



Ontbossing lus R6/N16, Mechelen-Noord



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Bureauonderzoek - 2016H78

Landschappelijke booronderzoek - 2016H79



Nazareth

2016

Colofon

Opdrachtgever: Alouette NV

Jan Du Bois

Pontbeekstraat 2

1702 Groot-Bijgaarden

Titel: Ontbossing lus R6/N16, Mechelen-Noord

Archeologienota Archeologisch vooronderzoek

Bureauonderzoek 2016H78

Landschappelijke booronderzoek 2016H79

Status: definitief

Datum: 19-08-2016 - 15-09-2016

Auteur: M. Verhoeven & C. Ryssaert

Projectcode: 2016H78/2016H79

Projectcode RAAP: MECH01

Erkend archeoloog: C. Ryssaert (OE/ERK/Archeoloog/2015/00033)

Projectmedewerkers: R. Ellenkamp, M. Lipsch, C. Ryssaert, M. Verhoeven

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,

Steenweg Deinze 72,

9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Steenweg Deinze 72

9810 Nazareth

telefoon: 0498 44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2016

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudstafel

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
1.1 1.1 Aanleiding.....	6
1.2 Administratieve gegevens	6
1.2 1.3 Doelstelling en onderzoeksvragen	7
1.3 1.4 Randvoorwaarden	8
2 Bureauonderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.1 2.1 Beschrijvend gedeelte	10
2.1.1 Methode.....	10
2.1.2 Geografische situering en huidige situatie	11
2.1.3 Toekomstige situatie	12
2.2 2.2 Assessmentrapport	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.2.1 Geologische opbouw	14
2.2.2 Bodemkundige gegevens	16
2.2.3 Reliëf.....	19
2.2.4 Historische gegevens.....	21
2.2.5 Archeologische gegevens	27
2.2.6 Archeologische verwachting	28
2.3 Verder verloop van de onderzoekstrategie	30
3 Landschappelijk booronderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
1.3 Beschrijvend gedeelte	31
1.3.1 Administratieve gegevens	31
3.1.2 Onderzoeksopdracht	31
3.1.3 Methode.....	31
3.1 3.2 Assessmentrapport	32
3.2.1 Bodemopbouw	32
3.2.2 Consequentie voor archeologie	34
4 Verder verloop van de onderzoeksstrategie	35
5 Assessment.....	36
6 Literatuur.....	38
6.1 Uitgegeven bronnen.....	38

6.2	Onuitgegeven bronnen	38
6.3	Geraadpleegde websites	39
6.4	Iconografie.....	39
6.4.1	Bouttats: hof ter borst S. Rombaút(1730).....	39
6.4.2	Everaert: Hoff ter Borst (1739).....	39
6.4.3	Ferraris (1771-1778).....	40
6.4.4	Le Brun (1808-1810).....	40
6.4.5	Buurtwegen (1841).....	40
6.4.6	Vandermaelen (1846).....	40
6.4.7	Popp (1858)	41
6.4.8	Depôt de la Guerre (1873).....	41
7	Bijlagen	43

Samenvatting

Samenvatting voor gespecialiseerd publiek

In opdracht van Alouette NV, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning tot het ontbossen van de “lus” van de R6 en de N16 bij het afrittencomplex Mechelen-Noord te Battel. Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over geografische, landschappelijke en de archeologische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gelegen in een zone met holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen (alluvium van de Dijle) op een pleistocene sequentie (dekzand). In het gebied komen verschillende natte zandleem- en leembodems voor. In, of direct rondom het gebied bevinden zich geen bekende archeologische vindplaatsen. In een straal van ca. 500 m eromheen bevinden zich volgens de CAI een walgrachtsite, enkele historische molens en het Oud Begijnhof in Mechelen-Noord. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich het oude Hof ter Borst. Op basis van de verwachte ligging op een relatief hoog gelegen akker (“holm”), worden er geen resten van de abdij verwacht in het plangebied. Wel geldt er een verwachting voor resten van prehistorische jager-verzamelaars op eventuele verborgen zandkopjes onder het alluvium.

Tijdens het veldonderzoek zijn er acht boringen gezet. Aanvankelijk was het de bedoeling om 54 boringen te zetten, maar tijdens het veldwerk bleek dat het plangebied te dicht was begroeid om doorheen te bewegen of de locatie te kunnen bepalen. Derhalve is het booronderzoek gestaakt.

Op basis van de acht boringen is de algemene indruk, uitgaande van de verwachte sequentie van tertiaire-, pleistocene- en holocene afzettingen (resp. grijsgroen zand/klei, dekzand, fluviatiele afzettingen), dat er van boven naar beneden de volgende lagen voorkomen:

losse zandleem, waarschijnlijk opgebracht
zandleem, alluvium
egale zandleem, dekzand
grijze zandleem, Tertiair?, en/of reductie in dekzand

Alhoewel het veldonderzoek voor slechts een zeer beperkt deel kon worden uitgevoerd, heeft het bureauonderzoek en de landschappelijke boringen voldoende informatie opgeleverd om een gefundeerde uitspraak te doen over de noodzakelijkheid en vorm van verder archeologisch onderzoek.

Omdat wordt verwacht dat het geplande ontstronken tot bodemverstoringen, en daarmee mogelijk tot verstoring van archeologische resten zal leiden, wordt aanbevolen om na het afzagen van de

bodem, maar voor het ontstronken, alsnog een booronderzoek uit te laten voeren om eventuele zandkopjes met archeologische resten op te sporen. Voorwaarde is wel dat behalve bomen ook overige vegetatie is verwijderd, zodat een booronderzoek mogelijk is.

Samenvatting voor niet-gespecialiseerd publiek

In opdracht van Alouette NV, heeft RAAP België een archeologisch onderzoek uitgevoerd in de “lus” van de R6 en de N16 bij het afrittencomplex Mechelen-Noord te Battel. Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een booronderzoek.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gelegen in een zone waarin bodemlagen voorkomen die zowel door de Dijle als door de wind zijn afgezet. Het betreft vooral zandleem. In, of direct rondom het gebied bevinden zich geen bekende archeologische vindplaatsen. In een straal van ca. 500 m eromheen bevinden zich historische resten uit de periode middeleeuwen-Nieuwe tijd (ca. 1050-1800). Direct ten noorden van het plangebied heeft mogelijk de abdij van St. Rombaut, die teruggaat tot 600 AD, gestaan (Hof ter Borst). In het plangebied worden echter vooral veel oudere resten verwacht, in de vorm van kampementen van jager-verzamelaars uit de steentijd (ca. 10.000-2000 jr. geleden). Deze resten zouden zich op onder het oppervlak verborgen zandkopjes kunnen bevinden.

Het booronderzoek was bedoeld om de plaatselijke bodemopbouw te bepalen (en niet om archeologische resten op te sporen). Vanwege de zeer dicht begroeiing konden er slechts een klein aantal boringen worden gezet. Hieruit is gebleken dat er een complexe opeenvolging van bodemlagen is, bestaande uit afwisselingen van wind- en waterafzettingen.

Uiteindelijk is aanbevolen om een verder booronderzoek uit te laten voeren om eventuele zandkopjes met archeologische resten op te sporen.

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Aanleiding

In opdracht van Alouette NV, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning tot het ontbossen van de “lus” van de R6 en de N16 bij het afrittencomplex Mechelen-Noord te Battel (zie figuren 1 en 2). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek.

In eerste instantie zal (in begin september) een aanvraag worden ingediend voor de ontbossing. In tweede instantie (binnen een paar maanden) zal een aanvraag worden ingediend voor het ‘ontrieten’ van het zuidoostelijk deel. Deze nota heeft betrekking op de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag voor de ontbossing.

Conform het nieuwe Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 dient hiervoor een archeologienota te worden aangeleverd.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of er archeologisch erfgoed is bewaard in de bodem, wat de waarde van de betreffende sporen is en in hoever de werken invloed zullen hebben op deze sporen. Indien dit noodzakelijk zou blijken wordt daarmee gepaard gaand een aanbevelen tot vervolgonderzoek uitgeschreven of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*.

1.2 Administratieve gegevens

- *projectcode*: 2016H78
- *type onderzoek*: bureauonderzoek
- *onderzoekskader*: opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning
- *initiatiefnemer*: Alouette NV
- *naam plangebied*: lus R6/N16
- *plaats*: Mechelen
- *gemeente*: Mechelen
- *provincie*: Vlaams Brabant
- *kadastrale gegevens*: Mechelen, 2^{de} afdeling, sectie B, nrs. 544c & 544d
- *oppervlakte plangebied*: ca. 7 ha
- *lambertcoördinaten volledig projectgebied(X/Y)*:
NW: 156217 / 192406
NO: 156551 / 192155
ZO: 156551 / 192013
- *archeologische voorkennis*: geen
- *betrokken erkende archeoloog*: C. Ryssaert (OE/ERK/Archeoloog/2015/00033)
- *betrokken wetenschappelijke ondersteuning*: Frank Kinnaer, Dienst Archeologie Mechelen (historicus)
- *uitvoeringstermijn*: 03-08-2016 – 17-08-2016

1.3 Doelstelling en onderzoeksvragen

De doelstellingen van dit onderzoek zijn:

- het bepalen van de genese van het landschap waarbinnen het betreffende gebied zich bevindt
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied
- het afbakenen van verstoorde zone's
- de impact van de voorziene werken op het mogelijk archeologisch erfgoed inschatten
- indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot verdere onderzoeksstrategieën en/of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*

Inzake deze doelstellingen zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Bureauonderzoek

- Hoe ziet de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied er uit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Booronderzoek

- Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische resten?
- Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische resten bewaard zijn gebleven?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.4 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.



Figuur 1. Situering van het plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.



Figuur 2. Luchtfoto met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.

2 Verslag van de Resultaten: Bureauonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Methode

Dit bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Met behulp van deze gegevens wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld.

Het bureauonderzoek heeft betrekking op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden. Daarom wordt bijzondere aandacht besteed aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van cartografische bronnen. Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in de evolutie van het gebruik van het betreffende gebied in de periode vanaf de late 18^{de} eeuw tot heden. Aan de hand hiervan wordt het landgebruik en het daarmee gepaard gaande archeologische potentieel van het gebied in kaart gebracht. Ook kan via de kaarten informatie worden verkregen over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

Er is specifiek gebruik gemaakt van de volgende historische kaarten:

- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelen
- Popp-kaart

Ook de dienst Stadsarcheologie Mechelen werd gecontacteerd om aanvullende informatie te verkrijgen, o.m. omtrent het toponiem 'holm' en de nabijgelegen, maar thans verdwenen abdijsite. Zij wezen ons de weg naar volgende kaarten die zich in het stadsarchief Mechelen bevinden:

- Kaart van Boutatts (1730)
- Kaart van Everaert (1749)
- Primitief kadaster (1805-1810)

Tevens zijn online (via www.dov.vlaanderen en www.geoportaal.be) aardkundige gegevens bestudeerd. Dit gebeurde aan de hand van volgende kaarten:

- Tertiair geologische kaart
- Quartair geologische kaart
- Bodemkaart
- Bodemerosiekaart
- Bodemgebruikskaart

- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen

De geomorfologische kaart is niet geconsulteerd, want niet beschikbaar voor dit gebied.

De Centrale Archeologische Inventaris en Inventaris Bouwkundig Erfgoed werden geconsulteerd via de website van het agentschap Onroerend Erfgoed (geo.onroerenderfgoed.be) en gaven de informatie weer omtrent het archeologisch en historisch kader.

Daarnaast is literatuur geraadpleegd inzake landschap en archeologie. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen door Alouette NV (Antea, 2014, 2015; Arcadis, 2015). Deze zijn toegelicht door Jan Du Bois

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

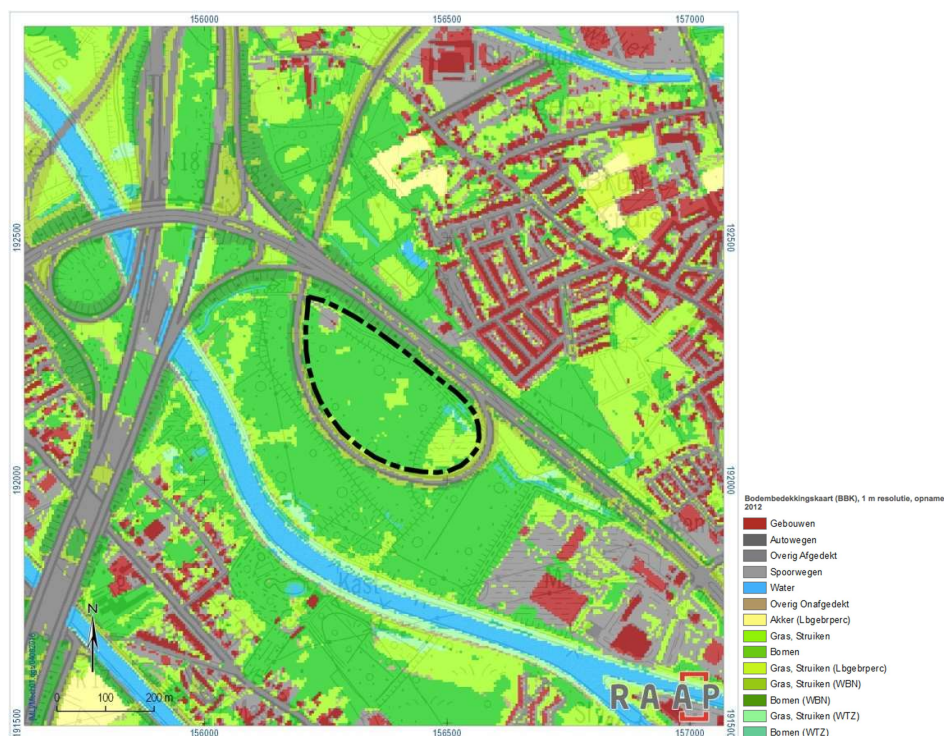
- Beschrijven huidige situatie van het projectgebied
- Beschrijven van de toekomstige situatie en gedetailleerde beschrijving van de werken in de deelzone.
- Geologische en bodemkundige gegevens
- Historische gegevens
- Archeologische gegevens
- Invloed van de werken op het archeologisch erfgoed
- Bepaling van de verdere vervolgstategie

2.1.2 Geografische situering en huidige situatie

Het projectgebied is ca. 1 km ten noordwesten van de kern van Mechelen en ca. 200 m ten oosten van de Dijle gelegen, op het knooppunt van de E19 met de R6 (zie figuren 1 en 2). Meer bepaald wordt het projectgebied gevormd door de lus van de R6 en de N16 bij het afrittencomplex Mechelen-Noord te Battel. De lus situeert zich ten oosten van de autosnelweg E19 en ten westen van het stadscentrum van Mechelen (provincie Antwerpen).

Het gebied is lager gelegen dan de afritten en ervan gescheiden door een berm en een gracht. Het grootste deel van het gebied bestaat uit een recente spontane bebossing, hoofdzakelijk met berken en wilgen in verschillende dichtheden. In het zuidoosten bevindt zich een zone met riet en plassen. Het noordwestelijke eind is gedeeltelijk geasfalteerd en gedeeltelijk afgesloten met hekken. Hier bevinden zich 2 zoutsilo's.

Volgens de bodembedekkingskaart is in het grootste deel begroeiing hoger dan 3 m aanwezig (bomen: donkergroen op figuur 3). In het zuidoosten en midden zijn er echter ook zones met her en der lokaal groen lager dan 3 m (riet in het zuidoosten: lichtgroen). In het noordoosten bevindt zich ook wat open water (blauw), en in het noordwesten oppervlakteverharding en bebouwing (grijs en rood).



Figuur 3. Bodembedekkingskaart met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.

2.1.3 Toekomstige situatie

Het plangebied zal ontdaan worden van vegetatie om daarna als bedrijventerrein te worden ingericht. Er zijn nog geen inrichtingsplannen voorhanden.

Met betrekking tot de ontbossing wordt in een MER studie van Antea het volgende geschreven over de impact van de ontbossing op de bodem:

Vergraving van terrein grijpt in op de specifieke gelaagdheid van de bodem. Bodemprofielvernietiging is echter slechts mogelijk waar een bodemtype met profiel voorkomt. Binnen het projectgebied zijn er uitsluitend in het uiterste oosten bodems aanwezig die gevoelig zijn voor profielwijziging. Er wordt op gewezen dat dit de bodemgesteldheid is zoals opgenomen ten tijde van de bodemkartering (vóór de jaren '70). Door de aanleg van de lus van R6 kan ervan uitgegaan worden dat de bodems hier reeds sterk verstoord zijn. Bij een ontbossing wordt echter geen vergraving van de bodem voorzien, met uitzondering van het ontstronken van de resterende wortels. Bijgevolg zal de ontbossing ten aanzien van profielvernietiging geen significant negatief effect veroorzaken (Antea, 2015, § 4.2.2.2, p. 33).

Informatie omtrent de toekomstige situatie na ontbossing is in de vorm van de volgende beschrijvende nota van Alouette NV (verstrekkt via e-mail te 28-07-2016):

Het projectgebied is volledig gelegen binnen de het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan "Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen". Het projectgebied is gelegen in het plangebied 4: regionaal bedrijventerrein Mechelen- Noord III en IV. De ontbossing past volledig in de visie van het

GRUP: "Uit het onderzoek naar bijkomende bedrijvigheid en stedelijke functies rond Mechelen Noord wordt onder andere een uitbreiding van economische functies voorgesteld in de lussen van het op- en afrittencomplex van de snelweg en haar aantakkingen op de N16 en de R6. Daarvoor is een herbestemming van de huidige bufferbestemming naar bedrijventerrein nodig. Uit de studie blijkt dat de sites bij voorkeur ingevuld worden als gemengd regionaal bedrijventerrein met personeelsextensieve functies. Er wordt wel opgemerkt dat de invulling van deze ruimtes een claim legt op een toekomstige herinrichting van het op- en afrittencomplex. De ontsluiting van de activiteiten gebeurt op het hoofdwegennet (met uitzondering van de E19); er wordt geen gebruik gemaakt van de lokale straten.

In de genoemde MER studie staat er het volgende over de toekomstige inrichting:

Conform de huidige bestemming is een ontwikkeling van het projectgebied als bedrijventerrein mogelijk. Hieromtrent zijn nog geen specifieke detailplannen beschikbaar. De initiatiefnemer geeft aan dat op de site met een grondoppervlakte van 75.000 m² een KMO-park ontwikkeld kan worden met een bebouwde oppervlakte van 25.000 m² met de nodige interne wegenis, parkeerplaatsen en groenaanleg en –buffering. Het KMO-park omvat 25.000 m² gelijkvloerse ateliers verdeeld over verschillende gebouwen. Het gaat om een 60-tal modules van 250 tot 500 m² bestemd voor kleine en middelgrote ondernemingen met arbeidsextensieve functies (vb schrijnwerker, groothandel, aannemer, etc). De bouw is van het type 'industrialbouw' en de gebouwhoogte bedraagt ± 6m (mogelijkheid voor plaatsen kleine mezzanine voor beperkte kantoorruimte bij het atelier). Er wordt opgemerkt dat de bedrijven die zich op het terrein zullen vestigen zelf verantwoordelijk zijn voor de bouw en afwerking van de benodigde infrastructuur zoals verharding, afwateringsvoorzieningen, energievoorziening en gebouwen. Ook zullen zij zelf verantwoordelijk zijn voor het aanvragen van de nodige vergunningen en eventueel noodzakelijke milieustudies terzake. Aangezien deze niet voor rekening zijn van de initiatiefnemer, wordt de bouw en constructie van deze infrastructuur niet opgenomen ter bespreking in het ontheffingsdossier. Er wordt in het ontheffingsdossier wel een beperkte doorkijk gegeven, naar de mogelijke impact van de ontwikkeling van het gebied. Hierbij wordt herhaald dat dit in principe geen onderwerp uitmaakt van de vergunningsaanvraag waarvoor dit ontheffingsdossier wordt opgemaakt, namelijk de ontbossing van het terrein (Antea, 2015, § 2.4.3, p. 17).

In een natuurtoets van Antea uit 2014, tenslotte, wordt het volgende vermeld:

Door de aanleg van de lus van R6 kan ervan uitgegaan worden dat de bodems hier reeds sterk verstoord zijn. Bij een ontbossing wordt echter geen vergraving van de bodem voorzien, met uitzondering van het ontstronken van de resterende wortels. Bijgevolg zal de ontbossing ten aanzien van profielvernietiging geen significant negatief effect veroorzaken (Antea, 2014, § 4.4, p. 15).

Deze archeologienota heeft betrekking op de vergunningsaanvraag in het kader van de ontbossing. Deze ontbossing omvat als dusdanig geen graafwerkzaamheden, maar het ontstronken van de bomen zal wel een impact hebben op de ondergrond. Bij ontbossing wordt uitgegaan dat de volledige te ontbossen zone als 'verstoord' wordt beschouwd. Tot op welke diepte dit zal zijn, zal afhangen van het type en de grootte van de bomen. Een standaarddiepte is hiervan echter niet gekend. Conform het Standaardbestek 250 versie 3.1 aangaande voorbereidend werken in het kader

van wegenwerken gaan we uit van een minimale diepte van 1 m onder maaiveld. Voor deze archeologienota gaan we uit van een maximale verstoringsdiepte van 2 m onder maaiveld.

2.2 Assessmentrapport van het bureauonderzoek

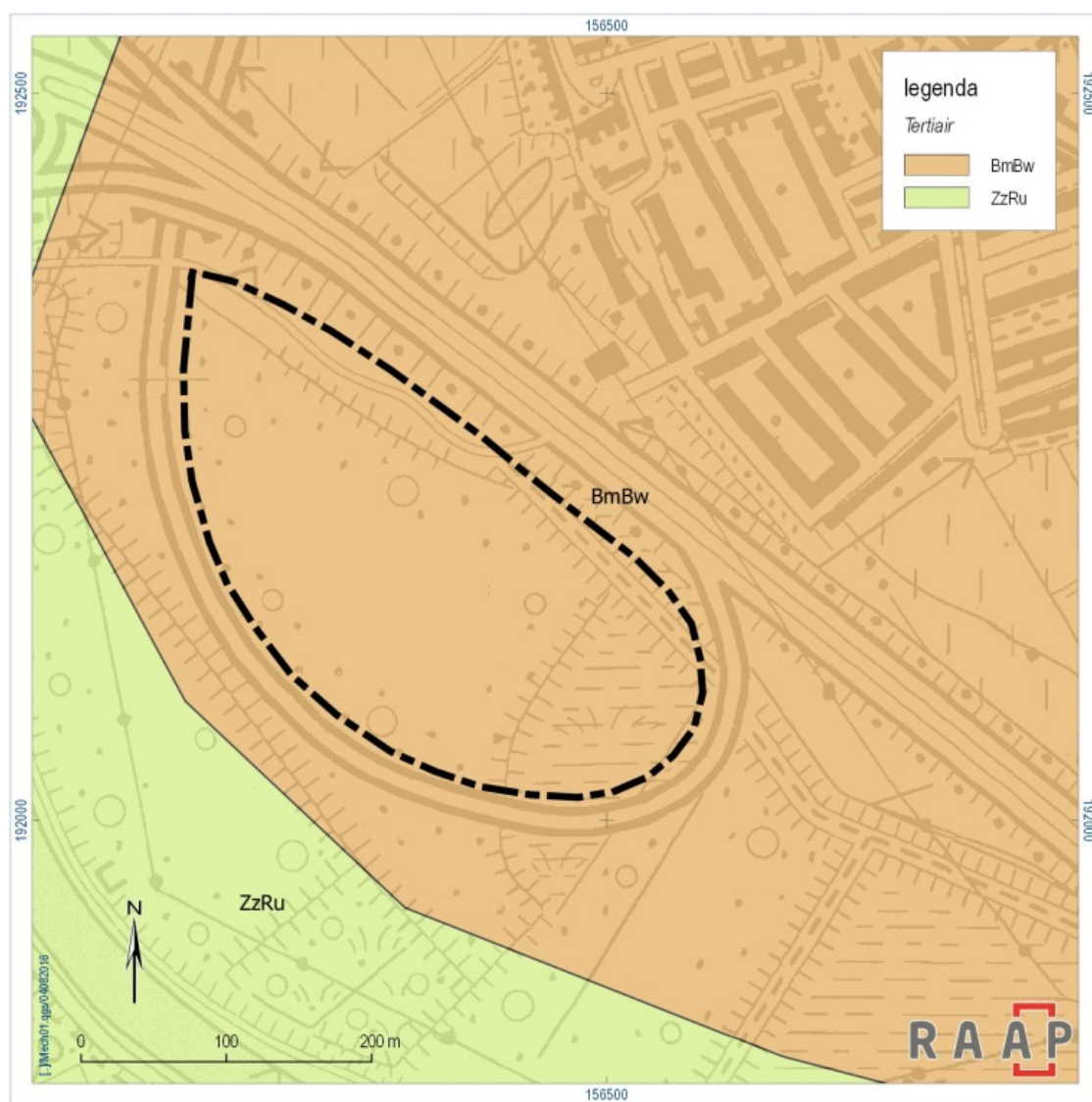
2.2.1 Geologische opbouw

Volgens de Tertiairgeologische kaart (Tertiair: 65-1.7 miljoen jaar geleden), bestaat de diepe ondergrond van het plangebied uit afzettingen die deel uitmaken van het Lid van Ruisbroek Belsele-Waas (BmBw: zie figuur 4). Ten westen hiervan (langs de Dijle), bevinden zich afzettingen van het Lid van Ruisbroek (ZzRu).

Het lid van Belsele-Waas bestaat uit grijsgroen zeer fijn zand, of grijze klei. Dit is silthoudend, gebioturbeerd, heeft kalkhoudende horizonten, met glauconiet en “glimmers”. Het Lid van Ruisbroek bestaat uit licht grijsgroen zand, rijk aan fossielen, zoals *Pycnodonta callista*. Het is verschillend van de Lid van Berg (Formatie van Bilzen - Rupel Groep) door de vele bioturbaties, het groter percentage glauconiet en het hoger kleigehalte, waardoor er zelfs kleirijke horizonten voorkomen.

Volgens de Quartairgeologische kaart (Bogemans, 1996), ligt het plangebied in een zone met holocene en/of tardiglaciale (laat Weichselien: ca. 13.000-10.000 jaar geleden) fluviatiele afzettingen op een pleistocene sequentie (code 3a). In het oosten bevindt zich een kleine zone die gedefinieerd is als “geen zone met holocene en/of tardiglaciale (laat Weichselien: ca. 13.000-10.000 jaar geleden) fluviatiele afzettingen op een pleistocene sequentie” (code 3). De holocene/tardiglaciale fluviatiele afzettingen, gesedimenteerd in de recente alluviale vlaktes en valleien zijn opgebouwd uit kleiige, lemige en/of zandige sedimenten en uit veen.

Buiten de recente alluviale vlaktes en valleien bestaat de grond doorgaans uit pleistocene wind- (eolische) afzettingen. Mechelen ligt op de grens van het dekzandgebied, met zand, lemige zand- en lichte zandleemgronden, en het zandloessgebied, dat aan het oppervlak grotendeels uit zandleemgronden bestaat. De term ‘zandloess’ duidt op de complexe opbouw van de windafzettingen. Deze zijn namelijk samengesteld uit een combinatie van zand- en leemlagen met variërende dikte.



Figuur 4. Tertiairgeologische kaart met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.



Figuur 5. Quartaargeologische kaart met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.

2.2.2 Bodemkundige gegevens

Volgens de bodemkaart komen er verschillende bodems voor in het plangebied (zie figuur 6).

In het grootste (oostelijk) deel komen natte zandleembodems voor (codes Lep en Lfp). In het westen (richting Dijle) bevinden zich natte leemgronden (Afpz en Aepz). In een heel smalle randzone in het zuidoosten liggen plaggenbodems (Pdm(b)). Hieronder worden deze bodems beschreven (op basis van van Ranst & Sys, 2000).

Lep: natte zandleem

Deze serie omvat hydromorfe, sterk gleyige grondwatergronden met reductiehorizont, zonder profielontwikkeling. Onder de humeuze bovengrond, ongeveer 25 cm dik, maar soms meer dan 30

cm, en met duidelijke roestverschijnselen komt een zwak humeus overgangshorizont voor van ongeveer 20 cm.

Lfp: natte zandleem

Zeer sterk gleyige gronden op zandleem met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. Bij deze hydromorfe bodems begint de reductiehorizont ondieper dan 80 cm.

Aep: natte leem

Sterk gleyige gronden op lemig materiaal met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. De gronden van deze serie zijn opgebouwd uit lemig materiaal (licht tot zwaar leem) en worden beïnvloed door een permanente grondwatertafel. Op minder dan 125 cm diepte komt in de gronden van de serie Aep een volledig gereduceerde horizont (horizont G) voor, meestal licht olijfgrijs of grijs. Duidelijke roestvlekken beginnen op minder dan 50 cm. De bovengrond vertoont nog een bruinachtige grondkleur. De Aep gronden beslaan smalle stroken in de beekvalleien, vooral langs de bovenloop van de verschillende beken.

Afp: natte leem

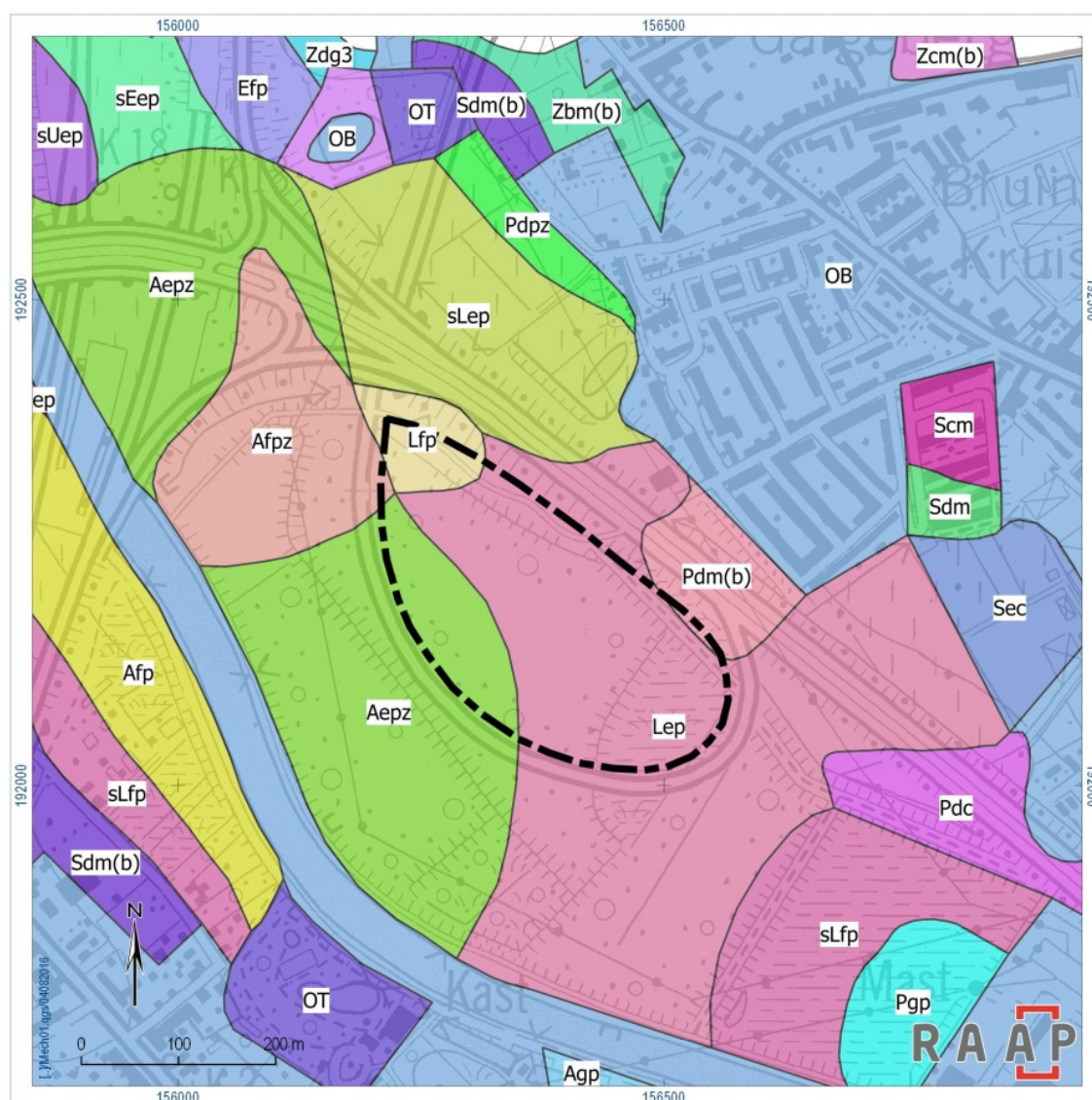
Zeer sterk gleyige gronden op lemig materiaal met reductiehorizont. De gronden van deze serie hebben gedurende het ganse jaar een ondiepe grondwatertafel. Een volledig gereduceerde horizont komt doorgaans voor op minder dan 80 cm diepte. Duidelijke roestvlekken worden reeds in de bovengrond aangetroffen. De Afp gronden vormen de overheersende bodems in de kern der beekvalleien. De Afp gronden hebben een slechte drainering omdat de waterafvoer onvoldoende is en de grondwatertafel doorgaans zeer ondiep voorkomt.

Pdm: plaggenbodem

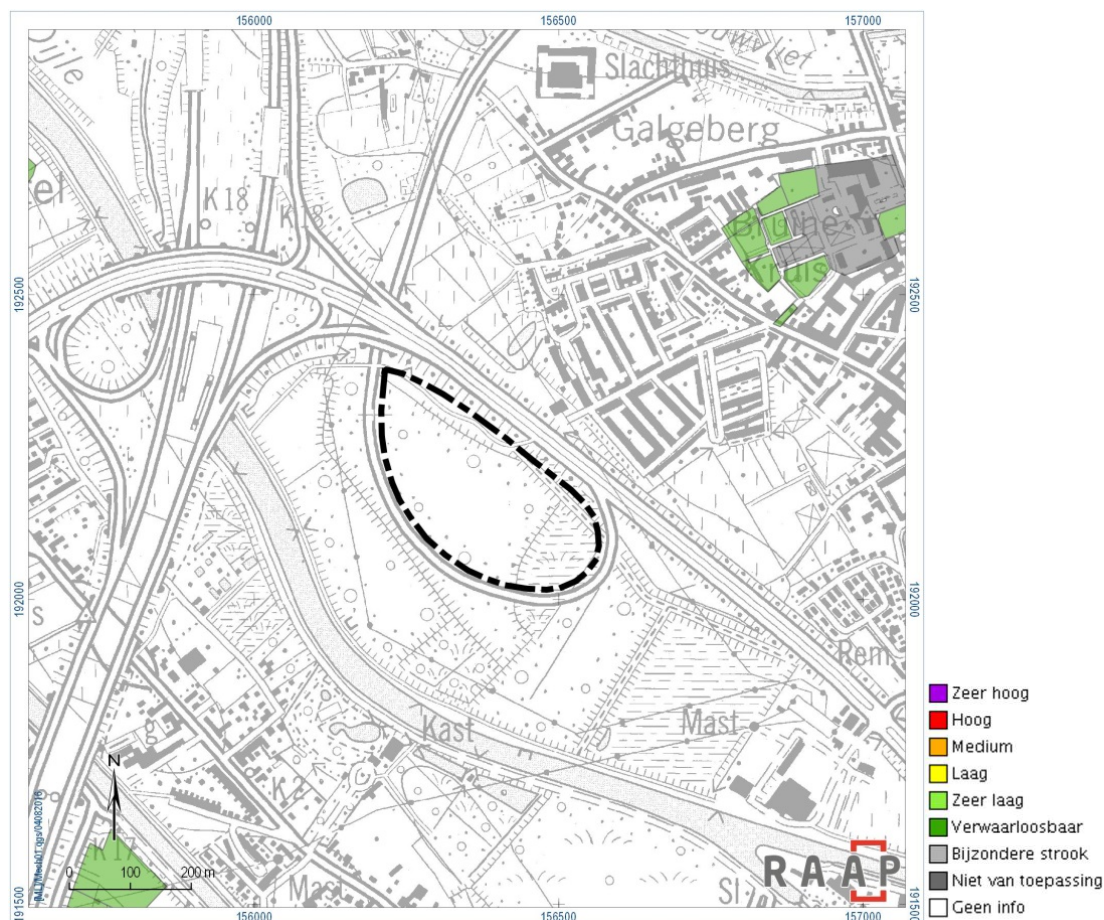
Matig natte lichte zandleemgronden met diep antropogeen humus A horizont. Deze matig natte plaggenbodems hebben een diepe humeuze bovengrond (minstens 60 cm). De bovengrond rust op een sterk gegleyificeerde ondergrond met, soms een bedolven podzol (in de vorm van een verbrokkelde B-horizont), maar veelal een weinig duidelijke profielontwikkeling. De roestverschijnselen, die tussen 40 en 60 cm beginnen, zijn niet altijd duidelijk waar te nemen in het humeus materiaal.

Erosie

Op de erosiekaart is het plangebied niet gekarteerd (zie figuur 7). Vanwege het geringe reliëf, wordt nauwelijks of geen hellingerosie verwacht, maar vanwege de aanleg van de wegen is het goed mogelijk dat vooral de randen van het plangebied zijn verstoord.



Figuur 6. Bodemkaart met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.

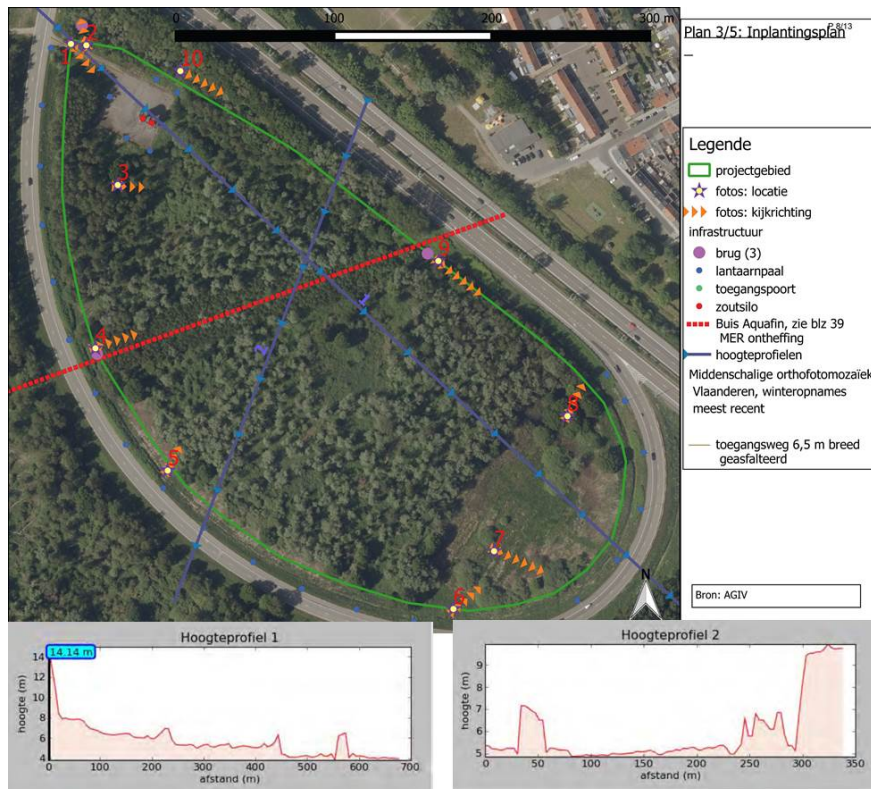


Figuur 7. Erosiekaart met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.

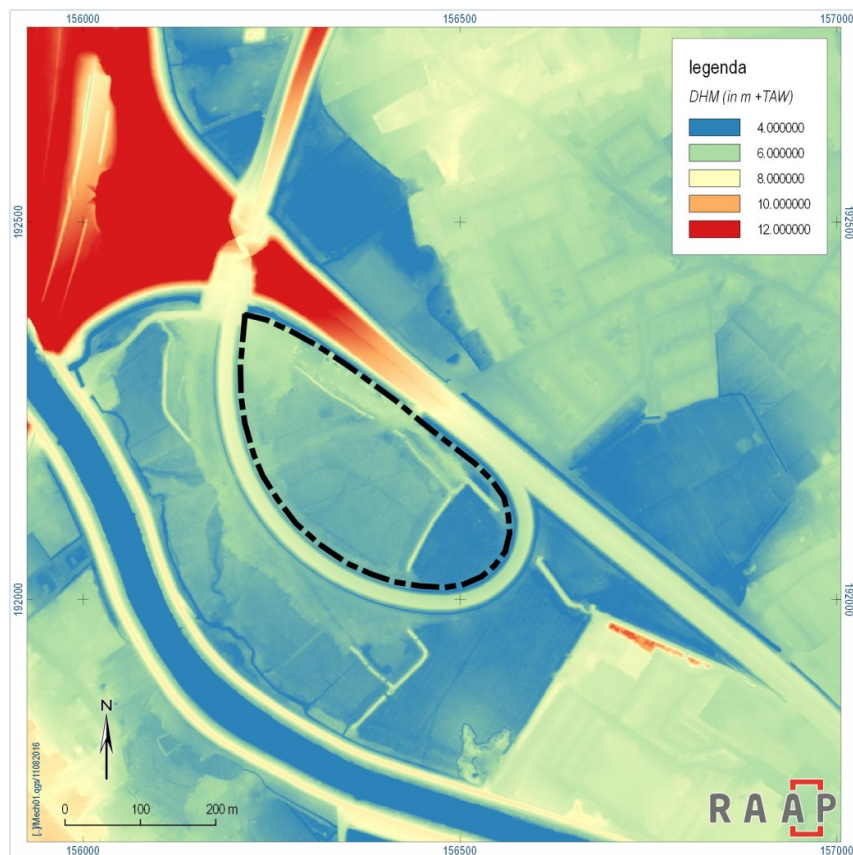
2.2.3 Reliëf

Het terrein is relatief vlak, met gemiddelde hoogtes tussen de ca. 4 en 7 m +TAW (zie figuren 8 en 9). Er zijn aan het oppervlak een aantal opvallende reliëfverschillen waarneembaar, die samenhangen met de aanleg van de snelweg en inrichting van de lus daarna. Ten eerste, bevindt zich langs de weg in het oosten, langs een smalle sloot zich een relatief hoog gelegen zone met een onregelmatig oppervlak. Ten tweede is de huidige strook asfalt in het noordoosten hoger gelegen dan de rest. Ten derde, zijn een aantal paden in het oosten en zuiden te zien als lineaire verhogingen. Ten vierde, is het deel met riet en moeras in het zuiden duidelijk veel lager gelegen. De scherpe grens met de zone ten noordwesten ervan doet vermoeden dat dit is uitgegraven.

Reliëfverschillen in de vorm van pleistocene kopjes en/of ruggen zijn niet waarneembaar.



Figuur 8. Hoogteprofielen in plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen/Alouette NV.



Figuur 9. Digitaal Hoogtemodel met plangebied. Bron: AGIV.

2.2.4 Historische gegevens

Historische kaarten geven een indruk van de evolutie en het gebruik van het plangebied vanaf 1771 (de Ferrariskaart).

Op de Ferrariskaart uit 1771-1778 (figuur 10) maakt het plangebied deel uit van natte graslanden langs de Dijle. Evenwijdig aan de Dijle loopt een kleine beek of sloot, waarop een aantal NW-ZO en NO-ZW gerichte sloten op afwateren. In het noordoosten bevindt zich een klein deel van een akker, met een bomenrij langs de sloot die de grens tussen de akker en het grasland vormt. Er bevinden zich geen gebouwen of andere structuren in het plangebied.

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1841 (figuur 11) zijn delen van negen percelen te zien, die lijken te zijn gebaseerd op het voormalige slotenpatroon. De twee noordoostelijke percelen hebben de nummers 42 en 43. In het uiterste oosten bevindt zich een deel van een privé weg (Chemin Privé), die in het oosten aansluit op Chemin No. 4 tussen de galgenberg in het Noorden en Penne in het Zuiden.

Op de kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (figuur 12) zijn geen percelen zichtbaar; slechts nat grasland met centraal daardoorheen een NO-ZW georiënteerde sloot. De reeds genoemde weg is nog aanwezig.

De Popp kaart uit 1842-1879 (figuur 13) is sterk vergelijkbaar met de Atlas der Buurtwegen (zie figuur 7): de weg is nog aanwezig, en er zijn een relatief groot aantal onregelmatig gevormde percelen afgebeeld (van noord naar zuid: nrs. 594, 595, 587a, 588b, 587b, 588a, 586, 542, 546a, 544, 543, 546b, 545, 526a).

Op geen van de kaarten bevinden zich gebouwen in het plangebied.

Navraag bij de Dienst Archeologie van de stad Mechelen (Bart Robberechts en Frank Kinnaer) heeft aanvullende historische informatie opgeleverd:

Rond de figuur van Sint-Rombout zijn er nog veel vraagtekens. Volgens de legende verkondigde deze Ierse missionaris het christelijk geloof in de streken rond Mechelen en werd hij in 775 vermoord. Recent wetenschappelijk onderzoek van de relieken wijst echter uit dat hij in 655 moet zijn gestorven. Rond Rombouts graf ontstaat in elk geval een abdij, waar zijn gebeente wordt vereerd. Die bestaat zeker al aan het eind van de 8^{ste}, ten laatste begin 9^{de} eeuw. Maar echt succesvol is ze niet en aan het eind van de 10^{de} eeuw wordt de abdij vervangen door een seculier kapittel, een college van geestelijken (met name kanunniken) die niet bij een (klooster)orde behoren maar bij het bisdom. De invloed van het Sint-Romboutskapittel neemt gestaag toe. In de 12de eeuw wordt de Sint-Romboutskerk de belangrijkste kerk in Mechelen en begin 13de eeuw wordt Sint-Rombout de patroonheilige van de stad. De belangrijke positie van de Sint-Romboutsparochie noopt het kapittel

vanaf 1217 tot de bouw van een nieuwe kapittelkerk. Tien jaar later is dit gebouw zo ver gevorderd dat de relieken van Sint-Rombout er kunnen worden ondergebracht.¹

Het is niet duidelijk waar de abdij ooit heeft gelegen. Volgens oude literatuur bevindt de abdij zich op “de gronden die kadastraal bekend staan als de *Holm*”²

Op de kaart van Boutatts uit 1730 wordt expliciet vermeld: “het hof ter borst daer S. Rombaut gewoont heeft” (zie figuur 14). De naam “Hof ter Borst” gaat terug op de eigenaars van de site in de 14de eeuw. Het hof is aangeduid als een kasteelachtig gebouw met twee grote torens met daartussen een gebouw met zadeldak, toegangspoort en twee ramen. Rondom het hof, in een U-vorm, loopt een beek. Rechts van het hof staat het toponiem “Den holm”. Dat verwijst naar een locatie ten noorden van de huidige stadskern. Met het woord ‘holm’ wordt een soort eiland/zandige opduiking bedoeld, gelegen te midden van moerassig gebied.

Of Hof ter Borst op dezelfde plaats is gelegen als de abdij is niet geweten. Hiervoor zijn geen harde argumenten.³

Op een kaart uit 1749 van Everaert (zie figuur 15) is de U-vormige beek duidelijk te zien, met daarlangs percelen 206, 207 en 209 aangeduid als droog akkerland (in lichtbruin), afgescheiden door bomen van nat grasland (lichtgroen). Deze situatie zien we ook terug op het primitief kadaster (kaart Le Brun uit 1808-1810), waar de percelen nu zijn aangeduid met de nummers 169, 168 en 156 (zie figuur 16). Rechts hiervan zien we het toponiem “Holm”. Ook op de Ferrariskaart en latere kaarten (zie figuren 10 t/m 13) komt de typische bocht duidelijk tot uiting. Op de Ferrariskaart (zie figuur 10) is ook goed te zien dat de akkerpercelen zich als een soort eiland (holm dus) tussen de natte weilanden (beemden) liggen. Op basis van de georeferentie van het plangebied, ligt de holm grotendeels ten noorden van het plangebied; alleen de zuidwestelijke uitloper bevindt zich in het uiterste noorden en noordoosten. Omdat verondersteld kan worden dat de abdij zich midden op de holm bevond, wordt niet verwacht dat resten ervan zich in het plangebied bevinden. Bovendien was het plangebied waarschijnlijk te nat voor bewoning.

De holm bevindt zich heden grotendeels onder de snelwegen ten noorden en oosten van de lus, maar het deel binnen de “U” ligt er net buiten (zie figuur 17); wellicht bevinden zich hier nog resten van de abdij.

¹ <http://sintromboutstoren.mechelen.be>

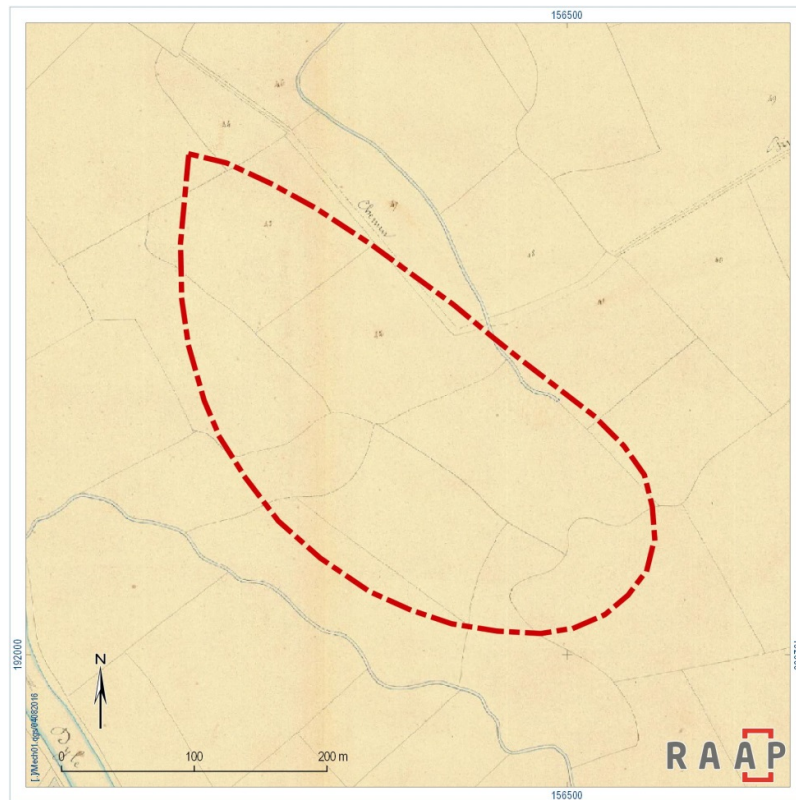
² Uyterhoeven, 1947.

³ Mondelinge info Frank Kinnaer.

<http://www.mechelenblogt.be/2011/01/sint-romboutsabdij-aan-voet-van-rommekensberg>



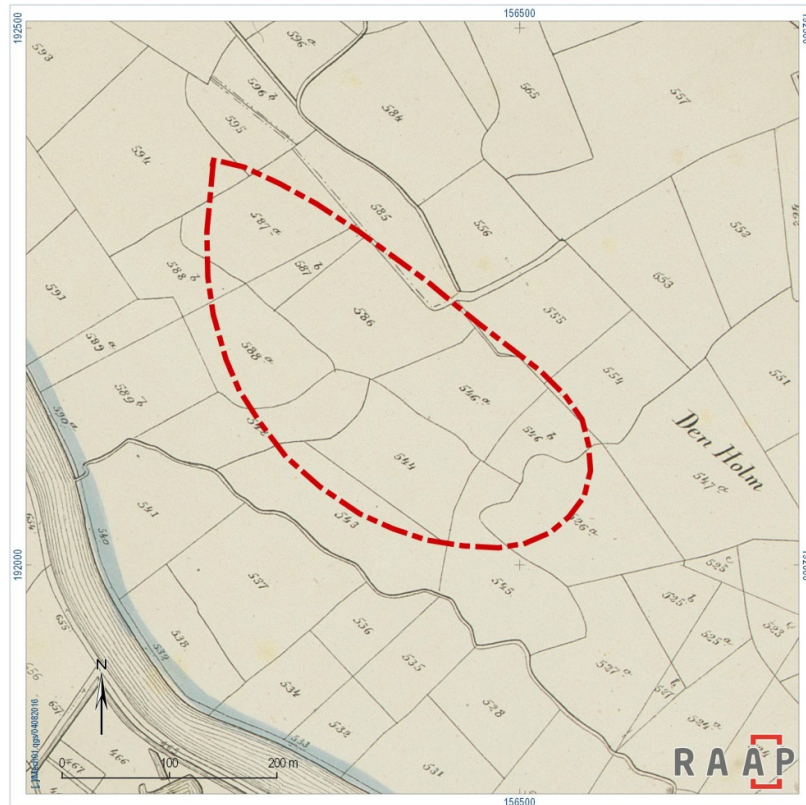
Figuur 10. Ferrariskaart (1771-1778) met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.



Figuur 11. Atlas der Buurtwegen (1841) met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.



Figuur 12. Vandermaelen kaart (1846-1854) met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.



Figuur 13. Popp kaart (1842-1879) met plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.



Figuur 14. Kaart van Boutatts (1730), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. Bron: stadsarchief Mechelen.



Figuur 15. Kaart van Everaert (1749), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. Bron: stadsarchief Mechelen.



Figuur 16. Primitief kadaster, sectie B, Pennepoel (1808-1810), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. Bron: stadsarchief Mechelen.



Figuur 17. Projectie van de holm (op basis van de Popp kaart) op luchtfoto van het plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.

2.2.5 Archeologische gegevens

In het plangebied bevinden zich volgens de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geen bekende archeologische vindplaatsen. In een straal van ca. 500 m eromheen bevinden zich wel een aantal vindplaatsen: zie tabel 1 en figuur 18.

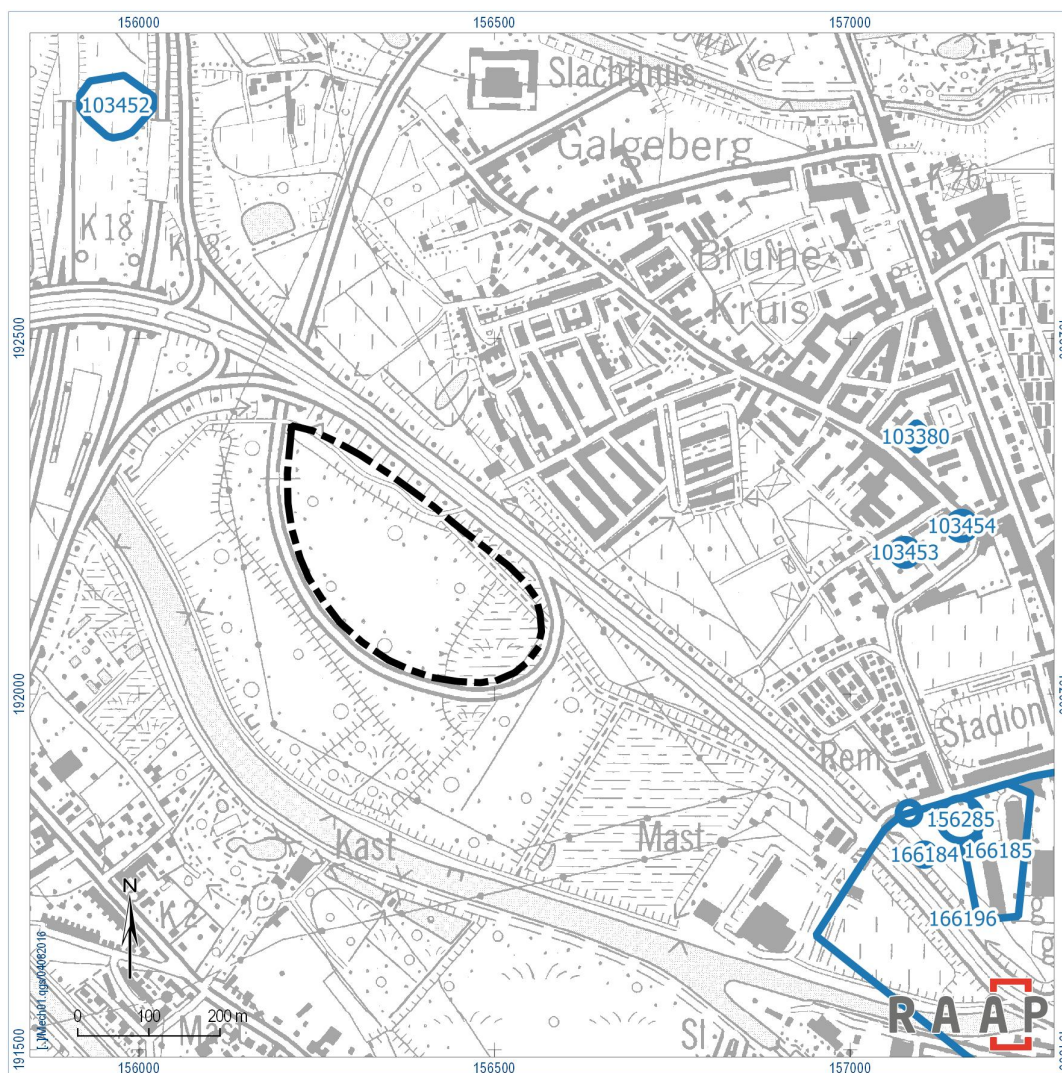
CAI locatie	Periode	Aard	Opmerking
103452	Nieuwe tijd, 18de eeuw	site met walgracht	op basis van Ferraris
103453	Nieuwe tijd, 18de eeuw	molen	op basis van Ferraris
103454	Nieuwe tijd, 18de eeuw	molen	op basis van Ferraris
103380	Nieuwe tijd, 1734-nu	schors- en graanmolen	Molen van Meeusen
156285	late middeleeuwen, 1ste helft 13de eeuw	Oud Begijnhof	resten woningen en beerputten
166184	Nieuwe tijd, 16de eeuw	Oud Begijnhof	waterput
166185	late middeleeuwen	Oud Begijnhof	afvalputten, vlakgraf
166196	late middeleeuwen	Oud Begijnhof	

Tabel 1. CAI locaties in een straal van ca. 500 m rondom het plangebied. Bron: CAI.

De CAI gegevens hebben voornamelijk betrekking op historische molens ca. 400 m ten zuidoosten van het plangebied (zie ook figuur 10), of op het Oud Begijnhof in Noord-Mechelen. In de jaren 1370 is men met de bouw daarvan begonnen en in 1578 werd dat verwoest tijdens godsdiensttroebelen.

Gezien hun afstand, hebben deze locaties geen relevantie voor het plangebied.

Binnen het plangebied komt volgens de Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed geen bouwkundig erfgoed voor. Ook in de nabije omgeving van het projectgebied zijn geen aanduidingen van bouwkundig erfgoed. Er bevindt zich geen beschermd erfgoed in en in de nabije omgeving van het gebied. Er liggen geen beschermde landschappen, stads- of dorpsgezichten in het plangebied, noch in de invloedszone ervan.



Figuur 18. Archeologische vindplaatsen volgens de CAI, met plangebied. Bron: CAI.

2.2.6 Archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee samenlevingsvormen die het landschap op verschillende manieren benutten. Het betreft respectievelijk jager-verzamelaars en landbouwers.

Jager-verzamelaars (Paleolithicum-Neolithicum)

Uit een ruimtelijke analyse van vindplaatsen van jager-verzamelaars blijkt dat deze vaak op de overgang van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzone) liggen. Op dergelijke locaties is een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden in de vorm van planten en dieren, waardoor deze gebieden aantrekkelijk waren voor de vestiging van kampementen van jager-verzamelaars. Voorbeelden van gradiëntzones zijn de randen van rivier- en beekdalen, vennen, moerassen en zandruggen- of koppen in natte gebieden. Gradiëntzones hebben in de meeste gevallen een maximale breedte van ca. 200 m (zie bijv. Verhoeven, e.a., 2010).

Gezien de ligging langs de Dijle en de mogelijkheid van laat-pleistocene zandkopjes of ruggen die onder het alluvium verborgen liggen, geldt er een hoge verwachting voor resten (kampementen) van jager-verzamelaars.

Landbouwers (Neolithicum-Nieuwe tijd)

Met de introductie van de landbouw bij de aanvang van het Neolithicum werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor in de locatiekeuze van de mens. Factoren als grondwaterregime, vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de grond speelden een doorslaggevende rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen en akkers. De eerste landbouwers bouwden hun woningen en legden hun akkers voornamelijk aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden. Dit zijn in de meeste gevallen juist de gebieden waar de latere plagenbodems op zijn aangelegd. Onder plaggenbodems worden dan ook meestal vindplaatsen van landbouwers aangetroffen.

De bodem in vrijwel het hele plangebied is nat, en wordt in de bodembeschrijving (van Ranst & Sys, 2000) als ongeschikt voor akkerbouw aangeduid. Dit neemt niet weg dat onder de fluviatiele afzettingen donkachtige opduikingen aanwezig zijn die in het verleden wél geschikt waren voor bewoning. Ondanks de verwachting eerder laag is, kan enkel vervolgonderzoek door middel van boringen hierover uitsluitsel geven. Derhalve geldt er een lage verwachting voor vindplaatsen (nederzettingen, grafvelden) van landbouwers. De zone met plaggenbodems in het noordoosten is veel te klein (zie figuur 6) om betekenis te hebben.

De abdij van Sint-Rombout heeft zich wellicht op de hoger gelegen akkers ten noorden van het plangebied bevonden, maar waarschijnlijk niet in het te natte plangebied.

Diepteligging, conservering en gaafheid

Ex-situ vondsten kunnen zich in de donkere bovengrond (bouwvoor); daaronder kunnen zich *in-situ* archeologische sporen en vondsten bevinden onder het alluvium op een diepte tussen de 20 en 80 cm (gebaseerd op de bodembeschrijvingen). Vindplaatsen van jager-verzamelaars kunnen zich eventueel in de top van op dekzandopduikingen onder het Dijle alluvium bevinden. Er wordt met name niet-vergankelijk materiaal zoals artefacten van steen en vuursteen verwacht. In natte zones is er nog kans op het voorkomen van organisch en paleo-ecologisch materiaal.

2.2.7 *Invloed van de werken het archeologisch erfgoed*

De ontbossing zal resulteren in lokale maar ingrijpende omwoeling van de bovengrond, gezien de vele grote bomen. Hierdoor kunnen eventuele resten onder het alluvium, die al vanaf ca. 20 cm beneden maaiveld kunnen voorkomen worden aangetast. De exacte ontgravingsdiepte voor het ontstronken is onbekend. Er wordt richtinggevend uitgegaan van 1m onder maaiveld, maar er dient rekening gehouden te worden met een ruime buffer. Daarom gaan we uit van 2m onder het maaiveld. De diameter van de individuele ontgravingen kan evenmin exact geraamd worden, maar zal wellicht enkele meters in doorsnede omvatten.

Er geldt een hoge verwachting op vlak van vindplaatsen van jager-verzamelaars. Restanten hiervan kunnen bestaan uit vuursteenconcentraties met een diameter van enkele meters. Lokale verstoringen kunnen aldus leiden tot de quasi volledige vernietiging van een dergelijke concentratie.

De inrichting van het gebied na ontbossing is nog niet bekend, maar vormt geen onderwerp van deze archeologienota.

2.3 **Verder verloop van de onderzoekstrategie**

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van een bureauonderzoek leverde een zeker inzicht in de archeologische waarde van het projectgebied, maar niet alle onderzoeksvragen kunnen op basis daarvan beantwoord worden.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gebied een lage trefkans tot het aantreffen van zogenaamde sporenvindplaatsen, daterend vanaf het neolithicum. Met betrekking tot vindplaatsen geldt een hoge trefkans, met name op dekzandkoppen die zich mogelijk binnen het projectgebied bevinden. Momenteel is het nog onbekend of dergelijke zandige opduikingen aanwezig zijn binnen de geplande verstoringsdiepte. Daarom is verder onderzoek noodzakelijk. Om dergelijke landschappelijke eenheden op te sporen in alluviale, afgedekte contexten is een landschappelijk booronderzoek aangewezen. Dit kan in principe in combinatie met een geofysisch onderzoek, maar gezien de aanwezigheid van bomen is dit technisch en praktisch niet mogelijk.

Een tweede aandachtspunt is de invloed van de infrastructuurwerken in het verleden. Op basis van het bureauonderzoek is het onduidelijk in welke zin deze tot vergraving, verstoring of net ophoging van het gebied hebben geleid. Ook dit aspect kan met behulp van een landschappelijk booronderzoek achterhaald worden.

Op basis van deze argumenten zal worden overgegaan tot verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, met name een landschappelijk booronderzoek.

3 Verslag van de resultaten: Landschappelijk booronderzoek

3.1 Beschrijvend gedeelte

3.1.1 Administratieve gegevens

- projectcode: 2016H79
- type onderzoek: landschappelijk booronderzoek
- onderzoekskader: opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning
- opdrachtgever: Alouette NV
- naam plangebied: lus R6/N16
- plaats: Mechelen
- gemeente: Mechelen
- provincie: Vlaams Brabant
- kadastrale gegevens: Mechelen, 2^{de} afdeling, sectie B, nrs. 544c & 544d
- oppervlakte plangebied: ca. 7 ha
- lambertcoördinaten volledig projectgebied(X/Y):
NW: 156217 / 192406
NO: 156551 / 192155
ZO: 156551 / 192013
- archeologische voorkennis: zie § 2.2.5 en 2.2.6
- betrokken erkende archeoloog: C. Ryssaert (OE/ERK/Archeoloog/2015/00033)
- betrokken veldwerkleider: M.P.F. Verhoeven (archeoloog)
- betrokken wetenschappelijke ondersteuning: R. Ellenkamp (bodemkundige)
- uitvoeringstermijn: 10-08-2016

3.1.2 Doel- en vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze(n) kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Met betrekking tot de randvoorwaarden verwijzen we naar hoofdstuk 1. De geplande ingrepen werden beschreven in paragraaf 2.1.3.

3.1.3 Methode

Het landschappelijk booronderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid en de mate van bodemverstoring in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van

eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. Het minimum aantal boringen per hectare, noodzakelijk voor een betrouwbaar geologisch inzicht verschilt van auteur tot auteur. Volgens Tol (e.a. 2004) volstaat gemiddeld één boring per hectare. Het andere uiteinde van het spectrum is een zeer gedetailleerde geologische kartering en voornamelijk gericht op gebieden met een complexe geomorfologische opbouw, met name in een grid van 20 bij 20 m (Bats, 2007). B. Groenewoudt stelt voor dergelijke contexten een resolutie van 5 boringen per hectare (ofwel een grid van 50 bij 50 m) voorop (Groenewoudt, 1994).

In navolging van het advies van de Dienst Archeologie Mechelen (e-mail T. Depuydt, 04-10-2013) werd hier geopteerd voor 30x40 m. Doel van deze methodiek was om eventuele zandkoppen op te sporen en de bodemgaafheid te bepalen. Met een dergelijk grid is het theoretisch mogelijk om dergelijke landschappelijke eenheden te pakken te krijgen.

Tijdens het veldwerk bleek dat het plangebied te dicht was begroeid (omwille van onder meer 2 m hoge bramenstruiken en brandnetels), om doorheen te bewegen of de boorlocatie te kunnen bepalen. Daarom is het booronderzoek vroegtijdig gestaakt.

Tijdens het veldonderzoek zijn er uiteindelijk slechts acht boringen gezet: om de 30 m in één raai in het noordoosten van het plangebied. Er is geboord met een edelmanboor met een diameter van 7 cm (omwille van de zandige sedimenten). Er is geboord tot maximaal 260 cm, wat ruim dieper is dan de geschatte diepte van de ingreep. De boringen zijn beschreven conform de normen van de Code van Goede Praktijk. Omdat het digitaal inmeten van de individuele boorpunten omwille van de begroeiing niet mogelijk was, zijn de boringen zijn met meetlinten uitgezet. Tijdens het veldwerk is de beschrijving digitaal verwerkt in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah 3). Zie bijlage 2 voor de detail beschrijvingen. De resultaten zijn weergegeven op figuur 19.

Het aantal boringen is veel te gering om betrouwbare uitspraken te baseren, maar geven wel een indruk van de bodemopbouw in tenminste het noordoostelijk deel van het gebied.

3.2 Assessmentrapport

3.2.1 Bodemopbouw

De bodem bestaat uit lemig zand, zandleem en (in veel mindere mate) leem.

Er is geen of nauwelijks een A-horizont aanwezig: alleen in boring 4 is er sprake van een 10 cm dikke donkerbruine bovengrond. Onder deze laag, en in de overige boringen direct aan het maaiveld, bestaat het bovendeel van de bodem uit vrij los geelbruin lemig zand, met her en der wat roestvlekjes. De dikte van de laag varieert van 10 cm (boring 4) tot 120 cm (boring 3). Deze laag betreft vermoedelijk zand dat is opgebracht in het kader van de aanleg van de snelweg. Op het Digitaal Hoogtemodel (DHM) zie we namelijk dat zich langs de weg een parallelle hoger gelegen strook bevindt (zie figuur 9). In deze strook van ca. 50 m breed bevinden zich veel grote en diepe kuilen, met daarin en daarnaast grof puin; dit lijkt een flink verstoorde zone te zijn. Zo is de bodem in boring 8 tot minimaal 70 cm verstoorde; op die diepte moest de boring worden gestaakt vanwege ondoordringbaar puin.

Voor wat betreft de lagen onder de waarschijnlijk opgebrachte laag, is er qua textuur en kleur onderscheid te maken in:

- heterogeen zandleem met her en der grijze leem en/of zandbrokken of humuslaagjes;
- egale zandleem;
- leem en zandleem met een blauwgroene schijn.

Deze lagen komen voor in een aantal sequenties:

- heterogeen zandleem (boring 4);
- egaal zandleem (boringen 1, 3, 6);
- afwisseling van egaal en heterogeen zandleem (boringen 2, 5, 7);
- egaal zandleem op leem en zandleem met een blauwgroene schijn (boringen 1, 7).

De eerst genoemde, enigszins heterogene zandleem, heeft een lichtbruine kleur, maar gaat vanaf de ca. 140 cm over in een grijze kleur, dit vanwege permanent natte en zuurstofloze omstandigheden. Vanwege het voorkomen van brokjes en soms humuslaagjes (boring 4), typisch voor fluviatiele afzettingenmilieus, worden deze deposities beschouwd als beek- of rivierafzettingen, waarschijnlijk alluvium van de Dijle. Dit is aangetroffen in boringen 2, 4, 5 en 7, op dieptes tussen de 10 en 260 cm.

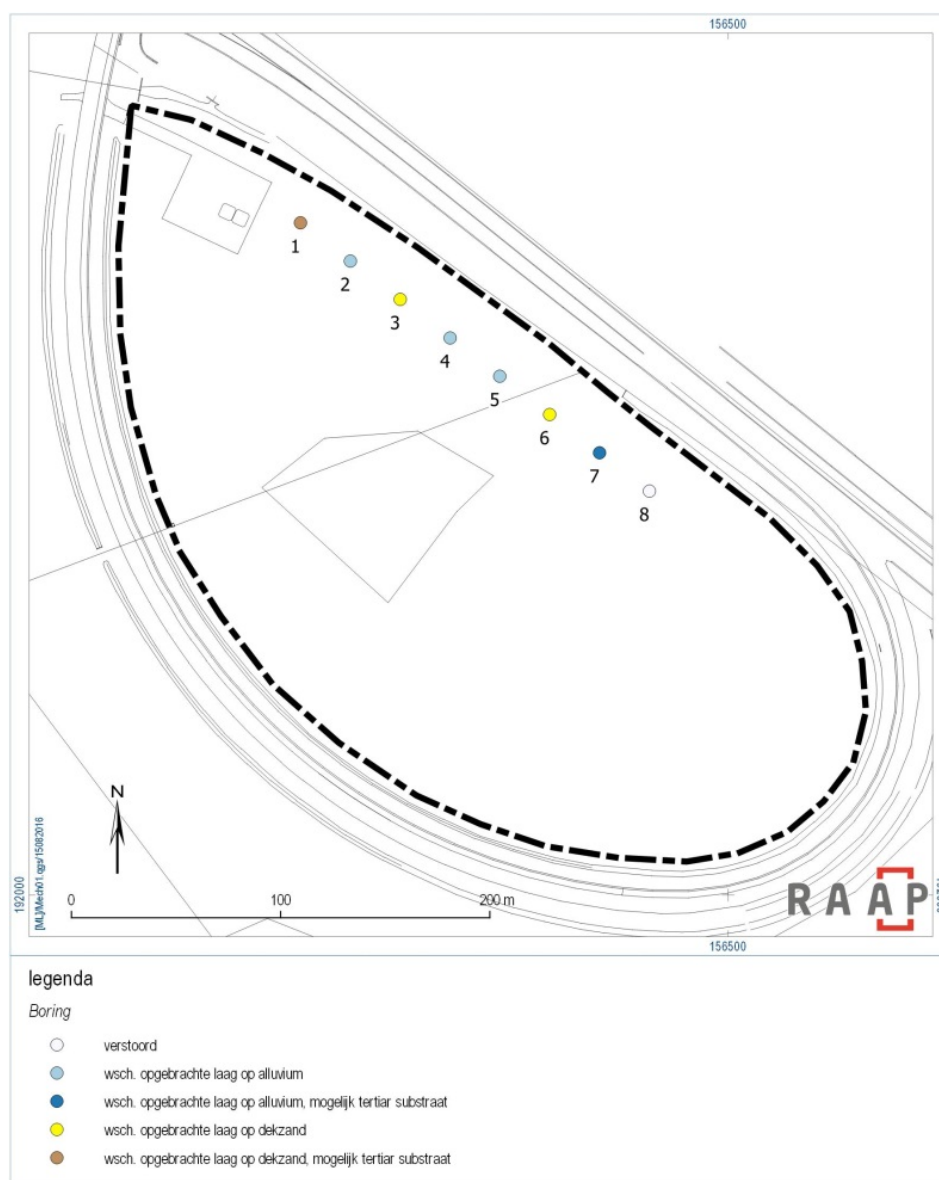
De egale zandleem betreft ofwel een eolische afzetting, dat wil zeggen dekzand, ofwel een fluviatiele afzetting. Eolisch zand is meestal fijner, maar er is geen onderscheid in het type of de sortering van het zand opgemerkt. Vanaf ca. 160 cm wordt dit zand grijs. Voorlopig wordt er vanuit gegaan dat de sequenties met alleen maar egaal zand eolisch dekzand betreffen (boringen 1, 3 en 6), omdat een beek of rivier zelden zulke dikke (1-1.5 m) en egale pakketten afzet. Omdat het alluvium hier lijkt te ontbreken, hebben we mogelijk te maken met (pleistocene?) dekzandkoppen die nooit door alluvium bedekt zijn geraakt. De egale zandleem is aangetroffen tussen 70 en 250 cm.

De sequenties met een afwisseling van egaal en heterogeen zandleem worden dan geïnterpreteerd als fluviatiele afzettingenmilieus waarin zowel zand als klei is afgezet, waarbij zand duidt op hoog-energetisch milieu en klei op een rustige afzettingfase. Deze sequenties zijn aangetroffen tussen de 60 en 260 cm.

Tenslotte, komt op de diepste niveaus in boringen 1 en 7 (vanaf resp. 150 en 160 cm) blauw-bruine en lichtgrijze zandleem en leem met een groene schijn tevoorschijn. Mogelijk dat dit tertiaire afzettingen zijn, die immers worden gekenmerkt door een grijsgroene kleur (zie § 2.2.1). De afzettingen komen voor op dieptes vanaf 160 cm (boring 7) en 200 cm (boring 1).

Samenvattend komen we wat de genese betreft uit op de volgende indeling van de boringen:

- mogelijk tertiair substraat (boringen 1, 7).
- pleistoceen dekzand (boringen 1, 3, 6);
- holoceen alluvium (boringen 2, 4, 5, 7);



Figuur 18. Resultaten booronderzoek.

3.2.2. Consequentie voor archeologie

In het onderzochte gebied lijkt er sprake te zijn van een opgebrachte laag met diktes tussen de 10 en 120 cm. Hierin valt geen archeologie te verwachten. Ter hoogte van boring 3 is er wellicht sprake van een zandkopje, dat op 120 cm beneden het oppervlak begint. Hier zouden zich eventueel archeologische resten kunnen bevinden. In het alluvium of de mogelijke tertiaire lagen worden geen archeologische resten verwacht.

Op basis van het geringe aantal boringen is het echter niet mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen met betrekking tot de gevolgen van ontbossing voor eventuele archeologische resten. Er zijn veel meer boringen nodig om tot een goed begrip te komen van de bodemopbouw in zowel het nu onderzochte gebied (er is meer context nodig) als het hele plangebied.

4 Verder verloop van de onderzoeksstrategie

Alhoewel het veldonderzoek voor slechts een zeer beperkt deel kon worden uitgevoerd, heeft het bureauonderzoek en de landschappelijke boringen voldoende informatie opgeleverd om een gefundeerde uitspraak te doen over de noodzakelijkheid en vorm van verder archeologisch onderzoek.

Zoals vermeld in § 2.1.3., wordt volgens Antea bij de ontbossing geen vergraving van de bodem voorzien, met uitzondering van het ontstronken van de resterende wortels. Aangezien er in het plangebied veel grote bomen aanwezig zijn, wordt verwacht dat het ontstronken wel degelijk tot bodemverstoringen, en daarmee mogelijk tot verstoring van archeologische resten zal leiden.

Daarom wordt aanbevolen om na het afzagen van de bodem, maar voor het ontstronken, alsnog een landschappelijk booronderzoek uit te laten voeren om eventuele zandkopjes met archeologische resten op te sporen. Voorwaarde is wel dat behalve bomen ook overige vegetatie is verwijderd, zodat een booronderzoek mogelijk is.

Zoals oorspronkelijk voorzien, wordt een boorgrid van 30x40 m aangeraden en een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, of een guts met een diameter van 2 cm, waarmee in principe zandkopjes kunnen worden opgespoord. In functie van de beoogde ingreep wordt tot minimaal 2m onder maaiveld geboord. In functie van de interpretatie en een beter begrip van het landschappelijk kader kan het noodzakelijk zijn om meerdere boringen dieper te zetten, bijvoorbeeld tot onder het alluvium indien dit in een zone niet werd bereikt (d.w.z. tot in het onderliggende dekzand of tertiaire afzettingen). Indien (dek)zandkoppen worden aangeboord, kan het noodzakelijk zijn om het boorgrid lokaal te verdichten om als dusdanig de zone voor eventueel vervolgonderzoek scherper af te bakenen.

Op basis van het booronderzoek kan worden besloten of verder gravend onderzoek, zoals archeologisch booronderzoek, proefputjes of sleuven, aan de orde is.

Het na het ontstronken direct uitvoeren van gravend onderzoek wordt afgeraden, omdat er eerst een goed algemeen beeld van de bodemopbouw moet worden verkregen. Dat kan het snelste via een booronderzoek. Op basis daarvan kan onderzoek eventueel worden geïntensifieerd.

Een archeologische begeleiding van het ontstronken wordt ook afgeraden, omdat resten van eventuele jager-verzamelaars kampementen op zandkopjes zeer kwetsbaar zijn, en veel beter door archeologen vooraf kunnen worden aangetroffen en gedocumenteerd.

Het uitvoeren van geofysisch onderzoek kan nuttig zijn, met name om het afgedekte landschap in kaart te brengen. Het bureauonderzoek en beperkte booronderzoek wees echter uit dat er zich binnen het gebied mogelijk verstoringen en opgebrachte sedimenten bevinden. Deze zaken kunnen de metingen ernstig verstoren. Daarom wordt niet geopteerd om deze methode hier in te zetten.

Het uitvoeren van veldkartering is zinloos aangezien dit enkel nuttig is in het geval van geploegde akkers.

5 Assessment

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gelegen in een zone met holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen (alluvium van de Dijle) op een pleistocene sequentie (dekzand). In het gebied komen verschillende natte zandleem- en leembodems voor. In, of direct rondom het gebied bevinden zich geen bekende archeologische vindplaatsen. In een straal van ca. 500 m eromheen bevinden zich volgens de CAI een walgrachtsite, enkele historische molens en het Oud Begijnhof in Mechelen-Noord. Direct ten noorden van het plangebied heeft mogelijk de abdij van St. Rombaut, die teruggaat tot 600 AD, gestaan (Hof ter Borst). Op basis van de verwachte ligging op een relatief hoog gelegen akker ("holm"), worden er geen resten van de abdij verwacht in het plangebied. Wel geldt er een verwachting voor resten van prehistorische jager-verzamelaars op eventuele verborgen zandkopjes onder het alluvium.

Vanwege zeer dichte begroeiing, kon het booronderzoek niet volgens planning worden uitgevoerd: er zijn slechts acht boringen gezet in het noordoostelijk deel. Deze boringen zijn niet representatief voor het hele plangebied, en het is niet mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen met betrekking tot de gevolgen van ontbossing voor eventuele archeologische resten.

Op basis van de acht boringen is de algemene indruk, uitgaande van de verwachte sequentie van tertiaire-, pleistocene- en holocene afzettingen (resp. grijsgroen zand/klei, dekzand, fluviatiele afzettingen), dat er van boven naar beneden de volgende lagen voorkomen:

losse zandleem, waarsch. opgebracht
zandleem, alluvium
egale zandleem, dekzand
grijze zandleem, Tertiair?, en/of reductie in dekzand

Alhoewel het veldonderzoek voor slechts een zeer beperkt deel kon worden uitgevoerd, heeft het bureauonderzoek en de landschappelijke boringen voldoende informatie opgeleverd om een gefundeerde uitspraak te doen over de noodzakelijkheid en vorm van verder archeologisch onderzoek.

Omdat wordt verwacht dat het geplande ontstronken tot bodemverstoringen, en daarmee mogelijk tot verstoring van archeologische resten zal leiden, wordt aanbevolen om na het afzagen van de bodem, maar voor het ontstronken, alsnog een landschappelijk booronderzoek uit te laten voeren om eventuele zandkopjes met archeologische resten op te sporen. Voorwaarde is wel dat behalve bomen ook overige vegetatie is verwijderd, zodat een booronderzoek mogelijk is. Zoals oorspronkelijk voorzien, wordt een boorgrid van 30x40 m aangeraden en een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, of een guts met een diameter van 2 cm, waarmee in principe zandkopjes kunnen worden opgespoord. In functie van de beoogde ingreep wordt tot minimaal 2m onder maaiveld geboord (tenminste indien relevant in functie van de vraagstelling). In functie van de interpretatie en een beter begrip van het landschappelijk kader kan het noodzakelijk zijn om meerdere boringen dieper te zetten, bijvoorbeeld tot onder het alluvium indien dit in een zone niet werd bereikt (d.w.z. tot in het onderliggende dekzand of tertiaire afzettingen). Indien (dek)zandkoppen worden aangeboord, kan het noodzakelijk zijn om het boorgrid lokaal te verdichten om als dusdanig de zone

voor eventueel vervolgonderzoek scherper af te bakenen. In dat geval wordt een grid van 20x20 m voorgesteld (*cf.* Bats, 2007: zie § 3.1.3). Op basis van het booronderzoek kan worden besloten of verder onderzoek aan de orde is.

6 Literatuur

6.1 Uitgegeven bronnen

Bats M., 2007. The Flemish wetlands: an archaeological survey of the valley of the River Scheldt. In: Barber J. et al., *Archaeology from the Wetlands. Recent Perspectives. Proceedings of the 11th WARP Conference, Edinburgh 2005*. WARP Occasional Paper, 18: 93-100.

Bogemans, F., 1996. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 23, Mechelen*. Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Brussel.

Groenewoudt B., 1994. Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden. *Nederlandse Archeologische Rapporten*, 17, ROB. Amersfoort.

Ranst, E. van & C. Sys, 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1:20 000)*. Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent.

Tol, A., J.W.H.P Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen, 2004. Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers & M.M. Peeters, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Leudal. *RAAP-rapport 1952*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Uytterhoeven, J., 1947, Wording en vroegste Bloeitijd. in: FONCKE, R. red., *Mechelen de Heerlijke*, Mechelen, 69-79

6.2 Onuitgegeven bronnen

Antea, 2014. *Opmaak van een uitgebreide natuurtoets betreffende de de aanleg van een retailpark en parking in binnenlus R6, Battel (Mechelen)*. Identificatienummer 2277713000/JOJ. Antea Belgium nv.

Antea, 2015. *Ontbossing ter hoogte van de R6 Mechelen. Verzoek tot ontheffing van de MER-plicht*. Identificatienummer 2285843005/sdw. Antea Belgium nv.

Arcadis, 2015. *Screening in kader van toekomstig grondmechanisch onderzoek en grondverzet Retailontwikkeling Mitiska REIM nv, 2800 Mechelen*. Projectnummer BE01140004550170. Arcadis Belgium nv.

6.3 Geraadpleegde websites

DOV Bodemverkenner

<https://www.dov.vlaanderen.be>

Geopunt Vlaanderen

<http://www.geopunt.be>

Cartesius

<http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

CAI

<http://cai.onroenderfgoed.be/>

Sint Rombaut

<http://sintromboutstoren.mechelen.be>

Inventaris Onroerend Erfgoed

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/>

6.4 Iconografie

6.4.1 *Bouttats: hof ter borst S. Rombaút(1730)*

<http://www.beeldbankmechelen.be/>

Fotonummer(s)	SME001002159
Archiefonds/Verzameling	Iconografie
Inventarisnummer	B.6469
Titel	Kaart en plattegrond van de stad Mechelen en van het Mechels district, door landmeter P. Van Antwerpen, 1730
Datering	1730
Vervaardiger	Bouttats, P.B.
Opschriften op het origineel	‘het hof ter borst daer S. Rombaút gewoonst heeft, audt’

6.4.2 *Everaert: Hoff ter Borst (1739)*

origineel:

Stadsarchief Mechelen, Fonds Iconografie, nrs. C 9001-9007.

De ‘generaale metinghe’, kadastraal plan en legger opgemaakt door landmeter J. Everaert in 1740.

6 kaartboeken van de gehuchten rond Mechelen (Battel, Pennepoel, Ouwegem, Geerdegem, Nekkerspoel, Hanswijk). Kaart op perkament, handgeschreven legger op papier.

facsimile:

www.beeldbankmechelen.be

Fotonummer(s)	SME001009747 (Pennepoel-Noord)
Archiefonds/Verzameling	Iconografie
Inventarisnummer	91007016 (Pennepoel-Noord)
Titel	Kadasterkaart van het gehucht Pennepoel-Noord, 1739
Beschrijving	uit een kaartboek met acht kaarten, 18de eeuw (facsimile 20ste eeuw)
Datering	1739-1740
Vervaardiger	Everaert, C.
Opschriften	‘Eerste Carte figuratieff van den Pennepoel (1 ^{ste} blad)’ ‘gemeten inden jaere 1739 ’

perceel 206

de gravinne van Judoigne
1 bunder 0 dagwand 78 roeden landt

perceel 207
de gravinne van Judoigne
1 bunder 0 dagwand 99 roeden landt
't Hoff ter Borst

perceel 209
de gravinne van Judoigne
0 bunder 2 dagwand 67 roeden landt

6.4.3 *Ferraris (1771-1778)*

www.geopunt.be

Ferraris kaarten (1771-1778)

De eerste primaire versie van de Ferrariskaart, de zogenaamde planchetkaarten, zijn door het Oostenrijkse Staatsarchief gegeorefereerd en online terug te vinden op volgende link:

<http://mapire.eu/en/map/fms-habsburg-netherlands/?zoom=8&lat=50.49323&lon=4.71103>

6.4.4 *Le Brun (1808-1810)*

<http://www.beeldbankmechelen.be/>

Fotonummer:	SME001002136
Collectie:	Mechelen - Stadsarchief
Archiefonds/Verzameling:	Iconografie
Titel:	Kadasterkaart van Sectie B, genaamd Pennepoel (Zuid)
Beschrijving:	Deze kadasterkaart behoort tot het kaartboek, bestaande uit 8 kaarten, met als titel 'Plan géométrique parcellaire de la commune de Malines (Extra-muros), 1808-1810, door landmeter Le Brun, schaal : 1/5000. Interessante plaatsnamen zijn: Den Holm, De Ziekebeemden, ...
Plaats:	Mechelen
Datering:	1808-1810
Vervaardiger:	Le Brun
Materiële omschrijving:	Tekening, ingekleurd
Bijzonderheden:	origineel inventarisnummer : C 9000

sectie B, perceel 156, 168, 169

FK: geen bijhorende kadastrale legger bekend

6.4.5 *Buurtwegen (1841)*

digitaal: www.geopunt.be

6.4.6 *Vandermaelen (1846)*

Koninklijke Bibliotheek Brussel

‘Cartes topographiques de la Belgique’ op schaal 1:80.000 op 25 folio’s (1841-1853)

<http://uurl.kbr.be/1464649>

op de kaart:

DUFFEL

‘Etablissement Geographique de Bruxelles fondé par Ph Vandermaelen.’

Echelle de 1 à 20000

[in potlood] *feuille 8 planche 3*

6.4.7 Popp (1858)

digitaal: www.geopunt.be

<http://www.beeldbankmechelen.be/>

Fotonummer: SME004001188
 Collectie: Mechelen - Stadsarchief
 Archiefonds/Verzameling: Kadasterplans 1824
 Titel: Kadasterplan door P.C. Popp van het grondgebied en het centrum van de stad Mechelen, midden 19de eeuw
 Beschrijving: Plan gemaakt in 1858, met aanpassingen in 1868-1869. De benaming "Rue Ste Catherine" is op dit plan ook verkeerdelijk bij de Frederik de Merodestraat geplaatst. Verder uitgewerkte detailplattegrond van het Zennegat in de linkerbovenhoek. Onderaan, linkerzijde: een detailplattegrond van het gehucht Pennepoel. Rechts bovenaan: uitgewerkte plattegronden van buurten Colomabrug en Nekkerspoel-Pasbrug.
 Plaats: Mechelen
 Datering: 19de eeuw
 Vervaardiger: Popp, P.C.

Stadsarchief Mechelen, Ville de Malines (extra-muros). Tableau indicatif Primitif ou Liste Alphabétique des Propriétaires [Legger bij kaart van P.C. Popp]

sectie B, percelen 585, 595, 596a, 596b, 597a, 597bis, 598

Art. 904. – Vandenbosche, Jacob, rent., Brussel.

B	585	Land	84,70	3	53,36
---	-----	------	-------	---	-------

Art. 1314. – Goupy de Quabeeck, Alexander-Carolus-Emmanuel-Leonard, rent., Mechelen.

B	595	Land	41,40	3	26,08
	596a	Hooiland	44,70	-	28,16
	596b	Hooiland	39,70	-	25,01
	597a	Hakhout	20,90	1	14,00
	597bis	Gracht	7,25	-	3,48

Art. 566. – Tondeur-Vanderelst, Francis, rent., Mechelen.

B	598	Land	1,40,45	3	88,48
---	-----	------	---------	---	-------

6.4.8 Dépôt de la Guerre (1873)

Nationaal Geografisch Instituut

Feuille XXIII. Malines. Planchette N° 4

Photolithographiée et omprimée au Dépôt de la Guerre, à Bruxelles, en 1873.

Levée et nivelée en 1864 – Equidistance de un mètre.

Echelle de 1/20.000

7 Bijlagen

- Bijlage 1. Plangebied (zip-bestand)
- Bijlage 2. Boringen (zip-bestand)
- Bijlage 3. Boorbeschrijvingen (zie dit document)

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

Algemeen

Projectcode: MECH01 , Beschrijver: Marc Verhoeven , Datum: 10-08-2016 , Doel boring: landschappelijk booronderzoek , Weersomstandigheden: bewolkt/regen , Boortechniek: handboring
Coördinaatsysteem: Lambert 1972 , Referentievlak hoogte: TAW , Plaats: Mechelen , Provincie: Vlaams Brabant , Gemeente: Mechelen , Opdrachtgever: Alouette NV , Uitvoerder: RAAP-Zuid

Boring MECH01_1

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 156295.29 , Y-coördinaat in meters: 192330.42 , Hoogte maaiveld in meters: 5.72

Laag 0

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 0 , Aard bovengrens: abrupt (0-2 cm) , Ondergrens laag in cm: 20 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: geel-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/8 , Vochtigheid bij beschrijving: droog
Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Type zand: matig fijn zand (150-210 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: matig
Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Bodemkundige interpretatie: waarsch. opgebracht

Laag 20

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 20 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 70 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/8 , Vochtigheid bij beschrijving: droog
Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Type zand: matig fijn zand (150-210 µm) , Spreidingsklasse: goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: matig
Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Bodemkundige interpretatie: waarsch. opgebracht

Laag 70

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 70 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 110 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/8 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: zeer fijn zand (75-105 µm) , Spreidingsklasse: goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: zwak tot matig
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken

Laag 110

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 110 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 130 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/8 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: zwak tot matig
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken

Laag 130

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 130 , Aard bovengrens: diffuus (> 15 cm) , Ondergrens laag in cm: 150 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: zwak tot matig
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Laag 150

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 150 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 200 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: blauw-bruin , Kleur Munsell: 5-groen-4-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: zware zandleem / zwaar zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: zwak tot matig

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Laag_opmerking: blauwgroene schijn; tertiair??

Laag 200

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 200 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 220 ,
Grensregelmaticheid: gebroken , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: blauw-bruin , Kleur Munsell: 5-groen-3-/1 ,
Vochtigheid bij beschrijving: nat

Lithologie: Textuurklasse: zware zandleem / zwaar zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) ,
Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet
gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: zwak tot matig

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Laag_opmerking: blauwgroene schijn; tertiair??

Eind: 220

Boring MECH01_2

X-coördinaat in meters: 156319.12 , Y-coördinaat in meters: 192312.08 , Hoogte maaiveld in meters: 6.09

Laag 0

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 0 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 60 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: droog
Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Bijmengsel humus: zwak humeus , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Bodemkundige interpretatie: waarsch. opgebracht

Laag 60

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 60 , Aard bovengrens: diffuus (> 15 cm) , Ondergrens laag in cm: 100 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: groen-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-6-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: droog
Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Type zand: matig grof zand (210-300 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: veel fe-vlekken , Brokken en vlekken: kleibrokken

Laag 100

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 100 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 120 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-4-/4 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Bodemkundige interpretatie: niet benoemd ,
Laag_opmerking: grijze vlekken

Laag 120

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 120 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 140 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-4-/2 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: matig grof zand (210-300 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen , Brokken en vlekken: kleibrokken

Laag 140

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 140 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 170 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-grijs , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/2 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

Laag 170

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 170 , Ondergrens laag in cm: 200 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs , Kleur Munsell: 7.5-geel-4-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

Laag 200

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 200 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 260 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs , Kleur Munsell: 7.5-geel-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: zware zandleem / zwaar zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd , Brokken en vlekken: kleibrokken

Eind: 260

Boring MECH01_3

X-coördinaat in meters: 156342.95 , Y-coördinaat in meters: 192293.75 , Hoogte maaiveld in meters: 6.11 ,

Laag 0

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 0 , Aard bovengrens: abrupt (0-2 cm) , Ondergrens laag in cm: 120 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin , Kleur Munsell: 5-geelrood-5-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: droog
Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Type zand: matig fijn zand (150-210 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Bodemkundige interpretatie: waarsch. opgebracht

Laag 120

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 120 , Aard bovengrens: diffuus (> 15 cm) , Ondergrens laag in cm: 150 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin , Kleur Munsell: 5-geelrood-5-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: droog
Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: zeer fijn zand (75-105 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken

Laag 150

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 150 , Aard bovengrens: diffuus (> 15 cm) , Ondergrens laag in cm: 170 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-grijs-bruin , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-5-/3 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag_opmerking: Opmerking: zandkop??

Laag 170

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 170 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 220 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-grijs , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: matig fijn zand (150-210 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: niet gespecificeerd, structuurloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

Laag 220

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 220 , Ondergrens laag in cm: 250 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: zware zandleem / zwaar zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd

Eind: 250

Boring MECH01_4

X-coördinaat in meters: 156366.78 , Y-coördinaat in meters: 192275.42 , Hoogte maaiveld in meters: 6.25

Opmerking: foto 107-06-07

Laag 0

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 0 , Aard bovengrens: abrupt (0-2 cm) , Ondergrens laag in cm: 10 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: donker-bruin , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-4-/3 , Vochtigheid bij beschrijving: droog

Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Bijmengsel humus: matig humeus , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , Bodemkundige interpretatie: waarsch. opgebracht

Laag 10

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 10 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 70 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: bruin , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: droog

Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Brokken en vlekken: zandbrokken

Laag 70

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 70 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 80 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-6-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: droog

Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Laag_opmerking: Opmerking: met y vlekken, rommelig

Laag 80

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 80 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 130 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-6-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig

Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Sublagen1: humuslagen-enkele-dun

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Brokken en vlekken: zandbrokken

Laag 130

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 130 , Aard bovengrens: abrupt (0-2 cm) , Ondergrens laag in cm: 140 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-grijs , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig

Lithologie: Textuurklasse: lichte leem , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: blokkig , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Sublagen1: humuslagen-enkele-dun

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd , Brokken en vlekken: zandbrokken

Laag 140

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 140 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 210 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-grijs , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig

Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd , Brokken en vlekken: zandbrokken

Eind: 210

Boring MECH01_5

X-coördinaat in meters: 156390.61 , Y-coördinaat in meters: 192257.09 , Hoogte maaiveld in meters: 6.37

Laag 0

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 0 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 60 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: geel-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-6-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: droog
Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Bijmengsel humus: zwak humeus , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Bodemkundige interpretatie: waarsch. opgebracht

Laag 60

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 60 , Ondergrens laag in cm: 120 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-6-/6
Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: niet gespecificeerd, structuurloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Brokken en vlekken: zandbrokken
Laag_opmerking: ook leembrokken

Laag 120

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 120 , Ondergrens laag in cm: 160 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-5-/6
Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: niet gespecificeerd, structuurloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Laag_opmerking: zeer egaal

Laag 160

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 160 , Aard bovengrens: duidelijk (2-5 cm) , Ondergrens laag in cm: 200 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd , Bodemstructuur gradatie: niet gespecificeerd, structuurloos
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , Brokken en vlekken: zandbrokken

Eind: 200

Boring MECH01_6

X-coördinaat in meters: 156414.44 , Y-coördinaat in meters: 192238.76 , Hoogte maaiveld in meters: 6.2

Laag 0

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 0 , Aard bovengrens: abrupt (0-2 cm) , Ondergrens laag in cm: 80 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin , Kleur Munsell: 5-geelrood-5-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: droog
Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Bodemkundige interpretatie: waarsch. opgebracht

Laag 80

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 80 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 120 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-grijs-bruin , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-6-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: lichte leem , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: veel fe-vlekken
Laag_opmerking: rommelig

Laag 120

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 120 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 160 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-geel-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Laag_opmerking: egaal

Laag 160

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 160 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 200 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-grijs , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig
Lithologie: Textuurklasse: lichte leem , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: blokkig , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Eind: 200

Boring MECH01_7

X-coördinaat in meters: 156438.27 , Y-coördinaat in meters: 192220.43 , Hoogte maaiveld in meters: 6.08

Laag 0

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 0 , Aard bovengrens: abrupt (0-2 cm) , Ondergrens laag in cm: 90 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin-geel , Kleur Munsell: 5-geelrood-5-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: droog

Lithologie: Textuurklasse: lemig zand , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , IJzer/mangaan: enkele fe-vlekken , Bodemkundige interpretatie: waarsch. opgebracht

Laag 90

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 90 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 130 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-6-/6 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig

Lithologie: Textuurklasse: lichte leem , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: blokkig , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont , IJzer/mangaan: veel fe-vlekken

Laag_opmerking: rommelig

Laag 130

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 130 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 160 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-geel-bruin , Kleur Munsell: 10-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig

Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Laag_opmerking: egaal

Laag 160

Laag_algemeen: Bovengrens laag in cm: 160 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 200 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-grijs , Kleur Munsell: 7.5-geelrood-5-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig

Lithologie: Textuurklasse: lichte leem , Spreidingsklasse: matig goed gesorteerd , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Laag_opmerking: blauwgroene schijn; tertiair??

Eind: 200

Boring MECH01_8

X-coördinaat in meters: 156462.1 , Y-coördinaat in meters: 192202.1 , Hoogte maaiveld in meters: 6.02

Laag 0

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 0 , Aard bovengrens: abrupt (0-2 cm) , Ondergrens laag in cm: 70 , Grensregelmaticheid: recht , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: donker-bruin-grijs , Kleur Munsell: 10-geelrood-4-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig

Lithologie: Textuurklasse: lichte zandleem / licht zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , Brokken en vlekken: kleibrokken , Bodemkundige interpretatie: verstoord

Laag 70

Laag_ algemeen: Bovengrens laag in cm: 70 , Aard bovengrens: geleidelijk (5-15 cm) , Ondergrens laag in cm: 70 , Grensregelmaticheid: onregelmatig , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: donker-bruin-grijs , Kleur Munsell: 10-geelrood-4-/1 , Vochtigheid bij beschrijving: vochtig

Lithologie: Textuurklasse: zandleem / zandig leem , Type zand: fijn zand / licht zand (105-150 µm) , Type bodemstructuur: enkelvoudige korrel , Grootteklasse bodemstructuur: niet gespecificeerd

Bodem: Bodemhorizont: A-horizont , Brokken en vlekken: kleibrokken , Bodemkundige interpretatie: verstoord

Archeologie: Puin onbepaald: ondoordringbaar

Eind: 70
