

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



Leemhoek fase 2 en fase 3 te Maaseik (gem. Maaseik)

Archeologische vooronderzoek door middel van karterende boringen en proefsleuven



G. De Nutte, R. Simons, R. Paulussen & T. Deville

Condor Rapporten 2009

Opgraving

Prospectie

Vergunningsnummer:

2015/512

Naam aanvrager:

DE NUTTE, Glenn

Naam site:

Maaseik, Leemhoek

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	6
3. Administratieve gegevens	7
3.1. Administratieve gegevens	7
3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht	9
3.3. Specialisten	14
4. Inleiding	15
4.1. Onderzoekskader	15
4.2. Onderzoeksteam	16
4.3. Dankwoord	16
4.4. Uitwerking en rapportage	16
5. Resultaten fase 2: karterend booronderzoek	17
5.1. Algemeen	17
5.2. Vaststellingen fase 1	18
5.3. Vaststellingen fase 2: Het Terras van Maasmechelen	18
5.4. Vaststellingen fase 2: Het Terras van Geistingen	21
6. Resultatenfase 3: de kaarterende en waarderende proefsleuven	25
6.1. Algemeen	25
6.2. Geo(morfo)logie en bodemopbouw	30
6.3. Het sporenbestand	59
6.4. De mobilia	84
7. Resultatenfase 3: de kaarterende en waarderende proefsleuven nabij de Holocene Maasdalvlakte	93
7.1. Algemeen	93

7.2. Het sporenbestand van vlak 1.....	97
7.3. Het sporenbestand van vlak 2.....	104
7.4. De mobilia.....	106
8. Conclusie.....	110
8.1. Beantwoording onderzoeksvragen karterend booronderzoek betreffende jager-verzamelaars	110
8.2. Beantwoording onderzoeksvragen karterende en waarderende proefsleuven betreffende landbouwerss	113
9. Aanbevelingen.....	135
10. Bibliografie.....	137
11. USB-stick.....	138
112. Lijst met gebruikte dateringen.....	139

Bijlagen

Bijlage 1:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 2:	Boorpuntenkaart
Bijlage 3:	Foto's van boringen
Bijlage 4:	Sleuvenplan 1
Bijlage 5:	Allesporenkaart
Bijlage 6:	Detailkaarten
Bijlage 7:	Maaiveld- en vlakhoogtes
Bijlage 8:	Profielen
Bijlage 9:	Sporenlijst
Bijlage 10:	Coupes
Bijlage 11:	Advieskaart
Bijlage 12:	Vondstenlijst
Bijlage 13:	Fotolijst
Bijlage 14:	Harris-matrix
Bijlage 15:	Allesporenkaart Holoceen vlak 1
Bijlage 16:	Allesporenkaart Holoceen vlak 2

- Bijlage 17: Detailkaarten Holocéen vlak 1
- Bijlage 18: Maaiveld- en vlakhoogtes Holocéen vlak 1
- Bijlage 19: Maaiveld- en vlakhoogtes Holocéen vlak 2
- Bijlage 20: Profielen en coupes Holocéen
- Bijlage 21: Boorprofielen

2. Colofon

Condor Rapporten 209
ISSN-nummer 2034-6387

Leemhoek fase 2 en 3, Maaseik (gemeente Maaseik)
Archeologisch vooronderzoek door middel van karterende boringen en proefsleuven

Auteurs: G. De Nutte, R. Simons, R. Paulussen & T. Deville
In opdracht van: PTA Wegenbouw & Recycling
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research BVBA, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research BVBA, Hasselt, februari 2016.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.

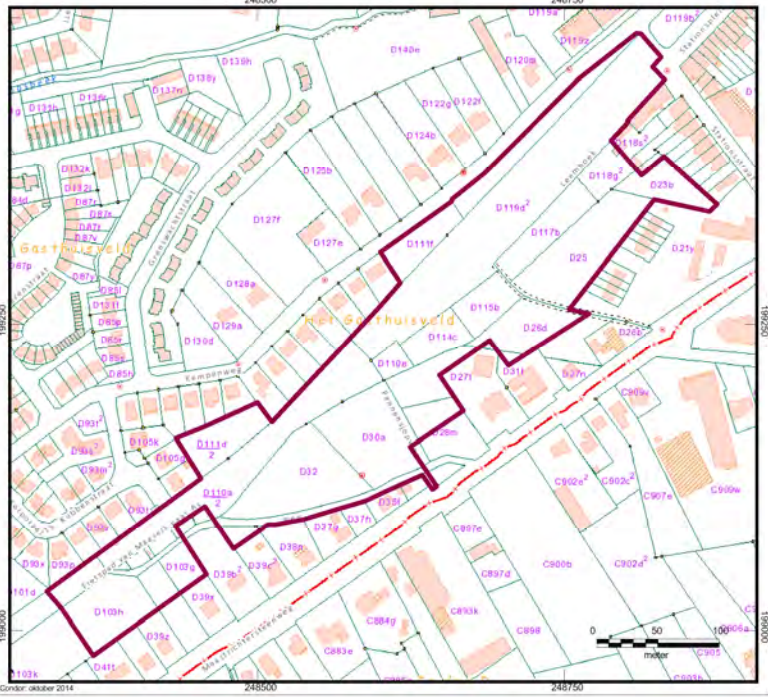



Condor Archaeological Research BVBA
Bedrijfsstraat 10 bus 13,
3500 HASSELT
Tel 0032 (0)498 59 38 89
E-mail: info@condorarch.be
www.condorarch.be

3. Administratieve gegevens

3.1. Administratieve gegevens

Opdrachtgever	PTA Wegenbouw & Recycling Steenweg naar As 22 3630 Maasmechelen
Uitvoerder	Condor Archaeological Research bvba
Condor Rapporten	209
Vergunninghouder	De Nutte Glenn
Beheer opgravingsarchief	Condor Archaeological Research bvba
Beheer roerende archeologische monumenten	Stad Maaseik Lekkerstraat 10 3680 Maaseik
Projectcode/vergunningnummer	2015/512 en 2015/512 (2)
Vindplaatsnaam	MA14LE – Maaseik, Leemhoek
Provincie	Limburg
Gemeente	Maaseik
Deelgemeente	/
Plaats	Kempenweg, Stationstraat, Maastrichtersteenweg en Korporaal Th. Kubbenstraat
Toponiem	Leemhoek
Coördinaten	X: 248.328 Y: 199.031 X: 248.433 Y: 199.156 X: 248.812 Y: 199.486 X: 248.874 Y: 199.348 X: 248.688 Y: 199.148 X: 248.365 Y: 198.979
Kadastrale gegevens	Afdeling: 1 Sectie: D Nrs.: 23B, 25, 26C (partim), 27R (partim), 28M (partim), 30A (partim), 32, 33D, 39D2, 39Y (partim), 103G, 103H, 104D, 104F, 104G (partim),

	<p>104H, 104K, 111F, 110E, 110/2A (partim), 111/2D, 114C, 115B, 117B, 118F2, 118G2, 119D2, 120/2B en openbaar domein</p>
<p>Kaartblad</p>	<p>/</p>
<p>Kadasterkaart</p>	
<p>Topografische kaart</p>	
<p>Datum veldwerk</p>	<p>Fase 2: tussen 18 november en 1 december 2015</p>

	Fase 3: 7 december tot en met 16 december 2015 en 27 tot en met 28 januari 2016
--	---

3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht

Bevoegd gezag	Agentschap Onroerend Erfgoed, Limburg
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Maaseik, Kempenweg, verkaveling Leemhoek.
Archeologische verwachting	Het plangebied bevindt zich op een rug tussen de Bosbeek en de Rozenboomgaardbeek (een oude Maasarm). De rug langs de voormalige Maasarm heeft een hoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische resten. In de omgeving zijn verschillende vindplaatsen bekend op deze hoger gelegen ruggen. In de nabijheid ligt de bekende archeologische site CAI 700833 (bronzen kokerbijl uit late Bronstijd).
Wetenschappelijke vraagstelling	Voor het karterend boor- en profielputtenonderzoek om eventuele aanwezige vindplaatsen van jager-verzamelaars te detecteren dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden: <ul style="list-style-type: none"> - Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk onderzoek? - Waardoor kan het ontbreken van een horizont/afzetting verklaard worden? - Is er een prehistorische vindplaats aanwezig? - Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats? - Wat is de vermoedelijke verticale en

	<p>horizontale verspreiding van de site (afbakening)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten? - Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)? - Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? - Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats? - Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats? - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen? - Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud <i>in situ</i>)? - Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? 2. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het
--	---

	<p style="text-align: center;">vervolgonderzoek?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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? <p>Voor het proefsleuvenonderzoek om eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers te detecteren dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek? - Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden? - 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 (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een
--	---

	<p>erf/nederzetting?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden? ▪ Wat is de omvang? ▪ Komen er oversnijdingen voor? ▪ Wat is het, geschatte, aantal individuen? - Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen? - Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)? - 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 waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats? - Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen? - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of
--	---

	<p>verminderd worden (maatregelen behoud <i>in situ</i>)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: <ol style="list-style-type: none"> 2. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek? 3. 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?
Onderzoeksvorm	<p>Het totale onderzoeksproject omvat drie fases:</p> <p>De eerste fase behelsde een bureauonderzoek en een landschappelijk onderzoek waarbij zowel boringen als profielputten gerealiseerd werden. Dit aanvangstraject werd gerapporteerd in Condor-rapport 182.</p> <p>Onderhavige onderzoeksfase 2 hield een karterend booronderzoek in betreffende vindplaatsen van jager-verzamelaars. Bij het aantreffen van dergelijke sites dienden deze door middel van proefputten gewaardeerd worden.</p>

	Nà het uitvoeren van bovenstaande beschreven onderzoeksfase dienden er tenslotte proefsleuven te worden aangelegd om eventuele vindplaatsen van landbouwers te karteren en te waarden. Dit betreft onderzoeksfase 3. Deze maakt eveneens deel uit van onderhavige rapportering.
Plannen opdrachtgever	Binnen het plangebied (circa 6,4 ha) zal een nieuwe woonwijk worden gerealiseerd.

3.3. Specialisten

Specialisatie	Condor Archaeological Research bvba heeft voldoende specialisatie in huis om het onderzoek tot een goed eind te brengen.
---------------	--

4. Inleiding

4.1. *Onderzoekskader*

Conform de “bijzondere voorwaarden gekoppeld aan de opgravingsvergunning 2014/184” is reeds een uitgebreid bureauonderzoek opgesteld voor onderhavig onderzoeksgebied aangevuld met een landschappelijk onderzoek. Dit zowel door middel van profielputten als verkennende/landschappelijk boringen.¹ Voor verdere details zie het reeds aangehaalde Condor-rapport 182.

Onderhavig archeologisch vooronderzoek diende te worden uitgevoerd omdat de realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten.

Dit voortraject is tweeledig, enerzijds bestaat het uit een karterend booronderzoek eventueel aangevuld met proefputten (fase 2) en anderzijds is er veldwerk in de vorm van proefsleuven (fase 3).

Onderhavige vooronderzoeksfases willen, indien aanwezig, eveneens een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen.

Op basis van bovenstaande resultaten alsmede de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 8 een advies met betrekking tot de archeologische waarden geformuleerd.

De vraagstelling dient beantwoord te worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze een verder archeologisch vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen. Indien een archeologisch bodemarchief (lokaal) aanwezig is dan dienen deze gewaardeerd te worden naar hun wetenschappelijk potentieel en kennisvermeerdering. Indien dit positief blijkt, dan dienen er ook er aanbevelingen te worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

¹ I. Van Kerkhoven, R. Paulussen en T. Deville, 2015. Leemhoek, Maaseik (gemeente Maaseik). Archeologisch bureauonderzoek en landschappelijk onderzoek. Condor-rapport 182. Martenslinde.

4.2. Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bestond uit:

- G. De Nutte Veldwerk, vondstdeterminatie en rapportage
- R. Simons Veldwerk en digitalisatie
- R. Paulussen Veldwerk en rapportage
- T. Deville Rapportage

4.3. Dankwoord

Dankzij de medewerking en het vertrouwen van verschillende partijen kon er tijdens dit project voortvarend worden gewerkt.

In het bijzonder danken we de opdrachtgever APK Wegenbouw & Recycling (contactpersoon: Dhr. ing. B. Van Genechten; bart.vangenechten@apk.be), de gemeente Maaseik (contactpersoon: Dhr. M. Reynders; martijn.reynders@maaseik.be) en het agentschap Onroerend Erfgoed.

4.4. Uitwerking en rapportage

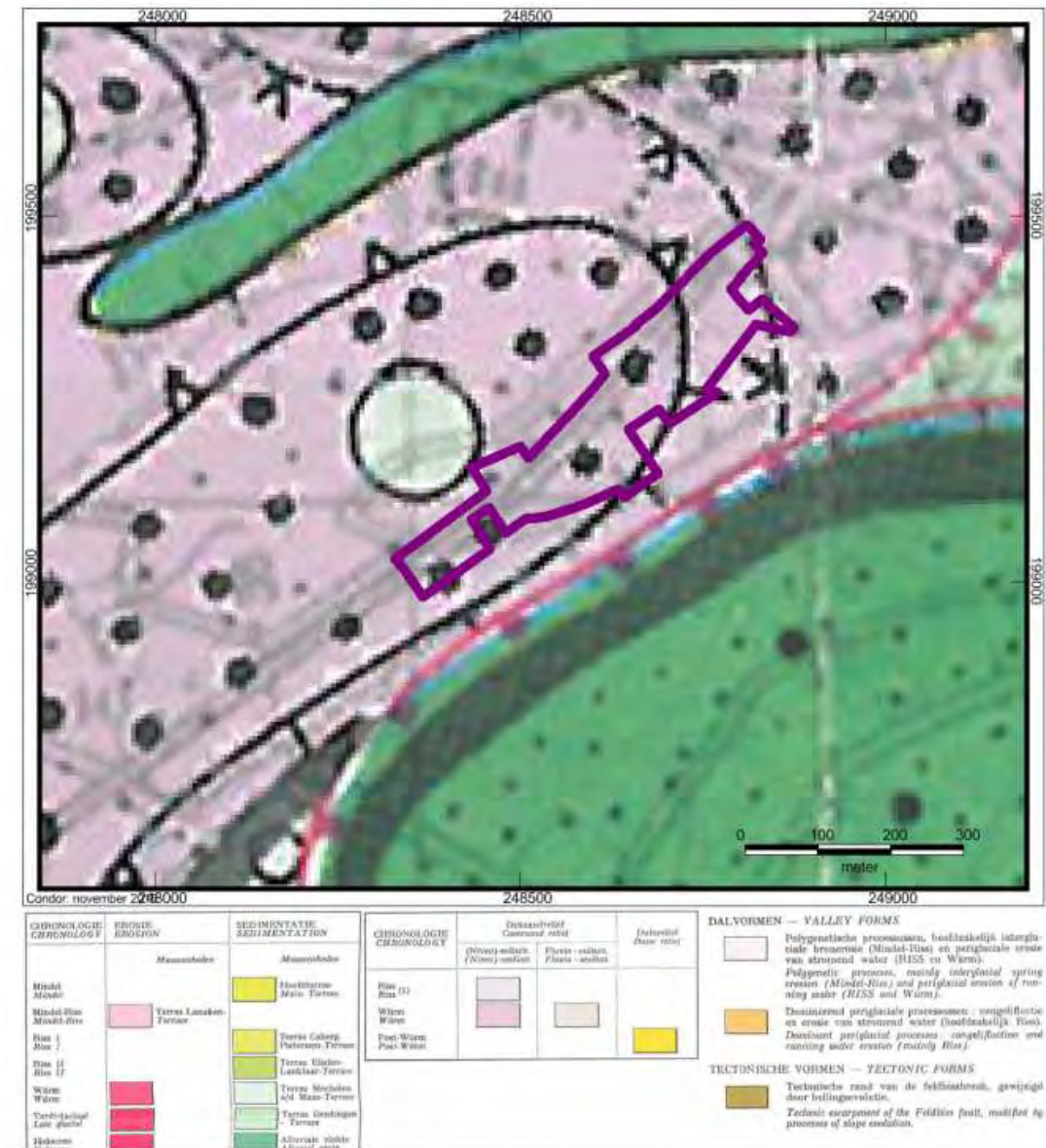
Na het veldonderzoek worden de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch vooronderzoek is het voorliggend eindrapport.

5. Resultaten fase 2: karterend booronderzoek

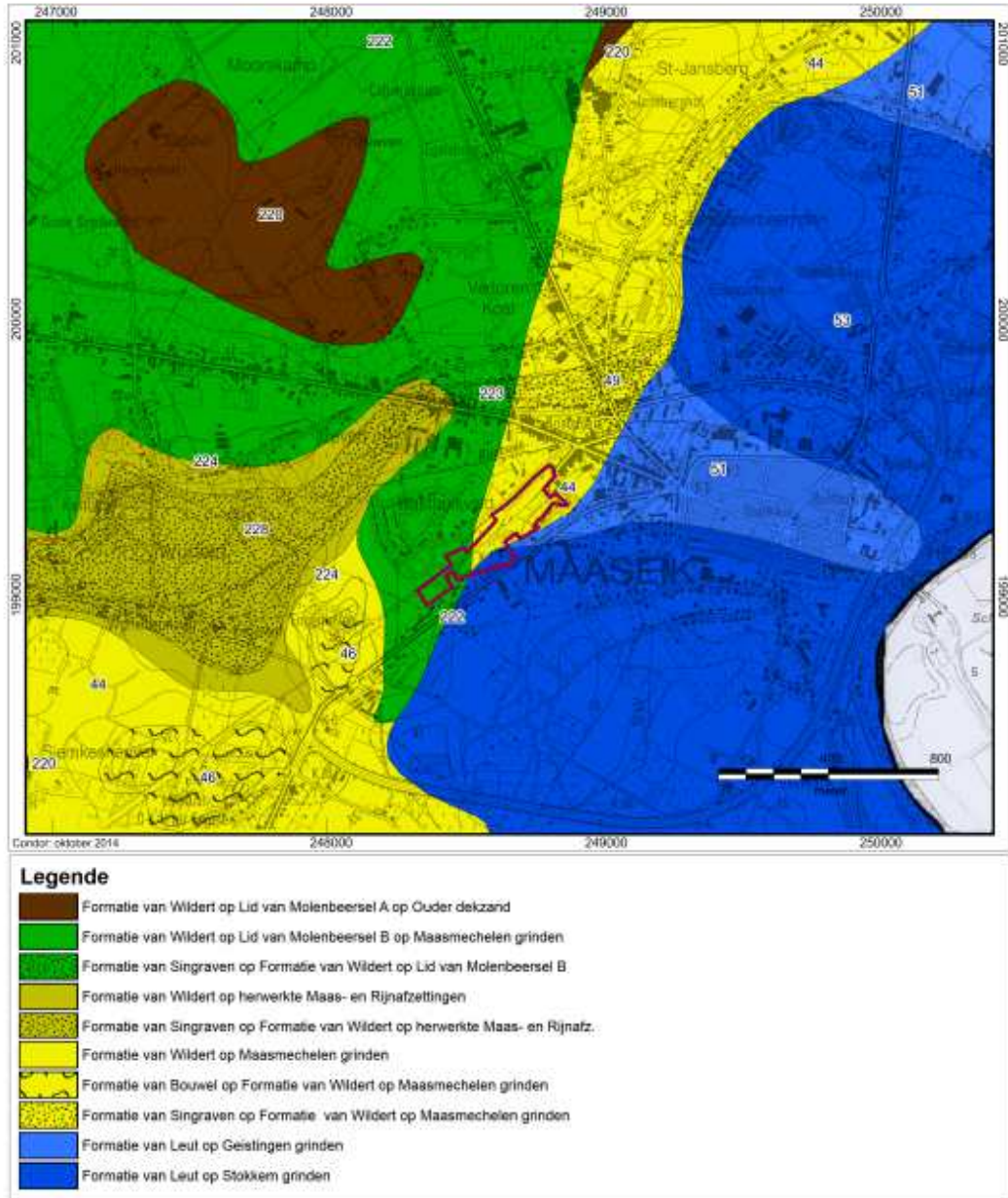
5.1. Algemeen

Het projectgebied omvat drie landschappelijke éénheden, het Terras van Maasmechelen met dekzandafzettingen (Laat-Pleistoceen), het Terras van Geistingen zonder dekzand (Laat-Pleistoceen) en een Holocene dalvlakte van de Maas.

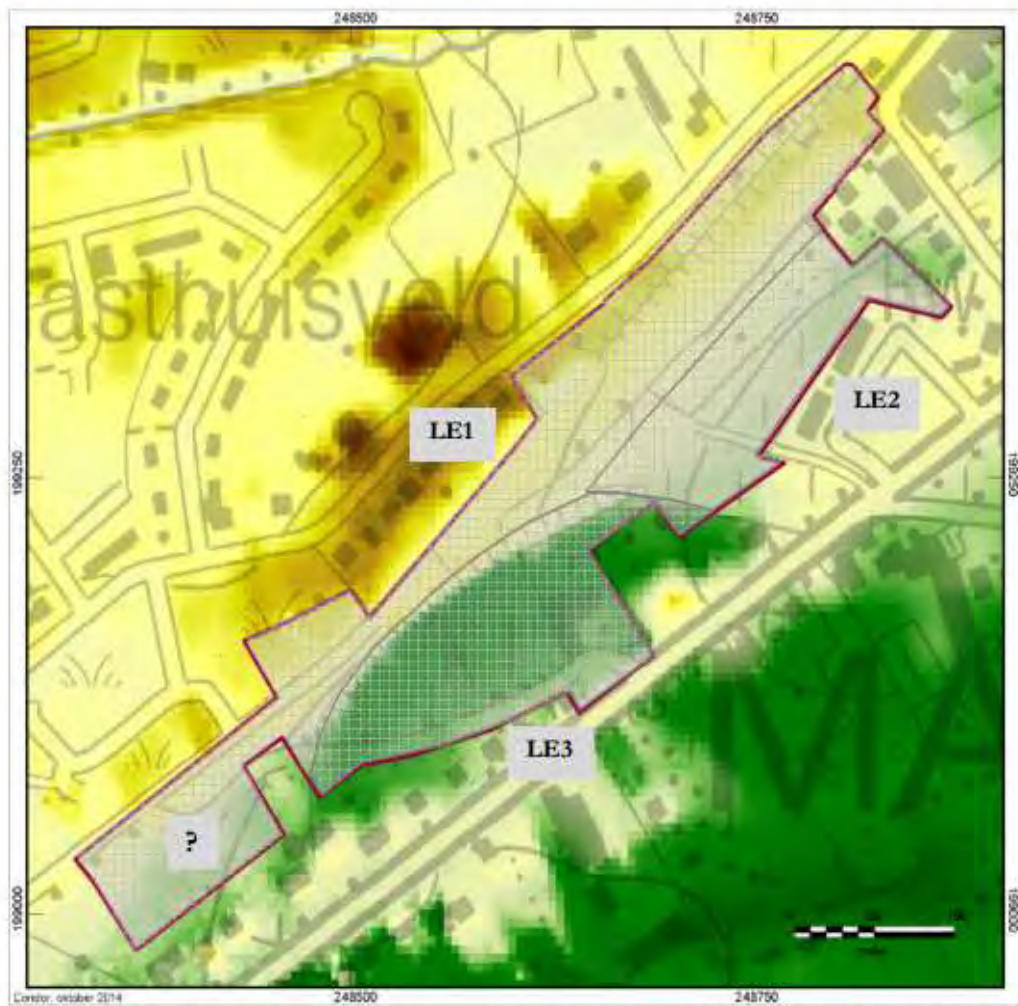
Na afronding van fase 1 werd door Condor geadviseerd om de éénheid van Geistingen te selecteren voor nader onderzoek betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen. In overleg met het agentschap Onroerend Erfgoed in de hoedanigheid van de heren M. Van Gils en E. Meylemans, onderzoekers van steentijdvindplaatsen (jager-verzamelaars) en de erfgoedconsulente in de hoedanigheid van Mevr. A. Arts werd deze zone uitgebreid deels met het Terras van Maasmechelen. De terras éénheden uitgeselecteerd voor nader onderzoek. Het advies luidde om in eerste instantie karterende boringen uit te voeren. Afhankelijk van deze resultaten diende al dan niet een verder besluit genomen worden om eventueel waarderende proefputten vervolgens in te zetten als verdere logische stap. Zie voor nadere details Condor-rapport 182 blz. 57-58 en voor de diverse landschappelijke éénheden de daar afbeeldingen 4 en 5 respectievelijk op blz. 4 en 5).



Afbeelding 4 zoals in Condor-rapport 182. Uitsnede van de kwartairstratigrafie en morfologie van de Belgische Maasvallei.



Afbeelding 5 zoals in Condor-rapport 182. Uitsnede uit de quartairgeologische kaart met aanduiding van het plangebied (roze kader).



Afbeelding 20: Situering van de drie onderscheiden landschappelijke eenheden, elk met hun eigen lithologisch en bodemkundig profiel.

LE1 = terras van Maasmechelen met dekzand en humuspodzol.

LE2 = terras van Geistingen met zandige alluviale afzettingen met bruine podzol.

LE3 = Holocene dalvlakte met fossiele restgeul en kleiafzetting op geul- en kronkelwaardafzettingen zonder profielontwikkeling.

Afbeelding 20 zoals in Condor-rapport 182. Situering van de drie onderscheiden landschappelijke eenheden, elk met hun eigen lithologisch en bodemkundig profiel.

Tussen 18 november en 1 december is deze fase, niet aansluitend qua velddagen, uitgevoerd.

Deze handmatige boringen zijn gezet met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Hierbij werd een verspringend driehoeksgrid van 10 m op 12 m gehanteerd.

Hierbij worden boorraaien om de 10 m geplaatst met boringen in een raai geschrinkt om de 12 m, zodat er een driehoeksgrid ontstaat met gelijkzijdige driehoeken.

Het opgeboorde sediment werd hierbij ter plaatse droog uitgezeefd op een kleine maaswijdte (≤ 3 mm) ter inspectie op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de ASB 5.2-norm en bodemkundig (FAO/Unesco) geïnterpreteerd (*Bijlage 1 Boorbeschrijvingen*).

De boringen zijn in het veld uitgezet in 26 raaien. Zeventwintig boringen dienden technisch voortijdig gestaakt te worden. Ze situeren zich vooral in het interval van de boornummers 93-155. Kort onder het maaiveld bleek een ondoordringbare laag van as/sintels aanwezig. Boring 50 kon niet volledig uitgevoerd worden, wegens de aanwezigheid van ondoordringbaar puin (*Bijlages 1 Boorbeschrijvingen en 2 Boorpuntenkaart*).

Op het eerste concept kwam op 8 februari 2016 elektronische feedback door het agentschap Onroerend Erfgoed Limburg. Een tweede toetsing gebeurde op 19 februari.

Er kwam de vraag of overal was geboord met de edelmanboor én gezeefd? Op basis van de foto's bestond de indruk dat met de guts werd geboord en dat het opgeboorde materiaal versneden is. Dit is namelijk niet de werkwijze conform de bijzondere voorwaarden.

Onderhavige vergunningsaanvrager heeft gedurende diens opleiding, stages als de eerste jaren binnen zijn loopbaan notie van de onderzoeksmethodieken (inclusief sites in de bouwvoor) betreffende jager-verzamelaars en heeft hier ook altijd naar gehandeld.

Alle negatieven van de desbetreffende boringen zijn nog grotendeels in het landschap zichtbaar en kunnen ook nog gecheckt worden. Men zal hierbij de diameter kunnen checken van de edelmanboor. Alle edelmanbemonsteringen zijn hierbij voorafgegaan/gelijktijdig gezet door een guts. We zijn van mening dat de bodemopbouw en beschrijving namelijk makkelijker vast te stellen is dan met een edelman, deze laatste “verstoorde” als het ware het bodemprofiel. Het profiel wordt namelijk veelal in één keer waargenomen. Methodologisch is dit makkelijker en veelal correcter. Aflijningen kunnen beter worden bestudeerd en nuances gemakkelijker herkend. Al het opgeboorde materiaal is gezeefd. Door de “kleiigheid” nabij het

Terras van Geistingen werden de boorkernen eerst versneden alvorens ze te zeven. De reden waarom een foto genomen wordt alvorens te zeven licht in het feit dat er weinig waarde zit in een foto van een hoopje zeefresidu, waar noch gelaagdheid, noch textuur in herkend kan worden.

Het agentschap is eveneens van mening dat een foto van een berg gezeefd zand niet veel bijdraagt; behalve dat men dan kan aantonen dat er effectief gezeefd is. Op afbeelding 2 bemerkt men een bergje grond dat duidelijk niet gezeefd is en dat een mengeling is van alle bodemhorizonten. Hoe heeft men bij het zeven achteraf deze verschillende horizonten terug kunnen scheiden?

Imperfecties ontstaan nu éénmaal altijd en hier moet men zich ook van bewust zijn. Het kan zijn dat er op dat moment een ambtenaar of omstaander een gesprek kwam aanknopen en dat de concentratie wat minder was. Niettemin zal de berg zand achteraf grotendeels gezeefd zijn geweest waarbij echter geen archeologische indicatoren werden aangetroffen.

5.2. Vaststellingen fase 1

5.2.1. Samenvatting

Op basis van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek, de boringen en de profielputten hebben zich ter hoogte van het Terras van Maasmechelen matig droge lemige zandbodems met een weinig duidelijke B-horizont ontwikkeld (bodemsérie Scfz). De uitlogingshorizont (de E-horizont) was hierbij geheel of gedeeltelijk verwerkt/omgeploegd in de humeuze bovengrond van de bouwvoor. Enkel de onderliggende zwak ontwikkelde B-horizont was (gedeeltelijk) bewaard gebleven op basis van deze vaststellingen. Veelal was de top van deze B-horizont ook al reeds mee opgenomen in de bouwvoor. Maar er werden ook zones aangeboord waarbij enkel nog de natuurlijke gevormde B/C-horizont aanwezig was.

Op andere locaties was zelfs deze B/C-horizont niet meer bewaard gebleven en situeerden zich zogenaamde antropogene gevormde A/C-profielen.

Volgens de bodemkaart zouden op het Terras van Geistingen matig natte lichte zandleembodems met een sterk gevlekte en verbrokkelde textuur B-horizont ontwikkeld liggen. Zoals eerder aangehaald ontbreekt hier het dekzandpakket. De eerste 90 cm bestaat uit matig grof tot zeer grof zand met fijne grindbijmengingen.

Een enkele keer betreft het een meer kleige zandlaag die ooit in een hoogdynamisch oevermilieu is afgezet. De top van het profiel bestaat uit een relatief dikke verweerde B-horizont (Bw-horizont) van zo'n 30 cm dik. Naast de verbruiningsverschijnselen is deze bodem/horizont sterk beïnvloed door bioturbatie. De volgens de bodemkaart aanwezig textuur B-horizont ontbreekt op basis van de veldwaarnemingen.

Het potentiële archeologische niveau ligt hierbij direct onder de actuele bouwvoor. In de top van de kleiige oeverzanden op circa 90 cm beneden het maaiveld, is er mogelijk sprake van een eventueel tweede archeologisch niveau voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

5.3. Vaststellingen fase 2: Het Terras van Maasmechelen

Specifiek gaat het in deze landschappelijke éénheid om de raaien 14-24 en grofweg de boringen tussen de nummers 1-101.

Geo(morfo)logie en bodem

Onder een bouwvoor van 25-50 cm dik werd maximaal de B-horizont aangetroffen (*Afbeelding 1*). Dit deed zich 28 maal voor.

In de boringen 95 en 103 werd enkel nog de B/C gedocumenteerd.

Intacte natuurlijke bodemprofielen met een bewaarde Ah- en/of E-horizont werden geen enkele keer vastgesteld.



Afbeelding 1: Impressie van de bodemopbouw door middel van een zandguts ter hoogte van boringen 84, 98 en 149 met een B-horizont en/of B/C-horizont

In boring 103 en 96 werd een verstoring vastgesteld, die zich respectievelijk 90 en 55 cm onder het maaiveld situeerden (*Afbeelding 2*).



Afbeelding 2: Impressie van de bodemopbouw door middel van een zandguts ter hoogte van boring 96 en het karterend booronderzoek door middel van een edelman.

Dit was tevens de zone waar een aantal boringen technisch gestaakt werden omwille van de aanwezigheid van een ondoordringbare laag bestaand uit as en sintels. Dit fenomeen tekent zich als een duidelijk lijnelement af binnen het plangebied (*Bijlage 1 Boorbeschrijvingen en 2 Boorpuntenkaart*). Het staat ongetwijfeld in verband met de voormalige spoorweg die in de jaren '80 in ongebruik raakte.

Archeologie

De classificatie van de aangetroffen profiel-horizonten is van belang omdat dit inzicht geeft over de gaafheid van mogelijke aanwezige archeologische vindplaatsen.

De “oppervlakkige” resten van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum; het Mesolithicum en het Neolithicum bevinden zich in de Zandstreek vooral in de Ah-en/of de E-horizont van een intact bodemprofiel.

Tijdens proefsleuvenonderzoek van Mesolitische vindplaatsen langs de A2 bij het Nederlandse Weert in Limburg² is gebleken dat er zich in de B-horizont ook nog

² Van Dijk, 2010.

aanzienlijke hoeveelheden artefacten kunnen bevinden, waarschijnlijk met name als gevolg van verticale verplaatsing. De BC- en C-horizonten bevatten alleen bij vindplaatsen met “goed gevulde” E- en B-horizonten eventueel artefacten en/of grondsporen.

Met andere woorden op de laat-pleistocene afzettingen in ons land ligt het Laat-Paleolithische tot en met het Mesolithische/Neolithische loopvlak dus meestal dicht nabij het oppervlak. Meestal gaat het hierbij om de bovenste 30 cm van het natuurlijk bodemprofiel.

Op het eerste concept kwam op 8 februari 2016 elektronische feedback door het agentschap Onroerend Erfgoed Limburg. Een tweede toetsing gebeurde op 19 februari.

Men is het niet eens dat het aantal artefacten die de B/C en C-horizonten bevatten afhankelijk is van de artefacten in de E- en B-horizont.

Toch is dit wel degelijk het geval. Meerdere (internationale) studies bevestigen dit. Publicaties zijn onder andere van de hand van Prof. dr. Vermeersch (KULeuven), Prof. dr. Bosinski (Keulen), Dr. Bubel (Lethbridge)?... Zoals bijvoorbeeld Vermeersch, E. & S. Bubel. Postdepositional artefact scattering in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In *Anthropologie* 1997: 119-130.

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviaal, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige loopniveau identiek aan het huidige maaiveld. Dit komt overeen met een onaangeroerde gevormde Ah-horizont en de strooisel laag. Het huidige gras bij wijze van spreken. Echter door erosie en vooral ploegen is dit loopoppervlak volledig verstoord. Met andere woorden het gros van de artefacten situeren zich in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst. Gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was namelijk de volle 100% daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies tonen aan dat afhankelijk van welke type B-horizont aanwezig is, het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt. Afhankelijk van de oorspronkelijke hoeveelheid oftewel de grootte van de oppervlakkige site al dan niet zich nog wat

minimale artefacten voordoen in de B/C en/of C-horizont. Veelal wordt al gestopt met onderzoek door middel van te zeven indien het aantal minder dan 5 artefacten betreft. Dit bereikt men meestal na de eerste 35 cm onder het huidige maaiveld. Dit is veelal het geval vanaf de overgang met de E- en de B-horizont.

Met andere woorden er dus een zeer sterke significante relatie tussen wat men in de bouwvoor aantreft en dit ten opzichte van de onverstoorde Ah- en E-horizont. Als er veel daar aanwezig is zal ook relatief “veel” (een paar procent) naar beneden zijn verplaatst. Maar ook het omgekeerde is waar. Het aantal vondsten in de B, B/C en C-horizont is dan weer op zich zeer sterk afhankelijk van het aantal in de E-horizont.

Niettemin is het wel degelijk zo dat dat er ten allen tijde een zekere hoeveelheid (een fractie) “migreert”/kan verplaatsen naar de B-, B/C en C-horizont.

In alle boringen zijn deze bovenstaande relevante bodemhorizonten niet meer vastgesteld. Verwacht wordt dat eventuele aanwezige vindplaatsen van jager-verzamelaars hier volledig verstoord of vernietigd zijn, waardoor sprake is van een zeer lage gaafheid.

Niettemin wordt op basis van de beschikbare boordata de gaafheid betreffende eventuele aanwezige archeologische resten van landbouwers hoger ingeschat.

Met uitzondering van boring 123 werden in de uitgevoerde boringen geen enkele archeologische indicator aangetroffen. In de aangehaalde boring werd op de contactzone tussen de bouwvoor en de B-horizont verbrande leem en bouwmetaalpuin aangeboord. Gezien de stratigrafische positie en de vaststelling van bouwmetaalgruis in de bouwvoor bij het merendeel van de boringen gaat het naar alle waarschijnlijkheid hier niet om een primaire archeologische indicator die wijst op de aanwezigheid van een vindplaats van landbouwers.

5.4. Vaststellingen fase 2: Het Terras van Geistingen

Specifiek gaat het om de raaien 1-13 alsook 25-26 of grofweg de boringen tussen de nummers 64-155.

Geo(morfo)logie en bodem

Onder een bouwvoor van 25-50 cm dik werd quasi altijd de verbruinde B-horizont (Bw) aangetroffen. Deze was minimaal 10 cm en maximaal 40 cm dik, maar gemiddeld eerder 25 à 35 cm (*Afbeelding 3*).

In boring 57 werd een “verstoring” vastgesteld tot 80 cm onder het maaiveld, waarna het onmiddellijk overging in de B/C-horizont.

De drie boringen op raai 26 (B65-B66 en B75) vertonen eveneens tot 75-80 cm onder het maaiveld een verstoord bodemprofiel en vervolgens al de overgang met de B/C-horizont. Onderhavige boringen situeren zich op het aangelegd graspleintje achter het Shell tankstation. De vastgestelde verstoring staat wellicht in verband met de aanleg hiervan.



Afbeelding 3: Impressie van de bodemopbouw ter hoogte van boring 86 op verschillende dieptes met een verbruiningshorizont en de onderliggend Cg-variant.

Aangezien er in deze landschappelijk eenheid eventueel sprake was van een tweede archeologisch niveau louter en alleen voor vindplaatsen jager-verzamelaars op circa 90 cm onder het maaiveld, zijn de boringen dieper doorgezet en dit tot maximaal 120 cm. Onder de Bw-horizont situeerde zich vervolgens de B/C-horizont en vervolgens het uitgangsmateriaal/moedermateriaal (de C-horizont). Buiten een eerder algemene term

voor het moedermateriaal is tevens ook de onderliggend Cg-variant (gegleycificeerd) waargenomen, die sterk roestig was (*Afbeelding 3*). Dit is in overstemming met de eerder uitgevoerde waarnemingen.

Archeologie

De classificatie van de aangetroffen profiel-horizonten is van belang omdat dit inzicht geeft over de gaafheid van mogelijke aanwezige archeologische vindplaatsen.

Specifiek liggen hier namelijk Laat-Pleistocene (of zeer Vroeg-Holocene) oeverafzettingen van de Maas nabij het maaiveld. In deze sedimenten heeft de “bodemonwikkeling” plaatsgevonden. Ondanks dat onder de bouwvoor geen Ah-en/of E-horizont is aangetroffen en meteen de B(w-horizont), gaat het hier wel om relatief zeer intacte bodemprofielen waar vindplaatsen van jager-verzamelaars (grotendeels) bewaard en geconserveerd kunnen zijn. Het is namelijk zo dat men in deze siltrijke Maasgronden geen uitlogingshorizont (de E-horizont) kan aantreffen aangezien deze zich hier niet bodemkundig vormt. Met andere woorden een volledig intact bodemprofiel bestaat hier specifiek uit een Ah-horizont en vervolgens de Bw-horizont.

In alle boringen zijn de relevante bodemhorizonten voor de conservering en gaafheid van steentijdvindplaatsen vastgesteld, namelijk de Bw-horizont. De top van de Bw-horizont is bij een groot aantal boringen wellicht wel al ooit opgenomen geweest in de bovenliggende bouwvoor/ploeglaag. Er zijn echter geen indicatoren in samenhang met jager-verzamelaars aangetroffen. Dit betekent wellicht op basis van het uitgezeefde boorgrid 10 x 12 m dat er nabij het maaiveld geen dergelijke sites aanwezig waren.

Ditzelfde geldt ook voor het tweede relevante maar diepere niveau op 85-100 cm onder het maaiveld en dat dus afgedekt was. Ook hier kwamen geen archeologische indicators van jager-verzamelaars aan het licht. Wat een grote aanduiding is dat dergelijke vindplaatsen niet aanwezig zijn binnen de contouren van onderhavige landschappelijke éénheid van het Terras van Geistingen.

Op basis van de voorhanden zijnde boordata wordt de gaafheid betreffende eventuele aanwezige archeologische resten van landbouwers eveneens hoog ingeschat.

Ondanks een negatief resultaat van indicatoren betreffende jager-verzamelaars is er wel materiaal opgeboord van landbouwers.

Onder andere in boring 30 werd op een diepte van 70 cm in de B/C horizont vondst V16 aangetroffen. Het gaat hier om verbrande leem of een (handgevormd?) aardewerkfragment. Het is te klein om het specifiek te determineren. Dezelfde toewijzingsproblematiek doet zich voor in boring 22 (V18) maar in de Bw-horizont.

In boring 19 (V17) eveneens in de Bw-horizont zijn twee stuks aardewerk gedocumenteerd. Eén daarvan is wielgedraaid maar verder onbepaald. De overige scherf is eveneens wielgedraaid en betreft post-middeleeuws witbakkend aardewerk dat niet ouder is dan de late 16^e/17^e eeuw.

Ter hoogte van de verbruiningshorizont in boring 65 (V20) werd proto-steengoed vastgesteld. Dergelijk vaatwerk was in omloop tussen 1200 en 1325.

In de nabijgelegen boring 62 (V19) werd wellicht het baksel van roodbeschilderd aardewerk/protosteengoed aangetroffen (2 fragmenten). Een ander fragment vertoont beschildering of bevat een dekkende leemengobe. Wegens het fragmentair karakter is het niet uit te maken of het om Rijnlands en/of Nederlands Zuid-Limburgs aardewerk gaat. Roodbeschilderd aardewerk dateert tussen 870 en 1200 terwijl een leemengobe hierop ergens tussen 1240/1280 – 1275/1325 dateert.

In de B/C horizont van boring 72 is verbrande leem ingezameld.

6. Resultaten fase 3: de karterende en waarderende proefsleuven

6.1. Algemeen

Volgens het voorgestelde en goedgekeurde proefsleuvenplan dienden er 77 sleuven aangelegd te worden (*Bijlage 4 Sleuvenplan*).

Niettemin was er uiteraard ruimte voor flexibiliteit moest dit ter plekke nodig zijn.

De werkputten 9 - 14 evenals 19 - 21 situeerden zich ter hoogte van een te saneren zone (*Bijlage 4 Sleuvenplan*). De aanleg hiervan kan pas geschieden na deze sanering. Niettemin vielen delen van werkput 9, 14, 20 als 21 hier buiten, waarbij het mogelijkheid was om deze al gedeeltelijk aan te leggen.

De aangelegde proefsleuven hadden een lengte van 25m en een breedte van 4m.

Nadat het voorgestelde proefsleuvenplan goedgekeurd was, kwamen er door Condor nieuwe landschappelijke inzichten betreffende onderhavig onderzoeksgebied. Op basis van een aantal Romeinse sites in de regio (Maasmechelen, Mulheim, Dilsen-Stokkem, Rotem, Maaseik, Kinrooi,...) bestaat al jarenlang het idee dat er op deze westoever van de Maas zich een Romeinse weg situeert. Dit lijnelement moet zich naar alle waarschijnlijkheid bevinden op het Terras van Geistingen.

Als dit tracé aanwezig is binnen de contouren van het plangebied bestond de kans dat men dit zou aantreffen in de proefsleuven. Echter er bestond ook een reële kans dat men rond dit restant gewoon ging doorheen “laveren”. Als vangnet werd voorgesteld om drie dwarsleuven van 2 m breed overheen het Terras van Maasmechelen als Geistingen aan te leggen (de dwarsleuven 1-3; zie Bijlages 5 en 6).

De werkputnummers 28-29, 31, 36-37, 69-77 zouden op basis van het eerder uitgevoerde onderzoek gedurende fase 1 zich voordoen op het Terras van Geistingen. De werkputten 57-68 situeren zich hierbij ter hoogte van het Holocene Maasdalgedeelte.

Alle overige nummers behoren landschappelijk tot het Terras van Maasmechelen.

Ter hoogte van de werkputnummers 43-55 bestond er nog onduidelijkheid tot welke geomorfologische éénheid/éenheden deze behoorde op basis van het bureauonderzoek als het eerder uitgevoerd landschappelijk onderzoek. Het was echter bij uitvoering van onderhavige fase 3 al snel duidelijk dat dit ook een dekzandgebied betref oftewel het Terras van Maasmechelen.

Op basis van het historisch kaartmateriaal situeerde zich binnen het plangebied een weg (*chemin 32*). Deze was al bekend was vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw volgens de Oostenrijkse Ferrariskaart⁴. De loop hiervan situeerde zich ooit in de buurt van de proefsleuven 46, 47, 49, 50 en/of 51.

De Atlas der Buurtwegen⁵ (1841) als de kaart van Vandermaelen⁶ (1846-1854) laat een gelijkaardig beeld zien betreffende dit infrastructureel lijnelement. Op basis van deze laatste twee vernoemde kaarten zou ergens ter hoogte van de sleuven 65, 66 en/of 68 ooit gebouwen hebben gestaan, vermoedelijk van een “fabrique”.

In het Holoceen gedeelte waren er 12 sleuven gelokaliseerd. Tot op heden (19/1/2016) is hierbij enkel sleuf 66 volledig aangelegd (*Afbeelding 6 en Afbeelding 5*) en slechts de aanzet van proefsleuf 68 (*Afbeelding Q*). Er is hier namelijk sprake van een zeer complex gestratificeerd afdekt landschap. Hierbij zijn diverse niveau's aanwezig waar archeologische resten zich kunnen voordoen of aftekenen.

Hier diende in eerste instantie methodologische meer inzicht verkregen worden in de landschappelijke opbouw van dit specifiek Holoceen Maasdalgedeelte. Daarom is in overleg met het agentschap Onroerend Erfgoed besloten om tot nader orde af te zien van onderzoeksvlakken aan te leggen, gezien op bepaalde niveau's ook nog vindplaatsen van jager-verzamelaars zich kunnen bevinden. Teven dienen er voor sites van landbouwers (vanaf het Neolithicum) ook rekening gehouden worden met diverse vlakken.

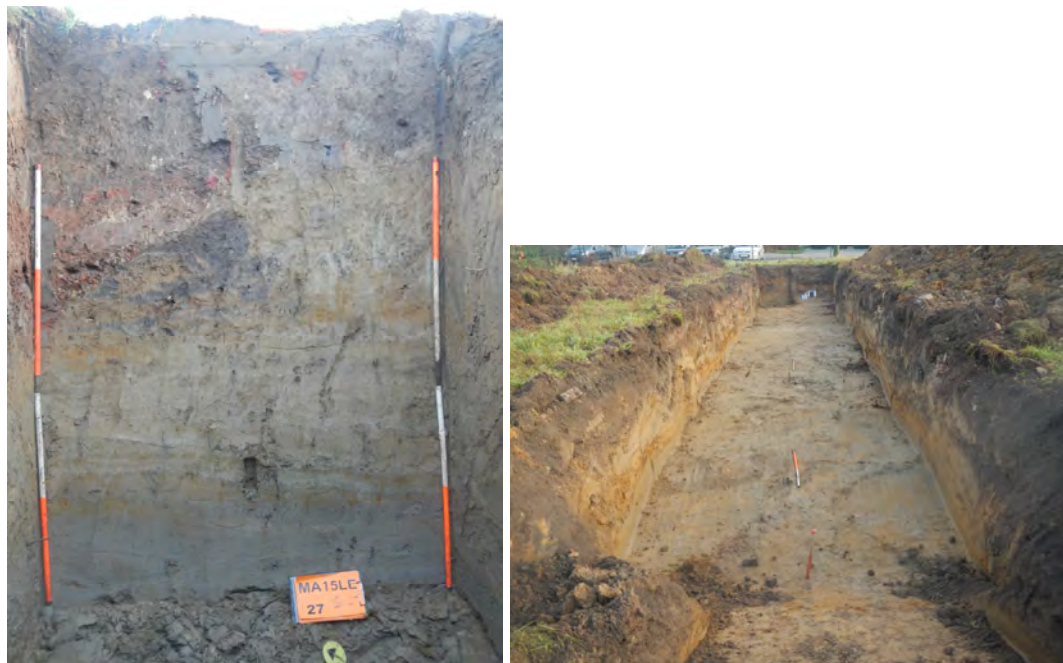
Er is hierbij geopteerd om een aantal profielputten in eerste instantie gedetailleerd te bestuderen. Op basis van deze gegevens kan vervolgens een optimale onderzoeksmethode gecreëerd worden in deze specifieke landschappelijke éénheid.

⁴ Zie voor nadere details Condor-rapport 182 afbeelding 8 blz. 27.

⁵ Zie voor nadere details Condor-rapport 182 afbeelding 9 blz. 28.

⁶ Zie voor nadere details Condor-rapport 182 afbeelding 10 blz. 29.

Naast de reeds twee voorhanden zijnde profielen in de werkputten 66 (*Afbeelding 6 en Afbeelding 5*) en 68 (*Afbeelding 9*) werden er nog negen gedocumenteerd. Deze komen grotendeels overheen met het begin- of eindpunt van de ingeplande sleuflocaties.



Afbeelding 6: Profiel 66-2 in WP 66 en het aangelegde vlak 1.

De werkputten overheen alle landschappelijke éénheden zijn laagsgewijs door de kraan uitgegraven. Het onderzoeksvlak is manueel met de schop bijgeschaafd. Het vlak is gefotografeerd en digitaal ingetekend. Met een metaaldetector is de aanwezigheid van metalen vondsten in de bodem nagegaan.

In elke proefput is er één profielkolom van minstens 100 cm breed - maar veelal 200 cm - opgepoetst, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven.

De bovenzijde is in alle profielen het maaiveld. De diepte van elk vlak ten opzichte van het maaiveld is weergegeven volgens de Tweede Algemene waterpassing (TAW; *Bijlage 7*).

Alle werkputten zijn ingemeten in Lambert-72 coördinaten.

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt op heden (19/1/2016) 69 684m². Uiteraard waren er zones (5 730m²) die archeologisch niet toegankelijk waren omwille van zware milieuverontreiniging.

In totaal is voorlopig 5 590 m² onderzocht door middel van proefsleuven. Dit komt overeen met 8 % van het totale oppervlakte. Wanneer de nog niet toegankelijke zones

omwille van toekomstige sanering én de niet aangelegde sleuven in het Holocene gedeelte mee in rekening worden gebracht bedraagt de dekking bijna 11%.

De vaststelling dat de proefsleuven rondom de grote saneringszone (spoorweginfrastructuur) zwaar verstoord waren, heeft het agentschap Onroerend Erfgoed in overleg er vanaf gezien om de sleuven binnen deze saneringszone toch aan te leggen. Men ging er vanuit dat ook hier de verstoringsgraad groot was.

6.2. Geo(morfo)logie en bodemopbouw

Tijdens het veldonderzoek werden er uiteindelijk 35 profielen bestudeerd en gedocumenteerd (*Bijlage 8 Profielen, Bijlage 5 Allesporenkaart en Bijlage 6 Detailkaarten*). Het merendeel situeert zich nabij de westelijke of oostelijke windzijde.

Op basis van de geomorfologie, de bodemkaart, het DHM en de reeds verzamelde velddata is in overleg met de bodemkundige en fysisch geograaf enkele goed doordachte transecten gezet. Dit voornamelijk loodrecht op de voormalige Maasgeulen. Het totale onderzoeksgebied is hierbij maximaal 650 m lang en maximaal 175 m breed. Deze vooraf geselecteerde grootschalige transecten (4 in totaal) alsook één kleinschaliger konden hierbij de diverse landschappelijke éénheden ten opzichte van elkaar én met hun overgangen gedetailleerd in kaart brengen.

Het maximale hoogteverschil van het maaiveld nabij het Terras van Maasmechelen betreft 2,06 m.⁷

Op het Terras van Geistingen is dit maximale hoogteverschil geringer, namelijk om en bij de één meter.⁸

Het minste niveauverschil doet zich voor in het Holoceen gedeelte, namelijk slechts 44 cm.⁹

Gezien de regio landschappelijk door een complex van eolische en/of fluviatiele processen is gevormd (*zie supra*) zijn dan ook verschillende soorten uitgangsmateriaal (C-horizont) aangetroffen op verschillende dieptes.

⁷ Maaiveldhoogte in werkput 9: 33,70 m +TAW / Maaiveldhoogte in werkput 53: 31,64 m +TAW.

⁸ Maaiveldhoogte in werkput 28: 32,94 m +TAW / Maaiveldhoogte in werkput 77: 31,89 m +TAW.

⁹ Maaiveldhoogte in profielput 67-4: 31,33 m +TAW / Maaiveldhoogte in profielput 58-4: 30,89 m +TAW.

Terras van Maasmechelen¹⁰

Zoals eerder gesteld lag onder de sub-recente opgebrachte/verstoringsslaag van as en sintels (S999) al dan niet nog kleurvarianten¹¹ van de bouwvoor (S4000, S4001, S4002). Veelal werd onmiddellijk het uitgangsmateriaal (S9000) aangetroffen (*Afbeelding 7*).



Afbeelding 7: Profiel 5-2 in WP 5 en Profiel 8-2 in WP 8 met de varianten S9000 en S9001.

Gestratificeerd onder S9000 lag de variant S9001. Deze was oranjebruin van kleur en vertoonde een gevlektheid van witgrijs. Tevens konden oxidatie-reductieverschijnselen vastgesteld worden (*Afbeelding 7*). De textuur had hierbij een lichte lemige ondertoon. Wellicht gaat het hier om Oud Dekzand.

Bij het documenteren van Pr. 34-4 (WP 34), Pr. 45-2 (WP 45) als Pr 54-4 (WP 54) situeerden helemaal onderaan de gedocumenteerde profielen zich ook nog een andere variant van het moedermateriaal (C-horizont), namelijk S9002 (*Afbeelding 8*).

¹⁰ Glenn De Nutte met aanvulling van Rob Paulussen.

¹¹ Donkerbruin, bruinzwart en zwartbruin.



Afbeelding 8: Profiel 54-4 in WP 54 met de onderste bruine S9002-variant.

Niettemin waren er sporadisch waarnemingen van een natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel dat beter bewaard was gebleven. Enkele voorbeelden hiervan zijn de profielen 9-2 en 42-4 respectievelijk in de sleuven 9 en 42. Onder de as en sintellaag werd nog een restant opgetekend van de bouwvoor (S4002) en vervolgens het restant van de B-horizont (S7000) en onderliggende B/C-horizont (S8000). De inspoelingsmateriaal is hierbij maximaal nog 35 cm dik vastgesteld. Veelal was dit zelfs minder dan 20 cm tot zelfs 10 cm.



Afbeelding 9: Profiel 9-2 (WP9) en Profiel 42-4 (WP 42) met het restant van de B-horizont.

Er waren echter ook proefsleuven waarbij enkel de B/C (*Afbeelding 10*) nog vastgesteld werd zonder de bovenliggende B-horizont. Dit was bijvoorbeeld het geval bij WP 24 (Pr. 24-2), WP 33 (Pr. 33-2), WP 48 (Pr. 48-2), ...



Afbeelding 10: Profiel 48-2 (WP48) met enkel nog de B/C-horizont bewaard.

Een opmerkelijke vaststelling deed men in Pr. 34-4 behorende tot WP34 (*Afbeelding 11*). Onder de bouwvoor (S4001) trof men een soort antropogeen opgebracht akkerdek (S5001) aan. Dit niveau was 30 cm dik en de bovenliggende bouwvoor S4001 ook.



Afbeelding 11: Profiel 34-4 (WP34) met een opgebracht akkerdek.

Het onderzoeksvlak in de zone van het Terras van Maasmechelen met dekzand is voornamelijk aangelegd in de top van uitgangsmateriaal (S9000 en S9001; *Afbeelding 4*). In een aantal werkputten - waar deze bewaard was gebleven - werd het vlak reeds aangelegd in de bovenliggende B/C horizont (S8000, S8002¹²), gezien sporen/verkleuringen zich reeds aftekenden vanaf dit niveau. In slechts enkele gevallen deed deze situatie zich al voor vanaf de onderkant van de B-horizont (S7000). Dit archeologisch leesbare eerste vlakniveau situeerde zich voornamelijk onder een sub-recente opgebrachte/verstoringsslaag van as en sintels (S999), varianten van de bouwvoor (S4000, S4001, S4002) en/of een oude Ap-horizont¹³ (S70001). Dit onderzoeksniveau situeerde zich 30 à 100 cm onder de huidige maaiveldhoogte. Gemiddeld genomen was dit vooral tussen de 30 - 60 cm (*Bijlage 7 Maaiveld- en vlakhoogtes*).

Er doet zich wel een soort ruimtelijke verspreidingspatroon voor qua aanleg van de vlakdieptes. De diepere aanleg tekent zich af als een soort lijncontour en staat in

¹² Een tweede uitgebrachte louter administratieve laagnummer waarmee eveneens de B/C-horizont bedoeld werd.

¹³ Dat misschien nog een Ah-horizont kan zijn?

verband met de voormalige spoorweginfrastructuur. Lokaal valt een sleuf hier soms buiten en dan ligt het onderzoek vlak slechts 40 cm diep. Vooral in het meest zuidwestelijke gedeelte - ten zuiden van dit lijntracé - ligt het slechts op een diepte van 35-45 cm. Met andere woorden het gros van deze onderzoekslocatie ligt er wellicht enkele decimeters dieper verstoord bij en is het ontwikkeld bodemprofiel minder dik bewaard gebleven. Dit zal zich hoogstwaarschijnlijk ook vertalen naar het bewaringspatroon en conservering van eventuele aanwezige sporen.



Afbeelding 4: Het verschil in textuur qua archeologisch vlak: dekzand in WP2 (links) en Maasafzettingen met verbruining in WP 70 (rechts).

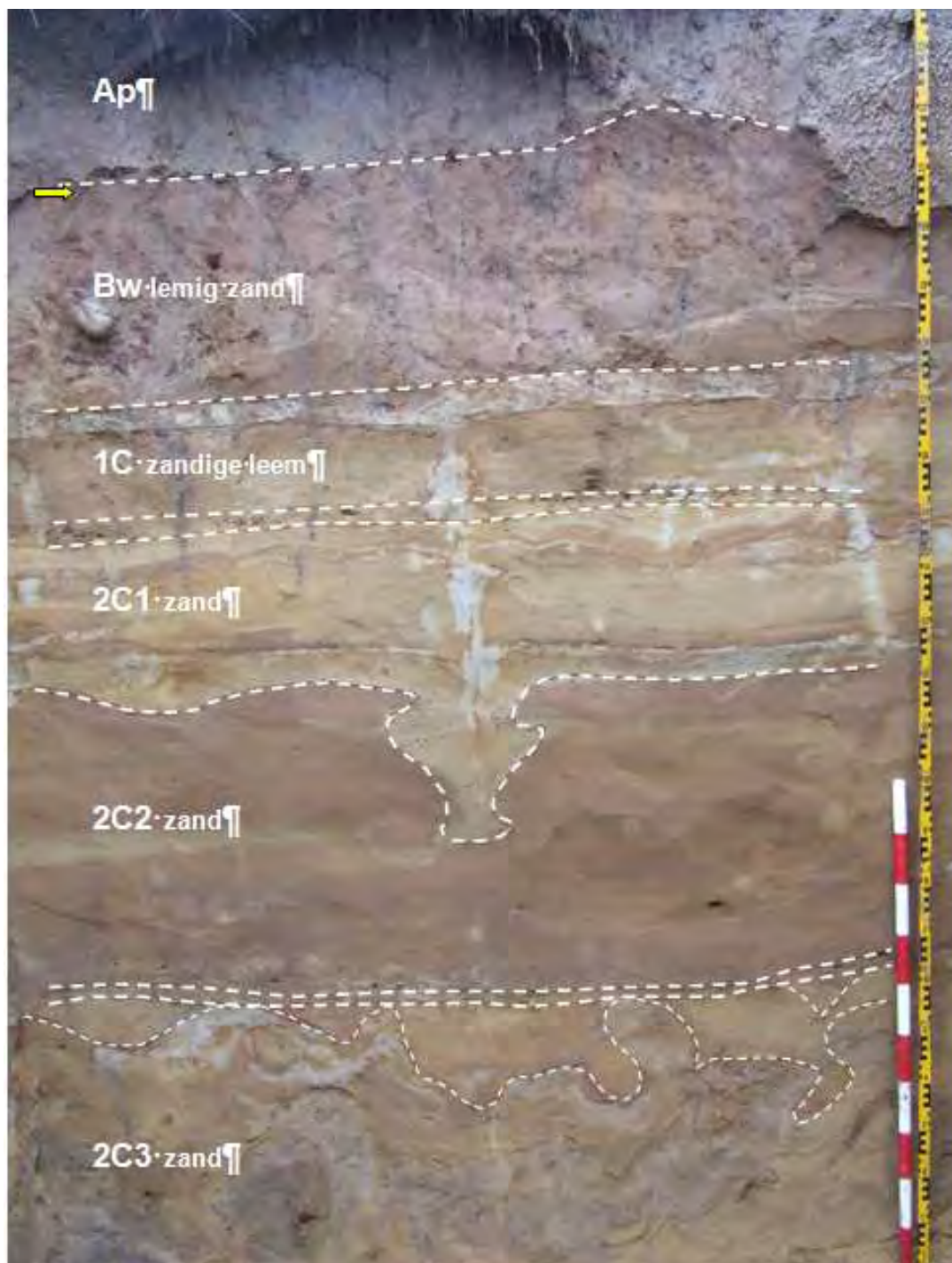
Terras van Geistingen

Het profiel 69-2 (*Afbeelding A*) is 2,7 m diep aangelegd. Op hoofdlijnen is sprake van een dik zandpakket (horizonten dat door een verwilderd riviersysteem is afgezet onder periglaciale omstandigheden (naar verwachting tijdens het Laat-Glaciaal), afgedekt door een meer lemig zandpakket (horizont Bw) daterend uit de overgang Laat-Glaciaal-Preboreaal waarbij de Maas geleidelijk veranderde van een verwilderde rivier naar een meanderende rivier met een geringere hydrodynamiek en lagere sedimentafvoer.

De periglaciaire milieuomstandigheden tijdens de afzetting van de onderste drie zandpakketten blijkt uit de aanwezigheid van postsedimentaire kryoturbate structuren in de vorm van vorstscheuren en convolute deformaties van sedimentlagen in een zogenaamde actieve laag in horizont 2C3.

De aanwezigheid van grindsnoertjes (*Afbeelding B*) kunnen het gevolg zijn van deflatie, dan wel markeren ze een erosief vlak veroorzaakt door fluviaire erosie.

In de top van het profiel heeft zich een Holocene, roodbruine verweringsbodem gevormd (Bw-horizont). Het sediment van de Bw-horizont vertoont ondanks de verbruining nog een fijne gelaagdheid, duidend op een relatief rustig fluviaire afzettingmilieu.



Afbeelding A: Profiel 69-2.

Eventuele archeologische resten uit alle perioden vanaf het Vroeg-Mesolithicum worden met name verwacht in de top van de Preboreale afzettingen (i.c. top Bw-horizont). Ex situ Laat-Paleolitische resten kunnen eventueel voorkomen ter hoogte van de grindsnoertjes (*Afbeelding B*).



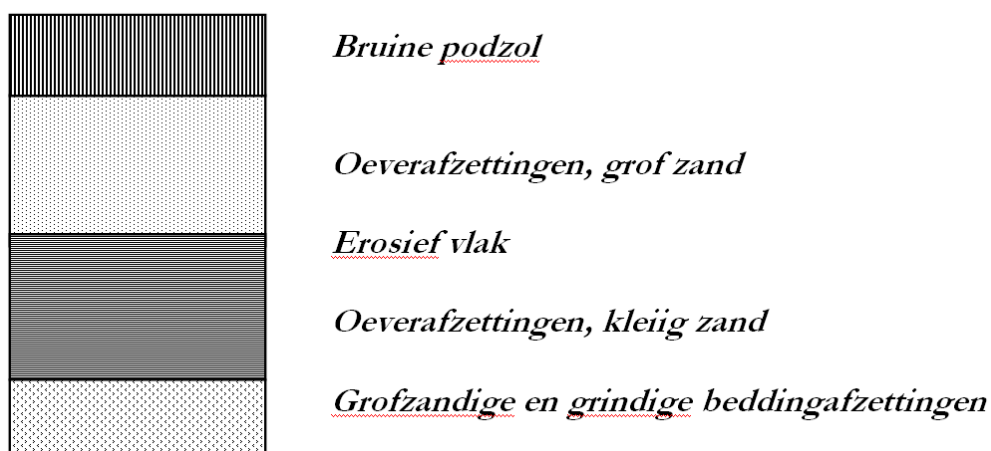
Afbeelding B: Grindsnoertje tussen de horizonten 1C en 2C1

Profiel 72-4 (*Afbeelding D*) ligt eveneens binnen de éénheid van Geistingen. Het profiel is 2,2 m diep aangelegd.

Het profiel 72-4 is vrijwel identiek aan het tijdens het landschappelijk prospectief onderzoek in oktober 2014 in put 2 beschreven bodemprofiel (*Afbeelding C*).

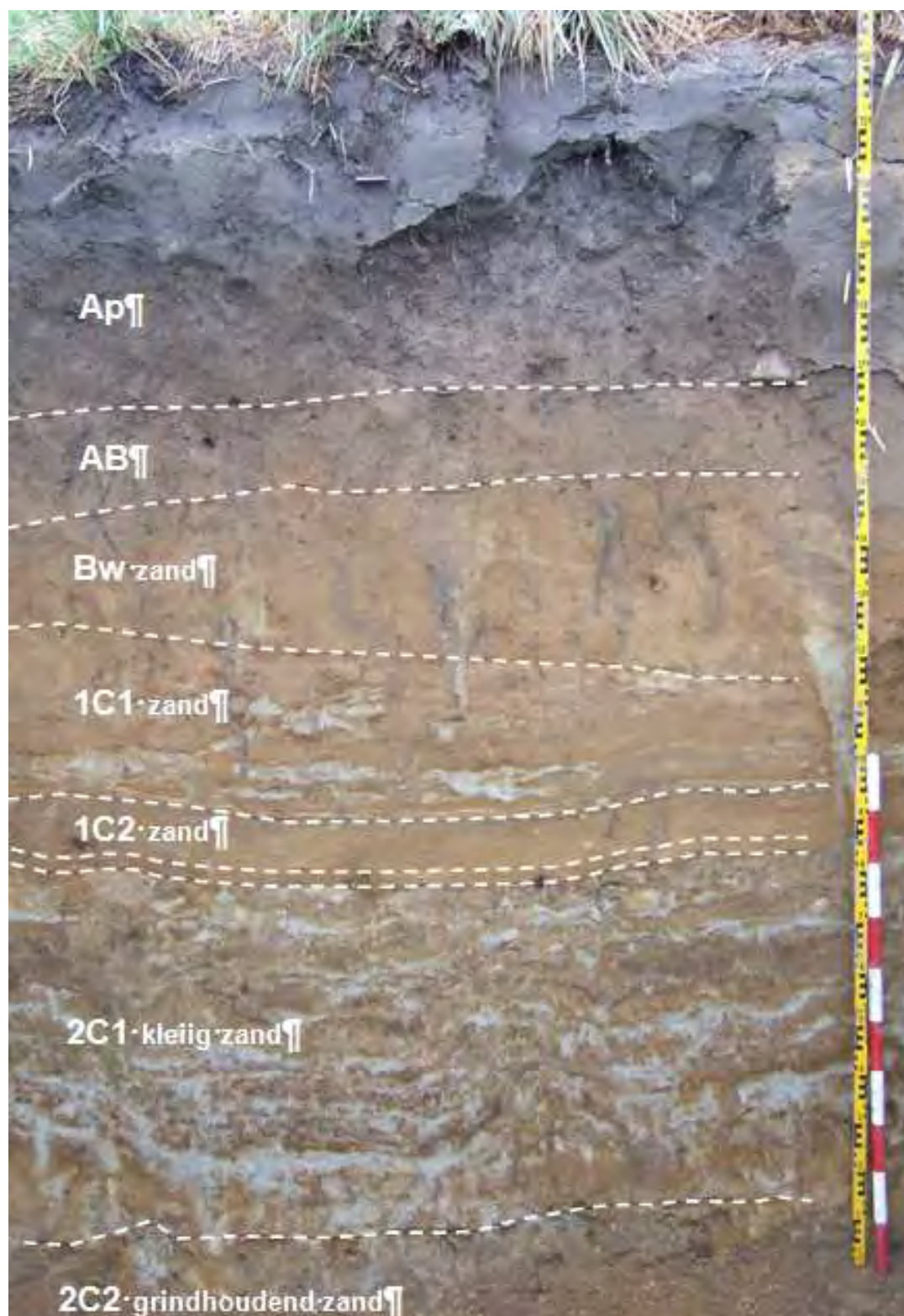
Het volledige profiel bestaat uit grotendeels matig tot sterk siltig, grof rivierzand met plaatselijk leem- of kleilaagjes. Het gehele pakket is sterk gelaagd. Er worden zeven laageenheden onderscheiden. Tussen de horizonten 1C2 en 2C1g is duidelijk sprake van een erosief vlak (disconformiteit) gemarkeerd door een dun grindlaagje. Het tijdsinterval van deze hiaat lijkt echter zoals reeds in 2014 is opgemerkt beperkt aangezien er in horizont 2C1g geen sprake is van een duidelijke bodemvorming. Het zandpakket van horizont 2C1g is relatief kleiig, met name naar de basis (*fining downward*) en vertoont een relatieve grove interne gelaagdheid. De basis van deze eenheid bestaat uit een sterk zandige leemlaag. Deze eenheid kan worden geïnterpreteerd als een alluviale oeverafzetting van een rivier die vanuit een sterk verwilderd stadium tendeert naar een meer meanderend systeem, waarschijnlijk op de overgang van het Laat-Glaciaal naar het Vroeg-Holoceen (Preboreaal). De aanwezigheid van het erosief vlak tussen de horizont 1C3 en 2C1g markeert een heringebruikname van een nabij gelegen stroomgeul. Dit is kenmerkend voor een nog

licht verwilderd oftewel anastomoserend riviersysteem in een overgangsfase waarbij de heringebruikname van gesloten nevengeulen geen jaarlijks terugkerend fenomeen meer is. Aan de basis van het profielen komt een laag uiterst grof zand, een matige tot slechte sortering en in horizont 3C1 een hoog grindpercentage (horizont 2C2). Dit zijn rivierbeddingafzettingen. De top van het profiel vanaf horizont 1C2 en hoger bestaat uit matig grof tot zeer grof zand met fijne grindbijmengingen en een enkele meer kleiige zandlaag die beddingnabij in een hoogdynamisch oevermilieu zijn afgezet. Jongere, meer fijnkorrelige zand-, leem- of kleiafzettingen ontbreken. Daarvoor ligt het terras relatief te hoog dan wel te ver van de Holocene Maas.



Afbeelding C: Schematisch weergave van de hoofdeenbeden binnen profielput 2.

In de top van deze zandige oeverafzettingen heeft zich gedurende het Holoceen een bruine podzoldodem kunnen vormen met een relatief dikke Bw-horizont van zo'n 30 cm. Naast verbruining is deze bodem sterk beïnvloed door bioturbatie tot circa 50 cm -mv. Eventuele archeologische sporen zullen pas in de BC-horizont herkenbaar zijn. De volgens de bodemkaart aanwezige textuur B horizont ontbreekt.



Afbeelding D: Profiel 72-4.

Het onderzoeksvlak in het laat-pleistocene niet-dekzandgedeelte, namelijk dat van het Terras van Geistingen is aangelegd op een diepte tussen de 50 - 80 cm onder het

huidige maaiveld, gemiddeld genomen rond 50 cm. Dit leesbare niveau is hierbij aangelegd onder de verbruiningshorizont (de Bw-horizont; S7001/S8001) met diepgaande bioturbatie. Het uitgangsmateriaal van Maasafzettingen staat hierbij geregistreerd als zijnde S9006 (*Afbeelding 4*). Met andere woorden het vlak is aangelegd onder de bouwvoor (S4001) en nabij de onderzijde van de verbruiningshorizont (S7001/S8001) of zelfs hier net onder.

Enkel in proefsleuf 77 deed zich een soort Bt-horizont (S7002; *Afbeelding 5*) voor. Hierbij is het vlak voor de helft in dit niveau aangelegd en het resterend gedeelte in de B/C (S8004; *Afbeelding 5*).



Afbeelding 5: Impressie van de Bt-horizont in WP 77 in het noordelijk gedeelte en de B/C-horizont.

Holocene dalvlakte

Profiel 58-4 (*Afbeelding Z*) ligt binnen het westelijke deel van de Holocene dalvlakte, halverwege de steilrand in het noorden en de onverharde weg in het zuiden.

De bodem bestaat hier uit relatief zware alluviale klei (Ks2-Ks3) op grof riviergrind (horizont 2C). De top van het grind bevindt zich op circa 2,35 m -peil (ca. 2,5 m -mv). Het riviergrind zijn beddingafzettingen van de Maas; de kleiafzettingen zijn naar verwachting restgeulafzettingen. Tussen het alluviale kleipakket en het grind is geen sprake van een geleidelijke textuurovergang in de vorm van een zandpakket met een *fining upward* textuurprofiel. Dit duidt op een plotselinge overgang van een actieve stroomgeul naar een passieve restgeul die enkel bij hoogwater watervoerend is als gevolg van een meanderhalsafsnijding of een stroomavulsie.

In de basis van het 2,5 m dikke kleipakket komen twee meer humeuze zones voor de horizonten 1C3 en 1C5, onderling gescheiden door een lichtgrijze, humusarme kleilaag (horizont 1C4).

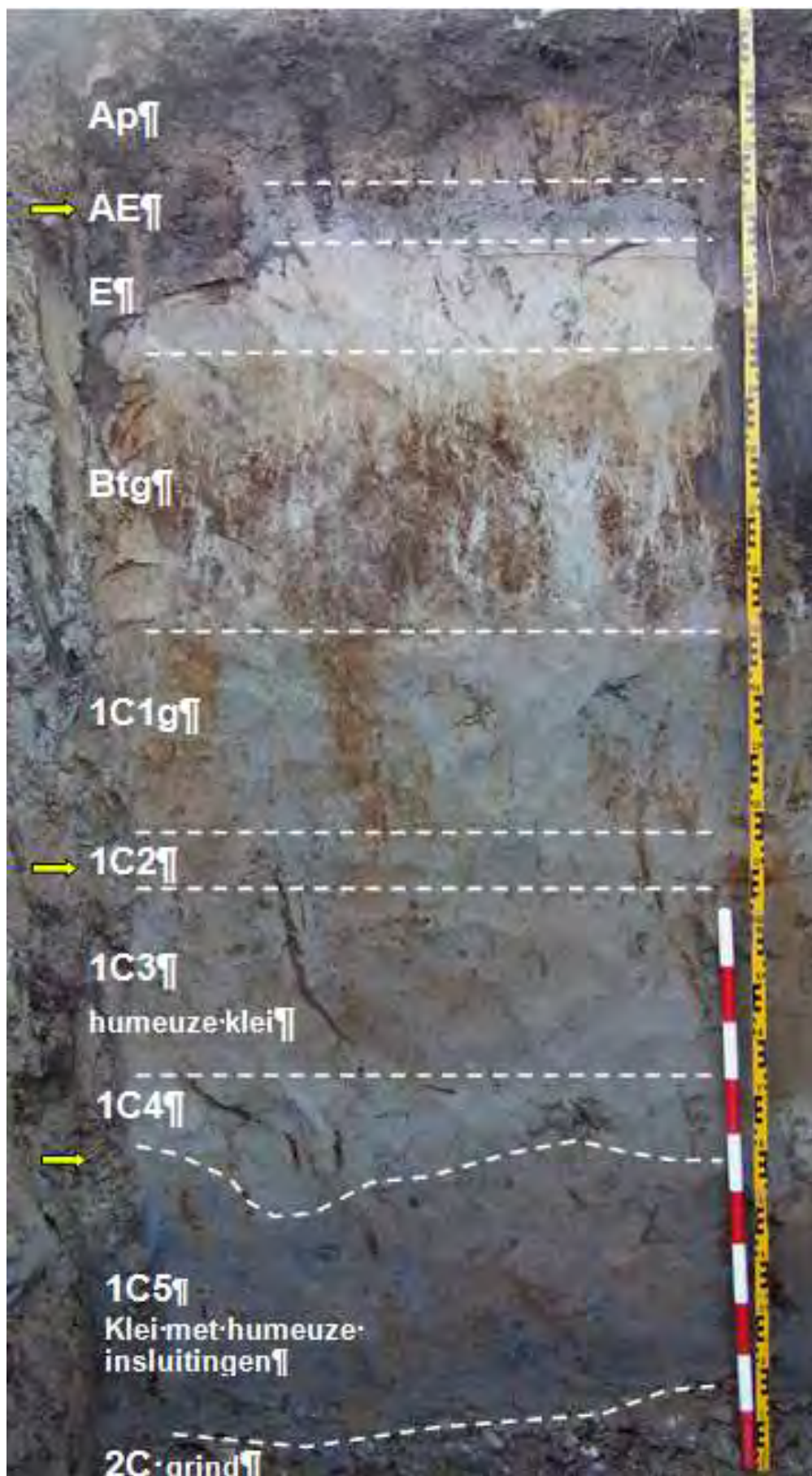
Horizont 1C5 heeft een blauwgrijze kleur met plaatselijk meer bruingrijze humusrijke zones die duiden op begroeiing in de top van deze laag. De top lijkt tevens te zijn geërodeerd. Aan de basis van horizont 1C5 bevinden zich zandlaagjes die er op wijzen dat direct na de stroomverlegging er tijdelijk nog sprake is geweest van periodieke doorstroming van de geul, waarschijnlijk tot het moment dat er zich ter plaatse van de afsnijding een drempel heeft gevormd waarna enkel nog hoogwaterklei kon worden afgezet. Er zijn geen tekenen van aanhoudende verlanding in de vorm van veenafzettingen. Er zal langdurig sprake zijn geweest van open water.

Horizont 1C2 is een sterk zandige kleilaag (Ks4) die duidt op een tijdelijke intensivering van de alluviale overstromingen met hogere piekafvoeren. De bovenliggende kleilagen zijn beduidend minder humeus, wat eveneens kan duiden op een hogere overstromingsfrequentie.

In de top van het alluviale kleipakket heeft zich schijnbaar een B-horizont gevormd met een lichte mate van kleiaanrijking alsmede ijzeroxideneerslag (gley).

Boven de Btg-horizont ligt een lichtgrijze kleilaag die minder stug is dan de onderliggende B-horizont en op grond hiervan met enig voorbehoud als een E-horizont is geïnterpreteerd.

Binnen profiel 58-4 zijn drie potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 40 cm –peil (basis moderne bouwvoor), V2 op 145 cm –peil (zandige laag vanwege mogelijke reactivering van de geul) en V3 op 180 cm –peil (top humeuze geulvulling vanwege eventuele bijzondere datasets in of op de rand van de toenmalige geul).



Afbeelding Z: Profiel 58-4.

Profiel 59-2 (*Afbeelding Y*) ligt aan de voet van de noordelijke steilrand. De bodem bestaat hier uit een bovenste alluviaal kleipakket (Ks2) met een dikte van circa 1,7 m. Het bovenste deel van dit kleipakket is relatief zandig, duidend op een grote overstromingsdynamiek vanuit de hoofdgeul (zowel wat betreft frequentie als piekafvoer)

Dit alluviaal kleipakket rust op circa 1,9 m –mv discordant op een dun pakket hellingafzettingen (horizont 1C) , bestaande uit verspoelde dekzanden (ZzfS3) afkomstig van het naastgelegen terras van Maasmechelen. Dit pakket vertoont een fijne schuine gelaagdheid dwars op de steilrand. Er komen ook grindnesten in voor. Ondernijning van de oorspronkelijke concave stootoever van de oude Maasgeul kan het zeer lokaal ontstaan van hellingafzetting hier verklaren.

Onder de helingafzettingen liggen achtereenvolgens een pakket humusrijk, donker bruinrijks rivierzand met in de top leemlaagjes (horizont 2C), daaronder een slecht gesorteerd grindpakket (horizont 3C) dat weer discordant rust op zware alluviale blauwgrijze klei (Ks2) met wortelgangen en houtresten (horizont 4C).

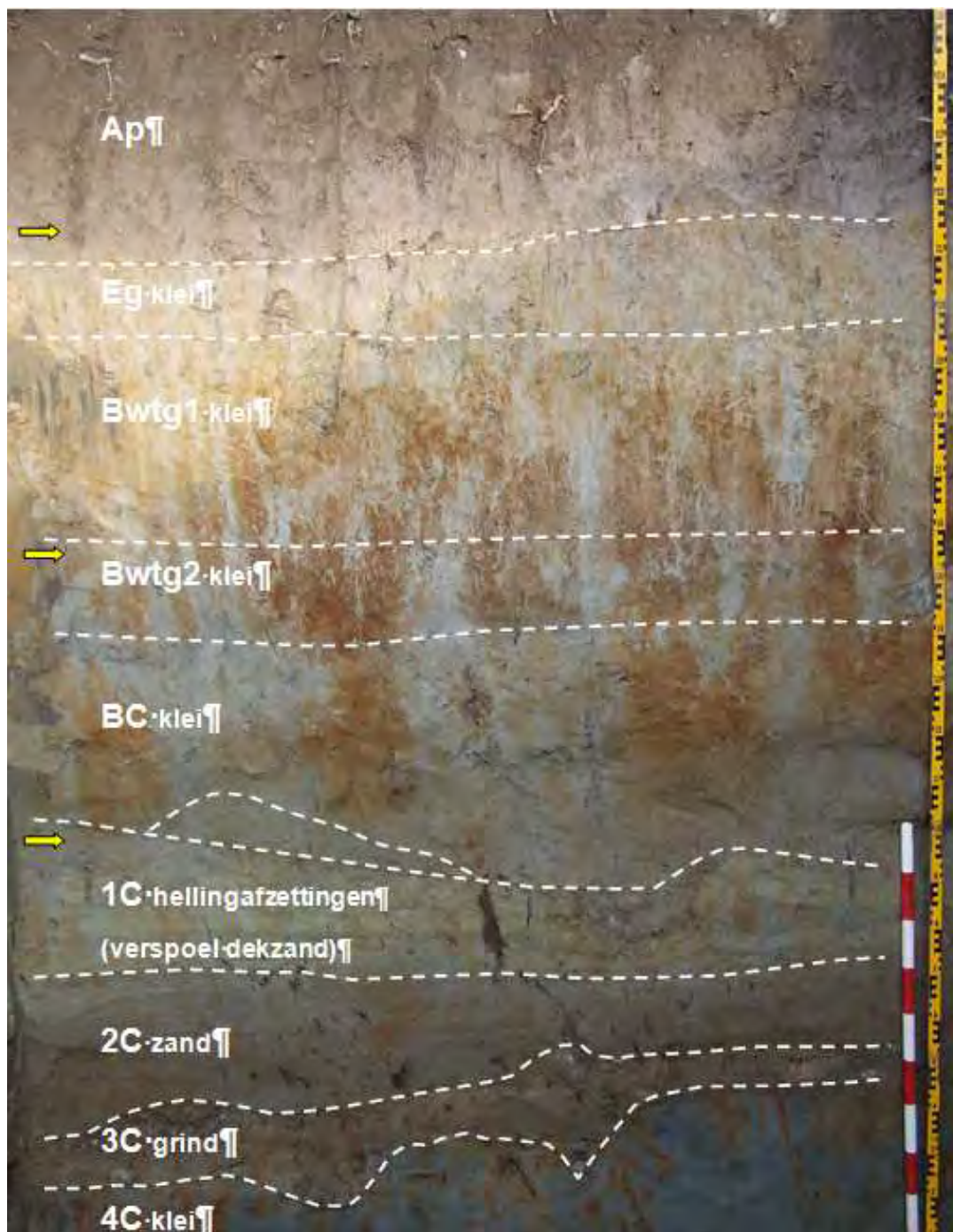
Tussen horizont 1C en 2C is sprake van een geleidelijke overgang.

In aanvulling op de profielanalyse is in de profielput een gutsboring geplaatst om de top van het geulgrind te bepalen. Deze is aangetroffen op 3,6 m –peil (27,35 m +TAW; ca. 3,7 m –mv). Ter vergelijking: in profielput 58 ligt de top van het grind op 28,37 m +TAW, dus circa 1 m hoger.

Dit verloop toont ter plaatse van het plangebied de aanwezigheid van een brede convexe glijoever van een vroegere Maasgeul aan. Dit impliceert dat ten zuiden van deze zone afgedekte smallere kronkelwaardgeulen aanwezig kunnen zijn. De basis van het kleipakket van horizont 4C is zandiger dan de top. Dit sluit aan op de zandlaagjes die in horizont 1C5 van profiel 58-4 (*Afbeelding Z*) zijn aangetroffen.

Het onderscheidt tussen een Bwt1 horizont en Bwt2 horizont is gebaseerd op verbruining en kan duiden op een tijdelijke stilstandfase waardoor de Bwt2-horizont sterker is verweerd dan de Bwt1 horizont. Een oorspronkelijk laagvlak (voor zover hiervan sprake is geweest) zal door de bodemvormende processen dusdanig zijn vervaagd dat het macroscopisch niet waarneembaar is.

Op basis van de analyse van profiel 59-2 zijn hier drie potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 60 cm –peil (basis moderne bouwvoor), V2 op 110 cm –peil (top Bwt2 horizont) en V3 op 180 cm –peil (top hellingafzettingen die een lokale verhoging kunnen hebben gevormd op de rand van de toenmalige restgeul).



Afbeelding Y: Profiel 59-2.

Profiel 60-2 (*Afbeelding X*) ligt net als profiel 59-2 (*Afbeelding Y*) aan de voet van de noordelijke steilrand. Het bovenste alluviale kleipakket is hier iets dunner, namelijk slechts ca. 1,5 m.

In dit kleipakket heeft zich net als elders binnen het plangebied ogenschijnlijk een Ap-E-Bwtg bodemprofiel gevormd.

De B-horizont heeft als gevolg van pseudo-gley een oranje-lichtgrijs gevlekte kleur. In het kleipakket komen losse grinddelen voor naast authigene ijzer- en mangaanconcreties die postsedimentair zijn ontstaan door bodemwaterprocessen. Het centrale deel van de B-horizont heeft een zeer hoge consistentie (zeer drukvast), waarschijnlijk als gevolg van kleinspoeling en de vorming van structurelementen in combinatie met ijzerconcreties. Opvallend is de vondst van een stenen bijl in de top van de B-horizont.

Op circa 145 cm -peil gaat de alluviale kleiafzetting geleidelijk over in grof zand (Zzgs3) met aan de basis leemlaagjes (horizont 1Cg). De hoekige korrel van de zandfractie wijst op een fluviatiel sedimentatiemilieu.

Daaronder ligt een geelbruine, sterk zandige leemlaag (Lz4) met een scherpe basis (horizont 2Cg).

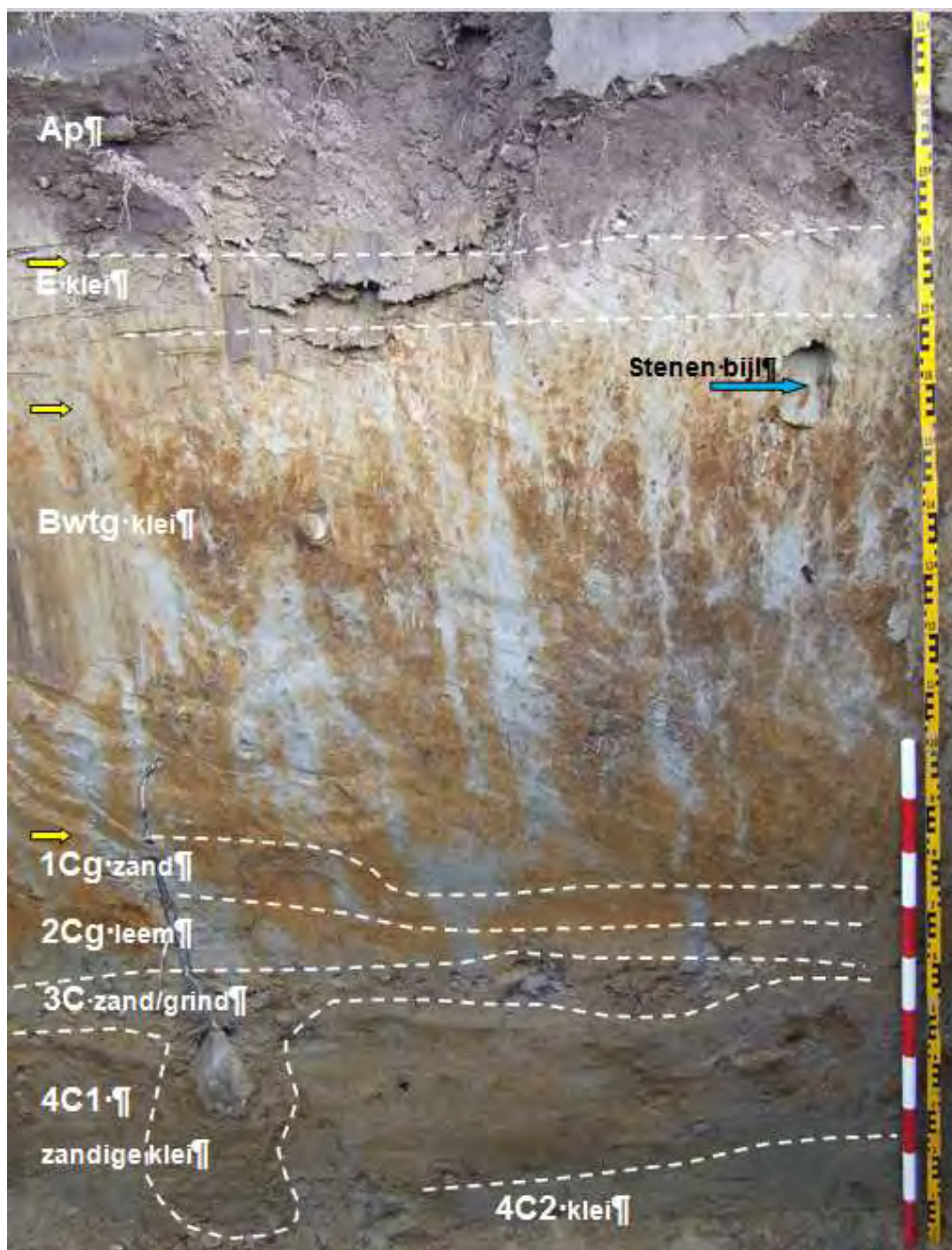
Horizont 3C bestaat uit een slechte gesorteerde, bruingele zandlaag (Zmg-ug) met grindsnoertjes, grindnesten en enkele grovere grinden. Eén van de grove grinden is weggezakt in de onderliggende kleilaag met een convoluitachtige laagdeformatie als gevolg.

De basis van het profiel wordt gevormd door achtereenvolgens een grijs / bruin gevlekt, sterk siltig kleipakket (Ks4) met afwisselend zand- en leemlagen (horizont 4C1) en daaronder een ongerijpt, lichtgrijs zwak siltig kleipakket (Ks2).

Horizont 4C bestaat uit fijnkorrelige restgeulsedimenten die elders ook zijn aangetroffen. Deze zijn afgedekt door (grindhoudende zanden en lemen (horizonten 1C-3C), mogelijk een gevolg van een grote hydrodynamiek vanuit de hoofdgeul zoals ook is vastgesteld in profiel 59-2 (*Afbeelding Y*).

Op basis van de analyse van profiel 60-2 zijn hier drie potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 30 cm -peil (basis moderne bouwvoor), V2 op 60 cm -peil (top Bwt horizont / niveau van de stenen bijl) en V3 op 145 cm -peil (top

zandige afzettingen die een lokale verhoging kunnen hebben gevormd langs de toenmalige restgeul op het moment dat de hydrodynamiek afneemt).



Afbeelding X: Profiel 60-2.

Profiel 61-2 (*Afbeelding W*) ligt centraal binnen dit Holocene deelgebied. Vanwege het instortingsrisico van de putwanden kon het profiel niet gedetailleerd worden beschreven.

Het profiel wordt gekenmerkt door een blauwgrijs tot lichtgrijs, homogeen, alluviaal zwak siltig kleipakket (Ks2) met een totale dikte van 2,8 m.

Op basis van de zware kleitextuur in combinatie met de ingeschakelde veenlaag is het aannemelijk dat het hier restgeulsedimenten betreft.

Er zijn geen kenmerken van een B-horizont zoals elders is vastgesteld, waargenomen.

Onder de Ap-horizont kan het kleipakket worden onderverdeeld in drie aparte eenheden.

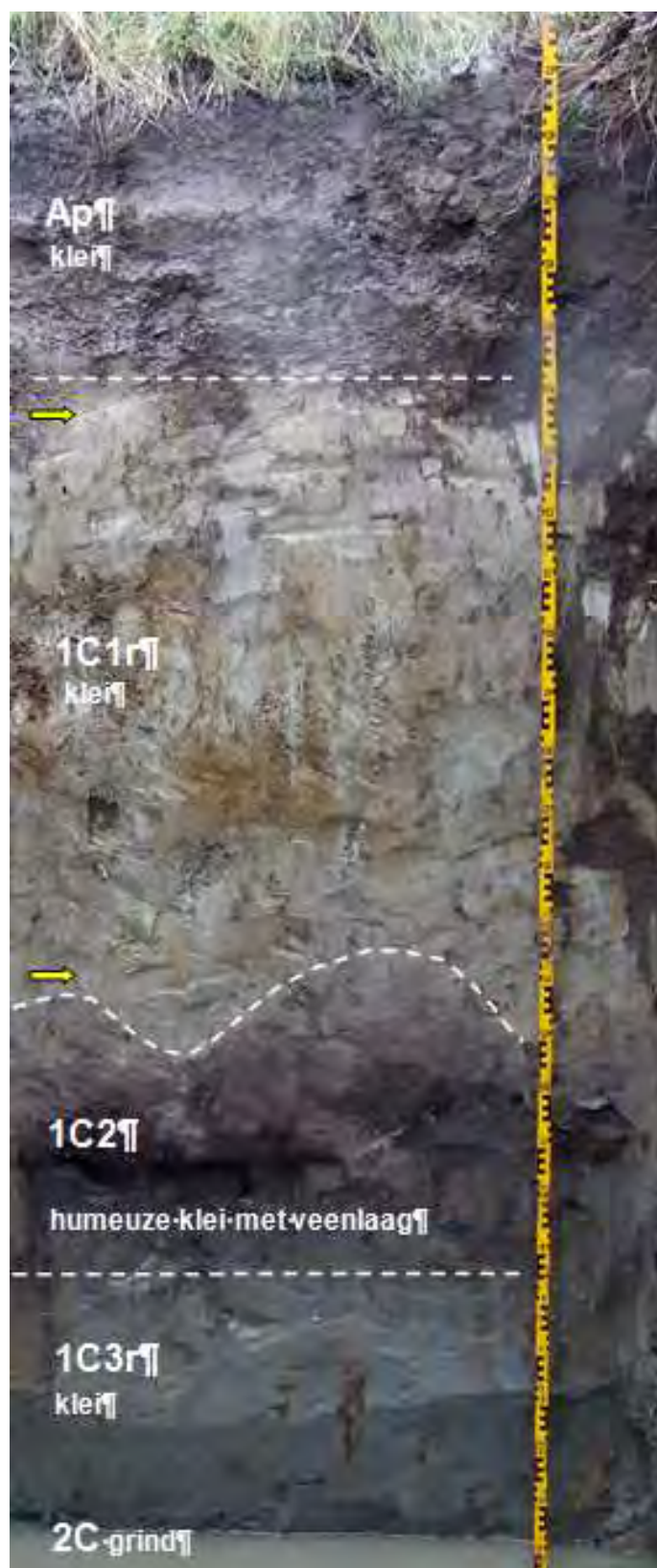
Horizont 1C1 bestaat uit een lichtgrijze, humusarme, ongelaagde klei met centraal zeer plaatselijk postsedimentaire ijzeraanrijking.

Op een diepte van circa 1,5 m –mv gaat deze lichtgrijze klei scherp over in een meer humusrijke kleilaag die een dunne veenlaag (< 10 cm) afdekt.

Onder de veenlaag ligt een tweede, donkergrijze, humusrijke kleilaag die dieper geleidelijk overgaat in een grijsblauwe kleilaag. De veenlaag getuigt van een kortstondige verlandingsfase met een vegetatiehorizont (syndimentaire A-horizont) er juist onder. De overgang tussen het grindpakket en het bovenliggende kleipakket is scherp. Er is geen sprake van enige gelaagdheid in het kleipakket aan de basis.

De overgang tussen horizont 1C1 en 1C2 lijkt vanwege het golvende laagvlak erosief te zijn maar dit kan ook het gevolg zijn van voormalige begroeiing. De veenlaag is bemonsterd voor eventueel pollenonderzoek of een C14 datering (*Afbeelding W*).

Op basis van de analyse van profiel 61-2 zijn hier twee potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 50 cm –peil (basis moderne bouwvoor) en V2 op 140 cm –peil (top geulafzettingen met verlandingszone, mogelijkheid van bijzondere datasets en geconserveerde organische resten) .



Afbeelding W: Profiel 61-2 met bemonstering.

Profiel 62-4 (*Afbeelding V*) ligt binnen het westelijke deel van de Holocene Maasdalvlakte. Het profiel is 1,8 m diep aangelegd. Aan de basis bevindt zich een zandige grindlaag (horizont 2C) die een onderdeel is van de top van het terras c.q. de kronkelwaard.

Onder het grindpakket ligt een pakket bestaande uit een afwisseling van laagjes matig fijne zand en leem (horizont 3C). Dit zijn beddingnabije oeverafzettingen van de Maas die dateren uit de periode van de actieve fase van de restgeul.

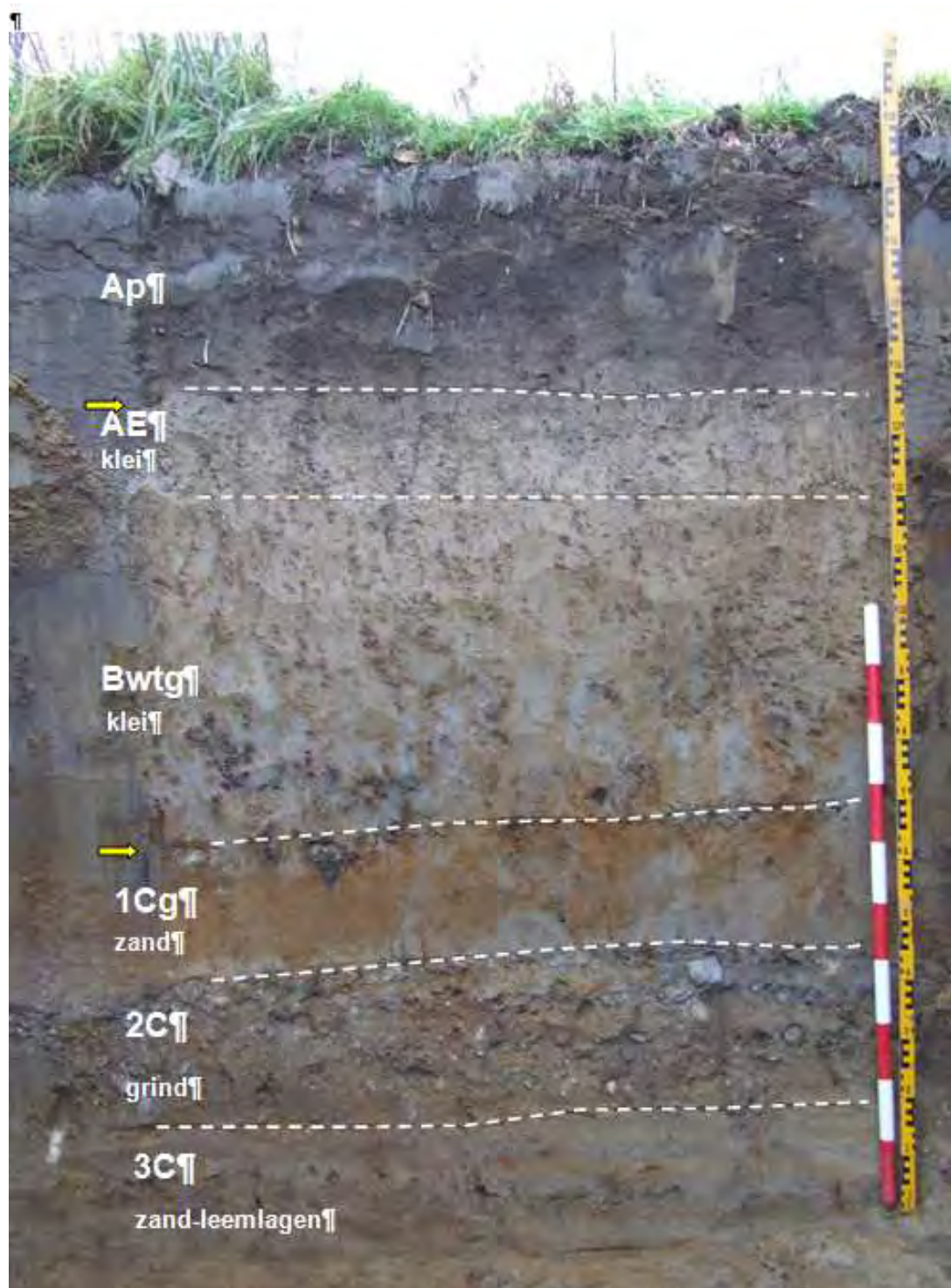
Het bovenliggende grind kan als een overstromingsgrind worden beschouwd en daarmee als *marker* voor een extreme hoogwaterpiek.

Horizont 1Cg is een matig fijn zandpakket met enkele wortelgangen. Dit pakket gaat redelijk scherp over in een alluviaal kleipakket (Ks2).

In dit kleipakket heeft zich een vrij stugge B-horizont gevormd (horizont Bwt) met pseudo-gley verschijnselen en vrij veel ijzer- en mangaanconcreties, met daarboven een AE- en een Ap-horizont.

De dikte van het alluviale kleipakket bedraagt circa 1,1 m.

Op basis van de analyse van profiel 62-4 zijn twee potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 30 cm –peil (basis moderne bouwvoor) en V2 op 100 cm –peil (top kronkelwaardafzettingen).

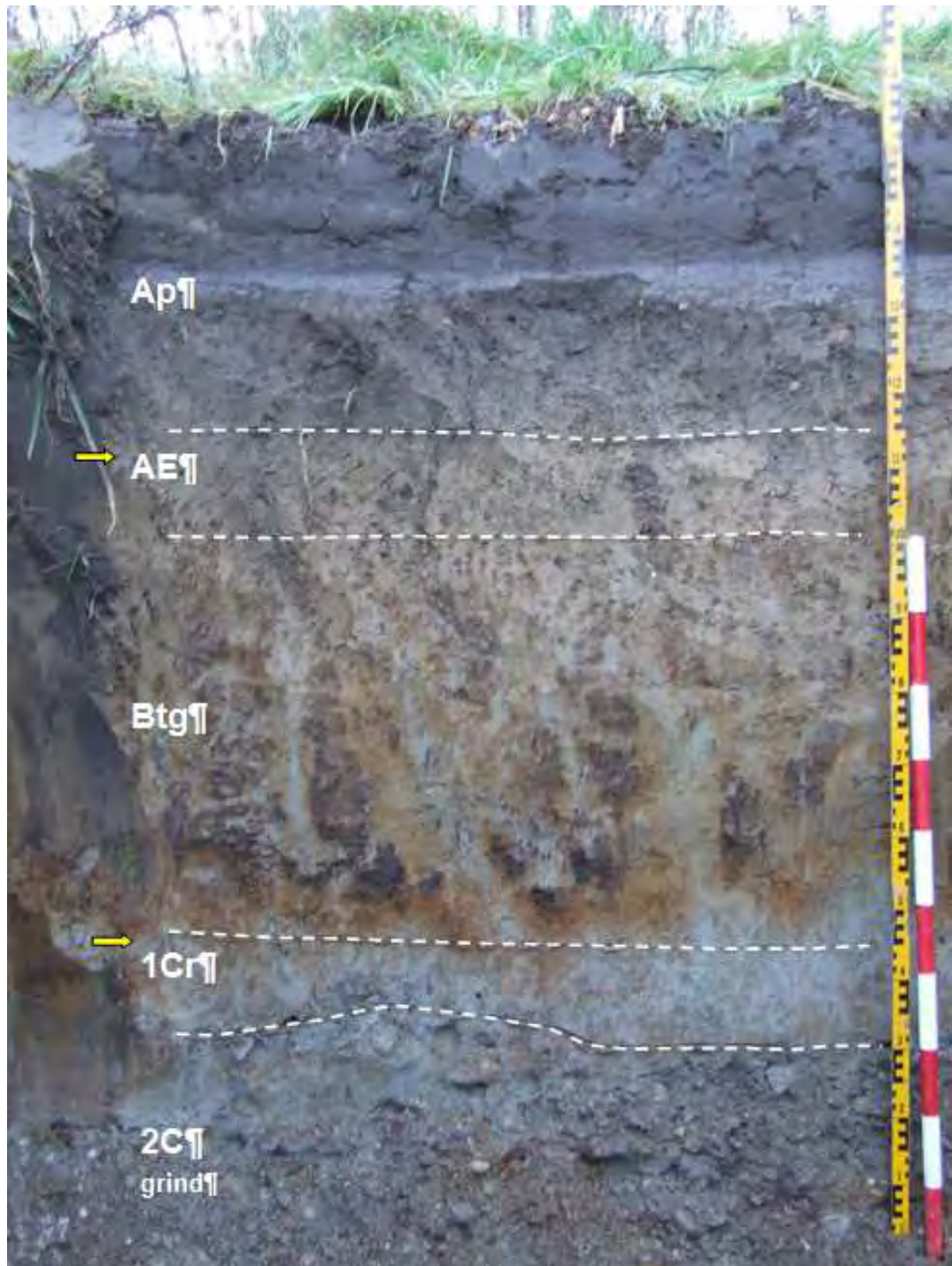


Afbeelding V: Profiel 62-4

Profiel 64-4 (*Afbeelding U*) ligt binnen het zuidwestelijke deel. Het profiel is 1,6 m diep aangelegd. De bodemopbouw komt hier sterk overeen met de bodemopbouw in profiel 62-4 (*Afbeelding V*).

Aan de basis bevindt zich een matig grove grindlaag (horizont 2C) die een onderdeel is van de top van het terras c.q. de kronkelwaard.

De top van het grind ligt op een hoogte van 29,88 m +TAW. Dat is 2,53 m hoger dan de grindtop in profiel 59 (*Afbeelding Y*) aan de voet van de steilrand. De grindafzetting gaat via een lichtgrijze sterk zandige kleilaag (horizont 1Cr) enigszins over in een alluviaal kleipakket waarin zich een Bt-horizont lijkt te hebben gevormd. Deze horizont is zeerstug en vertoont veel (pseudo) gleyverschijnselen in de vorm van ijzer- en mangaanconcreties met name aan de basis.



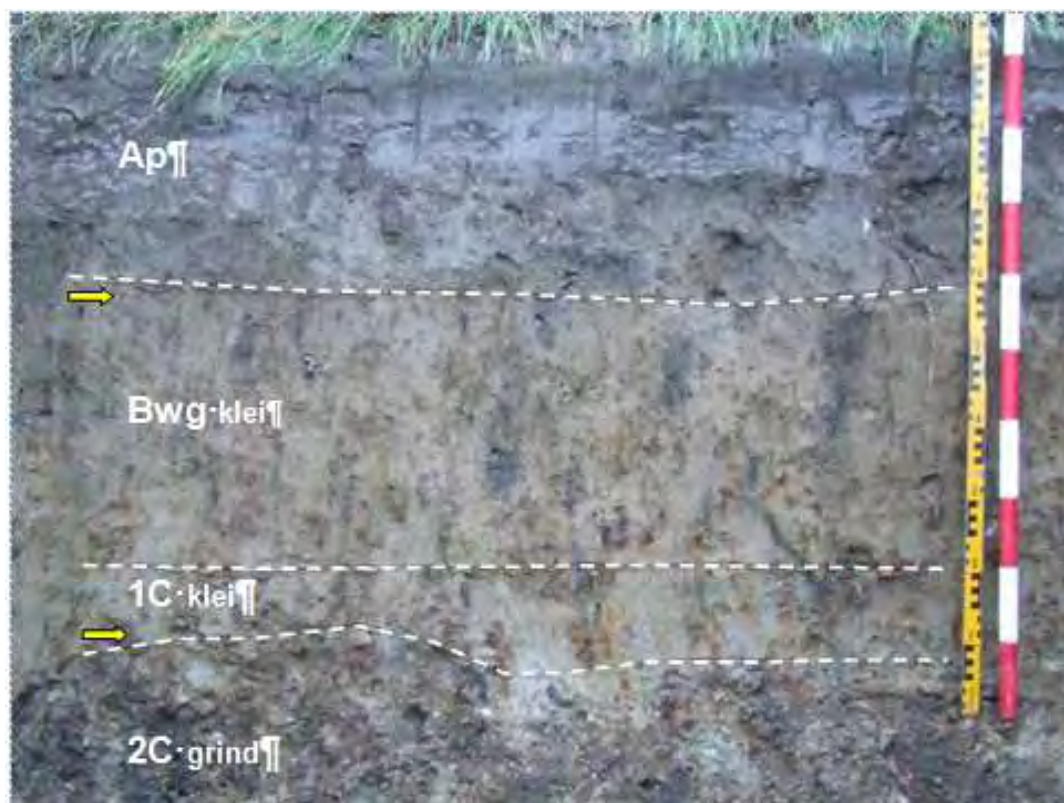
Afbeelding U: Profiel 64-4.

Profiel 67-4 (*Afbeelding R*) ligt binnen het zuidwestelijke deel van het Holoceen gedeelte. Het profiel is 0,9 m diep aangelegd. De bodemopbouw komt ook hier sterk overeen met de bodemopbouw in de profielen 62-4 (*Afbeelding U*) en 64-4 (*Afbeelding V*).

Aan de basis bevindt zich een matig grove grindlaag (horizont 2C) die een onderdeel is van de top van het terras c.q. de kronkelwaard. De top van het grind ligt hier het hoogst op 30,35 m +TAW.

De grindafzetting gaat scherp over in een alluviale kleilaag (horizont 1C) waarin zich een Bw-horizont lijkt te hebben gevormd. Deze horizont vertoont opnieuw veel (pseudo) gleyverschijnselen in de vorm van ijzer- en mangaanconcreties.

Op basis van de analyse van profiel 67-4 zijn twee potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 25 cm –peil (basis moderne bouwvoor) en V2 op 70 cm –peil (top grindafzettingen)



Afbeelding R: Profiel 67-4.

Profiel 65-2 (*Afbeelding T*) ligt binnen het oostelijke deel van deelgebied 3 tezamen met de profielen 66-2 (*Afbeelding S*) en 68-2 (*Afbeelding Q*). Het profiel is 2,6 m diep aangelegd.

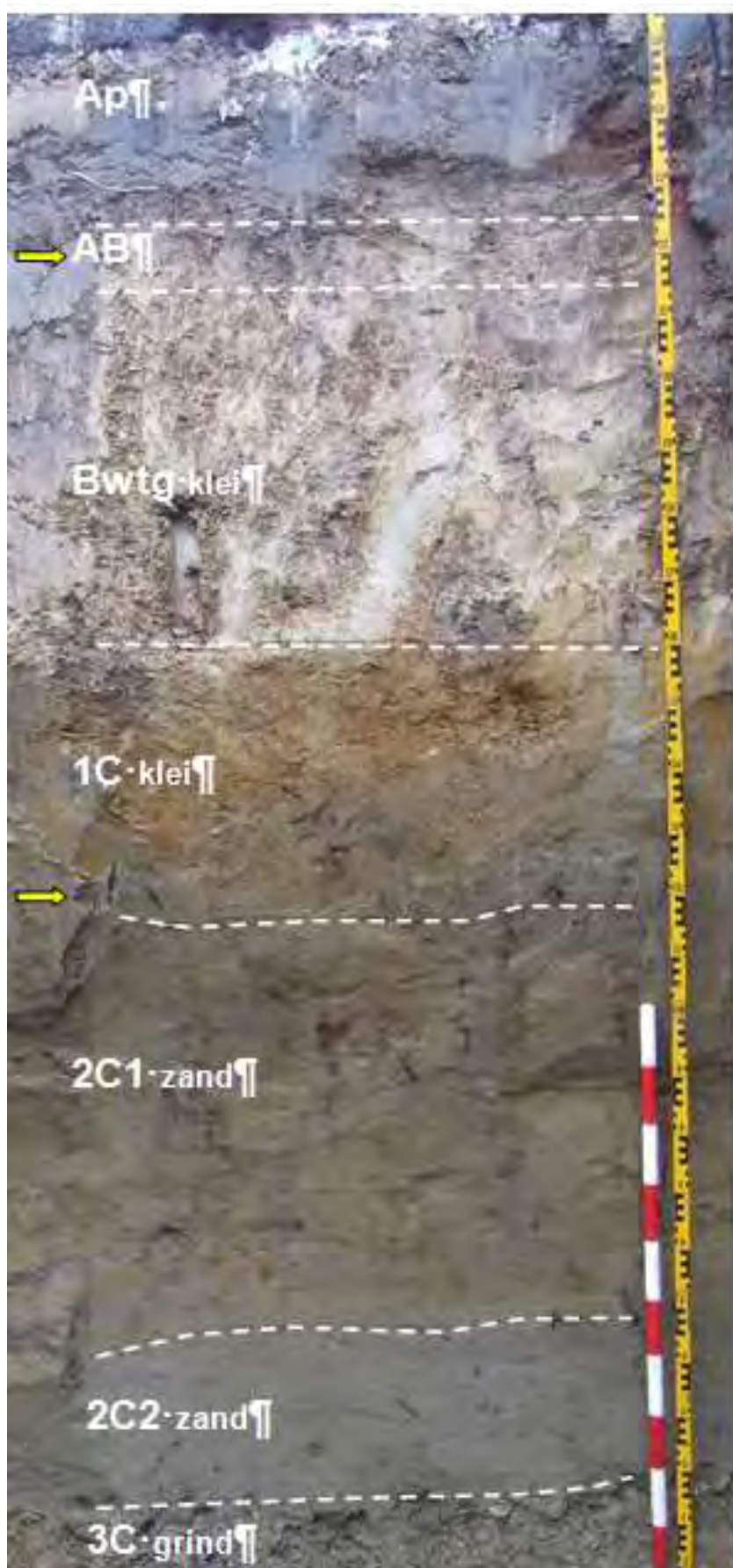
Globaal is sprake van een klei-zand-grind sequentie. Dit is een reguliere, *fining upward* sequentie voor rivierdalbodems. De top van het grind (horizont 3C) ligt op 2,3 m –peil (2,4 m –mv). Omgerekend is dit op 28,68 m +TAW. De type-stratigrafie en de hoogte van de grindtop in vergelijking met de grindhoogtes langs de steilrand en langs de zuidzijde van het plangebied duiden ook hier op een kronkelwaardmilieu, maar dan wel relatief laag gesitueerd.

In het onderste zandpakket (horizont 2C2) komen leemlaagjes voor die als geulnabije oeverafzettingen worden geïnterpreteerd.

Het bovenste zandpakket (horizont 2C1) is ongelaagd maar wel leemrijker (*ZmgS3*). Op een diepte van 1,1 m –peil gaat de zandafzetting zeer geleidelijk over in alluviale kleiafzettingen (horizont 1C).

In het kleipakket (*Ks2*) heeft zich ook hier een Bt-horizont gevormd vergelijkbaar met andere profielen.

Op basis van de analyse van profiel 65-2 zijn twee potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 50 cm –peil (basis moderne bouwvoor) en V2 op 160 cm –peil (top zandige kronkelwaardafzettingen) .



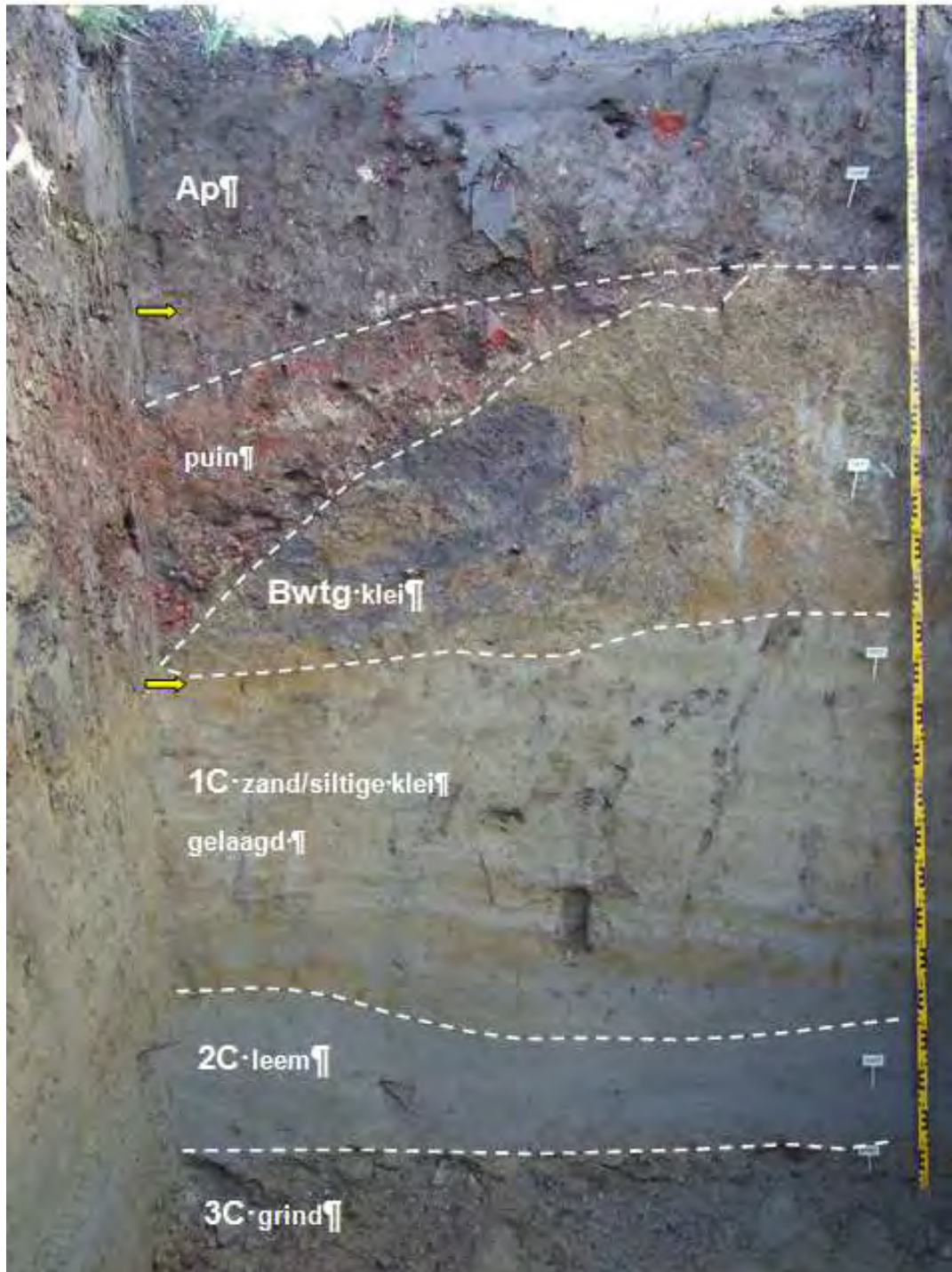
Afbeelding T: Profiel 65-2 met bemonstering.

Profiel 66-2 (*Afbeelding S*) ligt binnen het oostelijke deel van deelgebied 3 tezamen met de profielen 65-2 (*Afbeelding T*) en 68-2 (*Afbeelding Q*). Het profiel is 2,8 m diep aangelegd. De typische klei-zand-grind sequentie zoals vastgesteld in profiel 65-2 (*Afbeelding T*) ontbreekt hier.

De top van het grind (horizont 3C) ligt op 2,6 m –peil (2,7 m –mv). Omgerekend is dit op 28,40 m +TAW. Dit is 30 cm lager dan de grindtop in profiel 65-2 (*Afbeelding T*). Als gevolg van deze laagte in de top van het grind is hier eerst een matig zandig, zeer fijn gelaagd leempakket afgezet (horizont 2C).

Pas dan volgt het gelaagde zandpakket (horizont 1C) die als geulnabije oeverafzettingen worden geïnterpreteerd. Horizont 1C vertoont ook hier een *fining upward* profiel en gaat geleidelijk over in alluviale kleiafzettingen waarin zich een duidelijke Bwt-horizont heeft gevormd. De B-horizont wordt doorsneden door een (sub)recente puinlaag.

Op basis van de analyse van profiel 65-2 zijn twee potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 50 cm –peil (basis moderne bouwvoor) en V2 op 160 cm –peil (top zandige kronkelwaardafzettingen).



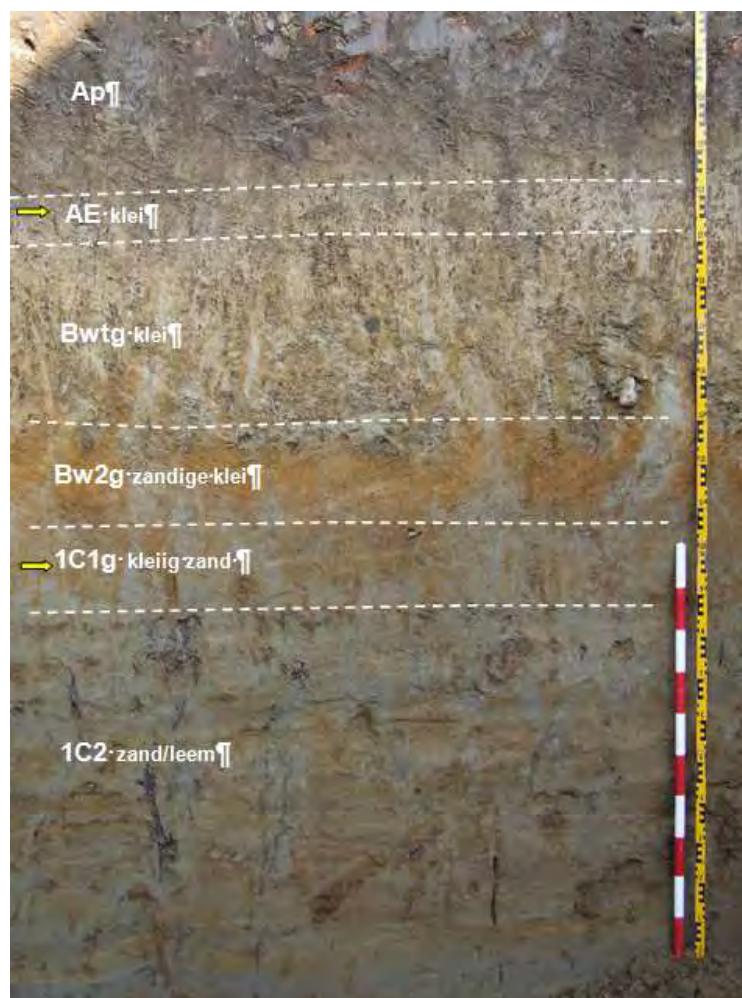
Afbeelding S: Profiel 66-2.

Profiel 68-2 (*Afbeelding Q*) ligt binnen het oostelijke deel van deelgebied tezamen met de profielen 66-2 (*Afbeelding S*) en 65-2 (*Afbeelding T*). Het profiel is 2,9 m diep aangelegd, mede vanwege de aanwezigheid van een bovenste recent opgebracht zandpakket van 40 cm dik.

Het profiel vertoont een klei-zand sequentie. De top van het grind is niet aangetroffen. In het profiel is wel sprake van een reguliere *fining upward* sequentie voor rivierdalbodems waarbij de onderste gelaagde zand-leemafzettingen (horizont 1C2) duidelijk geulnabije oeverafzettingen zijn behorend tot een kronkelwaardmilieu.

In het onderste zand-leempakket (horizont 1C2) komen veel graaf- en wortelgangen voor. De bovenkant van deze bioturbatiezone ligt binnen horizont 1C1. Hier gaan de oevernabije rivierafzettingen over in meer kleiige oeverafzettingen, neemt de hydrodynamiek af en heeft waarschijnlijk de stroomgeul zijn permanente afvoerfunctie verloren.

Op basis van de analyse van profiel 68-2 zijn twee potentiële archeologische vondstniveaus aangeduid: V1 op 110 cm –peil (basis moderne bouwvoor) en V2 op 175 cm –peil (top zandige kronkelwaardafzettingen en bioturbatiezone) .



Afbeelding Q: Profiel 68-2.

Op basis van bovenstaande profielwaarnemingen kan een volgend overzicht (*Tabel 1*) opgesteld worden betreffende de potentiële archeologische vondstniveaus binnen onderhavig Holoceen deelgebied. Op de bovenstaande profielfoto's zijn deze niveaus door middel van een gele pijl aangeduid.

Potentiële archeologische niveaus (aanlegvlakken) deelgebied Holoceen				
Putnr.	Vlak	Aanlegdiepte e [cm –peil]	Peil [m +TAW]	
Put 67	V1	-40	31,15	Basis bouwvoor
	V2	-70		Top grind
Put 66			31,00	
Put 61	V1	-50	nb	Basis bouwvoor
	V2	-140		Top geulvulling met verlanding szone
Put 62	V1	-30	nb	Basis bouwvoor
	V2	-100		Top zandpakke t (einde actieve geulfase)
Put 64	V1	-30	31,18	Basis bouwvoor
	V2	-105		Top zandig

				kleipakket
Put 59	V1	-60	30,95	Basis bouwvoor
	V2	-110		Top Bwt2- horizont
	V3	-180		Top hellingafze ttingen
Put 60	V1	-30	nb	Basis bouwvoor
	V2	-50		Top Bwg- horizont/n iveau bijl
	V3	-145		Top zandpakke t
Put 58	V1	-40	30,72	Basis bouwvoor
	V2	-145		Zandige laag
	V3	-180		Top humeuze geulvulling
Put 65	V1	-50	30,98	Basis bouwvoor
	V2	-160		Top zand
Put 50	V1	-75		Basis bouwvoor
	V2	-120		Basis Bw- horizont (tussenvlak)
	V3	-160		Top zwak verbruind

				kleipakket
--	--	--	--	------------

Tabel 1: Genererend overzicht van de potentiële aanlegvlakken in de Holocene Maasdallakte.

Er zijn geen absolute datering van de sedimentlagen uitgevoerd. Op basis van de aard van met name de kleiige oeverafzettingen met weinig leembijmenging en de aanwezigheid van een diep ontwikkelde B(t)w-horizont worden de afzettingen binnen deelgebied 3 in het Vroeg- en Midden-Holoceen gepositioneerd. De actieve geulfase dateert uit het Vroeg-Holoceen (Preboreaal-Atlanticum), de inactieve fase met meer zandige kleiafzettingen in de top uit de laatste fase van het Midden-Holoceen (Subboreaal, tot aan de ijzertijd). Vanaf de ijzertijd neemt de leemcomponent in de oeverafzettingen sterk toe tezamen met de hydrodynamiek (overstromingsfrequenties en -pieken).

6.3. Het sporenbestand

Er zijn in totaal 217 individuele sporen/verkleuringen en 4 vullingsnummers in het vlak gedocumenteerd.

Het leeuwendeel blijken sub-recente verstoringen (*Bijlage 6 Detailkaarten*) te zijn. Deze dienen gelinkt te worden met de voormalige spoorweginfrastructuur. Het gaat hierbij in totaal om 145 registratienummers.

Bijkomstig zijn 29 sporen/verkleuringen geïnterpreteerd als zijnde van natuurlijke oorsprong (*Bijlage 6 Detailkaarten*) in plaats van antropogeen.

Een klein gedeelte van de sporen/verkleuringen kon men “dateren” op basis van vondstmateriaal in hun (op)vulling. Het gaat namelijk om 13 sporen en 4 vullingen (*Bijlage 6 Detailkaarten*). Toch dient men voor ogen te houden dat het gebruik van vondstmateriaal als daterend element niet zaligmakend is. Vondstmateriaal kan namelijk sporen dateren. Soms is het materiaal niet goed dateerbaar en zelfs wanneer

dat wel zo is, dient de vraag gesteld te worden wat de relatie is met het betreffende spoor en waar het zich in dat spoor bevindt. Vondsten kunnen immers op vele wijzen in de grond terechtkomen. Indien een site gedurende een lange periode in gebruik is geweest, dient rekening gehouden te worden met fenomenen als opspit en zwerfvuil, die het dateren van sporen kunnen bemoeilijken

Het gros van de sporen/verkleuringen die niet natuurlijk of sub-recent waren vertoonden echter geen dateerbaar materiaal. Het gaat in totaal om 28 spoornummers (*Bijlage 6 Detailkaarten*). In dat geval werd gekeken naar de onderlinge relatie met de andere sporen die eventueel wel vondsten bevatte. In het geval van een duidelijke bouwplattegrond bijvoorbeeld krijgen alle kuilen dezelfde datering. Er kan verder vooral een uitspraak gedaan over de (mogelijke) datering op basis van hun uiterlijk (vorm en kleur).

Het is zelfs zo dat uit vergelijkbare studies uit de Kempen¹⁴ waartoe het Terras van Maasmechelen feitelijk toebehoort men sporen meestal niet dateert op basis van hun vondstenmateriaal maar uitsluitend én dus louter op grond van de zojuist beschreven kenmerken van de vulling. Al met al vormen de vondsten pas in tweede instantie een hulpmiddel bij het dateren. Nogmaals het precies toewijzen op grond van dit laatste is ook niet éénvoudig en zelfs weinig zaligmakend zoals eerder gesteld.

Sporen die namelijk sterk gehomogeniseerd -vaak met de zogenaamde karakteristieke “daalderstructuur” zoals men het bij onze Noorderburen zegt- zijn meestal van prehistorische ouderdom.

Sporen die eerder lichtgrijs kleuren met een lichtblauwe zweem kunnen eveneens ook nog prehistorisch (late-ijzertijd) zijn maar worden meestal tot de Romeinse periode (en zelden tot de volle middeleeuwen) toegeschreven.

Sporen uit de volle middeleeuwen zijn makkelijker toe te wijzen. Zowel op basis van typologische gronden (onder andere het “groter” formaat) van de gebouwen en de opbouw van waterputten maar daarnaast is hun vulling zelfs eerder doorslaggevend voor een indeling in de volle middeleeuwen. Voor sporen uit deze periode geldt dat de vulling vaak gebrokt/gelaagd (van geel tot zwart) is en heterogeen van kleur.

¹⁴ Hiddink, 2005: 55-57.

Hiddink, 2005b: 69.

De Boer & Hiddink, 2009: 23-24.

Het dient gezegd te worden dat bovenstaand uitgangspunt enkel toepasbaar is op een dekzandgebied zoals het Terras van Maasmechelen. Op de landschappelijke éénheid van Geistingen en het Holoceen gedeelte met Maassedimenten is de situatie totaal anders.

Onder al deze bovenstaande sporen/verkleuringen is het merendeel geïnterpreteerd als zijnde 168 x een kuil(laag), 28 x een greppel(vulling), een weg (6x), een laag niet nader omschreven (3x), een mollepijp (3x) en tweemaal een muur(fundering). Voor nadere details zie de Sporenlijst als Bijlage 9 betreffende de diverse interpretaties.

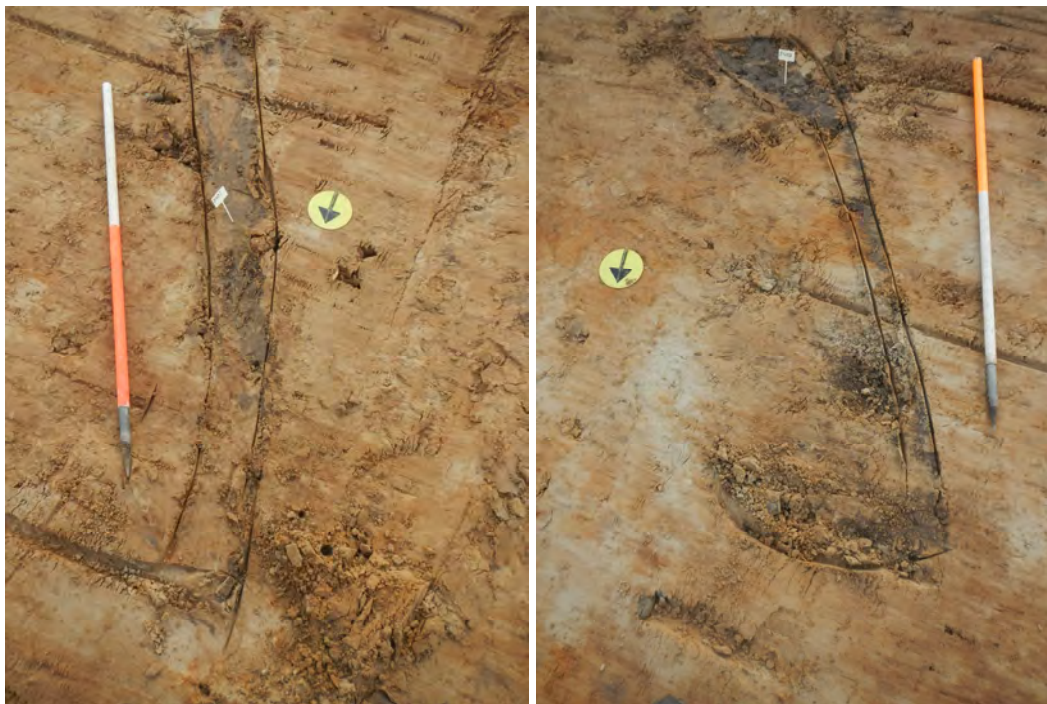
Een 35-tal sporen zijn door middel van een coupe nader bekeken (*Bijlage 6 Detailkaarten, Bijlage 9 Spoorlijst en Bijlage 10 Coupes*).

Van alle tot hertoe aangelegde proefsleuven en dwarsseuven (situatie op 19/1/2016) zijn er 13 die steriel waren op sporen/verkleuringen. Het gaat om de werkputten 9, 18, 31, 45, 52, 54, 56, 66, 69, 70, 73, 74 en 75.

6.3.1. Natuurlijke sporen

Van de aangetroffen sporen/verkleuringen worden er zoals reeds gezegd 29 geïnterpreteerd als zijnde van natuurlijke oorsprong.

Hierbij zijn S5401 en S5402 specifiek zelfs als mollenpijpen geïnterpreteerd.



Afbeelding 12: De mollepijpvarkleuringen S5401 en S5402 in WP54.

De interpretatie van een natuurlijke verkleuring werd onder andere gemaakt op basis van de vorm: soms onregelmatig, soms ovaal en soms meer langgerekt. Ook een grillige of onduidelijke aflijning en erg vage kleur of zeer gevlekte vulling door bioturbatie waren redenen om sporen/verkleuringen natuurlijk te noemen. Deze sporen zijn veroorzaakt door fauna en flora. Sommige sporen zijn het resultaat van wortelwerking van planten of van omgevallen bomen en andere sporen werden dus gemaakt door dieren (gangen en holen).

De sporen S2801, S2804, S2805 en S2808 in WP 28 zijn de negatieven van bomen (*Afbeelding 13*) die hier ooit aanwezig waren.



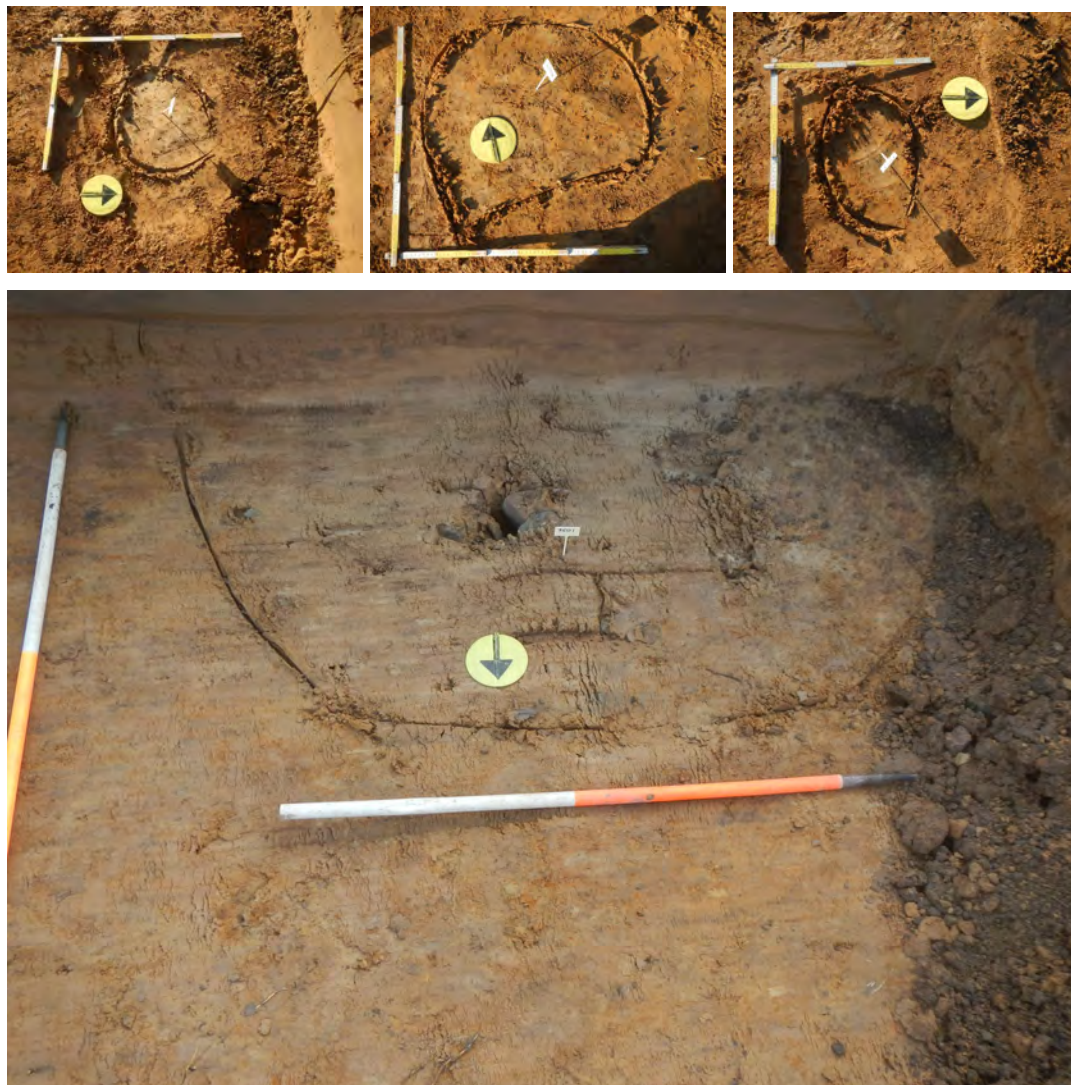
Afbeelding 13: De negatieven van bomen in WP 28, respectievelijk S2801, S2805 en S2808.

Maar ook in de nabijgelegen WP 29 zijn een aantal natuurlijke verkleuringen geregistreerd (S2901-S2910; *Afbeelding 14*).



Afbeelding 14: Vlakfoto van WP 29 met de natuurlijke verkleuringen S2901-S2910.

Ook de oostelijke gelegen werkputten 75 en 76 (Terras van Geistingen) ten opzichte van WP 28 en WP 29 vertonen een gelijkaardig beeld met de verkleuringen S7501-S7503 en S7601 (*Afbeelding 15*).



Afbeelding 15: Impressie van de verkleuringen S7501-S7503 in WP 75 (boven).

S7601 in WP 76 (onder).

In de overige proefsleuven komt dit zelden voor en als deze natuurlijke fenomenen zich voordoen, dan is het summier zonder verder dens ruimtelijk patroon.

Op de sporen/verkleuringen S2808, S2902, S2904, S3402, S5401 en S7701 zijn coupes gezet ter verificatie. Dit om de natuurlijke interpretatie te staven of eventueel te ontkrachten.

Hierbij tekenden de verkleuringen S2808, S2902, S2904, S3402 en S7701 zich (quasi) zelfs niet af in de coupe en werd het dus enkel oppervlakkig vastgesteld in het vlak (*Afbeelding 16*).

Spoor S5401 bleek slechts 6 cm diep te zijn dat als sub-recent werd beschouwd na de coupebestudering (*Afbeelding 16*).



Afbeelding 16: De coupes van S2808, S2902 en S2904 (boven).

S5502 dat slechts 6 cm diep was.

6.3.2. (Sub-)Recente sporen

Binnen het plangebied zijn het merendeel van de waargenomen sporen/verkleuringen bestempeld als zijnde van (sub-)recente ouderdom. Het gaat namelijk om 66% van het sporenbestand oftewel 145 registratienummers.

Naast vooral as en sintels in hun vulling zijn ook een deel toegeschreven op basis van hun zeer losse vulling/textuur, vertoonden ze plastic, 20^e eeuws “afval” ... Nadere details zijn terug te vinden in de sporenlijst (Bijlage 9).

Het gros (115 x) zijn “kuilen”. Eénmaal betreft het een laag (S3601; *Afbeelding 17*), tweemaal de restanten van muurwerk (S4101 en S4102; *Afbeelding 22*), elfmaal een greppel (S999, S2802, S2806, S2807, S3001 en S4608) en tweemaal als wegenis (S7101 en S3601).



Afbeelding 17: Laag 3601 in WP 36 (boven).



Afbeelding 18: Selectie van lineaire recente sporen. Boven: S2802, S2806 en S2807. Onder: S3001 en S4608.

Op de sporen/verkleuringen van “kuilen” S301, S1501, S1502, S1602, S2201, S2204, S4010, S4202, S5502 en S5503 alsook op greppel S4608 is een coupe op uitgevoerd (*Afbeelding 19*).



Afbeelding 19: Selectie coupefoto's op de sporen S301, S1501 en S1502 (boven); S1602, S2201, en S4010 (tweede rij); S4202, S5502 en S5503 (derde rij) alsook van greppel S4608 (onder).

De meerderheid van onderhavige spoortypes tekende zich af op het Terras van Maasmechelen en meer bepaald ten noorden van en in het verlengde van de sleuven 19-27 en 43-45. Het zijn vooral sub-recente verstoringen die allemaal linken met de voormalige spoorweginfrastructuur. Ze kenmerken zich allemaal door as- en sintels in hun vulling. Het overgrote deel is hierbij in de desbetreffende werkput geregistreerd als zijnde S999. De overige verstoringen hiervan staan geboekstaafd onder de volgende nummers in de desbetreffende werkputten:

301	2201	2708	4003	4202
302	2202	2709	4004	4401
303	2203	2711	4005	4402
601	2204	2712	4006	
602	2401	2713	4007	
1501	2403	2714	4008	
1502	2601	3801	4009	
1503	2701	3802	4010	
1601	2704	3803	4011	
1602	2705	4002	4201	

Afbeelding 20: De niet-S999 nummers die in verband staan met de voormalige spoorweginfrastructuur.

De zone nabij de werkputten 27, 38, 39, 40 en 41 waren hierbij zeer zwaar verstoord. In deze buurt heeft namelijk ooit een structuur gestaan waar de treinstellen konden draaien. In put 39 werd namelijk een onderstel van treinwielen aangetroffen (*Afbeelding 21*).

In sleuf 41 werden ook restanten van bakstenen funderingen waargenomen, respectievelijk S4101 en S4102 (*Afbeelding 21*). Deze horen ongetwijfeld tot de infrastructuur van het specifieke stationonderdeel hier. Het ene muurwerk is lineair (S4101) en de andere is vierkantig (S4102).



Afbeelding 21: Een onderstel van een mobiel voertuig voor op sporen (boven). Vastgesteld muurwerk in WP41 onder S4101 en S1402 (onder).

Een aantal verstoringen hadden hierbij een lineair karakter. Ze zijn dan geïnterpreteerd als zijnde “greppels”. Het gaat men name om S2802, S2806 en S2807 in WP28, S3001 in WP 30 als S4608 in WP 46 (*Afbeelding 18*). Deze laatste is onderworpen aan een coupe. Het spoor was komvormig en 18 cm diep (*Afbeelding 19*).

In de werkputten 33, 46 en 55 zijn echter ook nog enkele sub-recente verstoringen vastgesteld. Het gaat men name om volgende nummers die geïnterpreteerd zijn als “kuilen”:

3314	4601	5501
3315	4602	5502
3316	4603	5503
3317	4604	5504
	4605	5505
	4606	
	4607	
	4609	

Afbeelding 22: Overzicht van de sub-recente kuilsporen.

In werkput 55 werd hierbij S5502 en S5503 nader onderzocht. De waargenomen verkleuring was hierbij minder dan 5 cm diep (*Afbeelding 19*). Dit gold eveneens voor S2204 (WP 22). Voor de sporen S1501 en S1502 behorende tot WP 15 was dit zelfs minder dan 3 cm diep (*Afbeelding 19*). De vastgestelde vlakverkleuring S2201 (WP 22) tekende zich zelfs totaal niet af (*Afbeelding 19*).

Enkel S301 behorende tot WP 3 was mooi komvormig en 20 cm diep (*Afbeelding 19*). Spoor 1602 (WP 16) was hierbij het diepst, namelijk zo'n 25 cm (*Afbeelding 19*). Terwijl S4010 in WP 40 in profiel twee vullingen vertoonde, namelijk S4010 en de onderliggende S4010.1. Het diepste punt was hierbij net iets meer dan 20 cm (*Afbeelding 19*).

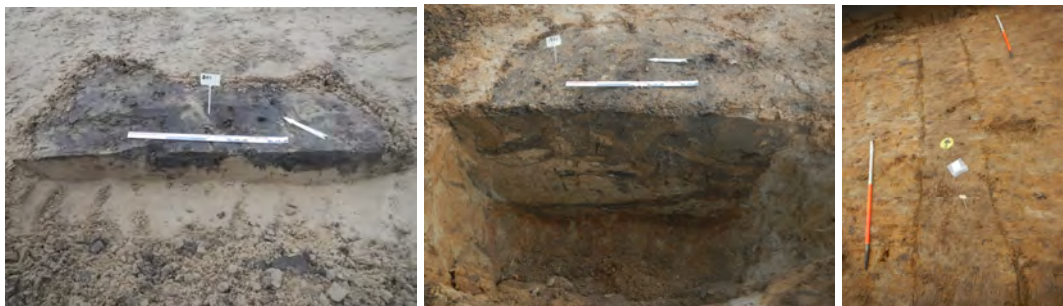
Vermeldenswaardig voor WP 71 was het aantreffen van een verharding (S7101) dat geïnterpreteerd moet worden als van een weg (*Afbeelding 23*). Op de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelen kaart is namelijk daar een historische weg bekend. Het verder verloop hiervan werd ook nog vastgesteld in WP 36 (S3601).



Afbeelding 23: Het historisch wegpad zoals vastgesteld in WP 71 onder S7101.

6.3.3. Archeologische/historische sporen met een relatieve datering.

Een fractie van de archeologisch/historische relevante sporen kon men “dateren”. Dit gebeurde op basis van vondstmateriaal in hun (op)vulling (*Bijlage 6*). Toch dient men voor ogen te houden dat het gebruik van vondstmateriaal als daterend element niet zaligmakend is (zie *infra*).



Afbeelding 24: S201, S1701 en S3701.

Het vondstmateriaal van de kuilen S201 (WP 2) en S1701 (WP 17) is niet ouder dan de (late 17^e/)18^e eeuw (*Afbeelding 24*). Eenzelfde datering stelt men voorop betreffende greppel S3701 in proefsleuf 37 (*Afbeelding 24*).

Verder situeerde zich in WP 2 nog een sub-recente verstoring met as en sintels in diens vulling (zie *supra*).

Terwijl in WP 17 bovenvernoemd spoor S1701 de enige waarneming daar was in het vlak. In het verlengde van deze laatstgenoemde werkput, namelijk WP 18 was tevens ook zeer steriel op vlakwaarnemingen.

Ten noordoosten van greppel S3701 in het verlengde van WP 37 werden in WP 36 drie sporen opgetekend, namelijk S3602 – S3604 (*Afbeelding 25*). S3602 is een relatief omvangrijkere kuil van zowat 45 cm diep. Zowel bij de aanleg van het vlak als bij de nadere bestudering door middel van een coupe werd hier een omvangrijke hoeveelheid aardewerk (V12) gerecupereerd. Eveneens opvallend hierbij is de grote van de scherven. Het gaat hier wellicht om een afvalkuil. Het mobiele materiaal kent mogelijk zelfs een relatief korte depositietijd.

Nabij werd het lijnvormige spoor S3603 en diens vulling S3603.1 (*Afbeelding 25*) vastgesteld. Ook hier werd relatief veel aardewerk aangetroffen van grote omvang gedurende de aanleg van het vlak (V13). Bij de nadere uitwerking kan dit het verlengde zijn van gracht/greppel S3401 (zie *infra*).

Het aardewerk (V12 + V13; *Afbeeldingen 34 en 36*) is strikt te dateren, namelijk rond het jaar 1200 oftewel finaal 12^e eeuws tot begin 13^e eeuw. Opvallend feit is dat tijdens het karterend booronderzoek voor jager-verzamelaars in de nabijgelegen boringen 65 (V20) en 62 (V19) toen ook aardewerk is aangetroffen van deze zelfde tijdsspanne.



Afbeelding 25: S3601 – 3603.

Ten zuidwesten van WP 37 werd in WP 34 (*Afbeelding 26*) een greppel/gracht vastgesteld. Deze staat geregistreerd als S3401. Hierbij werden in het vlak ook nog twee vullingen vastgesteld. Deze staan geregistreerd als zijnde S3401.1 en S3401.2. Deze gracht/greppel is onder dezelfde nummer ook vastgesteld in WP 35 (*Afbeelding 26*).

Bij de nadere uitwerking ligt dit lijnvormig spoor in het verlengde van de vaststelling van een greppel/gracht in WP 27 (*Afbeelding 26*) en mogelijk ook in WP36 als S3603 (*Afbeelding 25*). Dit verloop is dan logischerwijs op basis van bovenstaande dan ook vastgesteld in dwarsleuf 2. Landschappelijk gezien volgt deze gracht/greppel de randcontour van het Terras van Geistingen én Maasmechelen met de Holocene lager gelegen voormalige meanderbocht.

In werkput 27 (*Afbeelding 26*) is dit fenomeen voor het eerst vastgesteld. Gezien de ligging van deze sleuf, namelijk nabij de overgang van diverse landschappelijke eenheden werd toen nog gedacht aan een natuurlijk fenomeen.

Niettemin heeft hier nader onderzoek op plaatsgevonden. De diepte van het spoor bleek 50 cm diep te zijn en vertoonde drie vullingen (*Afbeelding 26*). De onderste vulling S3401.2 was sterk gelamineerd met een afwisseling van grijze, oranje en witgrijze laagjes. Het is een aanduiding van toenmalige waterinval. Vulling S3401.1 was dan eerder lichtbruin en verder grijs-oranje gevlekt (oxidatie-reductieverschijnselen). De zijkanten van dit spoor in het moedermateriaal S9001 waren sterk roestig. Wellicht is dit proces ontstaan onder de invloed van het watervoerende karakter van de gracht/greppel.

Na verloop van tijd moet deze uitgraving opgesedimenteerd zijn geweest, waarna in beide vullingen een nieuwe gracht/greppel werd uitgegraven. Deze vulling (S2701) is bruingrijs.

Bij de aanleg van dit vlak in WP 27 werd een aardewerkfragment geborgen dat dateert tussen 870-1350 (V10). Echter nabij werd ook een randfragment aangetroffen dat beschilderd (V8; *Afbeelding 35*) is. Deze randscherf is mogelijk van Romeinse oorsprong. Het gaat hier mogelijk om zogenaamde geverfde waar Brunsting techniek a uit de 1^e eeuw. De datering van het aardewerk (V10) is in overstemming met de resten aangetroffen in S3602 (V12; *Afbeeldingen 34 en 36*) en S3603 (V13; *Afbeelding 36*) in WP 36. Ze dateren rond het jaar 1200. De ene vondst van mogelijk Romeins aardewerk (V8) is dan residueel. Gedurende de volledige proefsleuven campagne werd namelijk verder geen Romeins materiaal geborgen.



Afbeelding 26: Boven: De vaststelling van de gracht/greppel in diverse werkputten (WP34, WP35 en WP 27). Onder: Een coupe op spoor S3401 in WP27.

Tenslotte werd in WP 47, dwarssleuf 1, WP 50 als in WP 49 een spoor (S4701) vastgesteld van zowat 11,5 m breed (*Afbeelding 27*). Onder deze “verharding”¹⁵ situeerde zich de variant van het moedermateriaal S9005. Stratigrafisch ligt dit onder

¹⁵ Met verharding bedoelt met hier de relatieve dikke compactheid van dit pakket dat zodanig werd waargenomen, alsook het lager gelegen grind en de één enkele geplaveide natuursteen.

S9001 en is een laagpakket binnen het lemig Oude Dekzand, namelijk uit een (lichtoranje)bruin pakket dat zeer lemig blijkt te zijn.

Het gaat hier om de historische weg, die reeds vanaf de Oostenrijkse periode reeds bekend is op basis van de Ferrariskaart. Indien men hier de Atlas der Buurtwegen en Vandermaelen op visualiseert dan komt dit lijntraject zelfs één op één overeen.

Langs één zijde wordt deze weg geflankeerd door een gracht (S4702) van zowat 130 cm diep (*Afbeelding 27*). Deze bestond uit twee à drie vullingen (S4702 - S4702.2). Hierbij was de onderste laag S4702.2 opmerkelijk humeuzer dan de bovenliggende. Het kon niet éénduidig uitgeklaard worden of S4701.1/S4007 hiertoe ook bij behoort? Dit is namelijk een soort opgebracht pakket nadat de weg over enkele meters (± 3 m) uit dienst was. Als alternatieve verklaring wordt ook gewoon gedacht aan een opgebracht humeus pakket om het boven de verharding te kunnen gebruiken als tuin- of akkergebruik (S4007) nadat de weg in ongebruik raakte.

Eénmaal werd verharding nog aangetroffen door een geplaveide natuursteen (*Afbeelding 27; groene cirkel*).

De onderkant van de weg was heel onregelmatig en vertoonde zogenaamde “zaagtanden”. Nabij de onderzijde werd ook veelvuldig grind geattesteerd.

Aan de andere zijde werd geen gracht/greppel waargenomen. In werkput 50 werden wel enkele lijnvormige verkleuringen vastgesteld die parallel lopen met deze weg, namelijk S5001, S5002, S5003 als S5004. Verlengdes hiervan deden zich ook voor in dwarsseuf 1 (S7801 \approx S5004 of S5001). Ongetwijfeld staan deze sporen in verband met de historische weg en zijn het wellicht een soort afwateringsgreppels. Het kan hier echter ook gaan om karrensporen. Deze treft men namelijk ook vaak aan langs een wegtracé. Soms was een weg in zo een erbarmelijke staat dat men zelfs prefereerde om door een “akker” heen te rijden.

Spoor S5001 is hierbij onderworpen aan een coupe. Men heeft hier eerder met een greppeltje te maken. Ook de breedte van dit spoor in het vlak, namelijk om en bij de 27 cm pleiten eveneens voor een greppelcontext dan van een “karrespoor”. In de coupe zijn ook geen diverse laagjes zichtbaar die wijzen op talloze berijdingen.



Afbeelding 27: Boven: De vaststelling van een gracht S4702 naast de historische weg S4701 met een geplaveide natuursteen. Onder: De vaststelling in het vlak van het historisch tracé in WP47 en WP49.

Het merendeel van bovenstaande beschreven sporen zijn bruin qua hoofdkleur en grijs in ondertoon. De greppels S3401, S3603, 3703 zijn dan weer eerder grijs te noemen en in ondertoon eerder bruin.

Enkel kuil S1701, kuil/gracht S4702 en kuil S201 zijn in essentie bruin.

De weg S4701; de greppels S3603, S5001 en S5004 als de kuil(en)(lagen) S201 en S1701 vertonen oranje (roestige) vlekken. Hoogstwaarschijnlijk zijn dit oxidatieverschijnselen en dus een natuurlijk proces..

De greppel S3603 was dan eerder blauwig gevlekt. Dit kan eveneens wijzen op een natuurlijk proces, namelijk dat van reductie.

Tenslotte is de begrenzing van onderhavige sporen in het vlak vooral als “vaag” te omschrijven. Enkel bij de weg S4701 en de kuilen S1701 en S201 betreft dit een scherpe aflijning.

6.3.4. Archeologische/historische sporen met een onbekende datering.

Voor 28 archeologische & historische sporen/verkleuringen is tot op heden geen (relatieve) datering voorhanden. Nadere details zijn terug te vinden in de sporenlijst (Bijlage 9).

Op elf hiervan is een bijkomende coupering op uitgevoerd.



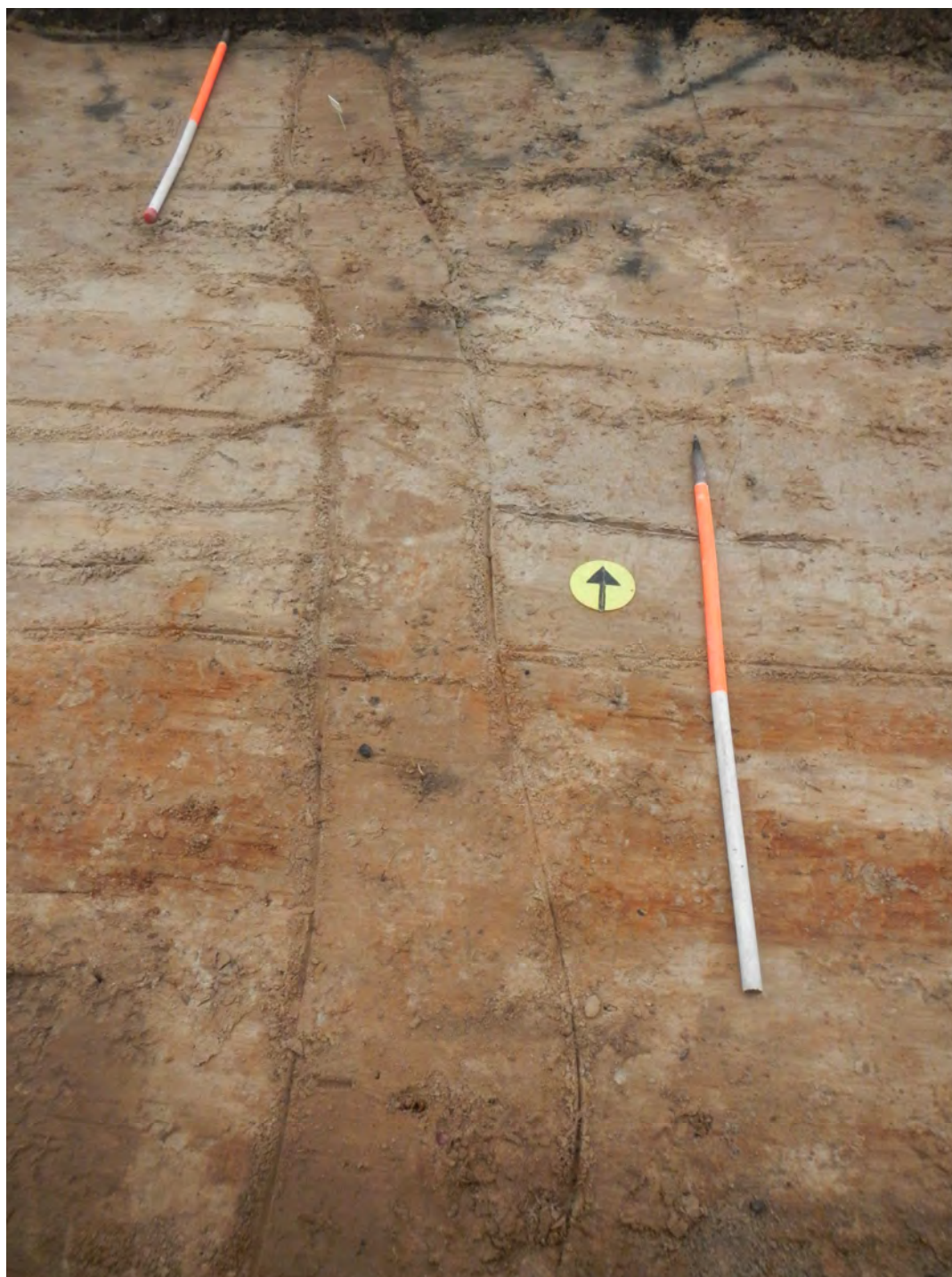
Afbeelding 28: S4301, S4303 en S4301.

In proefsleuf 43 situeert zich naast een natuurlijk spoor en een sub-recente verstoring twee lineaire fenomenen, S4303 en S4302 (*Afbeelding 28*).

Het spoor S4301 (*Afbeelding 28*) is hierbij eerder onregelmatig qua vorm te noemen. In de buurt is een fragment van steengoed met zoutglazuur (V11) aangetroffen gedurende de aanleg van het vlak. Deze scherf kan hierbij niet ouder zijn dan de tweede helft van de 16^e eeuw.

In de omringende werkputten zijn tevens geen relevante archeologische sporen aangetroffen. Het dient verder gezegd worden dat onderhavige sleuf één van de diepere was om een archeologisch leesbaar vlak te verkrijgen. Het vlak situeert zich namelijk 0,9 – 1,0 m onder het maaiveld. Dit duidt ook op basis van de overige data op zeer slechte conserveringsomstandigheden en gaafheid van eventuele (ooit) aanwezige archeologische resten. De drie sporen kunnen eventueel ook beschouwd

worden als het restant van een diepere gracht. Voor te spreken van restanten van diepploegen is het zelfs te diep.



Afbeelding 29: Greppel S2710.

Verder werd in WP 27 ook nog de greppel S2710 (*Afbeelding 29*) gecoupeerd. Dit spoor bleek 25 cm diep te zijn.

Bovenstaande sporen zijn allen bruingrijs te noemen met een vage aflijning in het vlak.

Zone met een hogere spoordensiteit

In de werkputten 33 en 37 is er een zone met een verhoogde spoordensiteit vastgesteld met quasi dezelfde textuur en kleur die verder relatief homogeen en “uitgeleegd” zijn (*Afbeelding 30*).



Afbeelding 30: Vlakfoto van WP37 en WP 33.

Een opmerkelijk feit is de landschappelijke ligging. WP 37 situeert zich op het vruchtbaardere Terras van Geistingen en WP 33 nabij de grenszone van het dekzandgebied. Met andere woorden net nabij de overgang van deze twee landschappelijke overheden met een focus op het Geistingenterras en vlakbij ligt het Holocene Maasdal. Vanop deze locatie heerst een goed uitzicht over de voormalige meander. Door het textuurverschil tussen de Maassedimenten en het dekzand zijn de sporen ook anders qua kleur en dus waarneming.

In WP 37 gaat het om de sporen S3702 – S3708. Hiervan zijn de sporen S3703, S3704, S3705 als S3706 (*Afbeelding 31*) door middel van een coupe verder onderzocht. Bij de

aanleg van het vlak of tijdens het couperen kwam echter geen dateerbaar materiaal naar boven. Het spoor S3707 is hierbij 35 cm diep, S3706 15 cm, S3703 nog geen 10 cm en S3705 45 cm. Bij S3703 wordt gedacht aan een eventueel natuurlijk geultje gezien het onregelmatige karakter van het spoor. Spoor S3705 bestaat verder uit 2 vullingen, namelijk S3705 als S3705v1.

Bij de aanleg van het vlak waar de greppel S3701 aan het licht kwam werd aardewerk aangetroffen dat niet ouder is dan de 18^e eeuw (V15).



Afbeelding 31: De coupes van S3703 en S3705-S3706.

In de nabij gelegen werkput 33 werd in het dekzand de sporen S3301 – 3313 opgetekend. De sporen S3302, S3306, S3308 als S3309 zijn hierbij gecoupeerd (*Afbeelding 32*). De sporen S3308 als S3306 waren om en bij de 10 cm diep. De sporen S3309 als S3302 waren echter dieper, respectievelijk 30 en 24 cm. De sporen vertonen hierbij één primaire vulling. Ook hier zijn, met uitzondering van S3309 evenmin bij het couperen en/of de vlakaanleg, dateerbare mobilia opgemerkt. In de coupe van S3309 werd wel een artefact uit het Midden- of Laat-Mesolithicum (V21; *Afbeelding 37*) vastgesteld, respectievelijk 7500-6500 of 6500-5300/4400 voor Chr. Gezien de context van een spoor van “landbouwers” en een artefact van jager-verzamelaars gaat het hier ongetwijfeld om een residueel artefact.

Op de zuidwestelijke uiteinde van de sleuf werd nog een sub-recente verstoring S999 vastgesteld over de volledige breedte.



Afbeelding 32: De coupes van S3302 en S336 (boven) als S3308 en S3309 (onder).

In de nabijgelegen sleuf 34 en 35, die ten zuidwesten liggen van de werkputten 36 en 37 is die eerder aangehaalde gracht/greppel (zie S3401 en *supra*) ook aangetroffen. Deze bevatte aardewerk dat dateert rond het jaar 1200.

Terwijl de aansluitende sleuf WP 36, aan de noordoostelijke zijde, de sporen bevat waarbij een relatief groot aantal aardewerkfragmenten zijn aangetroffen. Dit aardewerk dateert eveneens rond 1200.

Op basis van dit ruimtelijk patroon, namelijk de nabijheid van de sleuven onderling, inclusief de landschappelijke ligging is de kans zeer reëel dat de ongedateerde sporen uit de WP 33 en S37 eveneens in deze periode dateren.

Op het eerste concept kwam op 8 februari 2016 elektronische feedback door het agentschap Onroerend Erfgoed Limburg.

Er heerst namelijk onduidelijkheid over het zogenaamde ruimtelijk patroon en de landschappelijke ligging om de sporen uit WP 33 en WP 37 in samenhang te zien met de afvalkuil en de greppel uit de Volle Middeleeuwen. De vraag stelde zich of de sporen in WP 33 en WP37 een gelijkaardige vulling vertonen als S3601 en S3602? En dat dit mogelijk een argument is om deze sporen ook in de Volle Middeleeuwen te dateren.

Zoals reeds eerder gesteld vertoonden de afvalkuil en de greppel archeologische indicatoren die gedateerd konden worden. Bij de overige sporen is dit niet het geval voorlopig. Ook werd bij de aanleg van het vlak geen aanlegvondsten. Tevens werd ook al aangehaald dat WP 37 zich situeert op het Terras van Geistingen (Maassedimenten) en WP 33 nabij de grenszone van het dekzandgebied (Terras van Maasmechelen). Ongetwijfeld dateren de daar waargenomen sporen wellicht uit dezelfde periode. Door het textuurverschil tussen de Maassedimenten en het dekzand zijn de sporen ook anders qua kleur en dus qua waarneming.

De afvalkuil en de greppel in WP 36 situeren zich eveneens in de zone van de Maassedimenten. Als ze van dezelfde ouderdom zijn dan zouden deze grotendeels een zelfde kleur en textuur vertonen. Het is echter ook zo dat zich binnen de éénheid van Geistingen relatieve textuurverschillen voordeden. Namelijk al dan niet wat lemigere, kleiigere en/of zandigere. Dit is niet verwonderlijk gezien de afzetting binnen een voormalig fluviaal milieu.

Niettemin zijn alle sporen grijsbruin tot bruingrijs te noemen. In het dekzand waren deze lichter qua ondertoon. Verder was hun vulling homogeen te noemen en niet heterogeen alsook was de aflijning van de sporen eerder vaag te bestempelen. Dit zijn argumenten om ze te bestempelen als zijnde van een relatieve ouderdom. Gezien de nabijheid van de sleuven onderling is dit een aanwijzing dat de sporen wellicht van dezelfde ouderdom zijn. Ook liggen ze nabij een zelfde landschappelijke ligging ten opzichte van het Holocene Maasdalgedeelte.

Niettemin zijn het voornamelijk allemaal onrechtstreekse aanwijzingen voor deze hypothese. In het kader van een vooronderzoek mag dit ook geuit worden. Eén van de opgestelde vraagstelling naar een eventueel vervolgonderzoek is dan ook: In welke periode kunnen de sporen gedateerd worden? Zijn de resultaten vanuit het proefsleuvenonderzoek correct?

Tevens werd de vraag gesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed of de kuilen in WP 33 en WP 37 direct toegeworpen zijn of langzaam op een natuurlijke wijze opgevuld zijn. Alsook of de bodemkundige deze sporen heeft bekeken.

In het vlak is met uitzondering voor S3705 slechts één vulling vastgesteld. Bij het selectief couperen van enkele sporen is hierbij ook slechts telkenmale maar één vulling vastgesteld. Uitzondering hierop vormde uiteraard S3705 dat in vlak 1 al twee

vullingen vertoonden.

In de vaststelling van voornamelijk één en dezelfde vulling zijn geen laminaties vastgesteld die eventueel wijzen op een langzame sedimentatie (fluviatiel en/of eolisch) of antropogene toewerping. Hierbij is een antropogene demping maar zelden gelamineerd. Het Terras van Geistingen is ook gevormd geweest gedurende de Jonge Dryas (en eventueel de aanzet van het Preboreaal). Na diens vorming lag het te hoog om gedurende het Holoceen al dan niet sporadisch overslibd te geraken. Met andere woorden natuurlijke getriggerde fluviatische processen zijn hier uitgesloten. Eolische processen zijn uiteraard altijd mogelijk en met name stuifzandprocessen. Echter de structuur en de textuur van het vastgestelde zand betreft fluviatiel en/of eolische dekzanden en geen Holocene stuifzanden.

De bodemkundige en geograaf heeft deze zone met verhoogde spoordensiteit op sleuvenniveau (profiel en vlak) bekeken maar niet verder in detail op sporenniveau.

In de nabijgelegen WP 32 werd naast de natuurlijke verkleuring S3202 ook nog de sporen S3203 als S3201 vastgesteld. Deze vertonen evenmin bijkomend dateerbare elementen tijdens het couperen.

De greppel S3203 bleek zowaar nabij de 40 cm diep te zijn en kuil S3201 was 35 cm diep (*Afbeelding 33*). Er werden hierbij 3 vullingen geregistreerd namelijk S3201.0 – S3201.2. De vulling S3201.0 kan hierbij de insteek van een paal zijn en S3201.1 de paalkern zelf.



Afbeelding 33: Spoor 3201 in WP32.

Ten oosten van deze zone met een verhoogde spoordensiteit, waren de proefsleuven 70, 71, 72 als 69 steriel op sporen. Dit geldt eveneens voor de noordoostelijke zijde, namelijk de WP 31, WP 30 als verderop WP 74. Terwijl aan de noordwestelijke, westelijke als zuidwestelijke zijde in de putten 22, 23, 24 als dwarssleuf 3 geen relevante archeologische sporen meer zijn vastgesteld.

De sporen in WP 33 zijn door en door bruin te noemen maar in een lichte tint. Terwijl in WP 37 ze qua uitgangskleur grijs zijn maar allemaal met een bruine ondertoon. Dit geldt eveneens voor de vastgestelde verkleuringen in WP 36.

Heel wat sporen in WP 37 vertonen eveneens oranje (roestkleurige) vlekken. Dit is ook het geval voor WP 36. Het gaat hier wellicht om natuurlijke oxidatieverschijnselen die binnen de antropogene sporen is opgetreden.

Alle sporen zijn eerder “vaag” te noemen qua aflijning in het vlak.

6.4. *De mobilia*

6.4.1. Inleiding

Tijdens de prospectiecampagne zijn 18 vondstcontexten (V1-V15 en V21-V23), verspreid over 14 individuele spoornummers, geborgen. Dit met een gezamenlijk gewicht van circa 4 640 g.

Hierbij zijn drie materiaalcategorieën aangetroffen. Het gros volgens het gewichtsaandeel is aardewerk. Het natuursteen (dioriet/gabro en vuursteen) weegt 605 g inclusief een archeologische complete hardstenen gepolijste bijl van 571 g. Het metaal is hierbij te verwaarlozen als gewichtscategorie.

De vondsten zijn hierbij aangetroffen in 16 werkputten, namelijk 2, 8, 16, 17, 22, 23, 26, 27, 33; 36, 37, 38, 43, 47, 60 en dwarsleuf 1.

Van de 18 vondstcontexten kwamen er 15, oftewel 83% aan het licht gedurende de aanleg van het archeologisch vlak.

Drie daarvan (V6, V11, V23¹⁶) werden geregistreerd in de natuurlijke B- of C-horizont. Deze zijn hier wellicht door bioturbatie terecht gekomen.

Aanlegvondsten kunnen enkel gebruikt worden voor de globale karakterisering en datering van de site(s) en/of fases.

De overige 17 % is ingezameld tijdens het couperen van sporen (V4¹⁷ en V21¹⁸) of het bestuderen van de profielen (V22¹⁹).

In tegenstelling tot de vondsten vastgesteld bij de aanleg van het vlak bezitten deze een hogere informatiewaarde.

In de sporen of lagen kunnen artefacten uit drie chronologische trajecten voorkomen. Namelijk een component vóór de bewoningsfase, een factor tijdens en/of zelfs een constituent nadien. Welke component het zwaarst doorweegt, is voor elk spoortype anders. Het is van belang om enig inzicht te verkrijgen in deze formatie- en tafonomische processen om een site te begrijpen.

¹⁶ Respectievelijk in de werkputten 23, 43 en dwarsleuf 1.

¹⁷ Spoor 1701.

¹⁸ Spoor 3309.

¹⁹ Profiel 60-2.

6.4.2. Aardewerk

Methodiek van onderhavige aardewerkstudie

Het aardewerk is per spoor/laag uitgelegd en globaal gedateerd. Hierbij is rekening gehouden met de eventuele zichtbare formatieprocessen en de dateringen van andere materiaalcategorieën uit dezelfde context.

Alle vondstcontexten zijn hierbij ingevoerd in een rekenbladprogramma (*Bijlage 12 Vondstenlijst*) gedurende dit assessment²⁰.

In totaal gaat het om 15 vondstzaknummers met aardewerk en dit overheen 13 individuele spoornummers.

Intrinsieke waarde van de aardewerkcontexten

Zeventien vondstcontexten situeren zich qua grootte in de orde van “minder dan 25 scherven”. Vaak gaat het zelfs om maximaal 5 stuks en veelal gaat het slechts om 1 à 2 fragmenten.

Slechts twee contexten bevatten 25 of meer stuks aardewerk maar niet meer dan 100 fragmenten (matig), namelijk kuil S3602 (V12; *Afbeeldingen 34 en 36*) en greppel S3603 (V13; *Afbeelding 36*), behorende tot WP 36. Dit was in het veld al opzienbarend tegenover de overige contexten. Ook bevatten deze talloze rand- en bodemfragmenten.

²⁰ Op donderdag 11 juni 2015 ging een studiedag betreffende archeologische assessments door. De diapresentatie van Dhr. A. Erynck, onderzoeker verbonden aan Onroerend Erfgoed, is te vinden op <http://www.slideshare.net/VIOE/assessment-11-juni-deel-1>. Onderhavige beargumenteerde verkenning van het vondstenmateriaal is conform deze “nieuwe” onderzoekscultuur.



Afbeelding 34: De rand-, bodemfragmenten en opvallende wandscherven behorende tot V12.

De verschillende pot-individueen en/of baksels zijn bovendien binnen een context veelal aanwezig met slechts één à vijf scherven. Bijkomstig zijn ze vooral verveerd en/of kleiner dan 4 cm². Bij de vondstcontexten V12 en V13 is dit echter niet het geval.

Gezien deze fragmentarische toestand zijn er te weinig vormelijke en andere attributen te onderscheiden om de globale vormcategorie veelal met zekerheid vast te stellen.

Het determineren tot op het vormtype kon voorlopig met enige zekerheid viermaal vastgesteld worden binnen het Maaseikse assemblage.

Er werd beoordeeld dat 13 van de 15 vondstcontexten periode coherente assemblages kunnen zijn, dus zonder inmenging van ouder of jonger materiaal. Men mag echter niet vergeten dat incoherentie vaak ook niet uit de data visueel of door middel van terugkoppeling naar voren komt. Het zijn de processen die zich het minst makkelijk laten vatten.

Twee contexten daarentegen bevatten met zekerheid zowel residueel en/of intrusief materiaal. Het gaat om de vondstnummers V8 in S3401 en V11 die zich in het uitgangsmateriaal situeerden. Vondstnummer 8 betreft een Romeinse scherf maar V10 eveneens uit S3401 is volmiddeleeuws qua datering.

De aanwezige bakselgroepen en vormtypes

In de onderstaande paragrafen zal getracht worden enig inzicht te geven over de gedetermineerde aardewerkcategorieën /-baksels.

Het gehele assemblage vertoont minstens 16 verschillende bakseltypes.

- Handgevormd;
- Romeins geverfd Brunsting a;
- Roodbeschilderd (Rijnlands?);
- Maaslands witbakkend;
- Witbakkend met glazuur en rode inclusies;
- Maaslands witbakkend (roze/rode variant);
- Elmpt;
- Grijsbakkend of Elmpt;
- Roodbakkend met dompelglazuur;
- Roodbakkend met mangaan/bruin dompelglazuur waaronder “zwartgoed”;
- Roodbakkend met mangaan/bruin glazuur;
- Steengoed algemeen met zoutglazuur;
- Witbakkend met koperglazuur ("Frechen");
- Post-middeleeuws witbakkend met dompelglazuur;
- Kleipijp witbakkend;
- Industrieel wit.

Het aangetroffen aardewerk dateert uit drie grote periodes.

De contexten met veelal slechts één scherf dateren voornamelijk in de post-middeleeuwse periode. Vaak is dit niet ouder dan de late 17^e/18^e eeuw.

Slechts éénmaal werd handgevormd aardewerk aangetroffen (V6 in de B-horizont van WP 23; *Afbeelding 35*). Het gaat om een randfragment met vingertopindrukken op de bovenzijde. Dergelijk baksel was in omloop vanaf de Late Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Een ander solitair fragment is wellicht Romeins geverfd Brunsting techniek a (*Afbeelding 35; V8*). Dergelijk vaatwerk was vooral in omloop gedurende de 1^e eeuw. Het is aangetroffen in de gracht S3401 in WP 27. Het gaat hier wellicht om een residuele scherf die bij het uitgraven van de gracht in een latere periode er in verzeild is geraakt. Samen met het handgevormd fragment is dit het oudste aanwezige aardewerk.



Afbeelding 35: Beschilderde waar type Brunsting a en een handgevormde randscherf met vingertopindrukken op de bovenzijde.

De periode die het meest aanwezig is en zich ook lijkt te clusteren is dat van de Volle Middeleeuwen. Dit is ruim genomen met de finaliteit van de Vroege-Middeleeuwen en de aanzet van de Late-Middeleeuwen, namelijk tussen de 870/1050-1350. Echter het algemeen beeld wijst vooral rond ± 1200 (*Afbeeldingen 34 en 36*).



Afbeelding 36: De omvangrijkere aardewerkcontexten V13 en V12.

Roodbeschilderd aardewerk van Rijnlandse afkomst (“Pingsdorf”) was in omloop *grosso modo* tussen 800 en 1350 (*Afbeeldingen 35 en 36*).

Onder het assemblage van V12²¹ en V13²² zijn in totaal elf fragmenten van rode beschildering vastgesteld. Beschildering werd enkel aangebracht tussen 870 en 1200. In de periode daarvoor, tijdens en nadien was er niettemin ook roodbeschilderd aardewerk in omloop dat niet persé beschilderd was. De hier aanwezige versieringspatronen en/of fragmentaire vaststelling konden hierbij niet gedetailleerder gedateerd worden, wat vaak wel nog het geval is.

Niet enkel in het Rijnland werd roodbeschilderd vaatwerk gedraaid maar ook in het Nederlandse Zuidlimburgse Heuvelland. Specifiek ter hoogte van de regio Brunssum en Schinveld. De productie hiervan startte later op, namelijk vanaf 1050. De pottenbakkers daar bleven actief tot 1375. De beschildering in deze productiecentra werd enkel aangebracht in de periode 1050 en 1200/1240.

Op dit moment kan echter niet 100% uitgemaakt worden of men hier met Rijnlands aardewerk te maken heeft of met Nederlands Zuid-Limburgs aardewerk. Een combinatie van beide kan uiteraard ook gezien de geografische ligging van Maaseik ten op zichte van de opgesomde productiegebieden. Ook de vaststelling van een tuitpot-fragment past in deze tijdsspanne (*Afbeelding 35*). In de Rijnlandse chronologie komt deze vorm enkel maar voor tussen 870 en 1200.

Niettemin zijn er nog andere diagnostische artefacten die een datering rond 1200 staven. Er zijn namelijk fragmenten gedocumenteerd van een dolia uit Elmpter-waar (*Afbeeldingen 35 en 36; V13/S3603*). Deze Duitse waar was in gebruik tussen 1175-1350.

Verder bevinden er zich onder het assemblage ook proto-steengoed²³ (*Afbeeldingen 35 en 36*), waaronder fragmenten van kannen/kruiken en een steelpan. Proto-steengoed werd geproduceerd vanaf 1200 en dit tot en met 1280. Niettemin bleef het nog in omloop tot 1325.

Tenslotte zijn er ook fragmenten van Maasland witbakkende waar aanwezig al dan niet met glazuur (*Afbeeldingen 35 en 36; V12/S3602*). Onderhavige scherven dateren eveneens tussen 1050 en 1350. Er zijn ook witbakkende fragmenten aangetroffen met

²¹ S3602.

²² S3603.

²³ V12/S3602 en V13/S3603.

rode inclusies²⁴. De toewijzing van dit baksel is wat problematischer. Dit kan naast Maaslands ook Rijnlands en/of Zuid-Limburgs aardewerk zijn gedurende bepaalde fases in hun productieperiode van enkele eeuwen.

Ondanks wat de naam Maaslands witbakkend laat uitschijnen bestaan er ook een roze tot rode bakselvarianten in deze traditie. Dergelijke schervenmateriaal situeert zich ook sporadisch in het assemblage. Vóór 1225 was het Maaslands vooral wit en pas daarna komen er ook oranje, roze en rode kleuren voor. Het is dus een chronologische latere ontwikkeling. Niettemin komt het sporadisch ook al eerder voor dan 1225.

6.4.2. Overige mobilia

Wat de niet-aardewerk vondsten betreft kan men zeer kort zijn wat betreft het metaal en het glas.

Het gaat namelijk om (venster)glasfragmenten afkomstig uit een sub-recente versterking S999 in WP8 (V2) en S1701 (V4).

Verder gaat het om fragmenten van nagels/spijkers in deze laatste vernoemde context.

Wat het natuursteen betreft, gaat het om drie vondstcontexten:

²⁴ V14.



Afbeelding 37: De lithische objecten.

Het betreft een afslag uit vuursteen (V23; *Afbeelding 37*) dat bij de aanleg van dwarsprofiel 1 aan het licht kwam. Het kan niet nader gedateerd worden dan Paleolithisch tot en met Midden-IJzertijd. De vuursteensoort doet het meeste denken aan de silex van Vollezele (gemeente Galmaarden in Vlaams-Brabant) dat in gebruik was gedurende het Midden-Paleolithicum tot en met het Vroege Jong-Paleolithicum.

Van latere datum is een kernrandkling uit Wommersom met mogelijke (gebruiks)retouches (*Afbeelding 37*; V21). Wommersom, ondanks diens occasioneel gebruik gedurende het Midden-Paleolithicum, is vooral een diagnostisch artefact voor het Midden- en/of Laat-Mesolithicum. Dit is de tijdsperiode tussen 7500 – 6500 en 6500 – 5300/4400 voor Christus. Het is aangetroffen tijdens het couperen van spoor S3309 (WP 33).

Bovenstaande twee artefacten zijn hoogstwaarschijnlijk de reflectie van jager-verzamelaars. Werkput 37 situeert zich ook namelijk in een gradiëntzone, op de hoger gelegen contactzone van Maasmechelen/Geistingen ten opzichte van het lager gelegen Holocene Maasvlakte. Terwijl WP 23 zich situeert op het hoger gelegen

Maasmechelenterras waarbij toentertijd de voormalige dalvlakte van Geistingen de gradiënt vormde.

De meest opmerkelijke vondst is een quasi intacte hardstenen gepolijste bijl (V22; *Afbeelding 37*). Het uitgangsgesteente is dioriet of gabro. De bijl vertoont een ovale doorsnede. Op de topdiktes zijn de negatieven van slijping aanwezig om de bijl te beter te kunnen schachten. Vervolgens is doorheen diens levenscyclus deze door middel van de pecking-techniek wellicht getracht bij te werken.

Hardstenen natuurstenen bijlen waren al in gebruik gedurende het finale Laat-Mesolithicum (6500-5300/4400 voor Chr.)/Vroeg-Neolithicum (5300/4900 - 4200/4075 voor Chr.) en dit tot en met het Late-Neolithicum (2000 v. Chr.).

Onderhavig artefact is aangetroffen bij de bestudering van Pr. 60-2 in WP 60 behorende tot het Holocene Maasdalgedeelte. Verder is opmerkelijk dat het zich niet meteen op het contact bevond van de bouwvoor en het natuurlijk onverstoorde bodemprofiel. De vondst deed zich namelijk voor enkele decimeters in de natuurlijke onverstoorde sedimenten. Er werd bij de verdere bestudering van het profiel geen spoor/verkleuring vastgesteld. Met andere woorden deze bijl is overslibd geweest door de Maas. Gezien enkele meters ten noorden van deze vondst al het hoger gelegen Terras van Geistingen/Maasmechelen situeert als de vaststelling van de overslibbing is men van mening dat men hier eerder met een rituele context heeft te maken dan met een nederzettingscontext. Niet ver hier vandaag is in het verleden ook al een andere depositie aangetroffen. Het gaat namelijk om een bronzen kokerbijl met imitatievleugels, echter uit de Bronstijd. Deze toevalsvondst staat geregistreerd in de CAI onder inventarisnummer 700.833.

Uiteraard hoeft het hier niet te gaan om een rituele context buiten een nederzettingscontext. Het is uiteindelijk een gebruiksvoorwerp dat ook kwijtgeraakt zijn geweest.

7. Resultaten fase 3: de karterende en waarderende proefsleuven nabij de Holocene Maasdalvlakte

7.1. Algemeen

Volgens het voorgestelde en goedgekeurde proefsleuvenplan dienden er 12 sleuven aangelegd te worden in dit deel van de Holocene Maasdalvlakte (*Bijlage 4 Sleuvenplan*).

Zoals reeds eerder aangehaald was vóór Kerstmis 2015 hier slechts één sleuf, namelijk 66 volledig aangelegd (zie *Afbeelding 6*) als de aanzet van proefsleuf 68.

Er is hier sprake van een zeer complex gestratificeerd afdekt landschap. Hierbij zijn diverse niveau's aanwezig waar archeologische resten zich kunnen voordoen of aftekenen.

Om in eerste instantie methodologisch meer inzicht te verkrijgen in de landschappelijke opbouw werd in overleg met het agentschap Onroerend Erfgoed besloten een aantal profielputten (11 stuks) gedetailleerd te bestuderen (*zie supra*). Op basis van deze gegevens kon vervolgens een optimale onderzoeksmethode gecreëerd worden in deze specifieke landschappelijke éénheid.

Hierbij is eveneens rekening gehouden met de ingreep van de toekomstige ontwikkeling zowel qua diepte als omvang. Specifiek gaat het over de locaties van de huizenblokken en de riolering met bovenliggende wegenis al dan niet met centraal plein.

Gezien hierover gedetailleerd elektronisch over gecommuniceerd is met alle partijen zal men hier de algemene bijzonderheden nog uitlichten.

De zone ter hoogte van proefsleuf 68 werd verder ontzien van archeologisch vooronderzoek. Deze valt namelijk in het huidige verkavelingsplan buiten de contouren van het plangebied.

Het huidige maaiveld zal in de nabije toekomst gemiddeld genomen 2 m opgehoogd worden. Dit is uitsluitend voor de zone rondom de huizenblokken. “Achter de huizen” zal namelijk het huidige maaiveld aangehouden worden als niveau.

In dit opgebrachte “pakket” zullen de eventuele toekomstige ondergrondse niveau’s, indien de eigenaars dit willen, (grotendeels) aangelegd worden. Concreet betekent dit dat het vloerniveau van de ondergrondse parkeergelegenheden nooit dieper reikt dan de vorstvrije aanzet van 80 cm onder het huidige maaiveld. Belangrijk hierbij is dat, indien gewenst, andere diepere kelderniveau’s (niet parkeergelegenheid) ook nooit dieper mogen aangelegd worden dan het niveau van de garage (parkeergelegenheid) volgens de verkavelingsvoorchriften.

De rioleringen zouden hierbij maximaal op een diepte van minimaal 20 en maximaal 75 cm onder het huidige maaiveld aangelegd te worden. Gemiddeld bleek dit om en bij de 50 cm te zijn.

Naast de maximale uitgraving van 80 cm ten opzichte van het huidige maaiveld werd tevens een extra archeologische buffer van 20 cm bijgeteld.

Op basis van de bestudeerde profielputten, kwam men uit op twee of maximaal drie potentiële archeologische niveau’s (vlakken). Deze niveau’s zijn vastgesteld op basis van sedimentaire kenmerken die visueel op dit moment vastgesteld konden worden. Niettemin diende tussen de vastgestelde potentiële vlakken laagsgewijs verdiept te worden. Dit gezien hiertussen zich ook nog niveau’s kunnen bevinden die bodemkundig/sedimentair niet naar voren komen

Algemeen kan men stellen dat onder de bouwvoor zich het eerste vlak situeert. Dit is op een diepte tussen de 30 en 75 cm onder het maaiveld.

Het tweede vlak situeert zich doorgaans op een diepte van 120 à 160 cm onder het maaiveld. Niettemin zijn er locaties waar dit zich al situeert op 50 a 70 cm onder het maaiveld. Deze situatie doet zich echter niet voor in de directe nabijheid van de huizenblokken.

Een derde potentieel niveau werd niet overal vastgesteld. Dit situeerde zich op een diepte van minstens 180 – 200 cm onder het huidige maaiveld en bevond zich ruimschoots buiten de maximale toekomstige verstoring van het bodemarchief.

De archeologen ter plaatse waren van mening dat in de directe omgeving van de toekomstige vergravingen het eerste vlak zich specifiek op een diepte van 40 – 75 cm bevond.

Het tweede onderzoeksvlak ligt hierbij 120-160 cm onder het maaiveld. Met andere woorden het tweede niveau ligt dus veel dieper dan de maximale eventuele toekomstige verstoringdiepte van 80 cm + 20 cm buffer.

Concreet zou men het eerste potentiële niveau aanleggen onder de bouwvoor. Indien zou blijken dat er geen archeologische resten aanwezig zijn, diende men laagsgewijs te verdiepen en dit maximaal 100 cm onder het huidige maaiveld. Het tweede potentiële niveau op een minimale diepte van 120 cm zou hierbij ook nooit toekomstig verstoord worden.

Vóór dat de proefsleuven konden aanvangen worden dienden er methodologisch ook nog karterende boringen te worden gezet, aangaande mogelijke vindplaatsen van jager-verzamelaars. Het voorstel hierbij was om maximaal 100 cm diep te boren. Handmatig zou dit nog net lukken in een klei-landschap.

De vastgestelde afzettingen dateren uit het Vroeg-Holoceen (9020 -7000 v. Chr.) en/of Midden-Holoceen (7000 – 1100 v. Chr.). Stel dat beide periodes aanwezig zijn, kan op basis van de voorhanden zijnde kennis, geen afbakening van deze twee niveau's aangeduid worden.

Op basis hiervan betekent dit dat sites van jager-verzamelaars, specifiek uit het Mesolithicum, aanwezig kunnen zijn. Het Vroeg-Mesolithicum dateert tussen 9200-7500 voor Chr., het Midden-Mesolithicum tussen 7500 en 6500 voor Chr. en het Laat-Mesolithicum tussen 6500-5300/4400 voor Chr.

Binnen het plangebied zijn één of zelfs twee geulen met hun oevers vastgesteld. Ook al lijkt tegenwoordig het maaiveld hier min of meer egaal, verschuilt er dus een micro-reliëf in de ondergrond. Landschappelijk gezien waren dit de potentiële zones waarop jager-verzamelaars tijdelijk verbleven.

Afhankelijk van de ouderdom van de Holocene afzettingen nabij het maaiveld waren er twee scenario's mogelijk. Indien Vroeg-Holocene afzettingen zich in de top van het bodemprofiel situeren betekent dit dat zowel Vroeg-, Midden- als Laat-Mesolithicum daar aanwezig kan zijn. Indien bovenste afzettingen eerder van Midden-Holocene ouderdom zijn dan betekent dit concreet dat enkel Midden- als Laat-Mesolithicum zich daar kan situeren. Indien Vroeg-Holocene afzettingen daar dieper aanwezig zijn,

dan kan het Vroeg-Mesolithicum zich dus ook nog dieper bevinden op andere niveaus.

Bovenstaande beschreven gegevens en hierop afgestemde onderzoeksmethode is voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het besluit hierbij was om af te zien van de karterende boringen naar jager-verzamelaars. In 2014 is namelijk geopteerd geweest om enkel de hogere terrassen nader te onderzoeken (zie Condor-rapport 166).

Daarnaast is men overeengekomen sleuf 68 te laten vervallen. Bijkomstig diende ook WP 67 niet aangelegd te worden.

De proefsleuven zouden verder ongeveer zoals eerder gepland aangelegd worden. Niettemin dienden enkele nog wat verschoven te worden.

Telkens werd eerst een profielput aangelegd om de beide niveau's (vlak 1 als vlak 2) concreet te bepalen in elke proefsleuf.

Niettemin diende er bijzondere aandacht besteed te worden aan de eventuele aanwezigheid van lithische artefacten.

Tevens diende ook het tweede potentiële archeologisch niveau aangelegd te worden. Om dit te bereiken diende niet noodzakelijk laagsgewijs om de 5 cm te worden afgegraven.

Niettemin diende er ook rekening gehouden worden met de veiligheid van de archeologen ter plaatse.

Indien er archeologisch relevante sporen worden aangetroffen in het eerste vlak, diende dit teruggekoppeld te worden met het agentschap Onroerend Erfgoed. Er diende dan de afweging gemaakt te worden of men al dan niet kon verdiepen tot het tweede niveau.

Tevens werd ingestemd met de vraag van de Stad Maaseik om geen sleuven effectief in het toekomstig tracé van de weg aan te leggen. Men had liever dat er geopteerd werd om deze er net langs aan te leggen op een minimale afstand van één meter.

Condor voegde hier aan toe dat indien het tweede vlak dieper lag dan 120 cm onder het maaiveld dat hierbij slechts een sleuf van 200 cm breed binnen de proefsleuf van 400 cm breed verdiept werd. Het is namelijk zo dat men vanaf 120 cm getrapt dient te werken om de veiligheid te garanderen.

In bijlage 15 kan men hierbij het uitgevoerde sleuvenplan raadplegen wat vlak 1 betreft en in bijlage 16 voor vlak 2.

Uiteindelijk dienden er nog 9 werkputten te worden aangelegd. In alle werkputten is hierbij een tweede vlak nader bepaald en onderzocht. Gezien bij de werkputten 57, 58 en 65 dit dieper lag dan 120 cm ten opzichte van het maaiveld is hierbij overgegaan tot een proefsleuf van 2 m breed binnen de 4 m brede sleuf van vlak 1.

De eerder bestudeerde profielputten lagen hierbij vaak binnen de contouren van onderhavige werkputten of grensden hier zijdelings aan. Uiteindelijk zijn vijf extra profielopnames gebeurd. Namelijk respectievelijk voor WP 57 (Pr. 57-4), WP 63 (Pr. 63-4), WP 64 (Pr. 64-4), WP 62 (Pr. 62-4) als WP 61 (*Bijlage 20*).

7.2. Het sporenbestand van vlak 1

Er zijn in totaal 12 individuele sporen/verkleuringen en 1 vullingnummer in vlak 1, net onder de bouwvoor, gedocumenteerd.

Vijf hiervan blijken sub-recente verstoringen (*Bijlage 15 Allesporenkaart en Bijlage 16 Detailkaarten; zie supra 7.2.2 Sub-recente sporen*) te zijn.

Bijkomstig zijn drie sporen/verkleuringen geïnterpreteerd als zijnde van natuurlijke oorsprong (*Bijlage 15 Allesporenkaart en Bijlage 16 Detailkaarten; zie supra 7.2.1 Natuurlijke sporen*) in plaats van antropogeen.

Slechts 2 sporen/verkleuringen konden gedateerd worden op basis van vondstmateriaal in hun (op)vulling. Het gaat om het natuurlijke spoor S6101 en een sub-recente verstoring S999 in WP61. Toch dient men voor ogen te houden dat het gebruik van vondstmateriaal als daterend element niet zaligmakend is. Vondstmateriaal kan namelijk sporen dateren. Soms is het materiaal niet goed dateerbaar en zelfs wanneer dat wel zo is, dient de vraag gesteld te worden wat de relatie is met het betreffende spoor en waar het zich in dat spoor bevindt. Vondsten kunnen immers op velerlei wijzen in de grond terechtkomen. Indien een site gedurende een lange periode

in gebruik is geweest, dient rekening gehouden te worden met fenomenen als opspit en zwerfvuil, die het dateren van sporen kunnen bemoeilijken

Het gros van de sporen/verkleuringen die niet natuurlijk of sub-recent waren vertoonden echter geen dateerbaar materiaal. Het gaat in totaal om 4 spoornummers (*Bijlage 15 Allesporenkaart en Bijlage 16 Detailkaarten; zie supra 7.2.3. Archeologische/historische sporen met een onbekende datering*).

).

Het gaat hierbij vooral om lineaire sporen, namelijk greppels/grachten.

Voor nadere details zie de Sporenlijst als Bijlage 9.

Een 6-tal sporen zijn door middel van een coupe nader bekeken (*Bijlage 16 Detailkaarten, Bijlage 9 Spoorlijst en Bijlage 20 Profielen en coupes*).

De werkputten 58, 59, 60 en 64 waren hierbij steriel op sporen/verkleuringen (Bijlage 15 Allesporenkaart en Bijlage 16 Detailkaarten).

7.2.1. Natuurlijke sporen

Van de aangetroffen sporen/verkleuringen worden er zoals reeds gezegd drie geïnterpreteerd als zijnde van natuurlijke oorsprong.

Ze situeren zich overheen WP 61 en WP 62, respectievelijk S6101 als S6202 en S998 (*Afbeelding 38*). S998 was zelfs een boomstronk.



Afbeelding 38: S6101 en S6202.

De interpretatie van een natuurlijke verkleuring werd onder andere gemaakt op basis van de vorm: soms onregelmatig, soms ovaal en soms meer langgerekt. Ook een grillige of onduidelijke aflijning en erg vage kleur of zeer gevlekte vulling door bioturbatie waren redenen om sporen/verkleuringen natuurlijk te noemen. Deze sporen zijn veroorzaakt door fauna en flora. Sommige sporen zijn het resultaat van wortelwerking van planten of van omgevallen bomen en andere sporen werden dus gemaakt door dieren (gangen en holen).

7.2.2. (Sub-)Recente sporen

Binnen het Holocene gedeelte van het plangebied zijn er sporen/verkleuringen bestempeld als zijnde van (sub-)recente ouderdom. Het gaat namelijk om 42% van het sporenbestand oftewel 5 registratienummers.

Het gaat hierbij om het greppelspoor S5702 in WP 57, S999 in WP 61 als driemaal een S999 nummer in WP 65.

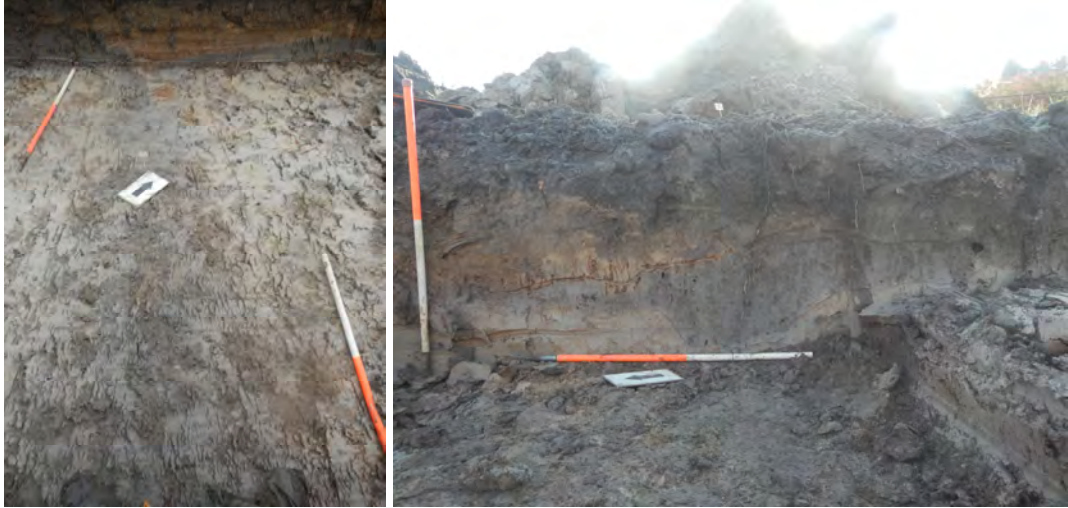
In dit laatste gaat het om bouwafval en -puin. De aflijningen zijn verder heel scherp en de textuur blijkt “bouwzand” te zijn.



Afbeelding 39: De rechthoekige aflijningen S999 in WP 61 en het bouwzand en bouwmaterialpuin in WP 65.

Greppel S5702 is hierbij gecoupeerd en afgewerkt (*Afbeelding 40*). In diens vulling vertoonde het een fragmentje van verbrand bot en twee fragmenten aardewerk. Dit

laatste is niet ouder dan de 16^e eeuw. Terwijl de aanzet van de greppel zich situeerde in een laag met 19^e/20^E eeuwse indicatoren. Op basis hiervan moet deze greppel van relatief jonge ouderdom zijn.



Afbeelding 40: Greppel 5702 zowel waargenomen in het vlak als in profiel.

7.2.3. Archeologische/historische sporen met een onbekende datering.

Voor 4 archeologische & historische sporen/verkleuringen is tot op heden geen (relatieve) datering voorhanden.

Op deze sporen is een bijkomende coupering uitgevoerd of zijn deze in het profiel gedocumenteerd.



Afbeelding 41: Greppel/gracht 570 in profiel.

In proefsleuf 57 situeert zich een gracht/greppel S5701 (*Afbeelding 41*). Deze vertoonde bij nader onderzoek in het profiel minimaal 2 en maximaal 4 vullingen (S5701v0 – 5701v3). Dit lineair spoor was hierbij 90 cm diep.

In WP 63 werd een zeer onregelmatig spoor opgetekend, S6302. Het lijkt een soort greppeltje/geultje dat uitwigt en stopt. Er wordt tot op heden nog altijd getwijfeld over het antropogeen karakter.



Afbeelding 42: Greppel/genul S6302.

Eveneens in WP 63 werd een fractie van een lineair spoor vastgesteld, namelijk S6301. In een uitbreiding door middel van een kijkvenster ter hoogte van S6302 werd dit eveneens vastgesteld.

Deze greppel/gracht S6301 ligt in het verlengde van greppel/gracht S6201 in WP 62 (*Afbeelding 43*). In het vlak werd hier specifiek nog een zijdelingse vulling S6201 v1 vastgesteld die blauwgrijs was. In WP 63 werd nog een laatste restant hiervan vastgesteld en eveneens geregistreerd onder S6201. Bij nadere bestudering bleek deze 70 cm diep te zijn.



Afbeelding 42: De vaststelling van greppel/geul S6302.



Afbeelding 42: De vaststelling van greppel/geul S6302.

7.2.4. Synthese vlak 1.

Algemeen kan men stellen dat er sprake is van een zeer lage sporendensiteit. Het merendeel is zelfs van natuurlijke en/of of sub-recente ouderdom. Verder zijn er de restanten van twee grachten/greppels vastgesteld. Op basis van de beschikbare data

kan geen datering naar voren geschoven worden. Beide sporen zijn 70-90 cm diep bewaard gebleven.

7.3. Het sporenbestand van vlak 2

Wat het sporenbestand betreft van vlak 1, kan men heel kort zijn.

In WP 61 werd de sub-recente verstoring S999 uit vlak 1 ook nog in vlak 2 vastgesteld (*Afbeelding 42*).



Afbeelding 42: Het verder doorlopen van verstoring S999 in vlak 2 betreffende WP 61.

S5901 behorende tot WP 59 was een onregelmatige relatief kleiige en humeuze verkleuring. Omwille van de kleistructuur is hierop machinaal een coupe op gezet. Men heeft hier wellicht te maken met een kleine geulopvulling.



Afbeelding 43: S5901 in vlak 2.

De overige spoornummers betreffen allemaal natuurlijke laagnummers.

7.4. De mobilia

7.4.1. Inleiding

Tijdens de prospectiecampagne zijn 7 vondstcontexten (V30-V36) verspreid over 5 individuele spoornummers, geborgen. Dit met een gezamenlijk gewicht van circa 153 g.

Hierbij zijn drie materiaalcategorieën aangetroffen. Het gros volgens het gewichtsaandeel is aardewerk. Het natuursteen en het botmateriaal is hierbij te verwaarlozen als gewichtscategorie.

Met uitzondering van één vondstcontext kwamen ze allemaal aan het licht gedurende de aanleg van het archeologisch vlak.

Drie daarvan (V31, V34 en V35) werden geregistreerd in natuurlijk uitgangsmateriaal (C- horizont; specifiek S9075). Deze zijn hier wellicht door bioturbatie terecht gekomen, terwijl V30 in de bouwvoor (S4011) werd gedocumenteerd.

Tenslotte behoorde V33 en V34 tot sub-recente verstoringen binnen WP 61.

Aanlegvondsten kunnen enkel gebruikt worden voor de globale karakterisering en datering van de site(s) en/of fases.

Enkel V36 is ingezameld bij het couperen van een spoor (S5702).

In tegenstelling tot de vondsten vastgesteld bij de aanleg van het vlak bezitten deze een hogere informatiewaarde.

Bij nadere bestudering bleek deze eveneens van sub-recente ouderdom te zijn.

De fragmenten aardewerk zijn vooral roodbakkend met een dompelglazuur al dan niet met mangaan/ijzer (“zwartgoed”). Deze dateren ten vroegste vanaf de 16^e eeuw terwijl deze met mangaan/ijzer pas vanaf de late 17^e/18^e eeuw in omloop was.

Al in mindere mate werden fragmenten algemeen steengoed met zoutglazuur aangetroffen. De vroegste productie hiervan dateert in de tweede helft van de 16^e eeuw. Onderhavig schervenmateriaal is niettemin wellicht van jongere datum.

Van iets oudere ouderdom is het proto- en/of bijna steengoed (V31 en V36) en onder voorbehoud een Maaslands witbakkend bodemfragmentje (V31). Deze baksels dateren respectievelijk tussen 1200-1325 en 1050-1350. Niettemin gaat het om zeer fragmentair materiaal. Waarbij één context (V31) in het uitgangsmateriaal is aangetroffen en wellicht door bioturbatie hier is terechtgekomen. Terwijl vondstcontext V36 periode incoherent is en niet ouder kan zijn dan de 16^e eeuw qua overig materiaal. Niettemin dateert dit spoor S5702 eerder uit de 19^e/20^e eeuw.



Afbeelding 44: Handgevormd aardewerk met kwartsverschraling.

De meest opmerkelijke vondst betreft een fragment handgevormd aardewerk met kwartsverschraling dat doorheen de wand steekt (*Afbeelding 44*). Het gaat hier om Neolithisch – Bronstijd aardewerk. Deze twee tijdperken situeren zich tussen 5400 – 800 voor Chr. Het situeerde zich nabij vlak 1 in de natuurlijke laag S9075 van WP 59.

Samenvattend kan men stellen dat het weinige aangetroffen aardewerk vooral uit de Nieuwste Tijd dateert. Contextueel gaat het voornamelijk om aanlegvondsten, vondsten afkomstig van natuurlijke lagen of periode incoherente assemblages. Ondanks dat een aantal sporen afgewerkt zijn, gaat het hier niet om contexten met een bulk aan aardewerkfragmenten. Het zijn namelijk allemaal solitaire fragmentjes.

Het oudste aangetroffen aardewerk dateert hierbij uit het Neolithicum of eerder de Bronstijd maar betreft een “losse” vondst.

Bij het aanleggen van de profielputten eind 2015 was in WP60 een hardstenen Neolithische bijl (*Afbeelding 37*) aangetroffen. Dit was dan ook meteen vlak 2 voor deze werkput. Specifiek in deze put zijn geen sporen en/of mobilia aangetroffen. Opmerkelijk was wel dat in dit niveau her en der Maaskeien aanwezig waren. Dit fenomeen deed zich niet voor in de overige sleuven. Dit natuursteen is van ongeveer dezelfde afmetingen en gewicht als de eerder aangetroffen hardstenen bijl. Tevens is dit de stootover van de voormalige Maas geweest oftewel de buitenbocht waar deze

de meeste kracht heeft. Vermoedelijk heeft men in plaats van een “rituele” depositie (dat tot op heden ook nog niet uitgesloten kan worden) eerder te maken met een verspoelingscontext...

8. Conclusie

8.1. Beantwoording onderzoeksvragen karterend booronderzoek betreffende jager-verzamelaars

Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?

Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk onderzoek?

Op het Terras van Maasmechelen werd maximaal de B-horizont nog aangetroffen betreffende het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel. Sporadisch werd enkel en alleen nog de B/C gedocumenteerd. Intacte natuurlijke bodemprofielen met een bewaarde Ah- en/of E-horizont werden niet vastgesteld. Deze waarnemingen komen één op één overeen met het eerder uitgevoerd landschappelijke onderzoek van fase 1.

Op het Terras van Geistingen werd quasi altijd de verbruinde B-horizont van het natuurlijk ontwikkeld profiel vastgesteld. In slechts enkele gevallen is een verstoring vastgesteld van de Bw-horizont en werd pas een ongeschonden bodemprofiel vanaf de B/C horizont aangetroffen. Ook deze waarnemingen komen één op één overeen met het eerder uitgevoerd landschappelijke onderzoek van fase 1.

Waarvoor kan het ontbreken van een horizont/afzetting verklaard worden?

Op het Terras van Maasmechelen moet ongetwijfeld zich ooit een volledig podzolprofiel met een Ah- en een E-horizont hebben ontwikkeld. Dit is gebaseerd op de vaststelling van de onderliggende B-horizont. Het ontbreken van de top van dit profiel of van deze specifieke horizonten dient verklaard te worden dat deze zijn opgenomen in de bouwvoor. Wellicht bij het in cultuur brengen van dit gebied.

Op het Terras van Geistingen is de Bw-horizont aangetroffen. Een uitspoelingshorizont (E-horizont) kan zich van nature niet vormen in de Maassedimenten. Hier ontbreekt dus als het ware enkel de Ah-horizont en de top van de Bw-horizont. Dit dient verklaard te worden doordat deze eveneens zijn opgenomen in de bouwvoor.

Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?

Er is zijn tot op heden bij het booronderzoek geen (primaire) indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van jager-verzamelaars vindplaatsen.

Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

Het Terras van Maasmechelen betreffen oude Maasafzettingen die vervolgens door dekzand zijn bedekt. Het is dus als het ware een dekzandgebied. Het gaat hier om een hoogste en dus droger gelegen zone binnen het onderzoeksgebied. De omstandigheden waren dus idealiter voor de ontwikkeling van podzollbodems. Restanten hiervan, in de vorm van een B-horizont zijn ook aangetroffen.

Het Terras van Geistingen betreffen Maasafzettingen die niet meer door dekzand zijn bedekt geraakt. Het gaat hier dus om het middelste terrasniveau binnen het onderzoeksgebied dat nog altijd hoger en droger is gelegen ten opzichte van het Holocene Maasdalgedeelte. De omstandigheden waren hier optimaal voor de ontwikkeling van een zogenaamde bruine bodem. Deze is voornamelijk door relatief diepe bioturbatie en verbruining (interne verwerking) tot stand gekomen.

Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- ***Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?***
- ***Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?***

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Gezien er tot op heden geen indicaties van jager-verzamelaars vindplaatsen zijn vastgesteld, kan/dient deze vraag niet beantwoord te worden.

7.2. Beantwoording onderzoeksvragen karterende en waarderende proefsleuven betreffende landbouwers.***Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?***

Ter hoogte van de landschappelijke éénheid van het Terras van Maasmechelen werd meestal pas de C-horizont aangetroffen betreffende het natuurlijk en onverstoord ontwikkelde bodemprofiel. Niettemin zijn er waarnemingen gedaan waarbij een restant van de B-horizont en/of de B/C-horizont nog is vastgesteld.

Ter hoogte van de steilrand van het Terras van Maasmechelen met het Holocene Maasgedeelte en uitsluitend in WP 56 werd een oudere en dus begraven Ap-horizont vastgesteld boven de resterende B-horizont. Wellicht werd een oude Ap-horizont ook aangetroffen in WP 18.

Opmerkelijk was tevens de vaststelling van een soort antropogeen opgebracht akkerdek. Dit deed zich slechts éénmaal voor in WP 34.

Ter hoogte van de landschappelijke éénheid van Geistingen is in hoofdlijnen sprake van een dik zandpakket (horizonten die door een verwilderd riviersysteem zijn afgezet onder periglaciale omstandigheden) dat is afgedekt door een meer lemig zandpakket daterend uit de overgang Laat-Glaciaal-Preboreaal. In de top van dit lemig zandpakket profiel heeft zich dus een Holocene, roodbruine verweringsbodem gevormd (Bw-horizont).

Ter hoogte van het Holocene Maasgedeelte heeft zich bodemkundig, niettemin lokaal, in de top van het alluviale kleipakket schijnbaar een B-horizont gevormd met een lichte mate van kleiaanrijking alsmede ijzeroxideneerslag (gley).

Boven deze Btg-horizont ligt een lichtgrijze kleilaag die minder stug is dan de onderliggende B-horizont en op grond hiervan met enig voorbehoud als een E-horizont is geïnterpreteerd.

Tevens werden echter in andere profielopnames een Bwt1 als een Bwt2 horizont vastgesteld. Het onderscheid tussen beiden is gebaseerd op verbruining en kan duiden op een tijdelijke stilstandfase waardoor de Bwt2-horizont sterker is verweerd dan de Bwt1 horizont.

Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?

Wat het Terras van Maasmechelen betreft komt dit quasi één op één overeen met de vaststellingen tijdens het landschappelijk booronderzoek ondersteund door profielputten gedurende fase 1. Tevens is dit in de lijn van fase 2, waarbij bepaalde deelzones in een zeer dicht boorgrid beschreven en bemonsterd werden.

Voor de meest zuidwestelijke uithoek van het plangebied bestonden er geen voorgaande landschappelijke vaststellingen. Onderhavig onderzoek heeft aan het licht gebracht dat de éénheid van Maasmechelen zich hier eveneens situeert.

Ook de eerder gedane vaststellingen ter hoogte van Geistingen werden bevestigd. Niettemin is er nu meer detail voorhanden en dit vooral op de diepere niveau's betreffende dit laat-pleistoceen/preboreaal laagpakket.

In de Holocene dalvlakte was voorgaand slechts één profielopname bekend aangevuld met vijf landschappelijke boringen.

Er werden toen alluviale kleiafzettingen zonder profielopbouw, zogenaamde natuurlijke A/C-profielen, vastgesteld. Dit kleipakket bleek gemiddeld 1,2 – 1,5 m dik te zijn. Niettemin waren er ook locaties waarbij dit slechts 30-70 cm dik was.

De zwaarte van de klei duidt in combinatie met de geomorfologische situatie er op dat het om restgeulafzettingen in een nat/vochtig laagdynamisch milieu betreft. Alhoewel

voor een echte restgeulstratigrafie dan weer de organische afzettingen aan de basis ontbreken.

De aard van het kleisediment namelijk met weinig leembijmenging geeft aan dat het relatief oude afzettingen zijn uit het Vroeg- en/of Midden-Holoceen, respectievelijk 9020-7000 voor Chr. en 7000-1100 voor Chr. Met andere woorden daterend in het Mesolithicum, het Neolithicum en/of de Bronstijd.

Onder dit kleipakket ligt een pakket zwak tot sterk siltig, zeer grof fluviatiel zand. Plaatselijk komen binnen deze laag dikkere grindlenzen voor die wijzen op een hoogdynamisch riviermilieu in of zeer nabij de stroomgeul binnen een (laag) kronkelwaardsysteem. De scherpe overgang naar de bovenliggende kleiafzettingen duidt op een plotselinge geulverlating of geulafsnijding. In een aantal boringen ter hoogte van deze restgeul zijn organisch rijke en venige verlandings sedimenten vastgesteld.

In een aantal boringen situeerde dit laagpakket zich veel ondieper en werd dit al vastgesteld op 0,70 cm onder het maaiveld.

Op 1,7 à 1,9 m onder het maaiveld situeerde zich in een aantal boringen reeds het beddinggrind.

Uit de eerder gedane profielbeschrijvingen blijkt dus de aanwezigheid van een restgeul tegen de rand van het Pleistocene terras van Maasmechelen, die hier tijdens diens actieve fase als concave stootoever heeft gefunctioneerd. Op basis van deze eerder gedane vaststellingen moest men er vanuit gaan dat archeologische resten enkel in de top de profiel onder de bouwvoor verwacht werden. In het kleipakket ontbreken namelijk paleobodems of vegetatiehorizonten die duiden op stilstandsfasen in de sedimentatie. Dergelijk fenomenen kunnen dan relateren met eventuele aanwezige bewoning.

Op dit moment zijn er elf extra profielopnamens in detail bestudeerd. In een Holoceen fluviatiel milieu kan de bodemopbouw zeer sterk afwisselend zijn op korte afstand. Dit is dus ook gebleken. Niettemin blijven de grove lijnen wel recht betreffende het eerdere onderzoek. Er is echter veel meer detail voorhanden. Er zijn nu gegevens bekend betreffende de actieve en passievere fases van de geul, respectievelijk de stroomgeul en de restgeul. Er zijn echter geen tekenen van aanhoudende verlanding althans toch niet in de vorm van veenafzettingen. Er zal langdurig sprake zijn geweest van open water. Er moet sprake zijn geweest van een brede convexe glijoever van een vroegere Maasgeil binnen de contouren van het

plangebied. Dit impliceert dat er dus ook afgedekte smallere kronkelwaardgeulen aanwezig zijn. Dergelijke afzettingmilieu's zijn ook in specifieke zones vastgesteld.

Opmerkelijk was tevens de vaststelling van verspoelde laat-pleistocene dekzanden afkomstig van het naast en hoger gelegen Terras van Maasmechelen. Ondermijning van de oorspronkelijke concave stootoever van de oude Maasgeul kan het zeer lokaal ontstaan van hellingafzetting hier verklaren.

Er zijn hierbij diverse potentiële archeologische vlakken vooropgesteld.

Waarvoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Op het Terras van Maasmechelen ontbreken de bovenste natuurlijke ontwikkelde bodemhorizonten door hun opname in de bouwvoor. Dit heeft plaatsgevonden omdat deze gronden (ooit) in cultuur zijn gebracht.

Bijkomstig heeft in een grote zone de ontwikkeling van de weginfrastructuur eveneens verstoringen en/afgravingen veroorzaakt.

Op het Terras van Geistingen ontbreekt de Ah-horizont en de top van de Bw-horizont door de opname hiervan in de bouwvoor. Dit heeft plaatsgevonden omdat deze gronden (ooit) in cultuur zijn gebracht.

Ter hoogte van de Holocene Maasdalvlakte is er geen natuurlijke bodemontwikkeling vastgesteld. Omwille van de lagere en nattere ligging als het dynamisch milieu hebben zich hier ook nooit bodemhorizonten kunnen ontwikkelen. Niettemin is er sprake bij bepaalde profielbestuderingen over een schijnbare gevormde B-horizont dat niettemin met enige voorbehoud als zodanig dient geïnterpreteerd te worden. Boven deze horizont situeert zich lichtgrijze kleilaag die minder stug is en op grond hiervan opnieuw onder enige voorbehoud als een E-horizont te interpreteren kan zijn.

Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.

Op de landschappelijke eenheden van Maasmechelen en Geistingen zijn sporen/verkleuringen vastgesteld.

Het merendeel ter hoogte van Maasmechelen betreffen sub-recente verstoringen met as en sintels in het vulling. Deze fenomenen linken met de voormalige spoorweginfrastructuur.

Op beide eenheden doen zich ook natuurlijke sporen/verkleuringen voor.

Een aantal sporen zijn echter wel archeologisch/historisch relevant. Het merendeel van de sporen werden geïnterpreteerd als zijnde kuilen. In mindere mate komen lineaire sporen/verkleuringen (greppels) voor. Tenslotte is ook een gracht vastgesteld overheen 285 m in diverse werkputten. Deze “volgt” grotendeels de grens tussen Maasmechelen of Geistingen met het Holocene Maasdalgedeelte.

Verder zijn de restanten gedocumenteerd van twee bekende historische wegen.

Op de landschappelijke éénheid van de Holocene Maasdalvlakte zijn in vlak 1 weinig tot geen archeologisch/historisch relevante sporen aangetroffen. Er werden wel twee individuele verlopen van een gracht/greppel vastgesteld. Echter kan er met de voorhanden zijnde gegevens geen relatieve datering vooropgesteld worden.

De overige sporen/verkleuringen zijn natuurlijk en/of van sub-recente ouderdom.

Wat het vlak 2 betreft is het doorlopen van een sub-recente verstoring vanuit vlak 1 aanwezig en een natuurlijke geultje.

Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Het merendeel van de sporen is antropogeen maar echter van sub-recente ouderdom. Deze “verstoringen” beslaan 66% van het totale sporenbestand.

Dertien procent van het totale sporenbestand blijkt van natuurlijke oorsprong te zijn, oftewel 29 van 217 geregistreerde sporen/verkleuringen.

De overige 21 % zijn mogelijk archeologisch relevante sporen. Velen hiervan kennen echter tot op heden een onbekende datering.

Op de landschappelijke éénheid van de Holocene Maasdalvlakte zijn in vlak 1 zowel natuurlijke als antropogene sporen aangetroffen. Het gaat slechts om 12 individuele sporen waarbij het gelijk verdeeld is over antropogeen versus natuurlijk.

In vlak 2 werden slechts 2 sporen aangetroffen waarvan één natuurlijk en de ander antropogeen.

Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

Om deze vraag doordacht te kunnen beantwoorden dient men dit ook op te splitsen naar de diverse aanwezige landschappelijke eenheden.

Ter hoogte van Terras van Maasmechelen zijn de sporen zeer slecht bewaard. Pas in zeldzame gevallen werd nog de onderkant van de B- of de B/C-horizont opgetekend. In vele gevallen was enkel de C-horizont bewaard. Dit betekent dat grote delen van het oorspronkelijke bodemprofiel reeds verstoord zijn. De minst diepe niveaus situeerden zich nabij de 30-60 cm onder het maaiveld. Echter zijn er ook talloze werkputten bekend waarbij men richting de één meter diende te ontgraven om een leesbaar vlak te verkrijgen.

Ook de vaststelling van relatief weinig relevante archeologische sporen kan een onrechtstreekse aanwijzing zijn dat deze zone er grotendeels verstoord bij ligt.

Er is ook een zone met een verhoogde spoordensiteit gekend waarbij de bewaringstoestand gemiddeld is. Deze sporen zijn tussen de 10 en 45 cm diep bewaard gebleven.

Wat het Terras van Geistingen betreft zijn de weinige sporen die er aanwezig zijn wellicht wel beter bewaard gebleven. Hier was enkel de top van de Bw-horizont en de Ah-horizont omgezet. Met andere woorden de eerste 30-40 cm van het natuurlijk bodemprofiel waren verstoord door opname in de bouwvoor. Het onderzoekvlak lag hier ook gemiddeld hoger ten opzichte van Maasmechelen.

Ook hier tekent zich een zone met een hogere spoordensiteit af. Op basis van enkele coupes bleken sommige sporen nog tot maximaal 45 cm diep bewaard te zijn.

Wat het Holoceen gedeelte betreft kan men voor de eventuele archeologisch/historisch relevante sporen spreken van een gemiddelde bewaringstoestand. De twee vastgestelde grachten/greppels zijn namelijk 70 à 90 cm diep vastgesteld.

Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Het gros van de sub-recente sporen maken deel uit van de werking van het voormalig spoorwegnet.

De sporencluster aangetroffen ter hoogte van de werkputten WP33 en WP37 kan eventueel behoren tot de structuur van een gebouw. Echter het is nog te voorbarig om op basis van de voorhanden zijnde data dit onderbouwd te kunnen stellen.

Nabij situeert zich een gracht, een greppel en een soort afvalkuil met aardewerk. Dit kunnen onder voorbehoud de negatieven zijn van een erf- of percelingsindelingen van een nederzettingsstructuur.

De overige vastgestelde sporen/verkleuringen zijn zeer verspreid, veelal solitair, vastgesteld over het ganse plangebied. Op basis van deze sporadische waarnemingen kunnen geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aanwezigheid van eventuele structuren.

Op de landschappelijke éénheid van de Holocene Maasdalvlakte zijn weinig tot geen archeologisch/historisch relevante sporen aangetroffen. Op basis van deze vaststellingen is geen sprake van een “structuur”.

Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Het dient eerst vermeld te worden dat voor heel wat sporen/verkleuringen geen relatieve datering opgesteld kon worden. Als dit al gedaan werd, was dit op basis van mobilia in hun vulling of beschikbaar historisch kaartmateriaal.

De sporen (“verstoringen”) uit de sub-recente periode behoren tot de tweede helft van de 20^e eeuw.

Een aantal sporen zijn post-middeleeuws en voornamelijk niet ouder dan de 18^e eeuw.

Verder zijn er twee historische wegen gedocumenteerd. Deze staan genoteerd op kaartmateriaal uit de 19^e eeuw en deels uit het derde kwart van de 18^e eeuw. Tot welke periode/eeuw deze teruggaan is op dit moment niet te zeggen.

Een greppel en een afvalkuil in WP 36 konden relatief strikt gedateerd worden, namelijk ± 1200. Gezien de landschappelijke ligging en de nabijheid van de sporen in WP 37, WP 33 en WP 32 zijn deze mogelijk van dezelfde ouderdom. Bij het karterend

booronderzoek voor jager-verzamelaars is in deze zone namelijk ook aardewerk opgeboord uit deze tijdsspanne.

De greppel is mogelijk het verlengde van de gracht die vastgesteld is over 285 m. Het jongste vastgestelde aardewerk dateert hierbij eveneens rond 1200. Het kan niet uitgesloten worden dat dit bijvoorbeeld een 18^e eeuwse gracht is waar bij het dichtgooien ouder materiaal is terechtgekomen... Wellicht is dit niet het geval maar het kan.

De Romeinse scherf en een fragment handgevormde waar zijn de oudere reflecties van landbouwers gemeenschappen maar waarvoor geen verdere indicaties zijn vastgesteld binnen de proefsleuven campagne met een dekking van 11%.

De vondst van een gepolijste bijl uit het Neolithicum is voorlopig de enige archeologische indicator in het Holocene Maasdallvakte. Er zijn echter aanwijzingen dat het hier om een losse vondst gaat. Het gaat hier waarschijnlijk om een aangespoelde context.

Tijdens de proefsleuven campagne eind januari 2016 bleek het merendeel van de sporen/verkleuringen van sub-recente ouderdom te zijn of van natuurlijke oorsprong. De greppels/grachten konden tot op heden niet nader gedateerd worden. Wellicht zijn deze net zoals de overige sporen te dateren in de late Nieuwste Tijd.

In de zone met verhoogde spoordensiteit is ook een artefact uit het Mesolithicum geborgen. Verder werd nog een vuursteenobject aangetroffen. Dit zijn losse fenomenen die in het oudere jager-verzamelaars tijdperk behoren.

Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?

Wat de zone met verhoogde spoordensiteit betreft in zone WP 33, WP 37, WP 32, WP 36 en WP 34 kan het hier mogelijk om een kleine en alleenstaande nederzetting gaan. Het kan hier mogelijk gaan om een niet-meerperiodevindplaats.

Betreffende het Holoceen gedeelte is geen sprake van een "occupatie". Deze vraag kan/dient dan ook niet beantwoord te worden.

Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?

Er is een gracht vastgesteld wiens verloop op een gegeven ogenblik loopt nabij de zone met verhoogde spoordensiteit. De gracht tekent zich af nabij de grens van twee landschappelijke eenheden (hoog versus laag oftewel Laat-Pleistoceen versus Holoceen). Min of meer haaks hierop situeren zich op enige afstand enkele lineaire sporen. Onderhavige sporen en landschappelijke ligging zijn wellicht aanwijzingen voor de inrichting van een erf of nederzetting.

Betreffende het Holoceen gedeelte is er sprake van twee greppels/grachten. Nabij of hier tussen zijn geen verdere archeologisch/relevante sporen gedocumenteerd. Daarom wijzen deze ook niet echt 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?

Binnen de contouren van de aangelegde proefsleuven op de landschappelijke éénheden van het Terras van Maasmechelen als Geistingen en de Holoceen Maasdalvlakte zijn geen funeraire contexten waargenomen. Op basis van deze resultaten kan deze vraag niet beantwoord worden.

Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

De archeologisch relevante sporencluster ter hoogte van WP 33, WP 37, WP 32, WP 36 en WP 34 situeert zich voornamelijk op het Terras van Geistingen en de overgangszone met het Terras van Maasmechelen²⁵. Hier situeren zich bodemkundig

²⁵ Volgens het landschappelijke vooronderzoek op basis van slechts enkele profielputten en boringen situeerden de sleuven 32, 33 en 34 zich op de éénheid van Maasmechelen. Dit is nog steeds het geval, niettemin betreft het een soort transitiezone met de éénheid van Geistingen op basis van de proefsleuven.

optimalere (lees vruchtbaardere) gronden voor landbouwdoeleinden ten opzichte van de zuurdere en mineraalarme dekzandgronden op het Terras van Maasmechelen.

Als men een landschappelijk standpunt (bodembkundig, geomorfologisch, hydrologisch,...) inneemt betreffende archeologische verwachtingsmodellen, zoals die bestaan in de omringende buurlanden, dan scoort onderhavige situatie het hoogst inzake de locatiekeuzes van landbouwers binnen de contouren van het plangebied.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente- nederzettingen en akkerarealen.

De eerste landbouwers kozen daarom eerder goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden om hun woningen en akkers aan te leggen. Bij voortdurend gebruik als akkergrond raken uiteindelijk ook deze bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden.

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de (vroeg en volle) middeleeuwen.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?

De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden.

Na de vorming van het Terras van Maasmechelen door de Maas is er door de wind een pakket dekzand op afgezet. Wegens de hoogte, de ontwatering en de zurige omstandigheden was dit optimaal voor de ontwikkeling van podzolbodems.

Ter hoogte van het Terras van Geistingen vormden zich in de Maassedimenten bodems die typisch zijn voor het Maasgebied, namelijk bruine B-bodems.

Het lager gelegen Holocene Maasdalgedeelte wordt gekenmerkt door alluviale klei- en zandafzettingen. Omwille van de lage ligging, de natte omstandigheden en de kenmerken van dit laagpakket kon er geen echte bodemontwikkeling plaatsvinden. Daarom situeren zich hier natuurlijke A/C-profielen zonder uitspoelings- en inspoelingshorizont.

Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?

Het antwoord hierop staat in verband met het antwoord op de vraag *“Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?”*.

Enerzijds is het dekzandgebied ter hoogte van het Terras van Maasmechelen veel minder vruchtbaar dan ten opzichte van Geistingen. Als men in het verleden de locatiekeuze had om zich te vestigen koos men de mineraalrijkere Maassedimenten die niet afgedekt waren met mineraalarm dekzand. Landschappelijk gezien is dit al een verklaring waarom er weinig tot geen sporen zijn aangetroffen op het Terras van Maasmechelen. Men had namelijk in de buurt een veel beter alternatief.

Voornamelijk op het Terras van Geistingen is daarentegen wel een relatief kleine sporencluster aangetroffen. De reden waarom dit niet het geval blijkt te zijn, dient wellicht landschappelijk/geomorfologisch/topografisch verklaard te worden. Die ene sporencluster ligt namelijk het optimaalst tegenover de voormalige Maasbocht. Op de overige locaties binnen het Terras van Geistingen is dit niet het geval ten opzichte van de voormalige Maas. Met andere woorden hier is dus duidelijk een wisselwerking aan het werk tussen de bodemkundige situatie en de landschappelijke/geografisch/topografische context. Anderzijds kan men zich de vraag stellen waarom zo een strategische/gunstige locatie niet meermaals bewoon is doorheen verschillende archeologische periodes.

Anderzijds dient de verklaring ook gezocht worden in de bewaarde gaafheid van het bodemkundig profiel. Dit is naast de fysische en chemische kenmerken ook een bodemkundige verklaring.

Op het Terras van Maasmechelen is het namelijk zo dat quasi geen relatief intacte bodems zijn waargenomen. De veelal aanwezige antropogene A/C-profielen zijn hierbij

ook enkele decimeters verstoord en op de schop gegaan. Eventuele ooit aanwezige archeologische sporen (als ze al ooit hier aanwezig waren) zijn hierbij ook grotendeels vernietigd en niet meer waar te nemen.

Ter hoogte van het Holocene Maasdalgebied is sprake van een quasi intact bodemprofiel. Het gaat hier namelijk om natuurlijk gevormde A/C profielen waarbij enkel de eerste decimeters in de bouwvoor zijn opgenomen. Niettemin kan er sprake zijn van erosie op diepere niveau's, waarbij de dynamiek van de voormalige Maas hier zijn eigen afzettingen deels wegspoelde.

Als men dit vertaalt naar voormalige locatiekeuzes is dit relatief complex om te beantwoorden. Tot op heden is namelijk weinig geweten over de bewoning in het Holocene Maasdalgebied dit tegenover het Pleistoceen gedeelte. Recentelijke gegevens hierover alluderen op bewoning uitsluitend op de zogenaamde kronkelwaardruggen. Met name uitsluitend vanaf het Mesolithicum, het Neolithicum en de Bronstijd. Vanaf de IJzertijd en de Romeinse periode werden opnieuw de pleistocene zones opgezocht.

Verder lijkt er ook heel wat occupatie te zijn op de zogenaamde rivierduinen langs de voormalige Holocene Maaslopen. De rivierduinen zijn echter van laat-pleistocene ouderdom en enkele van Preboreale ouderdom (zeer Vroeg-Holocene).

In onderhavige onderzoekszone lijkt geen sprake te zijn van een rivierduin. Niettemin is er in bepaalde subzones wel sprake van zeer zandige kronkelwaardafzettingen. Dit lijkt vooral het geval te zijn ter hoogte van WP 65, WP 66 en WP67. Niettemin ontbrak het hier concreet aan archeologische sporen binnen de contouren van de proefsleuf.

Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Overheen het Terras van Maasmechelen als Geistingen is één archeologische vindplaats aangetroffen.

De archeologische resten dateren in de late 12^e – begin 13^e eeuw.

Op basis van de bodemkundige en geomorfologische situatie, de vaststelling van een gracht en het ontbreken van sporen in de nabije omgeving kan deze aanwezige site zeer specifiek afgebakend worden (*Bijlage 11 Advieskaart*). Het onderzoeksvlak situeert zich hier minimaal 50 en maximaal 90 cm onder het huidige maaiveld. Gemiddeld genomen is dit 60-70 cm.

Gefundeerde uitspraken in verband met de functie van deze vindplaats zijn op dit moeilijk te maken. Het kan hier gaan om een nederzettingscontext. Op basis van het aangetroffen aardewerk (relatief veel en van grote omvang) is er in ieder geval zekerheid van een afvalcontext met een geringe depositietijd.

Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

Tot op heden is er dus sprake van één archeologische vindplaats (*Bijlage 11 Advieskaart*). De dekzandprofielen weerspiegelen de bewaring van een B/C-horizont. Dit betekent dat er slechts enkele decimeters van het natuurlijk bodemprofiel verstoord bij ligt. Dit is meteen ook van toepassing op het aanwezige sporenbestand. Op basis van de bodemprofielen gaat het hierbij om 40 cm. De gecoupeerde sporen waren hierbij nog tussen de 10 – 45 cm bewaard gebleven. Men kan dus spreken van een relatief goede bewaringstoestand van de aanwezige sporen.

In de éénheid van Geistingen is het vlak in de onderkant van de verbruiningshorizont richting de B/C of C-horizont aangelegd. Er is dus sprake van een hoge gaafheid van het bodemkundig profiel. Ondanks dat sporen op een diepte van 70 à 90 cm pas zichtbaar waren, zijn deze ook nog maximaal nog 30 cm bewaard gebleven. Men kan dus ook spreken van relatief goede bewaringstoestand.

Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Wat de bewaringstoestand betreft van de sporen worden deze relatief goed ingeschat. De aangetroffen mobilia zijn qua hoeveelheid als omvang zeer goed zelfs te noemen. Bovenstaande waarnemingen dienen eveneens in rekening te worden gehouden met de wetenschappelijke waarde van een vastgestelde archeologische vindplaats.

Het gaat hier met name om een vindplaats uit de Volle Middeleeuwen. In het dekzandgebied en meer bepaald in de Kempen worden dergelijk sites veelvuldig geattesteerd, vaak in rurale contexten.

Echter op basis van de opgestelde onderzoeksbalans door het agentschap Onroerend Erfgoed in 2008 blijken er in de Maasregio slechts zes sites uit deze periode gekend te

zijn! Dit ondanks het feit dat de Maas een belangrijke rol moet hebben gespeeld in deze periode is de kennis van de volle middeleeuwen dus uiterst beperkt in de archeoregio van de Maaskant. Er zijn wel enkele versterkte sites onderzocht zoals de motte van Kinrooi-Kessenich en de burchten van Lanaken-Pietersheim en Rekem-d'Aspremont-Lynden. Maar volmiddeleeuwse rurale nederzettingssites ontbreken blijkbaar volledig. Met uitzondering van een toevalsvondst van een waterput die blijkbaar ook enkel en alleen maar in Maaseik werd vastgesteld. Het gaat hier blijkbaar om een niet gepubliceerde vondstmelding waarvoor verdere gegevens ontbreken.

In de nabije omgeving van Maaseik dateert de oudste vindplaats uit de 8^e-9^e eeuw. Deze situeert zich namelijk in het kerkdorp van Aldeneik. Dit op minder dan 2 km ten noordoosten van de Leemhoek.

Hier situeerde zich namelijk ooit een vrouwelijk klooster. Vóór het midden van de 10^e eeuw werd dit vrouwenklooster vervangen door een kapittel van twaalf kanunniken. Deze geestelijken bouwen in de 12^e en 13^e eeuw twee kerken (uit): een munsterkerk (de huidige Sint-Annakerk) en een verdwenen Sint-Pietersparochiekerk. Geleidelijk aan stagneerde Aldeneik echter en kwam Maaseik op. Eén van de hoofredenen was dat de Maas bij Aldeneik geleidelijk oostwaarts aan het verschuiven was en daardoor diens strategische positie aan het verliezen was.

De eerste schriftelijke vermelding van deze nieuwe nederzetting stamt uit 1139 als "Eche". Echter dit gebied was in 1008 door de Duitse keizer al in leen gegeven. In 1244 kreeg Maaseik stadsrechten. De toenmalige nederzetting is vrijwel zeker een volledige nieuwe stichting van graaf Arnold IV van Loon (?-1273) ergens tussen 1227 en 1237. De nederzetting was strategisch gelegen op een in de overstromingsvlakte van de Maas uitstekende uitloper van het terras van Geistingen, en paste haar vorm aan aan de smalle, langgerekte terrassite. Er bestaan geen gegevens over de nederzetting van vóór 1244, en het is niet zeker of er vóór deze datum binnen de huidige wallen een prestedelijke kern heeft bestaan. Waarschijnlijk was ook in 1244 het grootste gedeelte van het stadsgebied nog onbebouwd.

Ook de nabijgelegen Sint-Jansberg, 1,5 km ten noordwesten van de Leemhoek, was een voormalig abdijdomain dat gekend is vanaf 1155.

De vondsten die op dit moment zijn vastgesteld in de Leemhoek situeren zich eveneens in de vroeg ontwikkelingsfase van de prestedelijke kern van Maaseik én nabij de teloorgang van Aldeneik. Het situeert zich als het ware tussen de stuiptrekking van Aldeneik en de opkomst van Maaseik als stad.

Op basis van alle bovenstaande gegevens, dient men wel te spreken van een hoge waarde als vastgestelde archeologische vindplaats. Zowel op regionaal niveau (de Maaskant) als lokaal (Aldeneik, Maaseik, Sint-Jansberg,...). Deze periode is namelijk historisch wel bekend regionaal als lokaal maar tot op heden niet archeologisch. De vraag stelt zich ook meteen of men door de ontwikkeling van de scholengemeenschap te Sint-Jan als de ontwikkeling van de stad Maaseik deze periode ooit wel archeologisch ongeschonden zal aantreffen? Die kans lijkt heel klein te zijn. Niettemin bestaat nu de mogelijkheid om onderzoek te doen naar deze periode in de zeer nabije omgeving.

Op het eerste concept kwam op 8 februari 2016 elektronische feedback door het agentschap Onroerend Erfgoed Limburg.

Condor geeft de site een hoge waardering omdat volmiddeleeuwse nederzettingcontexten zeldzaam zijn in deze regio. Het agentschap Onroerend Erfgoed is het daar met eens dat dergelijke sites zeldzaam zijn maar wat zijn de argumenten om deze site als een volmiddeleeuwse nederzetting te interpreteren?

De vraag heeft wellicht betrekking wat men juist verstaat onder een “nederzettingcontext” versus een “site/vindplaats”? Of heeft het betrekking op de datering als zijnde volmiddeleeuws? In het laatste geval is overduidelijk aardewerk aangetroffen dat in deze periode gedateerd moet worden.

We zijn van mening om zeker van een archeologische “site/vindplaats” te spreken. Onder een site zijn namelijk verschillende archeologische contexten denkbaar (nederzetting/bewoning, funerair, infrastructuur, religieus/depot, ritueel, economisch, versterking, roerende archeologica,... tot zelfs onbepaald/onbekend).

Of er sprake is van een bewonings/nederzettingcontext blijft de vraag. Hier is ook een antwoord geformuleerd op de onderzoeksvraag “Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?”. Namelijk de sporencluster aangetroffen ter hoogte van de werkputten WP33 en WP37 kan eventueel behoren tot de structuur van een gebouw. Echter het is **nog te voorbarig om op basis van de voorhanden zijnde data dit onderbouwd te kunnen stellen**. Nabij situeert zich een gracht, een greppel en een soort afvalkuil met aardewerk. Dit kunnen onder voorbehoud de negatieven zijn van een erf- of percelingsindelingen van een nederzettingstructuur. Maar ook op de

onderzoeksvraag “ Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?” werd een voorzichtig geantwoord dat het hier **mogelijk** om een kleine en alleenstaande/éénmalige nederzetting gaat. Deze vraag staat in relatie met de onderzoeksvraag “*Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*” Het antwoord hierop was er is een gracht vastgesteld wiens verloop op een gegeven ogenblik loopt nabij de zone met verhoogde spoordensiteit. De gracht tekent zich af nabij de grens van twee landschappelijke eenheden (hoog versus laag oftewel Laat-Pleistoceen versus Holoceen). Min of meer haaks hierop situeren zich op enige afstand enkele lineaire sporen. Onderhavige sporen en landschappelijke ligging zijn **wellicht** aanwijzingen voor de inrichting van een erf of nederzetting.

Met andere woorden er sprake van een archeologische site/vindplaats. De vraag blijft of het om een nederzetting/bewoning gaat?

Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?

In de nabije toekomst zullen ter hoogte van de vindplaats uit de Volle Middeleeuwen een aantal huizen worden opgericht. Deze zullen hierbij minstens vorstvrij worden aangezet oftewel 80 cm onder het maaiveld. Tevens bestaat de mogelijkheid om de woning te onderkelderen.

In de uitgeselecteerde zone (*Bijlage 11 Advieskaart*) gaat het in totaal om circa 3,5 huizen. Ter hoogte van deze woonblokken zal het aanwezige archeologisch bodemarchief volledig vernield worden. Dit zal reeds het geval zijn bij het vorstvrij aanzetten.

In deze zone zal tevens de toegangsweg met daaronder riolering aangelegd worden. Deze afvoerinfrastructuur zal hierbij aangelegd worden op een diepte tussen 1,60 en 2,20 m onder het huidige maaiveld. Ter hoogte van deze riolering zal het aanwezige archeologisch bodemarchief dus volledig vernield worden.

Tevens zal een plein worden aangelegd, het zogenaamde Plein B op de uitvoeringsplannen. Dit betreft wegennis/verharding. Na navraag bij het studiebureau

Technum bleek dat hiervoor 45 à 50 cm van het huidige maaiveld ging afgegraven worden in functie van de wegkoffer.

Het resterend gedeelte, overigens meer dan de helft van de uitgeselecteerde zone zal op basis van de huidige kennis niet verstoord worden.

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Onderhavig verkavelingsplan met bijbehorende verkavelingsvoorschriften (bouwblokken, wegenis en riolering) liggen grotendeels al vast qua inplanting en zonering. Aanpassing op dit plan, namelijk het ontzien van bouwplaatsen is wellicht economisch niet wenselijk.

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- ***Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?***
- ***Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?***

Op basis van diverse elementen is een afbakening opgesteld voor vervolgonderzoek.

In totaal gaat het om circa 4000 m² (*Bijlage 11 Afsieskaart*).

Op het eerste concept kwam op 8 februari 2016 elektronische feedback door het agentschap Onroerend Erfgoed Limburg.

De gracht in WP 27, WP 34 en WP35 zijn door Condor gebruikt voor de afbakening van de site. Maar waarom werden WP 35 en WP27 niet meegenomen in de afbakening?

Men is er inderdaad van overtuigd dat de gracht vastgesteld in WP 35 het verlengde is van deze in WP 34. Voor de gracht vastgesteld in WP 27 lijkt het er sterk op dat dit het verlengde is van die uit WP35/WP34. De argumentatie hiervoor zijn de afmetingen, de vullingen, het verloop en de landschappelijke ligging. In dit laatste geval gaat het om de ligging nabij een steilrand.

Ter hoogte van en rondom WP 27 zijn geen archeologische relevante sporen waargenomen. Dit wellicht omdat ze hier nooit aanwezig waren of misschien omdat deze zone er grotendeels voor enkele decimeters er verstoord bij ligt.

Ten zuiden hiervan ligt meteen de landschappelijke éénheid van de Holocene Maas, dat in andere tijdsperiodes slechts gunstigere “nederzettings”condities heeft gekend.

Niettemin kan het wel zijn dat in een zelfde tijdsspanne er een verschil in landschapsgebruik was overheen de diverse geomorfologische éénheden. Echter tijdens de specifieke proefsleuencampagne binnen de Holocene Maasdalvlakte zijn geen archeologisch relevante sporen waargenomen.

Gezien het verloop van deze specifieke gracht op basis van de proefsleuvenwaarnemingen gereconstrueerd kan worden, de landschappelijke begrenzing en de profielopname hiervan in deze desbetreffende werkput, zal het niet tot meer kenniswinst om de geselecteerde advieszone voor eventueel vervolgonderzoek uit te breiden.

Werkput 35 daarentegen situeert zich dichterbij WP 34 en de geselecteerde advieszone. Ook hier ontbreken ten zuiden, noorden en westen archeologische relevante sporen en wordt deze in het zuiden begrensd door de Holocene Maasdalvlakte. Binnen de advieszone zijn er talloze mogelijkheden om deze te documenteren, te couperen en eventueel af te werken om de vigerende onderzoeksvragen gefundeerd te kunnen beantwoorden. Het documenteren van deze gracht buiten de contouren van de door Condor uitgeselecteerde advieszone zal niet tot meer kenniswinst leiden.

Op basis van huidige kennis is er niet onmiddellijk aanleiding om bijzondere methodologische aspecten op te stellen betreffende de aanpak voor het vervolgonderzoek.

Op basis van de vooronderzoeken is er meer dan genoeg data beschikbaar betreffende de landschappelijke en bodemkundige opbouw van het plangebied. Het dient echter wel ter aanbeveling om de contactzone tussen het Terras van Maasmechelen en dat van Geistingen in profiel vast te stellen en te bestuderen.

Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

Wat betreft het materiaal en de datering:

- In welke periode kunnen de sporen gedateerd worden? Zijn de resultaten vanuit het proefsleuvenonderzoek correct?
- Kan er een meer specifieke datering voorop gesteld worden en zijn er meerdere fasen te onderscheiden?
- Worden er nog vondsten/resten uit andere periodes aangetroffen?
- Is er een vroeg-middeleeuwse factor aanwezig? Zo ja, hoe attesteert deze zich?
- Hoe attesteren de mobiele vondsten zich ruimtelijk, gelet op materiaalsoort en objecttype? Anders gezegd “valt er archeologische kennis uit te halen uit de analyse van de variabiliteit en de ruimtelijke spreiding van de vondsten?”.
- Zijn er specifieke plaatsen aan te wijzen met een significant grotere vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
- Indien roodbeschilderd aardewerk wordt aangetroffen: gaat het hier voornamelijk om Rijnlandse of van Zuid-Limburgse (Nederland) afkomst? Wat kan dit eventueel zeggen over de distributiepatronen van een regio die landschappelijk makkelijk toegang had tot beide regio's?
- Is er een gelijkenis qua aardewerkspectrum tussen de losse toevalvondst van een waterput in Maaseik waarvan sprake is in de Onderzoeksagenda 2008? Deze vraag dient enkel beantwoord te worden indien onderhavige context gepubliceerd (artikel, rapport, vondstmelding,...) is.

Wat betreft de sporen en structuren:

- Welke structuren worden er aangetroffen?
- Kunnen er specifieke plattegrond types herkend worden?
- Hoe zijn de percelen opgebouwd (welke elementen)?
- Om hoeveel verschillende percelen/erven gaat het juist en hoe verhouden deze zich (ruimtelijk/chronologisch) tot elkaar?
- Is een vroeg-middeleeuwse factor aanwezig? Zo ja, hoe attesteert deze zich?
- Wat voor een type sites en *off-site* patronen kunnen worden onderscheiden en hoe laten deze zich ruimtelijk begrenzen?

- Wijken de resultaten af van het huidig bekende beeld van het bewoningspatroon gedurende de Volle Middeleeuwen uit de Kempen ten opzichte van de Maasregio?
- Welk type waterput bevindt zich op het erf (of de erven) en hoe ziet de gebruiksgeschiedenis van deze waterput(ten) eruit? Hoe zijn deze putten geconstrueerd en wat is de samenstelling van de vulling?
- Gaat het hier om complete erven? Maken de erven deel uit van een grotere nederzetting?
- Welke aanwijzingen zijn er voor verbouwingen/sloop/herstel van gebouwen?
- Is er een occupatie/bewoning aanwijsbaar tussen pakweg 1250-1400, die quasi archeologisch “onzichtbaar” is doordat het ingraven van palen plaatsmaakt voor het funderen op bovengrondse stiepen?

Wat betreft de brede landschappelijke en bodemkundige insteek:

- Wat kan gezegd worden over het (micro)reliëf op basis van de TAW-waarden en bodemkundige fenomenen in de opgravingsvlakken en de profielen?
- Welke functie krijgt het terrein nádat het door de bewoners in de volle middeleeuwen is verlaten.
- Zijn er aanwijzingen voor de reden van het verlaten van het erf/erven?
- In hoeverre hebben de ontginningen vanaf de Late Middeleeuwen als postprocessuele processen nadelige invloed gehad op de Vol Middeleeuwse sporen?
- Staat de aangetroffen vindplaats in verband met de opkomst van “Nova Eycke”?
- Kan de aangetroffen vindplaats informatie verschaffen betreffende de toepasbaarheid van *predictive modelling* met name op het schaalniveau van de gemeente of kleine regio?

Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Om een precieze datering van sporen en van de site te verkrijgen kan men monsters voor 14C-datering verzamelen.

Indien houtskool aanwezig is in een spoor (kuil, paalkuil of greppel) dient de vulling van het spoor ingezameld te worden in een bulkmonster, dat daarna gezeefd wordt.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd tot op heden echter geen houtskool opgemerkt.

Bij een waterput dient men rekening te houden met het nemen van bulkmonsters en pollenmonsters (pollenbak). De bulkmonsters kunnen gebruikt worden voor 14C-datering op houtskool of micro-/macrobiologisch onderzoek. In deze “natte” contexten (waterputten, veen, natte depressies,...) is het aantreffen op onverkoold naast vooral verkoold materiaal het grootst. Niettemin gaat het vaak ook nog om verkoold materiaal.

Als er een houten constructie aanwezig is moet men rekening houden met monsters voor houtsoortbepaling, dendrochronologie en het bekijken van de houten elementen op bewerkingssporen.

Niettemin kan indien er voldoende aardewerk zich in de vullingen bevinden alsook op basis van de “bijhorende” huizen al een goede datering naar voren komen of opleveren, zonder dat dendrochronologie dient ingeschakeld te worden. Indien geen bulkhoeveelheid aan aardewerk en/of nabijgelegen chronotypologische huisplattegrond(en) niet voorhanden is/zijn én op voorwaarde dat er hout is bewaard gebleven moet men niet twijfelen om deze te selecteren ter datering. Of het moet zijn dat al een andere waterput of waterputten in dezelfde “zone” al gedateerd zijn. Als men hout aantreft dan komt enkel het hout in aanmerking dat vooral nog spinhout bevat en geen aanwijzingen heeft voor secundair gebruik.

De bemonstering van overige sporen exclusief waterputten, zogenaamde “droge” contexten dient enkel te gebeuren bij de “veelbelovende” sporen, dus degene die bijvoorbeeld al houtskoolspikkels of –fragmenten vertonen. Het gaat dan met name om verkoold materiaal.

Vooraf voor de zandgronden waartoe onderhavig onderzoeksgebied deels toebehoort, maar ook voor het laat-pleistoceen Maasgebied (Geistingen), geldt dat de conservering van zaden (macro-botanie) en stuifmeel (pollen) vaak matig tot zelfs (zeer) slecht is.

De monsterprogramma's van de afgelopen decennia in de Belgische en Zuid-Nederlandse Kempen suggereren dat de voedingseconomie en/of toenmalige

omgevingsmilieus van de verschillende perioden in hoofdlijnen duidelijk zijn. Het is zelfs zo dat de monsters uit de “doorsnee” nederzettingssporen nauwelijks nog nieuwe informatie opleveren.

Zelfs in de “natte” contexten - voornamelijk waterputten- wisselt de conservering zeer sterk. Veel contexten hiervan blijken hierbij ook nog arm te zijn aan meta-data. Niettemin zijn er ook rijke(re) monsters bekend.

Het geniet tevens de voorkeur om de monsters zo diep mogelijk in een spoor te nemen. Hoe dichter bij het maaiveld hoe groter de kans van infiltratie door middel van wortelkanaaltjes. Bij de bemonstering dient men zich van deze mogelijke beeldverstorende processen bewust te zijn.

Het verkoolde materiaal uit zowel “natte” als “droge” contexten (paalkuilen, kuilen, greppels,...) blijkt in vele gevallen sterk gefragmenteerd te zijn en moeilijk te determineren door de minerale “aankoeksels” die aan de zaden vastzitten.

In Nederland heeft dé grootste Ijzertijdsite Oss-Ussen slechts 9 verschillende plantensoorten opgeleverd. Ondanks dat op dit 33 ha grote zandig opgravingsareaal decennialang onderzoek heeft gelopen.²⁶

Ook voor dierlijk botmateriaal zijn de conserveringsomstandigheden op de zand-, löss en Pleistocene Maasgronden zeer slecht.

De befaamde Oss-Ussen-site heeft slechts 906²⁷ fragmenten opgeleverd. Meer dan de helft, namelijk 505 stuks oftewel 55% was zelfs zo fragmentair dat het niet te determineren was voor specialisten. Op basis van gewicht was dit wel nog slechts 24,5%.²⁸

Het nut van het standaard bemonsteren zonder enige vraagstelling en/of kritische notie mag betwist worden. Het levert vaak slechts beperkte informatie op.

Niettemin is het in ieder geval wel van belang om attent te blijven op bijzondere contexten die nieuwe gegevens kunnen opleveren en die uitstijgen boven de bekende gegevens!

²⁶ Bakels, Wesselingh, van Amen: 1997: 193-211.

²⁷ Dit zijn de gegevens uitsluitend voor de Ijzertijd. Het gaat in totaal om 10,166 kg.

De Romeinse periode heeft wat meer opgeleverd maar niet noemenswaardig meer, namelijk slechts 1582 stuks en dit met een gezamenlijk gewicht van 14,554 kg. Ook hier was de helft niet te determineren oftewel 49,5%.

Op basis van gewicht was slechts één derde niet te determineren.

²⁸ Bakels, Wesselingh, van Amen: 1997: 193-211.

Men kan ervoor opteren om de meest “veelbelovende” sporen eerst te laten waarderen en/of uitwerken. Indien deze weinig tot niks opleveren dan kan men afzien van verdere analyse (waardering en/uitwerking) van de overige sporen. Op deze manier kan men optimaal de beschikbare middelen (tijd en financiële) inzetten en benutten.

Er is vooral nog te weinig onderzoek gedaan naar de ontwikkeling en het gebruik van het landschap op gedetailleerd lokaal en micro-regionaal niveau. Op dit centraal thema zou de focus moeten komen liggen...

Veelal komt de vraag om een inschatting te maken van het aantal monsters die eventueel bij een vervolgonderzoek dienen gewaardeerd te worden.

De concrete hoeveelheid is zeer moeilijk in te schatten. In de bijzondere voorwaarden opgesteld door Onroerend Erfgoed gaat men uit van standaard vermoedelijke hoeveelheden. Al te vaak situeren zich deze per monstertype tussen 1 en 10 en veelal onder de 5 qua hoeveelheid.

Ons inzien opteert men er inderdaad ervoor om een zeker aantal te voorzien maar dit per hectare opgegraven zone. Het kan toch niet dat een minimum wordt voorzien ongeacht de oppervlakte?

In functie van bovenstaande vraag werd een kleine literatuuranalyse uitgevoerd op Belgische en Nederlandse Kempische sites. Deze zijn gedocumenteerd door ARCHOL, ADAK als de ACVU-HBS.

Het gaat om volgende sites: Rosveld bij Nederweert 1, Panningen-Stokx, Veldhoven-Sondervickcampus, Weert-Laarveld, Oss-Padihoeve, Nederweert-Merenveld, Lieshout-Beekseweg, Maasbree-Siberië, Oud-Turnhout Benthel als Waterdael III Someren. Het kleinste opgravingsareaal was 0,25 ha groot en de omvangrijkste 38 ha, het gemiddelde situeert zich nabij de 10 ha.

Het aantal gewaardeerde macro-botanische en/of pollenmonsters situeerde zich tussen de 1 en 24 monsters per hectare. Het gemiddelde situeerde zich op 10 monsters/ha.

Op onderhavige nederzettingssites is zelfs geen sprake van het inzetten van C-14 dateringen. Dit is wel het geval wanneer er sprake is van begravingen.

Het lijkt echter niet slecht indien monsters beschikbaar zijn van de grotere (prehistorische) aardewerkcontexten met de grootste intrinsieke waarde deze eveneens

radiometrisch te laten dateren. Men krijgt dan als het ware een absolute datering van een relatief gedateerd basiscomplex voor de site.

Wat de dendrochronologie, houtsoortbepaling en bewerkingssporen betreft, gaat dit tussen 1 tot zelfs 200 gewaardeerde monsters per hectare. Dit lijkt ons inziens heel weinig alsook veel te veel. Het gaat voornamelijk om constructiehout van waterputten. Men opteert er best voor om elke solitaire waterput of “waterputzones” minstens individueel te laten dateren.²⁹

Niettemin blijft het moeilijk het aantal waarderingen op voorhand in te schatten. De uitvoerder dient namelijk nog over de nodige keuzevrijheid te beschikken in functie van de vigerende als eigen onderzoeksvragen. Men kan 20 hectare hebben waar één gewaardeerd monster zelfs *overkill* kan zijn terwijl op 0,86 ha er minstens 20 moeten uitgewerkt worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden...

Bij de voorgestelde onderzoeksvragen is er sprake van “In welke periode kunnen de sporen gedateerd worden? Zijn de resultaten vanuit het proefsleuvenonderzoek correct?” en “Kan er een meer specifieke datering voorop gesteld worden en zijn er meerdere fases te onderscheiden?”. Indien deze onderzoeksvragen niet nader beantwoord kunnen worden aan de hand van het beschikbare mobiele vondstmateriaal dan dienen C-14 dateringen ingezet te worden. Uiteraard als hiervoor geschikte monsters voor genomen zijn gedurende de uitvoering van het veldwerk.

Wat de onderzoeksvraag “Indien roodbeschilderd aardewerk wordt aangetroffen: gaat het hier voornamelijk om Rijnlandse of van Zuid-Limburgse (Nederland) afkomst? Wat kan dit eventueel zeggen over de distributiepatronen van een regio die landschappelijk makkelijk toegang had tot beide regio’s?” betreft kan deze vraag op verschillende manieren eventueel beantwoord worden. Dit kan in de eerste plaats op basis van de macroscopische waarnemingen op de voorhanden zijnde baksels, het vormenspectrum en/of de beschildering. Indien hierover geen adequate argumentatie kan voor gegeven worden, kunnen eventuele slijpplaatjes van baksels genomen worden. De voorwaarden is dan wel dat een bulkhoeveel van dergelijk aardewerk op onderhavige vindplaats moet aangetroffen zijn.

²⁹ Onderhavige gegevens mogen gebruikt worden bij het opstellen van eventuele bijzondere voorwaarden, mits de correcte verwijzing naar dit rapport.

Om de vraag “Welke functie krijgt het terrein nádat het door de bewoners in de volle middeleeuwen is verlaten” eventueel te kunnen beantwoorden, dienen mogelijkerwijs micro-morfologische staalnames worden genomen.

9. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek als het karterend & waarderend proefsleuvenonderzoek op het Terras van Maasmechelen en het Terras van Geistingen zijn geen intacte vindplaatsen aangetroffen betreffende jager-verzamelaars.

Wat vindplaatsen van landbouwers betreft zowel op het pleistoceen als holoceen gedeelte gaat het hier om een gebied met een voornamelijk zeer lage sporendensiteit. De weinige aanwezige archeologisch/historisch relevante sporen zijn bovendien vaak niet dateerbaar. Een ander deel is niet ouder dan de 18^e eeuw.

Niettemin doet er zich een kleine zone met een verhoogde sporendensiteit voor van ongeveer 4000m². Dit betreft een waardevolle lokale als regionale archeologische vindplaats uit de Volle Middeleeuwen, die een intrinsieke waarde kan hebben voor de kennisvermeerdering.

Gezien de afwezigheid van archeologisch relevante resten in het gros van het laat-pleistocene plangebied wordt een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

In het holocene plangebied ontbreken tot het niveau van vlak 2 archeologische relevante resten, daarom wordt ook daar geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Niettemin kan op dit moment niet uitgesloten worden dat op diepere niveau's eventueel toch nog een archeologisch bodemarchief aanwezig is. Echter de toekomstige ontwikkelingen zullen zich hierbij maximaal beperken tot 80 cm onder het huidige maaiveld. Dit betekent concreet dat de vergravingen en afgravingen nooit deze diepere niveau's zullen raken.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is men dit conform artikel 8 van het decreet houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium dit verplicht binnen de drie dagen aan het agentschap Onroerend erfgoed (OE) te melden.

De uitgeselecteerde zone van 4000m² (*Bijlage 11 Advieskaart*) komt echter wel in aanmerking voor een archeologisch vervolgonderzoek door middel van een opgraving.

Bovendien wordt het aanbevolen om zoals in Nederland in het Holocene Maasgedeelte de zogenaamde “Verkenning PLUS”-methode in te zetten. Dit een soort

“verzwaring” binnen het reguliere verkennende onderzoek. Dit is de enige manier om op een zeer effectieve en efficiënte wijze (kostenbesparend én zonder voor verassingen te komen staan) inzicht te verkrijgen in het landschap (genese, processen, gaafheid) en daarmee de archeologische potentie. Uit het Nederlandse onderzoek is tot nu toe is gebleken dat het aantal landschappelijke eenheden weliswaar beperkt is. Echter deze specifieke éénheden kennen veelal een rijkdom aan archeologie vanaf het Mesolithicum.

Dit is een zeer gefaseerd project.

In eerste instantie een bureauonderzoek. Vervolgens een verkennend booronderzoek waarbij de boringen meestal in raaien geplaatst worden loodrecht op de watervoerende geul van de Maas en dit op een onderlinge afstand van circa 250 m. Binnen een raai worden de boringen om de 20 m uitgevoerd. Hierbij is het van belang de sortering van het zand en de zandmediaanklasse te bepalen. Deze nauwkeurige beschrijving blijkt namelijk zeer essentieel voor de interpretatie van de sedimenten.

Waar toepasbaar wordt vervolgens een oppervlaktekartering uitgevoerd. Uiteraard uitsluitend waarbij de/een vermoedelijke interessante archeologische laag zich dicht onder of aan het maaiveld bevindt. Er zijn echter ook landschappelijke éénheden waarbij de archeologie zich vermoedelijk op grotere diepte bevindt door afdekking van oeversedimenten.

De volgende stap zijn proefputten.. Het doel van de proefputten is de verificatie van de boorresultaten en de lithogenetische analyse en interpretatie ten behoeve van de genese en gaafheid van het landschap. Een tweede doel is de eventuele relatie tussen clusters van oppervlaktevondsten en de eventuele aanwezige grondsporen en vondstlagen vast te stellen. Hierbij worden al monsters voor C-14 en OSL genomen en geanalyseerd. Om een referentiekader te verkrijgen in de afzettingen dat nadien ook vertaald dient te worden naar de archeologische verwachting.

Ten slotte vooraleer er proefsleuven gegraven worden, gaat men over tot het nemen van lithogenetische profielen.

Bovenstaand advies dient louter ter advisering van het bevoegd gezag: het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg. Het definitieve besluit met betrekking tot de omgang van het terrein betreffende het deelaspect archeologie zal genomen worden door het bevoegd gezag. Daarom wordt geadviseerd om inzake het besluit contact op te nemen met het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg.

Op het concept van bovenstaande rapport kwam op 8 februari 2016 elektronische feedback door het agentschap Onroerend Erfgoed Limburg. Een tweede toetsing gebeurde op 19 februari.

De aangeleverde feedback is grotendeels in deze definitieve notitie opgenomen.

Op 19 februari werd door het agentschap Onroerend Erfgoed het selectiebesluit genomen om geen archeologisch vervolgonderzoek te laten uitvoeren:

Hoewel er archeologische sporen werden aangetroffen waarvan er 2 sporen uit de volle middeleeuwen dateren, werd onvoldoende aangetoond dat een opgraving zou leiden tot kenniswinst. De aard en datering van de sporen uit WP 33 en WP37 zijn onzeker waardoor het niet duidelijk is of er een volmiddeleeuwse nederzetting- of andere site aanwezig is. Bovendien is het terrein in het noorden zwaar verstoord waardoor de kans om een gave site aan te treffen verkleind wordt.

10. Bibliografie

Bronnen

Bakels C., D. Wesselingh & I. Van Amen (1997) Acquiring a taste: the menu of Iron Age and Roman period farmers in Oss-Ussen, the Netherlands. In: Bakels C. & A. van Gijn. *Analecta Praehistorica Leidensia* 29, Leiden: 193-211.

De Boer, E. & H. Hiddink. (2009) *Opgravingen aan de Ter Hofstadlaan te Someren. Een nederzetting en grafveld uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd en erven uit de Volle Middeleeuwen. ACVU-HBS ZAR 37*. Amsterdam.

Hiddink, H. (2005) *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. ACVU-HBS ZAR 22*, Amsterdam.

Hiddink, H. (2005) *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout. ACVU-HBS ZAR 18*, Amsterdam.

Van Dijk, X. 2009. *Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.

Van Kerkhoven, R. Paulussen en T. Deville, 2015. *Leemhoek, Maaseik (gemeente Maaseik). Archeologisch bureauonderzoek en landschappelijk onderzoek. Condor-rapport 182*. Martenslinde.

11. USB-stick/CD-rom

Bijgevoegd bevindt zich een USB-stick/CD-rom met de volgende gegevens:

- Foto's geordend per werkput
- De digitale versie van dit rapport
- Fotolijst, sporenlijst, vondstenlijst, monsterlijst, velddagboek, hoogtematen

12. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
	METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd
Midden bronstijd			Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
Late bronstijd			Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
Ijzertijd		Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD		Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd
	Midden-Romeinse tijd		Midden-Romeinse tijd	69 - 284
	Laat-Romeinse tijd		Laat-Romeinse tijd	284 - 402
MIDDELEEUWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
	Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw	
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

BIJLAGEN

Bijlage 1

Boorstaat										Provincie:	Limburg		Gemeente:	Maaseik		Plaats, toponiem:	Leemhoek			Datum:	18/10/2015 - 1/11/2015		
Boor RAAI	Boor NR	LDO (cm)	Lithologie GD	BK	BS	BZ	BG	BH	Kleur HK	TK	IK	VLK	Overige kenmerken LG	GMK	SST	PLH	NVS	AIS	Interpretatie BHN	BI	GI	OPMERKINGEN	
13	35	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	50	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	85	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	105	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
15	30	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	55	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	80	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	95	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
18	35	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	45	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	80	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	95	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
21	40	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	60	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	90	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	100	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
25	25	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	55	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	85	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	105	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
29	35	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	45	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	75	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE					op 70 cm grond	BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	100	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
34	20	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	55	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	85	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	100	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
39	20	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	60	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	80	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE					op 70 cm grond	BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	100	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
44	35	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		BOV		
	60	Zmg		3					BR	RO			DO GIBGE						Bw		GB	verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	85	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	100	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
50	30	gestaakt, wellicht toegesmeten vracht met allerlei puin																					
57	80	Zmg		2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap		XX		
	85	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	100	Zzg		2		1			BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	
	120	Zzg		2		1			BR/GE	GE/BR			OR						Gg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Dryas	

Boor RAAI	Boor NR	LDO (cm)	Lithologie GD	BK	BS	BZ	BG	BH	Kleur HK	TK	IK	VLK	Overige kenmerken LG	GMK	SST	PLH	NVS	AIS	Interpretatie BHN	BI	GI	OPMERKINGEN
		75	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		100	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
91																						niet uitgevoerd, buiten de grenzen van het plangebied (parkeerplaats Ons Dak)
92																						niet uitgevoerd, buiten de grenzen van het plangebied (parkeerplaats Ons Dak)
90																						niet uitgevoerd, buiten de grenzen van het plangebied (parkeerplaats Ons Dak)
86		45	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		55	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 70 cm grind					BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		100	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
77		50	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		60	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		75	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 60 cm grind					BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		100	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
68		30	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		80	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		95	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
58		30	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		100	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
51		30	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		40	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		80	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		90	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
45		30	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		65	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		105	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
40		50	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		70	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		100	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
35		30	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		75	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		95	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
30		25	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 70 cm grind					BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		90	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
26		30	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		45	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE						Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		65	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		100	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
22		25	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE	op 55 cm grind					Ap	BOV		
		55	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE					aw (V2)	Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		90	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
19		30	Zmg	2				3	BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO			DO G/BGE					steenkoolgruis, aw (V3)	Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas

Boor RAAI	Boor NR	LDO (cm)	Lithologie GD	BK	BS	BZ	BG	BH	Kleur HK	TK	IK	VLK LG	Overige kenmerken	GMK	SST	PLH	NVS	AIS	Interpretatie BHN	BI	GI	OPMERKINGEN
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		95	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 75 cm grind					C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	16	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		90	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	23	25	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		95	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 80 cm grind					C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	27	25	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		45	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		90	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 75 cm grind					C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	31	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	36	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		75	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 60 cm grind					BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		90	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	41	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE	op 40 cm grind					Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		75	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	46	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		60	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE		op 50 cm grind					Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		75	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		90	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	52	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE	op 40 cm grind					Ap	BOV		
		60	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		100	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	59	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		45	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		60	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 65 cm grind					C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	69	25	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		65	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	78	25	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		50	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		75	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		100	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	87	45	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
		60	Zmg	3					BR	RO		DO G/BGE							Bw	GB		verbruining, (oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		70	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE	op 65 cm grind					BC			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		85	Zmg	2	1				BR	GE	LI		BGE						C			(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
		120	Zmg	2	1				BR/GE	GE/BR		OR							Cg	Cg		(oever)afzettingen Terras van Geistingen uit de lange Dryas
	89																					niet uitgevoerd, buiten de grenzen van het plangebied (parkeerplaats Ons Dak)

Boor RAAI	Boor NR	LDO (cm)	Lithologie GD	BK	BS	BZ	BG	BH	Kleur HK	TK	IK	VLK	Overige kenmerken LG		GMK	SST	PLH	NVS	AIS	Interpretatie BHN	BI	GI	OPMERKINGEN	
		70	Zmf		2				BR											B			dekszand	
		100	Zmf		2				BR	GE	LI									BC			dekszand	
		120	Zmf		2				GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
	116																						niet uitgevoerd (alluviale vlakte)	
	121																						niet uitgevoerd (alluviale vlakte)	
17	117	35	Zmf		2			3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
		60	Zmf		2				BR											B			dekszand	
		100	Zmf		2				BR	GE	LI									BC			dekszand	
		120	Zmf		2				GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
	112	35	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV		
		60	Zmf		2					BR											B			dekszand
		70	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand
		120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand
	105	50	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV		
		60	Zmf		2					BR											B			dekszand
		70	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand
		120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand
98	35	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
	65	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	95	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand	
	120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
99	25	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV		steenkolgruis	
	80	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	110	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand	
	120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
106	40	Zmf		2				3	BR/GR		DO								Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis		
113	50	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
	80	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	110	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand	
	120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
118	40	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
	75	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	100	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand	
	120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
122	45	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
	80	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	95	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand	
	120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
126																						niet uitgevoerd (alluviale vlakte)		
100	40	Zmf		2				3	BR/GR		DO								Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis		
107	40	Zmf		2				3	BR/GR		DO								Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis		
114	30	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
	70-80	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	100-110	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand	
	120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
119	50	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
	80	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	95	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand	
	120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
123	50	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
	80	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	95	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand	
	120	Zmf		2					GE		LI									Cg/Ce			dekszand	
127	50	Zmf		2				3	BR/GR		DO									Ap	BOV			
	75	Zmf		2					BR											B			dekszand	
	100	Zmf		2					BR	GE	LI									BC			dekszand; voelt extreem kurkdroog aan hier	
	120	Zmf		2					GE		LI			kleine grindjes op 75 cm						Cg/Ce			dekszand	
130																						niet uitgevoerd (alluviale vlakte)		

Boor RAAI	Boor NR	LDO (cm)	Lithologie GD	BK	BS	BZ	BG	BH	Kleur HK	TK	IK	VLK LG	Overige kenmerken		GMK	SST	PLH	NVS	AIS	Interpretatie BHN	BI	GI	OPMERKINGEN
20	108	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	115	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	120	20	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	124	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	128	20	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	131	25	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	133																						niet uitgevoerd (alluviale vlakte)
	125	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
21	129	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	132	20	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	134	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	136	20	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	138	25	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	141	45	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		
	65	Zmf	2					BR												B			dekHzand
	95	Zmf	2					BR	GE	LI										BC			dekHzand
120	Zmf	2					GE		LI										Cg/Ce			dekHzand	
144	50	Zmf	2				3	BR/GR			DO									Ap	BOV		
	60	Zmf	2					BR												B			dekHzand
	80	Zmf	2					BR	GE	LI										BC			dekHzand
	120	Zmf	2					GE		LI										Cg/Ce			dekHzand
148	45	Zmf	2				3	BR/GR			DO									Ap	BOV		
	90	Zmf	2					BR												B			dekHzand
	110	Zmf	2					BR	GE	LI										BC			dekHzand
	120	Zmf	2					GE		LI										Cg/Ce			dekHzand
154	50	Zmf	2				3	BR/GR			DO									Ap	BOV		
	85	Zmf	2					BR												B			dekHzand
	90	Zmf	2					BR	GE	LI										BC			dekHzand
	120	Zmf	2					GE		LI										Cg/Ce			dekHzand
22	135	20	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	137	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	139	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	142	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	145	20	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	149	50	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		
	70	Zmf	2					BR												B			dekHzand
	110	Zmf	2					BR	GE	LI										BC			dekHzand
120	Zmf	2					GE		LI										Cg/Ce			dekHzand	
153	50	Zmf	2				3	BR/GR			DO									Ap	BOV		
	65	Zmf	2					BR												B			dekHzand
	90	Zmf	2					BR	GE	LI										BC			dekHzand
	120	Zmf	2					GE		LI										Cg/Ce			dekHzand
155	20	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis	
23	140	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	143	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	146	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	150	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	152	10	Zmf	2			3	BR/GR			DO									Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis

Boor RAAI	Boor NR	LDO (cm)	Lithologie GD	BK	BS	BZ	BG	BH	Kleur HK	TK	IK	VLK	Overige kenmerken LG	GMK	SST	PLH	NVS	AIS	Interpretatie BHN	BI	GI	OPMERKINGEN
24	147	10	Zmf	2			3		BR/GR		DO								Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
	151	10	Zmf	2			3		BR/GR		DO								Ap	BOV		boring gestaakt, ondoordringbaar door steenkoolgruis
75	30	Zmg	2				3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
	75	Zmg	3						BR	RO			DO G BGE						XX			
	85	Zzg	2	1					BR	GE	LI		BGE						BC			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas
	100	Zzg	2	1					BR	GE	LI		BGE						C			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas
	120	Zzg	2	1					BR/GE	GE/BR			OR						Cg			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas
25	65	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
	80	Zmg	3						BR	RO			DO G BGE						XX			
	85	Zzg	2	1					BR	GE	LI		BGE						BC			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas
	100	Zzg	2	1					BR	GE	LI		BGE						C			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas
	120	Zzg	2	1					BR/GE	GE/BR			OR						Cg			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas
26	66	30	Zmg	2			3		BR	(GR)	DO		BSE						Ap	BOV		
	80	Zmg	3						BR	RO			DO G BGE						XX			
	85	Zzg	2	1					BR	GE	LI		BGE						BC			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas
	100	Zzg	2	1					BR	GE	LI		BGE						C			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas
	120	Zzg	2	1					BR/GE	GE/BR			OR						Cg			oeverafzettingen Terras van Geistingen uit de Jonge Drvas

Bijlage 2

248500

248750

Maaseik - Leemhoek

Boorpuntenkaart

- B-horizont
- B/C-horizont
- Bw-horizont
- technisch gestaakt
- niet uitgevoerd (alluviale vlakke)
- niet uitgevoerd (buiten plangebied)
- niet uitgevoerd (ontoegankelijk)
- Plangebied
- Zone sanering

199250

199250

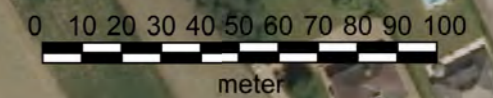
199000

199000



248500

248750



Bijlage 3

De foto's van Bijlage 3 zijn beschikbaar op de CD-ROM.

Bijlage 4



ROUWEN
 "GRANS VERVAKULING"
 BINNEN DEZE GRENS BOUWERIJ PARKEN VAN VERKAVELING MET O.A.
 BEHOEVENDE VERBODEN STALLINGEN EN AFSCHRIJTINGEN,
 VERBODEN TOEGANG, IN TOEWIJZING VAN TOEGANG, VERBODEN TOEGANG.

BOVEN HET BOUWTERREIN GAAT NIEMAN
 IN ALEREENREKENING TOEGANG
 TOEGANG TOEGANG

LIJNEN
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"

LIJNEN
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"

LIJNEN
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"

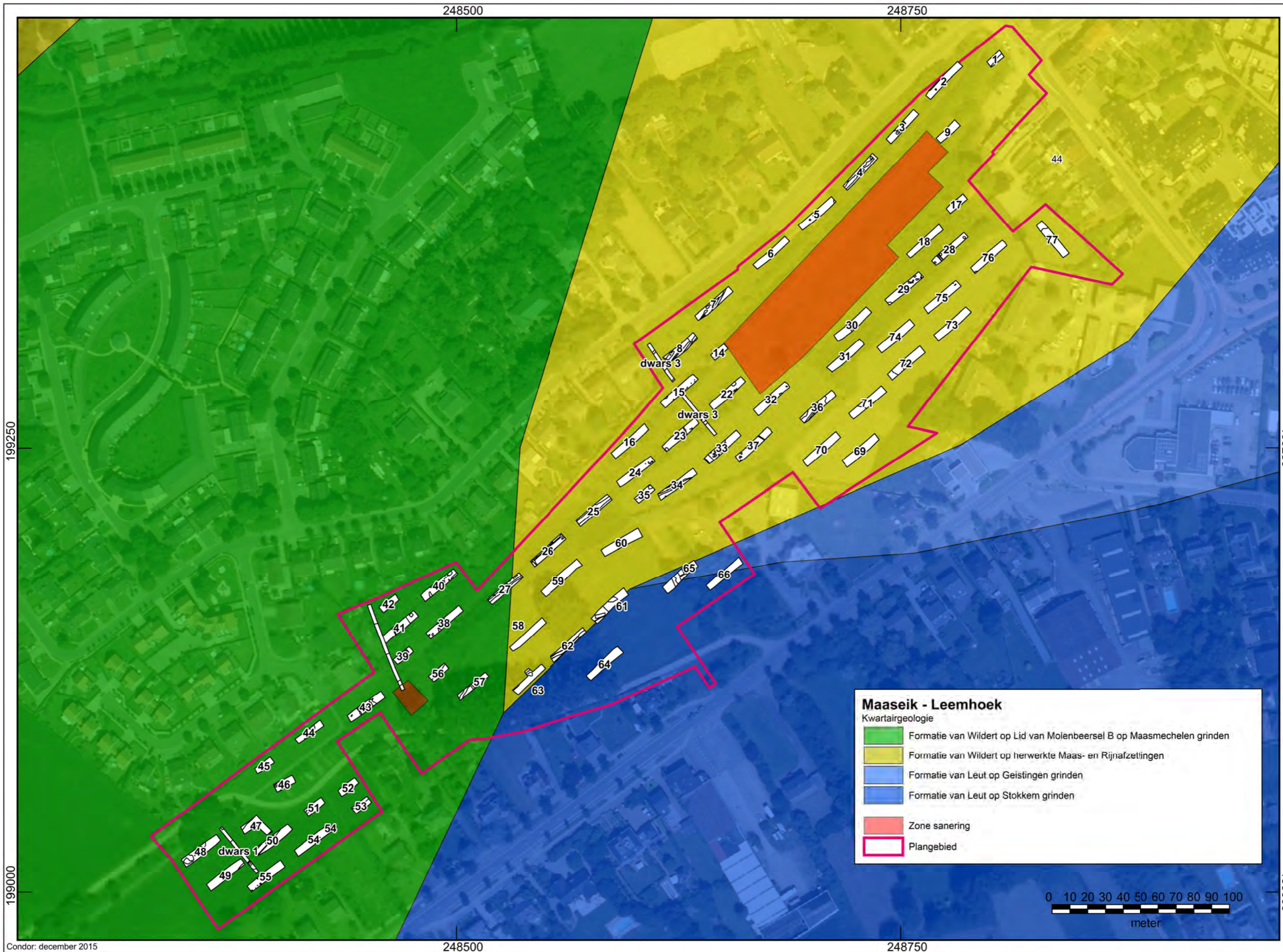
LIJNEN
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"

LIJNEN
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"

LIJNEN
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"

LIJNEN
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"

LIJNEN
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"
 "LIJNEN MASLAND"



Bijlage 5

248500

248750

Maaseik - Leemhoek

Allesporenkaart

- Onbekend
- 870-1350
- Rond 1200
- Gekend vanaf 1770/1771
- Vanaf late 17e/18e eeuw
- Vanaf 18e eeuw
- Recent
- Natuurlijk
- Oude A-horizont
- B/C-horizont dekzand
- B/C-horizont Terras van Geistingen
- C-horizont dekzand
- C-horizont Terras van Geistingen
- C-horizont Holoceen
- plangebied
- Zone sanering
- Vondst

199250

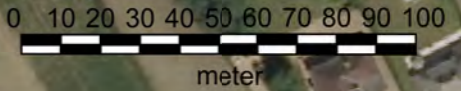
199250

199000

199000

248500

248750




Bijlage 6

248500

248750

Maaseik - Leemhoek
Overzichtskaat

-  Spoor
-  Werkput
-  Zone sanering
-  plangebied
-  Profiel

199250

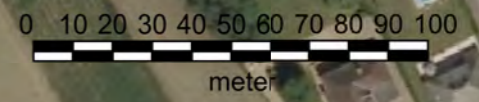
199250

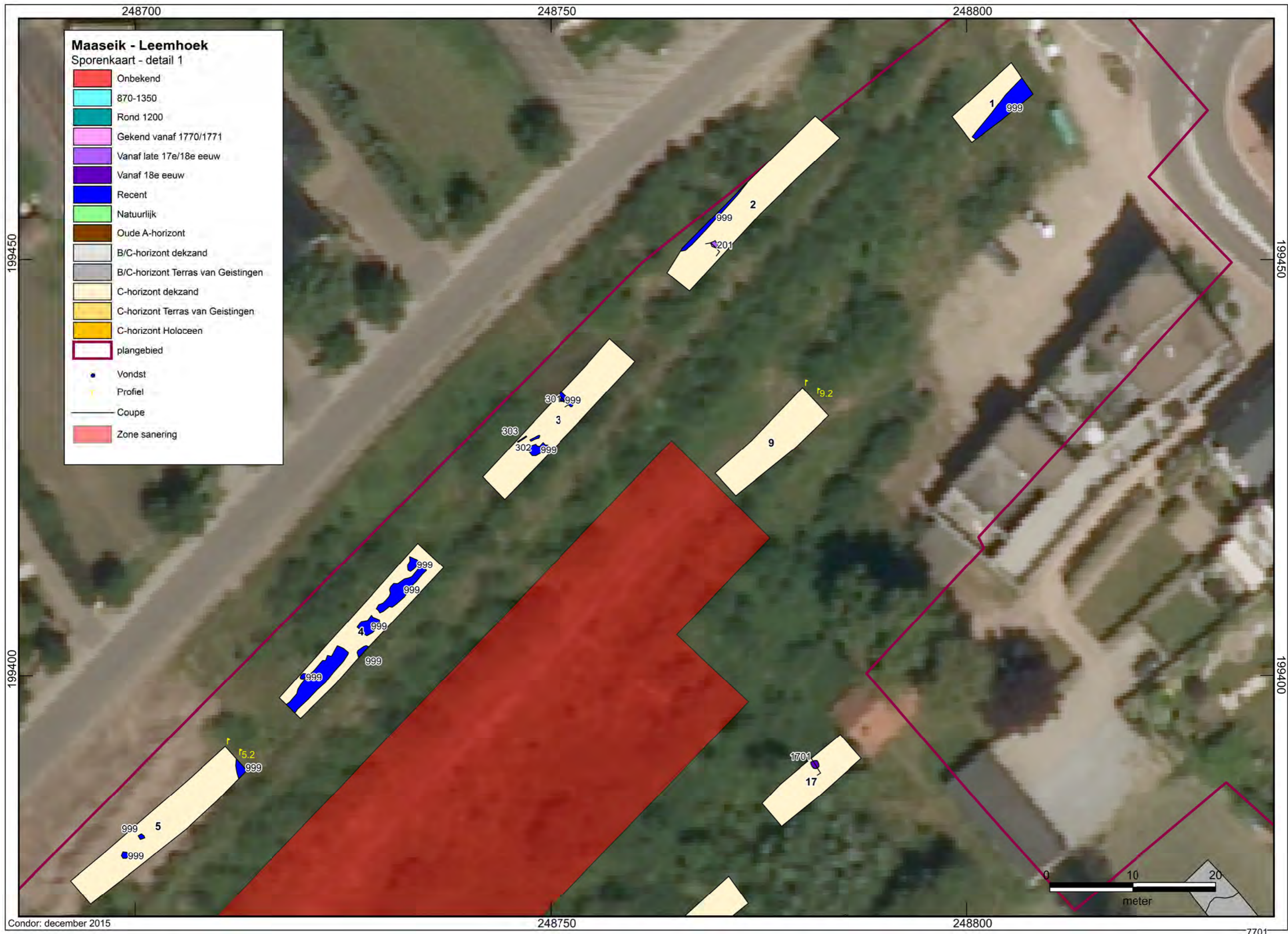
199000

199000

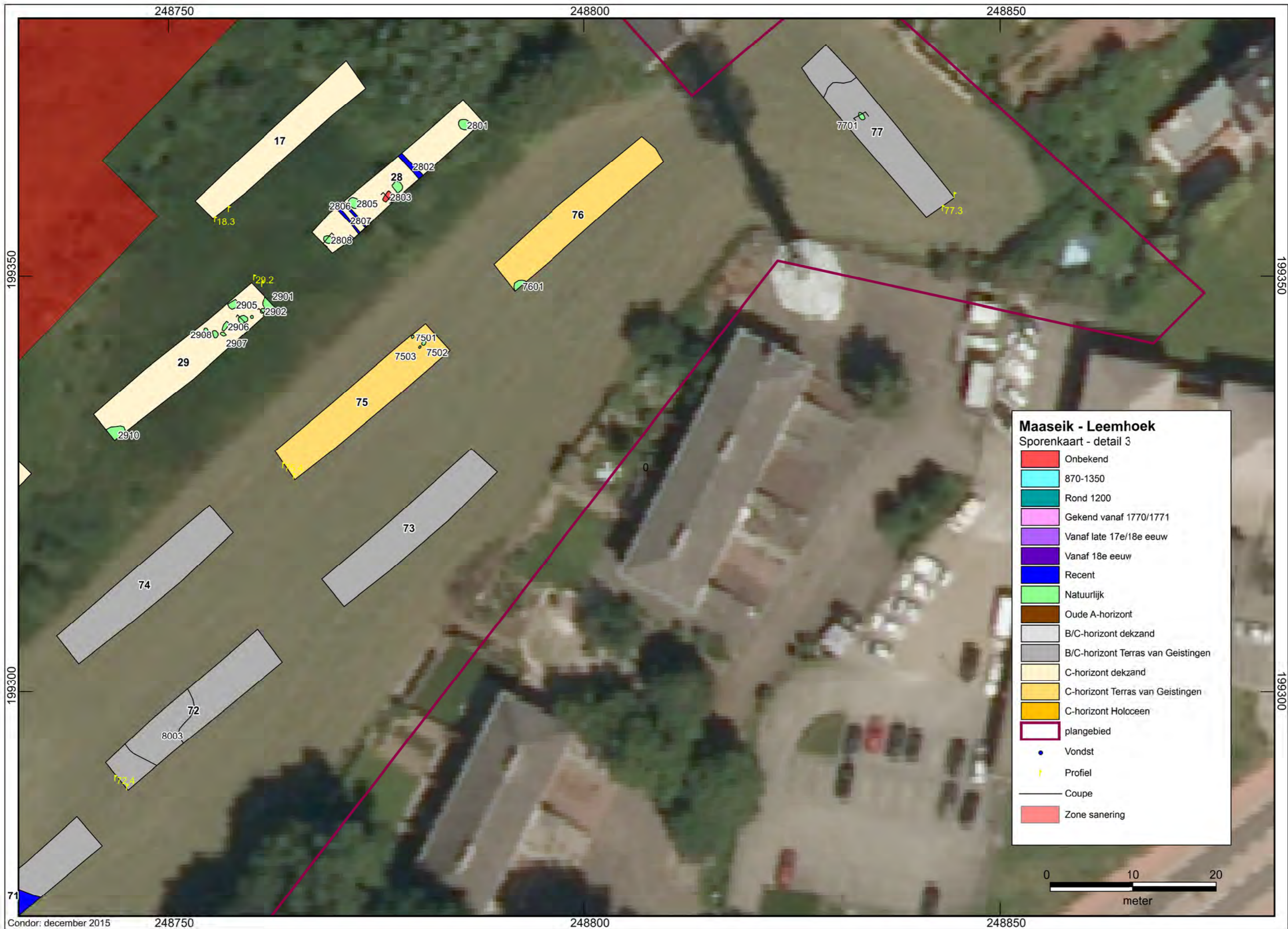
248500

248750





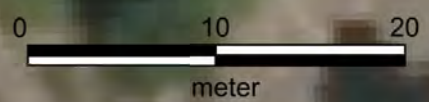






Maaseik - Leemhoek
Sporenkaart - detail 4

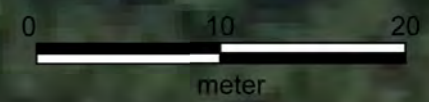
[Red]	Onbekend
[Cyan]	870-1350
[Teal]	Rond 1200
[Pink]	Gekend vanaf 1770/1771
[Purple]	Vanaf late 17e/18e eeuw
[Dark Purple]	Vanaf 18e eeuw
[Blue]	Recent
[Light Green]	Natuurlijk
[Brown]	Oude A-horizont
[Light Grey]	B/C-horizont dekzand
[Dark Grey]	B/C-horizont Terras van Geistingen
[Yellow]	C-horizont dekzand
[Orange]	C-horizont Terras van Geistingen
[Dark Orange]	C-horizont Holoceen
[Red Outline]	plangebied
[Blue Dot]	Vondst
[Yellow Arrow]	Profiel
[Black Line]	Coupe
[Red Area]	Zone sanering

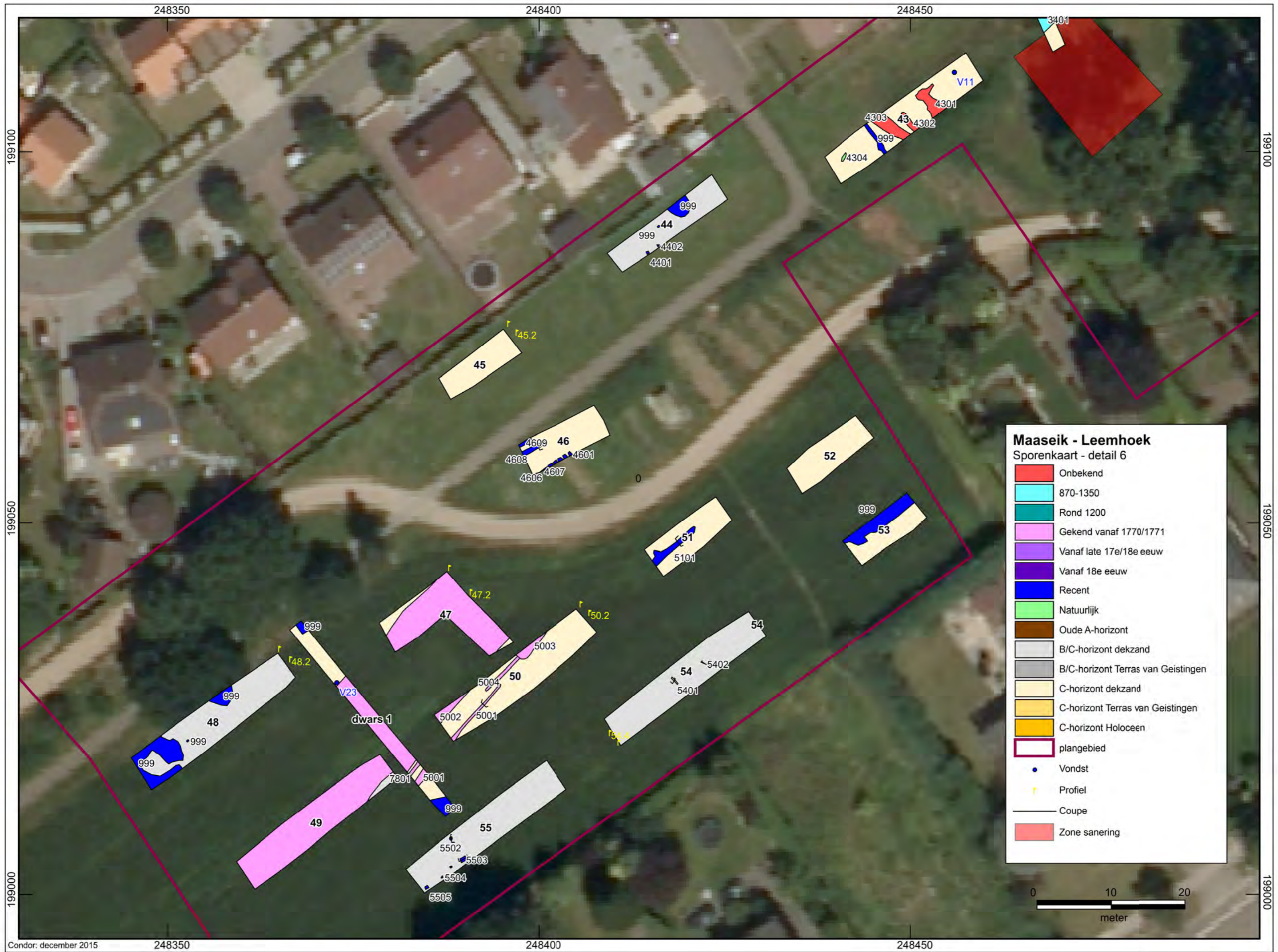




Maaseik - Leemhoek
Sporenkaart - detail 5

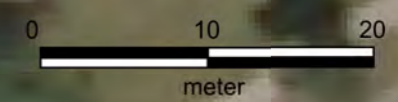
- Onbekend
- 870-1350
- Rond 1200
- Gekend vanaf 1770/1771
- Vanaf late 17e/18e eeuw
- Vanaf 18e eeuw
- Recent
- Natuurlijk
- Oude A-horizont
- B/C-horizont dekzand
- B/C-horizont Terras van Geistingen
- C-horizont dekzand
- C-horizont Terras van Geistingen
- C-horizont Holoceen
- plangebied
- Vondst
- Profiel
- Coupe
- Zone sanering

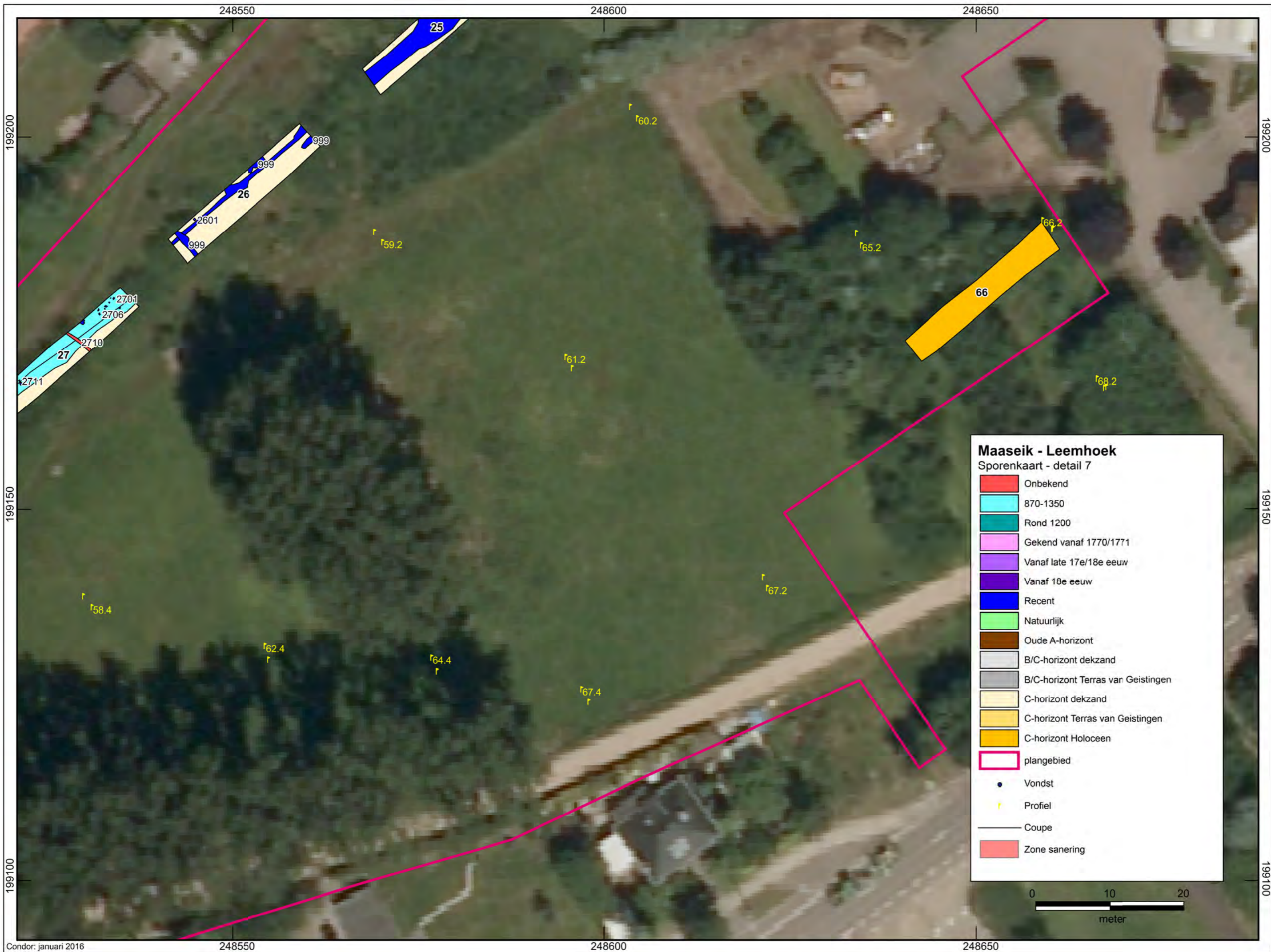




Maaseik - Leemhoek
Sporenkaart - detail 6

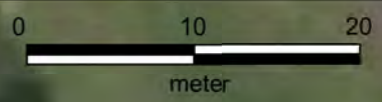
[Red]	Onbekend
[Cyan]	870-1350
[Teal]	Rond 1200
[Pink]	Gekend vanaf 1770/1771
[Light Purple]	Vanaf late 17e/18e eeuw
[Dark Purple]	Vanaf 18e eeuw
[Blue]	Recent
[Light Green]	Natuurlijk
[Brown]	Oude A-horizont
[Light Grey]	B/C-horizont dekzand
[Dark Grey]	B/C-horizont Terras van Geistingen
[Yellow]	C-horizont dekzand
[Orange]	C-horizont Terras van Geistingen
[Dark Orange]	C-horizont Holoceen
[Red Outline]	plangebied
[Blue Dot]	Vondst
[Yellow Arrow]	Profiel
[Black Line]	Coupe
[Red Area]	Zone sanering





Maaseik - Leemhoek
Sporenkaart - detail 7

	Onbekend
	870-1350
	Rond 1200
	Gekend vanaf 1770/1771
	Vanaf late 17e/18e eeuw
	Vanaf 18e eeuw
	Recent
	Natuurlijk
	Oude A-horizont
	B/C-horizont dekzand
	B/C-horizont Terras van Geistingen
	C-horizont dekzand
	C-horizont Terras van Geistingen
	C-horizont Holoceen
	plangebied
	Vondst
	Profiel
	Coupe
	Zone sanering



Bijlage 7

Maaseik - Leemhoek
 Hoogtematenkaart - detail 2

-  Spoor
-  Werkput
-  Zone sanering
-  TAW-hoogtemaat vlak
-  TAW-hoogtemaat maaiveld

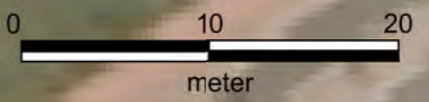






Maaseik - Leemhoek
 Hoogtematenkaart - detail 3

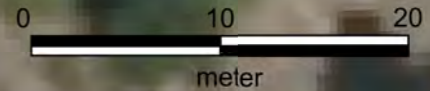
- Spoor
- Werkput
- Zone sanering
- + TAW-hoogtemaat vlak
- TAW-hoogtemaat maaiveld





Maaseik - Leemhoek
 Hoogtematenkaart - detail 4

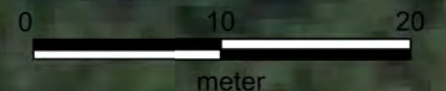
- Spoor
- Werkput
- Zone sanering
- + TAW-hoogtemaat vlak
- TAW-hoogtemaat maaiveld





Maaseik - Leemhoek
 Hoogtematenkaart - detail 5

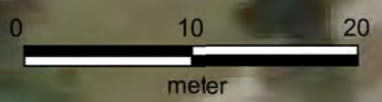
- Spoor
- Werkput
- Zone sanering
- + TAW-hoogtemaat vlak
- TAW-hoogtemaat maaiveld





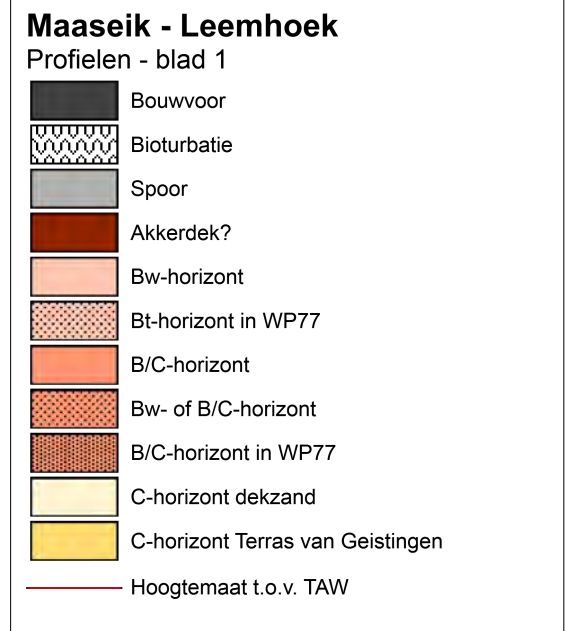
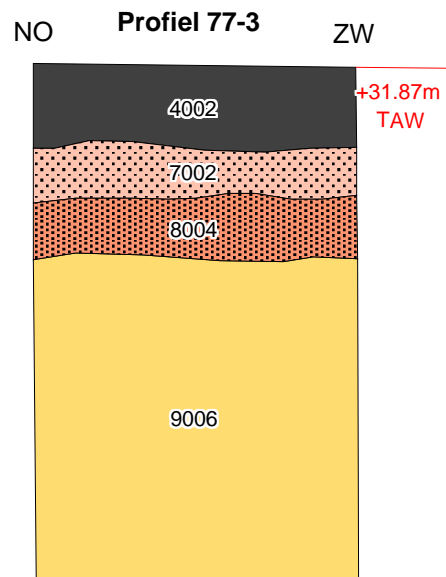
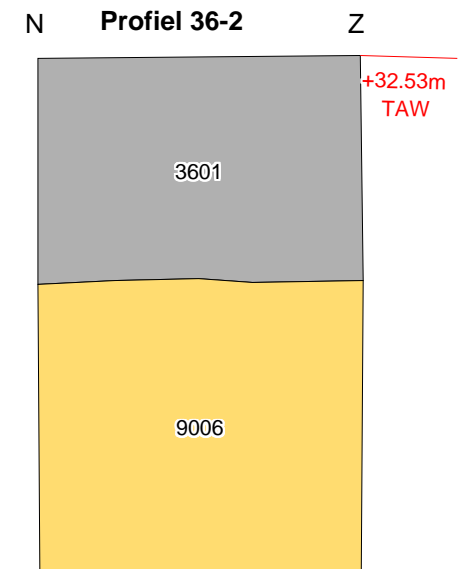
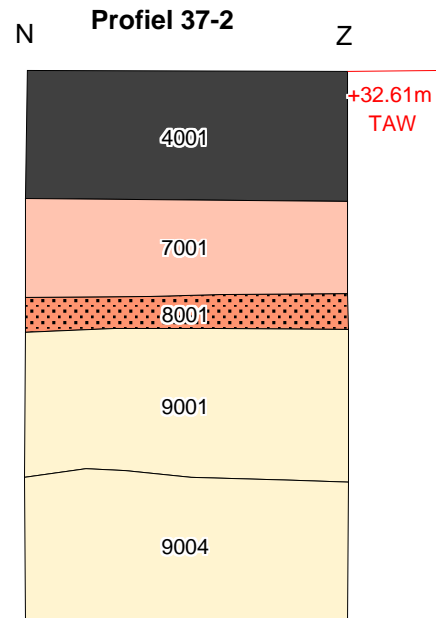
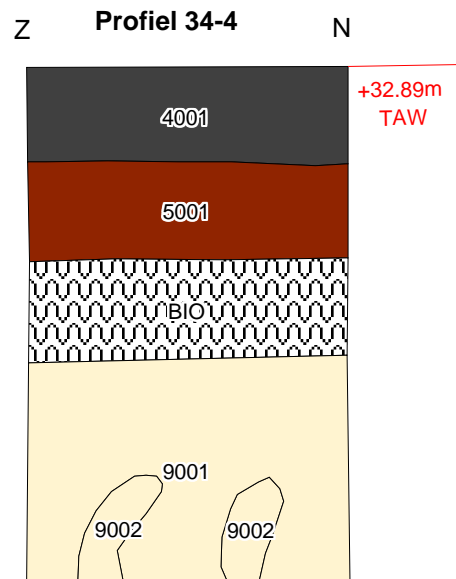
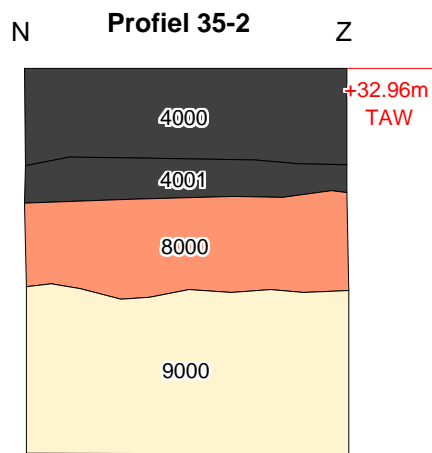
Maaseik - Leemhoek
 Hoogtematenkaart - detail 6

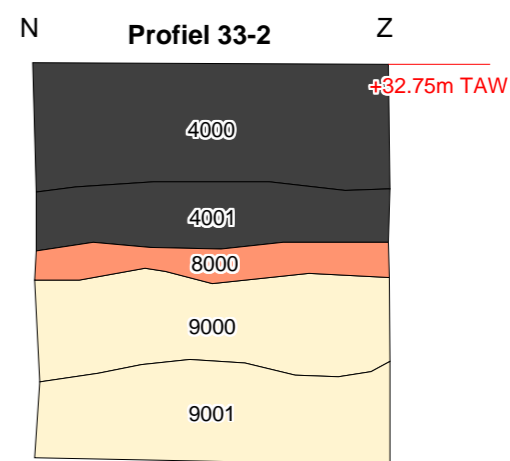
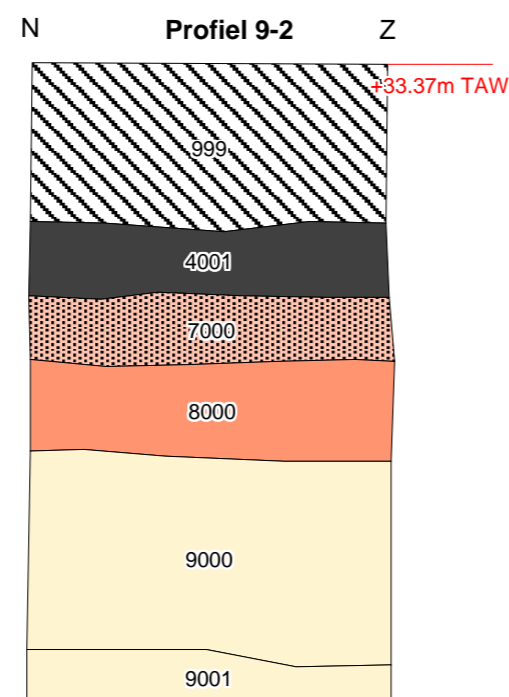
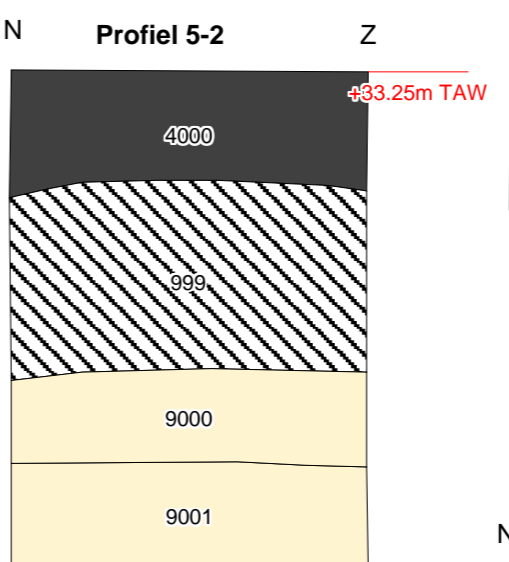
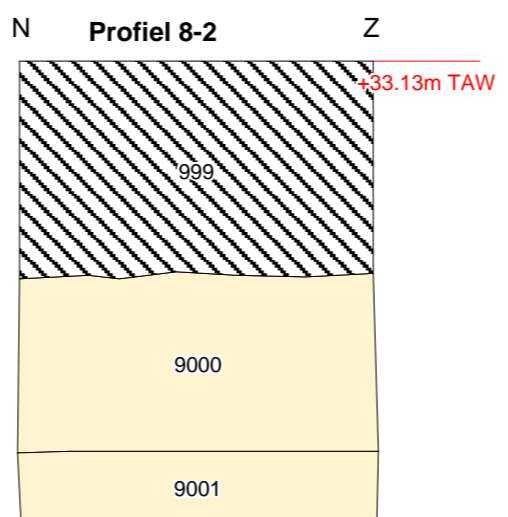
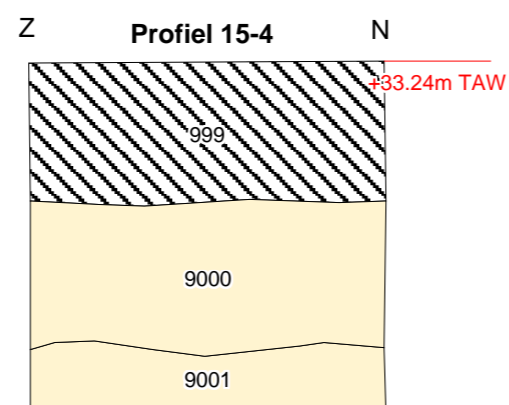
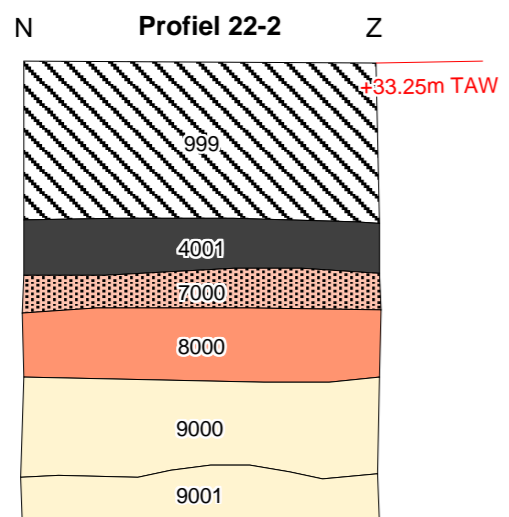
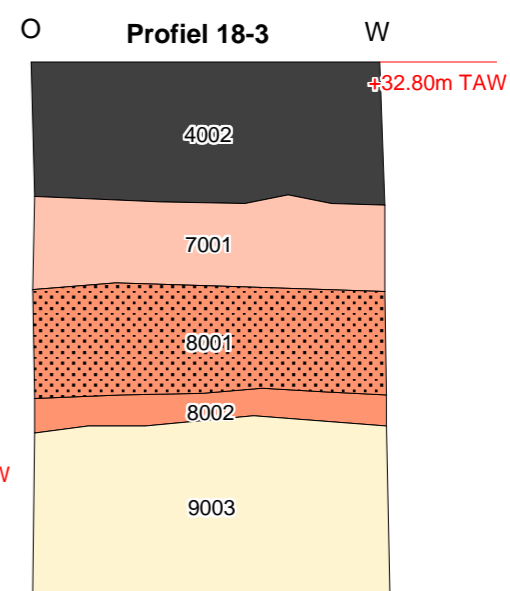
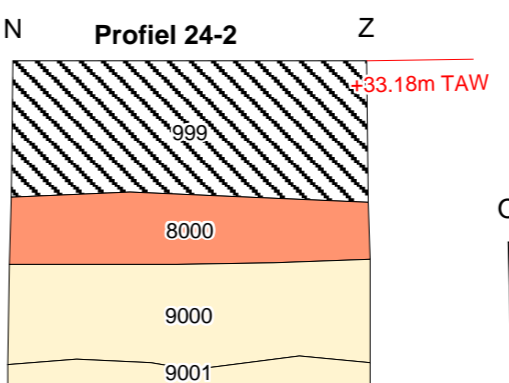
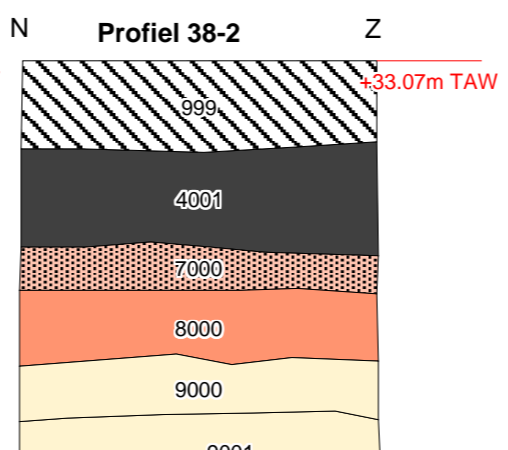
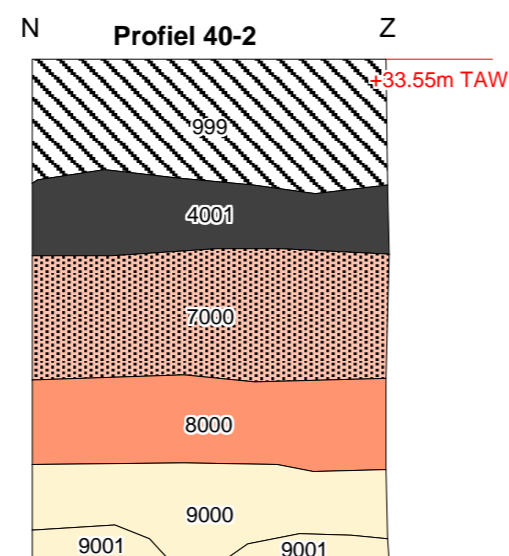
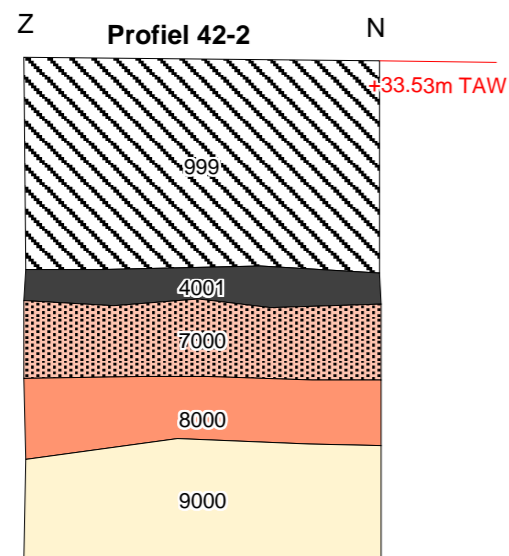
- Spoor
- Werkput
- Zone sanering
- + TAW-hoogtemaat vlak
- TAW-hoogtemaat maaiveld



Bijlage 8

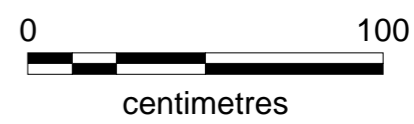


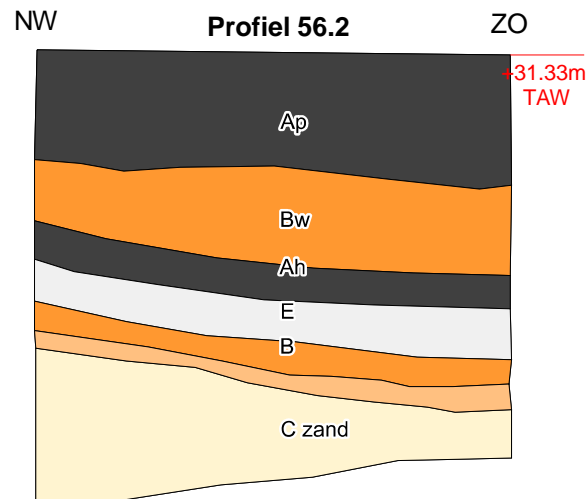
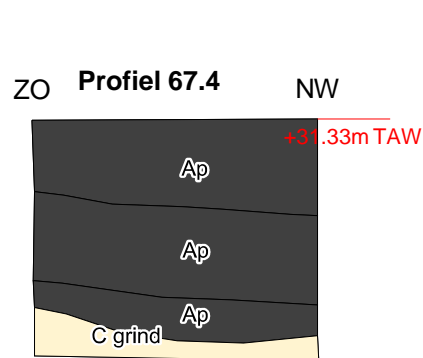
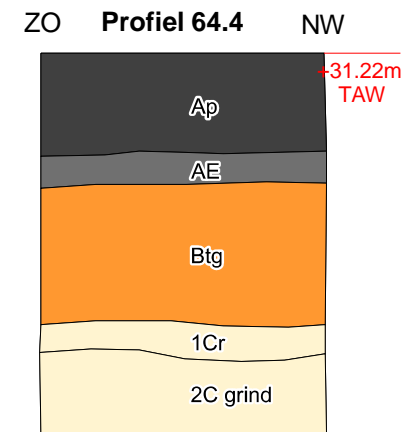
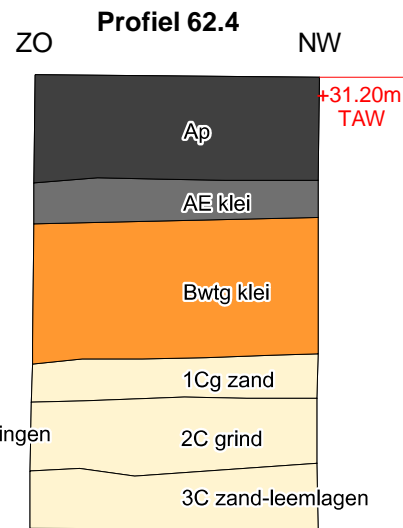
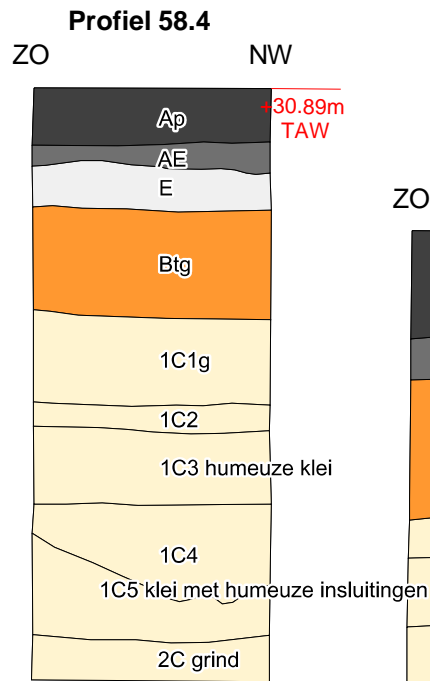
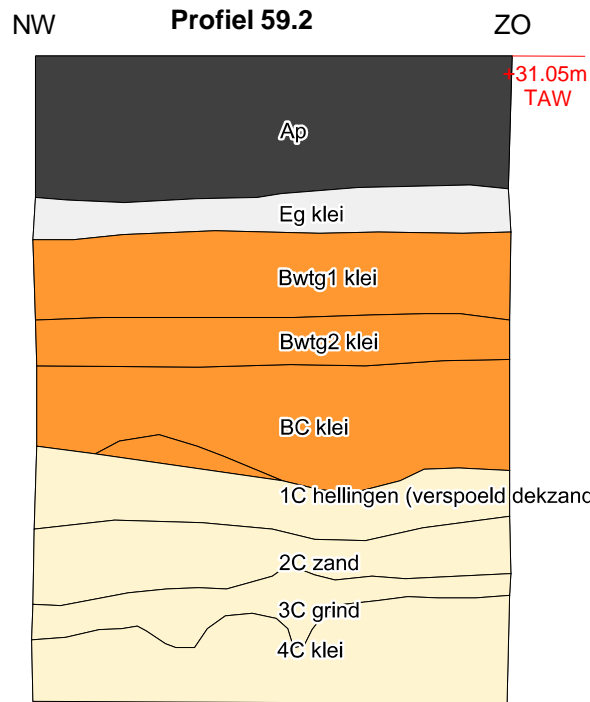




Maaseik - Leemhoek
Profielen - blad 2

- Verstoring
- Bouwvoor
- B-horizont
- Bw-horizont
- B/C-horizont
- Bw- of B/C-horizont
- C-horizont dekzand
- Hoogtemaat t.o.v. TAW





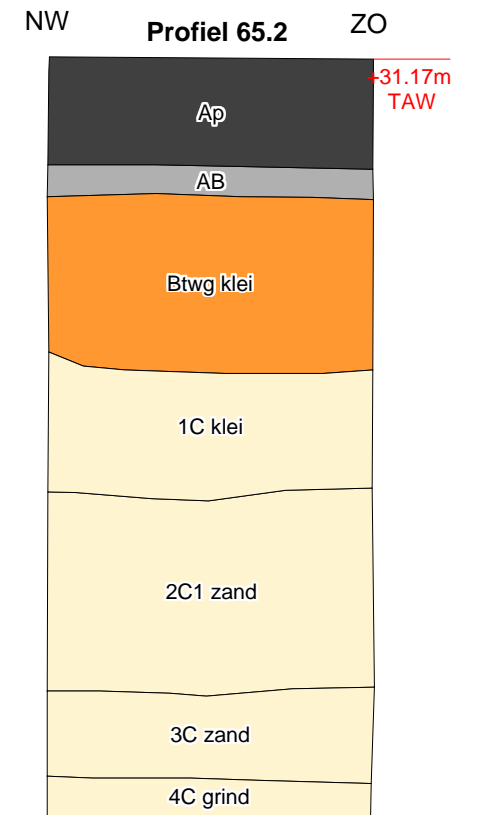
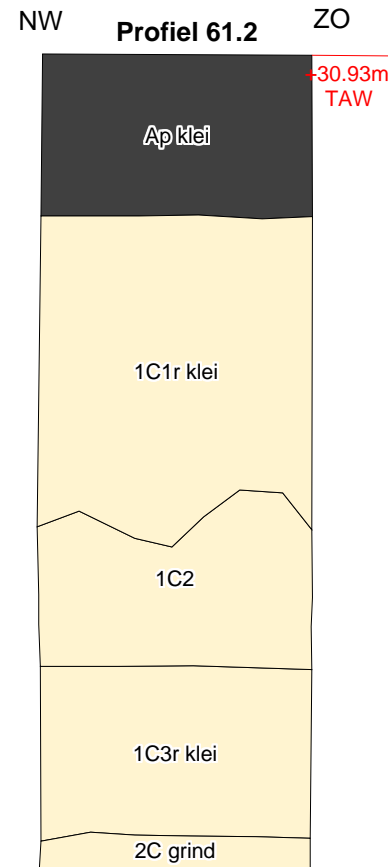
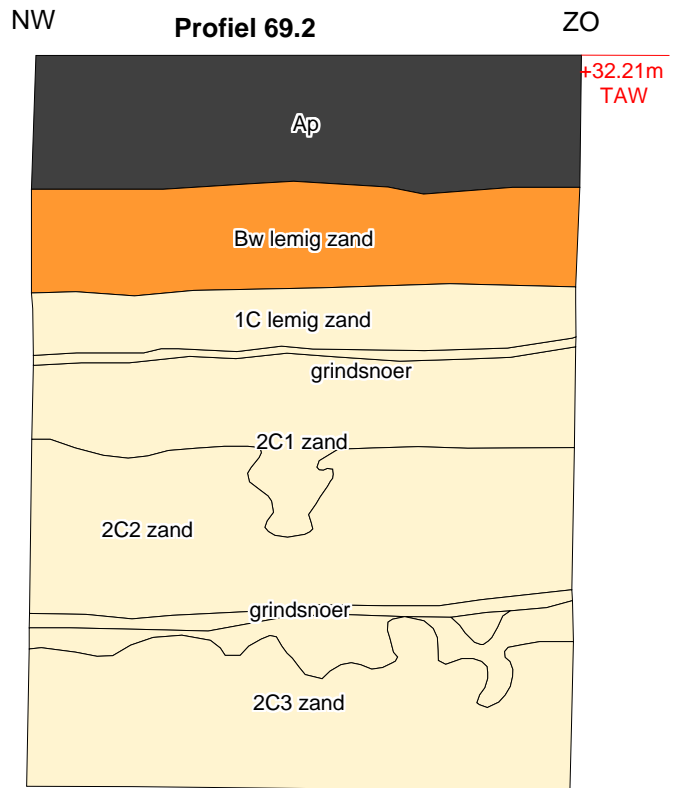
Maaseik - Leemhoek

Profielen - blad 5

- A-horizont
- A/E-horizont
- E-horizont
- B-horizont
- B/C-horizont
- C-horizont






Hoogtemaat t.o.v. TAW

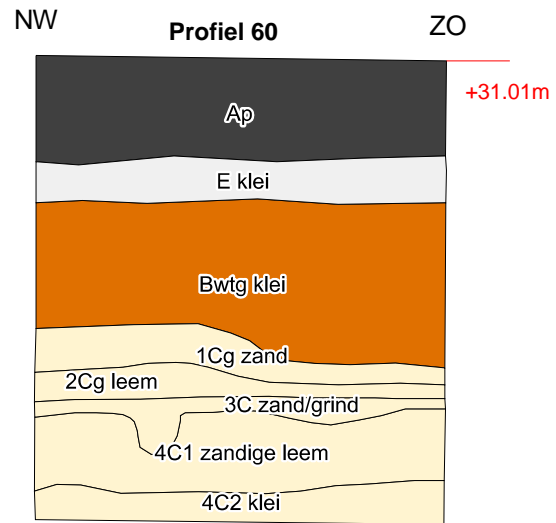
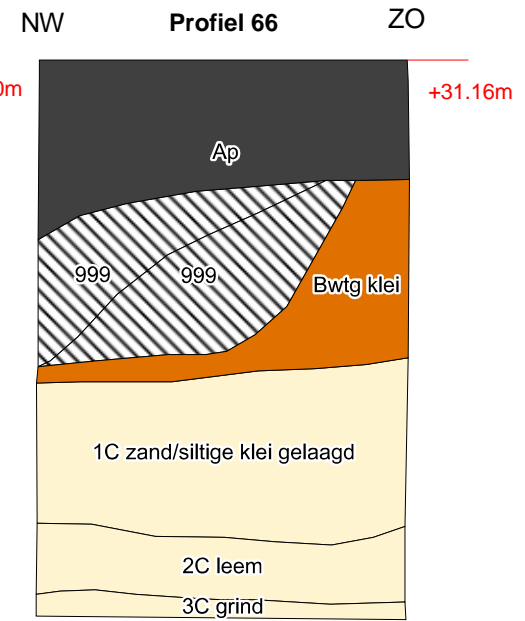
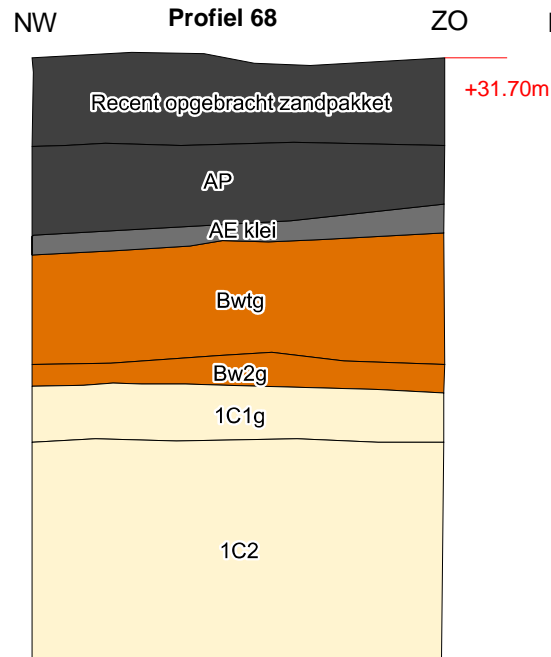
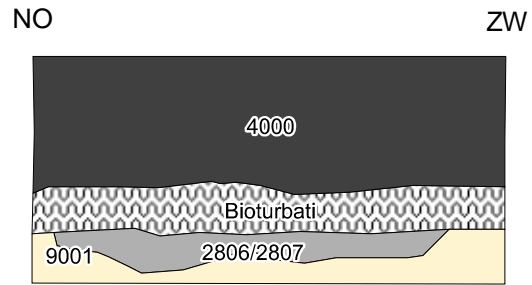




Maaseik - Leemhoek









Profielen - blad 6

-  A-horizont
-  A/B-horizont
-  B-horizont
-  C-horizont
-  Hoogtemaat t.o.v. TAW

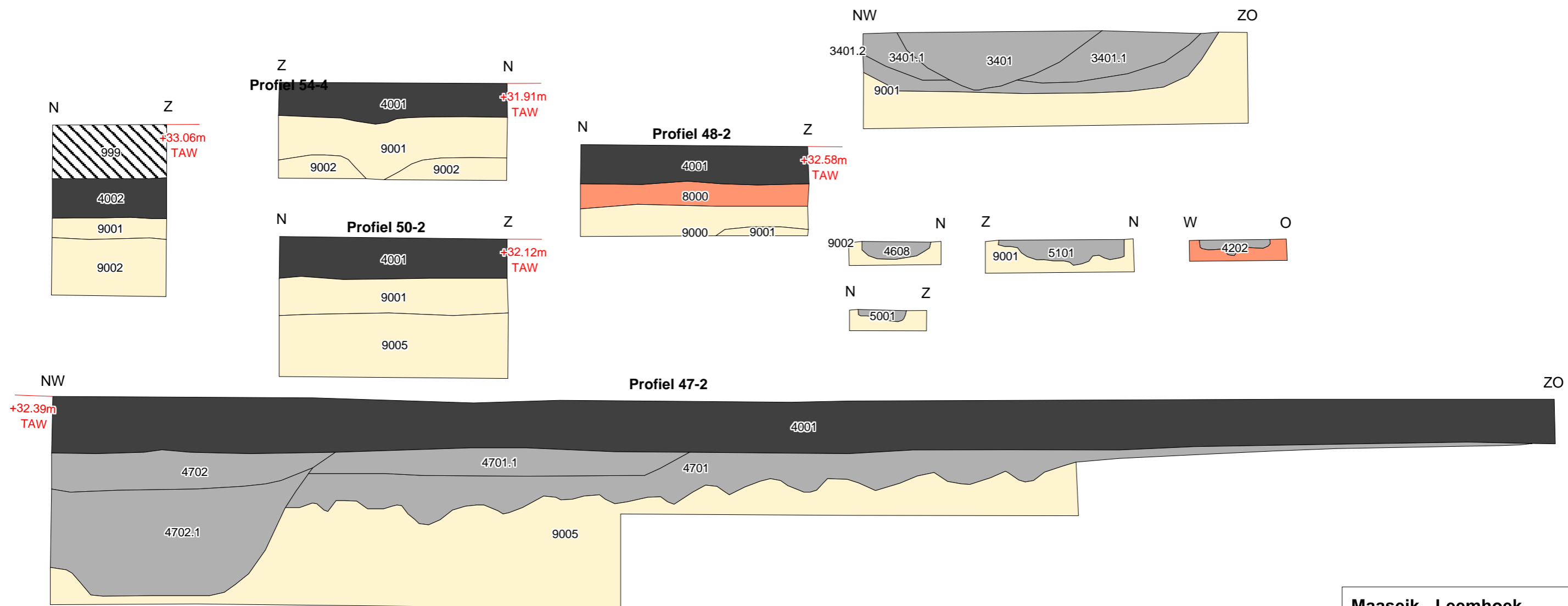


Maaseik - Leemhoek







Profielen - blad 7

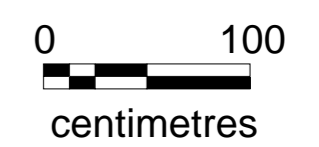
-  A-horizont
-  Verstoring
-  Bioturbatie
-  Spoor
-  A/E-horizont
-  E-horizont
-  B-horizont
-  C-horizont





Maaseik - Leemhoek
 Profielen en coupes - blad 3

-  Verstoring
-  Bouwvoor
-  Spoor
-  B/C-horizont
-  C-horizont dekzand
-  Hoogtemaat t.o.v. TAW



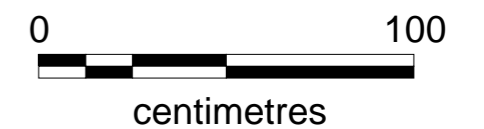
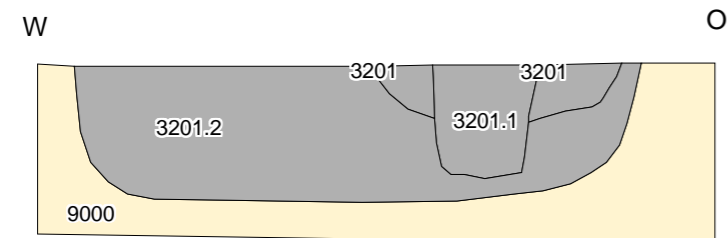
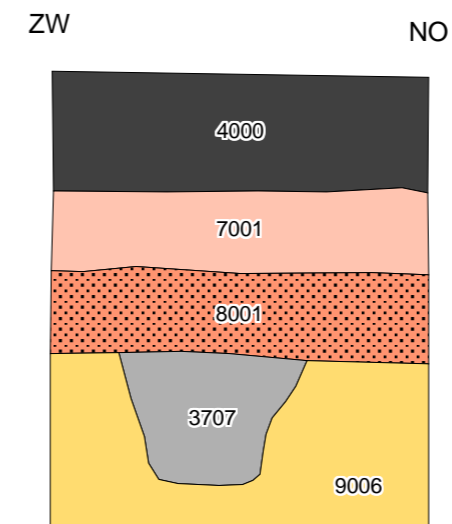
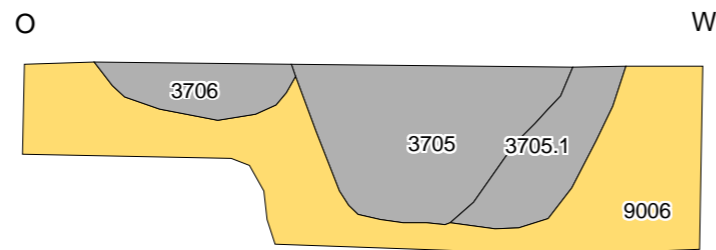
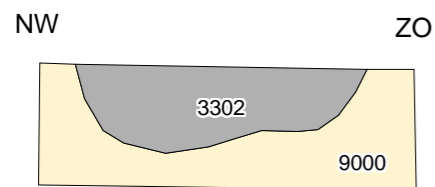
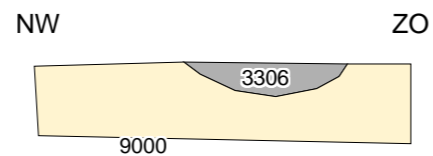
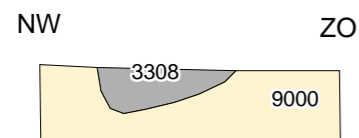
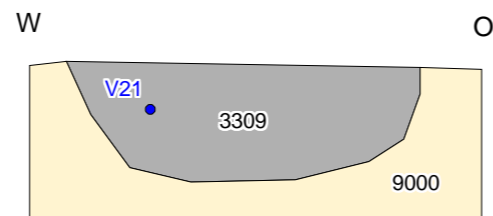
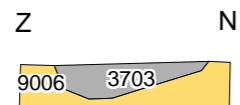
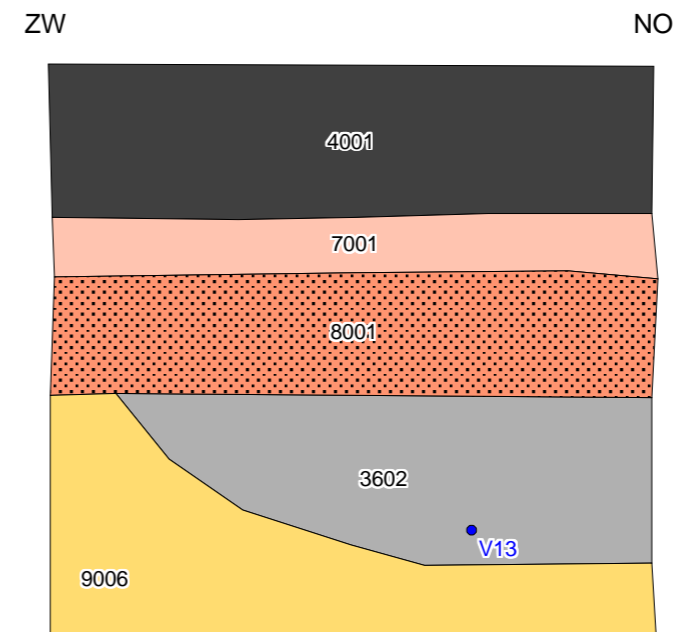
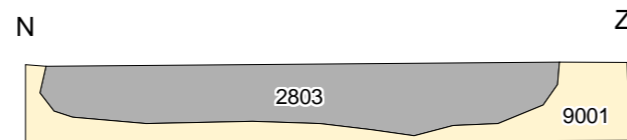
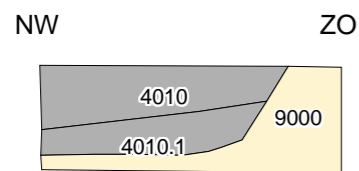
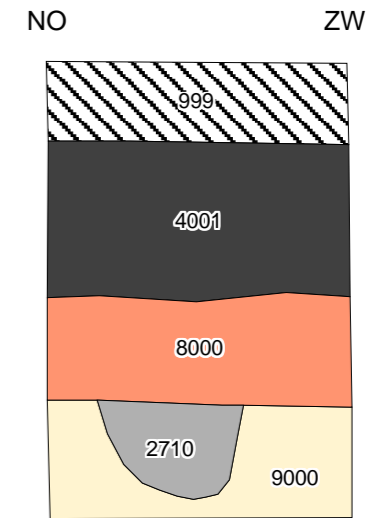
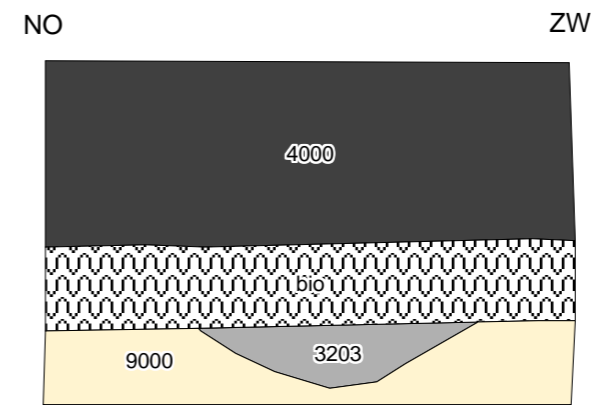
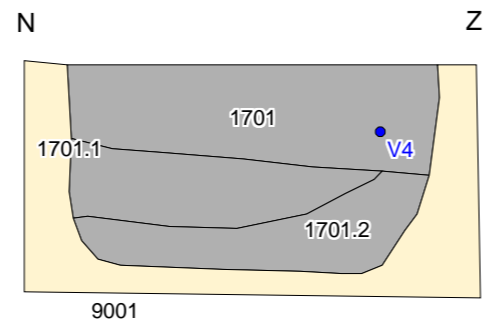
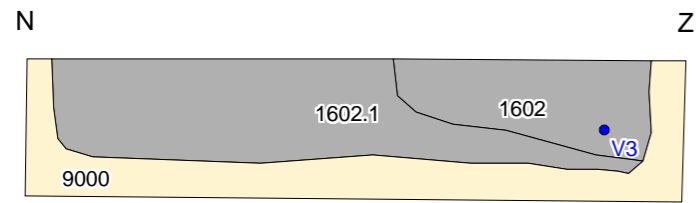
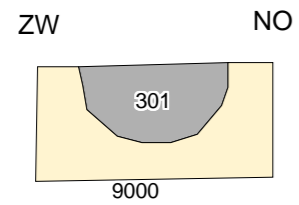
Bijlage 9

Sporenlijst					Provincie: Limburg			Gemeente: Heusden-Zolder						Plaats, Toponiem: Roosterstraat, Zolder						
					Rapport-nr: 15-206			Code: ZO15RO						Projectnr: 2015/489						
Spoor-nummer	Werkput	Vlak	Hoogte	Interpretatie	Hoofd-kleur	Intentiteit Hoofd-kleur	Tweede Kleur	Intensiteit tweede kleur	Kleur vlek-ken	Intentiteit kleur vlekken	#	Textuur	Insluitsels	Begrenzing	Vorm	Datering	Gecoupeerd	Diepte in cm	Oppervlakte in m²	Omtrek (m)
201	2	1	32,40	kuil	Bruin	Donker	Bruin		Oranje		2	z2s3	stk3 ker1	Scherp	Onregelmatig	Vanaf late 17e/18e eeuw	Ja	<5	0,46	2,60
301	3	1	32,54	kuil	Bruin	Donker	Bruin		Oranje		2	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent	Ja	21	1,16	5,98
302	3	1	32,52	kuil	Bruin				Oranje		2	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent			0,28	2,91
303	3	1	32,58	kuil	Bruin				Oranje		2	z2s3		Scherp	Lineair	Recent			0,15	2,73
601	6	1	32,53	kuil	Bruin							z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,04	0,82
602	6	1	32,56	kuil	Bruin		Grijs		Geel		1	z2s3	bmb7 stk7	Scherp	Onregelmatig	Recent			1,46	6,28
1501	15	1	32,84	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3	stk6	Scherp	Onregelmatig	Recent	Ja	<5	1,25	4,82
1502	15	1	32,73	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3	stk6	Scherp	Onregelmatig	Recent	Ja	<5	3,15	8,49
1503	15	1	32,83	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3	stk6	Scherp	Onregelmatig	Recent			0,61	3,39
1601	16	1	32,85	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Oranje		1	z2s3	stk6	Scherp	Vierkant	Recent			1,33	4,41
1602	16	1	32,82	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Oranje		1	z2s3	stk6	Scherp	Vierkant	Recent	Ja	26	0,56	2,97
1602.1	16	1		kuillaag	Bruin	Licht	Oranje					z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent	Ja	30		
1701	17	1	31,88	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3	stk6	Scherp	Ovaal	Vanaf 18e eeuw	Ja	28	0,70	3,09
1701.1	17	1		kuillaag	Oranje		Bruin	Licht	Wit		1	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Vanaf 18e eeuw	Ja	43		
1701.2	17	1		kuillaag	Bruin	Donker	Oranje		Wit		1	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Vanaf 18e eeuw	Ja	55		
2201	22	1	32,65	kuil	Bruin				Oranje		2	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent	Ja	/	0,56	3,69
2202	22	1	32,66	kuil	Bruin				Oranje		2	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent			0,52	3,61
2203	22	1	32,66	kuil	Bruin				Oranje		2	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent			0,63	4,03
2204	22	1	32,68	kuil	Bruin				Oranje		2	z2s3		Scherp	Ovaal	Recent	Ja	<5	0,09	1,15
2301	23	1	32,78	kuil	Bruin		Grijs		Bruin	Donker	2	z2s3		Scherp	Ovaal	Natuurlijk			3,06	6,64
2401	24	1	32,75	kuil	Bruin		Grijs		Oranje		3	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent			2,10	6,65
2403	24	1	32,77	kuil	Bruin		Grijs		Oranje		3	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,04	0,82
2601	26	1	32,62	kuil	Bruin	Donker			Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,07	1,04
2701	27	1	32,41	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,04	0,83
2702	27	1	32,39	kuil	Bruin	Donker						z2s3		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk			0,00	0,28
2703	27	1	32,38	kuil	Bruin	Donker						z2s3		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk			0,01	0,44
2704	27	1	32,35	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,05	0,93
2705	27	1	32,35	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,04	0,82
2705	27	1	32,36	kuil	Bruin	Donker						z2s3		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk			0,00	0,50
2707	27	1	32,34	kuil	Bruin	Donker						z2s3		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk			0,03	0,77
2708	27	1	32,39	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,04	0,77
2709	27	1	32,28	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,65	3,39
2710	27	1	32,29	greppel	Bruin		Oranje					z2s3		Vaag	Lineair	Onbekend	Ja	24	1,71	10,19
2711	27	1	32,16	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,02	0,65
2712	27	1	32,14	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,07	1,06
2713	27	1	32,16	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,03	0,73
2714	27	1	32,14	kuil	Bruin	Donker	Bruin	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Vierkant	Recent			0,05	0,91
2801	28	1	31,71	kuil	Grijs		Bruin	Licht	Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			1,37	4,23
2802	28	1	31,73	greppel	Grijs	Donker	Bruin	Donker	Oranje		1	z2s3	asbest	Scherp	Lineair	Recent			2,57	9,83
2803	28	1	31,72	kuil	Grijs	Licht	Wit		Zwart		1	z2s3	op7	Scherp	Rechthoek	Onbekend	Ja	20	0,78	3,57
2804	28	1	31,65	kuil	Grijs	Licht	Bruin	Licht	Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			1,14	3,94
2805	28	1	31,68	kuil	Grijs	Licht	Bruin	Licht	Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			1,25	4,06
2806	28	1	31,72	greppel	Grijs	Licht			Oranje		2	z2s3		Scherp	Lineair	Recent	Ja	16	1,26	10,01
2807	28	1	31,69	greppel	Grijs	Licht			Oranje		2	z2s3		Scherp	Lineair	Recent	Ja	16	1,45	10,44
2808	28	1	31,71	kuil	Grijs	Licht	Bruin	Licht	Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk	Ja	/	0,74	3,12
2901	29	1	31,79	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk			2,93	7,48
2902	29	1	31,79	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk	Ja	/	0,25	1,84
2903	29	1	31,80	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			0,10	1,14
2904	29	1	31,78	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk	Ja	/	0,81	3,31
2905	29	1	31,76	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			0,91	3,70
2906	29	1	31,74	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			0,49	2,93
2907	29	1	31,73	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			0,25	1,91
2908	29	1	31,73	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			0,47	2,59
2909	29	1	31,70	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk			0,79	3,42
2910	29	1	31,62	kuil	Bruin	Licht	Grijs		Oranje		1	z2s3		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk			3,79	7,74
3001	30	1	31,78	greppel	Bruin	Licht	Grijs	Licht	Oranje		2	z2s3		Scherp	Lineair	Recent			7,30	14,51
3201	32	1	31,80	kuil	Bruin		Grijs		Oranje		1	z2s3		Scherp	Ovaal	Onbekend	Ja	16	0,31	2,20
3201.1	32	1		kuillaag	Grijs	Donker	Bruin					z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend	Ja	30		
3201.2	32	1		kuillaag	Oranje		Bruin	Licht	Grijs		2	z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend	Ja	36		
3202	32	1	31,80	kuil	Bruin		Wit		Bruin	Donker	2	z2s3		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk			1,55	5,07
3203	32	1	31,99	greppel	Bruin	Donker	Grijs		Oranje		2	z2s3		Scherp	Lineair	Onbekend	Ja	15	7,73	13,42
3301	33	1	32,24	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend			0,36	2,56
3302	33	1	32,23	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend	Ja	22	0,32	2,29
3303	33	1	32,24	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend			0,32	2,51
3304	33	1	32,24	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Ovaal	Onbekend			0,26	1,93
3305	33	1	32,29	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Ovaal	Onbekend			0,16	1,52
3306	33	1	32,30	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Ovaal	Onbekend	Ja	8	0,19	1,63
3307	33	1	32,27	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend			0,97	3,82
3308	33	1	32,32	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend	Ja	12	0,32	2,23
3309	33	1	32,37	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend	Ja	32	0,52	2,84
3310	33	1	32,35	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Ovaal	Onbekend			0,22	1,79
3311	33	1	32,29	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend			0,78	3,55
3312	33	1	32,31	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend			0,58	3,08
3313	33	1	32,30	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Bruin	Donker	1	z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend			0,21	1,84
3314	33	1	32,23	kuil	Grijs	Licht						z2s3	beton	Scherp	Vierkant	Recent			0,10	1,29

3315	33	1	32,30	kuil	Grijs	Licht				z2s3	beton	Scherp	Vierkant	Recent				0,40	2,64
3316	33	1	32,29	kuil	Grijs	Licht				z2s3	beton	Scherp	Vierkant	Recent				0,13	1,47
3317	33	1	32,24	kuil	Grijs	Licht				z2s3	beton	Scherp	Vierkant	Recent				0,17	1,68
3401	34	1	32,38	greppel	Grijs		Bruin			z2s3		Vaag	Lineair	870-1350		Ja	50	85,79	130,57
3401.1	34	1	32,08	greppellaag	Bruin		Grijs			z2s3		Vaag	Lineair	870-1350		Ja	42	20,29	32,49
3401.2	34	1	32,07	greppellaag	Bruin	Donker	Grijs			z2s3		Vaag	Lineair	870-1350		Ja	50	14,43	34,29
3402	34	1	31,98	kuil	Grijs	Licht	Bruin	Licht		z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk		Ja	/	0,23	2,11
3601	36	1	31,97	laag	Grijs		Bruin		Oranje	1 z2s3		Vaag	Onregelmatig	Recent				28,69	23,05
3602	36	1	31,76	kuil	Bruin		Grijs			z2s3		Vaag	Onregelmatig	Rond 1200				4,31	7,86
3602.1	36	1	31,89	kuillaag	Bruin		Oranje			z2s3		Vaag	Onregelmatig	Rond 1200				4,89	8,42
3603	36	1	31,73	greppel	Grijs		Bruin		Blauw	1 z2s3		Vaag	Lineair	Rond 1200				5,75	20,25
3603.1	36	1	31,61	greppellaag	Grijs	Licht	Bruin	Licht	Oranje	1 z2s3		Vaag	Lineair	Rond 1200				3,76	17,33
3604	36	1	31,76	kuil	Grijs		Bruin		Oranje	1 z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend				11,88	18,15
3701	37	1	31,79	greppel	Grijs		Bruin		Grijs	Licht	1 z2s3	Vaag	Lineair	Vanaf late 17e/18e eeuw				2,50	11,51
3702	37	1	31,79	greppel	Grijs		Bruin		Grijs	Licht	1 z2s3	Vaag	Lineair	Onbekend				1,52	7,28
3703	37	1	31,82	greppel	Grijs	Licht	Wit		Grijs	Donker	1 z2s3	Vaag	Lineair	Onbekend		Ja	8	1,24	8,77
3704	37	1	31,89	kuil	Grijs		Bruin		Oranje	1 z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend				1,24	4,71
3705	37	1	31,91	kuil	Grijs		Bruin		Oranje	1 z2s3		Vaag	Rechthoek	Onbekend		Ja	43	0,80	3,53
3705.1	37	1		kuillaag	Bruin	Licht	Grijs	Licht	Oranje	2 z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend		Ja	43		
3706	37	1	31,89	kuil	Grijs		Bruin		Oranje	1 z2s3	oph6	Vaag	Rond	Onbekend		Ja	14	0,34	2,32
3707	37	1	31,93	kuil	Grijs		Bruin		Oranje	1 z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend		Ja	36	0,44	3,04
3708	37	1	31,90	kuil	Grijs		Bruin		Oranje	1 z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend				0,48	2,91
3801	38	1	32,48	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent				2,79	7,92
3802	38	1	32,46	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent				1,81	6,84
3803	38	1	32,45	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent		Ja	<5	0,28	2,32
4002	40	1	32,79	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,10	1,35
4003	40	1	32,79	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,21	1,87
4004	40	1	32,81	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,05	0,93
4005	40	1	32,82	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,21	2,00
4006	40	1	32,82	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,06	0,99
4007	40	1	32,83	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,07	1,07
4008	40	1	32,84	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,16	1,60
4009	40	1	32,85	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,11	1,35
4010	40	1	32,84	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent		Ja	16	0,84	3,68
4010.1	40	1		kuillaag	Bruin	Donker				z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent		Ja	23		
4011	40	1	32,80	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,05	0,94
4101	41	1	33,01	muur	Rood			Oranje		z2s3		Scherp	Lineair	Recent				2,63	12,05
4102	41	1	32,78	muur	Rood			Oranje		z2s3		Scherp	Vierkant	Recent				2,68	6,56
4201	42	1	32,79	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,46	2,76
4202	42	1	32,80	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,27	2,11
4301	43	1	31,62	greppel	Bruin	Licht	Grijs	Licht		z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend				8,34	15,43
4302	43	1	31,98	greppel	Bruin	Licht	Grijs	Licht		z2s3		Vaag	Onregelmatig	Onbekend				2,17	7,82
4303	43	1	32,11	greppel	Bruin	Licht	Grijs	Licht		z2s3		Vaag	Lineair	Onbekend				8,74	14,56
4304	43	1	32,31	kuil	Bruin	Licht	Bruin		Oranje	1 z2s3		Scherp	Onregelmatig	Natuurlijk				0,37	2,88
4401	44	1	32,34	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,11	1,36
4402	44	1	32,33	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,05	1,05
4601	46	1	32,07	kuil	Bruin	Donker				z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,53	3,19
4602	46	1	32,09	kuil	Bruin	Donker				z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,68	3,50
4603	46	1	32,05	kuil	Bruin	Donker				z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,69	3,31
4604	46	1	32,15	kuil	Bruin	Donker				z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,49	2,87
4605	46	1	32,13	kuil	Bruin	Donker				z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,56	2,97
4606	46	1	32,18	kuil	Bruin	Donker				z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,50	2,79
4607	46	1	32,18	kuil	Bruin	Donker				z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,37	2,51
4608	46	1	32,22	greppel	Bruin	Donker			Oranje	1 z2s3		Scherp	Lineair	Recent		Ja	16	2,42	9,13
4609	46	1	32,34	kuil	Bruin	Donker			Oranje	1 z2s3		Scherp	Lineair	Recent				1,97	6,54
4701	47	1	31,75	weg	Bruin		Grijs		Oranje	z2s3		Scherp	Lineair	Gekend vanaf 1770/1771		Ja	70	303,67	142,94
4701.1	47	1		weglaag	Bruin					z2s3		Scherp	Onregelmatig	Gekend vanaf 1770/1771		Ja	25		
4702	47	1		kuil/gracht	Bruin					z2s3		Vaag	Onregelmatig	Vanaf 18e eeuw		Ja	30		
4702.1	47	1		kuil-/grachtlaag	Bruin	Donker				z2s3	h2	Vaag	Onregelmatig	Vanaf 18e eeuw		Ja	120		
5001	50	1	31,69	greppel	Bruin	Licht	Grijs	Licht	Oranje	2 z2s3		Vaag	Lineair	Gekend vanaf 1770/1771		Ja	10	3,88	22,41
5002	50	1	31,70	greppel weg	Bruin		Grijs			z2s3		Vaag	Lineair	Gekend vanaf 1770/1771				7,51	16,54
5003	50	1	31,82	kuil	Bruin		Grijs			z2s3		Vaag	Lineair	Gekend vanaf 1770/1771				5,92	13,68
5004	50	1	31,75	greppel	Bruin	Licht	Grijs	Licht	Oranje	2 z2s3		Vaag	Lineair	Gekend vanaf 1770/1771				2,72	14,01
5101	51	1	31,66	greppel	Bruin		Grijs			z2s3		Scherp	Lineair	Recent		Ja	22	5,92	16,86
5401	54	1	31,68	mollenpijp	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Onregelmatig	Natuurlijk		Ja	/	0,09	2,65
5402	54	1	31,69	mollenpijp	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Onregelmatig	Natuurlijk				0,12	3,85
5501	55	1	31,70	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,05	0,91
5502	55	1	31,73	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Ovaal	Recent		Ja	<5	0,14	1,40
5503	55	1	31,74	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent		Ja	<5	0,45	2,74
5504	55	1	31,67	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,04	0,87
5505	55	1	31,68	kuil	Bruin	Donker			Oranje	2 z2s3		Scherp	Rechthoek	Recent				0,16	1,63
5701	57	1	30,04	greppel	Grijs	Donker	Bruin			z2s3	sme2 oph6	Scherp	Lineair			Ja	70-90	15,06	25,83
5701.1	57	1	30,04	greppel	Grijs		Blauw			z2s3	sme2 oph6	Scherp	Lineair			Ja	70-90	15,06	25,83
5701.2	57	1	30,04	greppel	Grijs	Licht			Oranje	z2s3	sme2 oph6	Scherp	Lineair			Ja	70-90	15,06	25,83
5701.3	57	1	30,04	greppel	Grijs	Licht			Blauw/Oranje	z2s3	sme2 oph6	Scherp	Lineair			Ja	70-90	15,06	25,83
5702	57	1	30,09	greppel	Grijs	Donker	Bruin			z2s3	oph6 bmb6	Scherp	Lineair			Ja	35	3,81	10,17
5901	59	2	29,62	greppel/kuil/geul	Grijs		Grijs	Donker	Zwart	2 z2s3		Vaag	Onregelmatig			Ja	60	5,83	9,93
5901.1	59	2	29,62	greppel/kuil/geul	Bruin	Donker				2 z2s3	humeus	Vaag	Onregelmatig			Ja	60	5,83	9,93
5901.2	59	2	29,62	greppel/kuil/geul	Groen		Blauw		Oranje	Licht	2 z2s3	Vaag	Onregelmatig			Ja	60	5,83	9,93
6101	61	1	30,29	kuil	Grijs	Donker	Zwart			z2s3		Scherp	Onregelmatig			Ja	70	10,92	13,87
6101.1	61	1	30,29	kuil	Grijs	Licht			Oranje	z2s3		Scherp	Onregelmatig			Ja	70	10,92	13,87

6101.2	61	1	30,29	kuil	Grijs		Blauw		Oranje		z2s3	oph	Scherp	Onregelmatig	Ja	70	10,92	13,87		
6201	62	1	30,38	greppel	Grijs	Licht	Bruin	Licht	Oranje	Donker	2	z2s3		Scherp	Lineair	Ja	70	27,22	45,90	
6201.1	62	1	30,38	greppellaag	Grijs	Licht			Oranje	Donker	2	z2s3		Scherp	Lineair	Ja	70	1,05	6,48	
6202	62	1	30,35	kuil	Grijs	Licht	Blauw	Licht	Oranje	Donker	2	z2s3		Scherp	Onregelmatig			1,52	7,41	
6301	63	1	30,57	greppel	Grijs	Licht	Zwart		Oranje	Donker	2	z2s3		Scherp	Lineair	Ja	75	6,73	14,66	
6302	63	1	30,44	greppel/natuurlijk	Grijs	Licht	Zwart		Oranje	Donker	2	z2s3		Scherp	Onregelmatig	Ja		5,06	10,36	
7101	71	1	31,73	fabrieksweg	Bruin	Donker	Zwart		Rood		1	z2s3	bmb7 sxx5	Scherp	Lineair	Recent		25,56	22,21	
7501	75	1	31,64	kuil	Grijs	Licht	Blauw	Licht	Oranje		2	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk		0,09	1,10	
7502	75	1	31,64	kuil	Grijs	Licht	Blauw	Licht	Oranje		2	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk		0,19	1,64	
7503	75	1	31,60	kuil	Grijs	Licht	Blauw	Licht	Oranje		2	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk		0,06	0,93	
7601	76	1	31,38	kuil	Grijs	Licht	Blauw		Oranje		2	z2s3		Vaag	Onregelmatig	Natuurlijk		2,05	5,76	
7701	77	1	31,21	kuil	Grijs	Licht			Oranje		2	z2s3		Vaag	Ovaal	Natuurlijk	Ja	/	0,46	2,58
7801	78	1	31,79	greppel	Grijs	Licht						z2s3		Vaag	Lineair	Gekend vanaf 1770/1771		1,30	6,80	
999			32,84	verstoring	Bruin	Donker						z2s3		Scherp	Onregelmatig	Recent		571,43	839,50	
4000				Bouwvoor nabij het maaiveld	Zwart/Bruin							z2s3								
4001				Bouwvoor onder S999	Bruin							z2s3								
4002				Bouwvoor (variant)	Bruin							z2s3								
4003				Opgebracht pakket	Bruin							z2s3								
4007				Opgebracht pakket bovenop historische weg (WP47)	Bruin							z2s3								
4010				Ap-horizont (Holocene gedeelte)	Bruin		Zwart					ks2								
4011				Ap-horizont thv Holocene gedeelte)	Bruin				Oranje			ks2	FeMg, cokes, bm							
4012				Ap-horizont thv Holocene gedeelte (fase en/of variant)	Bruin							ks2								
5000				Begraven Ah/Ap-horizont	Bruin	Donker	Zwart					z2s3								
5001				Akkerdek (opgebracht?)	Bruin		Zwart					z2s3								
6000				E-horizont																
7000				B-horizont	Bruin							z2s2								
7001				Bw-horizont	Bruin	Donker						k1z2								
7002				Bt-horizont (enkel in WP77)	Grijs		Bruin					k1z2								
8000				B/C-horizont	Geel	Licht	Bruin	Licht				z2								
8001				Bw- of B/C-horizont (wellicht Bw)	Bruin	Donker						k1z2								
8002				B/C-horizont	Bruin	Licht	Geel					z2								
8003				B/C-horizont (duidelijke aflijning tov S8001 enkel in WP72 in het vlak)	Bruin							k1z2								
8004				B/C-horizont (enkel in WP77)																
9000				C-horizont	Geel							z2								
9001				C-horizont (Oud Dekzand); lemig; OR	Bruin		Oranje		Witgrijs			z2s3								
9002				C-horizont (Dekzand)	Geel		Bruin					z2s3								
9003				C-horizont (≈S9002?)	Bruin	Licht	Geel					z2								
9004				C-horizont (Oud Dekzand); lemig	Geel	Licht	Bruin		Oranje/Bruin			z2								
9005				C-horizont (laagpakket binnen Oud Dekzand); ligt onder S9001	Bruin		Oranje		Witgrijs			z2s3								
9006				C-horizont (laagpakket binnen Oud Dekzand); ligt onder S7001	Bruin		Oranje		Witgrijs			z2s3								
9075				E-horizont thv Holocene gedeelte	Grijs		Oranje					ks2								
9076	~9081			B(w)tg-horizont (Holocene gedeelte)	Bruin	Licht	Oranje					ks2								
9077				1Cg-horizont (Holocene gedeelte)	Oranje		Bruin					zzgs3								
9078				AE-horizont (Holocene gedeelte)	Bruin		Grijs					ks2								
9079				overgang tussen 1C klei en 2C1 zand (Holocene gedeelte)	Grijs		Bruin	licht				ZmgS3								
9081	~9071			B(w)tg-horizont (Holocene gedeelte)	Bruin		Grijsblauw					ks2								
9082				1Cg-horizont (Holocene gedeelte)	Bruin		Oranje					zzgs3								
9083				Bwtg2 (Holocene gedeelte)	Bruin		Grijsblauw					ks2								

Bijlage 10

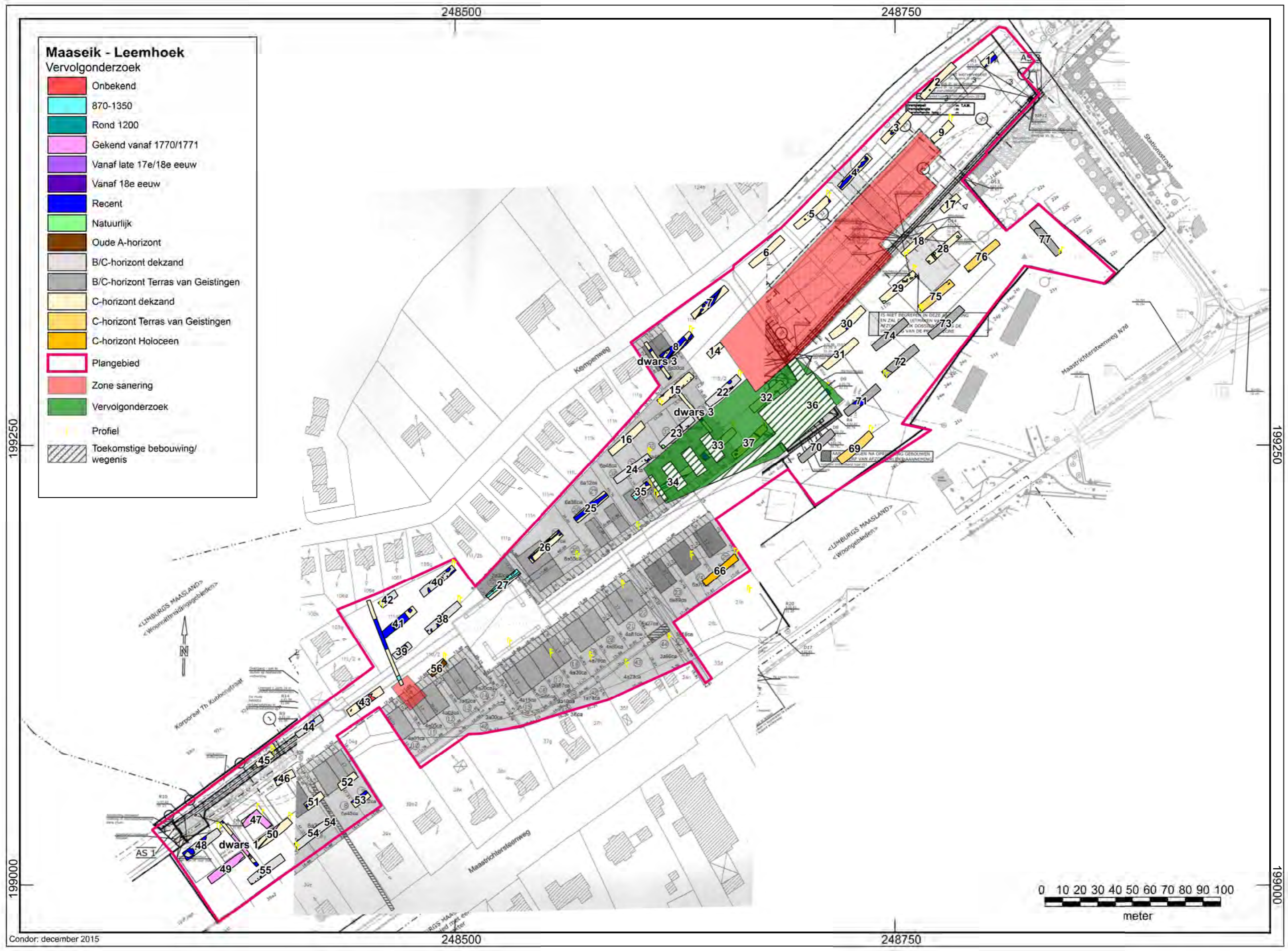


Bijlage 11

Maaseik - Leemhoek

Vervolgonderzoek

- Onbekend
- 870-1350
- Rond 1200
- Gekend vanaf 1770/1771
- Vanaf late 17e/18e eeuw
- Vanaf 18e eeuw
- Recent
- Natuurlijk
- Oude A-horizont
- B/C-horizont dekzand
- B/C-horizont Terras van Geistingen
- C-horizont dekzand
- C-horizont Terras van Geistingen
- C-horizont Holoceen
- Plangebied
- Zone sanering
- Vervolgonderzoek
- Profiel
- Toekomstige bebouwing/
wegenis



Bijlage 12

VONDSTENLIJST				Provincie: Limburg		Gemeente: Maaseik							
				Projectnr: 15-209		Code: MA15LE							
Nummer	WP	Vlak	Vak	Spoor	Profiel	Verzamelwijze	Tekening	Datum	Naam	Inhoud	Semi-kwantitatieve inschatting	Aantal	Randen (N)
1	2	1		201		AAVL	GP	7/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		weinig
2	8	1		999		AAVL	GP	7/12/2015	GDN/RS	KER/GLS	weinig		geen
3	16	1		1601		AAVL	GP	7/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
4	17	1		1701		C		7/12/2015	GDN/RS	KER/GLS/MFE	weinig		weinig
5	22	1		2203		AAVL	GP	9/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
6	23	1		8000		AAVL	GP	9/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
7	26	1		2601		AAVL	GP	7/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
8	27	1		3401		AAVL	GP	9/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		weinig
9	38	1		3801		AAVL	GP	9/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
10	27	1		3401		AAVL	GP	11/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
11	43	1		9002		AAVL	GP	11/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
12	36	1		3602		AAVL	GP	11/12/2015	GDN/RS	KER	matig		weinig
13	36	1		3603		AAVL	GP	11/12/2015	GDN/RS	KER	weinig	25	weinig
14	47	1				AAVL	GP	9/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
15	37	1		3701		AAVL	GP	11/12/2015	GDN/RS	KER	weinig		geen
16	Boring 30			B/C					GDN/RS	KER of HUTTELM	weinig		geen
17	Boring 19			Bw					GDN/RS	KER	weinig		geen
18	Boring 22			Bw					GDN/RS	KER of HUTTELM	weinig		geen
19	Boring 62			Bw					GDN/RS		weinig		geen
20	Boring 65			Bw					GDN/RS		weinig		geen
21	33	1		3309		C		11/12/2015	GDN/RS	SVU	weinig		
22	60				Profiel 60-2	Profiel		14/12/2015	GDN/RS	SXX	één archeologisch compleet exemplaar		
23	dwars 1	1		9000		AAVL	GP	15/12/2015	GDN/RS	SVU	één archeologisch compleet exemplaar		
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30	57	1		4011		AAVL		25/01/2016	GDN/RS	KER	weinig		geen
31	57	1		9075		AAVL		25/01/2016	GDN/RS	KER	weinig		geen
32	61	1		6101		AAVL		25/01/2016	GDN/RS	KER	weinig		weinig
33	61	1		999		AANVL		25/01/2016	GDN/RS	KER	weinig		geen
34	59	1		9075		AAVL		25/01/2016	GDN/RS	KER	weinig		geen
35	60	1		9075		AAVL		26/01/2016	GDN/RS	KER/SXX	weinig		geen
36	57	1		5702		AFW + C		26/01/2016	GDN/RS	KER/ODX	weinig		geen

weinig (1-25)
matig (26-100)
veel (100-1000)
zeer veel (>1000)

weinig (1-25)
matig (26-100)
veel (100-1000)
zeer veel (>1000)

Individueel resdiueel/intrusief	Individuele datering	Verstoring op basis van spoorcontext	Datering Spoorcontext
	vanaf late 17e/18e eeuw		vanaf late 17e/18e eeuw
	vanaf 18e eeuw maar wellicht eerder 20e eeuw		vanaf 18e eeuw maar wellicht eerder 20e eeuw
	vanaf 1550		vanaf 1550
x	vanaf 18e eeuw		vanaf 18e eeuw
	vanaf late 16e/17e eeuw		vanaf late 16e/17e eeuw
	Late Bronstijd tem Vroege Middeleeuwen		Late Bronstijd tem Vroege Middeleeuwen
	vanaf midden 12e eeuw (mogelijk pas vanaf late 17e/18e eeuw)		vanaf midden 12e eeuw (mogelijk pas vanaf late 17e/18e eeuw)
	Romeins (1e eeuw)	x	870-1350
	vanaf 1580		vanaf 1580
	870-1350	x	870-1350
	vanaf 1550		vanaf 1550
	±1200		±1200
	±1200		±1200
	1050-1350		1050-1350
	vanaf late 17e/18e eeuw		vanaf late 17e/18e eeuw
	vanaf late 16e/17e eeuw		
	870-1200 of 1240/1280 - 1275-1325		
	1200-1325		
	(Midden- tot) Laat Mesolithicum		(Midden- tot) Laat Mesolithicum
	Neolithicum		Neolithicum
	Paleolithicum tem Midden-Ijzertijd		Paleolithicum tem Midden-Ijzertijd
	vanaf de 16e eeuw		vanaf de 16e eeuw
	1200-1325		1200-1325
	1050-1350?		1050-1350?
	vanaf late 17e/18e eeuw		vanaf late 17e/18e eeuw
	Neolithicum - Bronstijd		Neolithicum - Bronstijd
	vanaf midden 16e eeuw		vanaf midden 16e eeuw
x	vanaf 16e eeuw	x	vanaf 16e eeuw

Beschrijving	Roodbakkend met mangaan/bruin dompelglazuur waaronder "zwartgoed"
vensterglas	weinig
nagels; handgevormde randfragment met vingertopindrukken bovenaan (sterk verweerd)	
protosteengoed kan/kruik; protosteengoed pan; roodbeschilderd aw tuitpot; 5 fragmenten roodbeschilderd dolia Elmpt; 6 fragmenten roodbeschilderd Maaslands witbakkend?	weinig
kernrandkling uit Wommersom hardstenen bijl (halffabrikaat?) uit gabbro of dioriet met ovalen doorsnede afslag	
ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD	
ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD	
ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD	
ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD	
ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD	
ADMINISTRATIEF NIET UITGEDEELD	
Maaslands witbakkend?	weinig
verbrand bot; aanzet versintering met leemengobe langs beide zijdes en één blink meer dan de andere (Sirgburg?)	

Roodbakkend met mangaan/bruin glazuur	Steengoed algemeen met zoutglazuur	Kleipijp witbakkend	Roodbakkend met dompelglazuur	Industrieel wit	Ondetermineerbaar/Indetermineerbaar	Handgevormd
				weinig		
	weinig					
			weinig	weinig		weinig
						weinig
weinig						
		weinig				
	weinig					
					weinig	
				weinig	weinig	
					weinig	
			weinig			
						weinig
	weinig					
			weinig			

Witbakkend met koperglazuur ("Frechen")	Witbakkend met glazuur en rode inclusies	(Rijnlands) roodbeschilderd	Protosteengoed	Post-middeleeuws witbakkend met dompelglazuur
weinig				
		weinig		
		weinig (3)	weinig (3)	
		weinig (3)	weinig (1)	
	weinig			
		weinig	weinig weinig	
			weinig	
	weinig			
			weinig	

Bijlage 13

Fotolijst

Provincie: **Limburg** Gemeente: **Maaseik** Plaats, Toponiem: **Leemhoek**
 Rapport-nr: **15-209** Code: **MA15LE** Projectnr: **2015/512**

Fotonummer	Werkput	Vlak	Spoor	Profiel	Opmerking	Datum	Fotograaf
1	1	1				7/12/2015	GDN/RS
2	15	1	1501			7/12/2015	GDN/RS
3	2	1				7/12/2015	GDN/RS
4	3	1				7/12/2015	GDN/RS
5	5			5-2		7/12/2015	GDN/RS
6	5	1				7/12/2015	GDN/RS
7	6	1				7/12/2015	GDN/RS
8	7	1				7/12/2015	GDN/RS
9	8			8-2		7/12/2015	GDN/RS
10	8	1				7/12/2015	GDN/RS
11	16	1				7/12/2015	GDN/RS
12	15			15-4		7/12/2015	GDN/RS
13	15	1				7/12/2015	GDN/RS
14	14	1				7/12/2015	GDN/RS
15	9			9-2		7/12/2015	GDN/RS
16	9	1				7/12/2015	GDN/RS
17	17	1				7/12/2015	GDN/RS
18	18	1				8/12/2015	GDN/RS
19	18			18-3		8/12/2015	GDN/RS
20	28	1				8/12/2015	GDN/RS
21	29			29-3		8/12/2015	GDN/RS
22	29	1				8/12/2015	GDN/RS
23	30	1				8/12/2015	GDN/RS
24	31	1				8/12/2015	GDN/RS
25	4	1				7/12/2015	GDN/RS
26	26	1	2602			11/12/2015	GDN/RS
27	66			66-2		14/12/2015	GDN/RS
28	66	1				14/12/2015	GDN/RS
29	60			60-2		14/12/2015	GDN/RS
30	59			59-2		14/12/2015	GDN/RS
31	58			58-4		14/12/2015	GDN/RS
32	62			62-4		14/12/2015	GDN/RS
33	64			64-4		14/12/2015	GDN/RS
34	68			68-4		14/12/2015	GDN/RS
35	67			67-2		14/12/2015	GDN/RS
36	61			61-2		14/12/2015	GDN/RS
37					Administratief niet uitgedeeld		
38	65			65-2		14/12/2015	GDN/RS
39	DWARS 3	1				15/12/2015	GDN/RS
40	DWARS 2	1				15/12/2015	GDN/RS
41	DWARS 1	1				15/12/2015	GDN/RS
42	15	1	1502			14/12/2015	GDN/RS
43	15	1	1503			14/12/2015	GDN/RS
44	16	1	1602	C		14/12/2015	GDN/RS
45	15	1	1501	C		14/12/2015	GDN/RS
46	15	1	1502	C		14/12/2015	GDN/RS
47	17	1	1701			14/12/2015	GDN/RS
48	28	1	2801			14/12/2015	GDN/RS
49	28	1	2802 en 999			14/12/2015	GDN/RS
50	28	1	2801			14/12/2015	GDN/RS
51	32	1				9/12/2015	GDN/RS
52	22			22-2		9/12/2015	GDN/RS
53	22	1				9/12/2015	GDN/RS
54	23	1				9/12/2015	GDN/RS
55	24			24-2		9/12/2015	GDN/RS
56	24	1				9/12/2015	GDN/RS
57	25	1				9/12/2015	GDN/RS
58	26	1				9/12/2015	GDN/RS
59	27	1				9/12/2015	GDN/RS
60	42			42-4		9/12/2015	GDN/RS
61	42	1				9/12/2015	GDN/RS
62	40			40-2		9/12/2015	GDN/RS
63	40	1				9/12/2015	GDN/RS
64	38			38-2		9/12/2015	GDN/RS
65	38	1				9/12/2015	GDN/RS
66	41	1				9/12/2015	GDN/RS
67	39	1				9/12/2015	GDN/RS
68	56			56-2	overgang	9/12/2015	GDN/RS
69	56	1				9/12/2015	GDN/RS
70	43	1				9/12/2015	GDN/RS
71	44	1				9/12/2015	GDN/RS
72	45			45-2		9/12/2015	GDN/RS
73	45	1				9/12/2015	GDN/RS
74	46	1				9/12/2015	GDN/RS
75	52	1				9/12/2015	GDN/RS
76	51	1				9/12/2015	GDN/RS

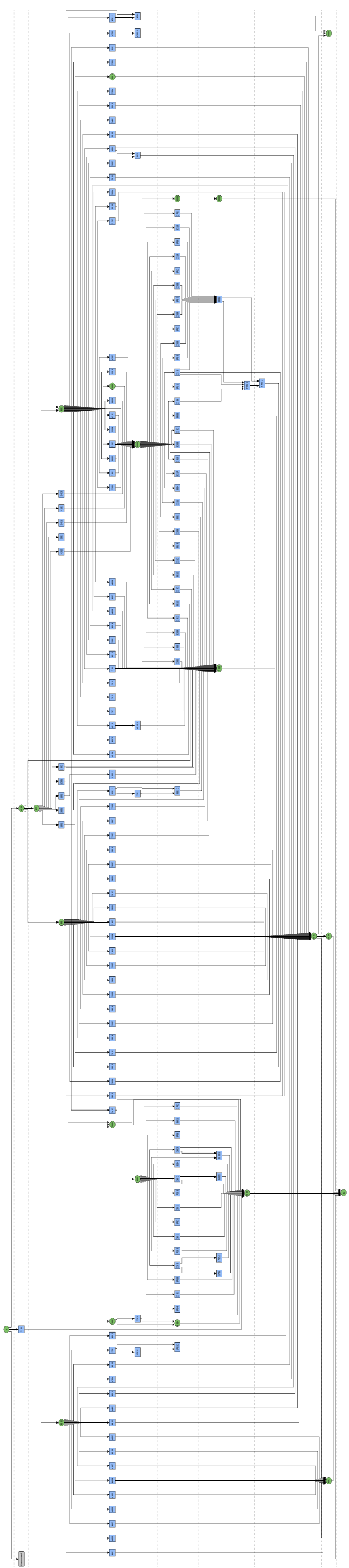
77	50			50-2		9/12/2015	GDN/RS
78	50	1				9/12/2015	GDN/RS
79	47	1			uitbreiding WP 47 dmv een kijkvens	9/12/2015	GDN/RS
80	47			47-2	uitbreiding WP 47 dmv een kijkvens	9/12/2015	GDN/RS
81	47			47-2		9/12/2015	GDN/RS
82	47	1				10/12/2015	GDN/RS
83	48			48-2		10/12/2015	GDN/RS
84	48	1				10/12/2015	GDN/RS
85	49	1				10/12/2015	GDN/RS
86	55	1				10/12/2015	GDN/RS
87	54			54-4		10/12/2015	GDN/RS
88	54	1				10/12/2015	GDN/RS
89	53	1				10/12/2015	GDN/RS
90	56			56-2		10/12/2015	GDN/RS
91	57			57-2		10/12/2015	GDN/RS
92	76	1				10/12/2015	GDN/RS
93	75			75-4		10/12/2015	GDN/RS
94	75	1				10/12/2015	GDN/RS
95	74	1				10/12/2015	GDN/RS
96	71	1				10/12/2015	GDN/RS
97	72			72-4		10/12/2015	GDN/RS
98	47	1				10/12/2015	GDN/RS
99	73	1				10/12/2015	GDN/RS
100	77			77-3		10/12/2015	GDN/RS
101	77	1				10/12/2015	GDN/RS
102	69			69-2		11/12/2015	GDN/RS
103	69	1				11/12/2015	GDN/RS
104	70	1				11/12/2015	GDN/RS
105	36			36-2		11/12/2015	GDN/RS
106	36	1				11/12/2015	GDN/RS
107	37	1				11/12/2015	GDN/RS
108	33			33-2		11/12/2015	GDN/RS
109	33	1				11/12/2015	GDN/RS
110	34	1				11/12/2015	GDN/RS
111	35			35-2		11/12/2015	GDN/RS
112	34			34-2		11/12/2015	GDN/RS
113	35	1				11/12/2015	GDN/RS
114	37			37-2		11/12/2015	GDN/RS
115	28	1	2803			14/12/2015	GDN/RS
116	28	1	2805			14/12/2015	GDN/RS
117	28	1	2807 en 2806			14/12/2015	GDN/RS
118	28	1	2808			14/12/2015	GDN/RS
119	29	1	2901 en 2902			14/12/2015	GDN/RS
120	29	1	2903			14/12/2015	GDN/RS
121	29	1	2904			14/12/2015	GDN/RS
122	29	1	2905			14/12/2015	GDN/RS
123	29	1	2906			14/12/2015	GDN/RS
124	29	1	2907			14/12/2015	GDN/RS
125	29	1	2908			14/12/2015	GDN/RS
126	29	1	2909			14/12/2015	GDN/RS
127	29	1	2910			14/12/2015	GDN/RS
128	30	1	3001			14/12/2015	GDN/RS
129	32	1	3201 v0 + v1			14/12/2015	GDN/RS
130	32	1	3202 v0 + v1			14/12/2015	GDN/RS
131	32	1	3202			14/12/2015	GDN/RS
132	29	1	2904	C		14/12/2015	GDN/RS
133	29	1	2902	C		14/12/2015	GDN/RS
134	22	1	2201			14/12/2015	GDN/RS
135	22	1	2202			14/12/2015	GDN/RS
136	22	1	2203			14/12/2015	GDN/RS
137	22	1	2204			14/12/2015	GDN/RS
138	23	1	23999			14/12/2015	GDN/RS
139	23	1	2301			14/12/2015	GDN/RS
140	24	1	2401			14/12/2015	GDN/RS
141	24	1	2402			14/12/2015	GDN/RS
142	24	1	2403			14/12/2015	GDN/RS
143	26	1	2601			14/12/2015	GDN/RS
144	27	1	2701			14/12/2015	GDN/RS
145	27	1	2702			14/12/2015	GDN/RS
146	27	1	2703			14/12/2015	GDN/RS
147	27	1	2704			14/12/2015	GDN/RS
148	27	1	2705			14/12/2015	GDN/RS
149	27	1	2707			14/12/2015	GDN/RS
150	27	1	2705			14/12/2015	GDN/RS
151	27	1	2708			14/12/2015	GDN/RS
152	27	1	2712 en 2711			14/12/2015	GDN/RS
153	27	1	2710			14/12/2015	GDN/RS
154	42	1	4201 en 4202			14/12/2015	GDN/RS
155	40	1	4001			14/12/2015	GDN/RS

156	40	1	4002			14/12/2015	GDN/RS
157	40	1	4003			14/12/2015	GDN/RS
158	40	1	4004			14/12/2015	GDN/RS
159	40	1	4005			14/12/2015	GDN/RS
160	40	1	4006			14/12/2015	GDN/RS
161	40	1	4007			14/12/2015	GDN/RS
162	40	1	4008			14/12/2015	GDN/RS
163	40	1	4009			14/12/2015	GDN/RS
164	40	1	4010			14/12/2015	GDN/RS
165	38	1	3801			14/12/2015	GDN/RS
166	38	1	3802			14/12/2015	GDN/RS
167	38	1	3803			14/12/2015	GDN/RS
168	41	1	4102			14/12/2015	GDN/RS
169	41	1	4101			14/12/2015	GDN/RS
170	43	1	4301			14/12/2015	GDN/RS
171	43	1	4302			14/12/2015	GDN/RS
172	43	1	4303			14/12/2015	GDN/RS
173	43	1	4304			14/12/2015	GDN/RS
174	44	1	4401			14/12/2015	GDN/RS
175	50	1	5001			14/12/2015	GDN/RS
176	55	1	5501			14/12/2015	GDN/RS
177	55	1	5503			14/12/2015	GDN/RS
178	55	1	5502			14/12/2015	GDN/RS
179	55	1	5504			14/12/2015	GDN/RS
180	55	1	5505			14/12/2015	GDN/RS
181	54	1	5401			14/12/2015	GDN/RS
182	54	1	5402			14/12/2015	GDN/RS
183	76	1	7601			14/12/2015	GDN/RS
184	75	1	7501			14/12/2015	GDN/RS
185	75	1	7502			14/12/2015	GDN/RS
186	75	1	7503			14/12/2015	GDN/RS
187	71	1	7101	weg van/naar fabriek		14/12/2015	GDN/RS
188	77	1	7701			14/12/2015	GDN/RS
189	26	1	2602 v0 + v1			14/12/2015	GDN/RS
190	26	1	2603 v0 + v1			14/12/2015	GDN/RS
191	26	1	2604			14/12/2015	GDN/RS
192	37	1	3701			14/12/2015	GDN/RS
193	37	1	3702			14/12/2015	GDN/RS
194	37	1	3703			14/12/2015	GDN/RS
195	37	1	3704			14/12/2015	GDN/RS
196	37	1	3707			14/12/2015	GDN/RS
197	37	1	3706 en 3705			14/12/2015	GDN/RS
198	38	1	3808			14/12/2015	GDN/RS
199	33	1	3301			14/12/2015	GDN/RS
200	33	1	3302			14/12/2015	GDN/RS
201	33	1	3303			14/12/2015	GDN/RS
202	33	1	3304			14/12/2015	GDN/RS
203	33	1	3316			14/12/2015	GDN/RS
204	33	1	3305			14/12/2015	GDN/RS
205	33	1	3306			14/12/2015	GDN/RS
206	33	1	3317			14/12/2015	GDN/RS
207	33	1	3307			14/12/2015	GDN/RS
208	33	1	3308			14/12/2015	GDN/RS
209	33	1	3309			14/12/2015	GDN/RS
210	33	1	3310			14/12/2015	GDN/RS
211	33	1	3311			14/12/2015	GDN/RS
212	33	1	3312			14/12/2015	GDN/RS
213	33	1	3313			14/12/2015	GDN/RS
214	33	1	3314			14/12/2015	GDN/RS
215	33	1	3315			14/12/2015	GDN/RS
216	34	1	3402			14/12/2015	GDN/RS
217	37	1	3703	C		14/12/2015	GDN/RS
218	46	1	4608	C		14/12/2015	GDN/RS
219	51	1	5101	C + VL		14/12/2015	GDN/RS
220	54	1	5401	C		14/12/2015	GDN/RS
221	55	1	5503	C		14/12/2015	GDN/RS
222	55	1	5502	C		14/12/2015	GDN/RS
223	50	1	5001	C		14/12/2015	GDN/RS
224	42	1	4202	C		14/12/2015	GDN/RS
225	38	1	3803	C		14/12/2015	GDN/RS
226	2	1	201	C		14/12/2015	GDN/RS
227	3	1	301	C		14/12/2015	GDN/RS
228	16	1	1601			14/12/2015	GDN/RS
229	16	1	1602			14/12/2015	GDN/RS
230	17	1	1701	C + VL		14/12/2015	GDN/RS
231	32	1	3203	C		14/12/2015	GDN/RS
232	32	1	3204	C		14/12/2015	GDN/RS
233	27	1	2710	C		14/12/2015	GDN/RS
234	40	1	4010	C		14/12/2015	GDN/RS

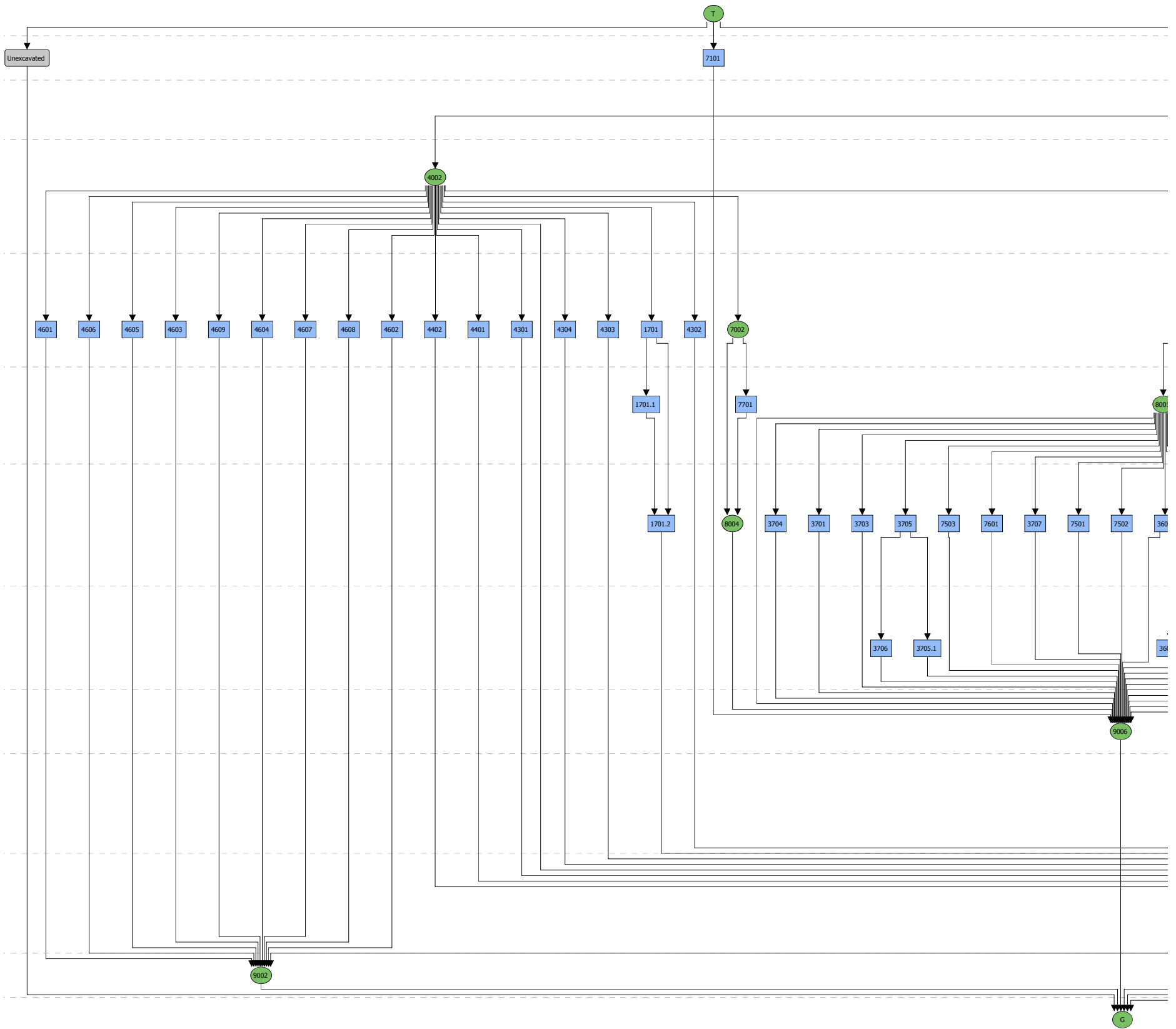
235	46	1	4601, 4602, 4603, 4604, 4605, 4606 en 4607			14/12/2015	GDN/RS
236	46	1	4608			14/12/2015	GDN/RS
237	46	1	4603			14/12/2015	GDN/RS
238	50	1	5003			14/12/2015	GDN/RS
239	28	1	2803		C	14/12/2015	GDN/RS
240	34	1	3402		C	14/12/2015	GDN/RS
241	33	1	3309		C	14/12/2015	GDN/RS
242	33	1	3306		C	14/12/2015	GDN/RS
243	33	1	3308		C	14/12/2015	GDN/RS
244	33	1	3302		C	14/12/2015	GDN/RS
245	37	1	3706 en 3705		C	14/12/2015	GDN/RS
246	37	1	3707		C	14/12/2015	GDN/RS
247	22	1	2201		C	14/12/2015	GDN/RS
248	32	1	3201 v0		C	14/12/2015	GDN/RS
249	28	1	2806 en 2807		C	14/12/2015	GDN/RS
250	28	1	2808		C	14/12/2015	GDN/RS
251	77	1	7701		C	14/12/2015	GDN/RS
252	2	1	201			14/12/2015	GDN/RS
253	3	1	301 en 9999			14/12/2015	GDN/RS
254	3	1	302			14/12/2015	GDN/RS
255	3	1	303			14/12/2015	GDN/RS
256	3	1	3999			14/12/2015	GDN/RS
257	6	1	601 en 602 v0 + v1			14/12/2015	GDN/RS
258	57			57-4		25/01/2016	GDN/RS
259	57	1				25/01/2016	GDN/RS
260	58	1				25/01/2016	GDN/RS
261	63			63-4		25/01/2016	GDN/RS
262	63	1				25/01/2016	GDN/RS
263	62	1				25/01/2016	GDN/RS
264	64	1				25/01/2016	GDN/RS
265	59	1				25/01/2016	GDN/RS
266	61	1				25/01/2016	GDN/RS
267	60	1				25/01/2016	GDN/RS
268	65	1				25/01/2016	GDN/RS
269	65	2	9079			26/01/2016	GDN/RS
270	61	2	9080 en 9081			26/01/2016	GDN/RS
271	64	2	9081			26/01/2016	GDN/RS
272	64	2		65-4.2		26/01/2016	GDN/RS
273	62	2	6201 v0 en 6201 v1	62-4		26/01/2016	GDN/RS
274	62	2	9081 ≈ 9076			26/01/2016	GDN/RS
275	58	2	9081 ≈ 9076 en 9075			26/01/2016	GDN/RS
276	63	2				26/01/2016	GDN/RS
277	60	2	9083			26/01/2016	GDN/RS
278	59	2	9083			26/01/2016	GDN/RS
279	57	2	9075			26/01/2016	GDN/RS
280	57	1	5702			25/01/2016	GDN/RS
281	63	1	6302			25/01/2016	GDN/RS
282	63	1	6302			25/01/2016	GDN/RS
283	62	1	6202			25/01/2016	GDN/RS
284	61	1	6101			25/01/2016	GDN/RS
285	62	1	6201 v0			25/01/2016	GDN/RS
286	57	1	5702		C	25/01/2016	GDN/RS
287	63	1	6302		C	25/01/2016	GDN/RS
288	63	1	6301		C	25/01/2016	GDN/RS
289	59	2	5901		C	26/01/2016	GDN/RS
290	57	1	5701		C	25/01/2016	GDN/RS

Bijlage 14

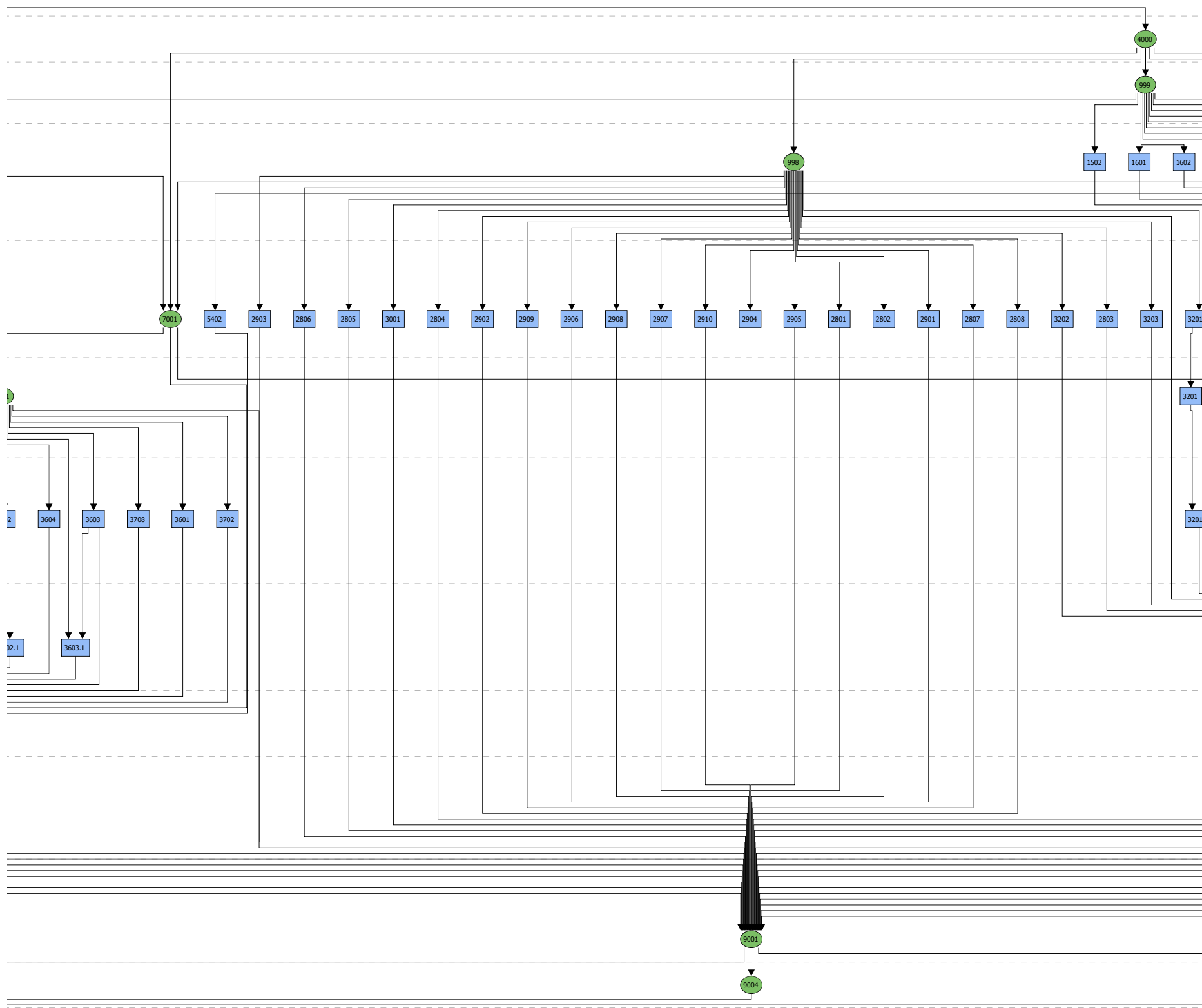
[1,1]

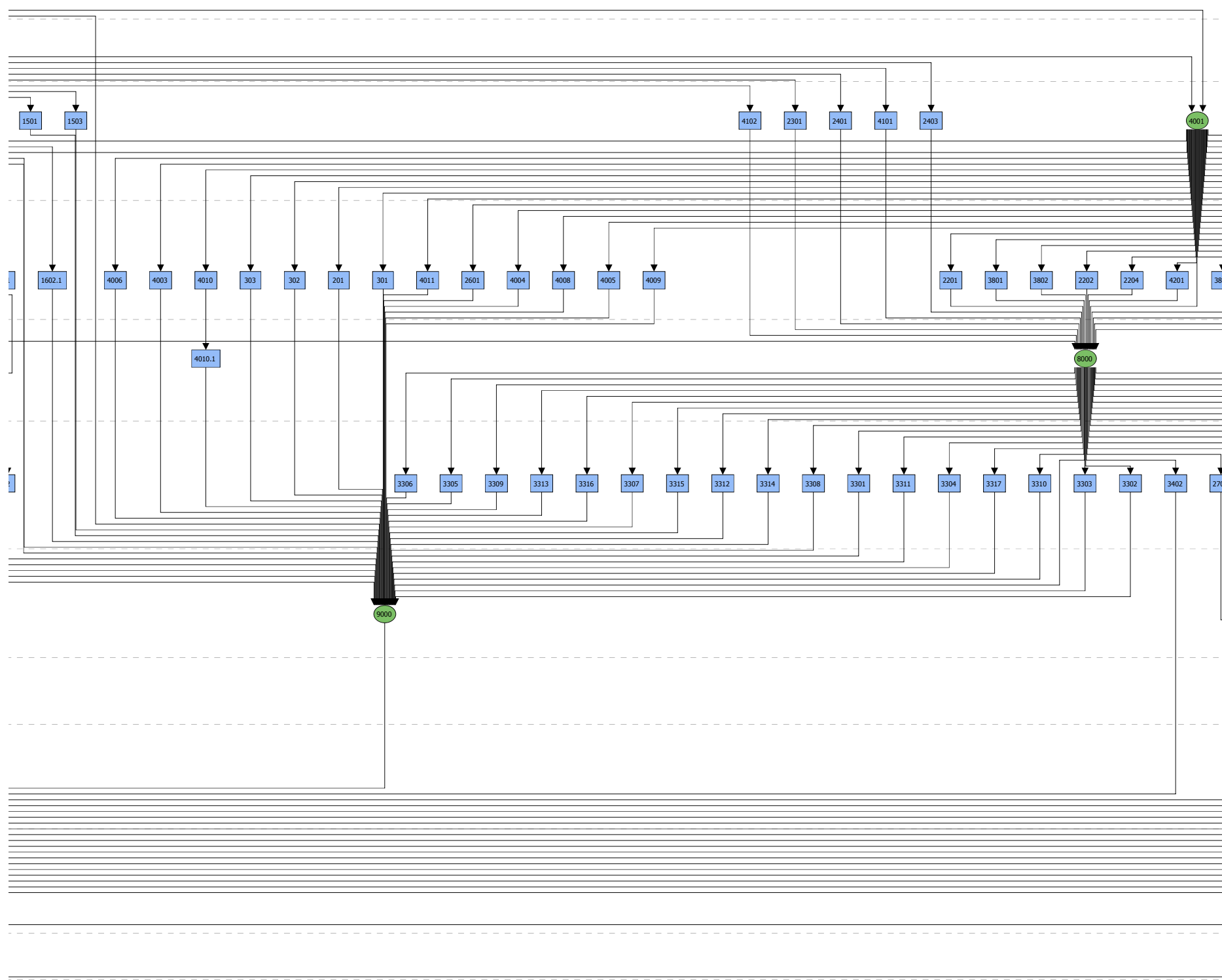


[1,1]

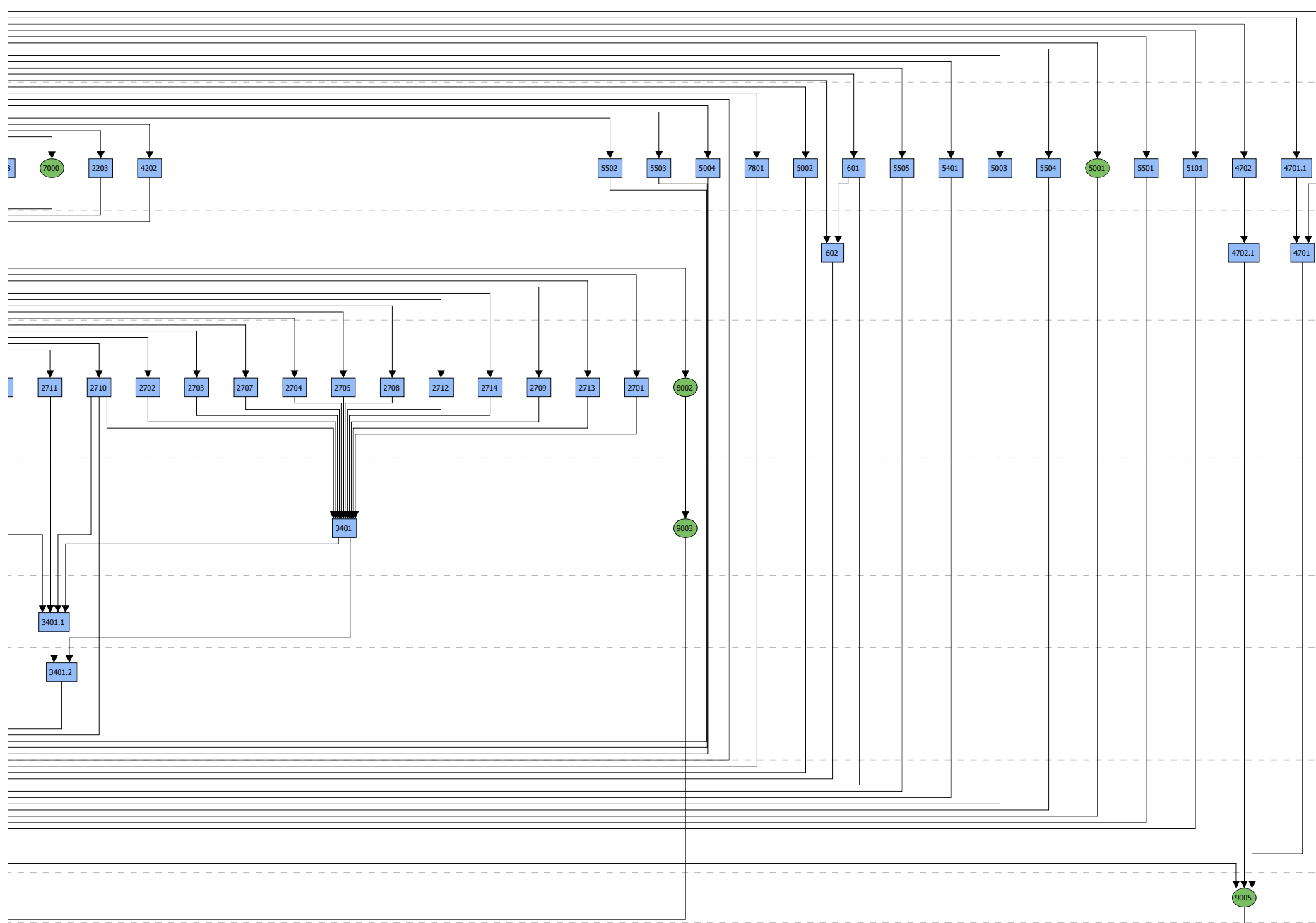


[2,1]





[4,1]



Bijlage 15



Condor: januari 2016

Bijlage 16



Maaseik - Leemhoek
 ASPK - Holocene deel - vlak 2

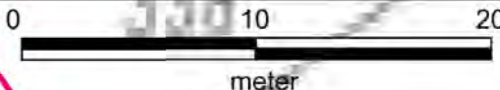
- C-horizont kleig
- C-horizont matig zandig
- C-horizont grof zandig
- C-horizont zandige klei
- Klei van een geul
- Natuurlijk
- Recent
- Zone sanering
- Plangebied

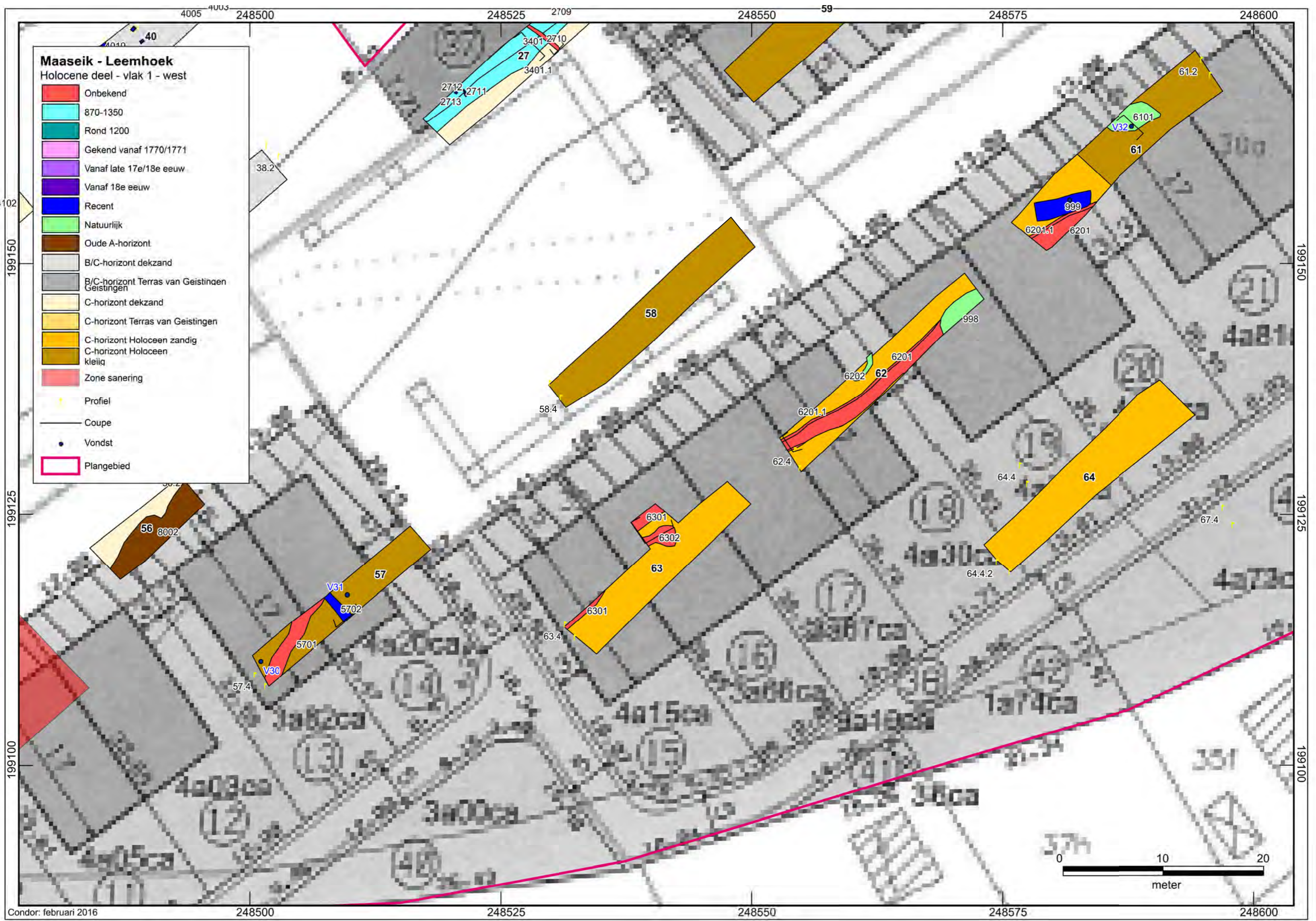
Bijlage 17



Maaseik - Leemhoek
Holocene deel - vlak 1 - oost

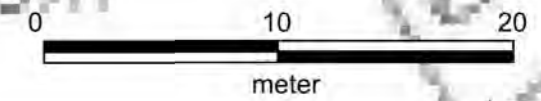
[Red]	Onbekend
[Cyan]	870-1350
[Teal]	Rond 1200
[Pink]	Gekend vanaf 1770/1771
[Purple]	Vanaf late 17e/18e eeuw
[Dark Purple]	Vanaf 18e eeuw
[Blue]	Recent
[Light Green]	Natuurlijk
[Brown]	Oude A-horizont
[Light Grey]	B/C-horizont dekzand
[Dark Grey]	B/C-horizont Terras van Geistingen
[Yellow]	C-horizont dekzand
[Orange]	C-horizont Terras van Geistingen
[Light Orange]	C-horizont Holocene zandig
[Dark Orange]	C-horizont Holocene kleilig
[Red-Orange]	Zone sanering
[Yellow Line]	Profiel
[Black Line]	Coupe
[Black Dot]	Vondst
[Pink Line]	Plangebied





Maaseik - Leemhoek
Holocene deel - vlak 1 - west

- Onbekend
- 870-1350
- Rond 1200
- Gekend vanaf 1770/1771
- Vanaf late 17e/18e eeuw
- Vanaf 18e eeuw
- Recent
- Natuurlijk
- Oude A-horizont
- B/C-horizont dekzand
- B/C-horizont Terras van Geistingen Geistingen
- C-horizont dekzand
- C-horizont Terras van Geistingen
- C-horizont Holocene zandig
- C-horizont Holocene kleilig
- Zone sanering
- Profiel
- Coupe
- Vondst
- Plangebied

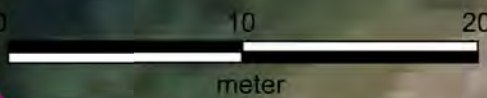


Bijlage 18



Maaseik - Leemhoek
Hoogtematenkaart holoceen - oost

- Spoor
- Werkput
- Zone sanering
- + TAW-hoogtemaat vlak
- TAW-hoogtemaat maaiveld



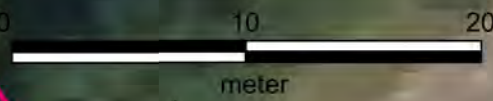


Bijlage 19



Maaseik - Leemhoek
 Hoogtematenkaart vlak 2 - oost

- Spoor
- Werkput
- Zone sanering
- + TAW-hoogtemaat vlak
- TAW-hoogtemaat maaiveld





199150

199125

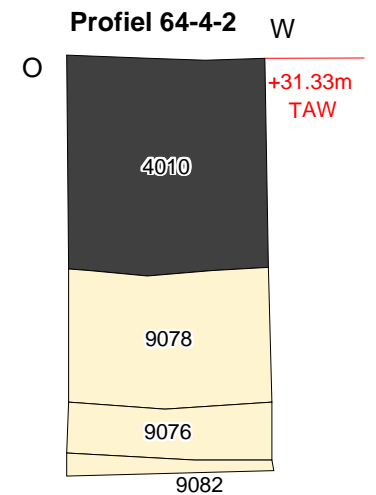
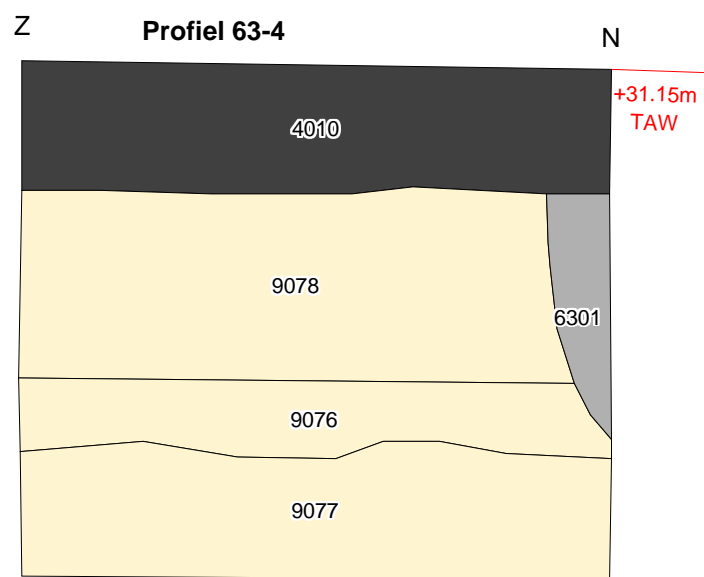
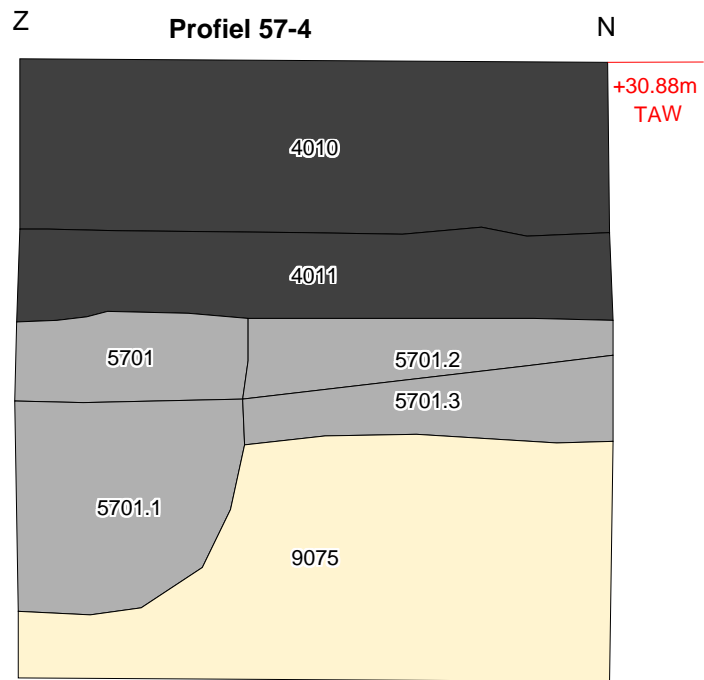
199100

199150

199125




199100

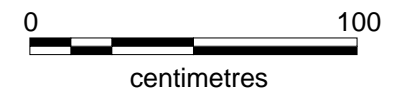
Bijlage 20

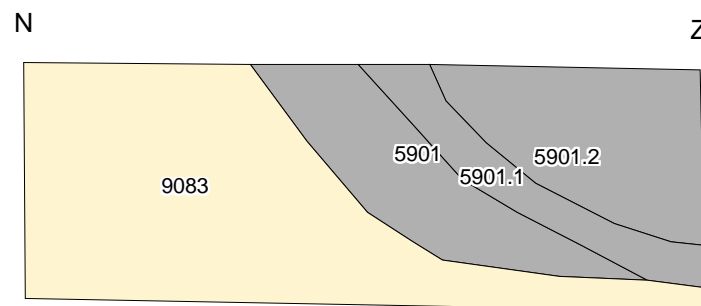
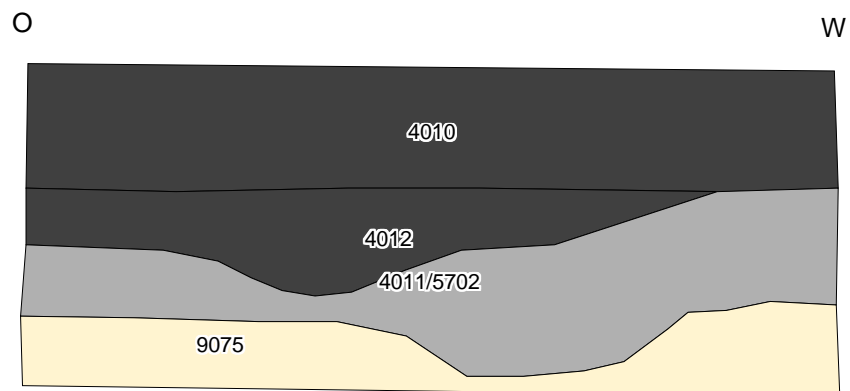
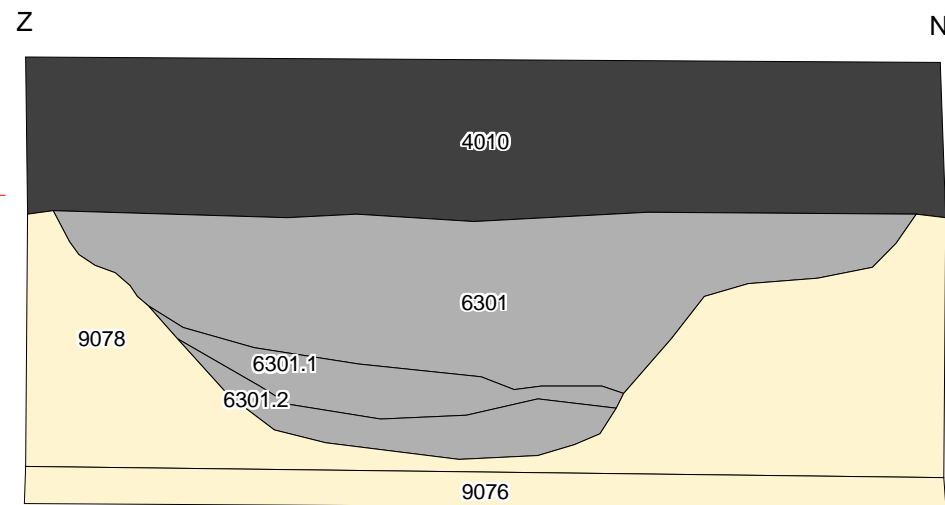
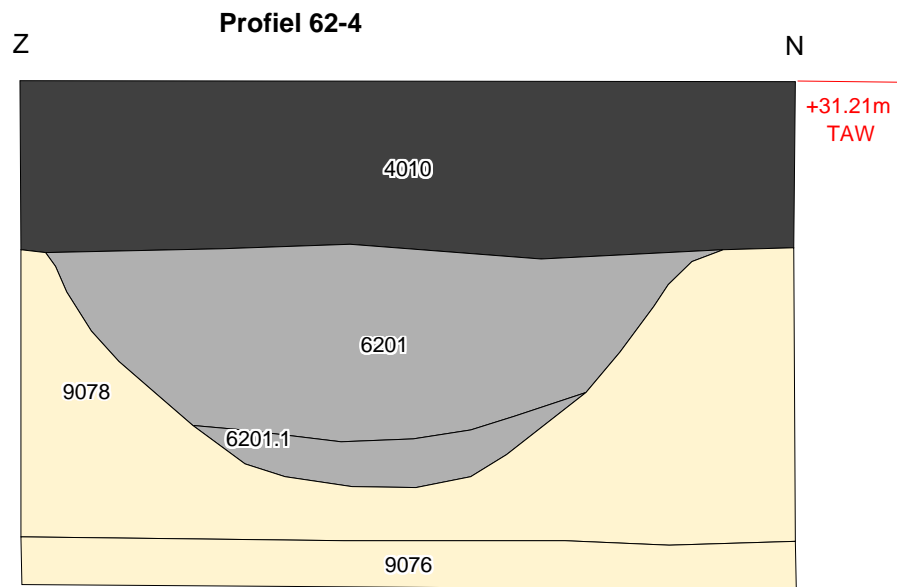


Maaseik - Leemhoek

Profielen - blad 9

-  Bouwvoor
-  Spoor
-  C-horizont 'holocene deel'
-  Hoogtemaat t.o.v. TAW





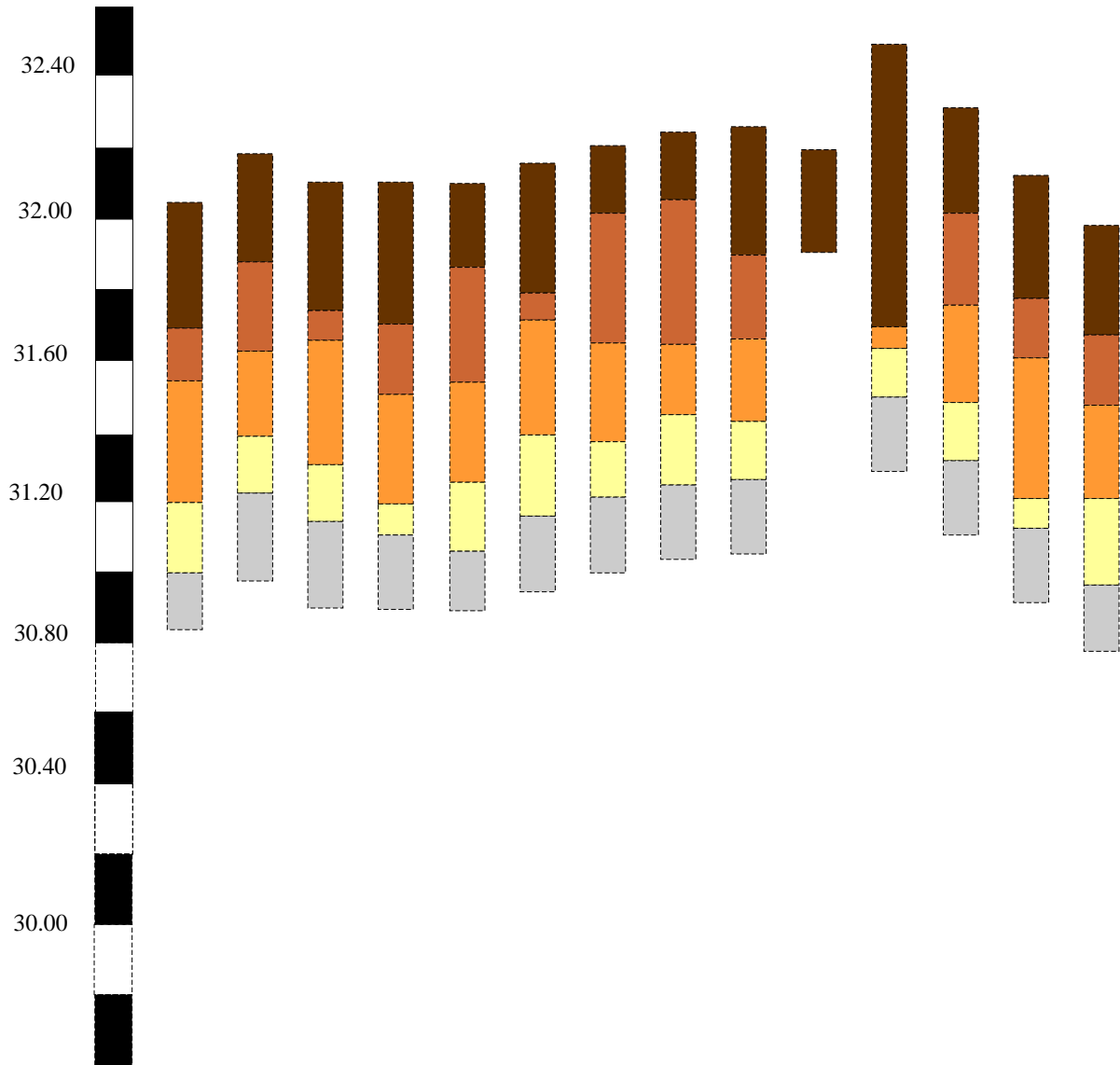
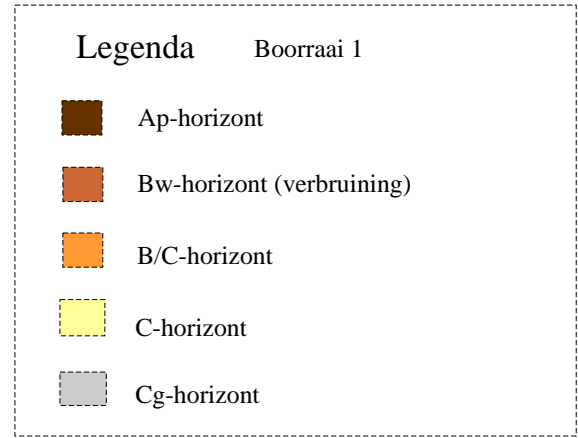
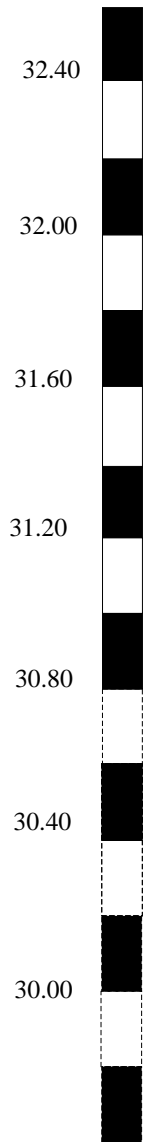
Maaseik - Leemhoek
 Coupes en profielen - blad 8

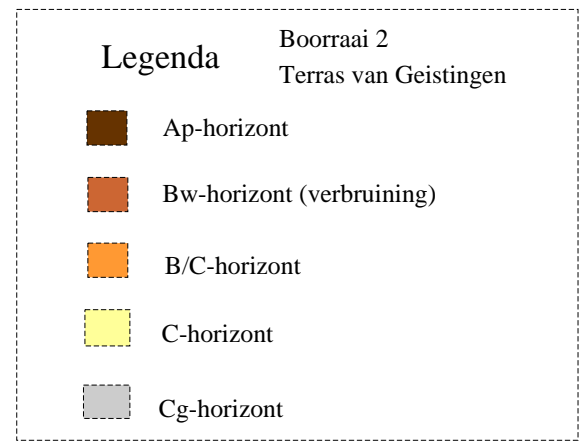
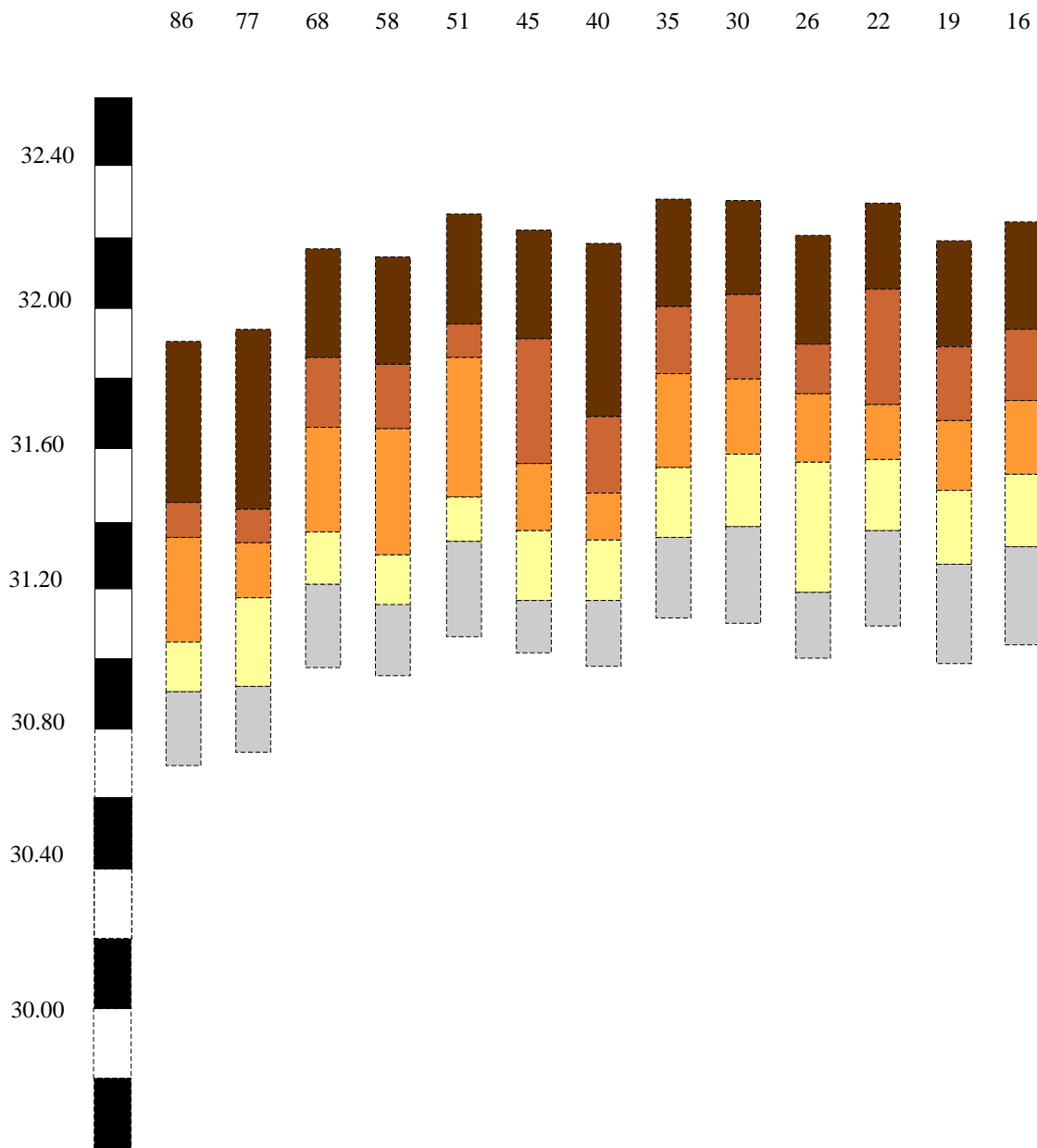
- Bouwvoor
- Spoor
- C-horizont 'holocene deel'
- Hoogtemaat t.o.v. TAW

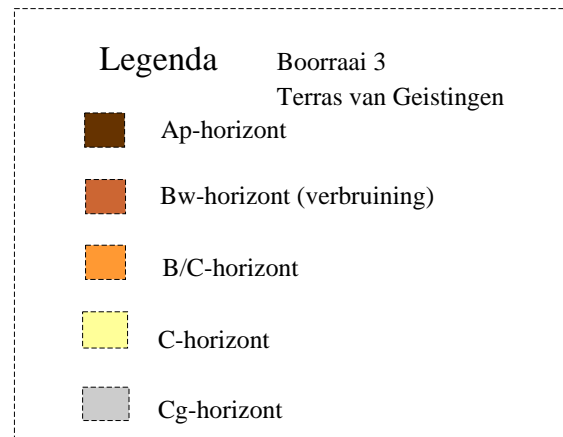
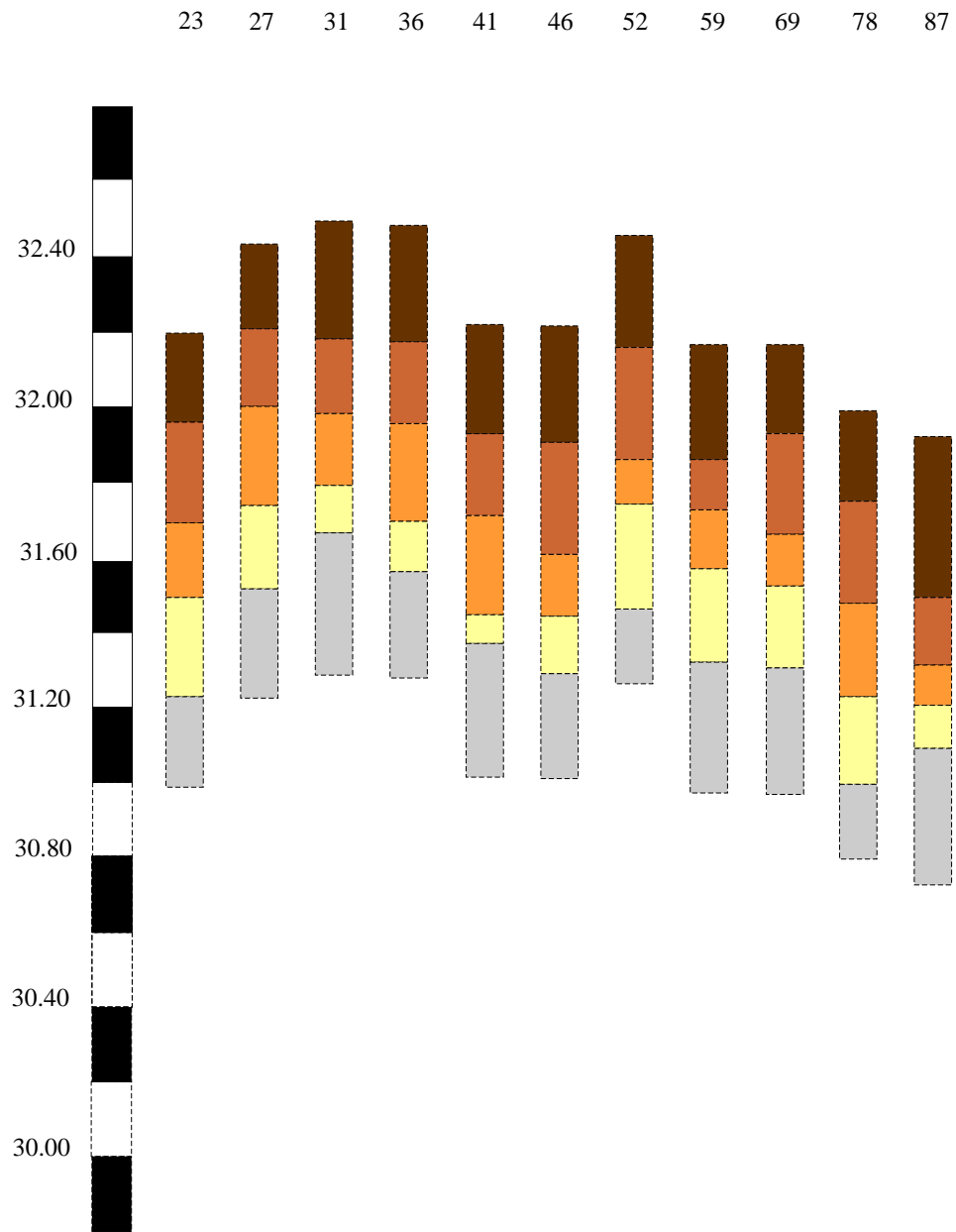


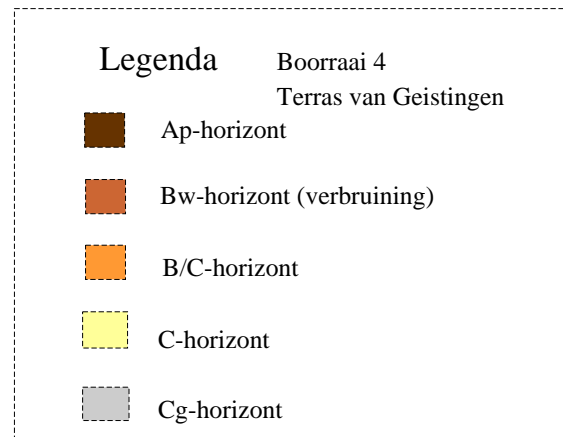
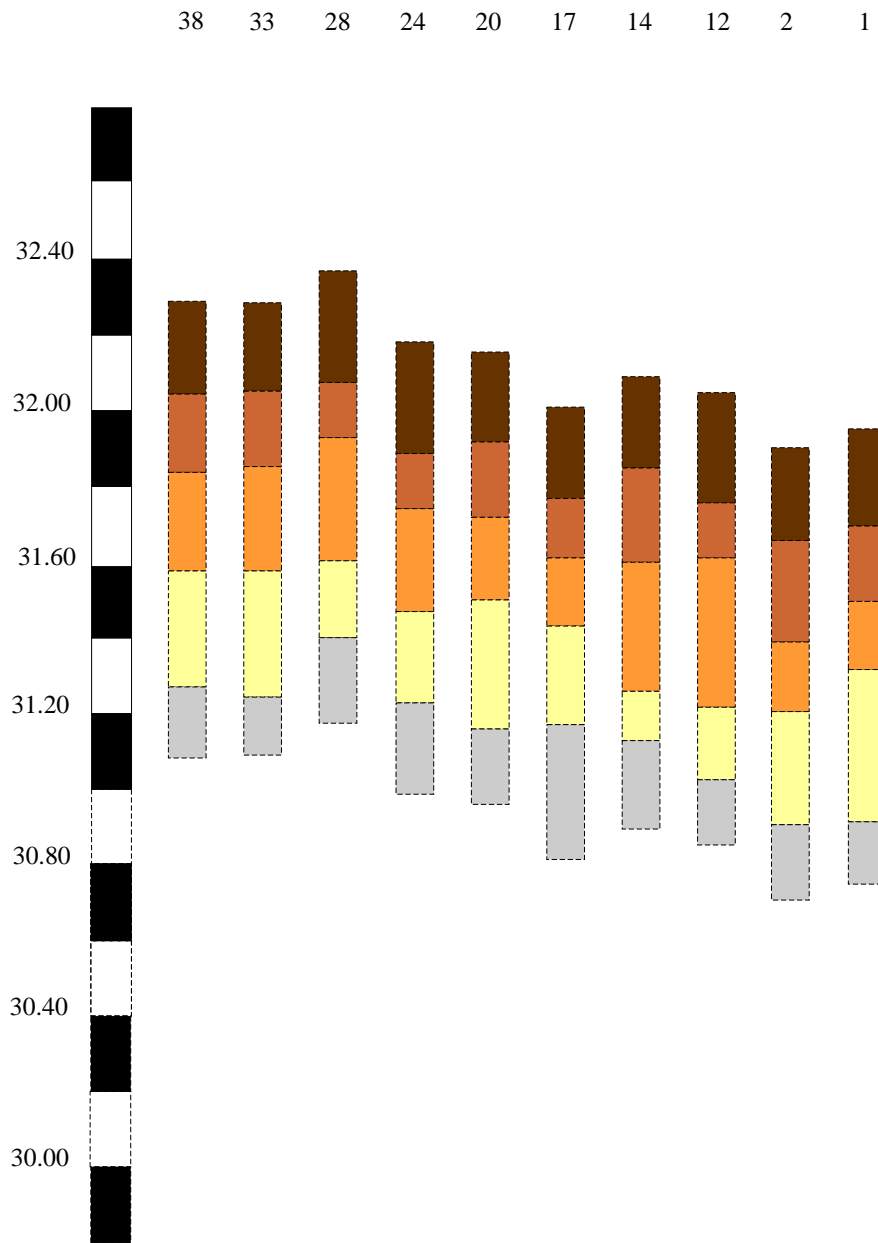
Bijlage 21

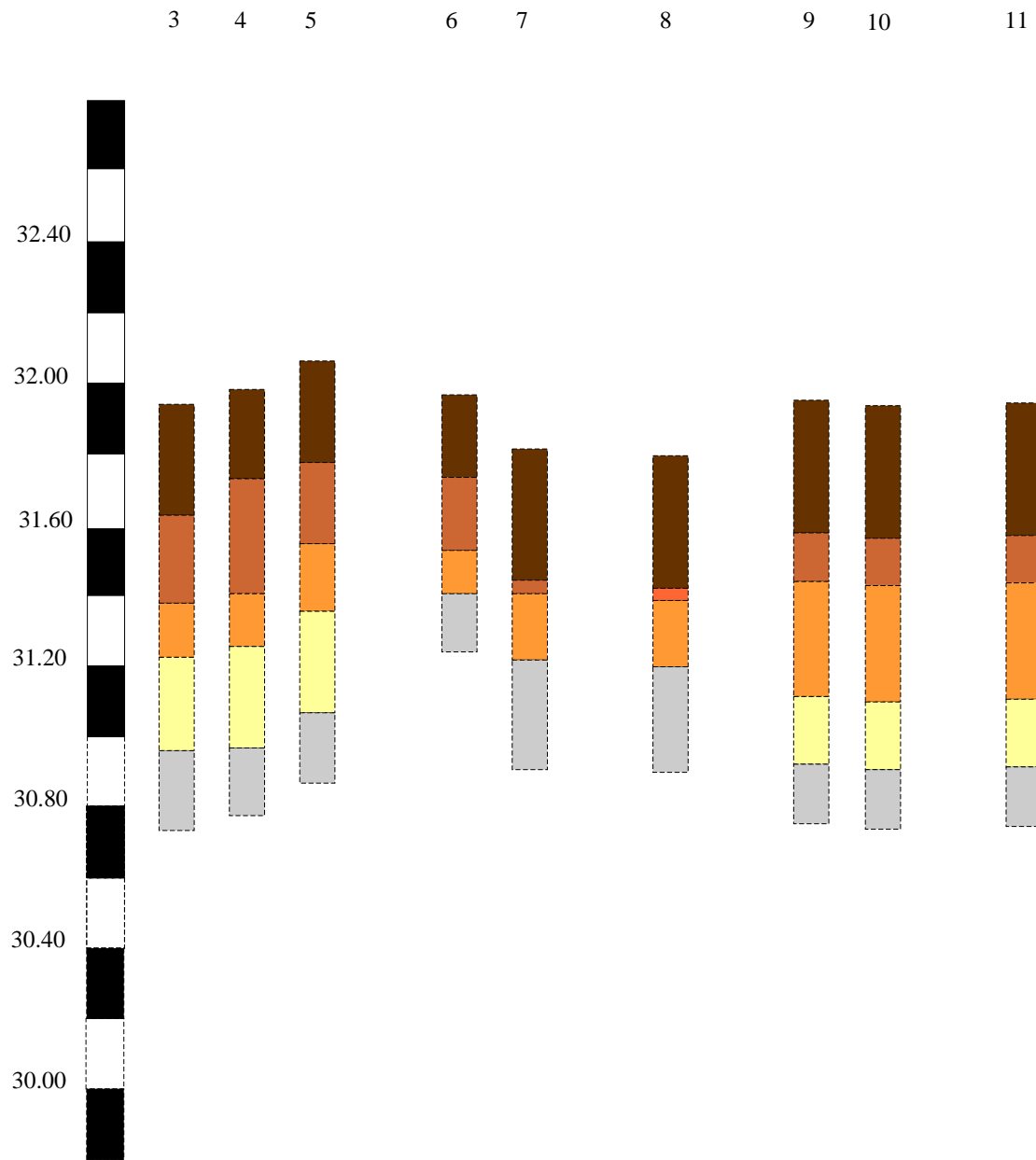
13 15 18 21 25 29 34 39 44 50 57 67 76 85





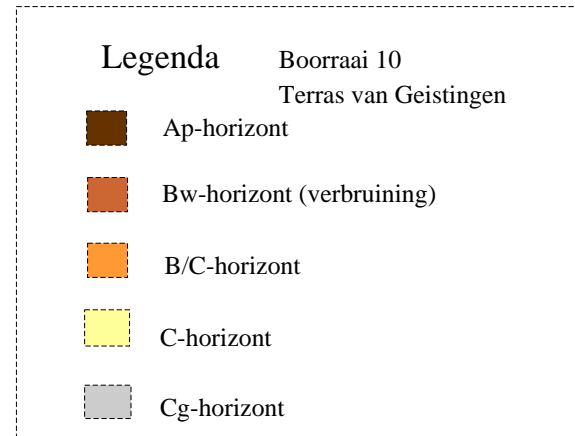
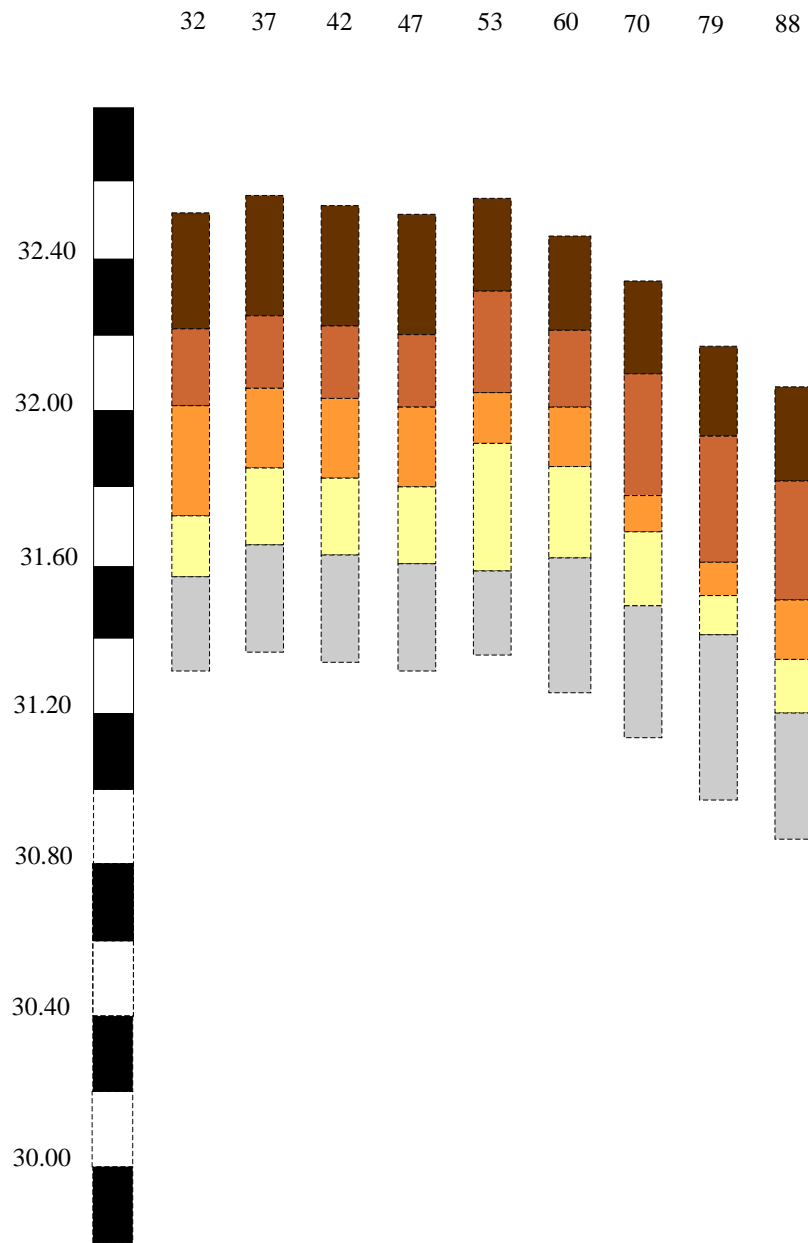


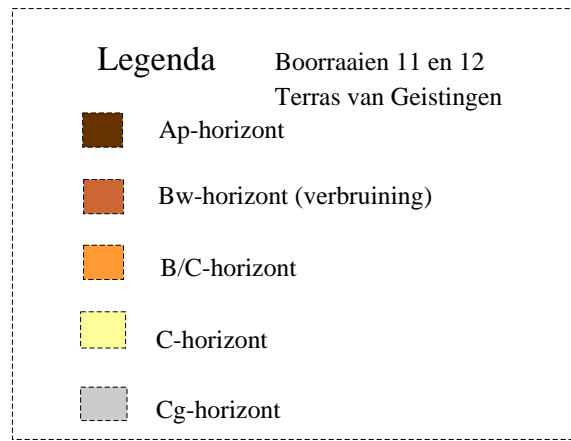
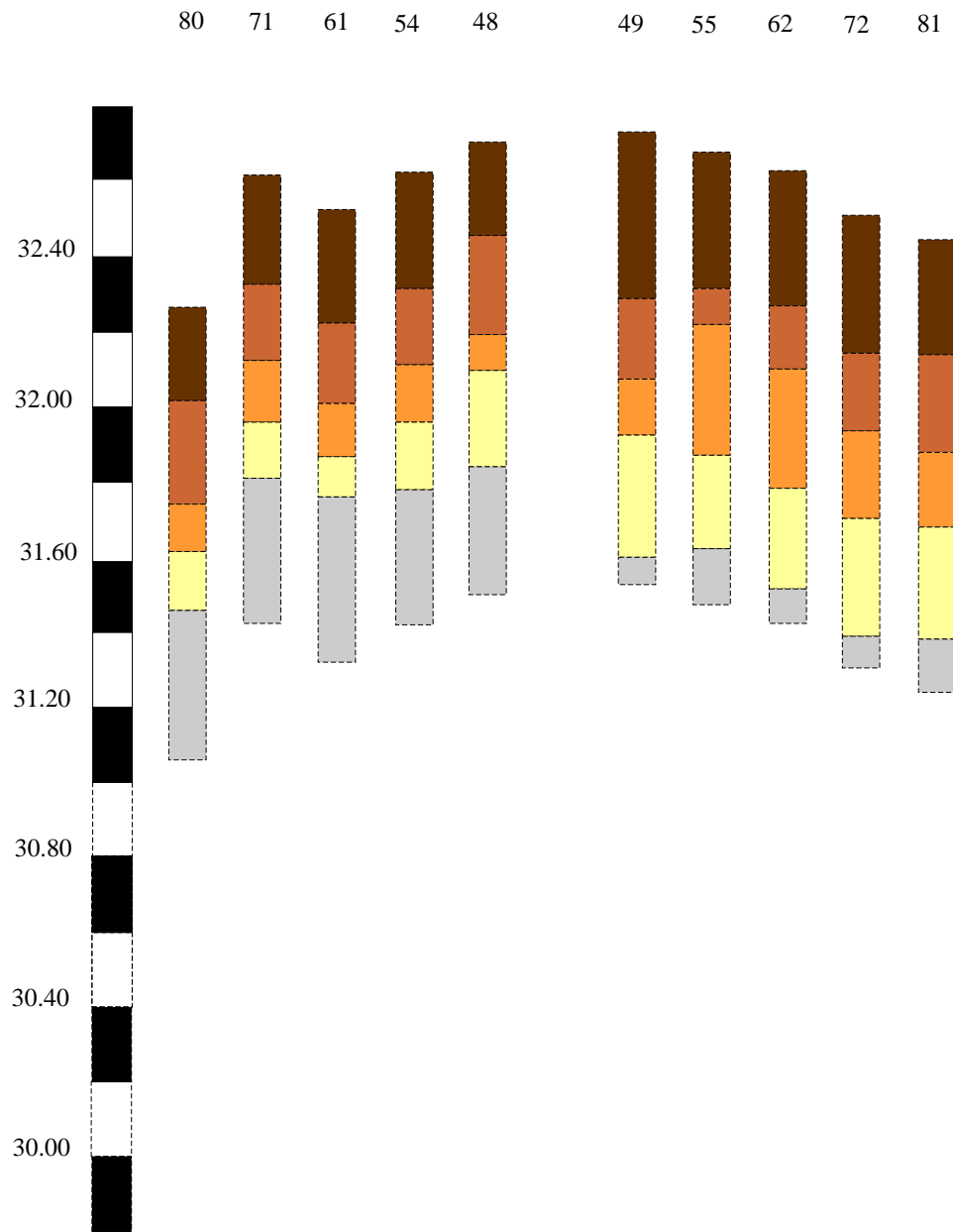


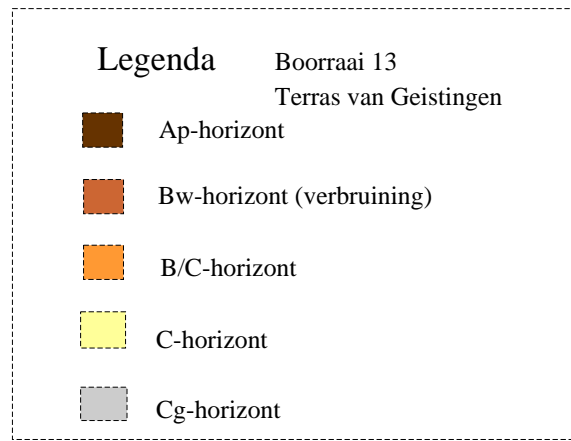
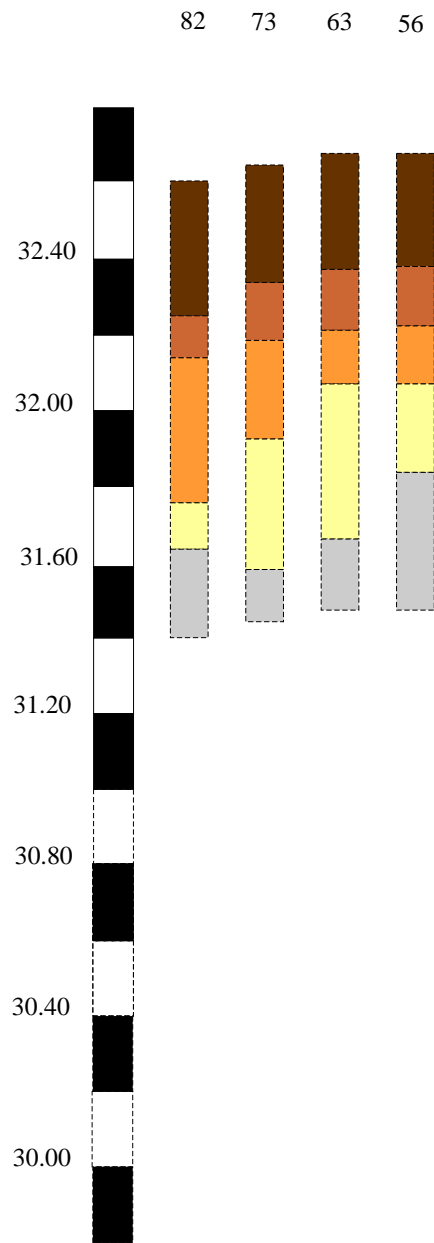


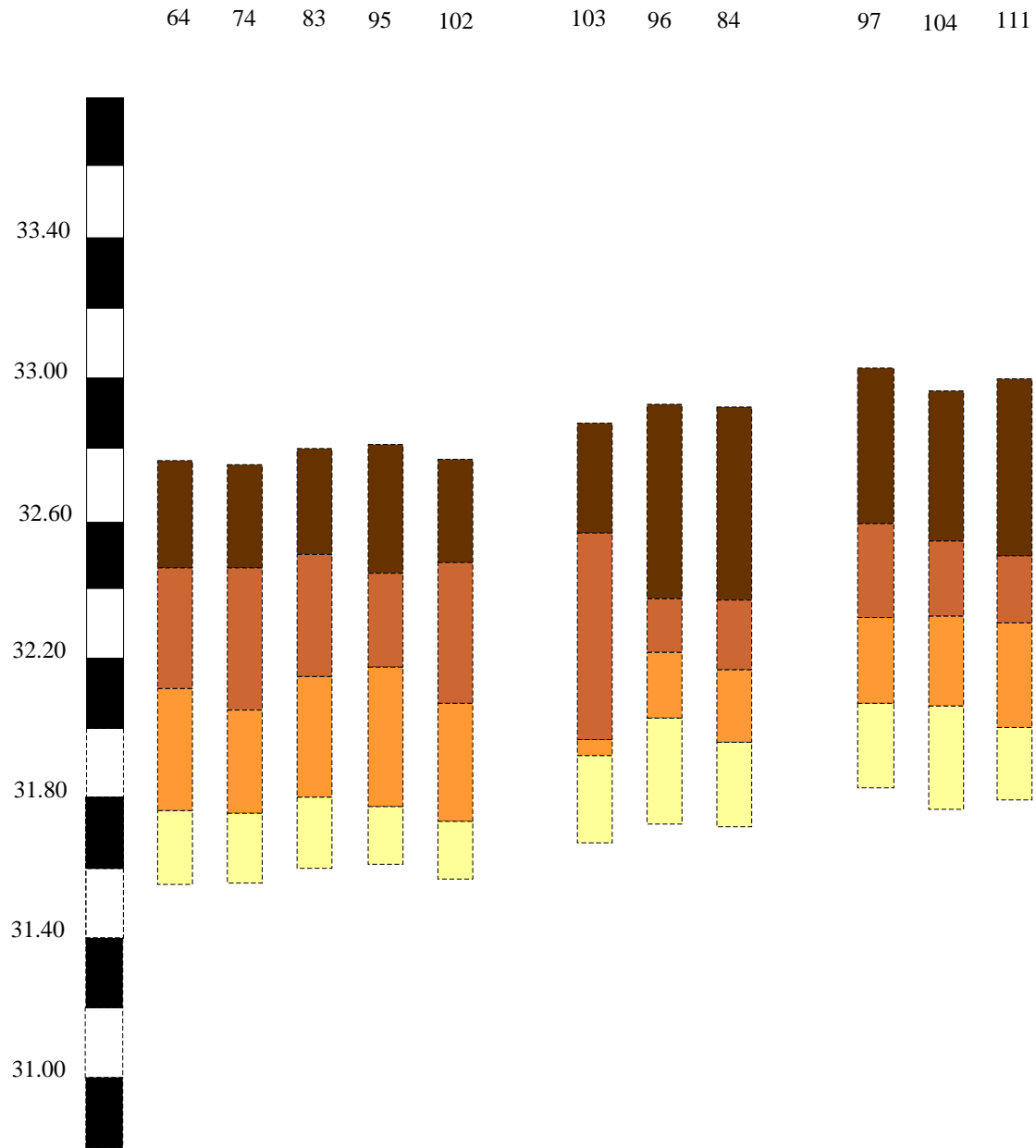
Legenda Boorraaien 5 t/m 9
Terras van Geistingen

- Ap-horizont
- Bw-horizont (verbruining)
- B/C-horizont
- C-horizont
- Cg-horizont









Legenda Boorraaien 14 t/m 16
Dekzand

- Ap-horizont
- B-horizont
- B/C-horizont
- Cg/Ce-horizont

117

112

105

98

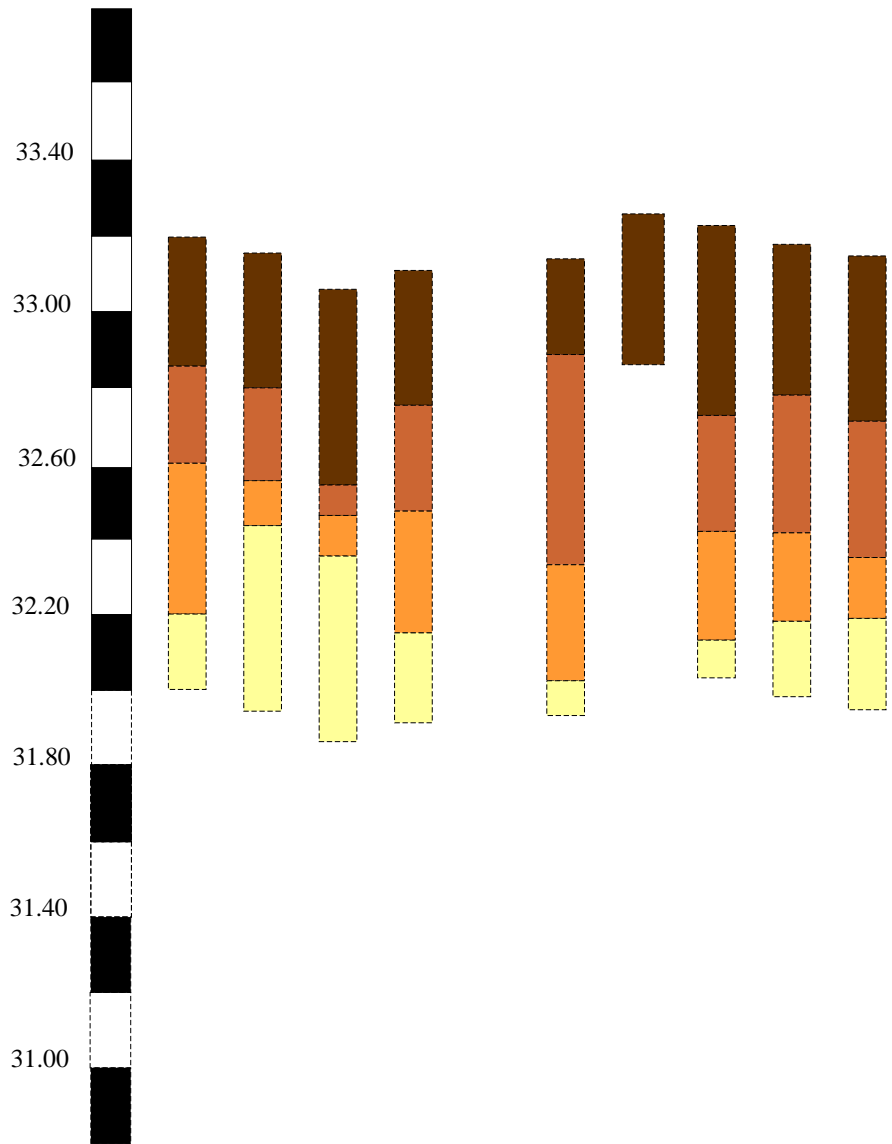
99

106

113

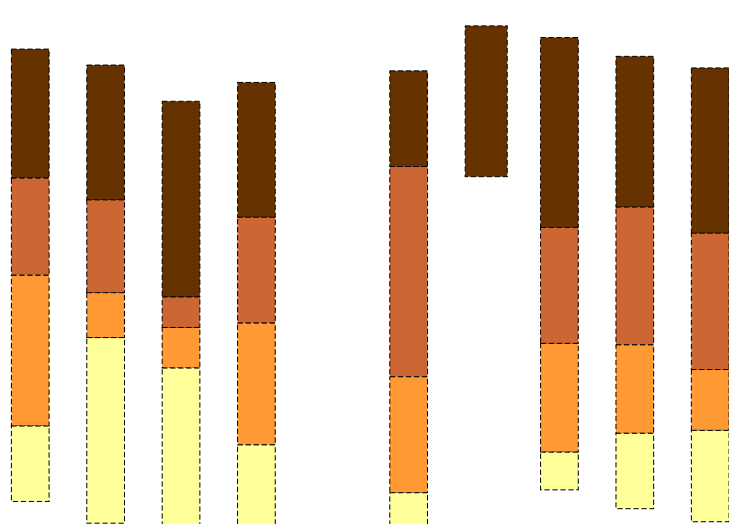
118

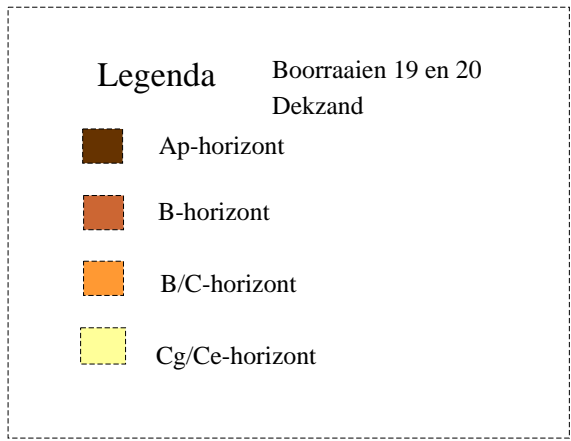
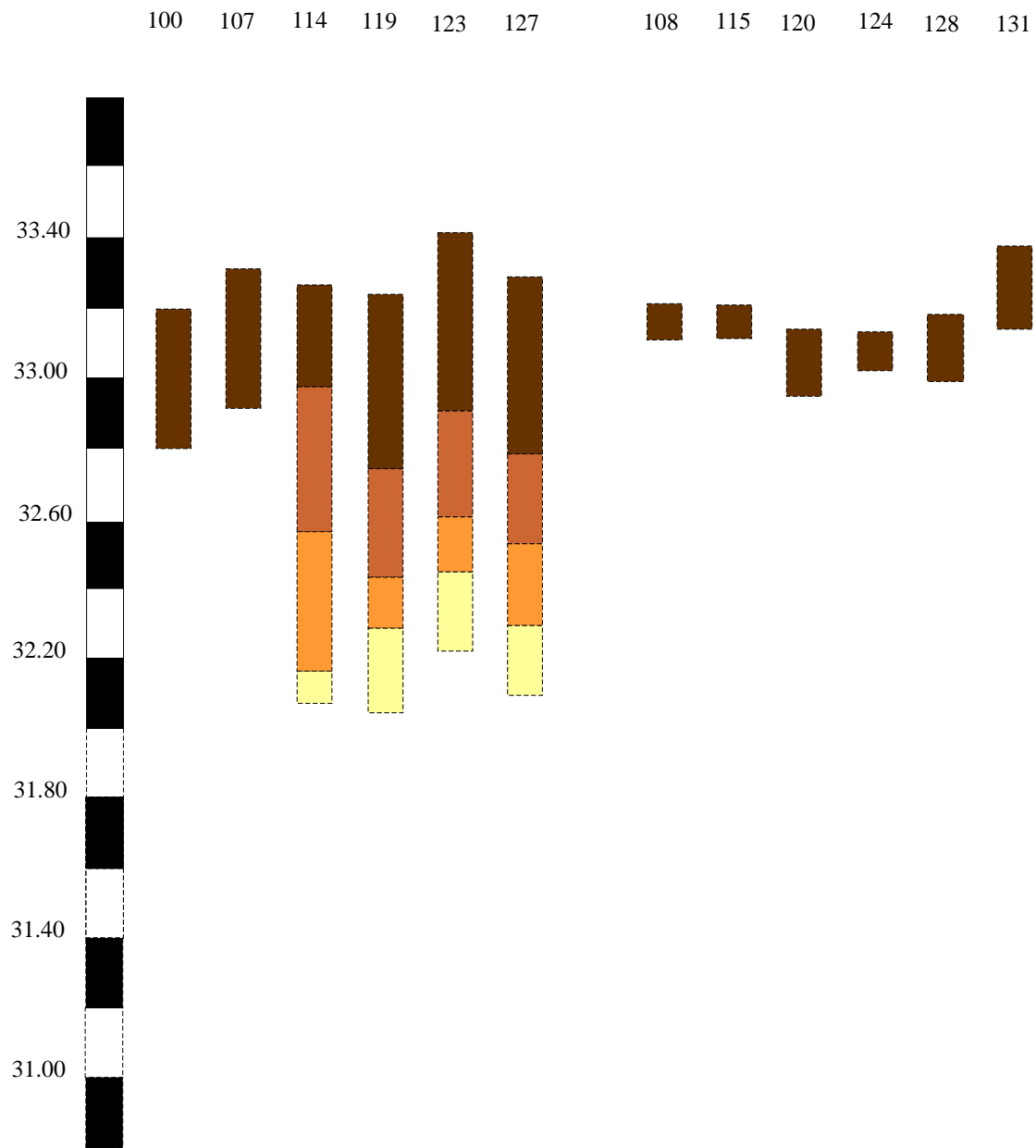
122



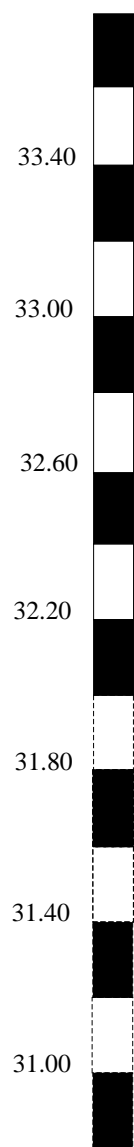
Legenda Boorraaien 17 en 18
Dekzand

- Ap-horizont
- B-horizont
- B/C-horizont
- Cg/Ce-horizont

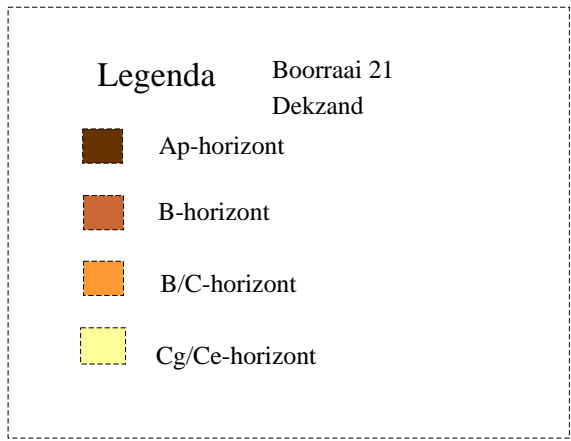
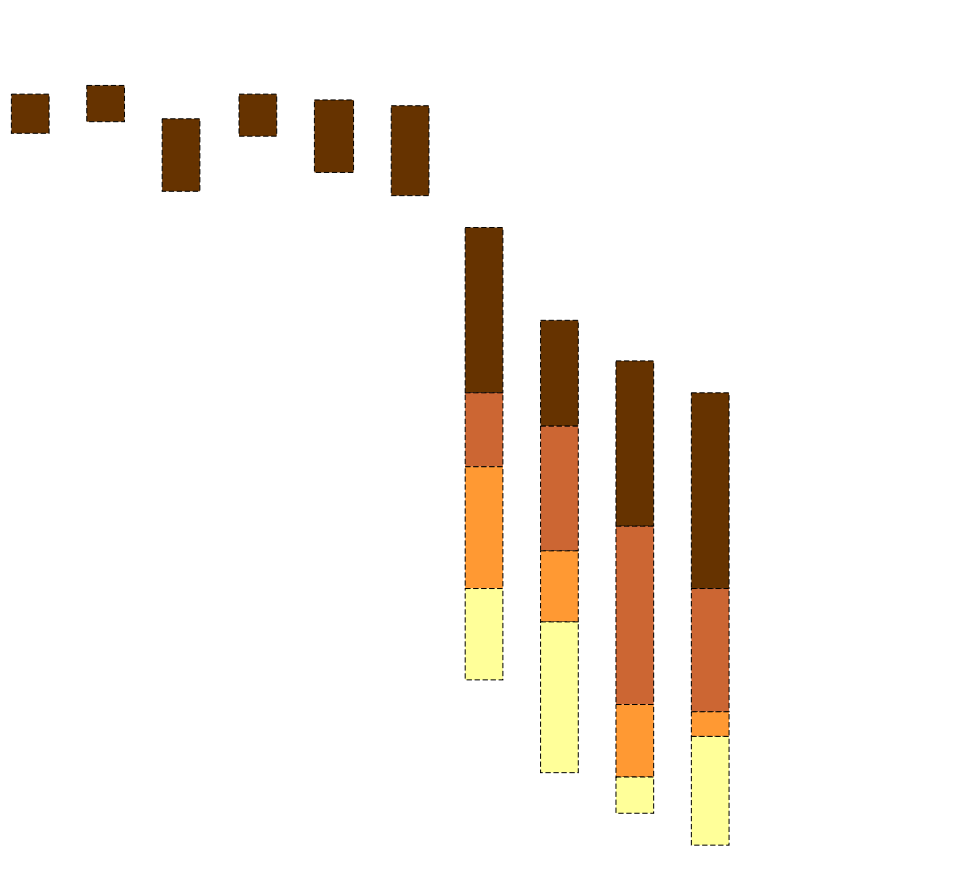




125 129 132 134 136 138 141 144 148 154



33.40
33.00
32.60
32.20
31.80
31.40
31.00



135 137 139 142 145 149 153 155

