INTERGEMEENTELIJK SAMENWERKINGSVERBAND
VOOR RUIMTELIJKE ORDENING EN SOCIO-ECONOMISCHE EXPANSIE

MUNKZWALM – DECOENESTRAAT

AANLEG GROENE PARKING

ARCHEOLOGIENOTA – 2017A224 EN 2017A327

Buckens M. & Pede R.

SOLVA-ARCHEOLOGIERAPPORT NR 87

Colofon

Project:
Munkzwalm – Decoenestraat: Aanleg groene parking. Archeologienota

Projectcode – 2017A224 en 2017A327

Projectnaam: 17-MUN-DCS

SOLVA Archeologierapport 87

Opdrachtgever:
Gemeente Zwalm

Zuidlaan 36

9630 Zwalm

Uitvoerder:
SOLVA

Intergemeentelijk samenwerkingsverband voor ruimtelijke ordening en socio-economische expansie

Gentsesteenweg 1B

9520 Vlierzele

Tel: 053/64 65 20

Auteurs:
Marieke Buckens

Ruben Pede (erkend archeoloog, redactie)

Bewaarplaats archeologisch ensemble:
Erkend onroerend erfgoeddepot SOLVA Archeologisch depot, p/a Industrielaan 25B, 9320 Erembodegem

archeologie@so-lva.be

Tel: 053/64 65 36

Wettelijk depotnummer: D/2017/12.857/23

Afbeelding voorblad: Luchtopname van het terrein (www.geopunt.be)

Copyright: Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SOLVA. Alle foto's, tenzij anders vermeld: © SOLVA.

Inhoudsopgave

Samenvatting 5

1. Planmatige context 5

2. Wettelijk kader 5

3. Resultaten 5

Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek 7

1. Beschrijvend gedeelte 7

1.1. Administratieve gegevens 7

1.2. De archeologische voorkennis 10

1.3. De onderzoeksopdracht 10

1.4. Een beschrijving van de werkwijze en strategie van het vooronderzoek 14

2. Assessmentrapport 16

2.1. Methoden, technieken en criteria 16

2.2. Een beschrijving van het assessment van de vondsten 16

2.3. Een beschrijving van het assessment van de stalen 16

2.4. Conservatie-assessment 16

2.5. Assessment van de sporen 16

2.6. Assessment van het onderzochte gebied 16

2.7. Evaluatie van de onderzoeksvragen en potentieel op kennisvermeerdering, en de aard en waardering daarvan 32

2.8. Beschrijving van de kaders waarbinnen het potentieel op kennisvermeerdering geëxploiteerd moet worden 35

2.9. Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek 36

2.10. Samenvatting gericht op een niet gespecialiseerd publiek 36

2.11. Bibliografie 38

3. Bijlagen 39

3.1. Plannen of figurenlijst 39

3.2. Fotolijst 40

3.3. Lijst van de bijlagen 40

Verslag van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek 41

1. Beschrijvend gedeelte 41

1.1. Administratieve gegevens 41

1.2. De onderzoeksopdracht 41

1.3. Een beschrijving van de werkwijze en strategie van het vooronderzoek 42

2. Assessmentrapport 46

2.1. Aardkundige opbouw van het onderzochte gebied 46

2.2. Assessment van de stalen 49

2.3. Conservatie-assessment 49

2.4. Datering en interpretatie 49

2.5. Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek en verwachtingen ten aanzien van archeologisch erfgoed 50

3. Bijlagen 52

3.1. Lijst van plannen en kaarten 52

3.2. Fotolijst 52

3.3. Boorlijst 52

3.4. Visualisatie van de boorprofielen 64

3.5. Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyse 64

Samenvatting

1. Planmatige context

De gemeente Zwalm wil aansluitend op een sport- en recreatiegebied - dat nu uitgevoerd wordt - een nieuwe **groene parking**. De parking zal hoofdzakelijk worden aangelegd in waterdoorlatende materialen en omgeven worden door een groenzone. Er zijn 94 nieuwe parkeerplaatsen voorzien. Er zal ook een rijzone en enkele paden worden aangelegd.

2. Wettelijk kader

De zone bevindt zich buiten een beschermde archeologische site of archeologische zone, maar de oppervlakte van het projectgebied bedraagt meer dan 3000 m² en de ingreep in de bodem meer dan 1000 m².

Derhalve diende in uitvoering van **art. 5.4.1 3°** van het Onroerend Erfgoeddecreet d.d.12 juli 2013, een archeologienota te worden opgesteld ten behoeve van het indienen van de **stedenbouwkundige vergunningsaanvraag** voor de aanleg van een nieuwe groene parking aan de Decoenestraat. Er zijn voor dit dossier geen vrijstellingen van toepassing op bovenvermeld artikelnummer[1].

3. Resultaten

SOLVA voerde in opdracht van de gemeente Zwalm het voorgeschreven archeologische (voor)onderzoek uit. In eerste instantie is hiertoe een **bureauonderzoek** opgemaakt. Hierbij wordt het archeologisch potentieel van het projectgebied en de impact van de werken ingeschat. Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is in tweede instantie tevens een **landschappelijk booronderzoek** gebeurd.

Het projectgebied is vlakbij het dorpscentrum van Munkzwalm gelegen, ten westen van de Wijlegemsebeek. In de ruimere omgeving zijn via prospectie verschillende Romeinse vindplaatsen gekend. Historische kaarten tonen aan dat er minstens vanaf het einde van de 18de eeuw enkele gebouwen aanwezig waren binnen het projectgebied. Het maakte deel uit van een groter (bebost) perceel afgebakend door een bomenrij. Ook op de latere, 19de eeuwse historische kaarten is een gelijkaardig beeld qua bebouwing te zien, hoewel er een andere percelering aanwezig is.

[1] Het uit te voeren archeologisch onderzoek valt onder de toepassing van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Besluit van de Vlaamse regering van 16 mei 2014 betreffende de uitvoering van het Onroerend Erfgoeddecreet, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse regering van 4 december 2015 en de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en de rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 1.0 van 11 december 2015.

Wat voor het einde van de 18de eeuw op het terrein gebeurde, is minder duidelijk. Verschillende prospectievondsten wijzen erop dat de ruime omgeving van het projectgebied in Romeinse periode een duidelijke occupatie kende.

Vandaag de dag is het terrein onbebouwd, vermoedelijk onverhard en ligt het braak. De laatste jaren werd het sporadisch gebruikt voor de opslag van bepaalde goederen van de gemeente zoals opgebroken kasseien en containers.

Voor de aanleg van de parking zal de bodem tot maximaal 35 cm diepte verstoord worden. Het was op basis van de bureaustudie niet duidelijk of binnen dit gabarit eventuele archeologische sporen verstoord zouden worden. Daarom werd een bijkomend archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, dit in de vorm van een landschappelijk booronderzoek. Hieruit bleek dat het terrein over de volledige oppervlakte opgehoogd is en daaronder een A-horizont bewaard is. Een eerste niveau waar zich mogelijk archeologische sporen kunnen manifesteren, bevindt zich pas vanaf 60 cm (en dieper) onder het maaiveld. Er zal met andere woorden geen impact zijn van de toekomstige werken op eventuele archeologische sporen, mochten die aanwezig zijn binnen het projectgebied.

Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek

1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

Projectcode: 2017A224

Sitecode: 17-MUN-DCS

Wettelijk depotnummer: D/2017/12.857/23

Naam en erkenningsnummer erkende archeoloog: SOLVA OE/ERK/Archeoloog/2015/00038

Locatie: Oost-Vlaanderen, Zwalm (Munkzwalm), Decoenestraat
Bounding box: punt 1: x=105068,29/y=174316,12; punt 2: x=105146,69/y=174350,66; punt 3: x=105186,63/y=174328,23; punt 4: x=105108,39/y=174289,28

Kadastrale gegevens: 1ste afdeling, sectie B, nr. 215/d (figuur 1)

Oppervlakte van het onderzoeksgebied: 3152,065 m²

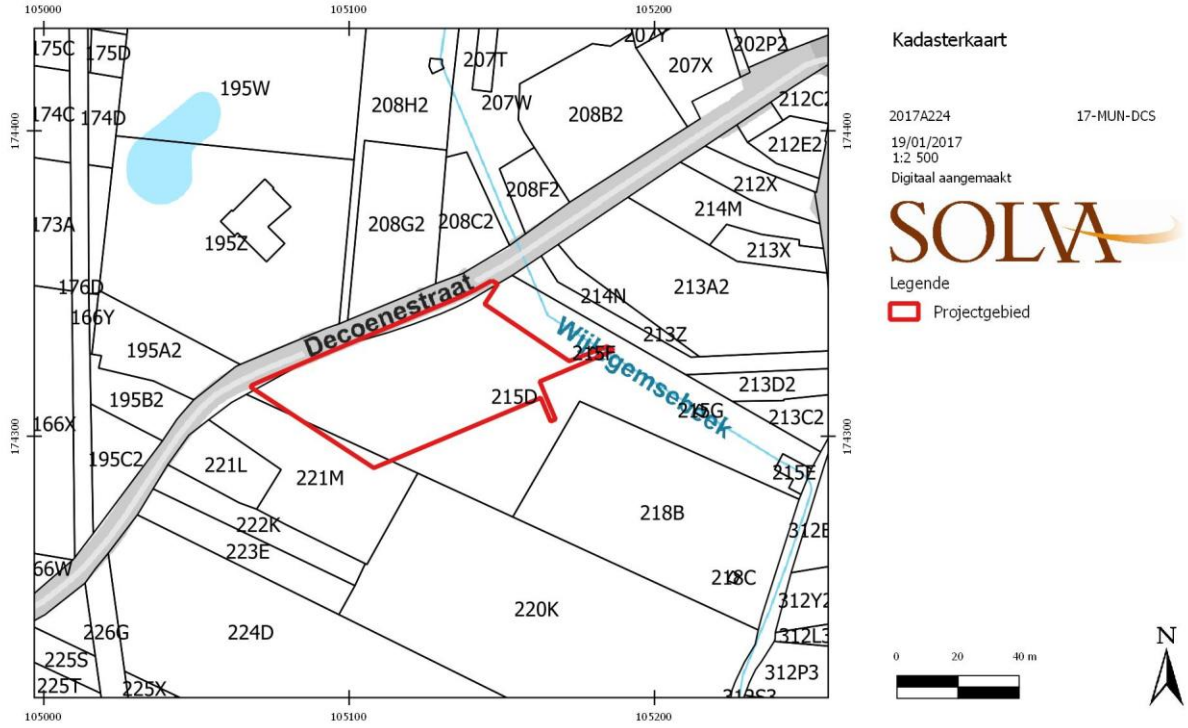
Topografische kaart: zie figuur 2

Uitvoeringstermijn: 19 en 24/01/2017; 2, 7 en 10/02/2017

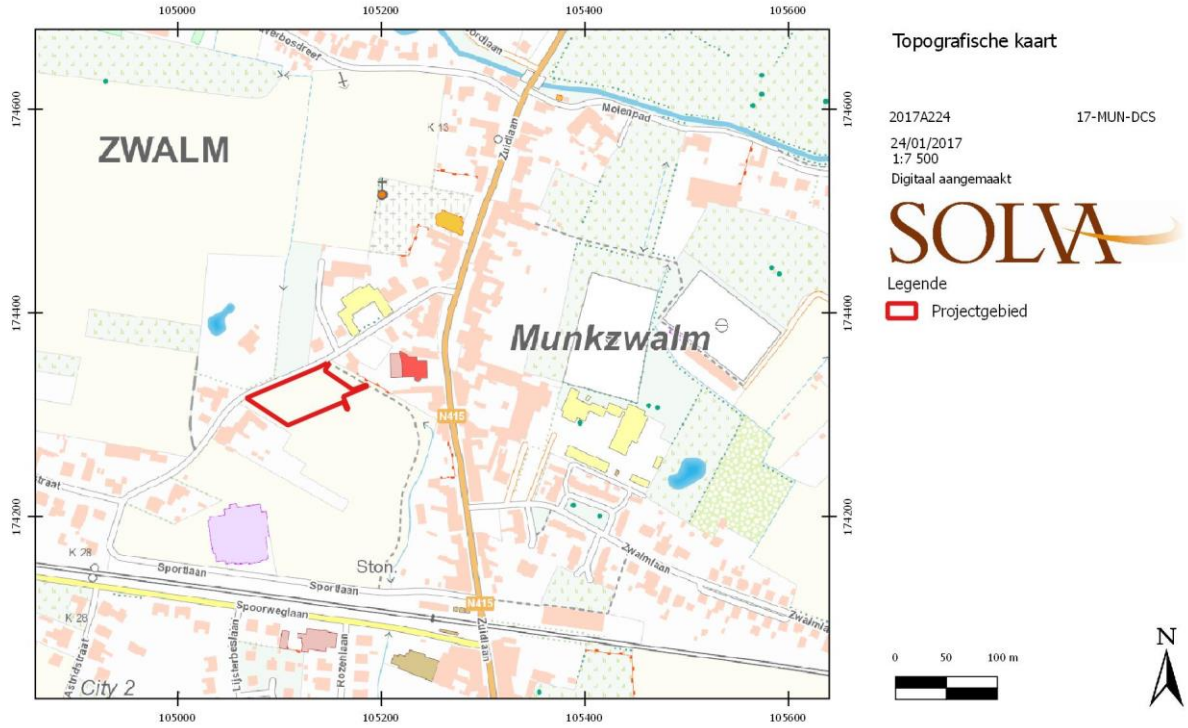
Relevante termen uit de thesauri bij de Inventaris Onroerend Erfgoed: bureauonderzoek, landschappelijk booronderzoek

Aard van het onderzoek: bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek

Overzichtsplan met verstoorde zones: Het projectgebied valt buiten de afbakening van de GGA-kaart.



Figuur 1: kadasterkaart met perceelnummers, perceelsgrenzen en afbakening van het onderzoeksgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Grootschalig Referentie Bestand Vlaanderen) [2]



Figuur 2: uittreksel uit de topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (bron: Nationaal Geografisch Instituut, geraadpleegd via WMS)

[2] Er is een discordantie tussen het projectgebied en het kadaster. Dit is te wijten aan de foutmarge bij de kadastergegevens die niet overeenstemmen met de opmetingen van het projectgebied (rood) op het terrein zelf. Bij navraag blijkt het projectgebied wel degelijk slechts één kadastraal perceel te beslaan.

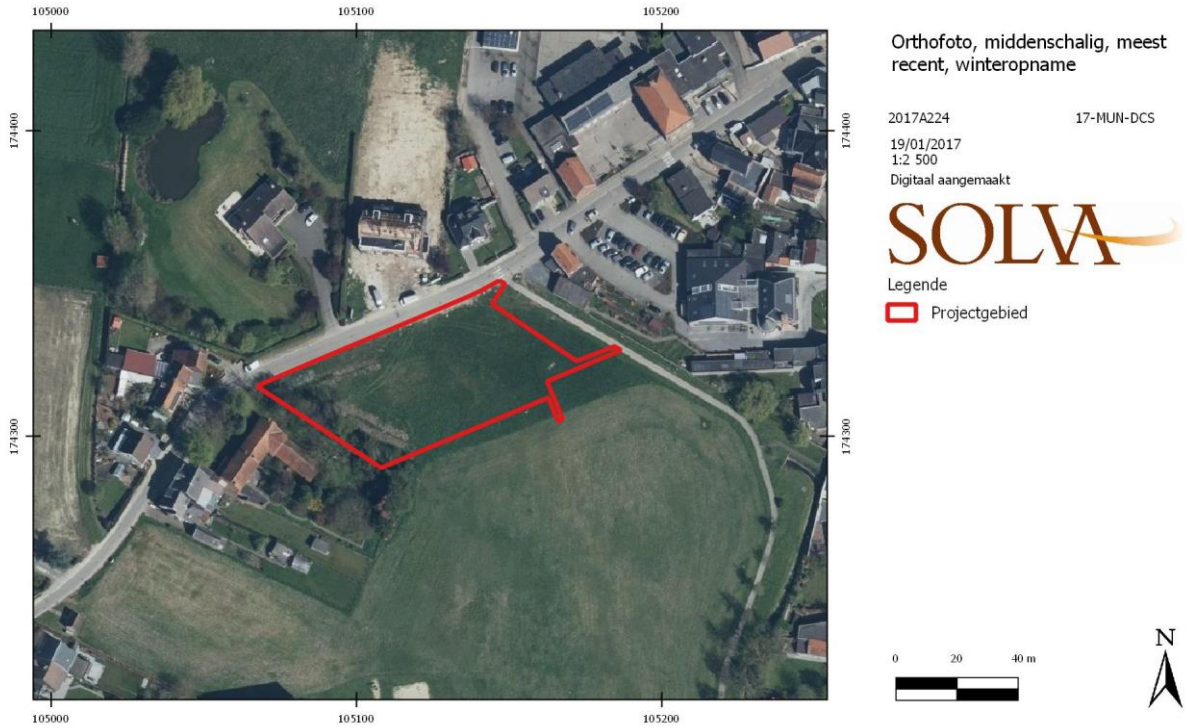


Foto 1: orthofoto met aanduiding van het projectgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

Foto 2: zicht op het onderzoeksgebied, vanuit noordwestelijke zijde (Decoenestraat) (bron: google streetview, geraadpleegd op 24-01-2017).

Foto 3: zicht op onderzoeksgebied, vanuit noordelijke hoek (Decoenstraat)
(bron: google streetview, geraadpleegd op 24-01-2017)

1.2. De archeologische voorkennis

Er zijn **geen archeologische sites of vondsten bekend** in de Centraal Archeologische Inventaris op het onderzoeksterrein. Wel zijn vermoedelijk enkele sites aanwezig in de onmiddellijke omgeving (cf. 2.6.3).

1.3. De onderzoeksopdracht

1.3.1. Vraagstelling:

Het bureauonderzoek ten behoeve van de vergunningsaanvraag voor de parking heeft tot doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen. Volgende **onderzoeksvragen** worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?
- Welke gebruiksevolutie kende het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?
- Is er verder vooronderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen? .

1.3.2. De randvoorwaarden :

Niet van toepassing

1.3.3. Beschrijving van de geplande werken:

Bestaande toestand

De huidige toestand van het projectgebied is te zien op foto 2 en 3. Het terrein **ligt momenteel braak** en is enkel begroeid met gras. Op de foto's van google streetview is eveneens te zien dat het terrein door de gemeente wordt gebruikt voor de tijdelijke opslag van allerlei zaken, zoals kasseien.

Geplande werken (figuur 3 en 4)

De gemeente Zwalm wil aansluitend op een sport- en recreatiegebied - dat nu uitgevoerd wordt - een nieuwe **groene parking**. De parking zal hoofdzakelijk worden aangelegd in waterdoorlatende materialen en omgeven worden door een groenzone.

Vooraleer gestart wordt met de aanleg van de parking zal het terrein eerst geëffend worden. Deze **nivellering** is echter miniem en zal het huidige maaiveld met enkele centimeters wijzigen. Grote delen blijven gelijk of wijzigen slechts enkele centimeters. Op een paar plaatsen is dit iets meer, met een maximaal hoogteverschil van circa 15 cm.

De **parking** zal bestaan uit 88 parkeerplaatsen van 2,5 x 5 m die aangelegd zullen worden in PVC grasdallen opgevuld met teelaarde en ingezaaid met gras. De grasdallen zelf zijn 5 cm dik en zullen op een laag van 3 cm zand en steenslag en 25 cm steenslagfundering worden aangelegd. Onder de steenslagfundering komt geotextiel. Dit betekent een opbouw van 33 cm.

Daarnaast worden er nog 6 bredere parkeerplaatsen, van 3,5 x 5m, aangelegd in betonstraatstenen. Deze plaatsen zijn voorbehouden voor gehandicapten. De betonstaatstenen voor deze parkeerplaatsen zijn 12 cm dik. Hieronder zal een laag zandcement van 3 cm dikte te vinden zijn met daaronder 20 cm dikke steenslagfundering. Onder de steenslagfundering komt geotextiel. Dit betekent een opbouw van 35 cm.

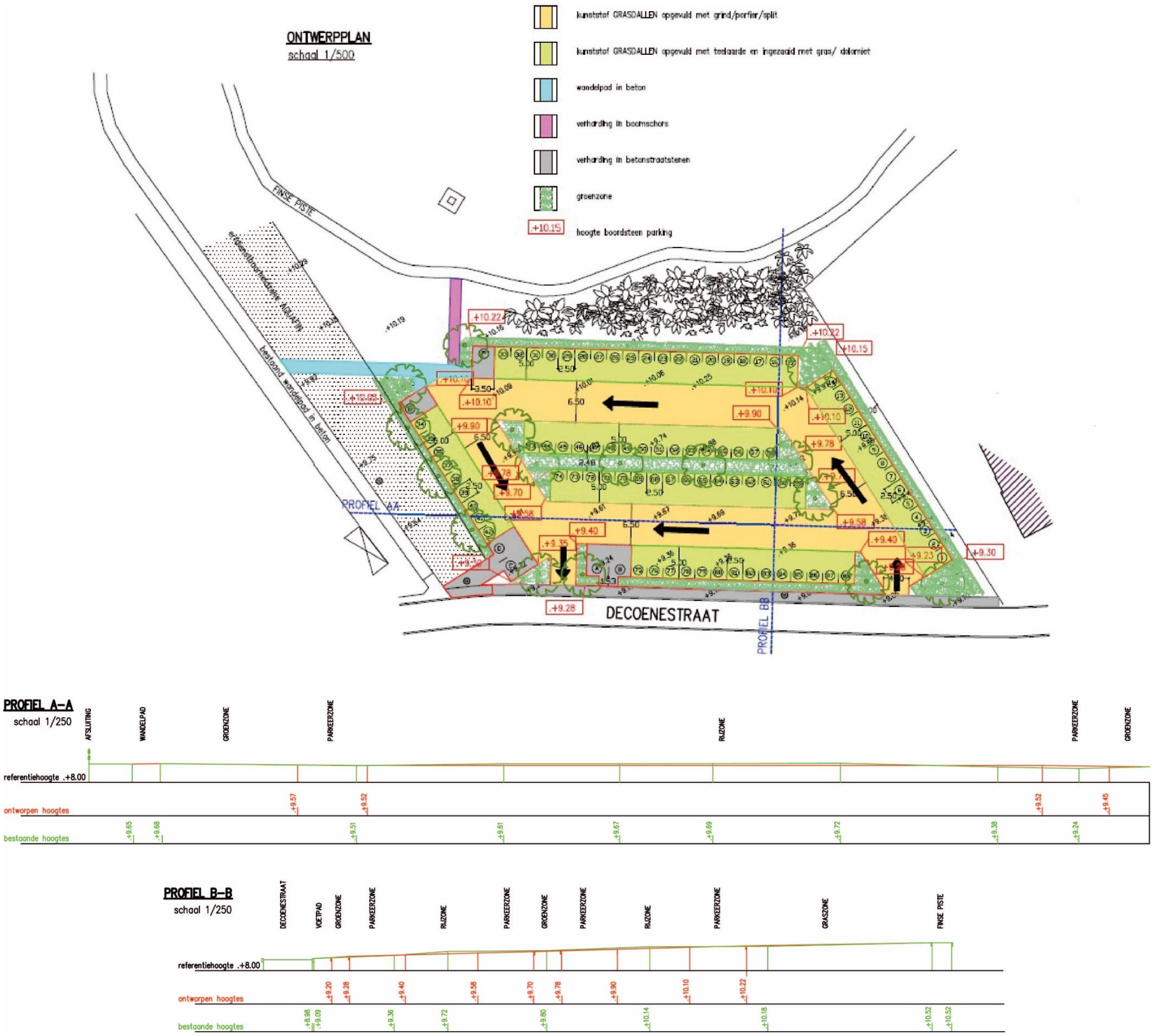
De **rijzone** (breedte 6 m) zal eveneens in PVC grasdallen worden aangelegd, opgevuld met grind/porfier/split. De opbouw voor deze rijzone is gelijk (33 cm) aan die van de 88 parkeerplaatsen.

Langs de Decoenestraat, in het noordwesten van het terrein is een **voetpad** in betonstraatstenen voorzien van circa 1,5 m breed. De betonstraatstenen zullen hier dunner zijn dan de betonstraatstenen voor de parkeerplaatsen, namelijk 8 cm in plaats van 12 cm. De rest van opbouw blijft dezelfde, dit resulteert in een dikte van 31 cm.

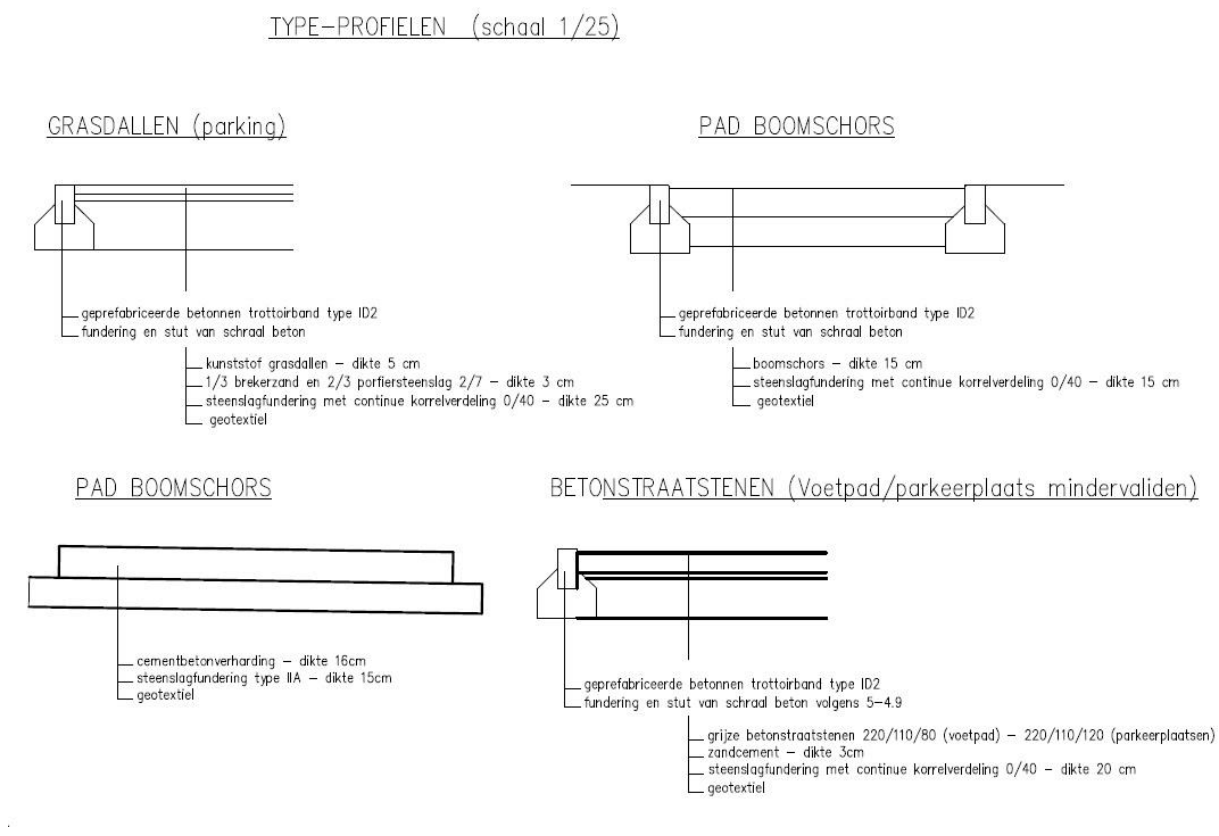
Ook wordt nog een klein **wandelpad** in beton en een kleine **verharding** in boomschors in de oostelijke hoek van het projectgebied voorzien. Het wandelpad zal bestaan uit 16 cm cementbetonverharding met daaronder 15 cm steenslagfundering en zal circa 2 m breed zijn. De totale opbouw bedraagt dus 31 cm. Het kleine stukje verharding in boomschors zal aansluiten op de Finse piste van de aanliggende sport- en recreatiezone. Deze verharding zal circa 2 m breed zijn.

Onder een pakket van 15 cm boomschors, zal een laag van 15 cm steenslagfundering komen. De beide lagen zullen van elkaar gescheiden worden door geotextiel en ook onder de steenslagfundering zal geotextiel gelegd worden. Dit pad zal de bodem dus verstoren tot 30 cm diepte. Langs dit pad komt ook een trottoirband die wordt aangelegd op een fundering. Dit gedeelte zal de bodem verstoren tot circa 25 cm diepte.

Tot slot zal ook een **groenzone** worden aangelegd. Deze zone is te vinden aan de rand van het projectgebied en centraal tussen de parkeerplaatsen. De groenzone zal beplant worden met struiken en aan aantal bomen (quercus/acer/corylus). De diepte van de boomputten is niet gekend, maar ze zullen de bodem plaatstelijk tot vermoedelijk 1 m diep verstoren.



Figuur 3: ontwerpplan parking (gedetailleerd plan is te vinden als bijlage 1) (bron: dienst grondgebiedzaken van Zwalm)



Figuur 4: type-profielen (bron: dienst grondgebiedzaken van Zwalm)

1.4. Een beschrijving van de werkwijze en strategie van het vooronderzoek

1.4.1. Motivering van de onderzoeksstrategie, -methoden en -technieken :

-Strategie

In deze nota wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd **voor een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden**. Dit type onderzoek heeft als bijkomend doel de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied te kennen. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen.

Dit bureauonderzoek moet uiteindelijk leiden tot een gemotiveerd advies of, en welke, maatregelen van verder vooronderzoek (met of zonder ingreep in de bodem) op het projectgebied noodzakelijk zijn.

-Methoden en technieken

Daartoe is enerzijds landschappelijk, historisch en archeologisch bronnen- en online beschikbare gegeorefereerd kaartenmateriaal geconsulteerd en zijn eventuele (recente) verstoringen binnen het projectgebied geïnventariseerd, met het oog op het opstellen van een archeologisch verwachtingspatroon. Anderzijds is de impact van de werken op de ondergrond geëvalueerd. Deze impact werd afgewogen ten aanzien van het te veronderstellen verwachtingspatroon, op basis waarvan uiteindelijk een gemotiveerd advies kan opgesteld worden.

1.4.2. Organisatie van het vooronderzoek:

Alle hieronder vernoemde bronnen zijn geconsulteerd door de auteur Marieke Buckens. Opmaak van de figuren en de georeferentie geschiedde door Marieke Buckens. Inhoudelijke afwegingen en keuzes zijn in overleg geschied tussen Marieke Buckens, erkend archeoloog Ruben Pede en Bart Cherretté.

1.4.3. Gebruikte materiaal en technische specificaties, en motivering van de selectie van bronnenmateriaal:

Tijdens het bureauonderzoek is een analyse gemaakt van de bodemsoorten. Daarnaast werd onderzocht waar mogelijk afgedekte bodems en/of resten uit de prehistorie of jongere periodes kunnen verwacht worden. De aardkundige gegevens werden online geraadpleegd www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be en ingeladen in een GIS-omgeving.

Het belangrijkste beschikbare historisch kaartmateriaal werd vooral geraadpleegd om de grondgebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied van de laatste eeuwen zo goed mogelijk te kennen. Deze informatie uit het historische kaartmateriaal kan een impact hebben op de kwaliteit van het eventueel oudere bodemarchief. Het historisch kaartmateriaal is gegeorefereerd geraadpleegd via het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed, www.cartesius.be, www.gisoost.be en http://mapire.eu/ en ingeladen in een GIS-omgeving.

Voor het archeologisch kader werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd, alsook de beschikbare literaire bronnen.

De bouwplannen zijn door de gemeente Zwalm ter beschikking gesteld.

Een terreinbezoek was niet noodzakelijk gezien de actuele toestand van het terrein zichtbaar is op recente luchtfoto's en beelden (google maps en streetview) en de opdrachtgever ons de huidige toestand van het terrein kon mededelen.

Alle gegevens werden hierna samengebundeld in voorliggende archeologienota.

1.4.4. Beschrijving en motivering van afwijkende methodiek en van bijstellingen van de oorspronkelijke strategie:

Niet van toepassing

1.4.5. Inbreng van specialisten:

Niet van toepassing

1.4.6. Omschrijving van de algemene wetenschappelijke advisering door externen:

Niet van toepassing

2. Assessmentrapport

2.1. Methoden, technieken en criteria

Dit assessmentrapport omvat alle informatie afkomstig uit het **bureauonderzoek**: dit zijn alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal en bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Vanuit deze assessment van het plangebied moet een goede motivering mogelijk zijn over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen maatregelen.

Een waardevol assessment van het archeologisch potentieel van een projectgebied op basis van een bureauonderzoek is enkel mogelijk indien de bronnen voldoende en afdoende relevante gegevens opleveren om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Bij afwezigheid of onvoldoende data zijn bijkomende maatregelen nodig om tot een correcte inschatting voor het projectgebied te komen.

2.2. Een beschrijving van het assessment van de vondsten

Niet van toepassing.

2.3. Een beschrijving van het assessment van de stalen

Niet van toepassing.

2.4. Conservatie-assessment

Alle gegenereerde data die in het kader van deze archeologienota tot stand komen, worden door SOLVA digitaal bewaard op een centrale server die dagelijks “in-huis” wordt gebackuped en off-site wordt gekopieerd. Alle gegenereerde data en rapporten zijn geïntegreerd in de SOLVA-Archeologiedatabank raadpleegbaar. Een conservatie-assessment voor vondsten of stalen is bij deze bureaustudie niet van toepassing.

2.5. Assessment van de sporen

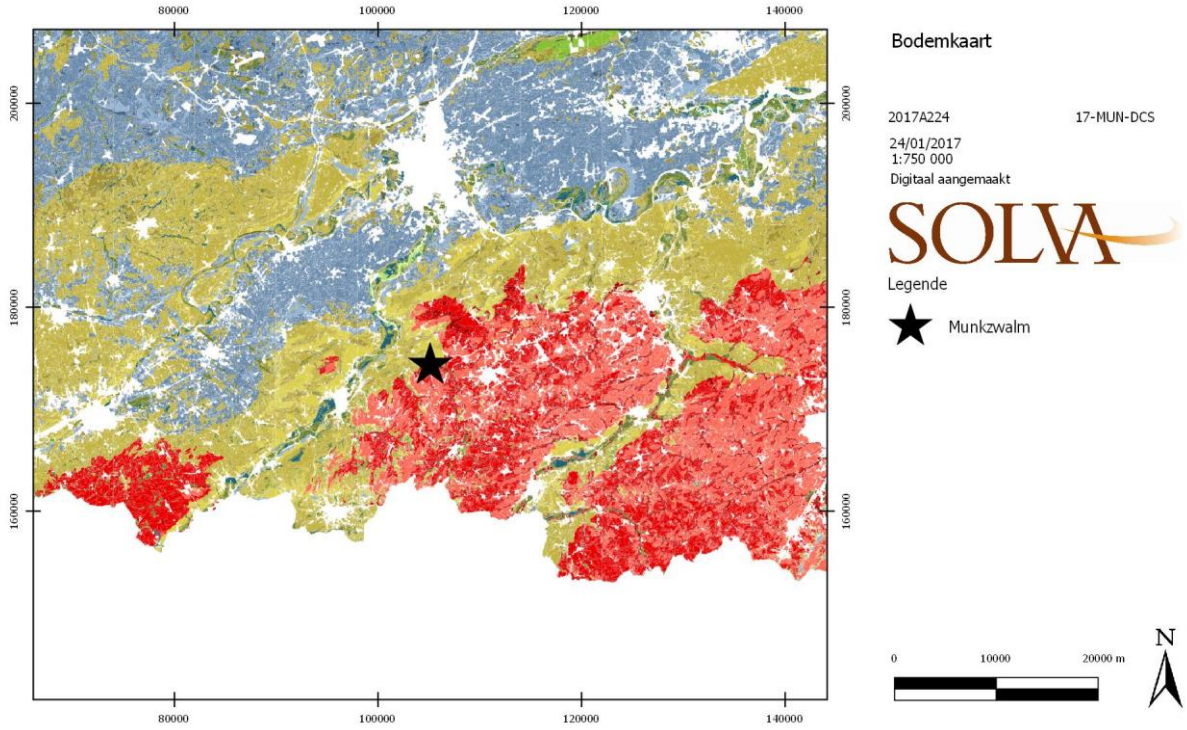
Niet van toepassing.

2.6. Assessment van het onderzochte gebied

2.6.1. Een tekstuele beschrijving van de landschappelijke ligging van het onderzochte gebied (aardkundige en hydrografische situering, grondgebruik, fysisch-geografische gegevens, geraadpleegde bronnen)

Algemene landschappelijke en planmatige situering

Munkzwalm is de hoofdgemeente van Zwalm, gelegen in het zuiden van de provincie Oost-Vlaanderen. De gemeente is gelegen in de overgangszone tussen de zandleemstreek en de leemstreek (figuur 5). Munkzwalm bevindt zich in een sterk golvend reliëf uit het interfluvium tussen de Schelde en de Dender, in de Zwalmvallei.



Figuur 5: situering van Munkzwalm op de bodemkaart. groen: zandleemstreek, rood: leemstreek, blauw: zandstreek (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

Figuur 6: gewestplan met de positie van het desbetreffende terrein (bron: Vlaamse Overheid – Departement Ruimte Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

Op het **gewestplan** (figuur 6) staat het gebied ingekleurd als woongebied (rood). Ten noorden van het projectgebied bevindt zich een woonuitbreidingsgebied (rood-wit) en ten zuiden ligt een gebied voor gemeenschapsvoorziening (lichtblauw).

Aardkundige en hydrografische situering

-Beknopte geologische en geomorfologische schets van de regio[3]

Het projectgebied behoort tot de ecoregio van de zuidwestelijke heuvelzone en meer specifiek het **Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict**. Dit bestaat uit een geaccidenteerd **tertiair** heuvellandschap waarbij gedurende het tertiair door de zee verschillende zand- en kleilagen zijn afgezet (Formatie van Kortrijk, Formatie van Tielt, Formatie van Gent, Formatie van Lede, Formatie van Maldegem en Formatie van Diest). Na de daling van de zeespiegel werden deze sedimenten in het pleistoceen (**quartair**) door erosie aangetast, voornamelijk de zandige formaties. De kleiige lagen boden meer weerstand aan de erosie en vormden de heuveltoppen van het tertiair reliëf. Tijdens de laatste ijstijd werd dit landschap bedekt met niveo-eolische leem (0 tot 15 m). Onder invloed van de overheersende westenwinden tijdens het weichselglaciaal zijn de naar het westen gerichte hellingen slechts met een dunne laag löss bedekt. Op plaatsen die tegen de dominerende winden beschermd waren (de oostelijk gerichte hellingen en de kleinere plateaus) is de lössmantel zeer dik. De tertiaire lagen komen slechts op een zeer beperkt aantal plaatsen aan het oppervlak. De sterke erosie op het einde van het tertiair en tijdens het pleistoceen veroorzaakte het huidig golvend tot sterk golvend reliëf. Er is een opeenvolging te zien van langgerekte leemruggen met relatief vlakke delen en zachte hellingen, gescheiden door talrijke beekvalleien en depressies, die dikwijls begrensd zijn door een steile rand. Dit zorgde voor een opeenvolging op van open kouters op de leemruggen en, in de beekdalen, depressies met een gesloten begroeiing. In het zuiden wordt het landschap bepaald door de zogenaamde Zuid-Vlaamse Heuvelrij. De valleien zijn daar zeer sterk ingesneden, soms bijna kloofdalen, en de ruggen zijn zacht hellend.

De **bodemseries** binnen het Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict worden gerangschikt in twee groepen. Enerzijds zijn er de plateau- en hellinggronden met hoofdzakelijk (niet tot sterk gleyige) diepe leemgronden (meer dan 80 cm dik) met een al dan niet (sterk) gevlekte textuur B-horizont. Verspreid, maar vooral langs de valleiranden komen ondiepe leemgronden met textuur B-horizont voor, met een zand- of kleisubstraat beginnend op geringe diepte, evenals beperkte oppervlakten zandleem- en kleigronden met een niet bepaalde profielontwikkeling. Plaatselijk, op enkele hoge toppen en steile hellingen, dagzoomt het tertiair kleiig of zandig materiaal. Anderzijds zijn er de vallei- en depressiegronden, met dominantie van jonge leem- of zandleembodems zonder

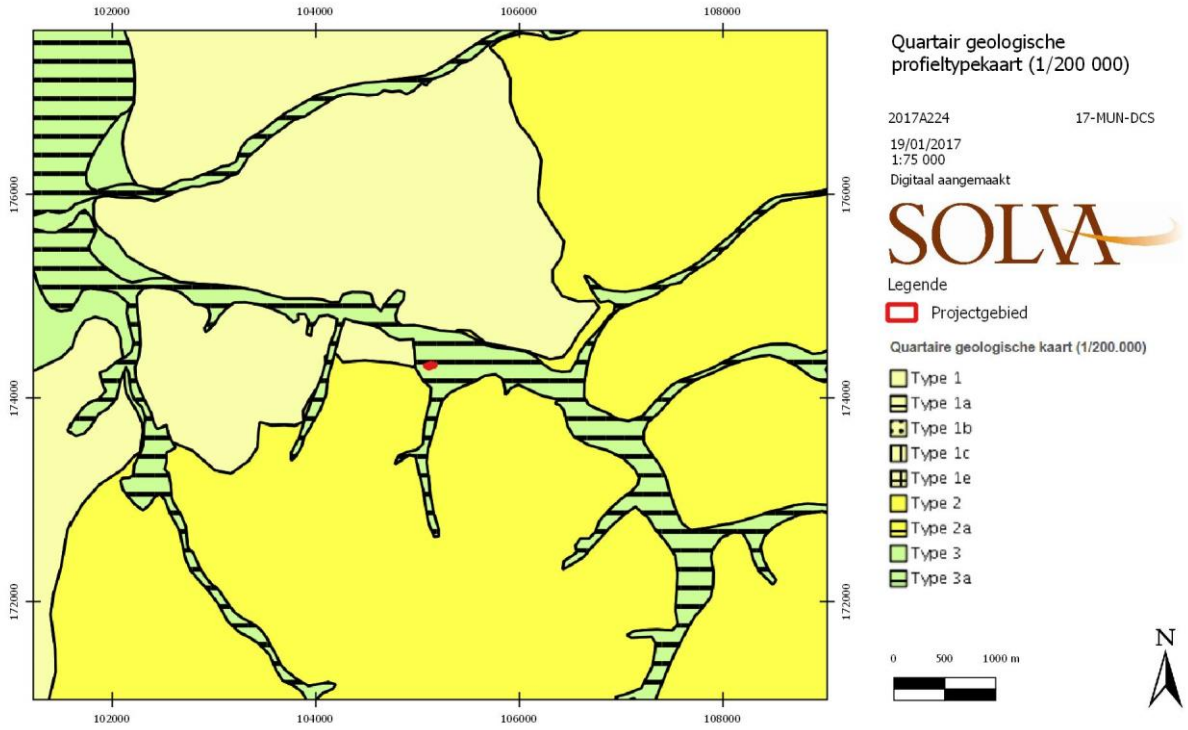
[3] We baseren ons voor deze beschrijving op de definitie en karakterisering van de ecodistricten in Vlaanderen. In het concept 'ecodistrict' worden diverse geologische, geomorfologische, bodemkundige, hydrografische en historisch-geografische aspecten, die ook een determinerende invloed hebben gehad op het menselijk handelen in het verleden, in relatie tot elkaar besproken. Specifiek voor het Zuid-Vlaams lemig heuveldistrict vermelden we hier de meest relevante passages die een invloed zouden kunnen hebben op het projectgebied, uit: Sevenant *et al*., 2002, 143-147.

profielontwikkeling. Het noordelijk gebied van het district wordt plaatselijk gedomineerd door zandleemgronden.

Het projectgebied is te situeren in de Zwalmvallei tussen Nederbrakel en Nederzwalm. Het Zwalmbekken behoort tot het stroomgebied van de Boven-Schelde en bevindt zich in het interfluvium van de Schelde en de Dender. Acht beken vloeien samen en vormen de bovenloop van de Zwalm. Verder kent de Zwalm een grillig patroon. De Zwalm mondt uit in de Schelde te Nederzwalm en Melden. Langs de Zwalm zijn verschillende watermolens gelegen, doordat de rivier hiervoor een ideaal verval heeft van 1,5m/km.

-Het projectgebied

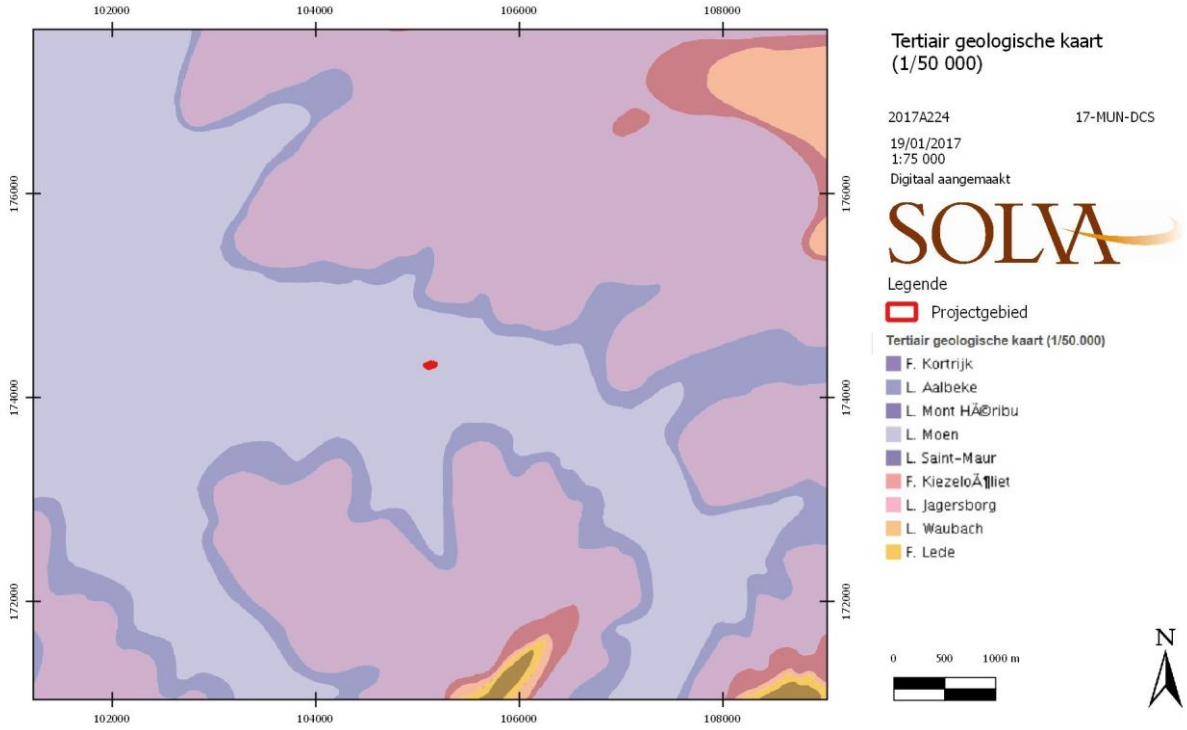
Op de **quartair geologische profieltypekaart** (figuur 7) is te zien dat het projectgebied zich grotendeels ter hoogte van holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie (groen horizontale gearceerde deel) bevindt.



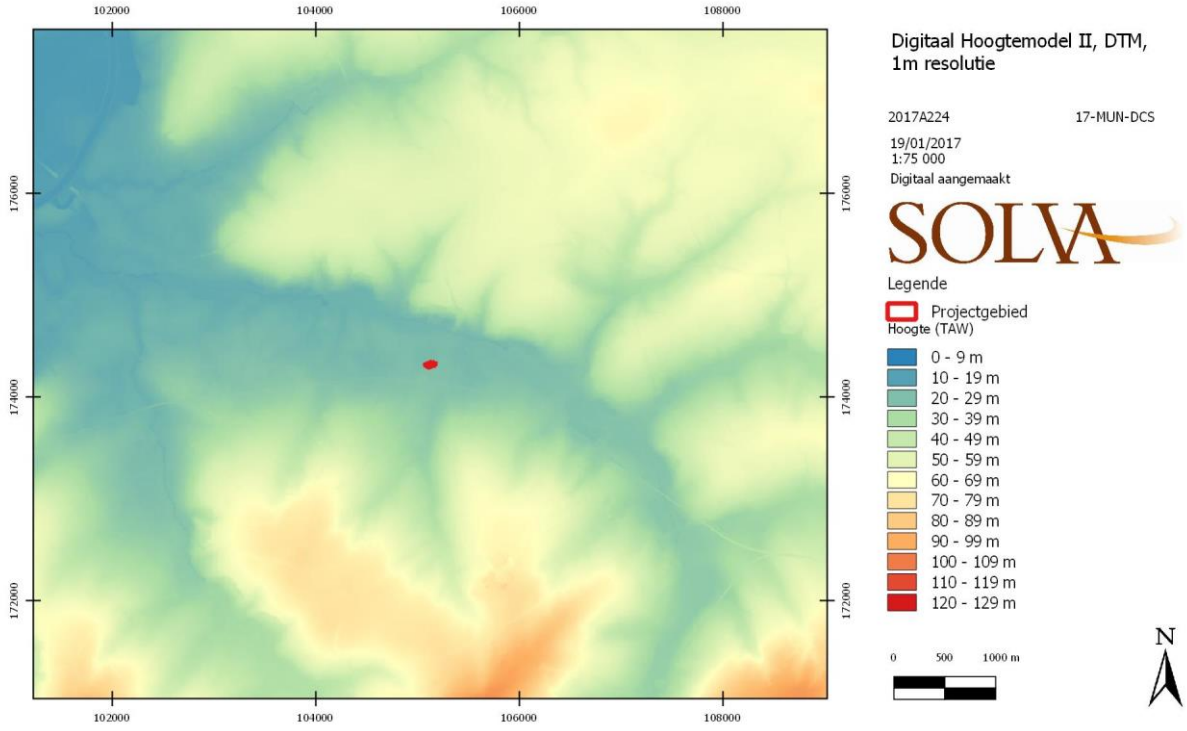
Figuur 7: quartairgeologische profieltypekaart met aanduiding van het projectgebied (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

De **tertiaire geologische kaart** (figuur 8) toont dat het projectgebied gelegen is in de Formatie van Kortrijk – Lid van Moen. Dit vertaalt zich in een substraat van grijze klei tot silt of kleihoudende bodem.

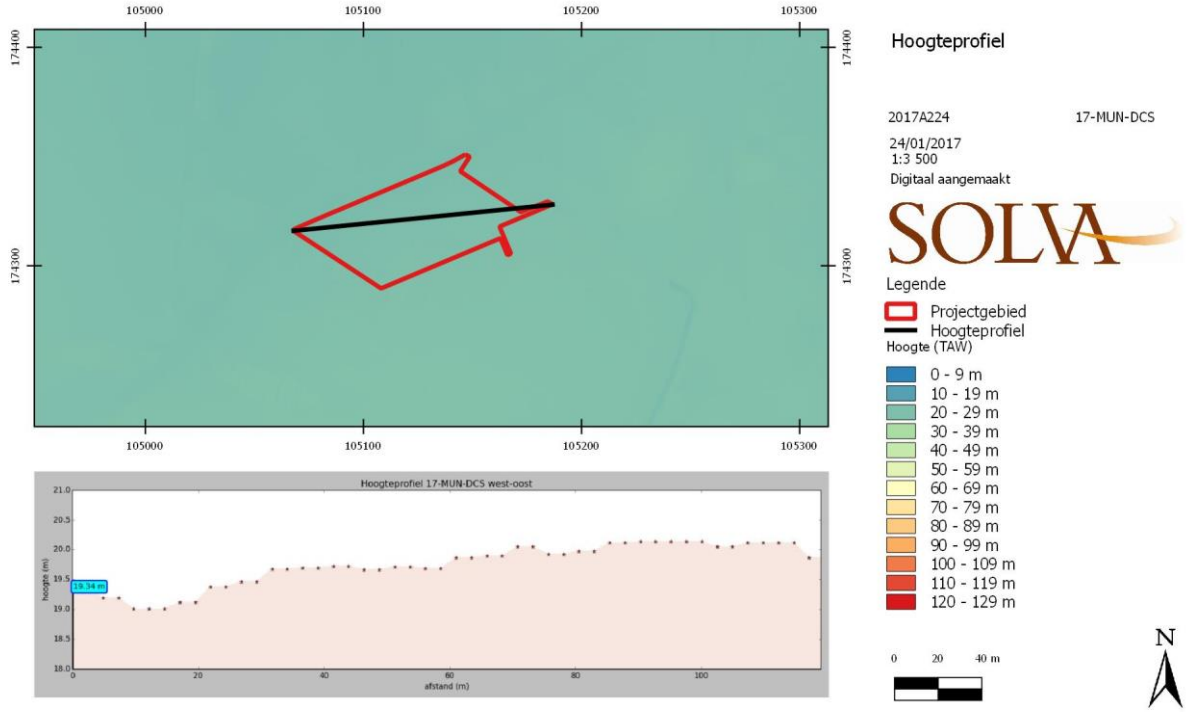
Voor het gebied is geen **geomorfologische** kaart beschikbaar.



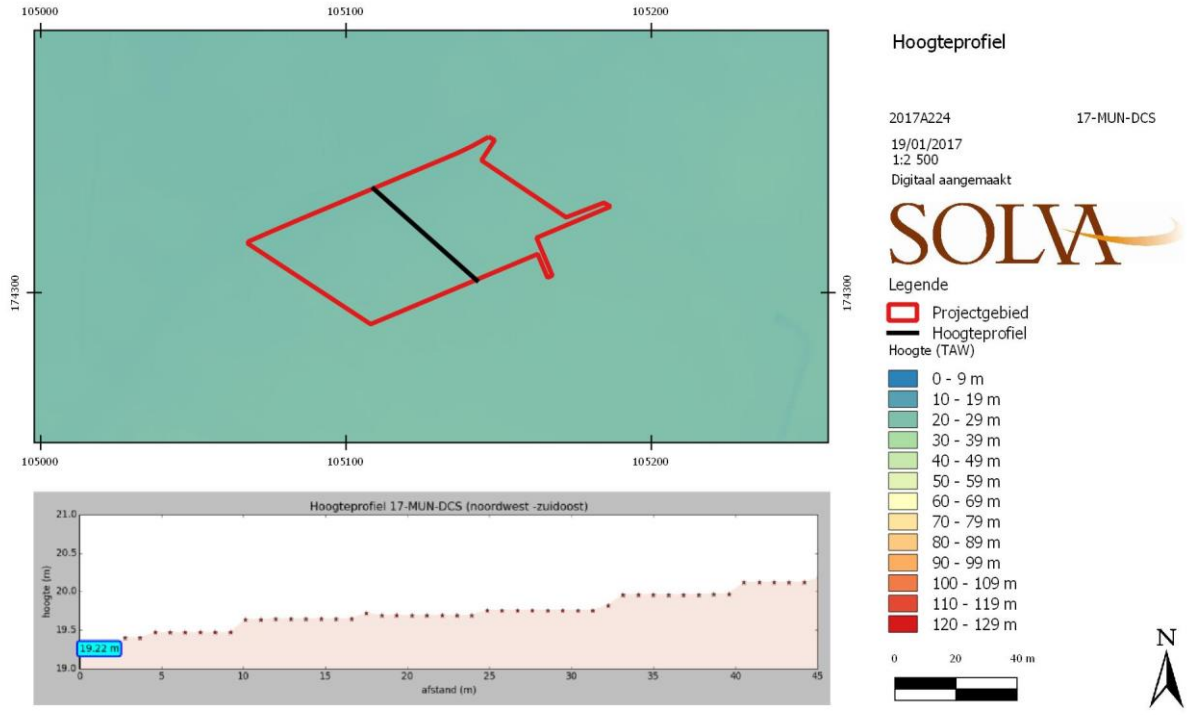
Figuur 8: tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)



Figuur 9: hoogtemodel van de regio (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel I, geraadpleegd via WMS)



Figuur 10: hoogteprofiel van het terrein (west-oost) (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel I, geraadpleegd via WMS)



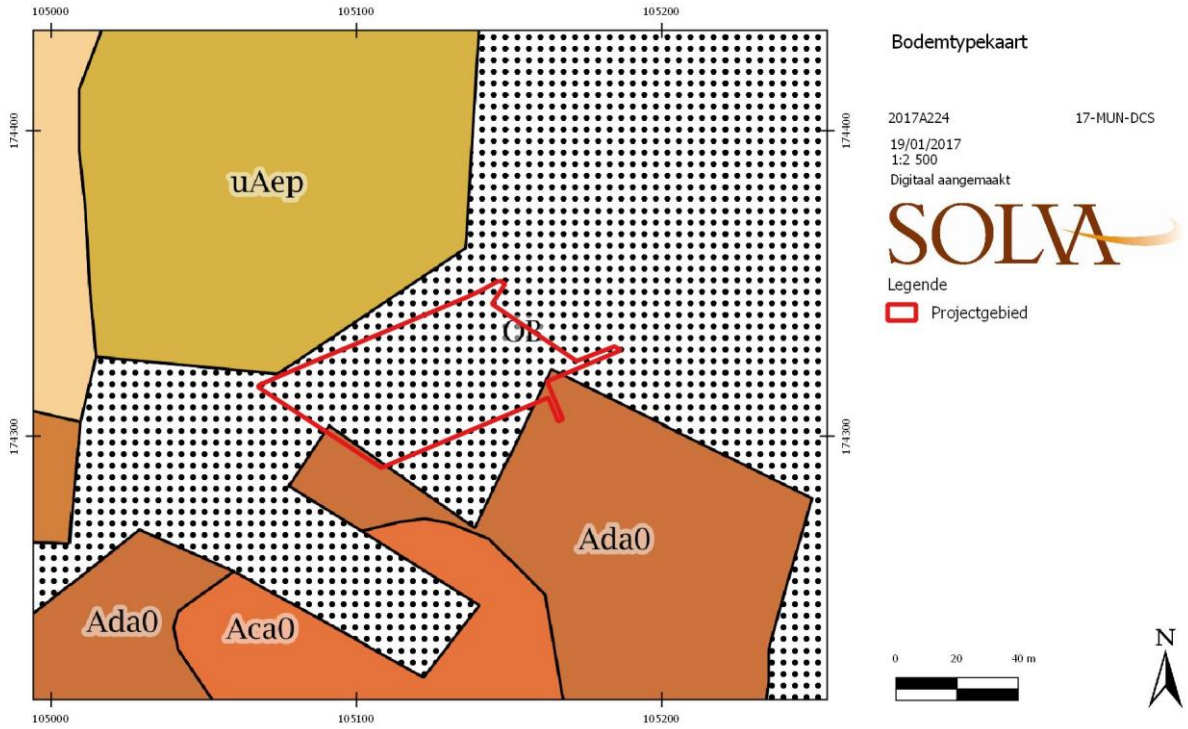
Figuur 11: hoogteprofiel van het terrein (noordwest-zuidoost) (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel I, geraadpleegd via WMS)

Fysisch-geografische gegevens en grondgebruik

Op het **hoogtemodel** is te zien dat de site op circa 19,25 m TAW gelegen is (figuur 9). Op circa 350 m, ten noorden van het projectgebied, is de Zwalmbeek te vinden. Ten oosten van het projectgebied stroomt ook de Wijlegemsebeek.

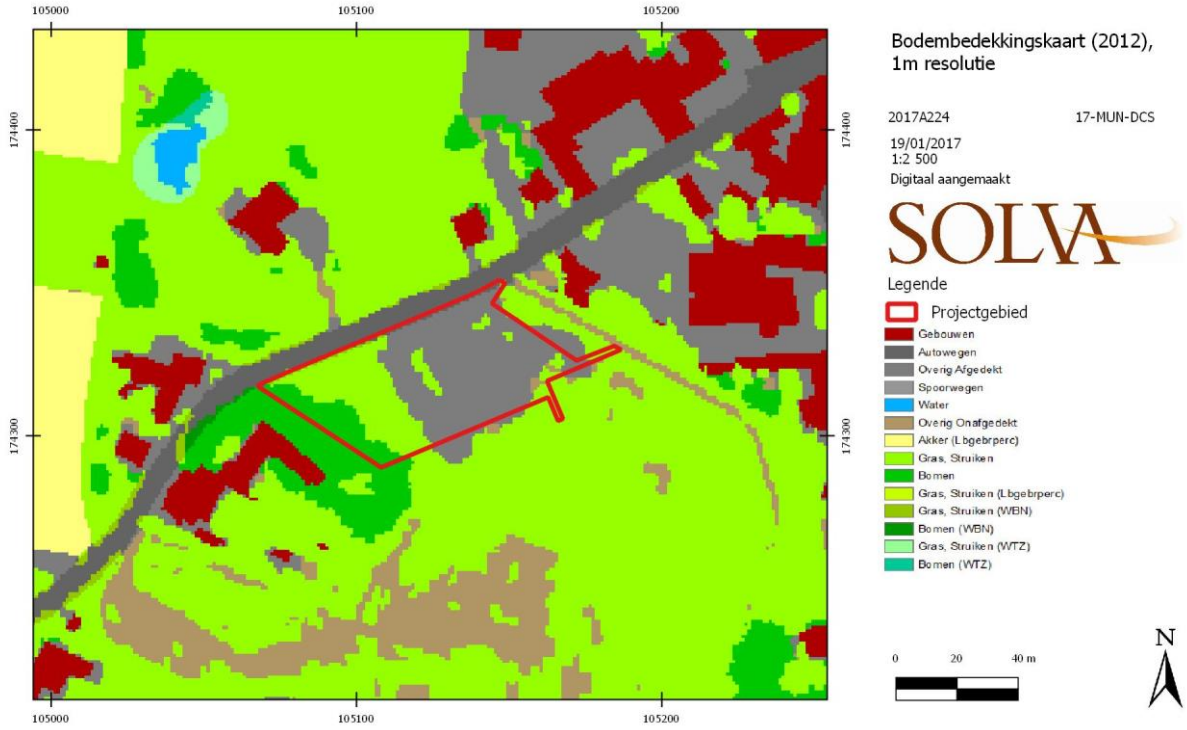
De **hoogteprofielen** van het onderzoeksgebied tonen aan dat het projectgebied niet op een vlak terrein gelegen is (figuur 10 en 11). De hoogtes variëren tussen circa 19,2 en 20,1 m. Het laagste punt van het terrein is aan de noordwestelijke rand van het projectgebied te situeren, ter hoogte van de Decoenestraat. Het gebied loopt oostwaarts op in de richting van de Wijlegemsebeek, met een opmerkelijke 'knik' centraal in het projectgebied.

De gronden staan op de **bodemtypekaart** overwegend aangeduid als bebouwde zone (OB) (figuur 12). Het gaat om een kunstmatige grond, waarbij het bodemprofiel door de mens werd gewijzigd of vernield. In het zuiden van het projectgebied zijn enkele delen gekarteerd als een matig natte leembodem met een textuur B horizont (Ada0). Het betreft een natte bodem die weinig geschikt is als landbouwgrond, maar wel als weiland. Deze B horizont kenmerkt zich door een bruine kleur en okerkleurige gleyverschijnselen. Hierdoor wordt het herkennen en lezen van archeologische sporen bemoeilijkt. Ten noorden van het projectgebied is een natte leembodem zonder profiel te vinden (uAep). Ook deze heeft een bruine kleur en bemoeilijkt het lezen van archeologische sporen.



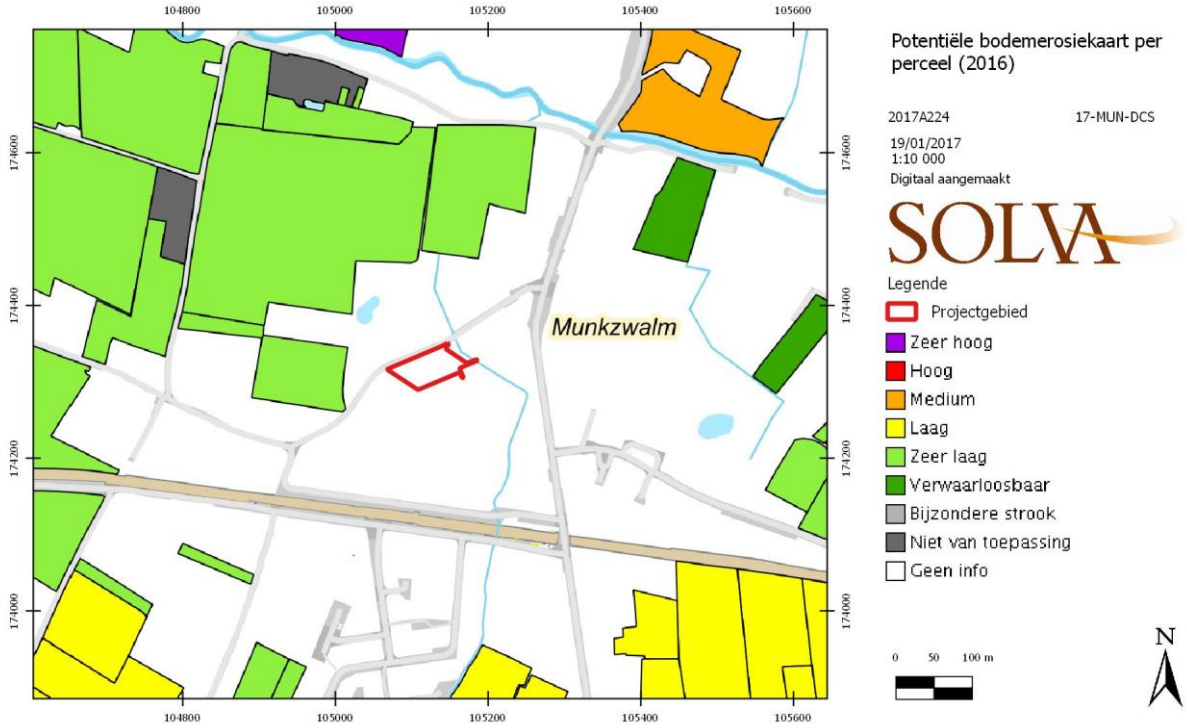
Figuur 12: uittreksel uit de bodemtypekaart
bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

De **bodembedekkingskaart** (figuur 13) geeft aan dat het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied bedekt is door gras, struiken en aan de rand ook met bomen. Het noordoostelijke deel staat aangegeven als 'overige afgedekt'.



Figuur 13: bodembedekkingskaart (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

De **bodemerosiekaart** geeft geen informatie over het projectgebied zelf. De omliggende percelen staan op de bodemerosiekaart wel aangeduid als percelen met een lage tot zeer lage bodemerosie.



Figuur 14: potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016)
(bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

2.6.2. Een tekstuele historische beschrijving van het onderzochte gebied

Algemene historiek[4]

Munkzwalm is de hoofdgemeente van Zwalm en behoorde tot het gebied van de Graven van Vlaanderen en de kasselrij van het Land van Aalst. De gemeente kent haar wortels in de 10de eeuw. Ten laatste in 1003 ontstond een nieuwe zelfstandige domeingroep uit de domeingroep Wormene, met als centrum de ***villa Su(u)alma***. Dit centrum lag aan de dries op de wijk Ten Bergen, ten noordoosten van de huidige dorpskern en ten noorden van de Zwalm. Deze villa maakte deel uit van het bezit van de Gentse Sint-Baafsabdij. De benaming 'Munkzwalm' gaat hierop terug, aangezien 'Munk' verwijst naar de monniken van deze abdij. De abdij speelde een belangrijke rol in de ontwikkeling van Munkzwalm. De abdij begon in de 13de eeuw met het verkavelen van de meersen ten zuiden van de Zwalm en hierop ontstond gaandeweg de eigenlijke **dorpskern** met kerk.

Interessant is ook het gehucht **Rekegem**, dat vandaag deel uitmaakt van Munkzwalm. Dit gehucht ligt ten zuiden van de huidige kern van Munkzwalm op circa 1 km afstand. Ook hier was een vroegmiddeleeuwse nederzetting te vinden. Interessanter is echter nog dat in de vroegere Gallo-Romeinse periode ter hoogte van Rekegem een kruising van twee belangrijke wegen aanwezig was: de weg Bavay-Blicquy-Velzeke en de weg Asse-Velzeke-Kortrijk.

Inventaris bouwkundig erfgoed

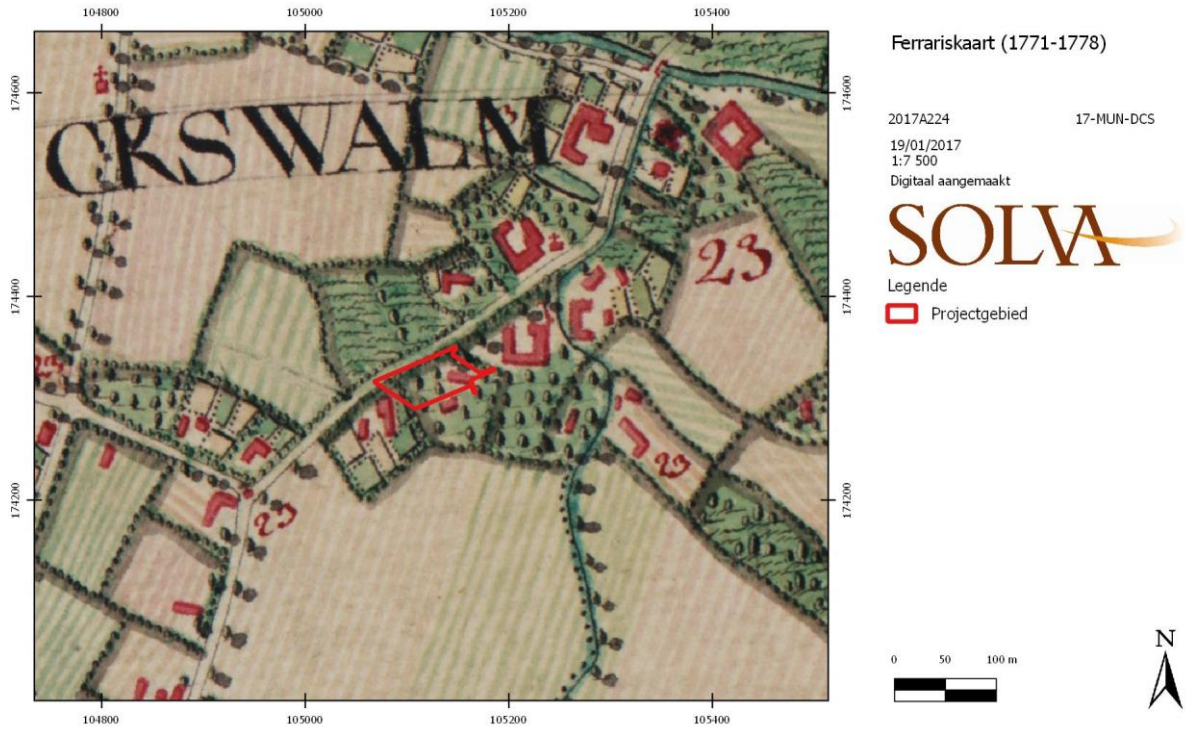
Geen informatie.

[4] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121618, geraadpleegd op 26-01-2017.

Historisch – cartografische documentatie van het projectgebied

a) Jozef Johan Frans Ferraris – Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik: Aelst (1771-1778)

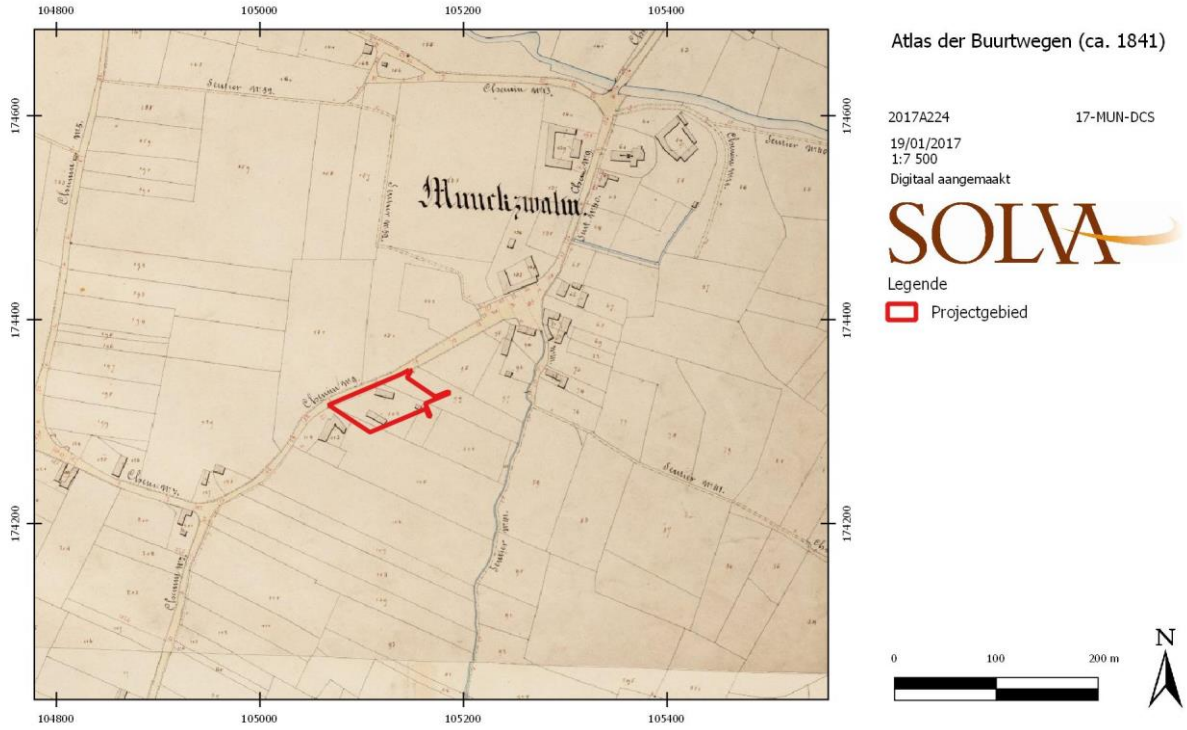
De Ferrariskaart toont aan dat het projectgebied gelegen is in het centrum van het landelijke Munkzwalm (figuur 15). Het terrein is gelegen langs de voorloper van de huidige Decoenestraat. Verder noordwaarts is langs deze straat de kerk van Munkzwalm te vinden. Het projectgebied maakt deel uit van een groter, **bebost perceel** dat **twee gebouwen** bevat. Ten oosten van het projectgebied loopt eveneens een beekje, vermoedelijk gaat dit beekje terug op de huidige **Wijlegemsebeek**. Vandaag de dag is de loop van deze beek echter gewijzigd ten opzichte van de loop van de beek in de 18de eeuw.



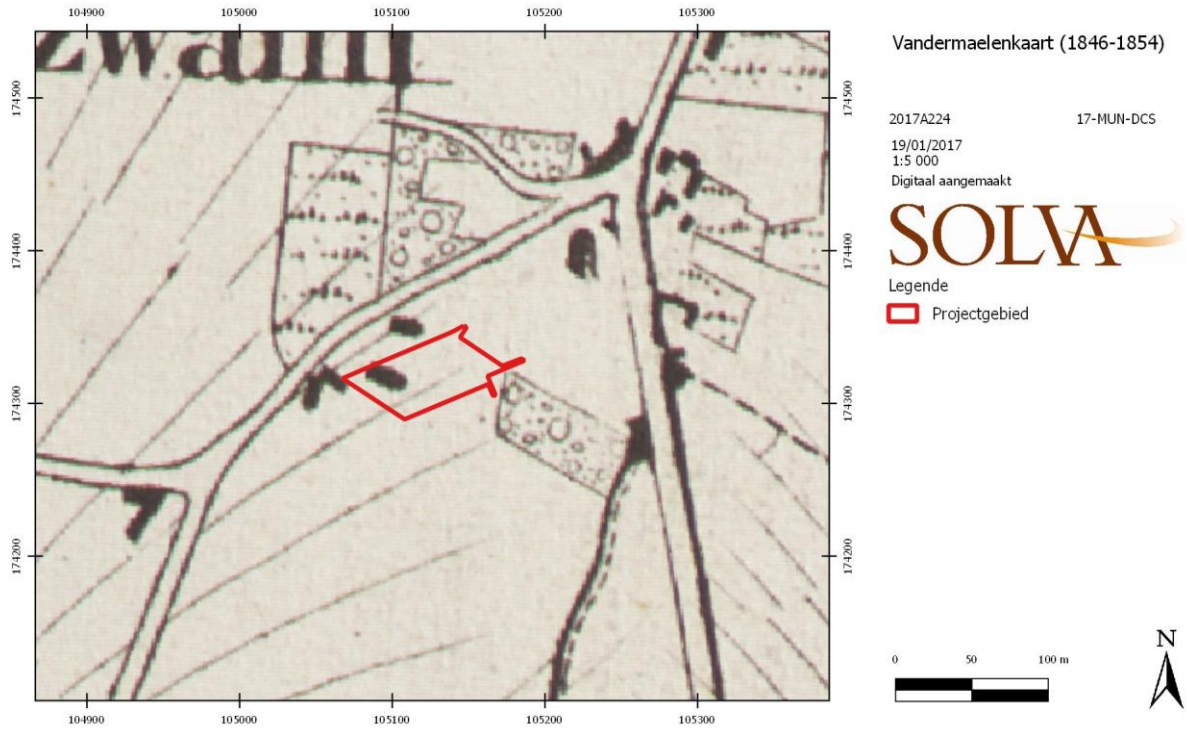
Figuur 15: detail van de Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van het projectgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

b) Atlas der Buurtwegen (circa 1841)

Op de Atlas der Buurtwegen (figuur 16) is de situatie **weinig veranderd** ten aanzien van de Ferrariskaart. Op het projectgebied verschijnt nu wel een klein derde gebouwtje in een licht gewijzigde percelering. Het lijkt ook dat het meest zuidelijke gebouw een andere oriëntatie heeft in vergelijking met het gebouw op de Ferrariskaart. Er loopt nog steeds een beek ten oosten van het projectgebied. De loop van deze beek is echter al gewijzigd ten opzichte van de loop op de Ferrariskaart.



Figuur 16: afbakening van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

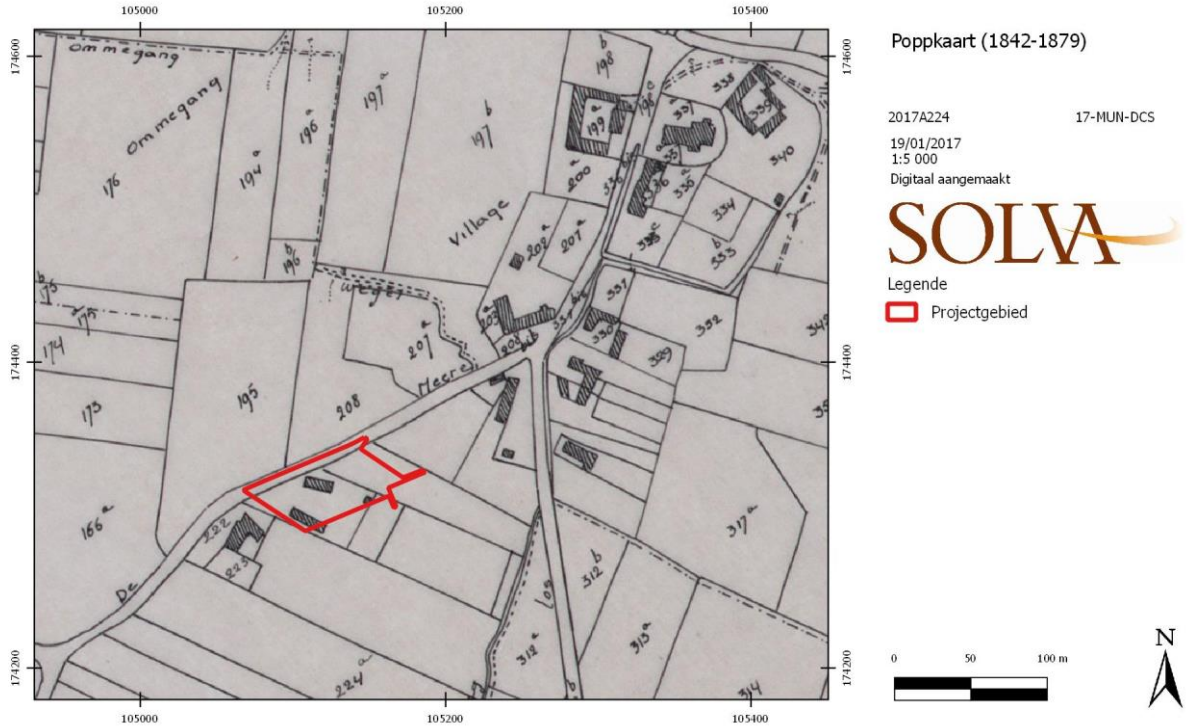


Figuur 17: detail van Vandermaelenkaart uit 1846-1854 met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

d) Philippe Vandermaelen – Cartes topographiques de la Belgique (1846-1854)

Ook op de Vandermaelenkaart (figuur 17) is te zien dat de situatie **amper gewijzigd** is ten aanzien van de Ferrariskaart en de Atlas der Buurtwegen. In plaats van drie gebouwen, zijn er nu opnieuw slechts twee afgebeeld. Eén van de gebouwen is nu ook buiten het projectgebied gelegen, maar dit is vermoedelijk te wijten aan de moeilijkheid van het georefereren van historische kaarten en daarmee gaande afwijkingen ten opzichte van de realiteit. Op de Vandermaelenkaart is ook de Wijlegemsebeek ten oosten van het onderzoeksgebied te zien (stippellijn). Dit beekje stopt nu echter ter hoogte van een weg ten oosten van het onderzoeksgebied.

e) Philippe Chrétien Popp - Atlas cadastral parcellaire de la Belgique (1842-1879)



Figuur 18: detail van het kadasterplan van Popp (1842-1879) met afbakening van het onderzoeksgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)

Ook de Poppkaart geeft aan dat de situatie amper wijzigt. Wel zijn nu opnieuw drie gebouwen aangegeven op het onderzoeksgebied. De beek ten oosten van het onderzoeksgebied staat wel weer volledig aangegeven (dubbele lijn) en lijkt dezelfde loop te volgen als op de Atlas der Buurtwegen.

f) Recent gebruik van het terrein

Vandaag ligt het projectgebied braak (foto 1). De laatste jaren gebruikte de gemeente het terrein sporadisch voor de **opslag** van allerlei zaken (foto 2 en 3). Opmerkelijk is dat op de bodembedekkingskaart (figuur 13) te zien is dat een groot deel van het gebied is gekarteerd als 'overige afgedekt'. Wat hiermee bedoeld wordt, is op basis van deze bureaustudie niet volledig

duidelijk. Een mogelijke hypothese is dat de bodembedekkingskaart gemaakt is wanneer het terrein werd gebruikt als opslagplaats en dat de benaming 'overige afgedekt' hiernaar verwijst.

Er kon op basis van deze bureaustudie eveneens niet uitgemaakt worden of het terrein in het verleden was opgehoogd of verhard. De foto's van google streetview doen dit eventueel wel vermoeden. Op deze foto's zijn onder andere hopen van kasseien en een container te zien. De toestand van het terrein sluiten niet uit dat hier in het verleden eventueel een ingreep in de bodem (bv. lichte verharding) heeft plaatsgevonden om het terrein beter toegankelijk te maken.

Voor een geïnterpoleerd **Digitaal Hoogtemodel** en de **bodemkundige beschrijving** van het projectgebied verwijzen we naar vorig hoofdstuk (2.6.1).

2.6.3. Een tekstuele beschrijving van het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader

Er zijn geen archeologische sites of vondsten bekend in de Centraal Archeologische Inventaris op het onderzoeksterrein, maar wel zijn er enkele interessante locaties in de **omgeving** (figuur 19). Het grootste deel van deze CAI-locaties handelt over **prospectievondsten uit de Romeinse periode**, onder andere bouwpuin, aardewerk en dakpannen. Verschillende sites zijn geïnterpreteerd als mogelijke villadomeinen.

De enige vondst in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied, op circa 250 m ten noorden, bestond uit bouwmateriaal en –puin uit de Romeinse periode (CAI-500178).

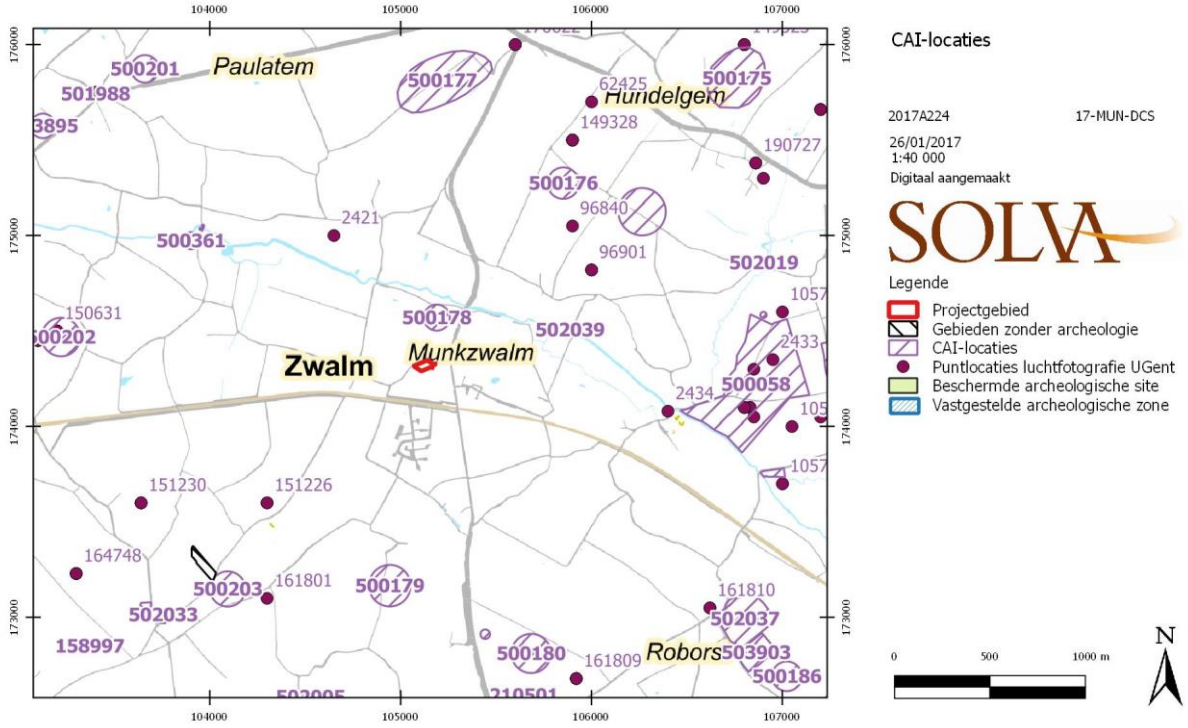
De andere vondsten bevinden zich verder dan 1 km van de site, maar geven wel een beeld van menselijke aanwezigheid in de regio. Op circa 1,5 km ten noorden van de site (CAI-500177) werd een vondstenconcentratie aangetroffen die vermoedelijk te linken is aan een Romeinse villa. Het gaat om bouwmateriaal en aardewerk. Ten noordoosten, op circa 1,2km, is eveneens bouwpuin gevonden van vermoedelijk een Romeinse villa (CAI-500176). Hier was ook aardewerk aanwezig, onder andere *terra sigillata*, restanten van een *mortarium*, van kookpotten… Daarnaast, op circa 1,4 km (CAI-500185), zijn tevens Romeinse dakpannen en wandscherven van een bakoven aan het licht gekomen. Verder naar het noordoosten, op circa 2,2 km (CAI-500175) kwam ook een vondstenconcentratie, bestaande uit bouwpuin en aardewerk, tevoorschijn die vermoedelijk aan een Romeinse villa te linken is.

Ten noordwesten van het onderzoeksgebied, op circa 1,4 km (CAI-500361), werd een halsfragment van een Romeins kruikje en bouwmateriaal uit de Romeinse periode teruggevonden. Een gelijkaardig beeld toonde zich ten westen, op circa 1,8 km van het onderzoeksgebied (CAI-500202), met Romeins bouwpuin en enkele losse scherven Romeins aardewerk, waaronder *terra sigillata*, fragmenten van een *mortarium* en van een *dolium*.

Op circa 1,5 km ten zuidwesten van het projectgebied (CAI-500203) werd opnieuw bouwpuin uit de Romeinse periode aangetroffen, vermoedelijk te linken aan een Romeinse villa, alsook Romeins aardewerk. Ten zuiden, op circa 1,1 km afstand (CAI-500179), in een pakket verstoorde aarde, kwamen fragmenten van een maalsteen, fragmenten van een amfoor en van wrijfschalen tevoorschijn, allen gedateerd in de Romeinse periode.

Circa 1,5 km ten oosten van het onderzoeksgebied (CAI-500058) bevindt zich een vondstenconcentratie met o.a. bouwmateriaal gedateerd in de vroeg-Romeinse periode en munten en aardewerk uit de Romeinse periode.

Naast deze vondsten uit de Romeinse periode is ten noorden van het onderzoeksgebied (CAI-502039) een **watermolen en molenhuis**, in oorsprong uit de volle middeleeuwen, te vinden. Deze ligt ongeveer 750 m van het onderzoeksgebied, gelegen op de Zwalmbeek en voor het eerst vermeld in 1040. Het gaat om de zogenaamde 'Zwalmmolen' of 'Ten Bergemolen' (OE ID-45195)[5]. Oorspronkelijk was dit een koren- en oliewatermolen, maar tussen 1891 en 1964 is hij in gebruik geweest als graanmolen. Het molenmechanisme dateert uit de 19de eeuw. Het molenhuis (OE ID-4594) is op het einde van de 20ste eeuw gerenoveerd en heringericht voor een horecazaak en kantoor[6]. Het huis aan de straatkant dateert uit de eerste helft van de 19de eeuw.



Figuur 19: uittreksel uit de CAI met de gekende sites in de nabijheid van het terrein (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed, geraadpleegd via WMS)

2.6.4. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

-Datering en interpretatie van geomorfologische eenheden van het projectgebied:

Op het terrein zijn overwegend **holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen** bovenop de pleistocene sequentie te verwachten. Het projectgebied is gelegen in de Zwalmvallei, op het interfluvium tussen de Dender en de Schelde.

[5] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/45195, geraadpleegd op 26/01/2017.
[6] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/45194, geraadpleegd op 26/01/2017.

-Datering en interpretatie van de antropogene aanwezigheid in het plangebied:

Tal van prospectievondsten wijzen op een duidelijke en niet te miskennen occupatie in de ruime omgeving van het projectgebied in de **Romeinse periode**. De vondst van verschillende soorten aardewerk en bouwmateriaal wijzen zelfs op de mogelijke aanwezigheid van Romeins agrarische villadomeinen in de omgeving. Of er ook menselijke occupatie in deze periode was binnen het onderzoeksgebied zelf, is maar de vraag. De meerderheid van de Romeinse vondsten lijken zich op de hogere en drogere gronden te bevinden, op de rand van de Zwalmvallei. Het onderzoeksterrein is net ten westen van de Wijlegemsebeek gelegen. De gronden binnen het projectgebied zijn staan gekarteerd als holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen en matig natte leembodems die weinig geschikt zijn voor landbouw. De aanwezigheid van bewoning ligt dus minder voor de hand.

Het terrein ligt vermoedelijk net **buiten de historische kern** van Munkzwalm. Dit betekent wellicht dat voor de middeleeuwse periode de bewoning eerder ten noorden ter hoogte van de kerk en de Zuidlaan te situeren is.

Historische kaarten tonen aan dat er minstens vanaf het einde van de 18de eeuw enkele gebouwen aanwezig waren binnen het projectgebied. Het maakte deel uit van een groter (bebost) perceel afgebakend door een bomenrij. Ook op de latere, 19de eeuwse historische kaarten is een gelijkaardig beeld qua bebouwing te zien, hoewel er een andere percelering aanwezig is. Het is ook in deze recentere periodes dat de loop van de Wijlegemsebeek wordt aangepast wat uiteindelijk zal leiden tot het huidige tracé dat vlakbij het projectgebied en rondom de dorpskern loopt.

Vandaag de dag is het terrein onbebouwd, vermoedelijk onverhard en ligt het braak. De laatste jaren werd het sporadisch gebruikt voor de opslag van bepaalde goederen van de gemeente zoals opgebroken kasseien en containers.

2.6.5. Gemotiveerde interpretatie van vondsten, vondstcategorieën, sporen, spoorcombinaties, spoorcategorieën, archeologische structuren en activiteitenzones

Niet van toepassing

2.6.6. Verklaring voor het ontbreken van archeologische vondsten, sporen of een archeologische site

Niet van toepassing

2.6.7. Confrontatie van de bevindingen met de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek

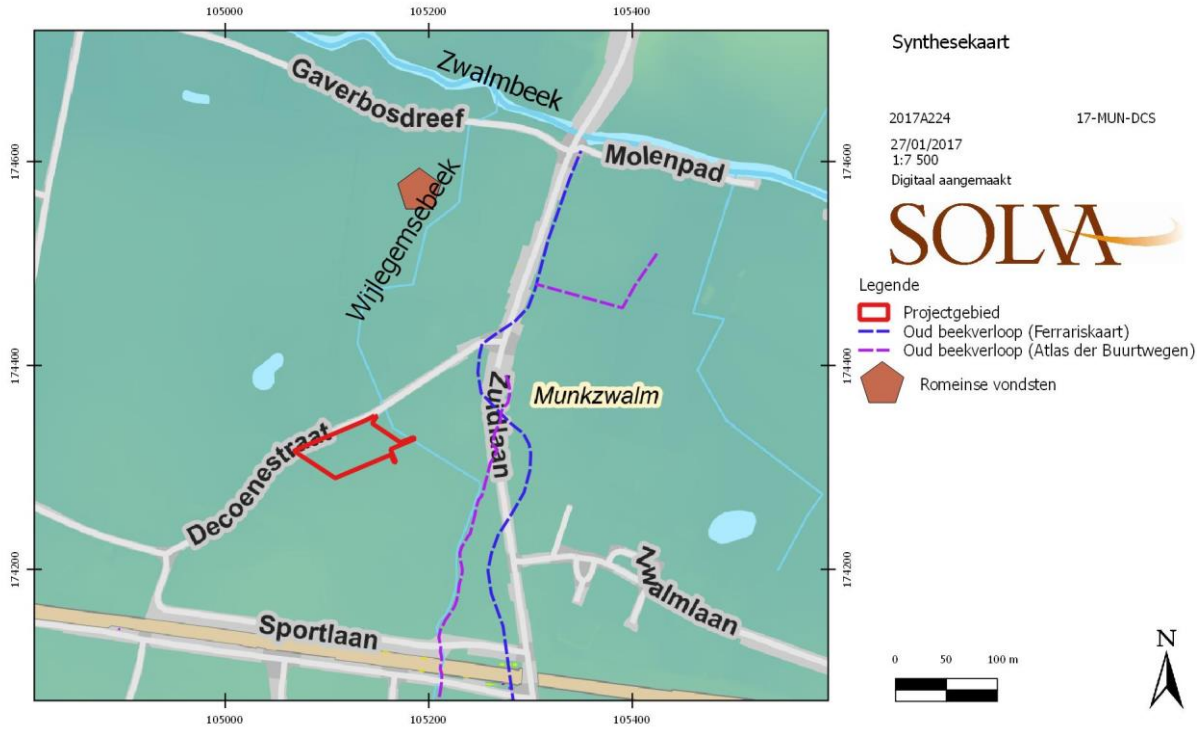
Niet van toepassing

2.6.8. Tekstuele synthese (figuur 20)

De gemeente Zwalm wil aansluitend op een sport- en recreatiegebied - dat nu uitgevoerd wordt - een nieuwe groene parking. De **parking** zal hoofdzakelijk worden aangelegd in waterdoorlatende materialen en omgeven worden door een groenzone. Er zijn 94 nieuwe parkeerplaatsen voorzien. Er zal ook een rijzone en enkele paden worden aangelegd. Het terrein bevindt zich buiten een

beschermde archeologische site of archeologische zone, maar de oppervlakte van het projectgebied bedraagt meer dan 3000 m² en de ingreep in de bodem meer dan 1000 m².

Derhalve diende in uitvoering van **art. 5.4.1 3°** van het Onroerend Erfgoeddecreet d.d.12 juli 2013, een archeologienota te worden opgesteld ten behoeve van het indienen van de **stedenbouwkundige** vergunningsaanvraag voor de uitbreiding van de parking.



Figuur 20: synthesekaart (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, Agentschap Onroerend Erfgoed, geraadpleegd via WMS)

Het projectgebied is gelegen vlakbij het centrum van Munkzwalm en bevindt zich in de **Zwalmvallei**. Ten oosten van het projectgebied stroomt de Wijlegemsebeek. De loop van deze laatste beek is doorheen de geschiedenis verschillende keren gewijzigd. Het terrein staat gekarteerd als matig natte leembodem.

Tal van prospectievondsten wijzen op een niet te miskennen occupatie in de ruime omgeving van het projectgebied in de **Romeinse periode**. Ook de kruising van twee belangrijke Gallo-Romeinse wegen in het gehucht Rekegem, dat zich op circa 1 km van het projectgebied bevindt, versterkt deze veronderstelling. Of er echter ook sprake is van occupatie op het projectgebied zelf in deze periode, kan op basis van deze bureaustudie, niet worden aangetoond. Het terrein ligt vermoedelijk net **buiten de historische kern** van Munkzwalm. Dit betekent wellicht dat voor de middeleeuwse periode de bewoning eerder ten noorden ter hoogte van de huidige kerk en de Zuidlaan te situeren is. Gezien de geomorfologische kenmerken van het terrein ligt een Romeinse of middeleeuwse (of een andere periode) vindplaats ook niet voor de hand maar is tevens niet uit te sluiten.

Historische kaarten tonen aan dat er minstens vanaf het einde van de 18de eeuw enkele gebouwen aanwezig waren binnen het projectgebied. Het maakte deel uit van een groter (bebost) perceel

afgebakend door een bomenrij. Ook op de latere, 19de eeuwse historische kaarten is een gelijkaardig beeld qua bebouwing te zien, hoewel er een andere percelering aanwezig is. Het is ook in deze recentere periodes dat de loop van de Wijlegemsebeek wordt aangepast wat uiteindelijk zal leiden tot het huidige tracé dat vlakbij het projectgebied en rondom de dorpskern loopt.

Vandaag de dag is het terrein onbebouwd, vermoedelijk onverhard en ligt het braak. De laatste jaren werd het sporadisch gebruikt voor de opslag van bepaalde goederen van de gemeente zoals opgebroken kasseien en containers.

2.7. Evaluatie van de onderzoeksvragen en potentieel op kennisvermeerdering, en de aard en waardering daarvan

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek konden de vooropgestelde onderzoeksvragen deels beantwoord worden. Hieronder worden deze beantwoord en wordt cf. *CGP 12.5.1.3, 7°* een inschatting gemaakt van het potentieel op kennisvermeerdering van het projectgebied, wat moet leiden tot de uiteindelijke evaluatie of bijkomend (voor)onderzoek noodzakelijk is.

-Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Het projectgebied is gelegen vlakbij het centrum van Munkzwalm en bevindt zich in de **Zwalmvallei**. Ten oosten van het projectgebied stroomt de Wijlegemsebeek. De loop van deze laatste beek is doorheen de geschiedenis verschillende keren gewijzigd. Het terrein staat gekarteerd als matig natte leembodem.

Tal van prospectievondsten wijzen op een niet te miskennen occupatie in de ruime omgeving van het projectgebied in de **Romeinse periode**. Ook de kruising van twee belangrijke Gallo-Romeinse wegen in het gehucht Rekegem, dat zich op circa 1 km van het projectgebied bevindt, versterkt deze veronderstelling. Of er echter ook sprake is van occupatie op het projectgebied zelf in deze periode, kan op basis van deze bureaustudie, niet worden aangetoond. Het terrein ligt vermoedelijk net **buiten de historische kern** van Munkzwalm. Dit betekent wellicht dat voor de middeleeuwse periode de bewoning eerder ten noorden ter hoogte van de huidige kerk en de Zuidlaan te situeren is. Gezien de geomorfologische kenmerken van het terrein ligt een Romeinse of middeleeuwse (of een andere periode) vindplaats ook niet voor de hand maar is tevens niet uit te sluiten.

Historische kaarten tonen aan dat er minstens vanaf het einde van de 18de eeuw enkele gebouwen aanwezig waren binnen het projectgebied. Het maakte deel uit van een groter (bebost) perceel afgebakend door een bomenrij. Ook op de latere, 19de eeuwse historische kaarten is een gelijkaardig beeld qua bebouwing te zien, hoewel er een andere percelering aanwezig is. Het is ook in deze recentere periodes dat de loop van de Wijlegemsebeek wordt aangepast wat uiteindelijk zal leiden tot het huidige tracé dat vlakbij het projectgebied en rondom de dorpskern loopt.

-Wat is de landschapshistoriek van het terrein?

Het terrein is gelegen in de Zwalmvallei, ten zuiden van de Zwalmbeek en ten westen van de Wijlegemsebeek en staat gekend als **holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen** bovenop de pleistocene sequentie. Het gaat dus vermoedelijk om een gebied dat zich pas de laatste 10000-12000

jaar geleden gevormd heeft onder invloed van onder andere de Wijlegemsebeek.

-Welke gebruiksevolutie kende het terrein?

Voor het einde van de 18de eeuw is er **weinig informatie** voorhanden die meer inzicht geeft in het gebruik van het terrein. Wel tonen diverse prospectievondsten en de kruising van twee belangrijke Romeinse wegen in het nabijgelegen Rekegem aan dat de omgeving in de Gallo-Romeinse periode bewoond is geweest. Tijdens de 18de en 19de eeuw stonden op het projectgebied twee tot drie gebouwen. Vandaag is het terrein onbebouwd en ligt het braak.

-Wat is de impact van de geplande werken?

Op het projectgebied zal door de gemeente een groene **parking** worden aangelegd die aansluit op een sport- en recreatiesite. Het terrein zal enigszins geëffend worden waarbij het hoogtverschil met het huidige maaiveld op een aantal plaatsen maximaal circa 15 cm zal bedragen maar voor het overgrote deels zal bestaan uit slechts enkele centimeters. De parking heeft uit 94 plaatsen, waarvan 88 (dikte opbouw 33 cm) zullen aangelegd worden in PVC grasdallen opgevuld met teelaarde en ingezaaid met gras. De overige zes parkeerplaatsen (dikte opbouw 35 cm) zullen iets breder zijn en aangelegd worden in betonstraatstenen. De parkeerplaatsen zullen met elkaar en de weg verbonden worden door een rijzone (dikte opbouw 33 cm), eveneens in PVC grasdallen, opgevuld met grind, porfier of split. Er zijn enkele voet- en wandel**paden** (dikte opbouw 31 cm) voorzien, zowel in beton, betonstraatstenen als in boomschors. De parking zal daarnaast ook nog enkele **groenzones** omvatten waarbij voornamelijk enkele struiken en bomen aangeplant zullen worden. **Samenvattend** kunnen we stellen dat de aanleg van de groene parking de bodem op geen enkele plaats dieper dan 35 cm zal vergraven. De vlakdekkende bodemverstoring is dus vrij beperkt. De boomputten in de groene zones zullen wellicht tot circa 1 m diepte gegraven worden maar vertegenwoordigen dus slechts een plaatselijke verstoring.

-Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau? (cf. CGP 12.5.1.3, 7°)

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie kan deze vraag slechts ten dele beantwoord worden. Ons baserend op landschappelijke gegevens, cartografisch materiaal en historische bronnen kunnen we in deze fase enkel een hypothetisch verwachtingspatroon formuleren voor het projectgebied en is het niet mogelijk de daadwerkelijke archeologische waarde en kennispotentieel voldoende in te schatten, met het oog op het formuleren van concrete maatregelen ten aanzien van de geplande werken. We beperken ons hieronder derhalve tot de hypothetische verwachting, die evenwel zal toelaten de verdere te nemen stappen in kader van het vooronderzoek te duiden.

Hypothetisch verwachtingspatroon:

De bureaustudie toonde aan dat de ruime omgeving van het projectgebied in de **Romeinse periode** bewoond was. Prospectievondsten doen bovendien vermoeden dat er in de omgeving vermoedelijk een (of wellicht meerdere) Romeinse villa gelegen is. De meeste Romeinse vindplaatsen situeren zich echter op hogere en drogere gronden, op de rand van de Zwalmvallei. Er zijn echter geen onmiddellijke aanwijzingen, eerder integendeel (nattere gronden), dat het projectgebied zelf tijdens

de Romeinse periode in gebruik was, maar gezien de vondsten in de omgeving is dit ook niet uit te sluiten.

Het terrein ligt vermoedelijk net **buiten de historische kern** van Munkzwalm. Dit betekent wellicht dat voor de **middeleeuwse periode** de bewoning eerder ten noorden ter hoogte van de huidige kerk en de Zuidlaan te situeren is.

Gezien de geomorfologische kenmerken (nattere gronden, fluviatiele afzettingen) van het terrein ligt een Romeinse of middeleeuwse (of een andere periode) vindplaats ook niet voor de hand maar is tevens niet zomaar uit te sluiten.

Minstens vanaf het einde van de **18de eeuw** tot het einde van de **19de eeuw** was het terrein deels bebouwd. Historische kaarten tonen dat er in deze periode zeker twee gebouwen, vermoedelijk ook een kleiner derde, op het terrein te vinden waren.

-*Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel? (cf. CGP 12.5.1.3, 7°)*

In lijn van bovenstaande bespreking geldt ook hier dat deze vraag op basis van de uitgevoerde bureaustudie slechts ten dele kan beantwoord worden en dus enkel **hypothetisch** kan beantwoord worden.

Op een algemeen niveau kan dit projectgebied archeologische informatie bevatten die sowieso een bijdrage kan leveren aan onze archeologische kennis over de onmiddellijke regio, gezien in het verleden in de directe omgeving nog geen archeologisch onderzoek is verricht.

Op het terrein zijn sporen te verwachten van de **postmiddeleeuwse gebouwen**. Het is niet duidelijk in hoeverre deze terug gaan op oudere voorlopers. Gezien ze buiten de eigenlijke historische kern (meer noordwaarts) van Munkzwalm bevinden is hun relatie hiermee evenmin duidelijk en wellicht minder relevant. Het lijkt bovendien ook niet te gaan om een homogeen complex (boerderij, etc.) of er deel van uit te maken maar eerder enkele losse gebouwen. Eventuele vraagstellingen en het toekennen van een duidelijk kennispotentieel is in dit geval niet evident.

Sporen uit **vroegere periodes** zijn niet uit te sluiten maar hun aanwezigheid is zeker niet evident gezien de geomorfologische kenmerken (nattere gronden, fluviatiele afzettingen) van het gebied.

Het is echter ook de vraag of eventuele archeologische sporen **binnen het gabarit van de geplande werken** kunnen aangetroffen worden aangezien er door de aanleg van de groene parking weinig verstoring zal optreden. De werken zullen de bodem slechts tot maximaal 35 cm diepte vergraven, grote delen zelfs nog minder. De vlakdekkende bodemverstoring is dus vrij beperkt. De verwachting is dat een afgraving van 35 cm binnen het gabarit van de teelaarde zal blijven. Het terrein staat bovendien gekarteerd als een leembodem met textuur B horizont. De ervaring met archeologisch onderzoek in de ruime regio (zandleem- en leemstreek) leert dat in een dergelijke bodemkundige toestand een niveau waarop archeologische grondsporen – wat toch de hypothetische verwachting is – leesbaar worden zich doorgaans op een diepte van minimum 50-60 cm situeert. De boomputten in de groene zones zullen wellicht tot circa 1 m diepte gegraven worden maar vertegenwoordigen dus slechts een plaatselijke verstoring.

Algemeen lijkt het projectgebied dus **een eerder lage archeologische waardering** te hebben.

-Is er verder vooronderzoek noodzakelijk en welke vorm dient dit aan te nemen?

Op basis van de bureaustudie en de huidige kennis van het terrein, kan niet met zekerheid gesteld worden dat er binnen het gabarit van de werken geen archeologische sporen geraakt kunnen worden. Een **bijkomend vooronderzoek** moet hier meer duidelijkheid brengen. Zo kan eventueel een landschappelijk bodemonderzoek, in de vorm van een landschappelijk booronderzoek (waarbij vooral de bodemopbouw en de dikte van de teelaarde bepaald kan worden), aangewezen zijn om in functie van de impact van de werken, zekerheid te brengen en toe te laten om het mogelijke wetenschappelijk kennispotentieel beter in te schatten.

-Opgave van de onderzoeksvragen die moeten beantwoord worden om het aanwezige potentieel te exploiteren (cf. CGP 12.5.1.3, 7°)

Bij het vooronderzoek zal getracht worden een antwoord te formuleren op volgende onderzoeksvragen:

- In welke mate zullen de werken, vermoedelijke archeologische sporen op het terrein, verstoren?
- Wat is het wetenschappelijke kennispotentieel van de site, rekening houdend met de geplande werken?

Om een antwoord te kunnen geven op deze vragen zullen deze bijkomende vragen beantwoord moeten worden:

- Wat is de bodemopbouw van het terrein?
- Wat is de dikte van de teelaarde en de B-horizont op het terrein?
- Is het terrein in het verleden opgehoogd, verhard of heeft het andere menselijke ingrepen ondergaan?
- Vanaf welke diepte kunnen archeologische sporen voorkomen?

Een antwoord op deze vragen is te vinden in het aansluitend verslag van het bijkomend vooronderzoek.

-Kaart met afbakening van zones waar al dan niet archeologisch erfgoed vastgesteld of verwacht wordt (cf. CGP 12.5.1.3, 7°)

De locatie van de postmiddeleeuwse gebouwen op het terrein kon niet precies bepaald worden, gezien de moeilijkheid van het correct en nauwkeurig georefereren van historische kaarten. Ook de locatie van eventuele Romeinse sporen kon op basis van deze bureaustudie niet precies bepaald worden.

2.8. Beschrijving van de kaders waarbinnen het potentieel op kennisvermeerdering geëxploiteerd moet worden

Gelet op de beargumenteerde onvolledigheid van het vooronderzoek in deze fase niet van toepassing.

2.9. Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

De gemeente Zwalm wil aansluitend op een sport- en recreatiegebied - dat nu uitgevoerd wordt - een nieuwe **groene parking**. De parking zal hoofdzakelijk worden aangelegd in waterdoorlatende materialen en omgeven worden door een groenzone. Er zijn 94 nieuwe parkeerplaatsen voorzien. Er zal ook een rijzone en enkele paden worden aangelegd.

De zone bevindt zich buiten een beschermde archeologische site of archeologische zone, maar de oppervlakte van het projectgebied bedraagt meer dan 3000 m² en de ingreep in de bodem meer dan 1000 m².

Derhalve diende in uitvoering van **art. 5.4.1 3°** van het Onroerend Erfgoeddecreet d.d.12 juli 2013, een archeologienota te worden opgesteld ten behoeve van het indienen van de **stedenbouwkundige vergunningsaanvraag** voor de aanleg van een nieuwe groene parking aan de Decoenestraat. Er zijn voor dit dossier geen vrijstellingen van toepassing op bovenvermeld artikelnummer.

SOLVA voerde in opdracht van de gemeente Zwalm het voorgeschreven archeologische (voor)onderzoek uit. Hiertoe is een **bureauonderzoek** opgemaakt. Hierbij wordt het archeologisch potentieel van het projectgebied en de impact van de werken ingeschat.

Het projectgebied is vlakbij het dorpscentrum van Munkzwalm gelegen, ten westen van de Wijlegemsebeek. In de ruimere omgeving zijn via prospectie verschillende Romeinse vindplaatsen gekend. Historische kaarten tonen aan dat er minstens vanaf het einde van de 18de eeuw enkele gebouwen aanwezig waren binnen het projectgebied. Het maakte deel uit van een groter (bebost) perceel afgebakend door een bomenrij. Ook op de latere, 19de eeuwse historische kaarten is een gelijkaardig beeld qua bebouwing te zien, hoewel er een andere percelering aanwezig is.

Wat voor het einde van de 18de eeuw op het terrein gebeurde, is minder duidelijk. Verschillende prospectievondsten wijzen erop dat de ruime omgeving van het projectgebied in Romeinse periode een duidelijke occupatie kende.

Vandaag de dag is het terrein onbebouwd, vermoedelijk onverhard en ligt het braak. De laatste jaren werd het sporadisch gebruikt voor de opslag van bepaalde goederen van de gemeente zoals opgebroken kasseien en containers.

Voor de aanleg van de parking zal de bodem tot maximaal 35 cm diepte verstoord worden. Het is op basis van de bureaustudie niet duidelijk of binnen dit gabarit eventuele archeologische sporen verstoord zouden worden. Daarom is een **bijkomend archeologisch vooronderzoek** aangewezen. De bevindingen van deze studie zijn te vinden in het vervolg van deze archeologienota.

2.10. Samenvatting gericht op een niet gespecialiseerd publiek

De gemeente Zwalm wil aansluitend op een sport- en recreatiegebied - dat nu uitgevoerd wordt - een nieuwe **groene parking**. De parking zal hoofdzakelijk worden aangelegd in waterdoorlatende materialen en omgeven worden door een groenzone. Er zijn 94 nieuwe parkeerplaatsen voorzien. Er zal ook een rijzone en enkele paden worden aangelegd.

Ten behoeve van het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in kader van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag is een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Hierbij wordt het archeologisch potentieel van het projectgebied en de impact van de werken ingeschat.

Het projectgebied is vlakbij het dorpscentrum van Munkzwalm gelegen, ten westen van de Wijlegemsebeek. In de ruimere omgeving zijn via prospectie verschillende Romeinse vindplaatsen gekend. Historische kaarten tonen aan dat er minstens vanaf het einde van de 18de eeuw enkele gebouwen aanwezig waren binnen het projectgebied. Het maakte deel uit van een groter (bebost) perceel afgebakend door een bomenrij. Ook op de latere, 19de eeuwse historische kaarten is een gelijkaardig beeld qua bebouwing te zien, hoewel er een andere percelering aanwezig is.

Wat voor het einde van de 18de eeuw op het terrein gebeurde, is minder duidelijk. Verschillende prospectievondsten wijzen erop dat de ruime omgeving van het projectgebied in Romeinse periode een duidelijke occupatie kende.

Vandaag de dag is het terrein onbebouwd, vermoedelijk onverhard en ligt het braak. De laatste jaren werd het sporadisch gebruikt voor de opslag van bepaalde goederen van de gemeente zoals opgebroken kasseien en containers.

Voor de aanleg van de parking zal de bodem tot maximaal 35 cm diepte verstoord worden. Het is op basis van de bureaustudie niet duidelijk of binnen dit gabarit eventuele archeologische sporen verstoord zouden worden. Daarom is een **bijkomend archeologisch vooronderzoek** aangewezen. De bevindingen van deze studie zijn te vinden in het vervolg van deze archeologienota.

2.11. Bibliografie

Sevenant M., Menschaert J., Couvreur M., Ronse A., Antrop M., Geypens M., Hermy M. & De Blust G. 2002. *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deelrapport II: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's: Verklarende teksten*.

Geraadpleegde websites (raadpleging 24/01 en 2/02):

- https://www.dov.vlaanderen.be
- https://www.geopunt.be
- https://inventaris.onroerenderfgoed.be
- https://geo.onroerenderfgoed.be
- https://www.cartesius.be
- https://googlemaps
- http://www.gisoost.be
- http://mapire.eu/
- http://google.streetview.com

3. Bijlagen

3.1. Plannen of figurenlijst

figuur	Onderwerp en bron	aanmaakschaal	aanmaakwijze	datum
1	kadasterkaart met perceelnummers, perceelsgrenzen en afbakening van het onderzoeksgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Grootschalig Referentie Bestand Vlaanderen)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
2	uittreksel uit de topografische kaart met aanduiding van het projectgebied (bron: Nationaal Geografisch Instituut, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	24-01-2017
3	ontwerpplan parking (gedetailleerd plan is te vinden als bijlage 1) (bron: dienst grondgebiedzaken van Zwalm)	1 op 1	digitaal	26-01-2017
4	type-profielen (bron: dienst grondgebiedzaken van Zwalm)	1 op 1	digitaal	26-01-2017
5	situering van Munkzwalm op de bodemkaart. groen: zandleemstreek, rood: leemstreek, blauw: zandstreek (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	24-01-2017
6	gewestplan met de positie van het desbetreffende terrein (bron: Vlaamse Overheid – Departement Ruimte Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
7	quartair geologische profieltypekaart met aanduiding van het projectgebied (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
8	tertiair geologische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied. (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
9	hoogtemodel van de regio (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel I, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
10	hoogteprofiel van het terrein (west-oost) (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel I, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	24-01-2017
11	hoogteprofiel van het terrein (noordwest-zuidoost) (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel I, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
12	uittreksel uit de bodemtypekaart (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
13	bodembedekkingskaart (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
14	potentiële bodemerosiekaart per perceel (2016) (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
15	detail van de Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding van	1 op 1	digitaal	19-01-2017

	het projectgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)			
16	afbakening van het onderzoeksgebied op de Atlas der Buurtwegen (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
17	detail van Vandermaelenkaart uit 1846-1854 met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
18	detail van het kadasterplan van Popp (1842-1879) met afbakening van het onderzoeksgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	19-01-2017
19	uittreksel uit de CAI met de gekende sites in de nabijheid van het terrein (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	digitaal	26-01-2017
20	synthesekaart (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen, Agentschap Onroerend Erfgoed, geraadpleegd via WMS)	1 op 1	Digitaal	27-01-2017

3.2. Fotolijst

Foto	**Onderwerp**	**type foto**	**vervaardiging**	**datum**
1	orthofoto met aanduiding van het projectgebied (bron: Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen, geraadpleegd via WMS)	luchtfoto	digitaal	19-01-2017
2	zicht op het onderzoeksgebied, vanuit noordwestelijke zijde (Decoenestraat) (bron: google_streetview, geraadpleegd op 24-01-2017).	huidige toestand	digitaal	24-01-2017
3	zicht op het onderzoeksgebied, vanuit noordelijke hoek (bron: google streetview, geraadpleegd op 24-01-2017).	huidige toestand	digitaal	24-01-2017

3.3. Lijst van de bijlagen

projectcode	**2017A224**
plannummer	**1**
type plan	bouwplan
onderwerp plan	bestaande toestand
aanmaakschaal	divers
aanmaakwijze	digitaal
datum	26-01-2017

Verslag van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek

1. Beschrijvend gedeelte

1.1. Administratieve gegevens

Projectcode: 2017A327

Locatie: idem bureauonderzoek

Kadastrale gegevens: idem bureauonderzoek

Topografische kaart: zie bureauonderzoek (figuur 2)

Uitvoeringstermijn: 30-01-2017 (boringen); 01-01-2017; 02-01-2017 (analyse boringen)

Aard van het onderzoek: Landschappelijk bodemonderzoek, landschappelijk booronderzoek

Betrokken actoren: Ruben Pede (assistent-aardkundige, analyse booronderzoek)

Personen geraadpleegd voor algemene wetenschappelijke advisering: geen

1.2. De onderzoeksopdracht

1.2.1. De vraagstelling

Op basis van de **bureaustudie** en de huidige kennis van het terrein, kan niet met zekerheid gesteld worden dat er binnen het gabarit van de werken geen archeologische sporen geraakt kunnen worden. Een **bijkomend vooronderzoek** moet hier meer duidelijkheid brengen. Zo kan eventueel een landschappelijk bodemonderzoek, in de vorm van een landschappelijk booronderzoek (waarbij vooral de bodemopbouw en de dikte van de teelaarde bepaald kan worden), aangewezen zijn om in functie van de impact van de werken, zekerheid te brengen en toe te laten om het mogelijke wetenschappelijk kennispotentieel beter in te schatten.

Tijdens dit bijkomend vooronderzoek zal dus getracht worden een antwoord te formuleren op volgende onderzoeksvragen:

- In welke mate zullen de werken, vermoedelijke archeologische sporen op het terrein, verstoren?
- Wat is het wetenschappelijke kennispotentieel van de site, rekening houdend met de geplande werken?

Om een antwoord te kunnen geven op deze vragen zullen deze bijkomende vragen beantwoord moeten worden:

- Wat is de bodemopbouw van het terrein?
- Wat is de dikte van de teelaarde en de B-horizont op het terrein?

- Is het terrein in het verleden opgehoogd, verhard of heeft het andere menselijke ingrepen ondergaan?
- Vanaf welke diepte kunnen archeologische sporen voorkomen?

1.2.2. De randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3. Een beschrijving van de werkwijze en strategie van het vooronderzoek

1.3.1. Beschrijving en motivering van de onderzoeksstrategie-, methode en –technieken

Aangezien op basis van het bureauonderzoek er onvoldoende informatie voorhanden was om een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen, werd geopteerd een bijkomend vooronderzoek uit te voeren. Dit moet voornamelijk leiden tot **een goed inzicht in de bodemopbouw om een correcte inschatting van de impact van de werken op eventuele archeologische waarden mogelijk te maken**.

De Code van Goede praktijk geeft aan dat volgende methodes in aanmerking komen voor een verder vooronderzoek:

- geofysisch onderzoek
- landschappelijk booronderzoek
- landschappelijke proefputten
- veldkartering
- archeologisch booronderzoek (verkennend of waarderend)
- proefputten in functie van prehistorische artefactensites
- proefsleuvenonderzoek

In wat volgt, zullen deze methodes tegen elkaar worden afgewogen en zal de keuze en motivatie van de gekozen onderzoeksmethode worden toegelicht.

Afweging verschillende methodes

De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein?
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Eerst wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Opportuun	Motivering
Geofysisch onderzoek	Neen	Deze methode is mogelijk op dit terrein en zal het bodemarchief niet schaden. Gezien de vooropgestelde

		onderzoeksvraag is deze methode echter niet nuttig.
Landschappelijk booronderzoek	Ja	Deze methode is mogelijk op het onderzoeksgebied en zal het bodemarchief niet overdreven schaden. Rekening houdend met de onderzoeksvragen is deze methode, kosten-baten in rekening genomen de meest nuttige en noodzakelijke methode. Deze methode laat toe meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en zodoende te bepalen of de geplande werken enige impact zullen hebben op eventuele archeologische sporen.
Landschappelijke profielputten	Neen	Deze methode is eveneens mogelijk. Deze methode is echter niet de minst invasieve methode die het mogelijk maakt een antwoord te bieden op de onderzoeksvraag en daardoor ook niet noodzakelijk om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvraag.
Veldkartering	Neen	Deze methode is mogelijk en zal het bodemarchief ook geen schade toebrengen. Deze methode is echter niet aangewezen, aangezien ze niet nuttig is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Deze methode is dus niet nuttig en ook niet noodzakelijk.

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	**Opportuun**	**Motivering**
Verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek	Neen	Deze methode is mogelijk op het terrein. Ook het bodemarchief zal niet overdreven geschaad worden door dit soort vooronderzoek. De methode is echter niet nuttig en noodzakelijk, aangezien deze methode kosten-baten niet nodig is om de onderzoeksvraag te beantwoorden.
Archeologisch proefsleuvenonderzoek ifv een prehistorische artefactensite	Neen	Deze methode is mogelijk op het terrein en zal het bodemarchief niet overdreven schaden. De methode is echter niet nuttig en noodzakelijk, aangezien deze methode kosten-baten niet nodig is om de onderzoeksvraag te beantwoorden.
Proefsleuvenonderzoek	Neen	In theorie is deze methode mogelijk. Deze methode zou ook de onderzoeksvraag kunnen beantwoorden, maar het is niet de best geschikte en minst invasieve methode die bestaat om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Het is dus met andere woorden niet noodzakelijk.

Besluit keuze onderzoeksmethode voor het bijkomende vooronderzoek

Na voorgaande afweging werd geopteerd voor een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Meer specifiek zal dit bestaan uit een **landschappelijk booronderzoek**. Deze methode zal het mogelijk maken een antwoord te formuleren op de vooropgestelde onderzoeksvragen en zal

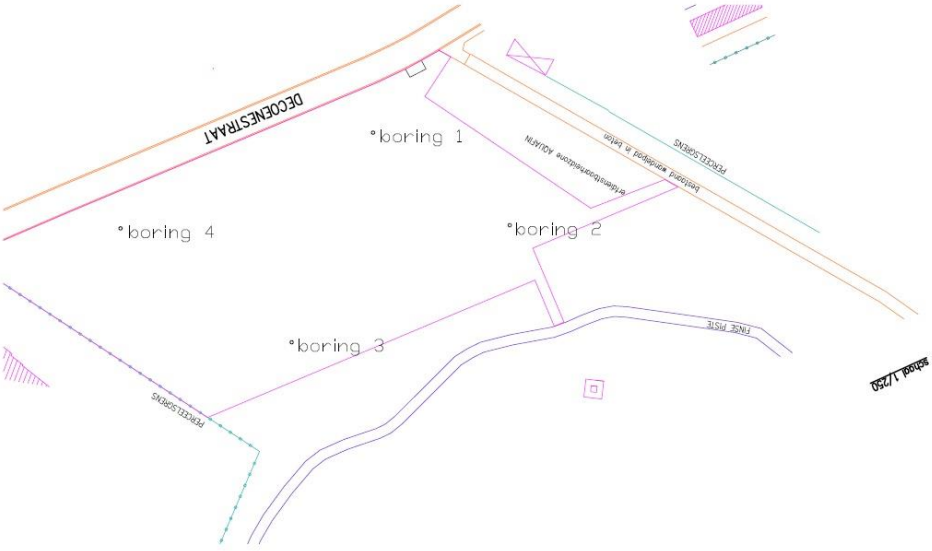
voldoende informatie opleveren om een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen. De uitvoering van het landschappelijk booronderzoek verliep volgens hoofdstuk 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk.

Bepalen onderzoekstechniek

Bij een landschappelijk booronderzoek moeten keuzes gemaakt worden met betrekking tot het type grondboor, de diameter van de grondboor, het patroon van de boringen, de afstand tussen de boorraaien, de afstand tussen boringen in een raai, de oriëntatie van de boorraaien, de diepte van de boringen, de wenselijkheid van het zeven de boorkern, de keuze van de uit te zeven aardkundige eenheden en de daarbij gebruikte maaswijdte. Deze keuzes zijn afhankelijk van de aard van de ondergrond, de diepte van de boring, de diepte van de grondwatertafel en de doelstelling en de vraagstelling van het onderzoek.

Er werd gekozen om de boringen uit te voeren met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Wat betreft de lokalisatie van de boringen, werd ervoor gekozen om verspreid over het onderzoeksgebied **vier boringen** uit te voeren. Deze vier boringen zullen voldoende inzicht geven in de bodem om een antwoord te kunnen formuleren op de vooropgestelde onderzoeksvragen. Het **hoofddoel** is immers niet om te achterhalen of er archeologische sporen aanwezig zijn maar wel of er (recente) ophogingen aanwezig zijn en tot welke diepte de teelaarde en de eventuele B-horizont reikt en daarmee met zekerheid vast te stellen of er door de geplande werkzaamheden eventuele archeologische sporen kunnen geraakt worden. De coördinaten van de 4 boorpunten zijn:

- Boring 1: x: 105135.7007; y: 174337.2529; z: 19.22
- Boring 2: x: 105158.5254, y: 174321.7926; z: 20.11
- Boring 3: x: 105122.1031, y: 174302.2291; z: 20.22
- Boring 4: x: 105093.5148, y: 174321.2595; z: 19.47



Figuur 1: overzichtsplan met aanduiding van de vier uitgevoerde boringen (bron: bewerking plan gemeente Zwalm)

De boringen werden aangelegd, geanalyseerd en geïnterpreteerd door Ruben Pede (assistent-aardkundige).

Er werd geboord tot de moederbodem werd bereikt en dus tot het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvatte die relevant waren voor de vraagstelling van dit vooronderzoek.

De boringen werden op het veld beschreven (tabel 1). Alle relevante boorprofielen werden tegen een egale en neutrale achtergrond gefotografeerd (foto 1-4). De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen.

1.3.2. Overzichtsplan uitgevoerde boringen

Zie figuur 1.

1.3.3. Een beschrijving van de organisatie en technische specificaties van de gebruikte materialen

Het landschappelijke booronderzoek werd conform de voorgemelde methodologie uitgevoerd. De boorpunten werden uitgezet op het terrein met een **total station**. De punten werden gemarkeerd, waarna op deze plaatsen de boringen handmatig werden gezet door middel van een **edelmanboor** met een diameter van 7cm. Elke boring werd nadien op een witte plaat gelegd, met als doel een duidelijk contrast met de kleur van de grond te bekomen. Vervolgens werd met behulp van de boorlijst de bodemsamenstelling beschreven. Tot slot werden de boorprofielen gefotografeerd.

1.3.4. Een beschrijving en motivering van eventuele afwijkende methodiek en van bijstellingen van de oorspronkelijke strategie

Niet van toepassing.

1.3.5. Aspecten waarvoor advies van specialisten werd ingewonnen

Niet van toepassing.

1.3.6. Aspecten waarvoor algemene wetenschappelijke advisering gevraagd werd aan personen die buiten het project stonden.

Niet van toepassing.

2. Assessmentrapport

2.1. Aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Het reliëf en de algemene geomorfologische en aardkundige opbouw van het projectgebied werden reeds beschreven in de bureaustudie (hoofdstuk 2.6.1.) voorafgaand aan dit bijkomend vooronderzoek. Het terrein bevindt zich op een lichte helling. Het laagste punt van het terrein is aan de noordwestelijke rand van het projectgebied te situeren, ter hoogte van de Decoenestraat. Het gebied loopt oostwaarts op in de richting van de Wijlegemsebeek, met een opmerkelijke 'knik' centraal in het projectgebied. De TAW varieert tussen circa 19,2 en 20,1m.

Verspreid over het terrein werden vier boringen uitgevoerd (foto 1-4). Deze worden alle vier gekenmerkt door een **vrij gelijkaardige bodemopbouw**:

- De bovenste laag betrof telkens een **ophogingslaag**. Deze laag bestaat soms uit twee afzonderlijke lagen. Algemeen gaat het om heterogene, vrij losse pakketten bestaande uit bruine tot (donker)bruingrijze leem die soms licht gereduceerd is. Plaatselijk bevatten deze lagen brokjes en brokken baksteenpuin. Dit is duidelijk aanwezig in onderaan de ophogingslaag van boring 3. De ophogingslaag in boring 1 wijkt enigszins af en bestaat uit bruingele, homogene leem. De dikte varieert van 30 cm (boring 1) tot 130 cm (boring 3).

- Onder deze ophogingslagen is een goed herkenbaar pakket aanwezig: donker grijsbruine leem met soms enkele kleine puinige inclusies. Deze laag interpreteren we als de **ploeglaag** (Ap-horizont) en heeft een gemiddelde dikte van 30 cm. In boring 4 was deze laag moeilijk te herkennen en waarschijnlijk niet aanwezig.

- Onder dit pakket situeerden zich goed te onderscheiden **lagen** die vanwege hun sterk gereduceerd karakter echter moeilijk te interpreteren waren. Ze bestaan uit blauwig grijsbruine, soms licht gebioturbeerde en 'brokkelige' leem waarin weinig tot geen inclusies te herkennen zijn. Het is niet duidelijk of ze als de ongestoorde bodem (C-horizont) of als fluviatiele afzettingen te interpreteren zijn. In boring 1 lijkt zich op de grens met de bovenliggende Ap-horizont een B-horizont te manifesteren. In de overige boringen is dit moeilijker te herkennen. Deze lagen komen vanaf 60 cm (boring 1) tot 160 cm (boring 3) onder het maaiveld tevoorschijn.

Foto's 1 tot 4 met aanduiding van de verschillende lagen, geven een beeld van het profiel. De bodemopbouw wordt per boring uitgebreid besproken in de boorlijsten, te vinden in bijlage.

Foto 1: boorprofiel boring 1

Foto 2: boorprofiel boring 2

Foto 3: boorprofiel boring 3

Foto 4: boorprofiel boring 4

Foto 5: sfeerbeeld van het terreinwerk

2.2. Assessment van de stalen

Er werden geen stalen genomen, dus niet van toepassing.

2.3. Conservatie-assessment

Niet van toepassing.

2.4. Datering en interpretatie

Hieronder worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

-Wat is de bodemopbouw van het terrein?

-Wat is de dikte van de teelaarde en de B-horizont op het terrein?

-Is het terrein in het verleden opgehoogd, verhard of heeft het andere menselijke ingrepen -ondergaan?

Verspreid over het terrein situeren zich enkele **ophogingslagen** die hoogstwaarschijnlijk van postmiddeleeuwse datum zijn. Enkele van deze lagen bevatten plaatselijk vrij veel puin. Het is dus niet uit te sluiten dat de ophogingslagen te linken zijn aan de gebouwen die op de 18de en 19de eeuwse kaarten afgebeeld zijn. De dikte van deze ophogingslaag varieert over het terrein. In dit verband moeten we ook de 'knik' in het reliëf centraal op het terrein vermelden. Dit is te wijten aan het feit dat de achterzijde van het terrein (richting de Wijlegemsebeek) duidelijk meer is opgehoogd

(80 en 130 cm ophogingslaag in boring 2 en 3 tegenover 30 en 80 cm in boring 1 en 4) dan langs de Decoenestraat. De ophogingslaag in boring 1 wijkt enigszins af, mogelijk heeft deze laag te maken met stockage van grondmateriaal door de gemeentelijke diensten.

Onder deze ophogingslaag was bijna bij elke boring een **ploeglaag** (Ap-horizont) te herkennen in de vorm van een ploeglaag (gemiddelde dikte 30 cm). Enkel bij boring 4 was deze laag niet aanwezig.

De daaropvolgende **bodemlaag** was moeilijk te interpreteren gezien de ondergrond op deze diepte plaatselijk sterk gereduceerd was. Vermoedelijk gaat het hier om fluviatiele afzettingen of de ongestoorde bodem (C-horizont). In boring 1 was onder de ploeglaag een mogelijke B-horizont te herkennen. Het is niet uit te sluiten dat deze lagen in verband te brengen zijn met de holocene en of tardiglaciale fluvatiele afzettingen die op deze plaats zijn afgezet bovenop de pleistocene sequenties. Hoewel er geen aanwijzingen in de boringen zijn aangetroffen, is het mogelijk dat deze lagen archeologische sporen bevatten.

-Vanaf welke diepte kunnen archeologische sporen voorkomen?

Op het terrein was in de meeste boringen (behalve boring 4) een duidelijke ploeglaag te herkennen. Hieronder situeren zich lagen die we als fluviatiele afzettingen of ongestoorde bodem interpreteren en die dus archeologische sporen kunnen bevatten. Plaatselijk was hierin mogelijk een B-horizont te herkennen. In de andere boringen was dit moeilijker vast te stellen. Veiligheidshalve gaan we ervan uit dat er onder de vastgestelde ploeglaag eventuele archeologische sporen kunnen voorkomen. Hieronder geven we een **overzicht per boring van de diepte van dit niveau** (ten opzichte van het maaiveld), zonder rekening te houden met een eventuele B-horizont (die ervoor kan zorgen dat grondsporen pas op grotere diepte leesbaar worden):

Boring 1: vanaf 60 cm

Boring 2: vanaf 110 cm

Boring 3: vanaf 160 cm

Boring 4: vanaf 80 cm

2.5. Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek en verwachtingen ten aanzien van archeologisch erfgoed

Hieronder worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

-In welke mate zullen de werken, vermoedelijke archeologische sporen op het terrein, verstoren?

-Wat is het wetenschappelijke kennispotentieel van de site, rekening houdend met de geplande werken?

Door het uitvoeren van dit bijkomend vooronderzoek, in de vorm van een landschappelijk booronderzoek, is het mogelijk om een **correcte inschatting van de bodemopbouw en de impact van de werken** te maken. De opbouw van de verschillende bouwelementen van de parking zal

nergens dieper dan 35 cm reiken. De vlakdekkende bodemverstoring is dus vrij beperkt. De boomputten in de groene zones zullen wellicht tot circa 1 m diepte gegraven worden maar vertegenwoordigen slechts een plaatselijke verstoring. Indien we dit confronteren met de bovenstaande gegevens uit de boringen is de kans dat er binnen het gabarit van de geplande werken archeologische sporen – mochten deze al aanwezig zijn (cf. *supra*) – aangetroffen kunnen worden nagenoeg **onbestaande**. De eerste 60 tot 160 cm van het bodemprofiel bestaan uit ophogingslagen en ploeglagen. Hierin is met zekerheid **geen relevant archeologisch erfgoed** te verwachten. Zelfs indien we de lichte nivellering van het terrein, die zal plaatsvinden, in rekening brengen zal er geen relevant niveau geraakt worden. Enkel bij het graven van boomputten kan men op een niveau komen waarop eventuele archeologische sporen zich manifesteren. Gezien het hier slechts om ruimtelijk heel beperkte ingrepen, is kosten-baten een verder archeologisch onderzoek niet te verantwoorden. Er is binnen het gabarit van de toekomstige werken met andere woorden **geen potentieel op kennisvermeerdering**. Bijgevolg wordt **geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.**

3. Bijlagen

3.1. Lijst van plannen en kaarten

figuur	onderwerp en bron	aanmaakschaal	aanmaakwijze	datum
1	overzichtsplan met aanduiding van de 4 uitgevoerde boringen (bron: bewerking plan gemeente Zwalm)	1 op 1	digitaal	30-01-2017

3.2. Fotolijst

foto	onderwerp	type foto	vervaardiging	datum
1	boorprofiel boring 1	boorpofiel	digitaal	30-01-2017
2	boorprofiel boring 2	boorprofiel	digitaal	30-01-2017
3	boorprofiel boring 3	boorprofiel	digitaal	30-01-2017
4	boorprofiel boring 4	boorprofiel	digitaal	30-01-2017
5	sfeerbeeld van het terreinwerk	actiefoto	digitaal	30-01-2017

3.3. Boorlijst

zie ook bijlage

SOLVA Dienst Archeologie	**PROJECTCODE 2017A327**
	BOORLIJST
	LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK
boring 1 algemeen	
nummer	boring 1
datum	30-01-2017
type boor	edelman
diameter boor (cm)	7

techniek boring	manueel
grid	nvt
x,y-coördinaten	105135.7007; 174337.2529
hoogteligging maaiveld	19.22 TAW
diepte actuele grondwatertafel (cm) tov maaiveld	nvt
bodemtype	OB, Ada0
classificatie indien bodemtype minerale bodem of veen	Ada0
classificatie indien organische bodem	nvt
interpretaties	nvt
herkenningsnummer kaarten/plannen	figuur 1
herkenningsnummer foto's	foto 1
boring 1 aardkundige eenheden	
nummer van de aardkundige eenheid	B1-1
begindiepte tov maaiveld (cm)	0
einddiepte tov maaiveld (cm)	30
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ophogingslaag
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	bruingeel
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	homogeen
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt

nummer van de aardkundige eenheid	B1-2
begindiepte tov maaiveld (cm)	30
einddiepte tov maaiveld (cm)	60
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ploeglaag
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	donker grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	nvt
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B1-3
begindiepte tov maaiveld (cm)	60
einddiepte tov maaiveld (cm)	70
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	nat
benaming aardkundige eenheid	ongedefinieerde laag, B-horizont?, alluviale laag?, moederbodem?
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	blauwig bruingrijs
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt

andere fenomenen	reductie
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B1-4
begindiepte tov maaiveld (cm)	70
einddiepte tov maaiveld (cm)	90 (einde boring)
ondergrens bereikt	nee
nat, vochtig of droog beschreven	nat
benaming aardkundige eenheid	ongedefinieerde laag, alluviale laag?, moederbodem?
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	blauwig grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	reductie
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
boring 2 algemeen	
nummer	boring 2
datum	30-01-2017
type boor	edelman
diameter boor (cm)	7
techniek boring	manueel
grid	nvt
x,y-coördinaten	105158.5254, 174321.7926

hoogteligging maaiveld	20.11
diepte actuele grondwatertafel (cm) tov maaiveld	nvt
bodemtype	OB, Ada0
classificatie indien bodemtype minerale bodem of veen	Ada0
classificatie indien organische bodem	nvt
interpretaties	nvt
herkenningsnummer kaarten/plannen	figuur 1
herkenningsnummer foto's	foto 2
boring 2 aardkundige eenheden	
nummer van de aardkundige eenheid	B2-1
begindiepte tov maaiveld (cm)	0
einddiepte tov maaiveld (cm)	20
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ophogingslaag
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	donker bruingrijs
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	puinig, heterogeen
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B2-2
begindiepte tov maaiveld (cm)	20

einddiepte tov maaiveld (cm)	80
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ophogingslaag
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	bruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	heterogeen
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B2-3
begindiepte tov maaiveld (cm)	80
einddiepte tov maaiveld (cm)	110
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ploeglaag?
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	donker grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	nvt
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt

nummer van de aardkundige eenheid	B2-4
begindiepte tov maaiveld (cm)	110
einddiepte tov maaiveld (cm)	150 (einde boring)
ondergrens bereikt	nee
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ongedefinieerde laag, alluviale laag?, moederbodem?
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	blauwig grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	reductie
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
boring 3 algemeen	
nummer	boring 3
datum	30-01-2017
type boor	edelman
diameter boor (cm)	7
techniek boring	manueel
grid	nvt
x,y-coördinaten	105122.1031, 174302.2291
hoogteligging maaiveld	20.22 TAW
diepte actuele grondwatertafel (cm) tov maaiveld	nvt
bodemtype	OB, Ada0
classificatie indien bodemtype minerale bodem of	Ada0

veen	
classificatie indien organische bodem	nvt
interpretaties	nvt
herkenningsnummer kaarten/plannen	figuur 1
herkenningsnummer foto's	foto 3
boring 3 aardkundige eenheden	
nummer van de aardkundige eenheid	B3-1
begindiepte tov maaiveld (cm)	0
einddiepte tov maaiveld (cm)	70
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ophogingslaag
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	donker grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	heterogeen
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B3-2
begindiepte tov maaiveld (cm)	70
einddiepte tov maaiveld (cm)	130
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ophogingslaag

textuur	A
kleur in visuele beschrijving	blauwig grijs
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	puinig, lichte reductie, heterogeen
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B3-3
begindiepte tov maaiveld (cm)	130
einddiepte tov maaiveld (cm)	160
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ploeglaag?
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	donker grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	lichte reductie
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B3-4
begindiepte tov maaiveld (cm)	160
einddiepte tov maaiveld (cm)	210
ondergrens bereikt	ja

nat, vochtig of droog beschreven	nat
benaming aardkundige eenheid	ongedefinieerde laag, alluviale laag?, moederbodem?
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	blauwig grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	reductie, kleiig
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B3-5
begindiepte tov maaiveld (cm)	210
einddiepte tov maaiveld (cm)	250 (einde boring)
ondergrens bereikt	nee
nat, vochtig of droog beschreven	nat
benaming aardkundige eenheid	ongedefinieerde laag, alluviale laag?, moederbodem?
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	blauwig grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	reductie, zandig
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
boring 4 algemeen	

nummer	boring 4
datum	30-01-2017
type boor	edelman
diameter boor (cm)	7
techniek boring	manueel
grid	nvt
x,y-coördinaten	105093.5148, 174321.2595
hoogteligging maaiveld	19.47 TAW
diepte actuele grondwatertafel (cm) tov maaiveld	nvt
bodemtype	OB, Ada0
classificatie indien bodemtype minerale bodem of veen	Ada0
classificatie indien organische bodem	nvt
interpretaties	nvt
herkenningsnummer kaarten/plannen	figuur 1
herkenningsnummer foto's	foto 4
boring 4 aardkundige eenheden	
nummer van de aardkundige eenheid	B4-1
begindiepte tov maaiveld (cm)	0
einddiepte tov maaiveld (cm)	50
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ophogingslaag
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	donker bruingrijs
kleur munsell	nvt

bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	puinig, heterogeen
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B4-2
begindiepte tov maaiveld (cm)	50
einddiepte tov maaiveld (cm)	80
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ophogingslaag
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	bruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	heterogeen
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B4-3
begindiepte tov maaiveld (cm)	80
einddiepte tov maaiveld (cm)	110
ondergrens bereikt	ja
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ongedefinieerde laag, alluviale laag?, moederbodem?

textuur	A
kleur in visuele beschrijving	blauwig grijsbruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	reductie
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt
nummer van de aardkundige eenheid	B4-4
begindiepte tov maaiveld (cm)	110
einddiepte tov maaiveld (cm)	160 (einde boring)
ondergrens bereikt	nee
nat, vochtig of droog beschreven	vochtig
benaming aardkundige eenheid	ongedefinieerde laag, alluviale laag?, moederbodem?
textuur	A
kleur in visuele beschrijving	bruin
kleur munsell	nvt
bodemstructuur	nvt
andere fenomenen	lichte reductie
grensduidelijkheid ondergrens	nvt
grensregelmatigheid ondergrens	nvt

3.4. Visualisatie van de boorprofielen

zie foto 1-4

3.5. Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyse

Niet van toepassing