

The logo for GATE Archaeology features the word "GATE" in large, white, sans-serif capital letters. Each letter is positioned within a colored square: 'G' is light green, 'A' is medium green, 'T' is dark green, and 'E' is a very dark green. Below the word "GATE", the word "Archaeology" is written in a smaller, white, lowercase sans-serif font, centered within a dark horizontal bar.

GATE

Archaeology

Bureauonderzoek 2017A209

Landschappelijk
booronderzoek 2018B243
Verslag van Resultaten

Op- en afrittencomplex N49/44
Maldegem

Sander Van De Velde

Pieter Laloo

Project:
Op- en afrittencomplex Maldegem

Opdrachtgever:
Agentschap Wegen & Verkeer
Koningin Maria Hendrikaplein 70, bus81
9000 Gent
BTW BE0316 380 841

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Sander VAN DE VELDE, Frédéric CRUZ, Ruben
VERGAUWE, Pieter LALOO, JORIS SERGANT

© 2019 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of
aangepast worden, opgeslagen in een
geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar
gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook,
elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder
toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Project:
Op- en afrittencomplex Maldegem

Opdrachtgever:
Agentschap Wegen & Verkeer
Koningin Maria Hendrikaplein 70, bus81
9000 Gent
BTW BE0316 380 841

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Sander VAN DE VELDE, Frédéric CRUZ, Ruben
VERGAUWE, Pieter LALOO, JORIS SERGANT

© 2019 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of
aangepast worden, opgeslagen in een
geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar
gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook,
elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder
toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Colofon

Project:
Op- en afrittencomplex Maldegem

Opdrachtgever:
Agentschap Wegen & Verkeer
Koningin Maria Hendrikaplein 70, bus 81
9000 Gent
BTW BE0316 380 841

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Sander VAN DE VELDE, Frédéric CRUZ, Ruben
VERGAUWE, Pieter LALOO, JORIS SERGANT

© 2019 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of
aangepast worden, opgeslagen in een
geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar
gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook,
elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder
toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoudstafel

Colofon	i
Inhoudstafel	ii
Inleiding	iii
VERSLAG VAN RESULTATEN	1
1. Bureauonderzoek [BO]	1
1.1 Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1 Administratieve gegevens	1
1.1.2 Archeologische voorkennis	3
1.1.3 De onderzoeksopdracht	3
1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek	7
1.2 Assessment	7
1.2.1 Landschappelijke situering	7
1.2.2 Historisch cartografische situering	11
1.2.3 Archeologische situering	15
1.2.4 Interpretatie – datering onderzoeksgebied	18
1.2.5 Archeologische verwachting na bureauonderzoek	18
2. Landschappelijk bodemonderzoek [LB]	19
2.1 Beschrijvend gedeelte	19
2.1.1 Administratieve gegevens	19
2.1.2 Archeologische voorkennis	20
2.1.3 De onderzoeksopdracht	20
2.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie vooronderzoek	20
2.2 Assessment	21
2.2.1 Resultaten boringen	21
2.2.2 Interpretatie onderzoeksgebied	23
2.2.3 Archeologische verwachting na LB	24
Bibliografie	iv
Bijlage	v

Inleiding

Ter vervolmaking van een op- en afrittencomplex van de N49 en N44 in het noorden van Maldegem plant het Agentschap Wegen & Verkeer [AWV] verschillende ingrepen aan en rond de huidige weginfrastructuur. De als plangebied gemarkeerde oppervlakte overschrijdt drempelwaarden opgenomen in het Onroerenderfgoeddecreet [kadastrale opp. > 14 ha]. Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde archeologische zone, binnen een beschermde archeologische site of in een gebied waar geen archeologische erfgoed meer te verwachten valt [GGA]. Hierdoor moet een archeologienota worden opgesteld. GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureauonderzoek op te maken met advies naar eventueel uitgesteld vooronderzoek, werfbegeleiding of vrijgave.

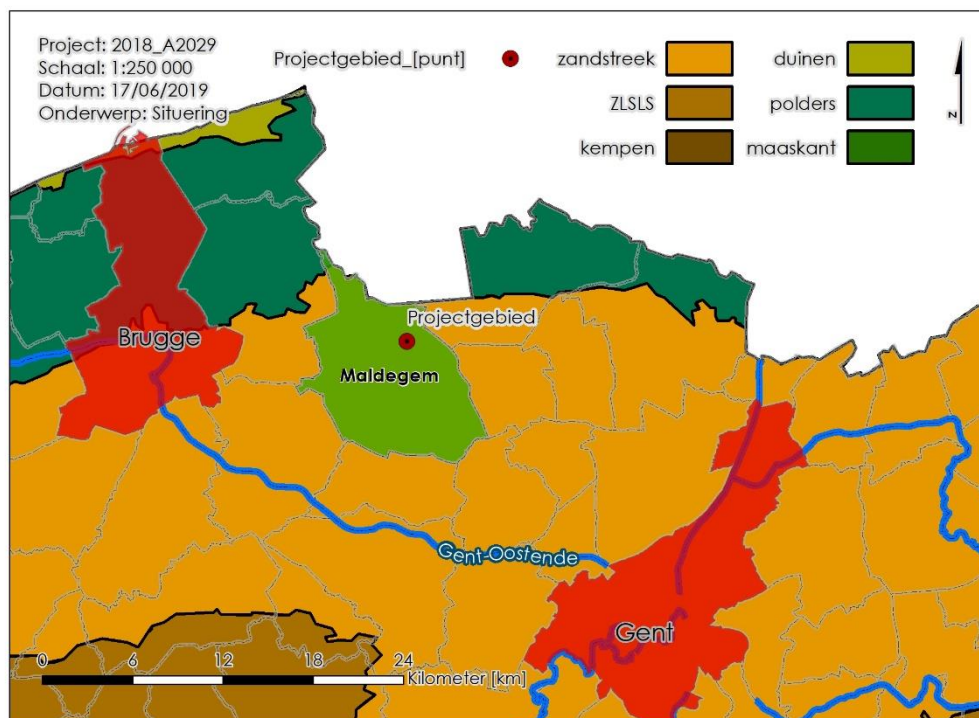
VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Bureauonderzoek [BO]

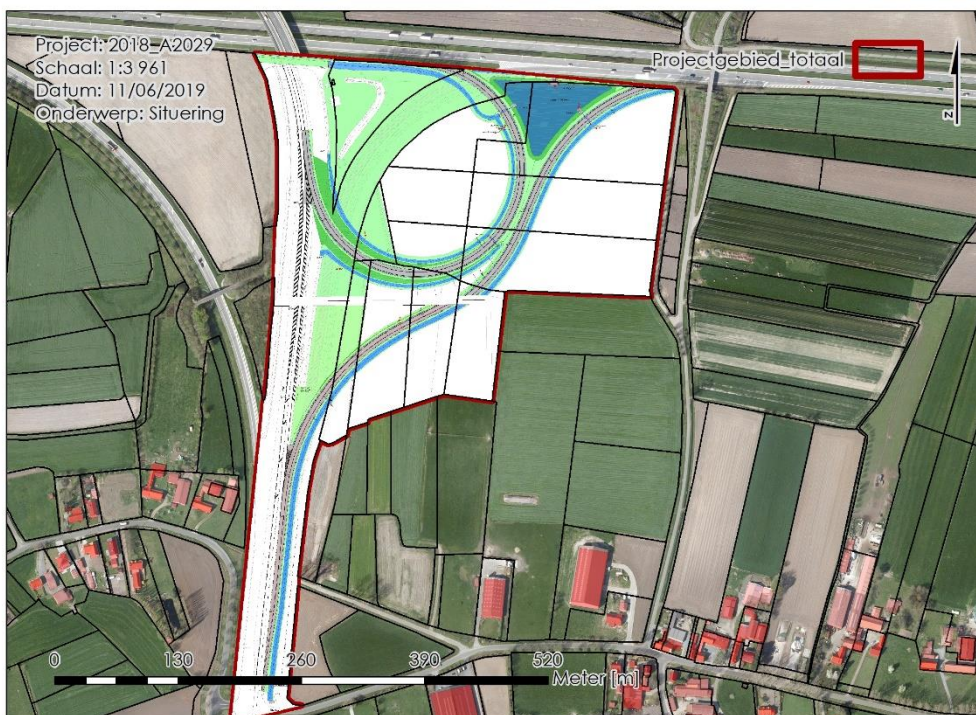
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

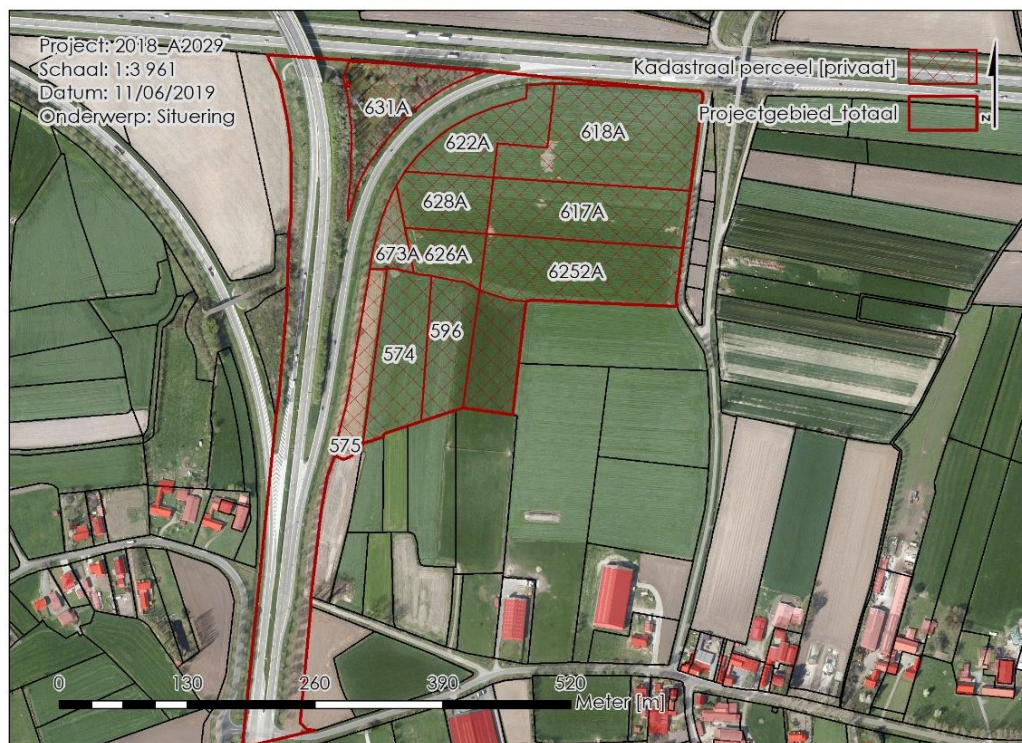
Projectcode vooronderzoek	2017A209	
Wettelijk depot	Nvt.	
Erkend archeoloog	[OE/ERK/Archeoloog/2015/00074]	
Bounding box	X	Y
	86813,245	212718,541
	87177,245	212230,541
Begin- en einddatum bureauonderzoek	18 – 22 januari 2018; 11 juni 2019	
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek	
Geografische situering [Fig. 1-3]	Het projectgebied bevindt zich te Maldegem, provincie Oost-Vlaanderen. Te ontsluiten percelen vinden we in de oksel tussen de noord-zuid georiënteerde N44-autoweg en de oost-west lopende E34/N49 autosnelweg. [kadastraal: Maldegem Afd. 1; Sectie B; 572A, 573A, 574, 575, 590A, 591, 594, 596, 597, 598, 614A, 617A, 618A, 622A, 625A, 626A, 628A, 631A]. Het verkeersknooppunt ligt pal ten zuiden van de, aan de E34 parallel lopende, Noordbroekwatergang. Verschillende haaks op de Noordbroek georiënteerde lokale beken monden er ten noorden van het plangebied in uit. De Noordbroekgang en het Leopoldkanaal markeren tevens de overgang tussen de zandige Vlaamse Vallei en het kustpoldergebied.	
Overzicht bodemingrepen [Fig. bijlage]	Het projectgebied is ca. 14 ha groot en is samengesteld uit openbare weg [25 %] en private percelen [75 %]. Hierbinnen beperken geplande ingrepen zich enerzijds tot de inrichting van één nieuwe naar het zuiden wegdraaiende afritlus vanaf de E34-autosnelweg. Anderzijds wordt de aanleg van een bypass vanaf de N44 naar de N49 gerealiseerd. Substantiële ophoging van de grond is noodzakelijk voor de aanleg van de lus. Voorts worden de actuele bermgrachten heraangelegd en van nieuwe profielen voorzien. De huidige bypass wordt integraal opgebroken.	



Figuur 2: Situering projectgebied op basis van lithologie en pedologie gedefinieerde archeologische regio's



Figuur 1: Situering plangebied tegenover overlay van orthofoto, kadastragegevens en georeferentie van ontwerpplan [© NGI; Vlaanderen.be; AWW]



Figuur 3: Kadastrale situering projectgebied [© NGI]

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er hebben nog geen archeologische ingrepen plaats gehad binnen, of grenzend aan, het projectgebied.

1.1.3 De onderzoeksopdracht

1.1.3.1 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

"Het archeologisch vooronderzoek beoogt vast te stellen of er een archeologische site aanwezig is op een terrein, wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek." [CGP], p. 27

Op basis van verscheidene parameters, zoals de nog aanwezige erfgoedwaarden, de landschapshistoriek, topografie, geomorfologie, bodemgebruik, vegetatie, en ingreephistoriek, wordt een waardering van het archeologisch potentieel binnen het afgebakende projectgebied opgesteld. Hiertoe wordt een stapsgewijze onderzoeksprocedure doorlopen, waarbij de vraagstelling steeds teruggekoppeld wordt naar volgende kernpunten:

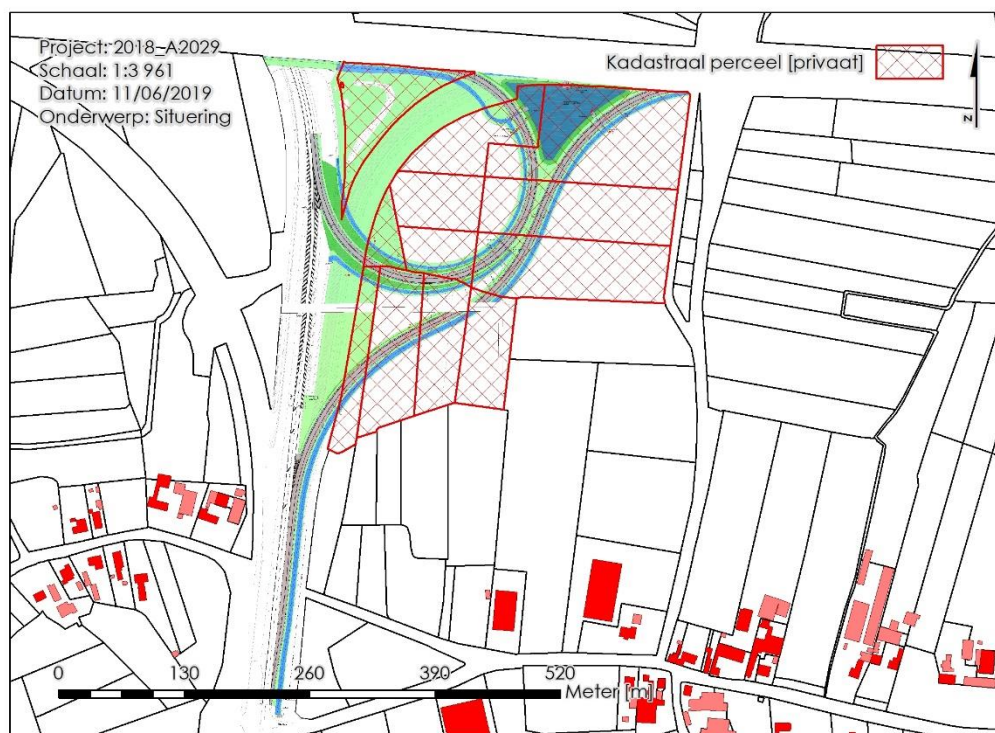
- Heeft het projectgebied archeologisch potentieel?
- Is er sprake van verstoring van dit potentieel? Zo ja, in welke mate kan deze eventuele vindplaatsen hebben aangetast?
- Wat zijn de geplande ingrepen in functie van de werkzaamheden?
- Zullen de werken eventuele vindplaatsen bedreigen?
- Welke aspecten verdienen aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

We maken de noodzakelijke kanttekening dat aangedragen archeologische, en tot op zekere hoogte historische, contexten *strictu sensu* context scheppend zijn. Nooit kan uitgegaan worden van een directe causale relatie tussen naburige archeologische vindplaatsen en de kans op het treffen van archeologica binnen het projectgebied. De nadruk van advies zal telkens liggen op de assessment van de bewaringstoestand van mogelijke archeologische indices.

1.1.3.2 Randvoorwaarden

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel onmogelijk, is juridisch, economisch of maatschappelijk onwenselijk voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning. Het betreft immers werken gepland op tot op heden in gebruik zijnde weiden en akkerland, alsook de openbare weg. De initiatiefnemer opteert voor de uitzonderingsprocedure waarbij een archeologienota wordt aangeleverd uitsluitend op basis van een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek. Op basis hiervan wordt nagegaan of er binnen het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem of werfbegeleiding wenselijk is en/of vrijgave mogelijk is.

1.1.3.3 Beschrijving van de door de initiatiefnemer geplande werken en bodem-ingrepen, geïllustreerd met een overzichtsplan en doorsneden



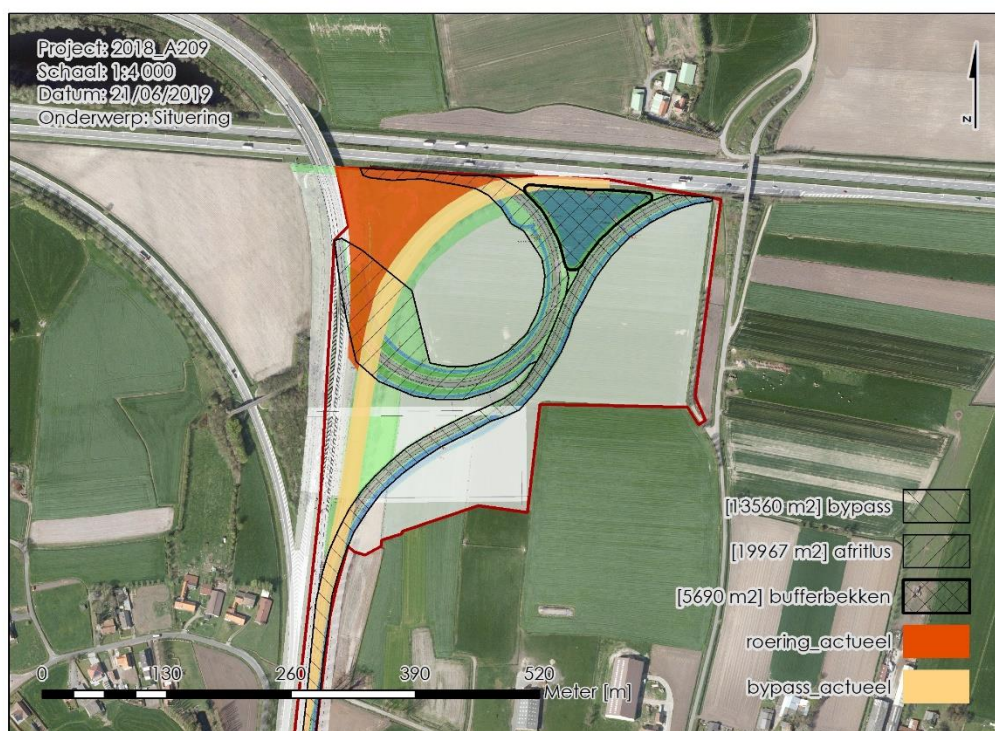
Figuur 4: Projectie ontwerpplan op vereenvoudigd kadasterplan; met aanduiding private percelen [© geopunt]

Het projectgebied is [kadastraal] **144 298 m²** groot¹; waarvan ca. 107634 m² [75 %] op private eigendom betrokken is [i.t.t. de openbare weg; Fig. 4]. Hierbinnen beperken geplande ingrepen zich enerzijds tot de inrichting van

¹ Oppervlakte gebaseerd op kadastrale oppervlakte betrokken percelen.

één nieuwe naar het zuiden wegdraaiende afritlus vanaf de E34-autosnelweg [contour: **46521 m²**; effectief: **19967 m²**]. Anderzijds wordt de aanleg van één bypass vanaf de N44 naar de N49 gerealiseerd [ca. **13560 m²**]. Substantiële ophoging van de grond is noodzakelijk voor de aanleg van de lus.

De huidige bypass wordt integraal opgebroken en beschouwen we als zone waarin het bodemarchief reeds grondig verstoord is [Fig. 5]. Hiertoe rekenen we eveneens de aanrij- of voorsorteerstrook die wordt heraangelegd op haar actuele plaats. Waar de fundering van de rijweg niet in een opgehoogde zone gebeurt, zal deze de bodem roeren tot op 1,2 m onder het maaiveld.



Figuur 5: Projectie ontwerpplan op orthofotomozaïek; met aanduiding reeds verstoorde zones [© AWV; geopunt]

Voorts worden de actuele bermgrachten heraangelegd en van nieuwe profielen voorzien overeenkomstig het nieuwe verkeersplan. Alle grachten worden voorzien van een doorstroom of overstort naar een nieuw bufferbekken, ingepland in de wig tussen de aan te leggen bypass en de afritlus [**5690 m²**]. Het bufferbekken wordt integraal ca. 1,5 m uitgediept tot op 3,15 m TAW [actuele hoogteligging: 4,6 m TAW]. Aarde uit de uitgraving wordt extern gestockeerd voor gebruik bij het ophogen van de afritlus.

Beschrijving [Fig. 5]	Ingreepopp. [m ²]	Ingreepdiepte. [m t.a.v. maaiveld]
Opwerping afritlus	19 967	0,7
Uitgraving bufferbekken	5690	1,5
Inrichting bypass	13 560	0,7
Overlap verstoring afritlus	7756	-
Overlap verstoring bypass	4598	-
Totale ingreepoppervlakte	26 863 m²	-

De totale ingreepoppervlakte waarin het [archeologisch] bodemarchief potentieel wordt bedreigd meet **26 863 m²** [Tabel]. Aan de hand van de diepte waarop een intact bodemniveau aanwezig is waarin archeologische indices kunnen worden getroffen, dient een landschappelijk bodemonderzoek uitsluitsel te geven of aangegeven oppervlakte integraal als advieszone moet worden beschouwd.

Ingrepen zijn dusdanig georganiseerd dat géén bijkomende terreinen voorzien dienen te worden om te fungeren als tijdelijke werf- of opslagzones anders dan de hierboven aangegeven ingreepoppervlakte:

De werkzaamheden vatten aan met de aanleg van de nieuwe bypass vanaf de N44 naar de N49 [bypass Fig. 5]. Als tijdelijke werfzone wordt hiervoor het stuk weiland voorzien tussen de nog aanwezige- en de nieuw aan te leggen bypass [Fig. 5b]. Op het weiland worden maatregelen getroffen om het bodemarchief ten volle ongemoeid te laten; i.e. tijdelijke verharding wordt gemeden, rijplaten worden aangevoerd, etc. [Dezelfde aanpak wordt gehanteerd op alle door de nieuwe bypass ingesloten zones]. De nieuwe bypass wordt na aanleg onmiddellijk geopend voor het verkeer, zodat de huidige oprit kan dienen als stockage- en werfzone voor aanleg van de afritlus. Pas in de laatste fase van de werken wordt de huidige bypass opgebroken en het hele terrein tussen de nieuwe bypass en de bestaande kruising van de twee gewestwegen, exclusief de afritlus, ingericht als weidegrond.

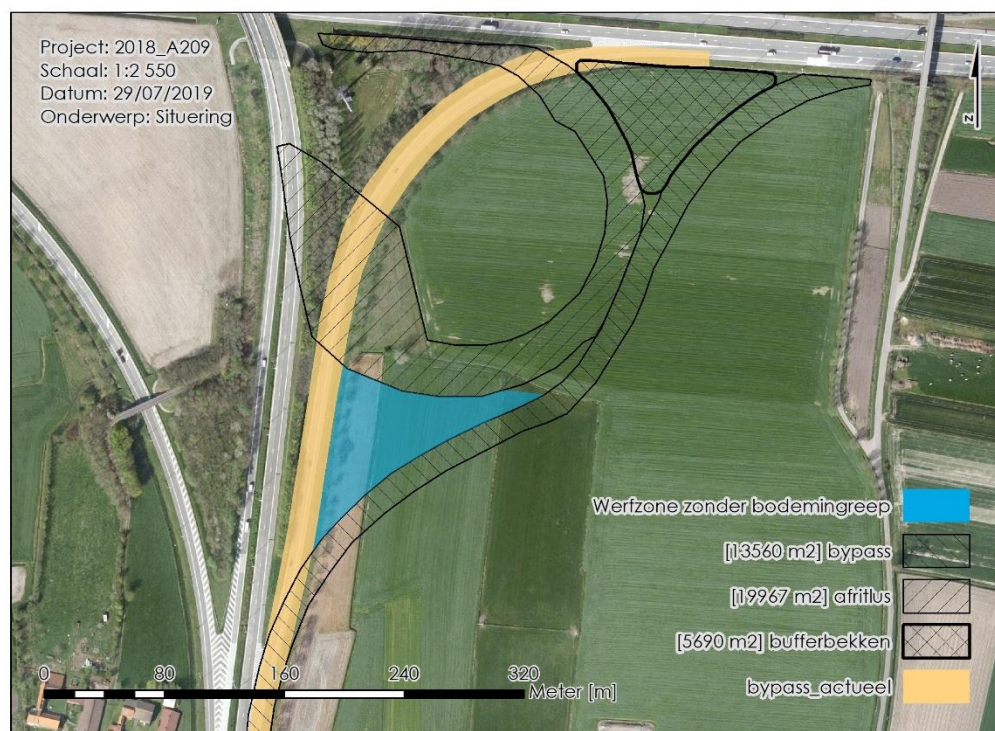


Fig. 5b: Aanduiding tijdelijke werfzone zonder bodemingreep [© AWW]

In alle werfzones wordt voorafgaand aan andere ingrepen de teelaarde weggegraven, ook diegene waar nadien een terreinophoging is voorzien. Detailplannen van de ingreepdiepten zijn terug te vinden in de bijlage.

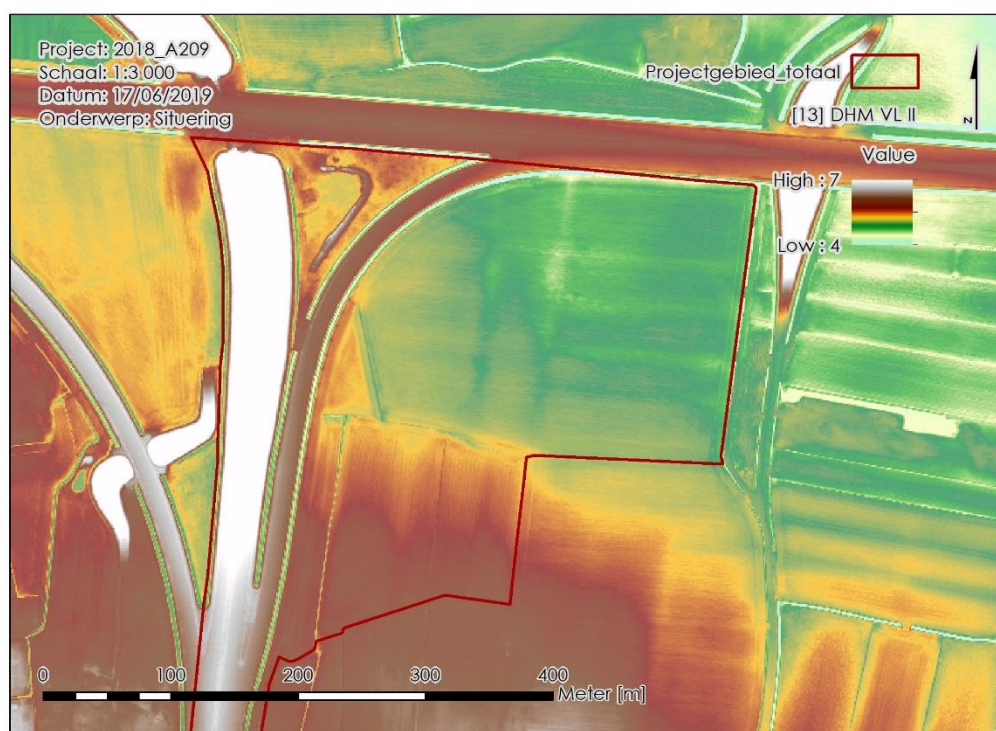
1.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie van het vooronderzoek

GATE werd aangesteld om deze archeologienota op te maken op basis van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het bureauonderzoek werd uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog van GATE. De aard van de werken werd tijdens het bureauonderzoek afgewogen tegen de voorhanden zijnde gegevens relevant voor het projectgebied op landschappelijk, historisch-cartografisch en archeologisch vlak.

De nota werd digitaal opgemaakt middels Office- en Adobe-software. Het bijhorend kaartmateriaal werd aangemaakt in een GIS-omgeving. In die GIS werden de ontwerpplannen ingeladen en geprojecteerd ten opzichte van diverse kaartlagen die raadpleegbaar zijn op www.geopunt.be, www.dov.vlaanderen.be, www.geo.onroerenderfgoed.be, www.cartesius.be en de website van de centraal archeologische inventaris [CAI]². De geraadpleegde literatuur, de digitale bronnen en het kaartmateriaal zijn te vinden in de bijlage.

1.2 Assessment

1.2.1 Landschappelijke situering



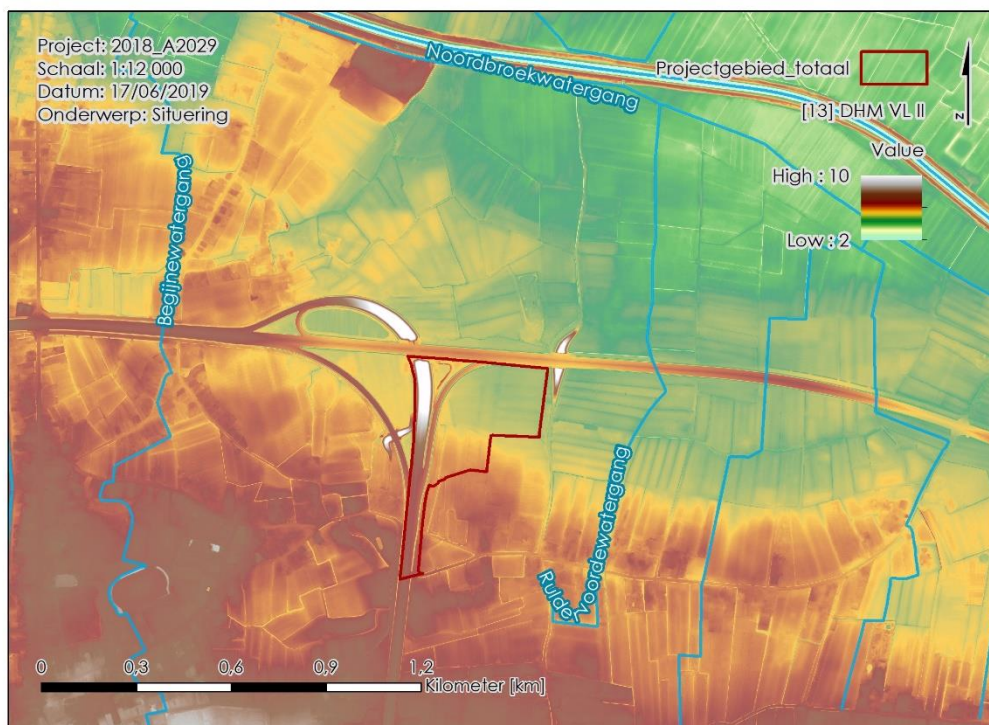
Figuur 6: Detail uit het Digitaal Terrein Model [DTM] obv. Het Digitaal Hoogte Model Vlaanderen II [DHM] [© Agiv]

Het projectgebied vinden we terug in het noorden van de gemeente Maldegem, gelegen aan de noordrand van zowel de Vlaamse Vallei

² De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.

[geomorfologisch] als van Zandig Vlaanderen [lithologisch/pedologisch]. Hét landschappelijk-topografisch ijkpunt in de regio is de zandrug Maldegem-Stekene³. De heuvelrug strekt zich ca. 40 km uit van west naar oost, is overal twee tot drie kilometer breed, en steekt een zestal meter uit boven het omliggende landschap [11,8 m TAW][Fig. 6]. Het plangebied bevindt zich aan de voet van haar glooiende noordelijke flank, nabij de westelijke uitloper van de rug [ca. 4,8 m TAW]. Verder naar het noorden vlakt het landschap uit naar poldergebied.

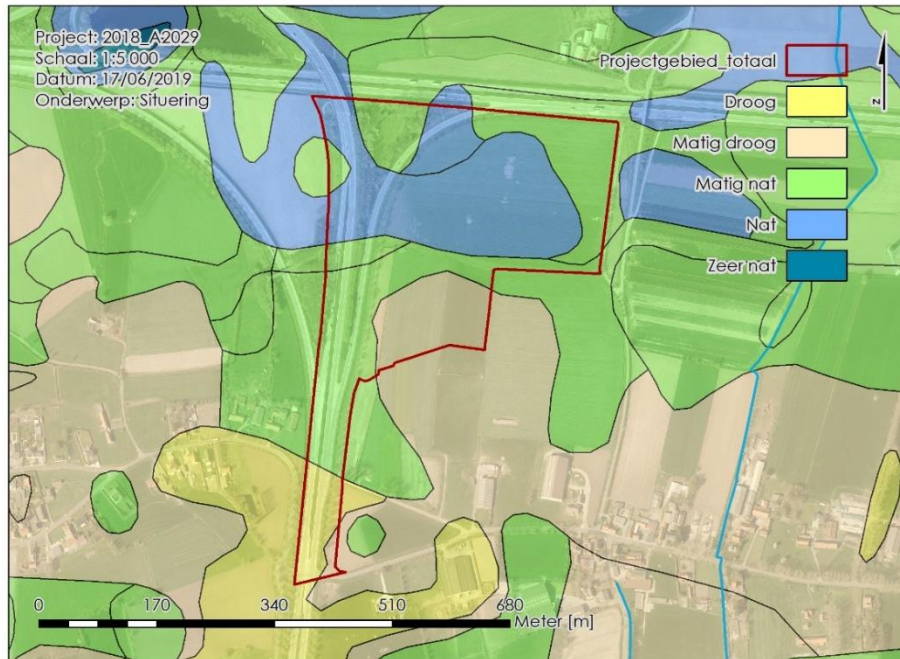
Langs de kam van de zandrug ontspringen enkele beken die alternerend naar het noorden of zuiden aflopen [Fig. 7]. De Begijnewatergang en de Ruldervoordewatergang flankeren het plangebied respectievelijk in het westen en oosten. Ze monden uit in de, vnl. artificiële, loop van de Noodbroekwatergang. Zij loopt parallel aan de zandrug [oost-west]. De hellingsgraad en het zandig karakter van de bodem ten zuiden van de projectomgeving maken dat water vlot afvloeit en percoleert. Hieruit volgt een matig droge drainagecoëfficiënt langs de zuidrand van het projectgebied [Fig. 9]. Deze is echter niet uitgesproken en de bodem wordt naar het noorden toe snel veel natter. De natheid wijten we aan de hoge ligging van een Tertiair kleiplateau [Formatie van Maldegem – Lid van Urse] waartegen de zandrug aanvankelijk opwaaide [Fig. 8]. Het betreft in het Laat-Eoceen marien afgezette, homogene grijsblauwe klei zonder glauconiet of mica's.



Figuur 7: Detail uit het Digitaal Terrein Model [DTM] obv. Het Digitaal Hoogte Model Vlaanderen II [DHM] [© Agiv]

³ Tijdens het laatste kwart van de laatste ijstijd [Weichseliaan, finale fase van het Pleistoceen] vulde Eolische sedimentatie de immens geërodeerde Vlaamse Vallei grotendeels op. Langs haar noordrand waaide eveneens tussen twee Tertiaire kleiplatus [in Maldegem en Stekene] een stuifzandduin op. Deze sneed de natuurlijke monding en loop van verscheidene rivieren in de vallei af. Dit veroorzaakte aanvankelijk de vorming van drassig merengebied langs de zuidrand van de zandrug, tot de Ruppel en later de Schelde de huidige zeegang uitschuurden in de Boomse klei [doorbraakdal van Hoboken].

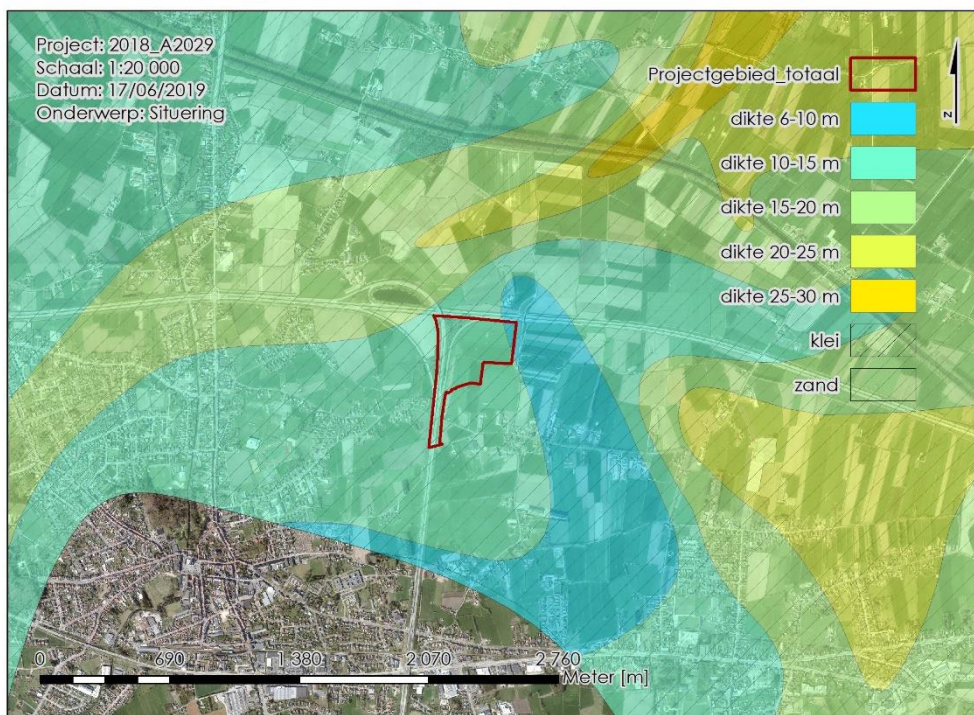
De dikte van de Quartaire toplaag is hier relatief dun en voornamelijk samengesteld uit van de grote zandrug geërodeerd sediment [Fig. 10-11]. Binnen het projectgebied heeft de bodem zowel een zandige als lemige zandtextuur **[Z/S]** [Fig. 10-11]. De matige natheid maakt dat lokaal reductiehorizonten voorkomen **[e]**. Zowel zones mét als zonder profielontwikkeling komen voor binnen de vooropgestelde begrenzing van het plangebied **[p/P]**. Daarbij treffen we volgens de bodemkaart langs de westelijke rand van het gebied een verbrokkelde textuur B-horizont **[h]**.



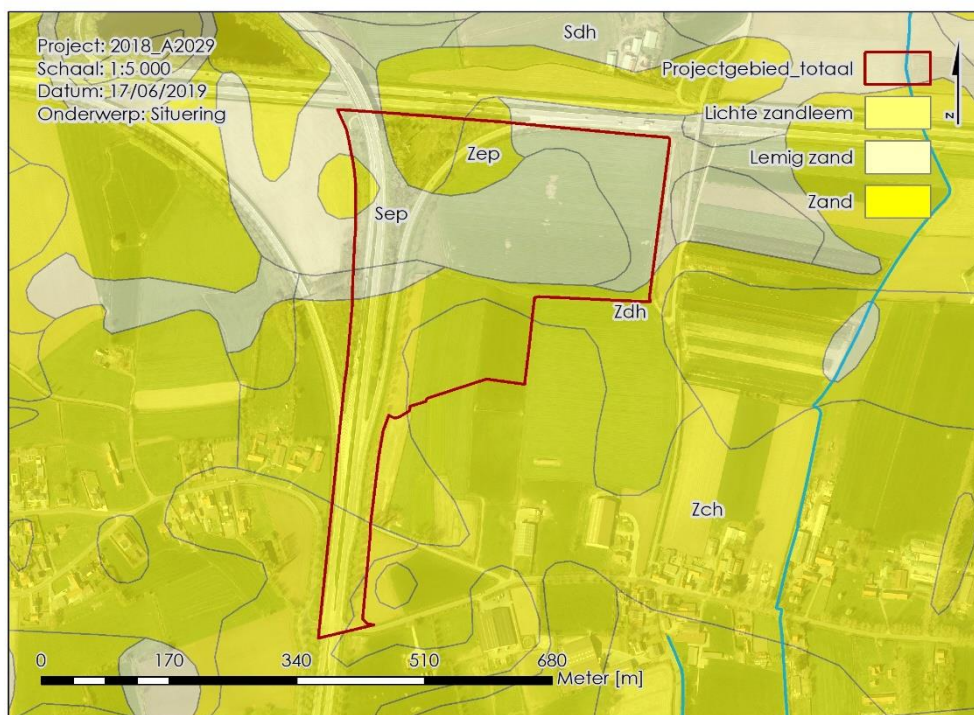
Figuur 9: Projectie plangebied op uitsnede Algemene Bodemdrainagekaart Vlaanderen [© geopunt]



Figuur 8: Projectie plangebied tegenover het Tertiair substraat [© geopunt]



Figuur 11: Weergave dikte Quartaire afzettingen Vlaamse Vallei [© Verhegge J.]

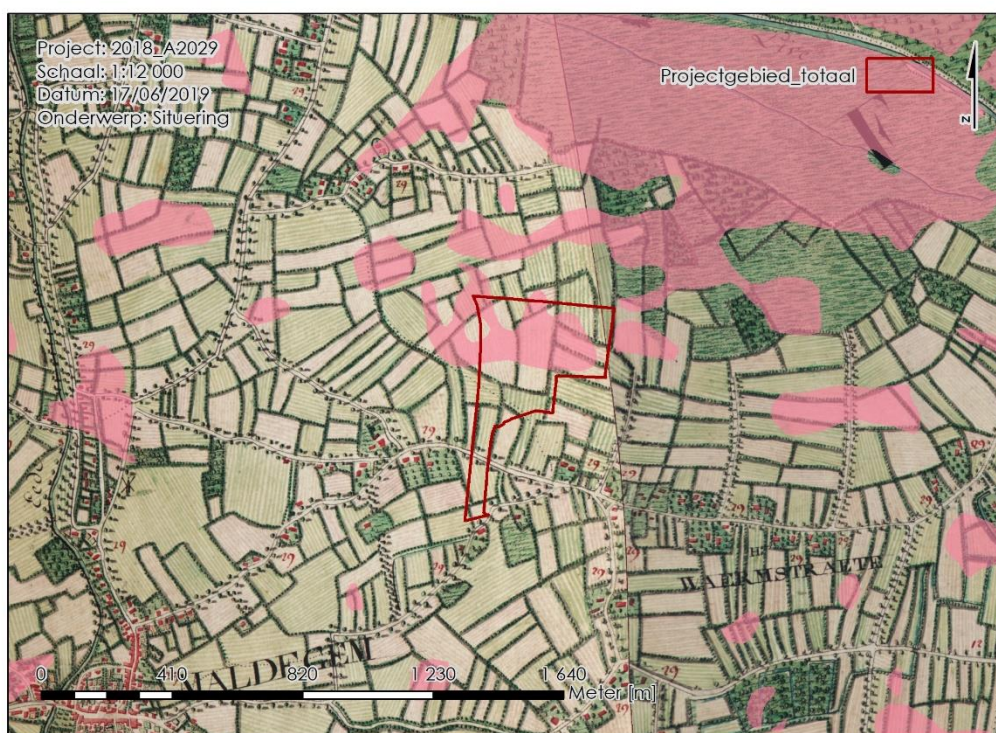


Figuur 10: Projectie plangebied op uitsnede Algemene Bodemkaart Vlaanderen [© geopunt]

1.2.2 Historisch cartografische situering

Voor een gedetailleerd beeld over de evolutie van het bodemgebruik refereren we naar overzichtskaarten ouder dan de Kabinetskaart van Ferraris [1770-1778]. Niet veronachtzamd dat deze zelden nauwkeurig genoeg zijn. Een impliciete conventie is bijvoorbeeld dat het bosareaal in Vlaanderen tussen de Romeinse tijd en de 10^{de} eeuw, alsook tussen het begin van de late middeleeuwen en het einde van het Ancien Régime, niet [meer] is afgenomen. Deze interpretatie is vooral gestoeld op tot referentiewerk verheven syntheses studies van Tack et al. [1993] en Verhulst [1995]. Aldus vormen we een ruw chronologisch kader waarin fasen van intensieve ontginning van het landschap worden afgewisseld met stabiele, of zelfs regenererende, intervallen.

We maken een noodzakelijke kanttekening met betrekking tot het idee van een 'bevroren landschap' tussen het einde van de middeleeuwse ontginningsfase omstreeks 1250 en het landschap zoals afgebeeld op de kaart van Ferraris. De aanname is dat het kaartmateriaal uit de 18^{de} eeuw bij benadering een getrouw beeld verschaft van het landschap in de 13^{de} eeuw. Dit wordt in de hand gewerkt door de afwezigheid van voldoende accuraat kaartmateriaal uit tussenliggende perioden. Voorts ontbreekt een synthesebeeld op basis van recenter paleo-ecologische studies uitgevoerd ten behoeve van individuele sites; wat mogelijk een dynamischer beeld schetst van de late en post middeleeuwen.



Figuur 12: Projectie projectgebied op historische kabinetskaart van Ferraris [1770-1778] met aanduiding historisch van nature overstromingsgevoelig gebied [© geoservices Vlaanderen; Vlaamse Milieumaatschappij]

Wanneer we het plangebied projecteren op de Ferrariskaart [Kaartblad 24, 33; Fig. 12] merken we gelijkenissen op met de huidige landschapsindeling, zij het véél minder geürbaniseerd. Afgaand op

bovenstaande gefaseerde exploitatie van het landschap, stamt de genese van het afgebeelde landschap uit de volle middeleeuwen 10^{de}-13^{de} eeuw:

De macht van het Karolingisch koningschap was tanende en zo ook de stabiliteit van haar politieke Gouw- en Domeinstructuur. Een gegeven waarop de lokale adel, m.n. de Graaf van Vlaanderen, kapitaliseerde middels gerichte, grootschalige ontsluiting van voormalig wastine- en boslandschap. Daarmee samengaan kent de periode ongekeerde groei en ontwikkeling van steden en heerlijkheden, welke gevoed moeten worden en voorzien van een constante stroom bouwstoffen. Een groei gesterkt door de nieuwe militair-administratieve organisatie van het graafschap in kasselrijen.

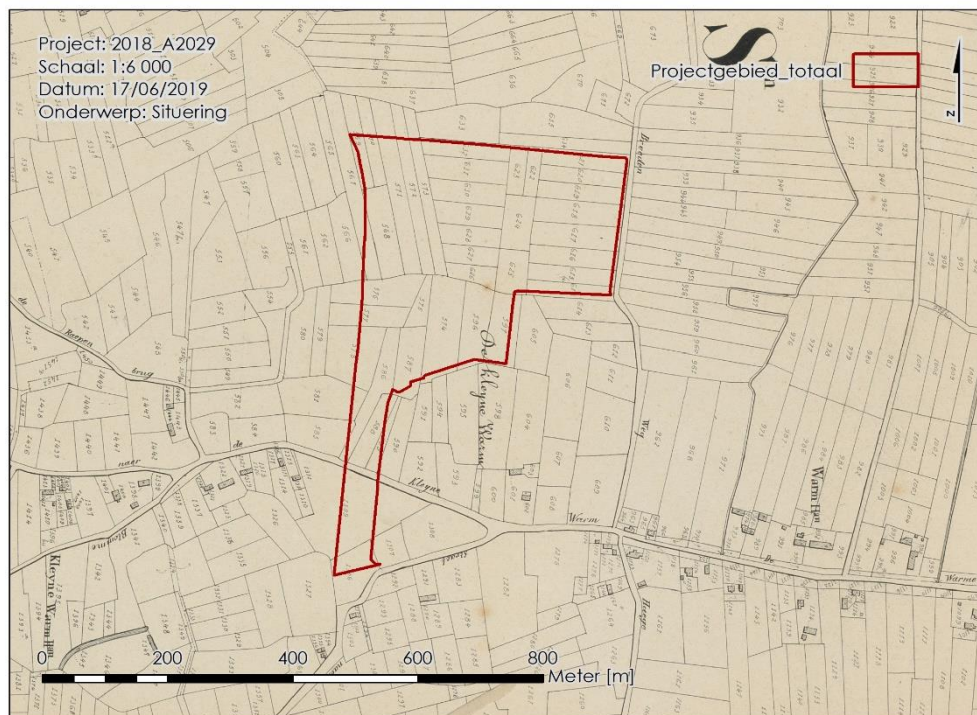
In de eerste helft van de 13^{de} eeuw viel de ontsluiting van nieuwe, door verkoop of intrige verkregen, gronden in toenemende mate toe aan verschillende abdijen en kleinere lekenheren. Het voormalig gemeenschappelijke gebruiksrecht van omliggende gehuchten om op de velden¹ vee te laten grazen, turf te steken, of houtskool te branden werd opgeheven wanneer de Graaf de velden vrijgaf aan deze nieuwe, kapitaalkrachtige spelers. Het groeiende prestigegehalte van de ontwikkelingsprojecten op evenredig toenemende marginale gronden, zorgde ca. 1250 voor een opstapeling van schulden door gebrekkige rendabiliteit van de bodem. Hierop werd grootschalige ingebruikname van land een vermeende halt toegeroepen.

Aanvankelijk is de machtsverschuiving te merken in het uitbreiden van individuele nuclei akkerland; al dan niet gecentreerd rond een [nieuw ingeplande] agglomeratie. Vandaaruit groeit gecultiveerd land snel uit tot een aaneengesloten lappendeken. De enige landschappelijke zones die hieraan ontsnappen zijn de meest waterverzadigde bodems [veen, heide, beek- en rivieroevers; Fig. 12], erg droge zandgronden die té veel aan te voeren water en mest behoeven [heidevelden], en krimpde bosarealen in adellijk eigendom [warandes en jachtbossen].

Het *Maldegem Veldt* is een duidelijk kind van de volmiddeleeuwse ontginningsbeweging. Ten zuiden van de zandrug Maldegem-Stekene strekte zich een immens heideland uit, waar natuurlijke regeneratie en bosgroei werd tegengehouden door constante begrazing en ontvening. Exploitatie in de laatste fase van de ontginningsbeweging [i.e. de eerste helft van de 13^{de} eeuw] werd er geïnstiged door de proosdij van Papinglo en de abdijen van Ter Doest, Ter Duinen en Drongen.

In dezelfde periode situeren we de stichting van de abdij van Zoetendale [*Dulcis Valis* 1215] tussen Maldegem en Damme, aan de noordzijde van de heuvelrug. De abdij verkreeg haar gronden, waaronder ook het huidige projectgebied van de adellijke Poele familie. Ze was instrumentaal voor de georganiseerde inpolderingen en afwatering van het van nature waterverzadigde, marginale poldergebied. De kaart van Ferraris toont hiervan nog de sporen in de vorm van tal van lang en smalle, parallel lopende percelen afgeboord met grachten en wilgen. Voorts merken we ten noordoosten van het plangebied nog ongebruikt, nat grasland op.

De 16^{de} eeuw bracht vernieling van kerkelijke eigendommen in de godsdienstoorlogen. Het land tot dan in handen van de St.-Augustinus Kanunniken van Zoetendale, kwam zo in de portefeuille van de kasselrij van Brugge terecht.



Figuur 14: Projectie projectgebied op historische Popp-kaart [1840][© geoservices Vlaanderen]



Figuur 13: Projectie projectgebied op historische kaart Vandermaelen [1846-1854][© geoservices Vlaanderen]

Een ander opmerkelijk ijkpunt in het landschap rondom het plangebied is het Lieve-kanal, gegraven tussen 1251 en 1269. De huidige Noordbroekwatergang maakte hier deel van uit. De watergang fungeerde als belangrijke verkeersader tussen de kust/Damme en Gent tot de verlanding van het Zwin vanaf de 13^{de} eeuw.

Sinds de 19^{de} eeuw doorkruist ook het Schipdonkkanaal de regio, niet in het minst om het afval van de Vlasindustrie te Kortrijk in de Leie uit de Gentse waterlopen te weren. De landschappelijke continuïteit tussen het einde van de 18^{de} en de 19^{de} eeuw is verder treffend [Fig. 13-14]; De voorlopers van de actuele Bredeweg [O] en de Kleine Warmtestraat [Z] kruisten al in de 19^{de} eeuw het plangebied op dezelfde locaties als vandaag het geval. Verder komen op het actuele digitale hoogtemodel waar te nemen perceelgrachten overeen met perceelindeling afgebeeld op de Popp-kaart uit 1840 [Fig. 6; 14].

Een bijkomend kenmerk waarneembaar op historisch kaartmateriaal zijn verschillende recht afgezoomde bospercelen net ten noordoosten van het projectgebied. Welke we liëren aan de nominale bosdicten in het laatste kwart van de 18^{de} eeuw, ten tijde van de Oostenrijkse overheersing van de Nederlanden.



Figuur 15: Orthofotomozaïek d.d. 1971 [boven]; orthofotomozaïek d.d. 1979-1990 [onder]

In de 20^{ste} eeuw wordt het agrarisch karakter van de omgeving alleen aangetast door de aanleg van de snelwegen N44 en E34 in de loop van de jaren 1970 [Fig. 15]. Verschillen in landschapsorganisatie na aanleg van de verkeersaders met de huidige situatie zijn verwaarloosbaar [Fig. 3].

1.2.3 Archeologische situering



Figuur 16: Overzicht gecatalogeerde CAI-locaties rondom het plangebied [© geopunt; NGI]

Voor een beeld op perioden ouder dan de middeleeuwen zijn we in de eerste plaats aangewezen op archeologische aanwijzingen. Figuur 16 geeft een overzicht van de gekende archeologische vindplaatsen die zijn opgenomen in de CAI-databank, geprojecteerd op een orthografische kaart. Dit geeft uitsluitend een idee over welke onderzoeken reeds plaatsvonden op sites in de directe omgeving. Indirect creëert dit een [vertekend] beeld van het archeologisch potentieel dat de site te bieden heeft. Daar de intensiteit van recent onderzoek in grote mate de aanwezigheid van gekende indices beïnvloed. Voorts kan de schaarste aan sporen in de omgeving nooit een aanleiding zijn om het potentieel van een site als laag in te schatten [*infra*].

Het projectgebied bevindt zich niet in een beschermde archeologische zone, ook niet in een zone waar geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt. Wel situeert zich één gefaseerd project pal ten oosten van de huidige projectzone [CAI-ids. 150888, 158923]. Het betreft tussen 2010 en 2011 uitgevoerd proefsleuvenonderzoek waarbij resultaten zich beperkten, op één vondst na, tot de registratie van een perceelindeling zoals zichtbaar op de kabinetskaart van Ferraris [Pieters 2010]. De registratie van een sleutelgatvormige veldoven is geen unicum in de regio [Ryssaert 2011]. De hoge ligging van relatief zuivere Tertiaire kleilagen maakte van Maldegem een uitgelezen locatie voor kleiwinning en de productie van tegels en baksteen. Baksteenproductie binnen het historische Ambacht Maldegem is gedocumenteerd tussen de 15^{de} en 17^{de} eeuw [De Groote 2014].

Verder terug in de tijd vermelden we nog twee representatieve, en context scheppende sites [CAI-ids. 32406, 153106]. Een eerste is de locatie van een potentiële grafheuvel, of tumulus, net ten noordwesten van het projectgebied [Ampe 1995]. Het gaat om een luchtfotografische aanwijzing [*soil mark*] geregistreerd in het kader van een grootschalig evaluatieproject uit 1990-1995. Dit project registreerde een 80'tal mogelijke tumuli in en om Maldegem. Het leeuwendeel is opgetrokken aan de zuidelijke voet, of op de zuidelijke flank van de Oedelemberg, of de Maldegemse zandrug⁴.

Hoewel afgelopen decennia in toenemende mate onderzoek is verricht naar de archeologische herkenbaarheid van **grafheuvels**, hun geografische inplanting en datering, blijven synthetiserende uitspraken moeilijk te poneren.

Onder andere luchtfotografie leverde in het verleden zeer veel herkende circulaire structuren op, weinigen daarvan zijn echter opgegraven. Het gaat dan steevast om greppelvullingen. Hiermee wordt zelden verder onderzoek aangevat, gezien opgravingen op de enkeling na allen commercieel van insteek zijn. Een van de weinige zaken die wel telkenmale naar voren komt is hun landschappelijke integratie. Zo kunnen we stellen dat de overweldigende meerderheid van alle potentiële grafheuvels ingeplant was op heuvelflanken, of langs de kam van [lage] zandruggen; welke in de meeste gevallen geflankeerd werd door één of twee waterlopen.

Historische toponymie draagt een weinig bij aan de beschouwing van de continuïteit van grafheuvels in het landschap. Het is niet ongekend dat bestaande heuvels in zekere zin een nieuwe functie krijgen in het [post]middeleeuwse landschap, bijvoorbeeld als grensmarkering tussen percelen of eigendommen, of als galgenheuvels. In het laatste geval krijgt de heuvel veelal een naam als 'galgenheuvel', 'kraaiennest' of 'stropberg'. Eén in het CAI-opgenomen heuvel op het Maldegemveldt lag centraal in van landschappelijke ijkpunten ontdaan heideland onder de naam 'Kraaienveld' [CAI-id. 154687].

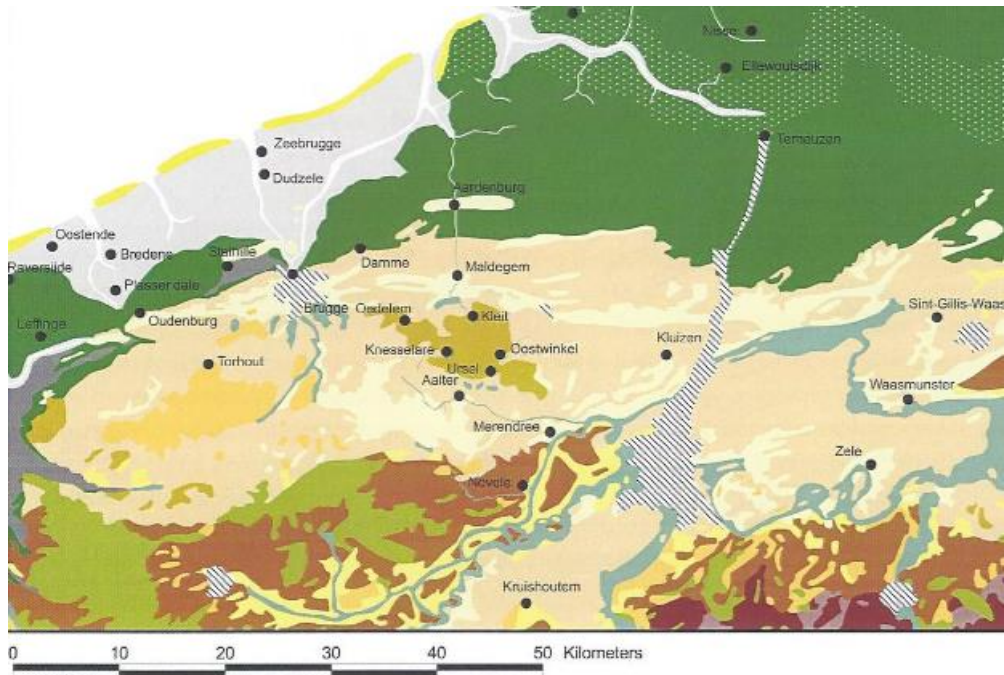
Verder markeren we windmolens als locaties van mogelijke grafheuvels op historische kaarten, daar zij om structurele redenen steevast op hoogten werden ingeplant. De molens in de Schaerstraete [Ferraris] te Ruddervoorde [Oostkamp], en de Oragne Molen op het Beverauts Veld [Beernem] onderschrijven dit fenomeen [Onuitgegeven Rapport Fluxys].

We observeren dat slechts negen tumuli in de omgeving van Maldegem alleen voorkomen. Daarnaast vinden we driemaal een koppel terug en tweemaal een groep van drie circulaire sporen. De overige indicatoren behoren tot een van drie groepen van 29, 18 en 11 exemplaren. De spreiding van de tumuli binnen de grootste van de drie groepen is overwegend te plaatsen op een oost-westas geklemd tussen de actuele Poulagiebeek en de top van de Oedelemberg. De bedding van de beek is vandaag echter volledig artificieel. Een zestal van de individuele en gekoppelde tumuli is verder stroomopwaarts gelegen langs de Poulagiebeek, alsook rond haar bron. De twee andere groepen liggen eveneens aan de zuidzijde van de cuesta, zij het enkele kilometers naar het oosten. De spreiding van de circulaire sporen is schijnbaar begrensd door twee beken: de Biestwatergang

⁴ We maken de noodzakelijke kanttekening dat ten noordoosten van het kanaal Gent-Brugge onnoemelijk veel neplocaties en duplicaten werden opgenomen in het CAI ten gevolge van de dataconversie uit HAVIK. De betrouwbaarheid van enkele bronnen is bijgevolg dubieus.

in het noorden nabij de kam van de cuesta en de Leegakkerbeek in het zuiden. De loop van beide beken is ook hier in grote mate bijgestuurd door de mens.

Als tweede context scheppende site vernoemen we de plaats van een voormalig Romeinse *castellum*, onderzocht onder de naam Maldegem-Vake [CAL-id. 32406]. De versterking is ca. 2,5 km ten westen van het huidige plangebied gelegen, eveneens langs de N49-autoweg [Dhaeze 2001]. Het Romeinse kamp, kortstondig gebruikt tussen de jaren 171 en 173, is gelegen op de westelijke uitloper van een oost-west georiënteerde duin. We weten eveneens dat gelijkaardige Romeinse versterkingen terug te vinden zijn in Oudenburg en Aardenburg, respectievelijk 30 km en 10 km ten zuidwesten en



Figuur 17- Overzicht Romeinse vindplaatsen tegenover paleografische kaart van Zeeuws en Vlaams kustgebied [© De Clercq 2009]

ten noorden van Maldegem-Vake [Fig. 17]. Site die eveneens op uitlopers van gelijk georiënteerde zandruggen en uitkijkend over *wetlands* ingepland waren. Vanwege de algemene natheid en hogere zeespiegel aan het begin van onze jaartelling, wordt aangenomen dat een Romeins weggennet de kam van de zandruggen naar het hinterland volgde, waar ze geënt waren op grotere verbindingswegen [Thoen 1996, De Clercq 1997]. Het is daarom niet uit te sluiten dat binnen het huidige plangebied sporen van Romeinse activiteit terug te vinden zijn.

We leggen tot slot nog de nadruk op de aard van het landschap en haar relevantie voor de inplanting en detectie van prehistorische steentijdsites. Terrassen, of heuvelflanken op de grens tussen verschillende ecologische gradiënten, i.e. droog, hoger gelegen gebied en laaggelegen, natte beekvalleien en *wetlands*, zijn de facto uitgelezen locaties voor het treffen van [tijdelijke] kampen van prehistorische jager-verzamelaars en de eerste landbouwgemeenschappen. Hiertoe dienen echter wel alle omgevingsfactoren optimaal te zijn, i.e. is er sprake van een begraven bodem door natuurlijke [alluvium/colluvium] of antropogene actoren [middeleeuwse landbouwophoging]? Is de bodem in het verleden reeds verstoord geweest? Etc.

Het huidige kennisbestand over de gemeenten Maldegem en Adegem tonen de aantrekkingskracht van de dekzandrug, en meer specifiek de regio rondom het doorbraakdal van de Ede, op prehistorische occupatiepatronen. In het CAI zijn reeds 24 locaties gekend van vondstlocaties uit de steentijden, variërend van datering tussen finaal-paleolithicum tot neolithicum en gaande van toevalsvondsten, veldprospecties tot opgravingen.

Wanneer we de algemene bodemkaart van België en het digitaal hoogtemodel van Vlaanderen [II] bestuderen, stellen we vast dat het plangebied inderdaad gelegen is aan de voet van een zandige opduiking. Hierbij is het zuidelijke deelgebied marginaal hoger en droger gelegen dan de noordelijke helft. Een bodemonderzoek dient verder uit te wijzen of de bodem zich verder leent tot de bewaring van steentijdaanwijzingen.

1.2.4 Interpretatie – datering onderzoeksgebied

Het projectgebied bevindt zich in de gemeente Maldegem [provincie Oost-Vlaanderen]. Binnen het projectgebied werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Historisch kaartmateriaal en literatuur schetsten het beeld van een vanaf de volle middeleeuwen [intensief] ingepolderd en geëxploiteerd akkerland. Pre-middeleeuwse aanwezigheid in, of rondom, het projectgebied is niet uit te sluiten in het licht van haar landschappelijke positie en inplanting tegenover gekende Romeinse verkeersaders. Voorts is de geattesteerde concentratie [bronstijd] tumuli op de flanken van de rug Maldegem-Stekene een niet te veronachtzamen gegeven, alsook de inplanting van de site op de overgang tussen verschillende ecologische gradiënten. Dit laatste is mogelijk een uitgelezen locatie voor het treffen van een steentijdsite.

1.2.5 Archeologische verwachting na bureauonderzoek

Het onderzoeksgebied bevindt zich te Maldegem aan de relatief natte voet van de noordflank van de zandrug Maldegem-Stekene. Het projectgebied is ca. 14 ha groot. De reeds aanwezige verstoring beperkt zich tot wegenis en ophogingswerken uitgevoerd in voorgaande fasen van de aanleg van het op- en afrittencomplex. Het projectgebied situeert zich langs een [pre]historische verkeersader tussen verschillende Romeinse agglomeraties. Daarenboven zijn in de omgeving van het projectgebied in het verleden reeds aanwijzingen geregistreerd voor activiteit uit zowel de metaaltijden als de 17^{de}-18^{de} eeuw. Tot slot leent de geomorfologie van het landschap zich tot de detectie van prehistorische vindplaatsen.

De archeologische verwachting op basis van kennisname van de historische en landschappelijke context is positief in te schatten. Indien de reeds aanwezige verstoring beperkt is, is het mogelijk op het tracé van de aan te leggen *bypass* grondsporen te treffen indien dat toegelaten wordt door de staat van de bodem[ontwikkeling]. Indien teelaarde over de hele werfzone wordt verwijderd, geldt hetzelfde potentieel voor de afritlus en het bufferbekken.

2. Landschappelijk bodemonderzoek [LB]

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode vooronderzoek	2018B243						
Wettelijk depot	Nvt.						
Erkend archeoloog	[OE/ERK/Archeoloog/2015/00074]						
Bounding box	<table><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>86813,245</td><td>212718,541</td></tr><tr><td>87177,245</td><td>212230,541</td></tr></table>	X	Y	86813,245	212718,541	87177,245	212230,541
X	Y						
86813,245	212718,541						
87177,245	212230,541						
Begin- en einddatum bureauonderzoek	24 februari – 5 maart 2018						
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk Bodemonderzoek						
Geografische situering [Fig. 1-3]	Het projectgebied bevindt zich te Maldegem, provincie Oost-Vlaanderen. Te ontsluiten percelen vinden we in de oksel tussen de noord-zuid georiënteerde N44-autoweg en de oost-west lopende E34/N49 autosnelweg. [kadastraal: Maldegem Afd. 1; Sectie B; 574, 575, 596, 617A, 618A, 622A, 625A, 626A, 628A, 631A, 673A]. Het verkeersknooppunt ligt pal ten zuiden van de aan de E34 parallel lopende Noordbroekwatergang. Verschillende haaks op de Noordbroek georiënteerde lokale beken monden er ten noorden van het plangebied in uit. De Noordbroekgang en het Leopoldkanaal markeren tevens de overgang tussen de zandige Vlaamse vallei en kustpoldergebied.						

2.1.2 Archeologische voorkennis

Er hebben nog geen archeologische ingrepen plaats gehad binnen het projectgebied.

2.1.3 De onderzoeksopdracht

Doel van dit landschappelijk bodemonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de werken hierop is.

Vraagstellingen die aan bod komen bij dit landschappelijk bodemonderzoek zijn onder meer:

- Wat is de bodemopbouw binnen dit projectgebied?
- Zijn de gegevens van de Quartairkaart en bodemkaart correct?
- Zijn er begaven loopoppervlakken of bewaarde niveaus die enig potentieel bezitten ten aanzien van archeologische kennisvermeerdering?
- Welke impact hebben de geplande werken op de ondergrond? Is verder archeologisch vooronderzoek aangewezen? Zo ja, welke onderzoeken en volgens welke methode?
- In welke mate is de bodem bewaard? Is er sprake van verstoring/erosie? Zo ja, hoe diep reikt deze?

2.1.4 Beschrijving werkwijze en strategie vooronderzoek

Het onderzoek in het kader van het landschappelijk bodemonderzoek omvatte in totaal 15 boringen die werden uitgevoerd tot een diepte van 1.2 m met behulp van een combinatieboor. Deze boringen liggen verspreid in twee raaien, één met ZZW-NNO oriëntatie, de ander O-W oriëntatie. Op deze raaien zijn de boringen verspreid met een interval van 50 m.



Figuur 18: Situering van boringen op kadaster [© GRB, Geopunt]

De boringen werden gezet tot op een maximale diepte van 120 cm. Zo werd verzekerd dat binnen dit boorbereik alle eventueel aanwezige antropogene niveaus zouden worden herkend binnen het bereik van de geplande bodemingrepen. Figuur 18 de spreiding weer van alle boringen. Voor de boringen werd een combinatie-boor gebruikt met een respectievelijke diameter van 7 cm. Het boorsediment werd stratigrafisch uitgespreid op een zwart plastic zeil en gefotografeerd en beschreven door een aardkundige.

2.2 Assessment

2.2.1 Resultaten boringen

Het was mogelijk om in totaal twee verschillende sedimentaire eenheden **[Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.]** te onderscheiden in alle boringen :

- De eerste eenheid is opgebouwd uit relatief homogeen, geel tot beige-kleurig zand. Deze wordt geïnterpreteerd als het quartaire dekzand, dat zijn oorsprong heeft tijdens het laat-Pleniglaciaal. Dit pakket is vervolgens blootgesteld aan enige remaniëring tijdens kortstondige droge en koude fases in het Tardiglaciaal.
- De tweede eenheid is opgebouwd uit sediment met een textuur variërend tussen zand en zandleem. Dit sediment bevat eveneens een klei-fractie die voorkomt als ruwe grind-vormige nodules. Bij enkele boringen bevat deze afzetting een organisch niveau van enkele centimeters dik. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als afzettingen van een vlechtende rivier. Dit pakket is afwezig in het zuidelijk deel van het projectgebied [boringen B11 tot B15].



Figuur 19: Boring B7 (met alluviale afzettingen) waarin een granulaire grens zichtbaar is als gevolg van afgedekte kleilig sediment onder het dekzand.

Betreffende de bodemontwikkeling is het mogelijk het projectgebied in te delen in twee zones :

- De eerste zone is gelokaliseerd in het noordelijk deel van het projectgebied [boring B1 tot B10]. De bodem is hier ontwikkeld in het eolisch dekzand. De bodem bestaat telkens uit een ploeglaag aan het oppervlak, met een dikte van ca. 30 cm. Deze ploeglaag ligt in de meeste gevallen op de moederbodem **[Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.]** [B2, B3, B5, B6, B8 en B9]. In enkele gevallen lag tussen de ploegkaag en de moederbodem nog een dun en zwak ontwikkelde B-horizont **[Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.]** [B1, B4, B7 en B10].

- De tweede zone is gelokaliseerd in het zuidelijk deel van het projectgebied [Boring B11 tot B15]. De bodem is hier eveneens ontwikkeld in de top van de eolische afzettingen. Aan het oppervlak bestaan deze profielen uit een ploeglaag van ca. 30 cm. in het geval van boringen B11, B12 en B15 ligt onder de ploeglaag een relatief dikke en goed ontwikkelde B-horizont **[Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.]**. In het geval van B13 en B14 ligt de ploeglaag direct boven de moederbodem of een dunnen en zwak ontwikkelde B-horizont.



Figuur 21: Boring B6 met een A-C-profiel



Figuur 20: Profiel boring B5

Het moet opgemerkt worden dat in de basis van de profielen in boringen B9, B5 en B2 een afwijkend niveau werd geobserveerd met een donkerbruine kleur. In boring B2 is duidelijk een kleurgradatie te zien vanaf de top tot de basis van dit niveau. Deze humusaanrijking wordt geïnterpreteerd als een inspoeling als gevolg van landbouwactiviteiten, zoals bemesting van de akker gedurende een lange periode.



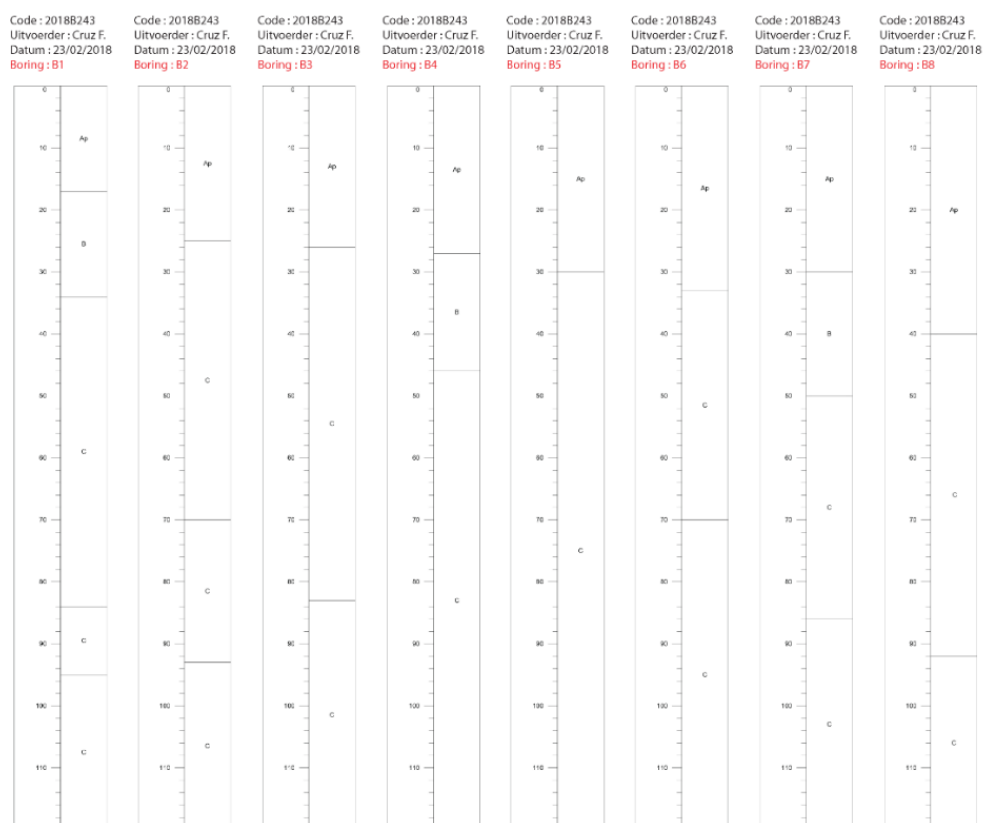
Figuur 22: Profiel boring B12

2.2.2 Interpretatie onderzoeksgebied

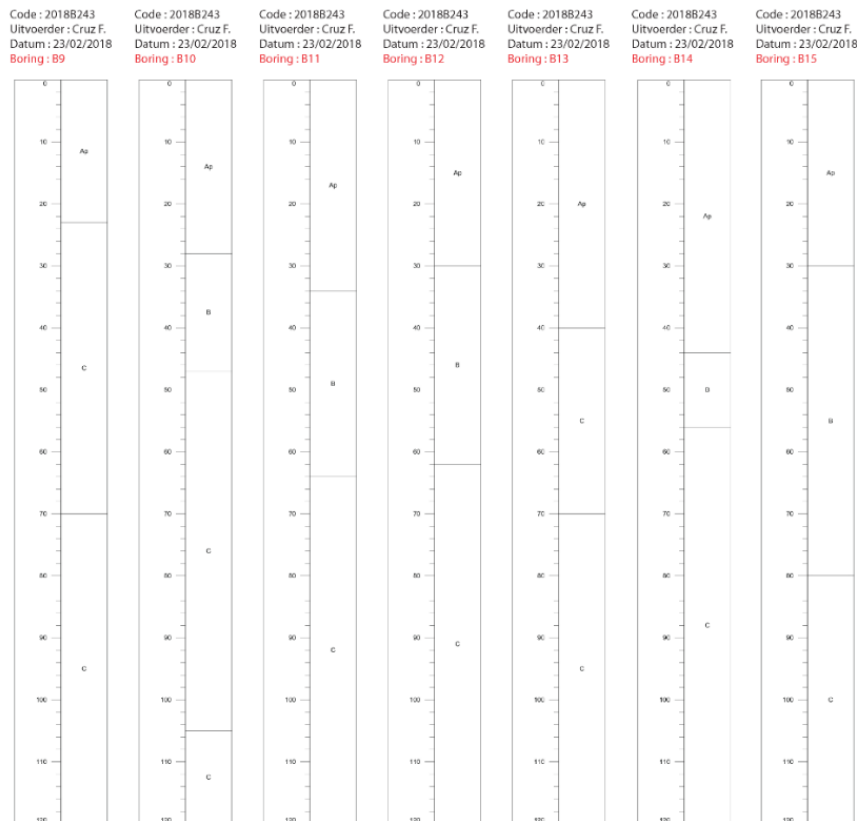
Algemeen beschouwd kan het projectgebied opgedeeld worden in twee delen, met een zone A, in het noordelijke deel van het projectgebied [boringen B1 tot B10], en een zone B, in het zuidelijke deel [B11 tot B15]. Zone A wordt gekenmerkt door de aanwezigheid, op enige diepte, van alluviale afzettingen uit het Weichseliaan, en een zwak ontwikkelde bodem aan het oppervlak. De aanwezigheid van een zekere klei-fractie in deze alluviale afzettingen maakt zone A algemeen natter dan zone B. Deze laatste wordt gekenmerkt door de afwezigheid van alluviale afzettingen en de aanwezigheid van algemeen goed ontwikkelde B-horizonten.

Deze pedo-sedimentaire differentiatie is vermoedelijk het gevolg van de lokale geomorfologie van het projectgebied. Op basis van het DHM voor de regio is zichtbaar dat zone A gelegen is in een lokale depressie tussen twee dekzandruggen. Deze topografie van dekzandruggen ontwikkeld zich verder in oostelijke richting. Daartegenover ligt zone B nabij de voet van de flank van de zuidelijk van de twee dekzandruggen. Op basis van de boringen kan voor zone B een [partiële] bewaring van het oorspronkelijk micro-reliëf worden verwacht. Lokale depressies, zoals rond boringen B11-12-15, zijn door nivellering opgevuld waarbij het oorspronkelijk B-horizont bewaard is gebleven. Hoger gelegen zones, zoals rondom B13-14, zijn afgetopt. Deze nivellering moet vermoedelijk gezien worden in het licht van de recente akkerbouw.

Afsluitend is eveneens zichtbaar op het DHM en het kadaster dat erosie als gevolg van het huidige landgebruik en landindeling het micro-reliëf tussen zone A en B verder heeft geaccentueerd.



Figuur 23: Overzicht gedigitaliseerde boorkolommen [deel 1]



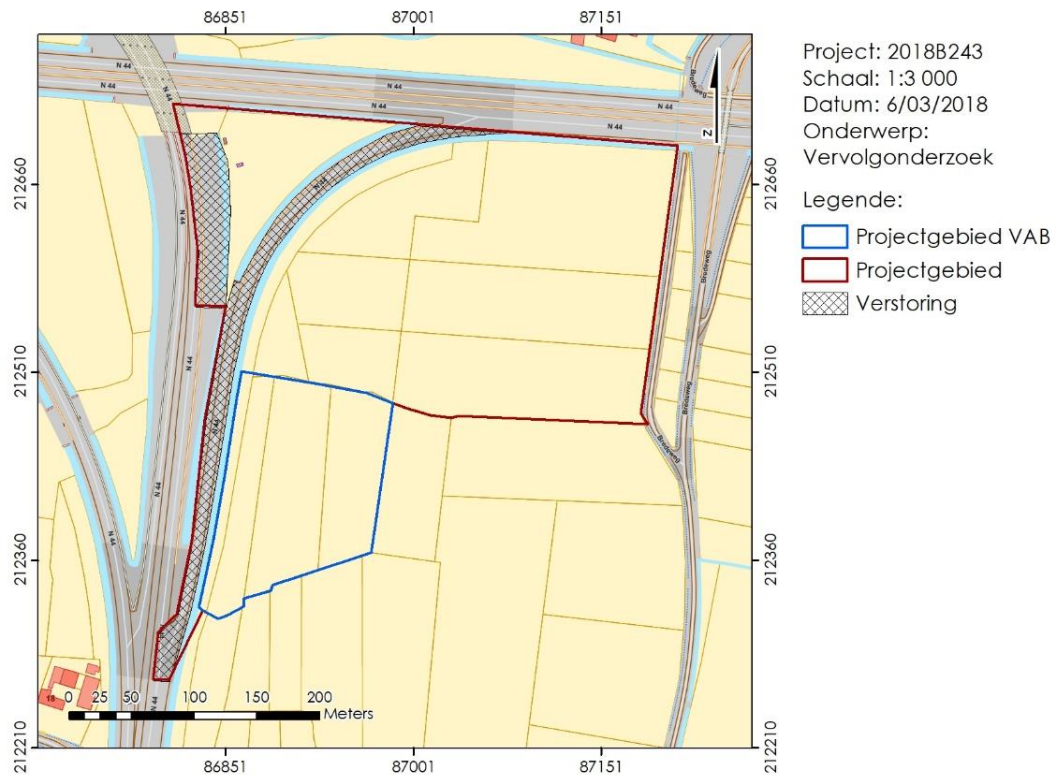
Figuur 24: Overzicht gedigitaliseerde boorkolommen [deel 2]

2.2.3 Archeologische verwachting na LB

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek werd duidelijk dat het projectgebied op te delen valt in twee zones. Zone A, in het noordelijk deel van het projectgebied [B1 tot B10], ligt in een lager gelegen zone waar amper sporen te zien zijn van de oorspronkelijke bodemopbouw. Zone B, ligt in het zuidelijke deel van het projectgebied [B11 tot B15], op de afhellende noordflank van de dekzandrug. Hier is het oorspronkelijk bodemprofiel wel [deels] bewaard, als een afgedekt micro-reliëf. Globaal heeft het projectgebied een vlakdekkende homogenisatie ondergaan in de top van de bodem als gevolg van landbouwactiviteiten. De huidige percelering en bewerking van de bodem langs deze grenzen heeft het reliëfverschil tussen het zuidelijk en noordelijk deel van het projectgebied extra benadrukt.

In het kader van eventueel verder archeologische onderzoek dient een synthese te worden gemaakt naar de verwachting van archeologisch erfgoed. In het kader van eventuele vindplaatsen van steentijd vondstenconcentraties wordt een zeker potentieel geobserveerd in dit projectgebied, meer specifiek in de zuidelijke zone van het projectgebied [rondom B11 tot B15]. Uit de boringen blijkt dat het oorspronkelijke bodemprofiel, onder de vorm van een relatief diep ontwikkelde B-horizont, bewaard is gebleven onder de gehomogeniseerde top (ploeglaag). De afwezigheid van dergelijk profiel in B13 en B14 doet vermoeden dat ter hoogte van B11-B12-B15 ondiepe depressies lagen die zijn opgevuld door de nivellering van het terrein. Als gevolg hier van is de oorspronkelijke bodem lokaal binnen deze zuidelijke zone goed bewaard en bezit deze potentieel voor verder onderzoek naar eventueel aanwezige steentijd vondstenconcentraties. Het relevant archeologisch niveau situeert zich in onmiddellijk onder de ploeglaag met grenzen tussen **ca. 30 tot 80 cm diepte**.

Enkel de noordwestelijke zone (de zone ingesloten in het huidige oprittencomplex) heeft vermoedelijk weinig potentieel voor verder kennisvermeerdering. Op het DHM is immers duidelijk dat het huidige oppervlak hier artificieel is. Bovendien zal deze zone bij de aanleg van het oprittencomplex een verstoring hebben ondergaan.



Figuur 25: Situeren van zones voor vervolgonderzoek, verder archeologisch booronderzoek in zuidelijk deel en proefsleuvenonderzoek in geheel projectgebied

Voor jongere perioden kan de aanwezigheid van archeologische sporen niet worden uitgesloten in het projectgebied. Het archeologisch niveau situeert zich hier op het raakvlak tussen de ploeglaag, met eventueel aanwezig B-horizont, en de moederbodem. Binnen het projectgebied situeert dit niveau zich op **ca. 25 tot 50 cm**.

Samenvattend kan worden gesteld dat het potentieel naar archeologische kennisvermeerdering zich situeert op twee punten. Ten eerste werd in het zuidelijk deel van het projectgebied een aantal zones afgebakend waar een goede bodembewaring werd vastgesteld en mogelijk in situ steentijd vondstenconcentraties aanwezig kunnen zijn. Ten tweede bezit het hele projectgebied potentieel voor mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed uit jongere perioden dan de steentijden. Dit archeologisch niveau situeert zich net onder de antropogene, gehomogeniseerde toplaag.

Bibliografie

Literatuur:

Ampe C. e.a. 1995, *Cirkels in het land. Een inventaris van cirkelvormige structuren in de provincies Oost- en West-Vlaanderen. Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks nr. 4.*

De Clercq W., 1997. Onbekend is onbemind. De vroege Middeleeuwen in het noordwesten van Oost-Vlaanderen, gezien vanuit archeologisch perspectief, in: *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent*, vol. 51, 21-36.

De Clercq W., van Dierendonck R., 2009. *Extrema Galliarum. Noordwest-Vlaanderen en Zeeland in het Imperium Romanum*, VOBOV-info, Fig. 2.

De Groote K., Moens J., De Clercq W., Deforce K., Bastiaens J., De Reu J., 2014. Resten van baksteenproductie op het Maldegemveld Te Kleit [Maldegem, prov. Oost-Vlaanderen], *Rapportage van een archeologisch onderzoek naar aanleiding van een vondstmelding op het Maldegemveld (5 augustus tot 2 september 2014)*, Onderzoeksrapport 084, Agentschap Onroerend Erfgoed.

Dhaeze W., Thoen H., 2001. Het Romeinse kamp Maldegem-Vake (Oost-Vlaanderen, België) en zijn bevoorrading, *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde* 55, 3-36.

Onroerend Erfgoed, Digitaal beschermingsdossier DO002282, De Lieve (VANMAELE N., 2005).

Pieters T., 2011. Archeologisch onderzoek windmolenpark Maldegem (provincie Oost-Vlaanderen), Ruben Willaert bvba.

Ryssaert C. & Boncquet T., 2010. Archeologisch onderzoek Maldegem: Windmolenpark, onuitgegeven rapport.

Semey J., Vanmoerkerke J., 1984. Versterkt Romeins site te Maldegem-Vake (Oost-Vlaanderen), in: *VOBOVinfo* 14, 15-20.

Tack G., Van Den Brempt P., Hermy M., 1993. *Bossen van Vlaanderen. Een historische ecologie*, Davidsfonds, Leuven.

Thoen H. & De Clercq W., 1995. De Gallo-Romeinse aanwezigheid in Adegem en Maldegem, in: *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en oudheidkunde te Gent*, 1-21

Thoen H., Langhor R., 1996. Het Romeins kamp van Maldegem-Vake. Strategisch bolwerk in een militair conflict met de Germanen ca. 172 - 174 n. Chr., in: Van Roeyen (ed.) *Uit Vlaamse bodem. 10 archeologische verhalen*, 55-66.

Van Der Haegen G., Crombé P. & Semey J., 1999. Steentijdvondsten in het Meetjesland (Oost-Vlaanderen, België), *Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 6*, 192p.

Verhulst A., 1995. *Landschap en landbouw in middeleeuws Vlaanderen*, Brussel, 191.

Collecties:

-

Kaartmateriaal:

Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, Graaf de Ferraris [1771-1778]
kaartblad 58

Topografische kaart van Vandermaelen [1846 – 1854]

Topografische kaart van Popp [1805-1879]

Digitale bronnen:

www.geopunt.be

<https://dov.vlaanderen.be>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

<https://cartesius.be>

Bijlage

Figurenlijst:

Figuur 1: Situering plangebied tegenover overlay van orthofoto, kadastergegevens en georeferentie van ontwerpplan [© NGI; Vlaanderen.be; AWV]	2
Figuur 2: Situering projectgebied op basis van lithologie en pedologie gedefinieerde archeologische regio's	2
Figuur 3: Kadastrale situering projectgebied [© NGI]	3
Figuur 4: Projectie ontwerpplan op vereenvoudigd kadasterplan; met aanduiding private percelen [© geopunt]	4
Figuur 5: Projectie ontwerpplan op orthofotomozaïek; met aanduiding reeds verstoorde zones [© AWV; geopunt]	5
Figuur 6: Detail uit het Digitaal Terrein Model [DTM] obv. Het Digitaal Hoogte Model Vlaanderen II [DHM] [© Agiv]	7
Figuur 7: Detail uit het Digitaal Terrein Model [DTM] obv. Het Digitaal Hoogte Model Vlaanderen II [DHM] [© Agiv]	8
Figuur 8: Projectie plangebied tegenover het Tertiair substraat [© geopunt]	9
Figuur 9: Projectie plangebied op uitsnede Algemene Bodemdrainagekaart Vlaanderen [© geopunt]	9
Figuur 10: Projectie plangebied op uitsnede Algemene Bodemkaart Vlaanderen [© geopunt]	10
Figuur 11: Weergave dikte Quartaire afzettingen Vlaamse Vallei [© Verhegge J.]	10
Figuur 12: Projectie projectgebied op historische kabinetskaart van Ferraris [1770-1778] met aanduiding historisch van nature overstromingsgevoelig gebied [© geoservices Vlaanderen; Vlaamse Milieumaatschappij]	11
Figuur 13: Projectie projectgebied op historische kaart Vandermaelen [1846-1854] [© geoservices Vlaanderen]	13
Figuur 14: Projectie projectgebied op historische Popp-kaart [1840] [© geoservices Vlaanderen]	13
Figuur 15: Orthofotomozaïek d.d. 1971 [boven]; orthofotomozaïek d.d. 1979-1990 [onder]	14
Figuur 16: Overzicht gecatalogeerde CAI-locaties rondom het plangebied [© geopunt; NGI]	15
Figuur 17- Overzicht Romeinse vindplaatsen tegenover paleografische kaart van Zeeuws en Vlaams kustgebied [© De Clercq 2009]	17
Figuur 18: Situering van boringe op kadaster [© GRB, Geopunt]	20
Figuur 19: Boring B7 (met alluviale afzettingen) waarin een granulaire grens zichtbaar is als gevolg van afgedekte kleiig sediment onder het dekzand.	21

Figuur 21: Profiel boring B5	22
Figuur 20: Boring B6 met een A-C-profiel	22
Figuur 22: Profiel boring B12	22
Figuur 23: Overzicht gedigitaliseerde boorkolommen [deel 1]	23
Figuur 24: Overzicht gedigitaliseerde boorkolommen [deel 2]	24
Figuur 25: Situering van zones voor vervolgonderzoek, verder archeologisch booronderzoek in zuidelijk deel en proefsleuvenonderzoek in geheel projectgebied	25

Vereenvoudigde boorlijst (landschappelijk bodemonderzoek):

Boring	Horizont	Begin	Einde	Naam	Textuur	Munsell
B1	1	0	17	Ap	Z	10YR4/1
B1	2	17	34	B	Z	10YR5/3
B1	3	34	84	C	Z	10YR6/6
B1	4	84	95	C	Z	10YR6/1
B1	5	95	120	C	S	10YR8/1
B2	1	0	25	Ap	Z	10YR4/1
B2	2	25	70	C	Z	10YR7/3
B2	3	70	93	C	Z	10YR5/3
B2	4	93	120	C	Le	10BG8/1
B3	1	0	26	Ap	Z	10YR4/1
B3	2	26	83	C	Z	10YR6/6
B3	3	83	120	C	Le	10BG8/1
B4	1	0	27	Ap	Z	10YR4/1
B4	2	27	46	B	Z	10YR6/1
B4	3	46	120	C	Z	10YR8/2
B5	1	0	30	Ap	Z	10YR4/1
B5	2	30	120	C	Z	10YR5/2
B6	1	0	33	Ap	Z	10YR4/1
B6	2	33	70	C	Z	10YR8/4
B6	3	70	120	C	Z	10YR8/1
B7	1	0	30	Ap	Z	10YR4/1
B7	2	30	50	B	Z	10YR5/1
B7	3	50	86	C	Z	10YR6/6
B7	4	86	120	C	Se	10BG8/1
B8	1	0	40	Ap	Z	10YR4/1
B8	2	40	92	C	Z	10YR7/3
B8	3	92	120	C	Se	10YR7/1
B9	1	0	23	Ap	Z	10YR4/1
B9	2	23	70	C	Z	10YR5/6
B9	3	70	120	C	S	5Y8/1
B10	1	0	28	Ap	Z	10YR4/1
B10	2	28	47	B	Z	10YR5/3
B10	3	47	105	C	Z	10YR8/1
B10	4	105	120	C	Se	10YR7/1
B11	1	0	34	Ap	Z	10YR3/1

B11	2	34	64	B	Z	10YR5/2
B11	3	64	120	C	Z	10YR8/3
B12	1	0	30	Ap	Z	10YR4/1
B12	2	30	62	B	Z	10YR5/2
B12	3	62	120	C	Z	10YR8/1
B13	1	0	40	Ap	Z	10YR3/1
B13	2	40	70	C	Z	10YR7/3
B13	3	70	120	C	Z	10YR8/2
B14	1	0	44	Ap	Z	10YR4/1
B14	2	44	56	B	Z	10YR6/1
B14	3	56	120	C	Z	10YR8/1
B15	1	0	30	Ap	Z	10YR4/1
B15	2	30	80	B	Z	10YR6/1
B15	3	80	120	C	Z	10YR6/1

Plannenbundel stedenbouwkundige aanvraag in digitale bijlage

