kerk met kerkhof verder af te wateren naar de vallei van de Kleine Aa. Het hoger gelegen gebied is een dekzandrug en wordt ook wel de Kempische microcuesta genoemd.⁷³ Op microschaal situeert het plangebied zich op ca. 22 m +TAW. Er zijn geen grote reliëfverschillen aanwezig binnen het plangebied. Het terrein helt af naar het noorden. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als een OB-bodem. In de nabijheid komen een w-Sdm- en w-Sem-bodem voor. Een w-Sdm-bodem is een matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Een w-Sem-bodem is een natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Beide bodemtypes zijn

⁷² Hasquin, H. 1980: 452.

⁷³ Bogemans, F. 1997: 6-7.

plaggenbodem. Daar een deel van het noordelijke gedeelte mee deel uitmaakt van een reeds uitgevoerd proefsleuvenonderzoek kan het bodemprofiel mogelijks worden doorgetrokken in het gehele terrein, mits uitzonderingen van verstoorde zones (bebouwing en verharding). Hier was een A-horizont aanwezig van ca. 65 cm dik met hieronder restanten van een podzol waarbij deze tot diep in de Bh-horizont is verstoord. Onder de B-horizont bevond zich de BC-horizont met hieronder op haar beurt de Cg-horizont. Het archeologisch niveau situeerde zich op ca. 60 – 70 cm -mv. Tijdens het reeds uitgevoerd proefsleuvenonderzoek werden er geen steentijdartefactensites aangetroffen, wel werden er enkele sporen aangetroffen uit een vroege periode, nieuwe of nieuwste tijd. Gelet op de landschappelijke ligging, in combinatie met het historisch kaartmateriaal, alsook het reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek in een deel van het plangebied en de aanwezige bebouwing en verharding (tevens gekarteerd als bebouwde zone op de bodemkaart), wordt er een laag potentieel op steentijdartefactensites verwacht. De kans op het aantreffen van archeologische sporensites op basis enkel de landschappelijke ligging wordt echter wel vrij hoog geacht.

Uit de geraadpleegde archeologische en historische bronnen kan geconcludeerd worden dat er in de buurt enkele archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem hebben plaatsgevonden. Deze onderzoeken situeren zich hoofdzakelijk op een gelijkaardige landschappelijke ligging als het plangebied en kunnen daarom relevant zijn voor dit project. Uit de onderzoeken zijn enkele antropogene sporen aangetroffen die te dateren zijn in de nieuwe of nieuwste tijd. Effectieve bewoningsstructuren zijn er niet aangetroffen. Verder archeologisch onderzoek werd dan ook niet geadviseerd. Verder zijn er in de nabije omgeving enkele bouwhistorische monumenten aangetroffen die in de late middeleeuwen, nieuwe tijd hun oorsprong kennen. Binnen het plangebied zelf zijn tevens enkele historisch vastgestelde bouwrelicten aanwezig die uit de late middeleeuwen, nieuwe tijd stammen. Ook werd een deel van de noordelijke zone van het plangebied onderzocht via een proefsleuvenonderzoek. Hoofdzakelijk zijn de proefsleuven getrokken net ten noorden van het plangebied. Ook hier werden er sporen aangetroffen uit de nieuwe of nieuwste tijd. Toch werden hier ook twee sporen aangetroffen die vermoedelijk in een oudere periode te dateren zijn, echter is er geen vondstmateriaal die dat kan bevestigen. Mogelijk kunnen er zich binnen het plangebied, op basis van deze gegevens, tevens archeologische waarden uit de nieuwe of nieuwste tijd voordoen, alsook uit een eventuele vroegere periode.

De opdrachtgever plant op het terrein een uitbreiding van het gemeentehuis met bijbehorende infrastructuur aan Kerkeneind 13 in Kalmthout. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. De toekomstige werkzaamheden hebben betrekking op een uitbreiding van het bestaand gemeentehuis met bijkomende infrastructuurwerken. Het reeds beschermd en historisch waardevol gemeentehuis blijft behouden. De uitbreiding van de jaren '80 zal hierbij volledig worden afgebroken. Deels over dezelfde footprint van het bestaand gebouw komt er een nieuw gebouw (dienstencentrum) te staan. Dit centrum zal een oppervlakte van ca. 1.328 m² aannemen. In het noordoostelijke gedeelte van het gebouw zal er een kelder worden opgericht van ca. 315 m². De kelder zal een diepte aannemen van ca. 360 m -mv. Het overige gedeelte van het gebouw zal worden geplaatst op paalfunderingen met funderingssleuven. Men zal hierbij funderen op de vorstvrije diepte van ca. 80 cm -mv. Vermoedelijk zullen de paalfunderingen hierbij dieper worden aangelegd. Hoe diep en hoe groot deze palen zijn, is nog onbekend. Rondom het centrum wordt er een luifelkamer van ca. 437 m² opgetrokken die tevens tot ca. 80 cm -mv gefundeerd zal worden. Aan de oostelijke zijde van het centrum zal er een terras worden aangelegd van ca. 553 m² waarbij ten noorden van het terras een fietsenstalling aangelegd zal worden. Beide ingrepen zullen een minimale bodemingreep met zich meebrengen. Het centrum zal via Kerkeneind en via Rozeneind bereikbaar zijn. Verder zal de omgeving heraangelegd worden met verharding en groenzones. Zo zal er ten oosten van het centrum een verharde parking komen en zal het huidige kerkplein worden omgevormd tot een deels verharde en deels niet verharde zone (groenzone). De diepte van de verharding zal ca. 50 cm -mv bedragen. De groenzones zullen een minimale bodemingreep met zich meebrengen. Daarnaast zullen er ook nieuwe ondergrondse nutsvoorzieningen worden

aangelegd op een diepte van ca. 1 m -mv. Wat de locatie van deze zal zijn, is tot op heden onbekend. Tot slot is er binnen het plangebied ook nog een zone aanwezig die behouden zal blijven. Het betreft het huidig beschermd historisch waardevol gemeentehuis, de kerk en de straat 'Kerkeneind'. De heraanleg van deze straat wordt in een volgende omgevingsvergunning aangevraagd. Op basis van de hierboven beschreven gegevens worden eventuele aanwezige archeologische waarden in het plangebied onherroepelijk vernietigd ter hoogte van de toekomstige bodemingrepen. Hierbij dient steeds een buffer van ca. 30 cm extra te worden gerekend waarbij de bodem aangetast kan worden.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is eerder hoog. Er is tevens een hoge verwachting voor eventuele archeologische sites en/of waarden uit de nieuwe tijd en/of nieuwste tijd. Denk hierbij aan eventuele archeologische restanten van de omwalling rondom het kerkhof, eventuele restanten van de kerk en het kerkhof (skeletten), archeologische waarden met betrekking tot de moestuintjes of sporen gerelateerd aan vroegere historische bebouwing zoals beerputten of waterputten, etc. kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden. Gelet op het hoge potentieel aan kennisvermeerdering door de aanwezigheid van historische bebouwing, kerk met kerkhof, omwalling, etc. kan verder archeologisch onderzoek bijdragen tot de ontstaansgeschiedenis van het dorp Kalmthout.

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd aanwezig is. Denk hierbij aan eventuele archeologische restanten van de omwalling rondom het kerkhof, eventuele restanten van de kerk en het kerkhof (skeletten), restanten van historische bebouwing met randstructuren (beerputten, waterputten, afvalkuilen, etc.), etc. kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied.

De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Zijn er sporen aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met de omwalling? Zo ja, verduidelijk.
- Is er een overgang merkbaar tussen de bebouwde en niet bebouwde zone (kerk met voormalig kerkhof)? Hoe verloopt de overgang van de bebouwde zone naar de zone waar de vroegere kerk met het voormalig kerkhof aanwezig is? Wat kenmerkt deze grens / omwalling? Zijn hier typische kenmerken aan verbonden? Verklaar / verduidelijk.
- Zijn er sporen aangetroffen die teruggaan tot vóór de nieuwe tijd? Zo ja, motiveer (hoe, waarom, etc).
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Historische bebouwing

- Zijn er nog resten aanwezig van de historische bebouwing zoals weergegeven op de historische kaarten? Zijn er voorlopers aanwezig van historische bebouwing? Zo ja, verduidelijk.
- Is er sprake van meerdere archeologische niveaus? Hoe zijn deze af te bakenen, zowel horizontaal als verticaal?
- Hoe zijn de aanwezige oudere muurresten opgebouwd? Is er sprake van herstelfasen? Wat zijn de baksteengroottes? Kunnen de bakstenen worden gerelateerd aan een nabijgelegen productiecentrum of is er sprake van gerecupereerd materiaal? Zo ja, graag hierover wat meer informatie met betrekking tot de historiek, locatie, manier van produceren, soorten klei, etc.
- Tot welke vondstcategorieën behoren eventuele vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

Kerkhof

- Werden er nog restanten van de kerkhofmuur aangetroffen? Zijn er aanwijzingen dat de oorspronkelijke contour van het kerkhof kleiner of groter was dan weergegeven op historische kaarten?

Indien er menselijke resten worden aangetroffen:

- Op welke diepte(s) bevinden zich de inhumaties?
- Wat is de bewaringstoestand van het skeletmateriaal?
- In welke periode kunnen de inhumaties gedateerd worden?
- Welke fasen van begravingen zijn er te herkennen? Aan welke fase binnen de bouwgeschiedenis van de kerk kunnen ze worden verbonden?
- Bevinden er zich nog begravingen buiten de kerkhofmuur? Zo ja, verduidelijk.
- Kan er een differentiatie in grafgebruik vastgesteld worden, en zo ja: wat zijn de kenmerken van de grafgebruiken en hoe kunnen ze verklaard worden?
- Zijn er aanwijzingen voor een specifieke ruimtelijke spreiding of dichtheid van begravingen, en zo ja: hoe kan deze verklaard worden?
- Wat zijn de eigenschappen van de overledenen (leeftijd, geslacht, pathologieën)? En wat zegt dit over mogelijke doodsoorzaken?
- Zijn er grafvondsten aanwezig? Zijn de graven toe te kennen aan bepaalde individuen? Aan de hand van welke gegevens?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk in een deel van het plangebied (fig. 49). In aangeduide onderzoekszone op figuur 49 worden er resten van historische bebouwing met randstructuren (beerputten, waterputten, afvalkuilen, etc.), de voormalige omwalling, eventuele sporensites uit de vroegere periode, etc. verwacht, alsook archeologische resten van de vroegere kerk met het voormalig kerkhof.

Het overige gedeelte van het terrein wordt niet onderzocht. Enerzijds ligt dit aan het feit dat de wegenis Kerkeneind, het beschermd historisch waardevol gemeentehuis en de huidige kerk blijven behouden. Anderzijds wordt er een GGA-zone (zone waar geen archeologie meer te verwachten valt), alsook de te saneren zone (een sterk verontreinigde bodem), de zone tussen de GGA-zone en de te saneren zone, en, de zone van de reeds bestaande kelder ter hoogte van de voormalige brandweerkazerne niet mee opgenomen in het verdere archeologische vervolgonderzoek. De redenen hiervoor zijn dat ter hoogte van de GGA-zone er juridisch gezien geen archeologisch onderzoek meer uitgevoerd mag en kan worden. Daarnaast is de bodem in de te saneren zone sterk verontreinigd waardoor er een hoog gezondheidsrisico aanwezig is. Veiligheid wordt hier dan ook voorop gesteld. Het gedeelte tussen beide zones wordt tevens niet verder onderzocht daar de aanwezige bodemverontreiniging vermoedelijk een grotere oppervlakte kent. Ook hier staan gezondheid en veiligheid weer centraal. Ter hoogte van de bestaande kelder van ca. 299 m² is de diepte niet bekend, maar er kan uitgegaan worden van een maximale bodemverstoring. Archeologische waarden zullen in deze zone dan ook niet meer aanwezig zijn. Verder archeologisch onderzoek wordt dan ook niet als nuttig en kosten-baten interessant ervaren.



Figuur 49: Plangebied met weergave van zone vervolgonderzoek versus zone geen verder vervolgonderzoek waarop tevens de bestaande kelder, de te saneren zone en de GGA-zone (zone waar geen archeologie meer te verwachten valt) staat afgebeeld op orthofoto.⁷⁴

⁷⁴ AGIV 2021e

1.5.5 Samenvatting

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande uitbreiding van het gemeentehuis met bijbehorende infrastructuur aan Kerkeneind 13 in Kalmthout.

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de metaaltijden, Romeinse periode, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd aanwezig is. Denk hierbij aan eventuele archeologische restanten van de omwalling rondom het kerkhof, eventuele restanten van de kerk en het kerkhof (skeletten), restanten van historische bebouwing met randstructuren (beerputten, waterputten, afvalkuilen, etc.), etc. kunnen aanwezig zijn binnen het plangebied.

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden. Gelet op het hoge potentieel aan kennisvermeerdering door de aanwezigheid van historische bebouwing, kerk met kerkhof, omwalling, etc. kan verder archeologisch onderzoek bijdragen tot de ontstaansgeschiedenis van het dorp Kalmthout.

De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van verder vooronderzoek.

2 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.	4
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).	5
Figuur 3: Plangebied met weergave van huidige inplanting op orthofoto.	10
Figuur 4: Situatieplan van het beschermd historisch waardevol gemeentehuis.	11
Figuur 5: Funderingsplan gemeentehuis met uitbreiding.	11
Figuur 6: Doorsnedes van gemeentehuis met uitbreiding.	12
Figuur 7: Weergave van historische bodemverontreiniging in vaste bodem.	12
Figuur 8: Weergave van historische bodemverontreiniging in grondwater.	13
Figuur 9: Plangebied met weergave van de te saneren zone op orthofoto.	14
Figuur 10: Plangebied met weergave van huidige structuren op orthofoto.	15
Figuur 11: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto.	17
Figuur 12: Ondergrondse kelder en funderingen.	18
Figuur 13: Snede AA.	18
Figuur 14: Snede BB.	19
Figuur 15: Snede CC.	19
Figuur 16: Snede DD.	20
Figuur 17: Noordgevel.	20
Figuur 18: Oostgevel.	21
Figuur 19: Westgevel.	22
Figuur 20: Westgevel patio.	23
Figuur 21: Zuidgevel.	23
Figuur 22: Synthesepan van de geplande werken op orthofoto.	24
Figuur 23: Synthesepan van de geplande werken versus de te behouden zones op orthofoto.	25
Figuur 24: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II).	27
Figuur 25: Plangebied op het DHM II.	28
Figuur 26: Illustratie gradiëntzone.	29
Figuur 27: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart.	32
Figuur 28: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000.	33
Figuur 29: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200 000 betreffende het plangebied.	34
Figuur 30: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000.	35
Figuur 31: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50 000 betreffende het plangebied.	36
Figuur 32: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.	37
Figuur 33: Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief.	38
Figuur 34: Plangebied op de Ferrariskaart.	42
Figuur 35: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen.	43
Figuur 36: Plangebied op de Vandermaelenkaart.	44
Figuur 37: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1969.	45
Figuur 38: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990.	46
Figuur 39: Plangebied op orthofoto uit 2015.	47
Figuur 40: Weergave van parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw met kerkhof. Op de achterkant, in het westelijke gedeelte, wordt het voormalig beschermd historisch waardevol gemeentehuis afgebeeld.	48
Figuur 41: Weergave van gemeentehuis van Kalmthout. Bovenste afbeelding is een weergave van de voormalige school. Onderste afbeelding is de uitbreiding (voormalige school dat verbouwd lijkt te zijn) dat volledig zal afgebroken worden.	49
Figuur 42: Pastorie Onze-Lieve-Vrouwparochie.	50
Figuur 43: Abdijhoeve Het Hof.	50
Figuur 44: Allesporenkaart. (© Fodio)	52
Figuur 45: Coupefoto. (© Fodio)	53
Figuur 46: Bodemprofiel. (© Fodio)	53
Figuur 47: Bodemprofiel. (© Fodio)	54
Figuur 48: Plangebied en omgeving met weergave van archeologische waarden op DHM II.	57
Figuur 49: Plangebied met weergave van zone vervolgonderzoek versus zone geen verder vervolgonderzoek waarop tevens de bestaande kelder, de te saneren zone en de GGA-zone (zone waar geen archeologie meer te verwachten valt) staat afgebeeld op orthofoto.	68

3 LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	54
Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	58

4 PLANNENLIJST

PLANNENLIJST KALMTHOUT, KERKEINEIND 13	PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2021J191
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 3 t/m 10
Type plan	Orthofoto en technische tekeningen
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000 en 1:1.300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 11 t/m 23
Type plan	Orthofoto en technische tekeningen
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000 en 1:1.300
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/12/2021 en 24/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 24 t/m 26
Type plan	Digitaal Hoogtemodel en illustratie
Onderwerp plan	Plangebied (en omgeving) op DHM Vlaanderen II
Aanmaakschaal	1:2.500 en 1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/12/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 27
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 28 en 29
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Quartairgeologische kaart 1/200.000 en kenmerken
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 30 en 31

Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Quartairgeologische kaart 1/50.000 en kenmerken
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 32 en 33
Type plan	Geologische kaart en illustratie
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 34
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:11.520
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 36
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 35
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 37 t/m 39
Type plan	Historische kaarten en orthofoto's
Onderwerp plan	Plangebied op historische topografische kaart uit 1969 en op orthofoto uit 1979-1990 en 2015
Aanmaakschaal	1:1.300
Aanmaakwijze	Analoog en digitaal
Aanmaakdatum	1969, 1979-1990 en 2015
Datum	16/11/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 40 t/m 49
Type plan	Foto's, Centraal Archeologische Inventaris en DHM II, en orthofoto
Onderwerp plan	Foto's, plangebied met weergave archeologische waarden op DHM II en plangebied met weergave

	zone vervolgonderzoek versus zone geen verder archeologisch vervolgonderzoek
Aanmaakschaal	1:1.000 en 1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	16/11/2021 en 24/12/2021 (raadpleging)

5 BIBLIOGRAFIE

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2021a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2021c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2021e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

Bogemans, F. 'Kaartblad 1 - 7: Essen - Kapellen.' *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart*. Brussel, 1997.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

De Beenhouwer, J. e.a. *Kalmthout Kerkeneind: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem (Fodio Rapport 10)*. Wijnegem, 2014.

Derieuw, M. en N. Reyns. *Archeologisch vooronderzoek Kalmthout - Heikantstraat*. Bornem, 2011.

DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

- GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2021e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2021g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- Hasquin, H. 'Kalmthout'. *Gemeenten van België: geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek*. S.l., 1980.
- IOE, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- Reyns, N. e.a. *Archeologisch vooronderzoek: Kalmthout - Kneuterlaan West Kerken Eind*. Bornem, 2011.

6 BIJLAGEN

Huidige en toekomstige toestand met doorsnedes

Milieuhygiënisch onderzoek