



ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM
MECHELEN-SPUIBEEKSTRAAT



J. CLAESEN, J. WIJNEN & A. DEVROE
AUGUSTUS 2015

COLOFON

Opgraving
Vergunningsnummer:
Datum aanvraag:
Naam aanvrager:
Naam site:

Prospectie
2015/329
16/07/2015
Jan Claesen
Mechelen, Spuibekstraat

Project

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem – Mechelen, Spuibekstraat.

Opdrachtgever

Hontoir & associés
Architects office
Crystal Palace
Paalstraat 14 B15
1080 Brussel

Opdrachtnemer

ARCHEBO bvba
Merelnest 5
B-3470 Kortenaken, België
BE 0834.280.172

+32 (0)499/24.65.89
info@archebo.be

Projectuitvoering

Jan Claesen, ARCHEBO bvba
Annika Devroe, zelfstandig archeologe
Jeroen Wijnen, zelfstandig bodemkundige

ARCHEBO-rapport 2015/022
ISSN 2034-5615

© 2015 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoud

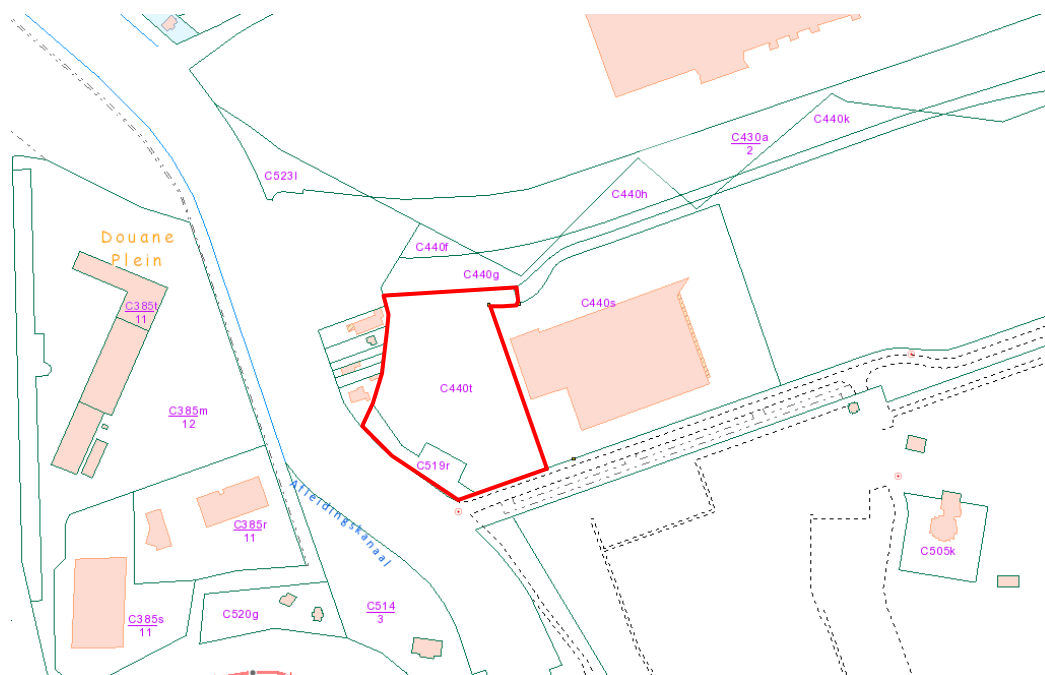
ADMINISTRATIEVE FICHE.....	i
1. INLEIDING.....	1
2. PROJECTBESCHRIJVING	1
3. SITUERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED.....	2
4. LANDSCHAP, GEOLOGIE & BODEMKUNDIGE SITUERING	3
5. GEPLANEDE RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	8
6. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	8
7. METHODE	11
8. RESULTATEN LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN	11
8.1. TERREINSITUATIE	11
8.2. STRATIGRAFIE VAN HET TERREIN	14
9. RESULTATEN BORINGEN EN AFWEGING	17
10. EVALUATIE, WAARDERING EN AANBEVELINGEN	18
10.1. Evaluatie en beantwoording onderzoeksvragen.....	18
10.2. Waardering.....	20
10.3. Aanbevelingen.....	20
11. BIBLIOGRAFIE.....	20
12. BIJLAGEN.....	21

ADMINISTRATIEVE FICHE

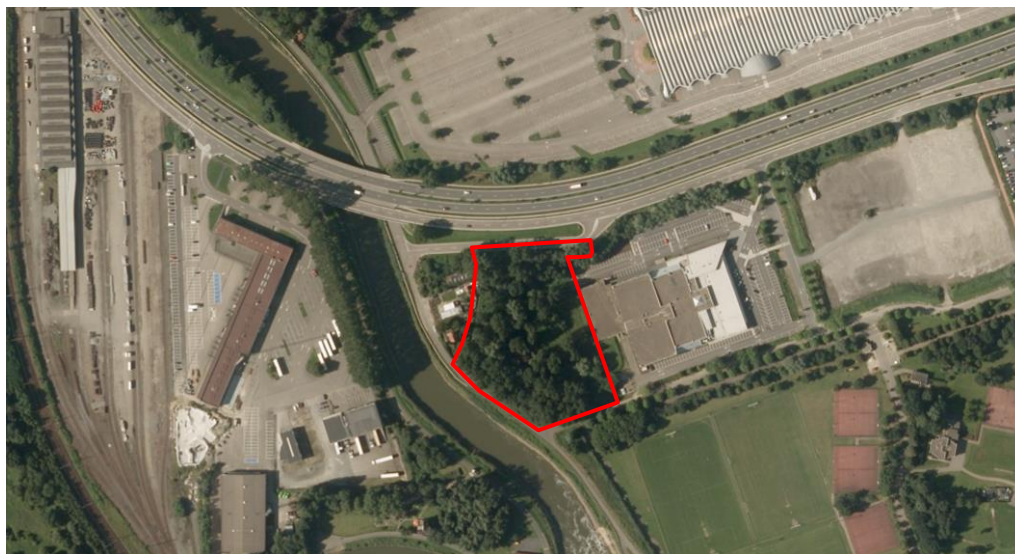
Opdrachtgever	Hontoir & Associés		
Uitvoerder	ARCHEBO bvba		
Vergunninghouder	Jan Claesen		
Bewaarplaats archief	Hontoir & Associés		
Bewaarplaats vondsten	Hontoir & Associés		
Vergunningsnummer	2015/329		
Projectcode	MESP		
Vindplaatsnaam	Mechelen, Spuibekstraat		
Locatie	Provincie	Antwerpen	
	Gemeente	Mechelen	
	Deelgemeente	Mechelen	
	Plaats	Spuibekstraat	
Lambertcoördinaten	A	x	158917
		Y	190640
	B	x	158985
		Y	190639
	C	x	159021
		Y	190527
	D	x	158960
		Y	190510

Kadaster (CadGIS 2015)

Afd.2, sec. C percelen : 440T, 519R.



Kaart onderzoeksgebied



Begin- en einddatum terreinwerk	15/08/2015
Grootte projectgebied	13177,49 m ²

1. INLEIDING

Binnen de stedenbouwkundige vergunning voor de bouw van een overdekte ijspiste werd een archeologische prospectie met ingreep in de bodem opgelegd door de Stad aan de bouwheer.

De opdracht werd door de bouwheer, Hontoir & Associés , toegekend aan ARCHEBO bvba op 7 juli 2015.

De prospectievergunning werd afgeleverd op 16 juli 2015.

Dit document vormt het eindrapport van deze opdracht.

2. PROJECTBESCHRIJVING

Doel van dit vooronderzoek is een archeologische evaluatie van het terrein. Het vooronderzoek bestaat uit een bureauonderzoek aangevuld met hetzij boringen, zo nodig gevolgd door proefsleuven, hetzij meteen proefsleuven. De boringen hebben tot doel een inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de bewaringstoestand. Aan de hand van de proefsleuven kan archeologisch erfgoed worden opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd. Ook wordt de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ*-behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, dat er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Boringen en proefsleuven:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Welke impact hebben eerdere ingrepen gehad op de bewaringstoestand van het archeologisch relevante niveau?
- Is het zinvol om een prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren?

Bijkomende onderzoeksvragen in geval van proefsleuven:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

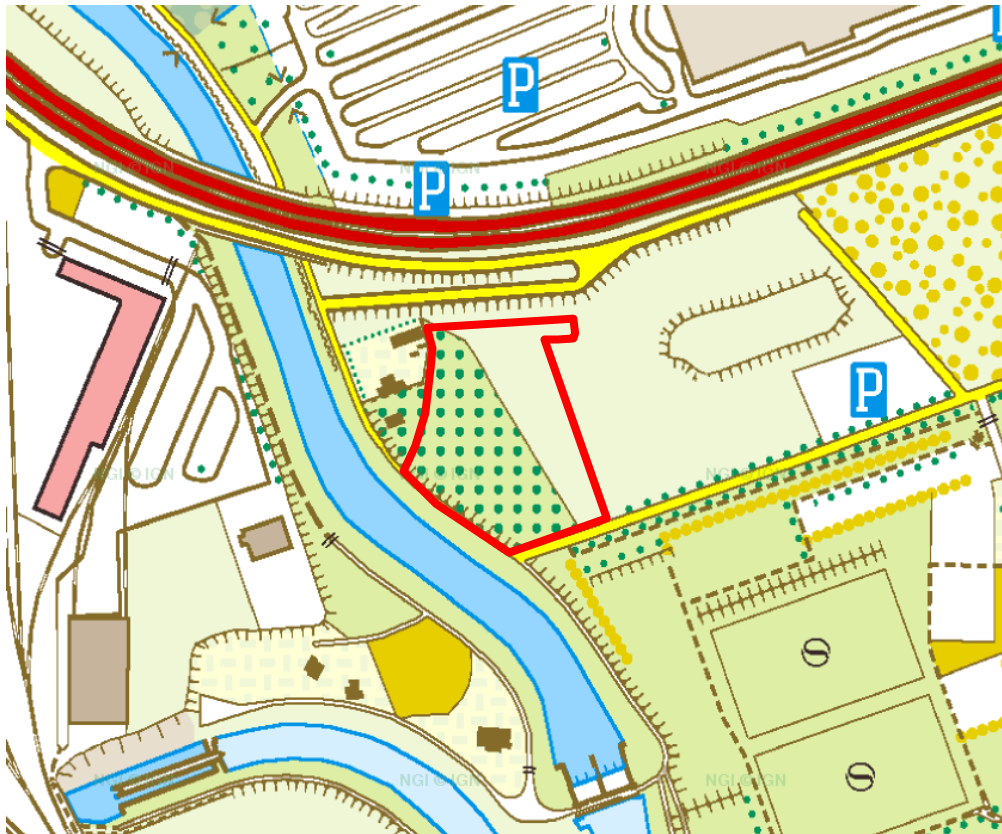
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

De opgeleverde eindproducten omvatten (in overeenstemming met de BVS):

- Het eindrapport
- Het werkputinplantingsplan
- Sporenplannen
- Het onderzoeksarchief, met onder meer:
 - Inventarislijsten vondsten, sporenbeschrijving, plannen/tekeningen, foto's
 - Dagboek
 - Rapport
 - Foto's, plannen/tekeningen, profieltekeningen en beschrijvingen
 - Vondsten

3. SITUERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Het projectgebied bevindt zich ten oosten van het centrum van Mechelen. In het westen en zuiden wordt het terrein begrensd door de Dijle. Direct ten noorden van de site loopt de N15. Kadastraal van het terrein onder afdeling 2, sectie C, percelen 440T & 519R.



Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in rood (NGI, 2015).

4. LANDSCHAP, GEOLOGIE & BODEMKUNDIGE SITUERING

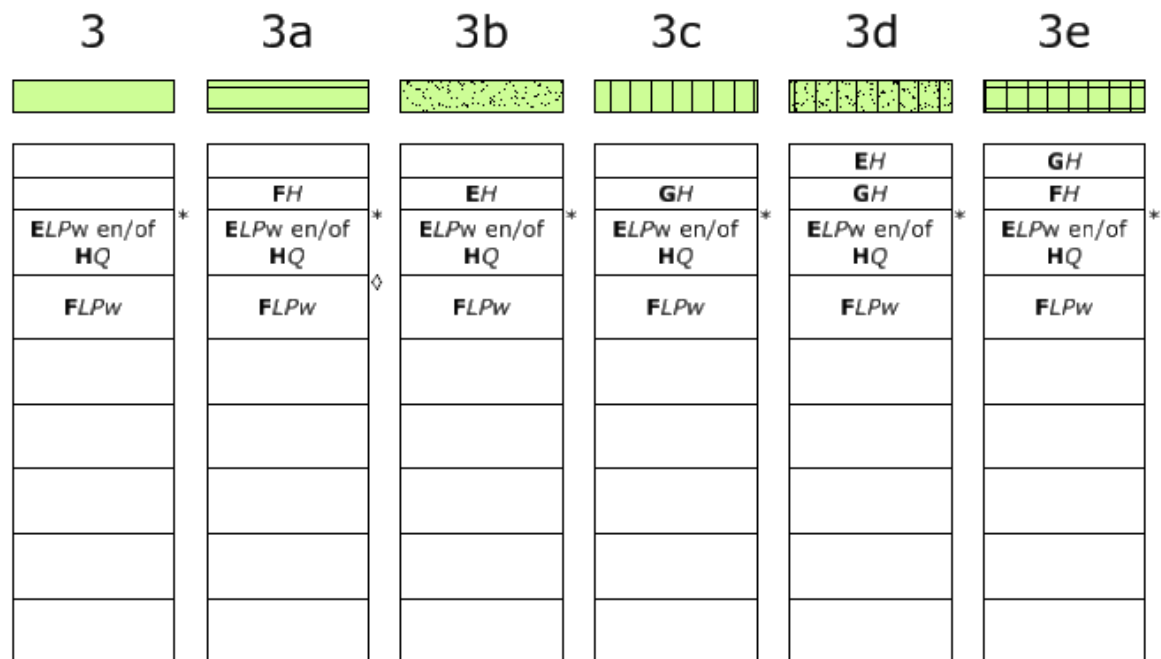
Het onderzoeksgebied ligt in het Dijledal op ca. 15 m van de Afleidingsdijk. Van de topografische kaart kan men afleiden dat het onderzoeksgebied door een dijk tegen overstromingen wordt beschermd. Voordat de dijk werd aangelegd werd het onderzoeksgebied als onderdeel van de alluviale vlakte van de Dijle, waarschijnlijk gedurende bepaalde perioden van het jaar overstromd.

De ondergrond van het onderzoeksgebied maakt deel uit van het Massief van Brabant. Dit Massief is een oude structuur waarin gesteenten van Cambrium tot Siluur ouderdom ca. 400 miljoen jaar geleden opgeplooid werden tot een bergketen. Deze bergketen werd al gauw afgevlakt door erosie en vormt nu de oude sokkel van afgesuurde gesteenten onder Vlaanderen. Het Massief van Brabant bleef tot het Boven-Krijt boven de zeespiegel uitsteken, maar ca. 100 miljoen jaar geleden zette er een blijvende zakkingsbeweging in.¹ Sinds 65 miljoen jaar geleden situeerde het gebied zich aan de zuidelijke rand van het Noordzebekken. Door schommelingen van de zeespiegel en afwisselende opwaartse en zakkende bewegingen werd het gebied door de zee overstromd of trok de zee zich terug. Door de overstroming door de zee en schommelingen in zeeniveau werd een reeks van verschillende sedimentlagen afgezet. De verschillende sedimentlagen werden afgezet door variaties in waterdiepte en door stromingen konden bepaalde lagen eroderen. Als de zee zich terugtrok stopte de sedimentatie van mariene afzettingen en kon er erosie optreden. De morfologie van het huidige landschap kon zich ontwikkelen na het terugtrekken van de zee die het ganse gebied nog in het Boven-Mioceen bedekte. De tertiaire ondergrond bevindt zich in de omgeving van het onderzoeksgebied op 8 tot 12 m diepte.² Het Tertiair dat dagzoomt onder het Quartair wordt lithostratigrafisch onder het Lid van Ruisbroek, Formatie van Zelzate (Tongeren Groep) gerekend. Het

¹Buffel *et al*, 6.

²Bogemans, 1996, 22.

Lid van Ruisbroek bestaat uit licht groengrijs tot grijsbruin zand, sterk fossielhoudend (soms grote oesterschelpen). Omtrent de ouderdom bestaat er nog steeds enige twijfel alhoewel men doorgaans opteert voor de overgangperiode tussen het Eoceen en het Oligoceen.³ Vanwege de grotere diepte van de Tertiaire afzettingen zijn deze minder relevant en beperkt deze aardwetenschappelijke beschrijving zich verder tot de Quartaire afzettingen.



Legende

FH: fluviatiele afzettingen (inclusief organo-chemische en perimariene) afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

ELPw: eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Silt (lössafzettingen) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

FLPw: fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Volgens de profieltypenkaart is het Tertiair afgedekt met Quartaire afzettingen met aan de basis sedimenten van fluviatiele herkomst en sedimenten van eolische herkomst en aan of dicht aan de oppervlakte fluviatiele afzettingen (Sequentie 3a). De fluviatiele afzettingen (FLPw) aan de basis dateren uit het Laat- Pleistoceen. De eolische afzettingen en/of Hellingsafzettingen dateren van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of Vroeg-Holoceen van het Quartair (ELPw-MPs en/of HQ) en de fluviatiele afzettingen (FH) aan of dicht aan de oppervlakte dateren uit het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

³Bogemans, 1996, 11.

Volgens de Quartair profieltypekaart kaartblad 23 Mechelen bestaan de fluviatiele afzettingen aan de basis (FLPw) uit zandige vlechtende rivierafzettingen (zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die venig kunnen zijn). De eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong (ELPw-MPs en/of HQ) bestaan in deze regio gelegen in het Dekzandgebied uit zand tot zandleem. De fluviatiele afzettingen uit het Holoceen hebben een textuur variërend van klei tot zand, waarbij mogelijk veen aanwezig kan zijn.

De (Pleistocene) fluviatiele afzettingen worden gekenmerkt door een zandige textuur, waarbij grind weinig belangrijk is. De korrelgrootte varieert van fijn tot uiterst grof zand. Afgezien bij de grovere zandfracties zijn er ook silt –en kleipartikels aanwezig. Deze afzettingen zijn in het Laat-Weichseliaan afgezet door vlechtende rivieren behoren tot het Lid van Lembeke, Formatie van Zemst.

Naast het hierboven beschreven gemeenschappelijk kenmerk is de sedimentaire opbouw binnen het Lid van Lembeke erg verschillend.⁴ Er worden in het Lid van Lembeke afzettingen aangetroffen van verschillende riviertypes in een welbepaalde opeenvolging. Het eerste type, dat steeds een basispositie inneemt, wordt gekarakteriseerd door fining-up cycli. In het tweede type worden geen cycli meer waargenomen en primeert de schuine gelaagdheid. Het derde type is weinig courant en bestaat uit meerdere cycli, evenwel zonder dat er noemenswaardige veranderingen in de korrelgrootteverdeling binnen een cyclus optreden. Kenmerkend zijn de horizontale stratificatie en het erosief karakter van de onderste laagvlakken.

De eolische afzettingen van de Formatie van Gent wordt onderscheiden in twee subeenheden, een homogeen pakket dat algemeen verspreid is en een alternerend complex dat lokaal aanwezig. In de toelichting van andere kaartbladen wordt de Formatie van Gent ook wel de Formatie van Wildert genoemd. Het alternerend complex dat in het Pleniglaciaal gevormd is opgebouwd uit ritmisch gelaagde zand- en leemlagen.⁵ Het Pleniglaciaal omvat het koudste en grootste deel van de Weichseliaan ijstijd en is gedefinieerd als de periode tussen 73.000 tot 12.500 (= 14.650 werkelijke jaren) BP (voor heden).⁶ De respectievelijke lagen van het alternerend complex hebben duidelijk onderscheidbare laagvlakken, subhorizontaal en onregelmatig van karakter. Op verschillende niveaus binnen de eolische afzettingen komen keienvloeren en vorstscheuren voor. Het alternerend complex is in eerste instantie ontstaan door de eolische sedimentatie op besneeuwde, op natte of op vochtige plaatsen. Later kan er zich door gelifluctie, het afvloeien van hellingmateriaal onder periglaciale omstandigheden en afspoeling, secundaire afzetting hebben voorgedaan. De (meer homogene) eolische afzettingen bovenop zijn afgezet onder klimatologische omstandigheden waarbij een algemene verdroging optrad, waardoor algemeen geen fijner sediment kon vastkleven op besneeuwde, natte of vochtige plaatsen. Het homogene karakter van de eolische afzettingen bovenaan is toe te schrijven aan een algemene verdroging van het klimaat naar het glaciaal optimum toe, maar ook in de Oude –en Jonge Dryas-interstadialen in het Tardiglaciaal (Laat-Weichselien).⁷ In deze omgeving primeerden de zuiver eolische processen.

De Holocene fluviatiele afzettingen bestonden allereerst uit geulafzettingen die afhankelijk van het sedimentatiegebied uit zandig of lemig materiaal bestaan. In deze afzettingen die in het onderzoeksgebied waarschijnlijk meer zandig zijn kan kalktuf en/of plantresten voorkomen.⁸ Vervolgens trad er veenvorming op of de accumulatie van organisch materiaal. Eerst alleen in de geulen doordat de grondwaterstand was verlaagd, buiten het onmiddellijke bereik van de stroom (ca. 12600 tot 5000 BP). In een later stadium met een voldoende gestegen grondwaterpeil neemt de

⁴Bogemans, 1996, 44..

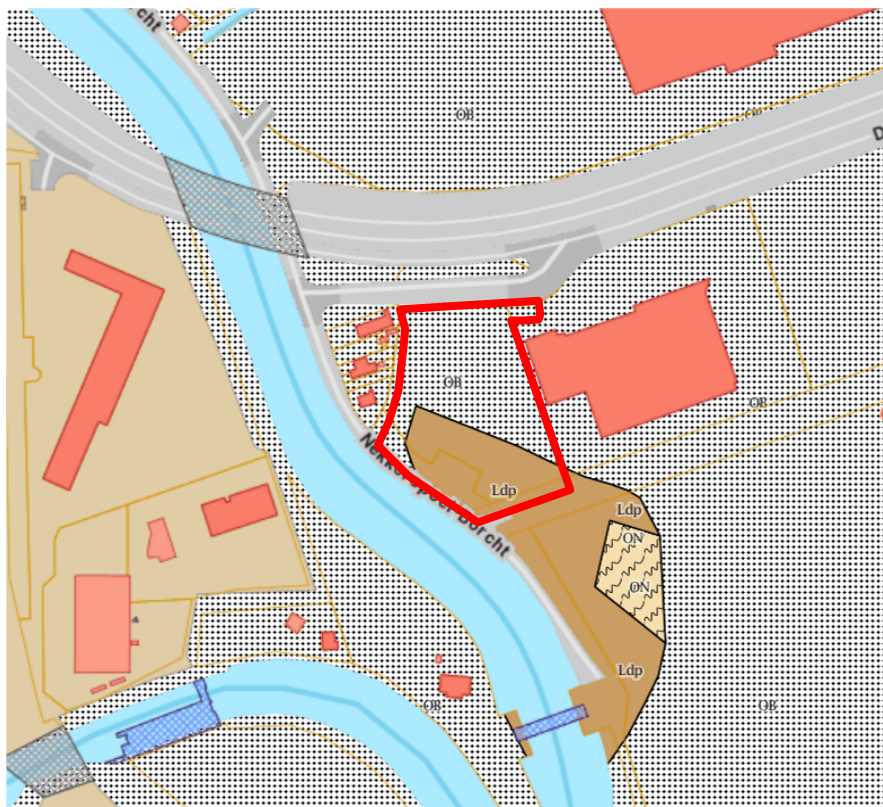
⁵In Nederland ook wel Oud Dekzand genoemd, zie Berendsen, 2011, 190.

⁶Berendsen, 2011, 155.

⁷Berendsen, 2011, 190, Bogemans, 1996, 24-26.

⁸Bogemans, 1996, 55.

veengroei ook zijn aanvang op de hoger gelegen gebieden in een riviervallei. In deze fase zijn de waterlopen teruggedrongen tot een beperkt gebied in de valleien en zijn sedimentatieprocessen en erosieprocessen van eveneens sterk verminderd. Door de stijging van de grondwaterstand zijn in de lagere delen van de vallei open water situaties ontstaan, waardoor accumulatie van zeer fijn materiaal (het kleifaciës) optrad en beperkte de veengroei zich tot de hoger gelegen en doorgaans beschermde gebieden in het dal. Deze situatie bestond in de periode van ca. 5000 tot 1500 BP. De massale ontbossingen zijn de aanleiding geweest voor de aanvoer van sedimenten waardoor bovenop het kleifaciës een lemig of zandig faciës is afgezet. De dateringen van deze fases moeten wel als uitersten worden gezien. In de fase van het kleifaciës beheerste een 'anastomosing' riviertype het sedimentair landschap. Tijdens de Romeinse tijd zou dan een nieuw en duidelijk meanderend riviertype zijn ontstaan. Andere auteurs houden het erop dat het huidige meanderende rivierstelsel ongeveer 3000 jaar geleden is ontstaan.⁹

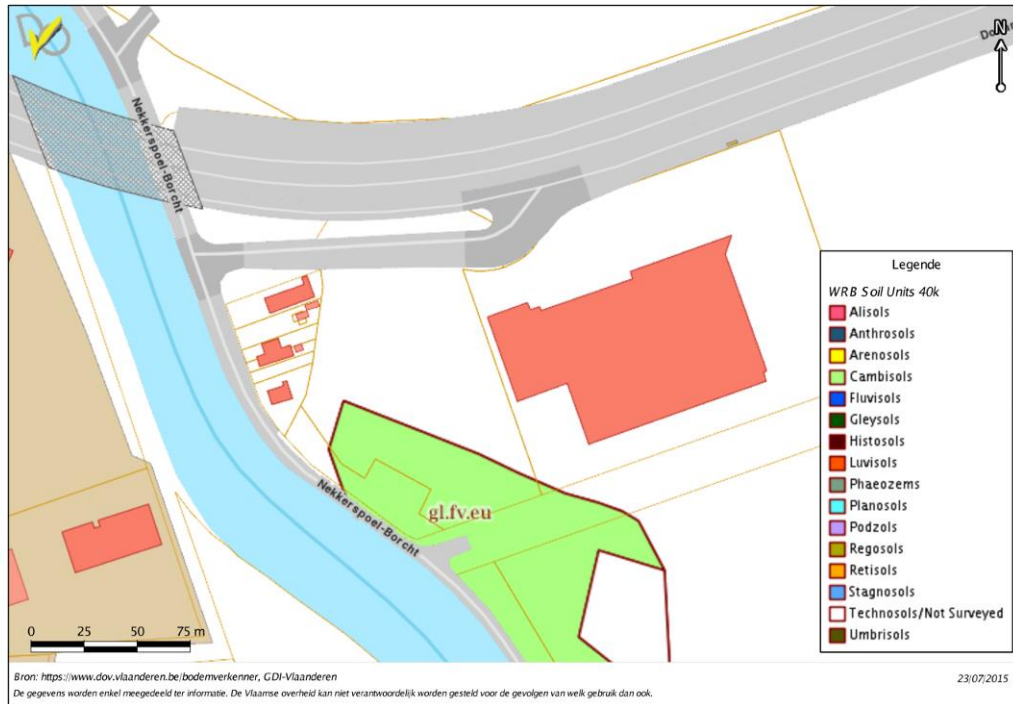


Figuur 2: Bodemkaart volgens de Belgische bodemclassificatie. Rood omrand is het onderzoeksgebied (DOV, 2015).

Volgens de Databank Ondergrond Vlaanderen ligt het plangebied binnen de bodemseries OB (bebouwd en niet-gekarteerd) en Ldp. De bodemserie Ldp representeert een matig natte zandleembodem zonder profiel op alluvium. Bodems zonder profielontwikkeling zijn kenmerkend voor terreinen met jonge sedimenten, zoals in een alluviale vlakte. De Ap horizont (20-30 cm) is donker grijsbruin, de C (30-50 cm) is grijsbruin en de Cg (op meer dan 50 cm diepte) vertoont roestverschijnselen die intenser worden in de diepte. De waterhuishouding is tamelijk goed voor landbouwkundig gebruik (akkerbouw, groenteteelt en tuinbouw), maar een tijdelijke wateroverlast is algemeen in het voorjaar.¹⁰

⁹Bondé *et al*, 2014, 4.

¹⁰Baeyens, 1964, 75.



Figuur 3: Bodemkaart volgens de WRB Reference Soilgroups. Rood omrand is het onderzoeksgebied.

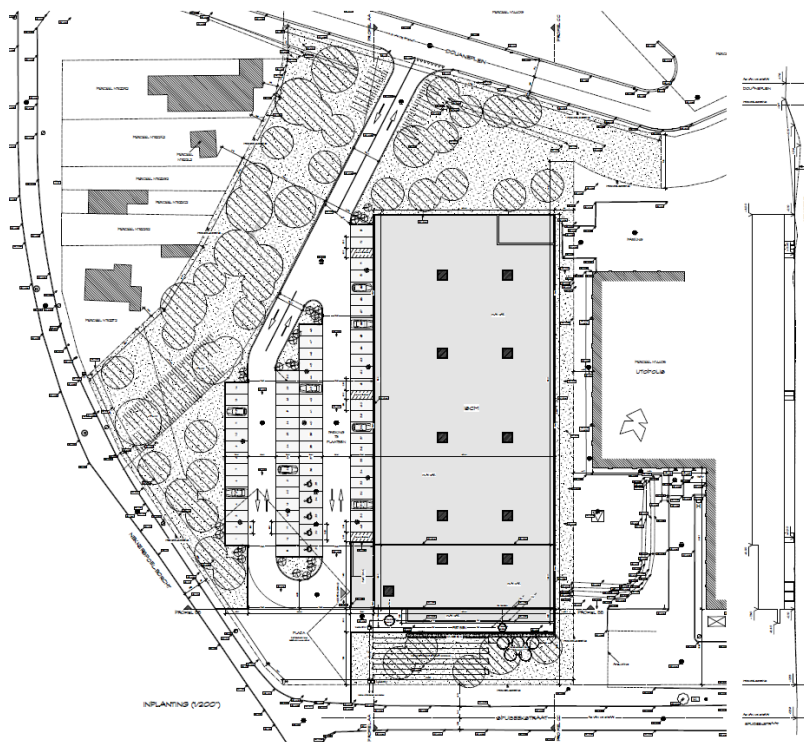
Binnen de WRB Reference Soil Group behoren de bodemtypes binnen het onderzoeksgebied tot de Cambisols Gleyic Fluvic Eutric Endogleyic Loamic (Ldp) en Technosols/Notsurveyed (OB).

Cambisols zijn bodems met een beginnende profielontwikkeling. In het Vlaams Gewest hebben de meeste bodems van alluviale vlaktes en van de polders een profielontwikkeling met een “structuur of kleuren B horizont.¹¹ Deze bestaat uit een niet-zandige horizont van minstens 15 cm die een duidelijke bodemstructuur heeft en/of die van kleur verschilt met de omgevende horizonten onder de ploeglaag. Mogelijk heeft een Cambisoleen antropogene oppervlaktehorizont. Deze is dan minder dan 50 cm dik.

¹¹Dondeyne *et al*, 20-21.

5. GEPLANDE RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Hontoir & Associés zal op het terrein de de bouw van een overdekte ijspiste realiseren.



Figuur 4 : De overdekte ijspiste met parkeergelegenheden (Hontoir & Associés)

6. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Cartografisch materiaal

Volgens de kaart van Van Deventer (1550-1565) ligt het projectgebied in niet-bebouwd gebied.



Figuur 5: Detail van Van Deventer, 1550-1565. (Beeldbank Mechelen 2015, SME001002172)

In de periode 1772-1775 lag de te onderzoeken zone buiten de stadswallen van Mechelen. Het gebied waartoe het onderzoeksgebied behoort was omsloten door de Dijle in het zuiden, de Spuijbeek in het noorden en een stadsgracht in het westen. Binnen de zone was het landgebruik in de te onderzoeken zone in deze periode weiland. Het onderzoeksgebied lag verdeeld over drie landschapsdelen, die begrensd werden met sloten die aan weerszijden geflankeerd werden door een bomenrij. De voormalige sloten liepen dwars door het onderzoeksgebied.



Figuur 6: Detail van de Ferrariskaart (1772-1775) met aanduiding van het projectgebied in rood (KBR, 2015).

De situatie lijkt weinig veranderd te zijn op de Vandermaelenkaart (ca. 1846-1854). Net buiten de stadswal wordt de spoorverbinding Mechelen - Antwerpen weergegeven.



Figuur 7: Uittreksel van de Vandermaelenkaart (ca. 1846-1854) met aanduiding van het plangebied in rood (Geopunt, 2015).

Popp heeft tussen 1842-1880 de kadastrale kaart opgenomen voor grote delen van Vlaanderen. Afgaande op het gewijzigde beeld zou de kadastrale kaart voor Mechelen opgenomen moeten zijn na 1850. Op de kaart staat de Afleidingsdijle - een afleidingskanaal voor de Dijle - echter al aangegeven. In zijn huidige vorm dateert de Afleidingsdijle van het begin van de 20^{ste} eeuw. Na de opname van de kadastrale in de periode 1850 tot 1880 is er nog een extra bocht in de Afleidingsdijle aangelegd. De Nekkerspoel Borcht - de weg die de Afleidingsdijle volgt - vormt tegenwoordig de zuidwestelijke

begrenzing van het onderzoeksgebied. Op de kaart van Popp ligt het onderzoeksgebied nog niet tegen het afleidingskanaal.



Figuur 8: Uittreksel van de Popp-kaart (ca. 1842-1880) met aanduiding van het projectgebied in rood (Geopunt, 2015).

Centrale Archeologische Inventaris

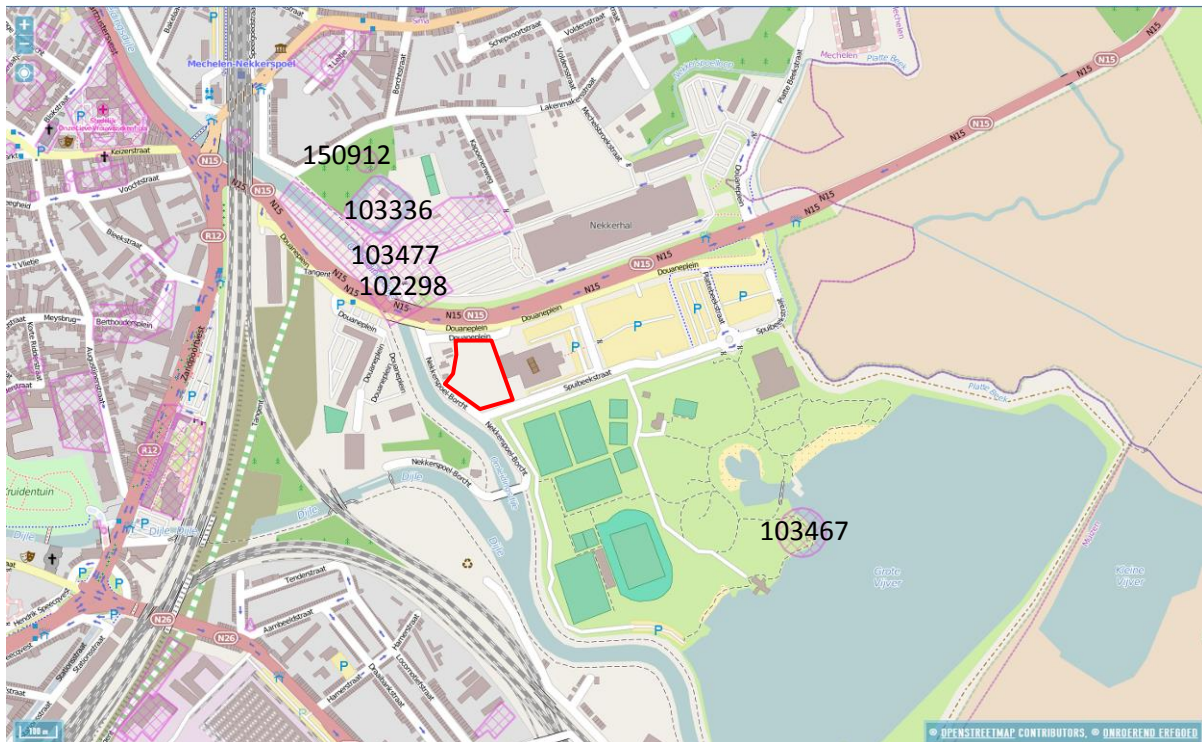
Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) bevinden zich verschillende vondstlocaties in de buurt.

Net ten noorden van het projectgebied ligt locatie 102298 “Nekkerspoel Borcht”. Hier werden in 1904 bij de aanleg van de Afleidingsdijle de resten gevonden van een lacustriene nederzetting uit de late of midden ijzertijd: menselijk en dierlijk botmateriaal, resten van paalwoningen, diverse gebruiksvoorwerpen en ook een 8,40m lange houten boot. De boot werd gevonden op een diepte van 4 tot 5m onder het maaiveld en staat bekend als de oudste boot in België. Enkele jaren geleden liet het stadsbestuur van Mechelen de boot grondig opknappen en sindsdien maakt hij deel uit van de permanente tentoonstelling in de Mechelse Vlietenkelder. Op dezelfde CAI-locatie werden bovendien een aantal voorwerpen uit de Romeinse tijd en de late middeleeuwen aangetroffen. Het betreft dan ook zonder twijfel één van de belangrijkste archeologische sites op Mechelse bodem. Afgaand op de foto’s die ten tijde van de vondst gemaakt werden (zie bijlage, Regionale Beeldbank Mechelen), lijkt het erop dat de vindplaats een stuk verder stroomopwaarts moet gesitueerd worden, ongeveer ter hoogte het huidige sluisencomplex (bron: stedelijke dienst Archeologie Mechelen). Dat zou dan ook betekenen dat de vindplaats zich niet ten noorden maar ten zuiden van het projectgebied bevindt.

Ter hoogte van locatie 103477 zou zich op de Spuibeeek een sluis bevonden hebben.

‘De Borcht’ (locatie 103336) zou teruggaan op een laat-middeleeuws kasteel. In de tuinen werden door de eigenaars enkele frankische munten aangetroffen (locatie 150912).

Ten zuiden zou zich nog een tweede sluis bevonden hebben (locatie 103467).



Figuur 9: Centrale Archeologische Inventaris. (CAI 2013-2015)

7. METHODE

Er zijn landschappelijke boringen uitgevoerd om een inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de bewaringstoestand. De boringen hebben verder tot doel een inzicht te krijgen in de bewaringstoestand van eventueel aanwezige archeologische resten.

Er dienden geen proefsleuven aangelegd te worden (zie infra).

8. RESULTATEN LANDSCHAPPELIJKE BORINGEN

8.1. TERREINSITUATIE

Om tot een goede uitvoering van de werken te komen is een deel van het terrein gerooid en is de ondergroei grotendeels verwijderd. Hierdoor was het terrein redelijk tot goed toegankelijk. Wel lagen er plaatselijk gevelde bomen en concentraties van takken. Het terrein bleek echter opgehoogd te zijn met puinhoudende grond. Het oostelijk deel van het terrein bleek mooi geëgaliseerd te zijn, maar vooral in het westelijk deel waren er veel niveaoverschillen. De niveaoverschillen werden nog vergroot door gerooiden bomen en puinconcentraties. Op het westelijk deel van het terrein was er nog plaatselijk ondergroei aanwezig die de uitvoering van boringen verhinderden. In eerste instantie waren er 10 boringen gepland bij de uitvoering van de landschappelijke boringen in het boorgrid van 30x40m zoals voorgeschreven in de bijzondere voorwaarden. Door de boven beschreven terreinomstandigheden konden er 6 boringen gezet worden. De terreinomstandigheden hebben mede bepaald waar de over gebleven boringen zijn geplaatst. Voor de duidelijkheid wordt de oorspronkelijke nummering aangehouden. Twee van de uitgevoerde boringen, boring 1 en 7 zijn echter gestuit op respectievelijk 30 cm en 25 cm. Boring 1 is gestuit op puin en boring 7 is gestuit op een combinatie van puin en boomwortels, nadat meerdere pogingen zijn ondernomen. Na 3 pogingen kon boring 5 tot 250 cm-mv worden geboord, totdat er puin vanuit de boorgatwand in de

boring viel. De boor bleef hierdoor op ca. 100 à 125 cm diepte steken, door een blokkade met een puinfragment.

Volgens een omwonende moet het terrein in het verleden bebouwd zijn geweest. Hij had dat verhaal weer van een andere omwonende die al veel langer op een van de aangrenzende percelen woont. Ook was hij er zeker van dat er ophoging van het terrein heeft plaatsgehad. Plaatselijk zijn er puinconcentraties op het terrein aanwezig. Verder liggen er verspreid enkele rotsblokken die mogelijk als ornament in een tuin hebben gelegen. De herkomst van de puinconcentraties en rotsblokken is onzeker en deze kunnen als sluikstort op het terrein zijn terechtgekomen of toebehoren aan een voormalige bebouwing, waarover verder niets bekend is. Op het historisch kaartmateriaal en op de luchtfoto uit de periode 1979-1990 staat nergens bebouwing aangegeven binnen het onderzoeksgebied. Op de historische luchtfoto is sprake van een weelderige begroeiing, waaruit kan worden afgeleid dat een eventuele bebouwing voor de jaren '70 van de vorige eeuw verdwenen moet zijn. Op een luchtfoto uit 1971 afkomstig van cartesius.be is zichtbaar dat er een extra bocht werd aangelegd en was er naast het huidige sluiscomplex nog een oudere constructie te zien. Op deze luchtfoto is verder een egale, onbegroeide vlakte waarvan deels binnen een baan op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied, tussen twee bospercelen. Mogelijk gaat het om opgebracht, dan wel opgespoten materiaal. Er werd op ca. 250 m ten oosten binnen de desbetreffende egale, onbegroeide vlakte een pakket van ca. 1 m dikte aangetroffen bij een *Archeologisch - Paleolandschappelijk onderzoek*.¹² Zoals boven beschreven bleek het oostelijk deel van het terrein mooi geëgaliseerd te zijn. Het westelijk deel kende veel niveauverschillen. Deels door het verschil in ophoging en verder door aanwezigheid van puin- en gerooide bomen. Door het bevoegd gezag, die ons tevens attent maakten van de luchtfoto uit 1971 werd geopperd dat het puin mogelijk afkomstig is van een voormalig sluiscomplex. Het kan zo zijn, maar er zijn geen aanwijzingen voor. Het is niet bekend waarvan het puin afkomstig is.



Figuur 10 : Luchtfoto uit 1971 (cartesius)

¹² Lambrechts *et al*, 7.



Figuur 11: Impressie van het terrein genomen vanuit het westen (ARCHEBO bvba, 2015).



Figuur 12: Impressie van het terrein genomen vanuit het oosten (ARCHEBO bvba, 2015).

Het niveauverschil tussen de gezette boringen is aanzienlijk. Boring 1 heeft een terreinhoogte van 6,84 m +TAW en boring 9 ligt op 5,03 m + TAW.

8.2. STRATIGRAFIE VAN HET TERREIN

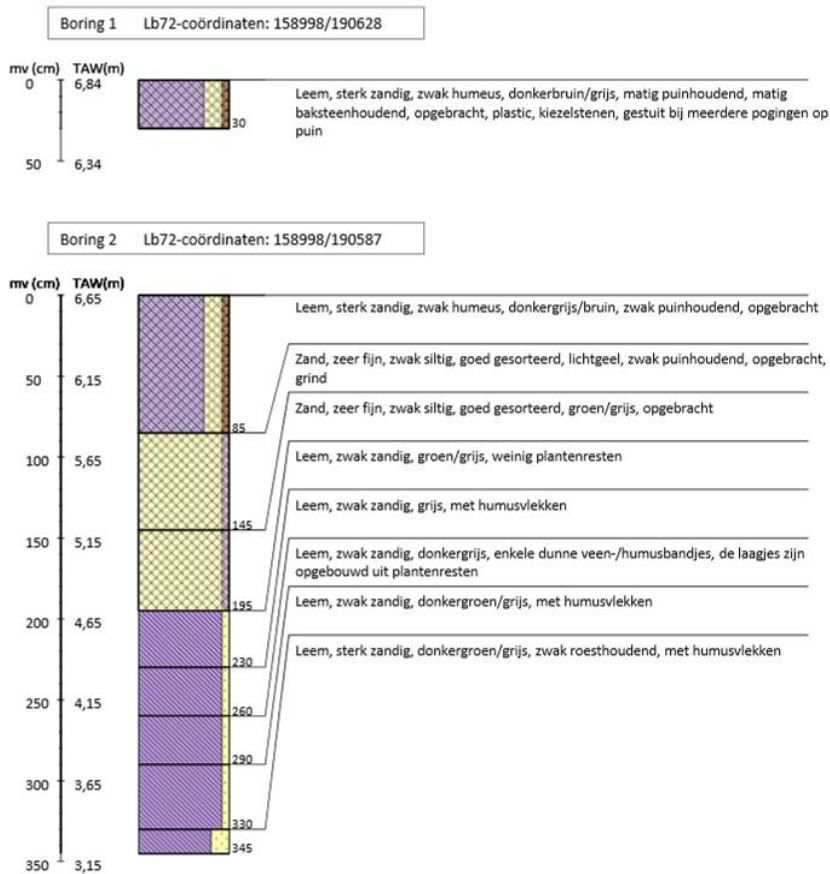
Zoals in de paragraaf van de terreinsituatie is omschreven zijn de boringen gezet in een opgehoogd terrein en de daaronder liggende alluviale afzettingen. De dikte van de ophoging varieert van >25 cm¹³ tot 250 cm. De minimale dikte van de ophoging is aangetoond in boring 9 die op een lager deel van het terrein is gezet. De ophoging bestaat uit leem en/of zandlagen. Het zand is karakteristiek voor dekzand, zeer fijn, zwak siltig en afgerond en is duidelijk van elders aangevoerd. Het is zeker geen karakteristieke afzetting voor een alluviale vlakte. Verder zijn de zandlagen vaak licht baksteenhoudend of zwak puinhoudend. Vooral de opgebrachte leemlagen lijken meer puin, grind en andere bodemvreemde bijmengingen zoals plastic en plaatmateriaal te bevatten. Plaatselijk zit de grond vol wortels.

Onder de ophogingen van het terrein zijn afzettingen aangetroffen die voornamelijk uit zwak zandige leem bestaan. De kleur van de aangetroffen lagen is voornamelijk bepaald op twee manieren. De afzettingen die zich onder de grondwaterspiegel bevinden hebben vaak een groengrijze tot donker groengrijze kleur, ook wel een reductiekleur genoemd. In fysische chemie is een reducerend milieu synoniem voor een zuurstofarm milieu. Licht grijsbruine, licht bruingrijze, licht beigegele zijn kleuren die zijn aangetroffen in de leemafzettingen boven de grondwaterspiegel, maar respectievelijk met een grotere beïnvloeding van een fluctuerende grondwaterspiegel. Zo is de licht beigegele, zwak zandige leemlaag in boring 9 matig roestig en de bovenliggende licht bruingrijze zwak zandige leemlaag zwak roestig. Het ijzer dat in zuurstofarmere grondwater beter oplosbaar is slaat neer in de zuurstofrijkere zone waarbinnen grondwaterfluctuaties plaatsvindt. De mate van beïnvloeding door grondwaterfluctuaties op een bepaald niveau bepaalt de mate dat er roestvorming optreedt of het voorkomen van mangaanconcreties –of vlekken. Samengevat zijn de kleurverschillen die veroorzaakt worden door het niveau onder dan wel boven de grondwaterspiegel een sterk bepalende factor op het terrein. Een andere belangrijke kleurbepalende factor is of een bepaalde laag humeus is of niet. Er zijn in de alluviale afzettingen zwak humeuze leemlagen aangetroffen die grijs tot donkergrijs van kleur zijn. In boring 2 zijn vrijwel overal humusvlekken aangetroffen, afgezien van een donkergrijze, zwak zandige leemlaag met dunne laagjes met plantenresten bestaande uit knoppen of vliesjes. Deze “veenlaagjes” bevinden zich tussen 4,05 en 4,35 m + TAW. Op 3,35 tot de maximaal verkende diepte op 3,20 m + TAW is het leempakket sterk zandig. Eenzelfde sterk zandige, maar zwak humeuze leemlaag met enkele dunne zandbandjes is aangetroffen in boring 4 tussen 3,09 en 3,14 + TAW. De eronder liggende zwak zandige, zwak humeuze leemlaag heeft eveneens enkele dunne zandbandjes tot de maximaal verkende diepte op 2,74 m + TAW. Boring 9 is met de maximaal verkende diepte van 3,60 m –mv tot het diepste niveau 1,43 m + TAW beschreven. De afzettingen in boring 9 bestaan uit een pakket zwak zandige leem. Aan de basis is deze groengrijs. Vanaf ca. 1,83 m tot 2,53 m TAW is er een grijze zwak humeuze horizont aangetroffen en vervolgens is het leempakket weer groengrijs tot ca. 3,33 m + TAW en bevat deze enkele plantenresten. Vervolgens is het leempakket achtereenvolgend licht beigegeel, licht bruingrijs en licht grijsbruin en bevat de grond roest –en of mangaanvlekken. Het leempakket bevindt zich hier binnen de zone van het fluctuerend grondwater en boven het grondwater. Vanaf 4,23 m + TAW worden in de licht grijsbruin de eerste baksteenspikkels aangetroffen en vervolgens is deze grijsbruin en zwak humeus. In deze zwak humeuze leemlaag zijn enkele baksteenspikkels aangetroffen. Het niveau waarop deze begraven A-horizont zich bevindt is 4,58 tot 4,73 m + TAW. Deze is afgedekt met een dunne ophogingslaag van 30 cm. Dun als men deze vergelijkt met de dikte van de ophoging die in de andere boringen is aangetroffen. Als men naar de andere boringen kijkt ontbreekt de begraven A-horizont, behalve dan in boring 5 waar deze horizont aanwezig is van 4,59 tot 4,74 m + TAW. Niet alleen bevindt zich de begraven A-horizont op vrijwel hetzelfde niveau, ook de dikte is vrijwel identiek. In de boringen 2 en 4 lijkt deze A-horizont te zijn afgegraven voordat het terrein werd opgehoogd. Uitgaande van het

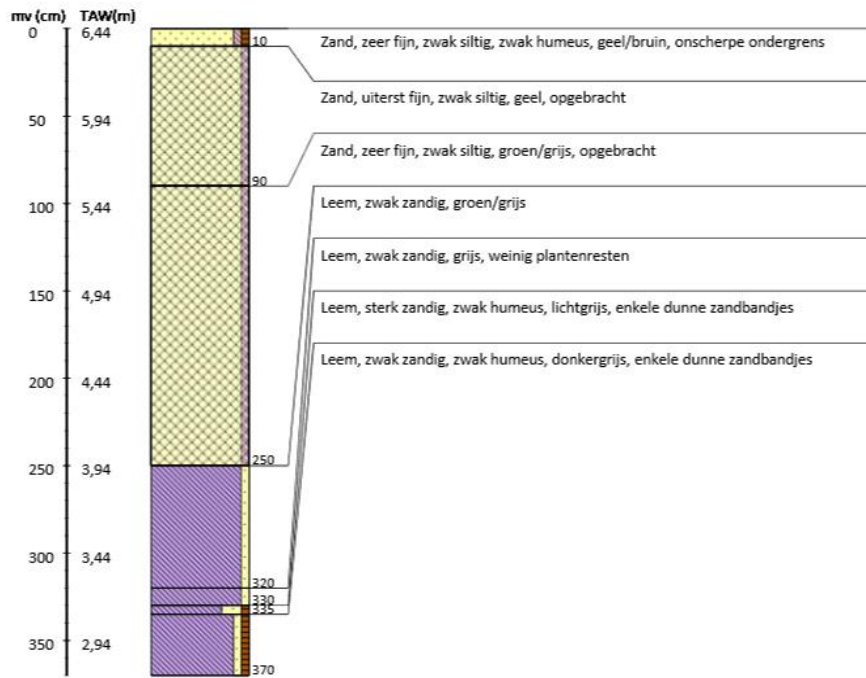
¹³Dikte van de ophoging in de gestuite boring 7.

niveau van 4,58 tot 4,74 m + TAW is deze afgraving in boring 2 niet veel geweest, maar het oorspronkelijke oppervlak in boring 4 is mogelijk ca. 60 cm afgegraven qua grootteorde.

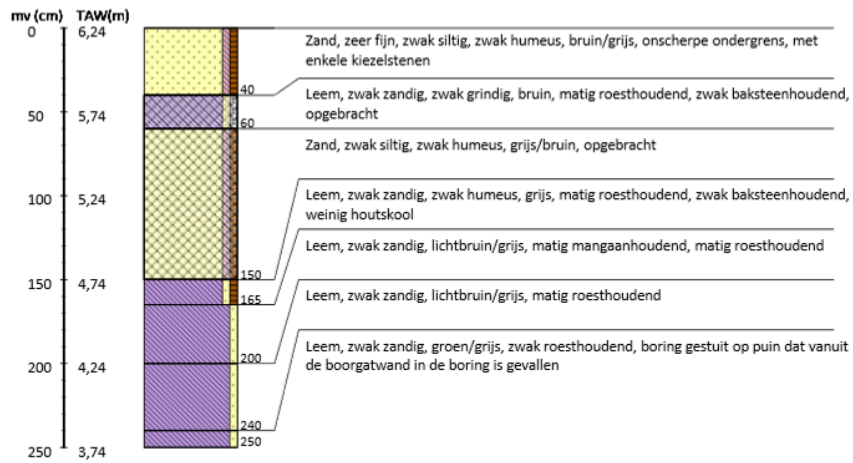
De aangetroffen zandige leemafzettingen representeren de alluviale afzettingen van de Dijle na de grote ontbossingen, toen de Dijle een meanderend karakter had. Dat wil zeggen dat de verkende afzettingen maximaal ca. 3000 jaar oud zijn.

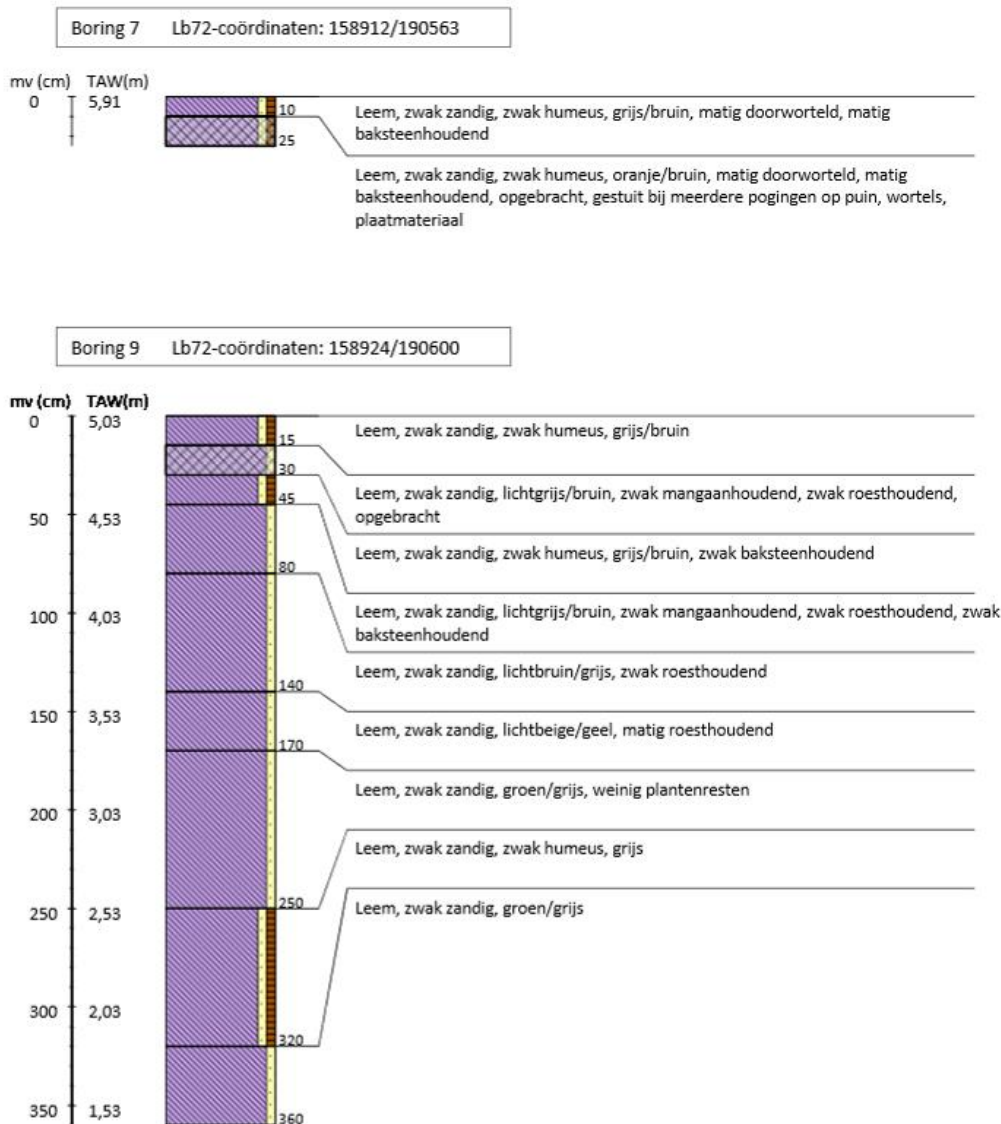


Boring 4 Lb72-coördinaten: 158949/190600



Boring 5 Lb72-coördinaten: 158947/190593

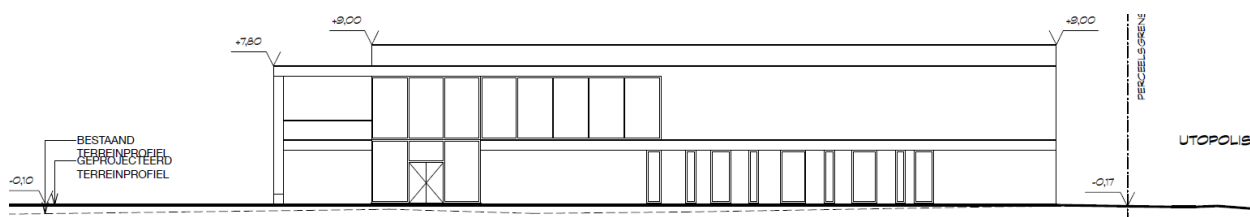




9. RESULTATEN BORINGEN EN AFWEGING

De boringen tonen een beeld van ophoging. Het terrein is minimaal 80cm opgehoogd (zie boring 9).

Bij de werkzaamheden van de bouw zal het terrein grotendeels eerst nog verder aangevuld worden om de depressie weg te werken. Enkel aan de kant van Utopolis, nabij boring 2, zal er een kleine afgraving gebeuren. Hier zal maximaal 45cm worden weggegraven zodoende er nog een buffer ophogingsmateriaal van 1 meter overblijft. Op onderstaande figuur toont de zwarte lijn het nieuwe niveau en de stippellijn het huidig niveau. Er dient dan ook bijna over het gehele terrein 75cm opgehoogd te worden.



Figuur 13 : Doorsnede gebouw (Hontoir Architecten)

Aangezien de beperkte afgraving nog in het ophogingspakket zal plaatsvinden en het overgrote gedeelte opgehoogd zal worden zal een eventueel aanwezig archeologisch vlak niet geraakt worden.

10. EVALUATIE, WAARDERING EN AANBEVELINGEN

10.1. EVALUATIE EN BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van het onderzoek is om door landschappelijke boringen de diepte van de werken (technische uitvoering) en inschatting van het eerste archeologisch leesbare niveau na te gaan en vervolgens door de prospectie met ingreep in de bodem een archeologische evaluatie uit te voeren van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord wordt, geregistreerd, geadmistreerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, looptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
Alle boringen die zijn uitgevoerd, zijn zover door de puinhoudende en/of wortelhoudende ophoging geboord kon worden, gezet in de alluviale afzettingen van het Dijledal. Het overgrote deel van de boringen is uitgevoerd in zwak zandige leembodems. Afgezien van kleurverschillen veroorzaakt door het niveau onder of boven het grondwater zijn het allemaal bodems zonder profielontwikkeling. In twee van de boringen 5 en 9 is een begraven A-horizont van ca. 15 cm dikte aangetroffen, die het oorspronkelijke landoppervlak van voor het opbrengen van grond van elders representeert op respectievelijk 4,74 en 4,73 m +TAW. In boring 2 en 4 is deze A-horizont niet aangetoond en in ieder geval boring 4 is waarschijnlijk qua grootteorde 60 cm afgegraven, voordat het terrein werd opgehoogd. Het leempakket bevat een zwak humeuze horizont, met enkele zandbandjes, die bovenin uit sterk zandige leem bestaat (boring 4) en in boring 9 bestaat deze horizont geheel uit zwak zandige leem. In boring 2 bevat de sterk zandige leemlaag humusvlekken. Het niveau van deze horizont komt redelijk overeen in boring 2 en 4, maar lijkt enigszins lager te liggen in boring 9. In boring 2 zijn in een van de leemlagen enkele dunne laagjes met plantenresten aangetroffen. Afgaande op de bureaustudie zijn de leemafzettingen jonger dan ca. 3000 jaar. Afgezien van wat baksteenspikkels en een beetje houtskool in de begraven A-horizont zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
Onder de ophoging ontbreekt de begraven A-horizont voor een deel. Waarschijnlijk is het oorspronkelijke oppervlak voor een deel afgegraven. Met name in boring lijkt een gedeeltelijke afgraving van het oorspronkelijke terrein duidelijk aangetoond.

- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
In de boringen 5 en 9 is onder de opgebrachte grond de oorspronkelijke A-horizont aangetroffen. Verder representeert de grijze zwak humeuze leemlaag een begraven bodem of een periode van een enigszins rustigere sedimentatieperiode. Wel is er een periodieke overstroming geweest als men afgaat op de zandbandjes in boring 2.
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
Afgezien van wat baksteenspikkels en een beetje houtskool in de begraven A-horizont zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
Er zijn geen antropogene sporen aangetroffen met een archeologische relevantie.
- Welke impact hebben eerdere ingrepen gehad op de bewaringstoestand van het archeologisch relevante niveau?
Het terrein is behoorlijk op zijn kop gezet en er bestaan grote niveauverschillen in het terrein. Een deel van het oorspronkelijke maar door ophogingen afgedekte oppervlak, is waarschijnlijk deels afgegraven (mogelijk 60 cm qua grootteorde in boring 4). Algemeen is de grondopbouw intact onder de ophoging die varieert van >25 cm tot 250 cm. Door de terreinomstandigheden (hoogteverschillen, takken en gerooide bomen, puinconcentraties, puinhoudende opgebrachte grond en gestuite boringen), konden slechts 4 boringen tot in de alluviale leemafzettingen worden uitgevoerd. Daarvan is boring 5 alsnog gestuit door een puinfragment dat vanuit de boorgatwand in het boorgat is gevallen. Als er archeologische sporen aanwezig zijn, is de bewaringstoestand ongetwijfeld goed. De puinhoudende en wortelhoudende ophoging was zeer lastig voor een prospectie door middel van landschappelijke boringen, maar dekt de ondergrond wel af. De afdekking kan als bescherming hebben gediend voor bodemingrepen.
- Is het zinvol om een prospectie met ingreep in de bodem te laten uitvoeren?
De dikte van de ophogingslaag en de diepte van deze sporen zijn zodanig, dat een praktische uitvoering van een vervolgonderzoek op zijn minst op moeilijkheden stuit wat betreft de volumes af te graven grond en de grondwaterhouding. Voor een zinnig vervolgonderzoek door middel van een prospectie met ingreep in de bodem dient het terrein te worden bemalen. En bovendien reiken de geplande ingrepen niet tot de archeologisch relevante lagen.

Bijkomende onderzoeksvragen in geval van proefsleuven en dus niet van toepassing:

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingenvoor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologische vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

10.2. WAARDERING

Het terrein werd vermoedelijk jaren '70- '80 minimaal opgehoogd met 80cm puinhoudend materiaal. Op een luchtfoto uit 1971 staat een groot, egaal, licht gekleurd terrein aangegeven, waarvan een uitloper als een baan over het oostelijk deel van het onderzoeksgebied ligt. Het gaat hierbij om een terrein met opgespoten of opgebrachte grond. De resultaten van de boringen geven weer dat er over het gehele terrein grond, dan wel puin is opgebracht. Plaatselijk werd er tot 150cm aangevuld. Het terrein ligt echter nog steeds in een depressie. Tijdens de werken zal het overgrote gedeelte opgehoogd worden en zal een eventueel aanwezig archeologisch vlak niet geraakt worden. Plaatselijk nabij het Utopolis gebouw zal er 45cm worden afgegraven, maar het ophogingspakket is hier nog voldoende dik (145cm). De alluviale afzettingen die onder het opgebrachte pakket zijn aangetroffen representeert een landschap dat weinig geschikt was voor bewoning. Wel kunnen er deposities, infrastructurele constructies etc. worden aangetroffen als toevalvondst. Deze kunnen qua ligging echter moeilijker worden voorspeld dan nederzettingen, grafvelden, etc. Deze onvoorspelbaarheid, het feit dat eventuele vindplaatsen zich onder een dikker pakket opgebrachte grond bevinden, de ophoging tijdens de werken en de diepte van de bodemingrepen, rechtvaardigen geen vervolgonderzoek.

10.3. AANBEVELINGEN

Aangezien een eventueel archeologisch niveau nergens geraakt zal worden is de aanleg van proefsleuven niet noodzakelijk. Ons advies luidt dat het terrein kan worden vrijgegeven voor de huidige werken die enkel in het aanwezige ophogingspakket zullen plaatsvinden.

11. BIBLIOGRAFIE

AGIV (Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen) (2011), <http://www.agiv.be/gis/>.

Bogemans, F., 1996: *Toelichting tot de Quartairgeologische kaart, Kaartblad Mechelen 23*, Brussel.

Baeyens, L., 1964: *Bodemkaart van België, Verklarende tekst bij het kaartblad Mechelen 58E*, Gent.

Baeyens, L., 1964: *Bodemkaart van België, Mechelen 58E*, Gent.

Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Blondé, A., B. Delanoëije, S. Duytschaever, , E. Meylemans en I. Verdurmen, 2014: *Zennegat en Battenbroek. Landschap van mens en rivier*. (Landschappen in de provincie Antwerpen 5), Provincie Antwerpen.

Buffel, P., N. Vandenberghe en M. Vackier, 2009: *Toelichtingen tot de geologische kaart van België Vlaams Gewest, Kaartblad Mechelen 23 Schaal 1: 50.000*, Leuven.

Beeldbank Mechelen (2015) *Jacob Van Deventer*, <http://www.beeldbankmechelen.be/>.

CAI (Centrale Archeologische Inventaris) (2011), <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geovlaanderen/cai/>.

Databank Ondergrond Vlaanderen, (2015), <https://dov.vlaanderen.be>

Dondeyne, S., L. Vanierschot, R. Langohr, E. Van Ranst en J. Deckers, 2015: *De grote bodemgroepen van Vlaanderen. Kenmerken van de "Reference Soil Groups" volgens World Reference Base*. Departement Leefmilieu, Natuur & Energie.

Geopunt (2015), <http://www.geopunt.be>.

Koninklijke Bibliotheek van België (2010), Ferrariskaart, http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html.

Lambrechts, B., N. Broothaerts, B. Vanmontfort, 2011: *Mechelen De Nekker. Archeologisch - Paleolandschappelijk onderzoek*, (EPA rapport 23), Leuven.

12. BIJLAGEN

PLANNENLIJST

Plan 1 Plan Boringen