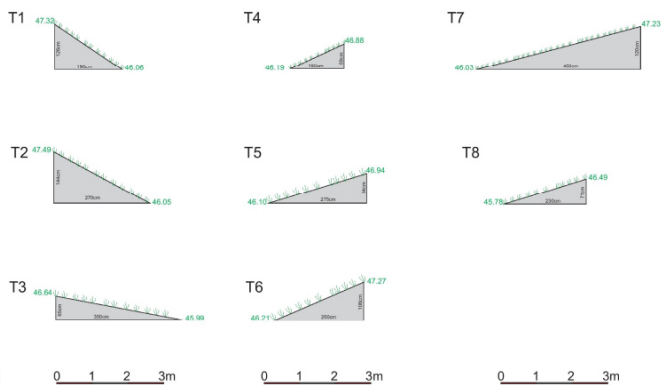




Konijnenpijp II te Lutlommel

Nota door middel van landschappelijke boringen & profielputten

Taludmetingen



Rapporten 145

G. De Nutte

Rik Van de Konijnenburg

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	3
2. Colofon	5
<i>Landschappelijke profielputten & boringen</i>	6
3. Beschrijvend gedeelte	7
3.1. Administratieve fiche	7
3.2. Geplande werken	9
3.3. Archeologische voorkennis	10
3.4. Onderzoeksopdracht	14
3.5. Randvoorwaarden	15
3.6. Werkwijze	17
3.7. Resultaten landschappelijk onderzoek (Bijlages 2, 4 & 6)	20
3.8. Tekstuele analyse van het landschappelijk onderzoek	30
4. Samenvatting landschappelijk onderzoek	39
5. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering	41
6. Bibliografie	43

Bijlagen:

- Bijlage 1: Plannen- en tekeninglijst
- Bijlage 2A: Profielbeschrijvingen putten
- Bijlage 2B: Boorbeschrijvingen
- Bijlage 3: Fotolijst landschappelijk onderzoek
- Bijlage 4A: Allesporenkaart op luchtfoto met maaiveld- en vlakhoogtes
- Bijlage 4B: Maaiveldhoogtes taluds

Bijlage 5: Sporenlijst

Bijlage 6: Profielen

2. Colofon

Pertinax Rapporten 145

Konijnenpijp II, Lutlommel – Gemeente Lommel

Nota door middel van landschappelijke profielputten & boringen

Auteur: Glenn De Nutte & Rik Van de Konijnenburg

Kaartmateriaal: Rik Van de Konijnenburg & Glenn De Nutte

Foto's en tekeningen: Pertinax Archeologisch Adviesbureau, tenzij anders vermeld

Pertinax Archeologisch Adviesbureau, Dilsen-Stokkem, mei 2022.

Pertinax Archeologisch Adviesbureau bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

© De Nutte Glenn, p/a Dorpsstraat 60 3650 Dilsen-Stokkem. De auteur aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteur.

Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via Pertinax.Adviesbureau@gmail.com



Pertinax Archeologisch Adviesbureau

Dorpsstraat 60

3650 Dilsen-Stokkem

Tel 0032 (0)486 21 69 11

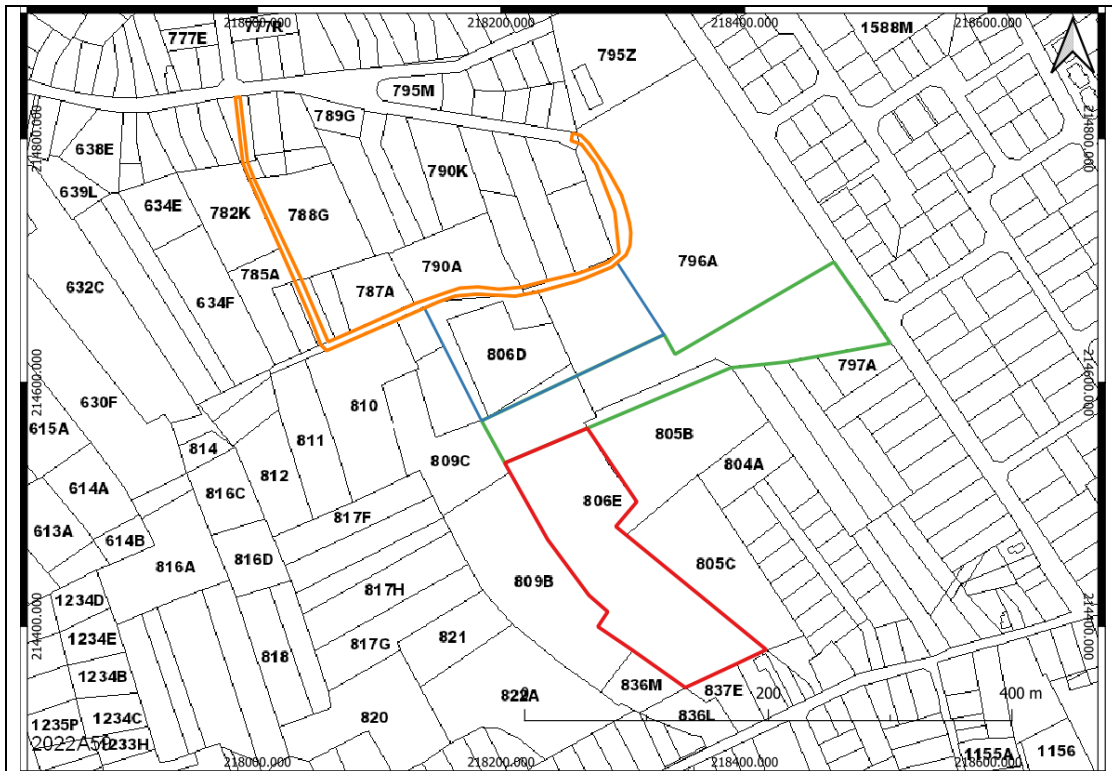
E-mail: Pertinax.Adviesbureau@gmail.com

Landschappelijke profielputten & boringen

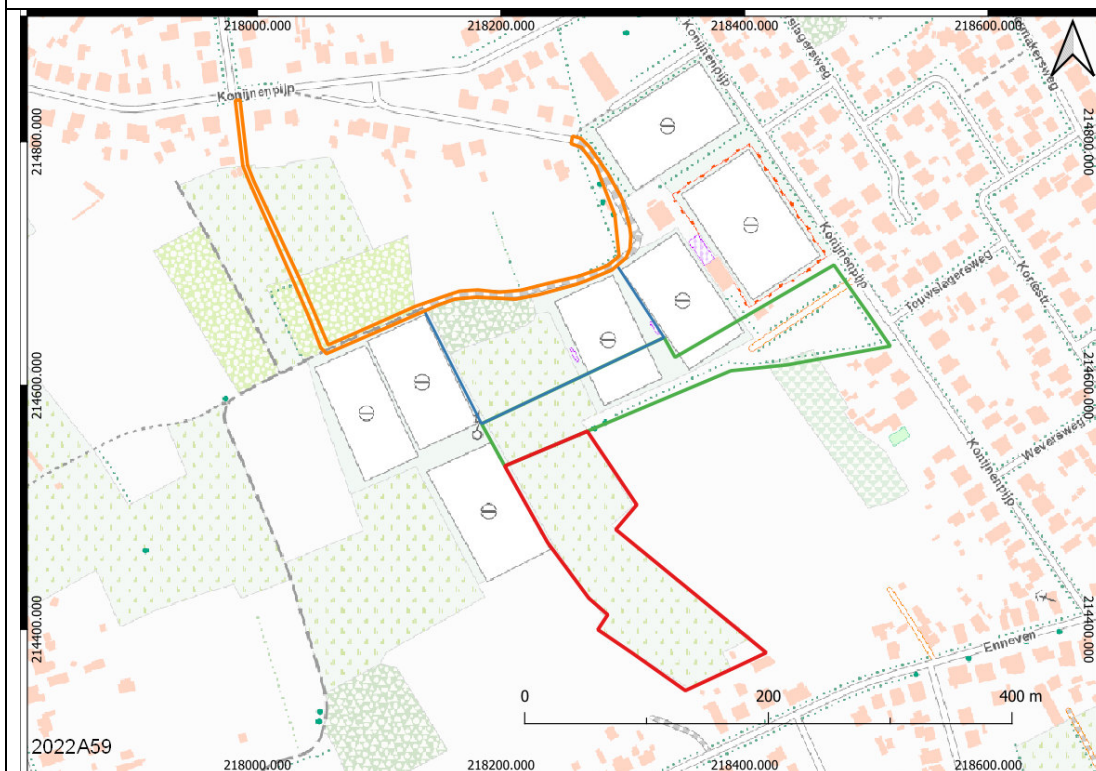
3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve fiche

Projectcode	2022 C 135
Identificatie bekrachtigde archeologienota met het programma van maatregelen voor uitgesteld traject	ID 21 348 Bekrachtigd 9/2/2022
Identificatie aanmelding start vooronderzoek	ID 5 766
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	De Nutte Glenn (OE/ERK/Archeoloog/2015/00055), Dorpsstraat 60, 3650 DILSEN-STOKKEM
Provincie	Limburg
Gemeente	Lommel
Deelgemeente	Lutlommel
Plaats	Konijnenpijp
Toponiem	Heuvel
Bounding Box	X: 218306.377 Y: 214834.427 X: 218202.869 Y: 214350.019
Kadastrale gegevens	Gemeente: Lommel Afdeling: 5 Sectie: D Nrs.: 786A, 788G, 788I, 781D, 796A, 797A, 805B, 806^E, 806D en 807B
Kadasterkaart	



Topografische kaart



Oppervlakte
onderzoeksgebied

Circa 45 751 m²

Oppervlakte bodemingrepen	≤ 45 751 m ²
Datum uitvoering	15/3/2022
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, podzols, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.
CvGP versie	4.0
Geraadpleegde regio- en/of periodespecialisten & wetenschappelijk advisering	-Mevr. Tine van Mierlo, IOED Bosland -Dhr. Ferdi Geerts, archeoloog/conservator Erfgoed Lommel
Omgevingsvergunning	Stedenbouwkundig

3.2. Geplande werken

Binnen de contouren van het plangebied, specifiek groene zone, hoopt men weldra de nodige nutsvoorzieningen ondergronds aan te leggen. Men dient hierbij rekening te houden met 1,00 à 2,00 m diep.

Hiervoor zal men eveneens de bestaande verharding van de parking hierbij ontmantelen.

De nieuwe parking als ontsluitingsweg zal hierbij maximale toekomstige verstoringen veroorzaken van 30 à 50 cm diep.

Op het achterliggende deel zal men over een kleine oppervlakte een verzonken speelput als zitkuil/voetbalkooi ingraven. De diepte is momenteel onbekend.

Eveneens zal men een clubgebouw (kantine + kleedkamers) voorzien met een aangrenzend terras. Funderingstechnisch zal men hierbij werken met een vloerplaat, inclusief de koffer zal men hierbij 25 cm diep vergraven. De diepere sokkelfunderingen zullen hierbij aangezet worden tot op een diepte van – 55 cm onder het bestaande maaiveld. Ook is er sprake van de aanleg van een aantal regenwaterputten.

In de overige zones zullen grasvelden aangelegd worden. Vermoedelijk kunnen de werken beperkt worden tot het omfrezen van de grond, het aanleggen van een sproei-installatie, op niveau brengen van het veld en opnieuw inzaaien. Men dient hier wellicht rekening houden met een maximale verstoringsdiepte ten opzichte van het huidige maaiveld van maximum 50 cm.

Daarnaast zal men ook zonaal groenbuffers aanleggen & aanplanten. In het uiterste noorden zal men een onsluitingsweg aanleggen. Deze zal niet meer zijn dan een paar meters breed waarbij maximum 30 à 50 cm geroerd zal worden in de bodem.

In het zuiden worden drie à twee infiltratieleidingen (400 ø mm) aangelegd worden dat zal leiden tot een wadi met een oppervlakte van 250 m² en een diepte van 1 m.

3.3. Archeologische voorkennis

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek (archeologienota¹) uitgevoerd.

Samenvattend kan men het volgende stellen:

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op het Kempisch Plateau en specifiek op de uitloper van een denkzandrug.

¹ De Nutte Glenn, 2021.

Echter het plangebied is antropogeen afgegraven om de omgeving te kunnen uitvlakken voor de aanleg van de sportvelden.

In de laat-pleistocene eolische dekzanden heeft zich van nature het bodemcomplex van zeer droge tot matig natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B-horizont (podzols) ontwikkeld.

Later hebben zich zonaal hier bovenop antropogene plaggenbodems gevormd.

Evenzeer kan er ook sprake zijn van bodems zonder profielontwikkeling gezien de eventuele voormalige situatie van holocene stuifzanden.

Het plangebied situeert zich op 2 400 m ten noordoosten van het stadscentrum Lommel. Historisch gaat dit terug tot 990.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in de late 18^e eeuw deel uit maakte van ene omvangrijke heidegebied. De Konijnenpijp is een historisch wegtracé.

Tot wanneer het plangebied heide bleef en vervolgens in cultuur werd gebracht is onduidelijk in de 19^e eeuw.

Tussen 1945 en 1969 moet een eerste voetbalveld in de buurt zijn aangelegd. Daarvoor lijkt er sprake te zijn van dagzomende duinen. Tussen 1971 en 1986 zijn er extra velden bijgekomen en werd de ontsluitingsweg ook verhard aangelegd. Tussen 1986 en 2001/2003 is er ook sprake van de parking nabij de straatzijde.

In de directe als wat wijdere omgeving is geen bouwhistorisch en/of landschappelijk erfgoed bekend.

Op 200 à 250 m ten oosten van het plangebied moet de oorspronkelijke locatie zijn geweest van het bronsdepot van de Konijnenpijp uit de Late-Bronstijd.

Tot op heden zijn er echter nog geen sporen van een Bronstijdnederzetting in Lommel aangetroffen.

Ten noorden van het plangebied zijn wat losse vondsten bekend uit de Metaaltijden.

Aan de westzijde gaat het om een 16^e eeuwse bekende kapel uit de bronnen als een Merovingisch grafveld.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld:

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd voor het plangebied een lage trefkans opgesteld. Het plangebied betreft namelijk geen zogenaamde gradiënt.

Voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge trefkans toegekend. Dit op basis van de maximaal matige bodemkundige geschiktheid voor landbouwdoeleinden van veeleisende teelten. Gezien de nabijheid van het voormalig bronstijddepot wordt wel een middelhoge trefkans aangehouden voor de Late-Bronstijd.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied altijd onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18^e eeuw

Het plangebied betreft echter geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige kampementen moet men deze op basis van de huidige gegevens van

het bureauonderzoek als onbekend maar eerder als slecht (afgraving van 40 à 80/110 cm) inschatten, indien er geen sprake is van bedekkend stuifzand.

Inzake de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers moet men deze op basis van de huidige gegevens van het bureauonderzoek als maximaal matig maar wellicht ook eveneens als slecht (afgraving van 40 à 80/110 cm) inschatten, indien er geen sprake is van bedekkend stuifzand.

Een factor die eveneens deels kan meegespeeld hebben voor de lagere ligging is mogelijk een uitgeblazen depressie tijdens de holocene verwaaingen van stuifzanden.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd:

In eerste instantie wordt het uitvoeren van een landschappelijke studie geadviseerd. Dit betreft een hybride-model van boringen en profielputten.

De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers.

Afhankelijk van de specifieke resultaten zal bepaald worden of er al dan niet nog (zonaal) een proefsleuvenonderzoek zal geadviseerd worden.

Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

3.4. Onderzoeksopdracht

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft tot doel om informatie over de opbouw van het natuurlijk bodemprofiel te verwerven. De centrale vraagstelling is hierbij de intactheid van de natuurlijke bodemopbouw vast te stellen en dit af te toetsen betreffende de gaafheid en conservering van eventuele aanwezige grondsporen van landbouwers. Daarnaast een eerste indruk te verkrijgen van de diepteligging van het archeologisch relevante niveau betreffende grondsporen.

De volgende onderzoeksvragen worden minimaal vooropgesteld conform het PvM:

- Hoe is de (bewaarde) opbouw van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel?
- **Zijn er (nog) indicaties van stuifzand?**
- **Op welke diepte situeert zich het laat-pleistoceen dekzand?**
- **Hoe is het verschil tussen het laat-pleistoceen dekzand en het holoceen stuifzand van elkaar te onderscheiden?**
- Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?
- Is er sprake van (sub-)recente verstoringen en post-depositionele processen? En wat is het effect daarvan op de eventuele aanwezige en/of te verwachten archeologische resten?
- Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?

- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is verder archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

3.5. Randvoorwaarden

Bij aanvang der werken waren er geen echte randvoorwaarden van toepassing.

Het was wel zo dat onderhavig landschappelijk bodemonderzoek gebeurde in een zogenaamd uitgesteld traject.

In het programma van maatregelen van de opgestelde en door Onroerend Erfgoed bekrachtigde archeologienota werd volgend plan van aanpak voorzien:

Er wordt hierbij gekozen voor een hybride-model van boringen én profielputten.

Men heeft namelijk mogelijk ook te maken met de factor stuifzand. Het verschil met laat-pleistoceen dekzand en holocene verwaaiingen is meestal wel te duiden in boorwaarnemingen. Maar dit is niet altijd het geval. Bestuderingen door middel van bijkomende profielputten geven wel 100% uitsluitel qua interpretatie.

Concreet kan bv. gedacht worden aan een patroon van vier landschappelijke boringen met centraal één profielput. In praktijk is dit

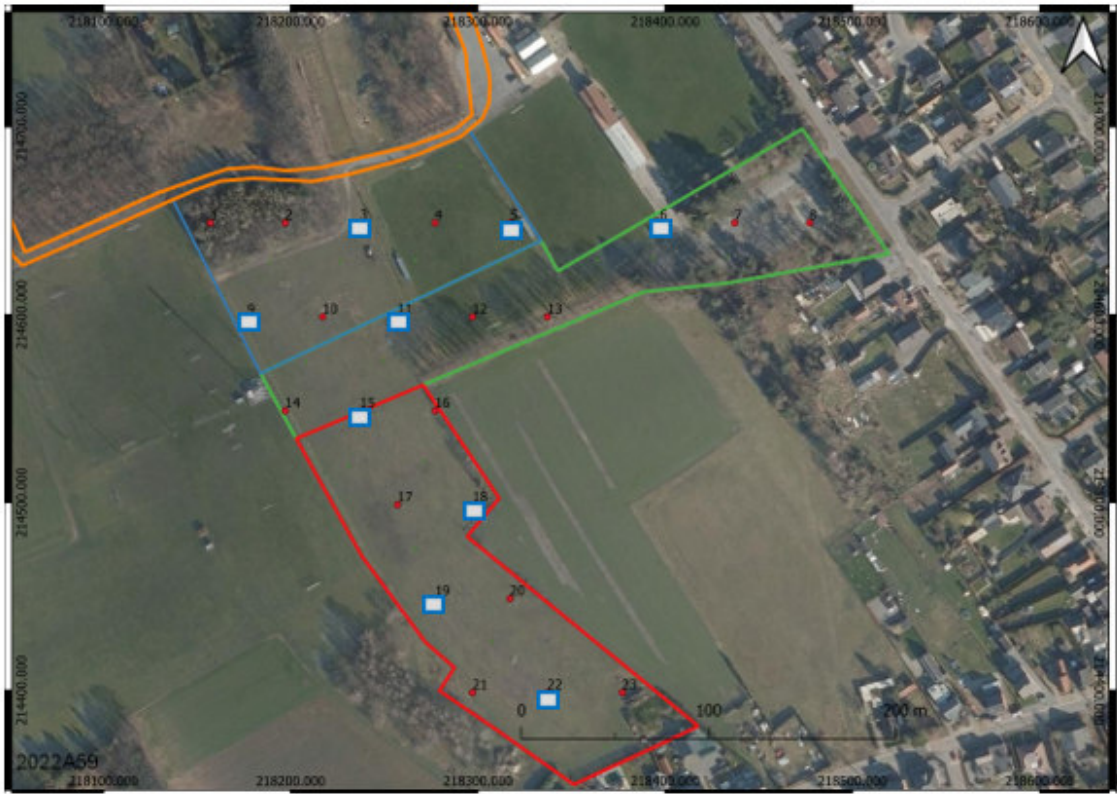
met name een raai boringen, een raai profielputten, een raai boringen, enz. Een andere mogelijkheid is binnen eenzelfde raai afwisselend te opteren tussen proefput en boring. In realiteit moet men ook rekening houden met de terreincondities waarbij het makkelijker is een boring te zetten ter hoogte van bebossing dan een profielput, vaak een boring nabij de rand van verharding dan een profielput,...

Afhankelijke van de concrete "moeilijkheid" kan al dan niet besloten worden om landschappelijk boringen te vervangen door landschappelijke profielputten of omgekeerd zelfs.

Onderhavig plangebied betreft niet echt een zeer complex natuurlijke stratigrafische sequentie maar kan licht complex zijn. Omwille van die reden opteert men voor het grid van 40 x 50 m oftewel 23 boor- en/of putlocaties.

Concreet betreffen dit 9 profielputten (Afbeelding 3.5.1; blauwe kaders) en 14 boringen (Afbeelding 3.5.1; rode bollen) rekening houdende met de zonale terreincondities en trachten een evenwichtige spreiding te zoeken tussen de twee methodes.

De boringen en referentieprofielen worden bestudeerd tot minimaal 30 cm in het laat-pleistocene dekzand.



Afbeelding 3.5.1: Projectie van de landschappelijke boringen (rode bollen) en de landschappelijke profielen (blauwe kaders) weergegeven op de luchtfoto volgens het PvM.

3.6. Werkwijze

Het veldwerk werd uitgevoerd op 15 maart 2021 (Bijlage 4) door G. De Nutte (assistent-aardkundige, erkend archeoloog en projectleider) als Rik Van de Konijnenburg (assistent-aardkundige, erkend archeoloog en projectleider) dit met de medewerking van de Technische Dienst verbonden aan de Gemeente Lommel.

Het vooropgestelde profielputten als boorpuntenplan werd zo goed als mogelijk aangehouden. Echter kwam de vraag om de in gebruik zijnde speelvelden het liefst te ontzien van een profielput. Dit werd dan vervangen door een boringen of verplaatst naar een randzone.

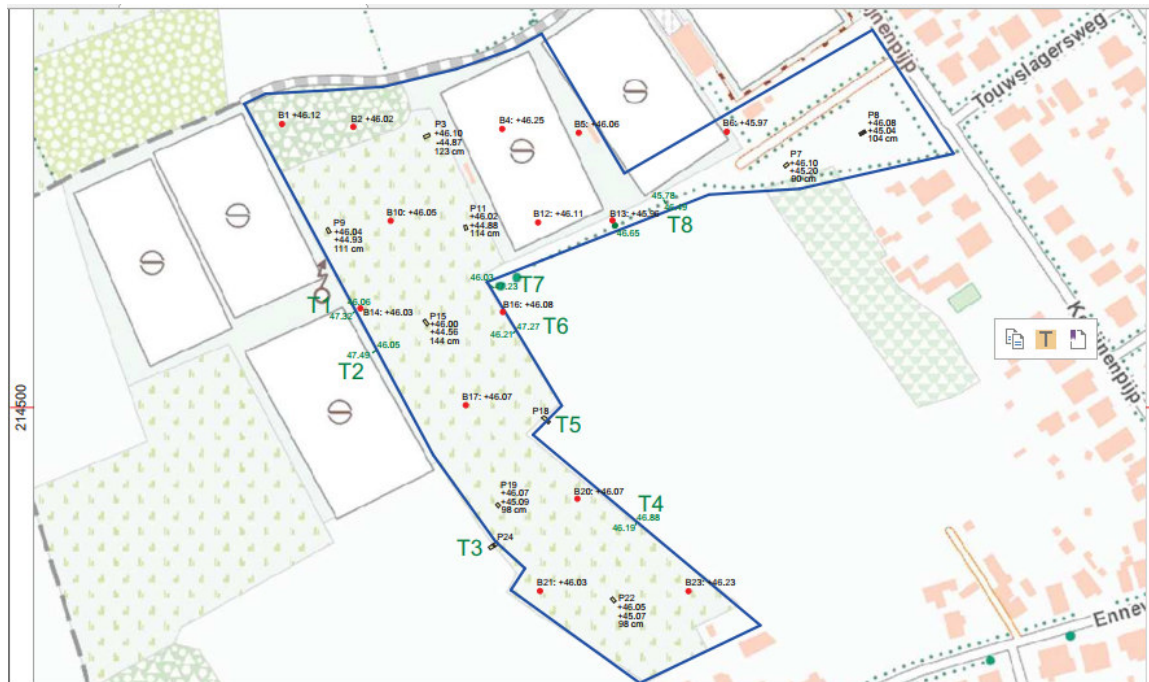
Tevens was het onmogelijk om handmatige boringen uit te voeren nabij de parkeerzone omwille van de verharding. De boringen werden hier dan weer vervangen door profielputten die machinaal konden aangelegd worden.

De maximale diepte van de waarnemingen was hierbij 150 cm onder het bestaande maaiveld. Echter gemiddeld was dit eerder tussen 100 à 120cm -Mv.

Waarnemingen gebeurden hierbij tot maximaal 60 cm in het laat-pleistocene moedermateriaal (Dekzand).

De registratie van de profielen geschiedde zodanig dat er mooie kruislingse doorsnedes ontstonden voor het ganse plangebied.

In totaal werden 9 profielputten (*Afbeelding 3.6.1*) aangelegd als 15 boringen.



Afbeelding 3.6.1: Projectie van de landschappelijke profielputten en boringen.

Op basis van het bureauonderzoek waren er indicaties dat het plangebied deels al geaccidenteerd was, specifiek afgravingen van 40

à 80/110 cm. inschatten, indien er geen sprake is van bedekkend stuifzand.

Een alternatieve factor die eveneens deels kan meegespeeld hebben voor de lagere ligging is mogelijk een uitgeblazen depressie tijdens de holocene verwaaiingen van stuifzanden.

Het plangebied is als zeer vlak te omschrijven maar de aangrenzende zones liggen duidelijk hoger en zijn wellicht reflecties van het ooit natuurlijke maaiveld (?).

Omwillen van die redenen werden er diverse terreinopmetingen gedaan qua TAW-hoogte om de waarnemingen in diens context van ophoging, afgraving, uitblaasbekken en/of stuifzand te kunnen situeren.

Dit resulteerde in acht taludwaarnemingen (T1-T8; Afbeelding 3.6.1).

Omwillen van bovenstaande werd tevens ook besloten om PP 18 als een extra bijkomende namelijk PP24 aan te leggen nabij de rand van het plangebied waarbij zowel waarnemingen konden gebeuren in het lager gelegen gedeelte als het hoger gelegen gedeelte binnen één en dezelfde profielput. Als het ware zijn dit twee belangrijke referentieprofielen!

Op het moment van onderzoek was het zonnig. De waarnemingscondities waren zeker als zeer goed te omschrijven.

De profielputten 7, 9, 15 en 18 naast de boring 5 werden gebruikt als referentieprofielen die dienst kunnen doen als terreindoorsneden (Afbeelding 3.6.2).

3.7. Resultaten landschappelijk onderzoek (Bijlages 2, 4 & 6)

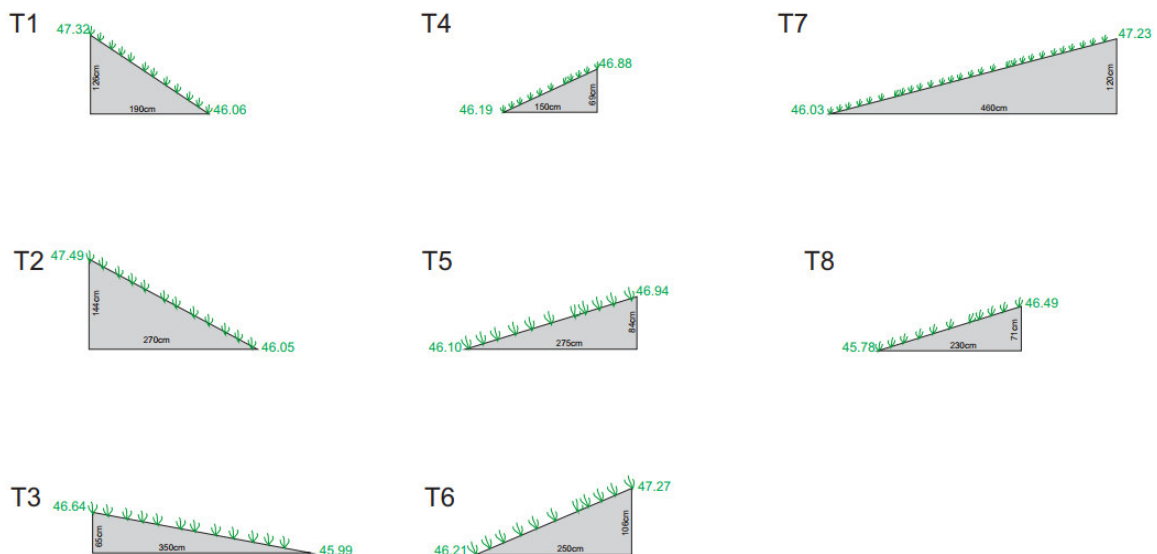
Het plangebied is als zeer vlak te omschrijven. Het maximale hoogteverschil is namelijk slechts 30 cm (minimaal 45,97 m +TAW en maximaal 46,27 m +TAW).

Echter zoals eerder aangehaald ligt de direct aangrenzende zones veel hoger en is dit wellicht een reflectie van de ooit natuurlijke maaiveld (infra).

De opmetingen van deze "taluds" (Afbeelding 3.7.1) duiden een minimaal hoogteverschil aan van 65 cm en maximaal zelfs 144 cm!

Dit is al een eerste indicatie dat het plangebied wellicht onderhevig is geweest aan afgravingen.

Op basis van het bureauonderzoek werd gedacht aan 40 à 110 cm.



Afbeelding 3.7.1: TAW-hoogtes taluds.

Sub-zone parking

Ter hoogte van PP 7 en PP 8 werd ophoging (S4002/OPHG3, S4000/OPHG1 en/of S4003/OPHG4) aangetroffen, respectievelijk 50 en zelfs 90 cm dik.

S4003/OPHG4 vertoonde overduidelijk betongruis als flessen plastic.

Op een diepte van 50 cm in PP 7 (Afbeelding 3.7.2) werden de kenmerken aangetroffen van een omgezet podzolprofiel (S2000).

Vervolgens op 70 cm was er sprake van het moedermateriaal (S9000/C1). Gezien het "lemig" zandig karakter heeft men hier wellicht al te maken met laat-pleistoceen Oud-Dekzand maar verspoelde dekzanden (niveo-eolisch) is echter ook mogelijk.

Echter S9000/C1 vertoont soms ook al kenmerken van grove zanden wat eerder alludeert op de Formatie van Kaulille ("Sterksel") en specifiek van de Lommel Zanden, namelijk grovere witte tot witgrijze fluviatiele Rijnzanden uit het Vroeg-Pleistoceen.



Afbeelding 3.7.2: Profielpuut 7.



Afbeelding 3.7.3: Profielpuut 8.

Ter hoogte van PP 8 (Afbeelding 3.7.3) was er onder de ophoging (S4003/OPHG4) op een diepte van 90 cm meteen sprake van het moedermateriaal (S9000/C1).

Sub-zone voetbalvelden

Zoals eerder aangehaald dienden ter hoogte van de voetbalvelden enkel maar boringen uitgevoerd worden.

Specifiek betreft dit de boringen 4 – 6 en 12 – 13.

Algemeen kan men voornamelijk stellen dat de aangelegde grasmatt 20 cm dik is (S3001/Grasplein) en vervolgens een 30 cm aangelegde onderlaag (S3002/OPHG6).

Op een diepte van slechts 50 cm onder het maaiveld werd het moedermateriaal (S9000/C1) al aangetroffen.

Sub-zone westzijde

In zijn algemeenheid was hier in dit “uitgevlakt” gedeelte sprake van een 30 à 45 cm dikke bouwvoor (S3000/BV) en vervolgens onderliggend een ophogingspakket (S4000/OPHG1 en/of S4001/OPHG2) van 20 a 50 cm dik. Dit is echter naar alle waarschijnlijkheid van sub-recente oorsprong (bouwvoor + ophoging). Er zijn namelijk sterke aanwijzingen dat hier zandige zanden zijn gewonnen en dat vervolgens op dit schraal gebied humusrijke teelaarde werd op terug gezet (infra).

Vervolgens werd op een diepte van 60 à 90 cm het moedermateriaal (S9000/C1) aangetroffen.



Afbeelding 3.7.4: Profielpit 15.

Referentieprofielen afgraving versus oorspronkelijke situatie

Profielput 18 (Afbeelding 3.7.5) vertoonde zowel een aanzet op 46,94 m +TAW als 46,10 m +TAW oftewel een hoogteverschil qua talud van 85 cm!

Bodemkundig zijn naast het hoogteverschil ook duidelijke bodemkundige aanwijzingen voor afgravingen in het verleden!

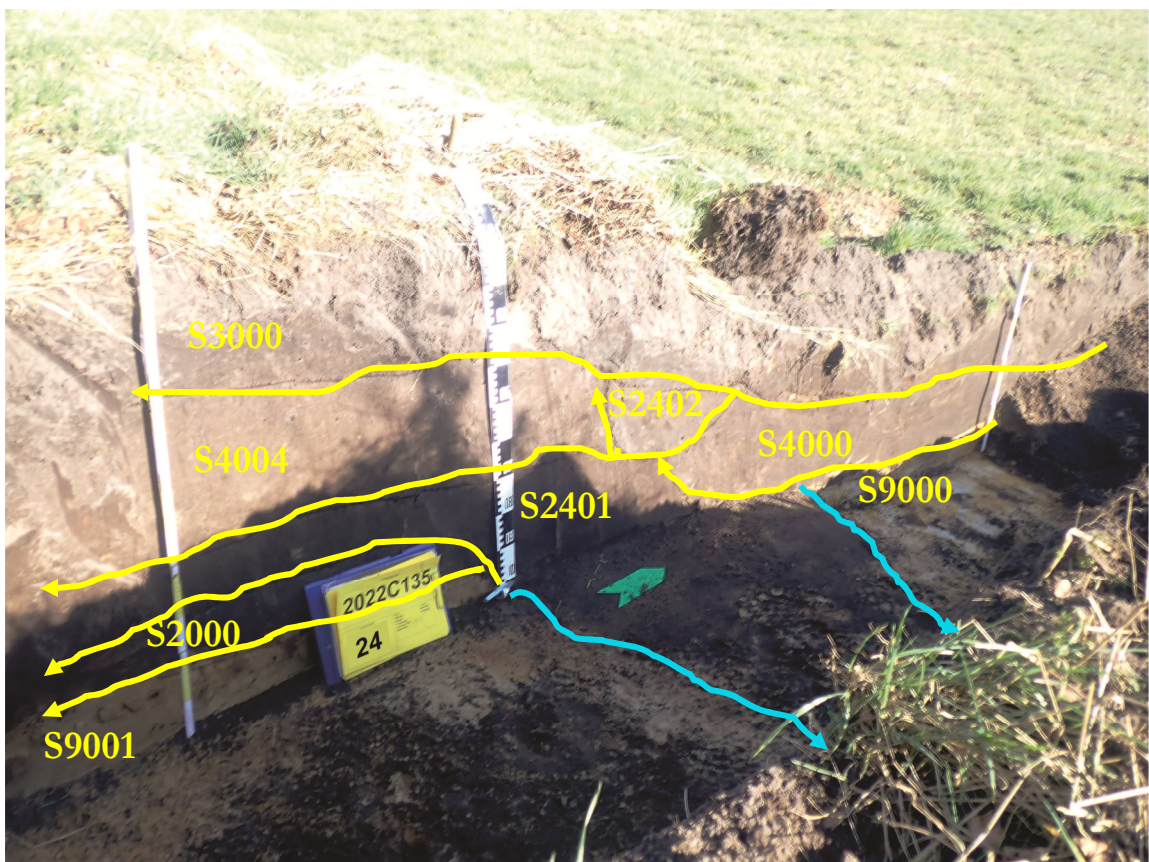
De laat-pleistocene zandige dekzanden oftewel Jong Dekzand (S9001/C2) situeert zich in feit al op -40 cm onder het maaiveld. Onderliggend is er sprake van het Oud Dekzand, verspoelde dekzanden of Lommelzanden (S9000/C2) met een lemig karakter qua grove zanden.

De knik (rode lijn) qua afgraving is zeer duidelijk waarneembaar. Er werd hierbij 130 cm ooit afgegraven dat nadien met S4000/OPHG1 als bovenliggende sub-recentelijke bouwvoor (S3000) met voormalige teelaarde werd aangevuld.

Men zou dus kunnen stellen dat er hier in gans het plangebied dus sprake was van voormalige zandwinning met een uiterst zandig karakter (S9000/C2).



Afbeelding 3.7.5: Impressie van en rondom Profielput 18.



Afbeelding 3.7.6: Impressie van en rondom Profielput 24.

Profielput 24 (Afbeelding 3.7.5) vertoonde zowel een aanzet op 46,64 m +TAW als 46,07 m +TAW oftewel een hoogteverschil qua talud van 60 cm!

Bodemkundig zijn naast het hoogteverschil ook hier duidelijke bodemkundige aanwijzingen voor afgravingen in het verleden!

Men heeft hier wel een indicatie hoe het plangebied zich ooit hier natuurlijk als antropogeen bodemkundig wellicht heeft gevormd.

Onder de bouwvoor situeert zich ophoging 5 oftewel S4004, het lijkt erop dat dit zelfs een 60 cm dikke "plaggenbodem" zou zijn.

Vervolgens waren ook hier de kenmerken van een omgezet podzolprofiel (S2000/XP OA) ook hier aanwezig oftewel een "eerste bewerkingshorizont/oude cultuurlaag/fossiele akkerlaag" aanwezig.

Tenslotte ook de Jonge Dekzanden (S9001/C2).

Het aangrenzende plangebied vertoonde dan weer een 35 cm dikke bouwvoor, een sub-recente ophoging (S4000/OPHG1) en vervolgens al meteen het Oude Dekzand, verspoelde dekzand of de Lommelzanden (S9000/C1).

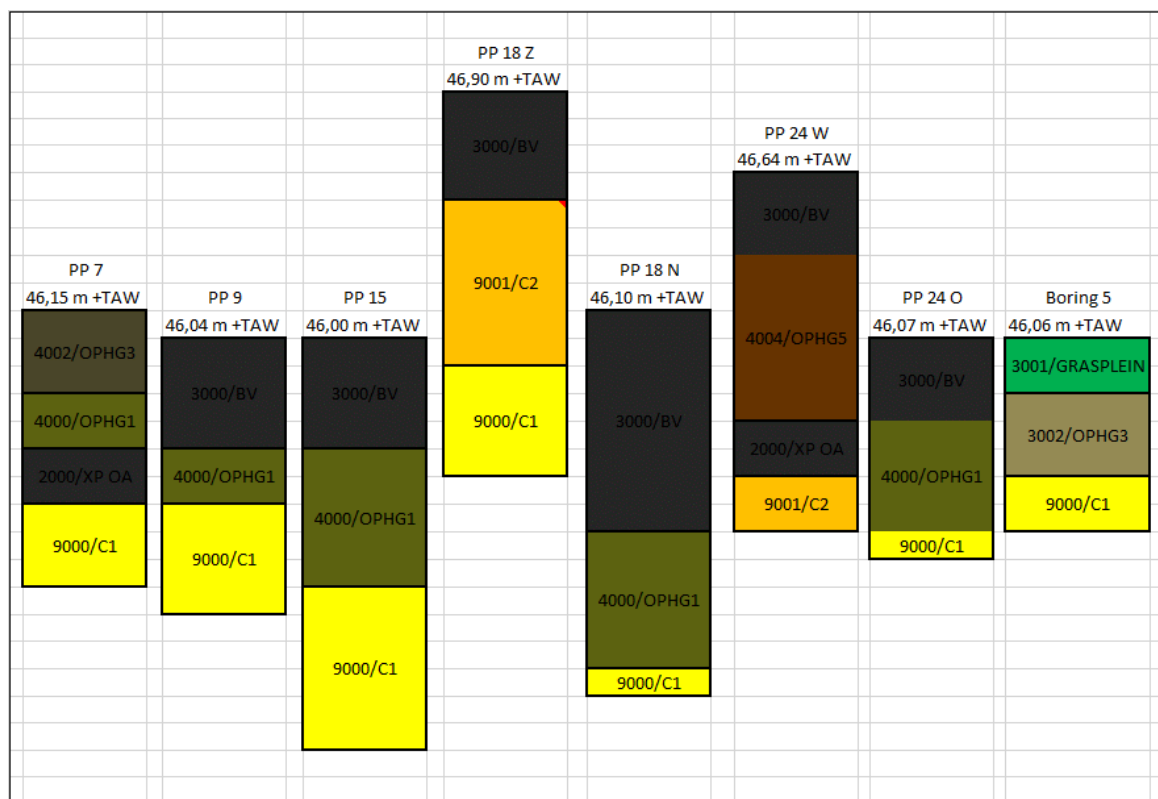
Ook hier kan men dus stellen dat er ooit sprake was van afgravingen van 120 cm diep en dat mogelijk het zandige zand werd gewonnen en vervolgens humusrijke teelaarde van 60 cm terug werd gezet.

Het profiel vertoonde twee sporen namelijk S2401 en S2402, waarbij S2402 ook in het vlak werd waargenomen.

Het zijn alle twee wellicht restanten van greppels/grachten.

S2402 is hierbij niet zo oud want het zich net op het contactpunt tussen de plaggenbodem en sub-recente ophoging en had wellicht in het niet zo lang geleden verleden een bufferende werking qua afvloeiende regenwater.

S2401 is echter ouder. Deze dateert namelijk na de eerste "eerste bewerkingshorizont/oude cultuurlaag/fossiele akkerlaag" en is ouder dan de laatste fase qua opwerping van de plaggenbodem.



Afbeelding 3.7.7: Referentieboorprofielen.

Algemeen overheen alle profielen kan men ook nog stellen dat kenmerken van natuurlijke bodemvorming tot op heden nergens meer bewaard werden vastgesteld. Naar alle waarschijnlijkheid heeft zich hier wel ooit een podzolprofiel ontwikkeld, aangezien kenmerken van een “eerste” en gebroken podzol zeer sporadisch werden vastgesteld.

3.8. Tekstuele analyse van het landschappelijk onderzoek.

Op 15 maart werden landschappelijke profielputten gegraven als boringen uitgevoerd ter hoogte van de Konijnenpijp te Lutlommel in de gemeente Lommel.

Ter afsluiting van het landschappelijk onderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

Hoe is de (bewaarde) opbouw van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel?

Zijn er (nog) indicaties van stuifzand?

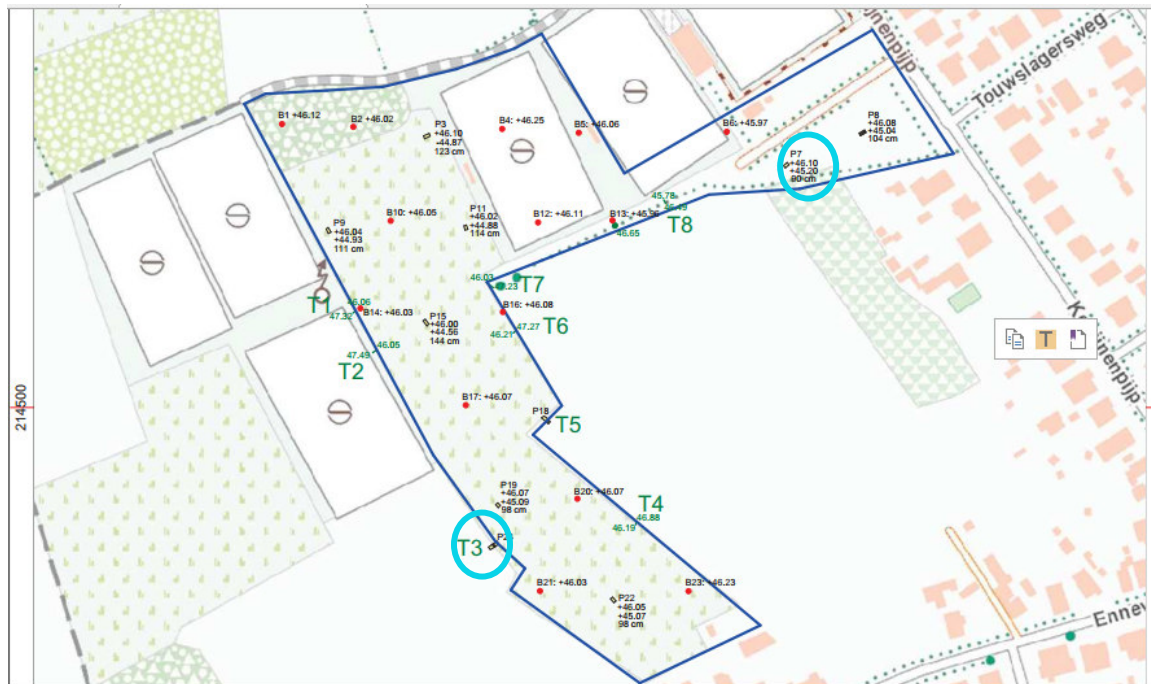
Op welke diepte situeert zich het laat-pleistoceen dekzand?

Hoe is het verschil tussen het laat-pleistoceen dekzand en het holocene stuifzand van elkaar te onderscheiden?

Tot op heden is er geen enkele indicatie van (bewaarde) holocene stuifzanden. Op basis van de aangrenzende zones net buiten het plangebied is er evenmin sprake afzettingen van stuifzand.

Binnen het plangebied is voornamelijk geen sprake meer van een natuurlijke ontwikkeld bodemprofiel.

Zeer zonaal werd wel een gebroken podzol (S2000) vastgesteld. Concreet éénmaal binnen het plangebied, namelijk ter hoogte van PP7 nabij de parkingzijde (Afbeelding 3.8.1) als éénmaal net buiten het plangebied. Specifiek ter hoogte van PP 24.



Afbeelding 3.8.1: Vaststelling van een gebroken podzol (blauwe cirkels).

Het (verspoelde) dekzand en/of vroeg-pleistocene Lommelzanden situeren zich binnen het plangebied op een diepte tussen de 60 à 90 cm onder het maaiveld.

Volgens de bodemkaart werden zones afgebakend binnen het plangebied met een plaggenbodem.

Gevormde en bewaarde plaggenbodems werden niet (meer) vastgesteld binnen de grenzen van het plangebied.

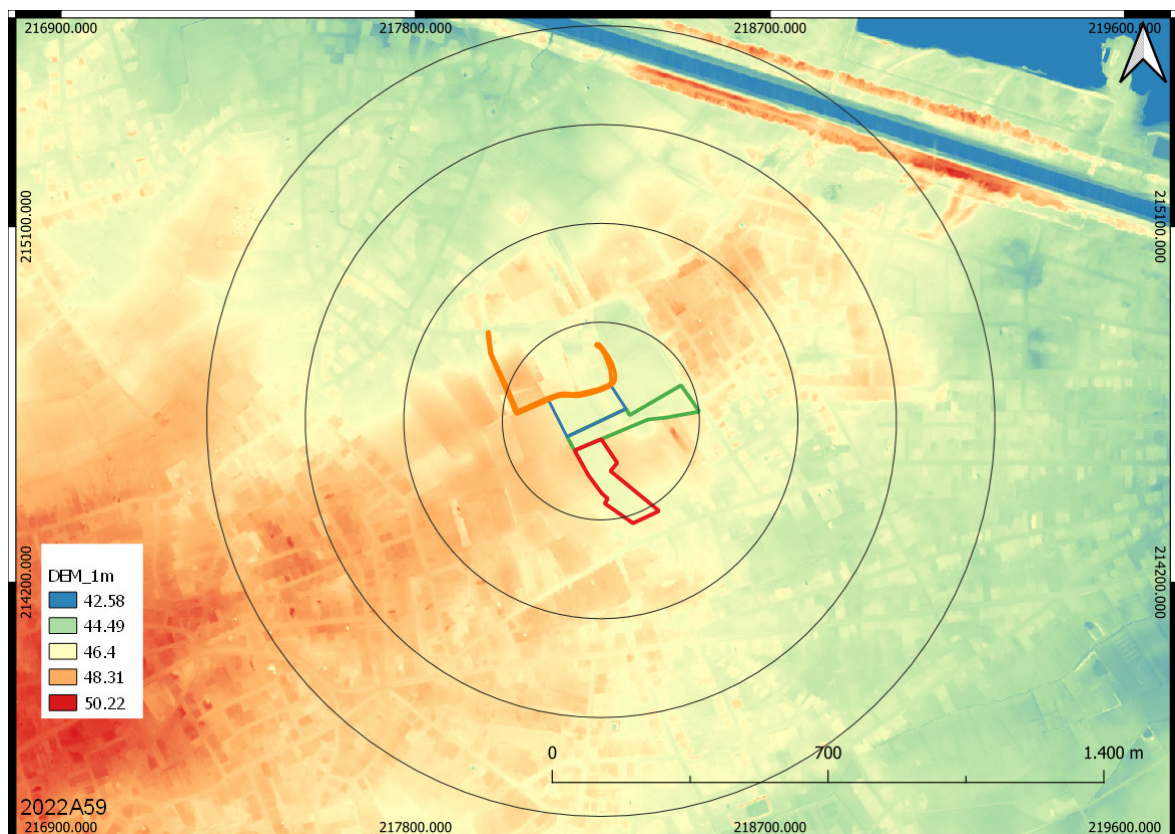
Net buiten het plangebied, namelijk ter hoogte van PP24 is echter wel sprake van een gevormde én bewaarde plaggenbodem.

De bouwvoor (S3000/BV) en vervolgens onderliggend ophogingspakket (S4000/OPHG1 en/of S4001/OPHG2) van 20 a 50 cm dik is eerder van sub-recente oorsprong. Deze vertonen niet de kenmerken van een plaggenbodem in de ware zin van het woord ook al gaat het om een humusrijke aanvulling. Niettemin kan deze bij aanvoering net vóór de bodemkartering in de jaren '70 van vorige eeuw hiermee wel verward zijn geweest.

Echter topografisch als bodemkundig zijn er bewijzen dat het plangebied voornamelijk 65 à 145 cm ooit is afgegraven geweest en dit zelfs tot enkele decimeters zelfs in moedermateriaal. Op basis van de boorkolommen kan dit zelfs minimaal 50 en maximaal 110 cm zijn geweest!

Bij nadere navraag bij de gemeente zijn er geen vergunningen of bewijzen op papier van deze afgravingen.

Zoals reeds duidelijk was op basis van het DHM (Afbeelding 3.8.2) tijdens het bureauonderzoek ligt het plangebied ooit van nature ter hoogte van een natuurlijke uitloper van een dekzandrug (*kleurcode oranje*). Echter ter hoogte van het plangebied is er sprake van de kleurcode groen wat op een lagere ligging alludeert. Het plangebied is namelijk antropogeen afgegraven om het terrein te kunnen uitvlakken voor de aanleg van de speelvelden indertijd.



Afbeelding 3.8.2: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (groene lijn). Dit met radiaalcirkels van 250 m.

Enige uitzondering hierop is de zone rondom PP7 nabij de parking. De vaststelling van een gebroken podzol (S2000) betekent dat het natuurlijk ontwikkelde bodemprofiel hier minder aangetast is dan bij de rest van het plangebied. Niettemin gaat het hierbij nog steeds om een aantal decimeters. De verstoring is echter niettemin “beperkter” dan bij de vastgestelde afgravingen.

Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?

In theorie situeert zich dit in de top van het aangetroffen moedermateriaal op een diepte van 60 à 90 cm.

In werkelijkheid is er voor het gros van het plangebied geen sprake meer van een bewaard archeologisch relevant niveau. Het plangebied is namelijk 65 à 145 cm ooit afgegraven geweest tot diep in het moedermateriaal.

Enige uitzondering hierop is de zone rondom PP7 nabij de parking. De vaststelling van een gebroken podzol (S2000) betekent dat het natuurlijk ontwikkelde bodemprofiel hier minder aangetast is dan bij de rest van het plangebied. Niettemin gaat het hierbij nog steeds om een aantal decimeters. De verstoring is echter niettemin “beperkter” dan bij de vastgestelde afgravingen.

Een onder voorbehoud bewaard archeologische relevant niveau dat slecht, matig tot goed kan bewaard zijn gebleven, situeert zich onder de gebroken podzol op een diepte van 70 cm onder het bestaande maaiveld.

Bij de aangrenzende PP8 was er al sprake van minstens 20 cm extra verstoring binnen het moedermateriaal. Daar mag men al eerder vanuit gaan dat de eventuele aanwezige ondiepe als matig diepe grondsporen hierbij al volledig vergraven zijn.

Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?

Is er sprake van (sub-)recente verstoringen en post-depositionele processen? En wat is het effect daarvan op de eventuele aanwezige en/of te verwachten archeologische resten?

Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?

In theorie situeert zich dit in de top van het aangetroffen moedermateriaal op een diepte van 60 à 90 cm.

In werkelijkheid is er voor het gros van het plangebied geen sprake meer van een bewaard archeologisch relevant niveau. Het plangebied is namelijk 65 à 145 cm ooit afgegraven geweest tot diep in het moedermateriaal.

Wellicht is zelfs sprake geweest van zandwinning waarna nadien enkele decimeters humusrijke teelaarde werd terug gezet.

Enige uitzondering hierop is de zone rondom PP7 nabij de parking. De vaststelling van een gebroken podzol (S2000) betekent dat het natuurlijk ontwikkelde bodemprofiel hier minder aangetast is dan bij de rest van het plangebied. Niettemin gaat het hierbij nog steeds om een aantal decimeters. De verstoring is echter niettemin “beperkter” dan bij de vastgestelde afgravingen.

Een onder voorbehoud bewaard archeologische relevant niveau dat slecht, matig tot goed kan bewaard zijn gebleven, situeert zich onder de gebroken podzol op een diepte van 70 cm onder het bestaande maaiveld.

Bij de aangrenzende PP8 was er al sprake van minstens 20 cm extra verstoring binnen het moedermateriaal. Daar mag men al eerder vanuit gaan dat de eventuele aanwezige ondiepe als matig diepe grondsporen hierbij al volledig vergraven zijn.

Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?

Is verder archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?

Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?

Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

Zie de antwoorden op voorgaande vragen.

Er is absoluut voor het gros van het plangebied geen sprake meer van een bewaard archeologisch relevant niveau. Dit is grootschalig als diepschalig ooit afgegraven geweest.

Enige uitzondering hierop is de zone rondom PP7 nabij de parking. Hier is niet geheel uit te sluiten dat een eventuele aanwezige archeologische grondsporen hier nog goed tot matig bewaard zijn gebleven. Maar dit kan eventueel ook slecht zijn.

De aangrenzende waarneming van PP8 duidt er op dat eventuele aanwezig ondiepe als matig diepe grondsporen hier niet meer bewaard zijn gebleven.

De sub-zone van de parking is hierbij maximaal 2 900 m² groot. Dus op basis van de waarnemingen kan men stellen dat deze zonaal verstoord als zonaal minder verstoord. Waar dit dan juist is en over de hoeveelheid m², als al dan niet aan aangesloten, kan momenteel geen uitspraak over gedaan worden.

Enerzijds kan men eventueel argumenteren dat door de eventuele geringe zones van bewaard archeologisch relevant niveau het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten eerder als laag ingeschat dient ingeschat te worden (?). Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

Anderzijds moet men ook rekening houden met de toekomstige specifieke werkzaamheden hier in deze sub-zone.

Men hoopt weldra de nodige nutsvoorzieningen ondergronds aan te leggen met een diepte van 1,00 à 2,00 m. Hiervoor zal men eveneens de bestaande verharding van de parking hierbij ontmantelen.

Tevens zal men een nieuwe parking aanleggen. Hiervoor moet men rekening houden met een maximale bodemingrepen van 40 cm diep.

Grenzend ten noorden als ten zuiden van de parking nabij de straatzijde zal men lineaire grachten profileren van 90 cm diep en 1 à 2 m breed.

Op basis van de vastgestelde waarnemingen situeert het archeologisch relevante niveau zich op een diepte van 70 à 90 cm onder het bestaande maaiveld. Wat de heraanleg van de verharding betreft, kan men wel stellen dat er geen sprake is van extra bijkomende verstorende bodemingrepen dan wat nu reeds verstoord is. Er is zelfs sprake van een minimale veiligheidsbuffer van 30 cm dik.

Gezien de lineairiteit én de geringe werkbreedte van de nutsleidingen en herprofilering bestaande grachten wordt het potentieel tot kennisvermeerdering bij het aansnijden van onder voorbehoud aanwezige (bewaarde) archeologische resten als zeer laag ingeschat. Het zouden niet meer dan puntvondsten en puntsporen zijn, waarbij het bijzonder moeilijk zal zijn om de context, de aard en de datering van de vastgestelde fenomenen te achterhalen. Laat staan dus de onderlinge correlatie op gelijk welk niveau.

De kans bestaat ook hierbij dat de toekomstige werken van de nutsleidingen grotendeels/uitsluitend zullen plaatsvinden in reeds verstoorde zones. Dit zou dan zelfs betekenen dat er geen (nieuwe) impact gebeurt op het eventuele aanwezige en nog bewaarde archeologische bodemarchief.

Met andere woorden in het kader van onderhavige stedenbouwkundige vergunningsaanvraag is voor het gros van het plangebied geen sprake meer van een grootschalige én diepschalige verstorende impact op het eventuele aanwezige archeologische bodemarchief dat totaal niet bewaard is gebleven.

Gezien de aard van de toekomstige werkzaamheden én de grootschalige als diepschalige verstoringen is bijgevolg de afweging

gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek in het kader van onderhavige werken.

Ter hoogte van sub-zone parking is het potentieel tot kennisvermeerdering eerder wellicht als zeer klein te omschrijven.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden (ondiep & lineair), de aard van de eventuele aanwezige verstoringen en het wellicht eerder lage potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg eveneens de afweging gemaakt om eveneens een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van de sub-zone parking.

4. Samenvatting landschappelijk onderzoek

Op 15 maart werden verspreid over het plangebied landschappelijke profielputten aangelegd als boringen uitgevoerd.

Op basis van het eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek werd voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18e eeuw maximaal een middelhoge trefkans toegekend. Gezien de nabijheid van het voormalig bronstijddepot wordt wel een middelhoge trefkans aangehouden voor de Late-Bronstijd.

De resultaten van het landschappelijk onderzoek hebben aangetoond dat de bodemopbouw van die aard is dat archeologische vervolgonderzoek gericht op grondsporen van landbouwers niet meer zinvol is.

Er is voor het gros van het plangebied totaal geen sprake meer van een bewaard archeologisch relevant niveau.

Het plangebied is namelijk ooit 65 à 145 cm afgegraven geweest en dit zelfs tot enkele decimeters in het moedermateriaal.

Gezien de aard van de toekomstige werkzaamheden én de grootschalige als diepschalige verstoringen is bijgevolg de afweging gemaakt om een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek in het kader van onderhavige werken.

Ter hoogte van sub-zone parking is het potentieel tot kennisvermeerdering eerder wellicht als zeer klein te omschrijven.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden (ondiep & lineair), de aard van de eventuele aanwezige verstoringen en het wellicht eerder lage potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg

eveneens de afweging gemaakt om eveneens een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van de sub-zone parking.

5. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

In het kader van een geplande omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelen werd een archeologienota opgemaakt. Deze bestond enkel uit een bureauonderzoek.

Op basis van het eerder uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek werd voor nederzettingsresten of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18e eeuw maximaal een middelhoge trefkans toegekend. Gezien de nabijheid van het voormalig bronstijddepot wordt wel een middelhoge trefkans aangehouden voor de Late-Bronstijd.

De resultaten van het landschappelijk onderzoek (nota) hebben aangetoond dat de bodemopbouw van die aard is dat archeologische vervolgonderzoek gericht op grondsporen van landbouwers niet meer zinvol is.

Er is voor het gros van het plangebied totaal geen sprake meer van een bewaard archeologisch relevant niveau.

Het plangebied is namelijk ooit 65 à 145 cm afgegraven geweest en dit zelfs tot enkele decimeters in het moedermateriaal.

Ter hoogte van sub-zone parking is het potentieel tot kennisvermeerdering eerder wellicht als zeer klein te omschrijven.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk onderzoek (nota) konden de resultaten van het bureauonderzoek (archeologienota) getoetst, bijgestuurd en/of fijngesteld worden.

Gezien bovenstaande archeologische verwachtingen, de aard van de toekomstige werkzaamheden (ondiep & lineair), de aard van de aanwezige verstoringen en het wellicht eerder lage potentieel voor archeologische kennisvermeerdering is bijgevolg eveneens de afweging gemaakt om eveneens een vrijgave te realiseren voor verder archeologisch (vervolg)onderzoek ter hoogte van de sub-zone parking.

Het advies luidt dan ook om een Programma van Maatregelen op te stellen voor vrijgave van verder archeologisch onderzoek.

6. Bibliografie

De Nutte, Glenn. 2022. *Konijnenpijp II, Lutlommel – Gemeente Lommel. Archeologienota door middel van archeologisch bureauonderzoek. Pertinax rapport 130*. Lanklaar.

BIJLAGEN

Bijlage 1

Plannen- en tekeninglijst Proefsleuven				Provincie: Limburg	Gemeente: Lommel	Plaats, Toponiem: Lutlommel - Konijnenpijp
				Rapport-nr: 22-145	Projectcode: 2022C135	
<u>Bijlage</u>	<u>Type</u>	<u>Onderwerp</u>	<u>Aanmaakschaal</u>	<u>Aanmaakwijze</u>	<u>Datum</u>	
4	Allesporenkaart & Maaiveld- en vlakhoogtes	Vlak 1 in PP 18	Ongekend	Digitaal	15/03/2022	
		Vlak 1 in PP 24				
		PP3, 9, 15, 19, 7, 8, 22 en 11				
6	Profielen	PP3, 9, 15, 19, 7, 8, 22 en 11	1/20	Analoog	15/03/2022	
7	Coupes		1/20	Analoog	15/03/2022	

Bijlage 2

Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Beginniefte	Eindniefte e	Onder- grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte- Masse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregel- matigheid	
	4002	0	30	ja		OPH03	Z	Z	24	br ge gevlekt						abrupt	recht	
	4000	30	50	ja		OPH01	Z	Z	24	br & ge gelaagd					gebroken podzol	abrupt	recht	
	2000	50	70	ja		XP/DA	Z	Z	24	gr ge br gevlekt					grof zand	geleidelijk	golvend	
	9000	70	100	neen		Cl	Z	Z	26	or ge								
Observaties: Landgebruik: Vegetatie:		speelgras gras		Interpretaties: antropogeen gevormde A/C														
P E R T I N A X Profielputnummer: Datum: Type boor: Diameter: Techniek: Boorgrd: A-coördinaat: V-coördinaat: Z-coördinaat:		 8 15/03/2022 n.v.t. n.v.t. machinaal 40 x 50 m 218460.348 214467.535 45.986		Locatie: Projectcode: Type booronderzoek:		Konijnhegrip - Luttommel 202JC135 Landschappelijk profielputtenonderzoek		Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Hutte & R. Van de Konijnenburg 22-145								
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Beginniefte	Eindniefte e	Onder- grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte- Masse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregel- matigheid	
	4003	0	50	ja		OPH04	Z	Z	24	br ge gr gevlekt					beton, plastic flessen	abrupt	recht	
	9000	30	110	neen		Cl	Z	Z	26	or ge					grof zand			
Observaties: Landgebruik: Vegetatie:		parking verhard		Interpretaties: antropogeen gevormde A/C														
P E R T I N A X Profielputnummer: Datum: Type boor: Diameter: Techniek: Boorgrd: A-coördinaat: V-coördinaat: Z-coördinaat:		 11 15/03/2022 n.v.t. n.v.t. machinaal 40 x 50 m 218258.480 214955.807 46.025		Locatie: Projectcode: Type booronderzoek:		Konijnhegrip - Luttommel 202JC135 Landschappelijk profielputtenonderzoek		Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Hutte & R. Van de Konijnenburg 22-145								
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Beginniefte	Eindniefte e	Onder- grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte- Masse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregel- matigheid	
	3000	0	30	ja		BV	Z	Z	24	do br						abrupt	recht	
	4000	30	70	ja		OPH01	Z	Z	24	br & ge gelaagd						abrupt	recht	
	9000	70	110	neen		Cl	Z	Z	26	or ge					grof zand			
Observaties: Landgebruik: Vegetatie:		speelgras gras		Interpretaties: antropogeen gevormde A/C														
P E R T I N A X Profielputnummer: Datum: Type boor: Diameter: Techniek: Boorgrd: A-coördinaat: V-coördinaat: Z-coördinaat:		 24 15/03/2022 n.v.t. n.v.t. machinaal 40 x 50 m 218274.338 214477.968 46.026		Locatie: Projectcode: Type booronderzoek:		Konijnhegrip - Luttommel 202JC135 Landschappelijk profielputtenonderzoek		Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Hutte & R. Van de Konijnenburg 22-145								
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Beginniefte	Eindniefte e	Onder- grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte- Masse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregel- matigheid	
	3000	0	30	ja		BV	Z	Z	24	do br						abrupt	recht	
	4004	30	70	ja		OPH05/PLAG	Z	Z	24	do br						abrupt	recht	
	2403	70	90	ja		SP/OC	Z	Z	24	br					aanzet greppel; nabij overgang natuurlijk en afgraving	abrupt	recht	
	2000	90	110	ja		XP/DA	Z	Z	24	gr ge br gevlekt					gebroken podzol	geleidelijk	golvend	
	9001	110	130	neen		CZ	Z	Z	26	ge								
Observaties: Landgebruik: Vegetatie:		speelgras gras		Interpretaties: plaggenbodem bovenop gebroken podzol														
P E R T I N A X Profielputnummer: Datum: Type boor: Diameter: Techniek: Boorgrd: A-coördinaat: V-coördinaat: Z-coördinaat:		 18 15/03/2022 n.v.t. n.v.t. machinaal 40 x 50 m 218288.115 214484.467 46.170		Locatie: Projectcode: Type booronderzoek:		Konijnhegrip - Luttommel 202JC135 Landschappelijk profielputtenonderzoek		Beschrijver: Rapportnummer:		G. De Hutte & R. Van de Konijnenburg 22-145								
Boorlijst	nummer aardkundige eenheid	Beginniefte	Eindniefte e	Onder- grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodem-structuur	Gradatie	Grootte- Masse	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregel- matigheid	
	3000	0	40	ja		BV	Z	Z	24	do br						abrupt	recht	

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

	Localite: Projectcode:	Konijnengrijp - Luttommel 2022C135	Beschrijver: Rapportnummer:	G. De Nutte & R. Van de Konijnengrijp 22-145
---	---	---------------------------------------	--	---

[illegible]

Caracteristici climatice: vegetatie:	temperat gras	Interpretare: amiotrogen gheata A/C
--	------------------	-------------------------------------

Project: T.B.I.N.A.A.	23		
Datum:	15/03/2022	Diepte grondwaterlief:	/
Type boor:	Edelman	Bovenste meetvlakken:	/
Diameter:	7 cm	Bovenste reductiehorizont:	/
Techniek:	handmatig	Bodemclassificatie:	Zag
Boorged:	40 x 50 m	Plan / tekeningnummer:	GP
Coördinaat:	218377.313	Fotonummer:	
Coördinaat:	214401.218	vochtigheid:	vochtig
Coördinaat:	46.762	weersomstandigheden:	zonnig en droog

[illegible]

Bijlage 3

FOTOLIJST

2022C135 aFotolijst



2022C135 B5a



2022C135 B5b



2022C135 B5c



2022C135 B6a



2022C135 B6b



2022C135 B6c



2022C135 B12a



2022C135 B12b



2022C135 B12c



2022C135 B17a



2022C135 B17b



2022C135 B17c



2022C135 B20a



2022C135 B20b



2022C135 B20c



2022C135 P3a



2022C135 P3b



2022C135 P3c



2022C135 P3d



2022C135 P3e



2022C135 P3f



2022C135 P3g



2022C135 P7a



2022C135 P7b



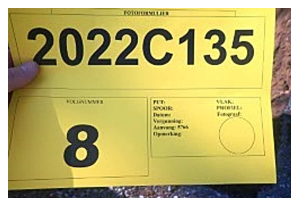
2022C135 P7c



2022C135 P7d



2022C135 P7e



2022C135 P8a



2022C135 P8b



2022C135 P8c



2022C135 P8d



2022C135 P8f



2022C135 P8g



2022C135 P8h



2022C135 P8i



2022C135 P8j



2022C135 P8k



2022C135 P8l



2022C135 P9a



2022C135 P9b



2022C135 P9c



2022C135 P9d



2022C135 P9e



2022C135 P9f



2022C135 P11a



2022C135 P11b



2022C135 P11c



2022C135 P11d



2022C135 P11e



2022C135 P11f



2022C135 P11g



2022C135 P15a



2022C135 P15b



2022C135 P15c



2022C135 P15d



2022C135 P18a



2022C135 P18b



2022C135 P18c



2022C135 P18e



2022C135 P18f



2022C135 P18g



2022C135 P18h



2022C135 P18i



2022C135 P18j



2022C135 P18k



2022C135 P18l



2022C135 P18m



2022C135 P18n



2022C135 P18o



2022C135 P18p



2022C135 P18q



2022C135 P19a



2022C135 P19b



2022C135 P19c



2022C135 P19d



2022C135 P19e



2022C135 P19f



2022C135 P22a



2022C135 P22b



2022C135 P22c



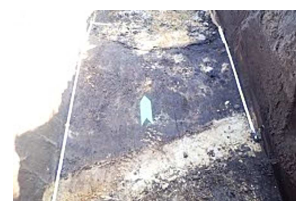
2022C135 P22d



2022C135 P22e



2022C135 P24a



2022C135 P24b



2022C135 P24c



2022C135 P24d



2022C135 P24e



2022C135 P24f



2022C135 P24g



2022C135 P24h



2022C135 P24i



2022C135 P24j



2022C135 P24k



2022C135 P24l



2022C135 P24m

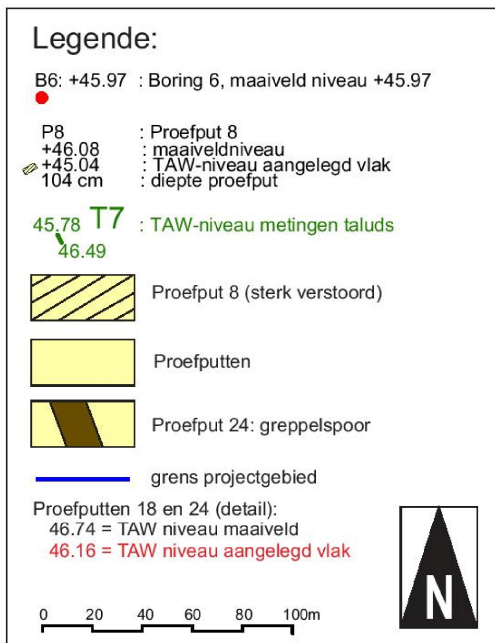
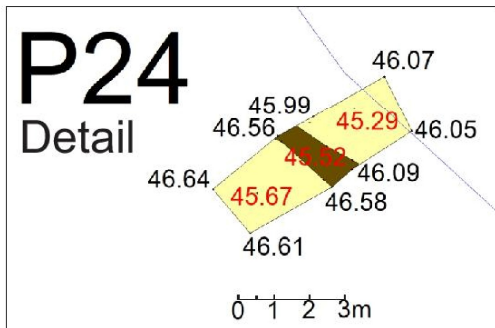
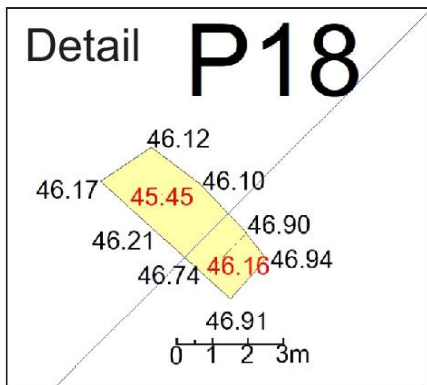


P3100034

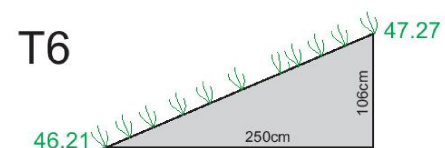
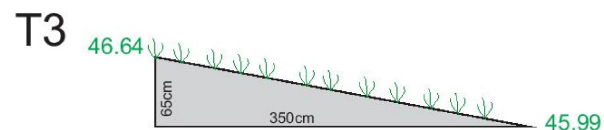
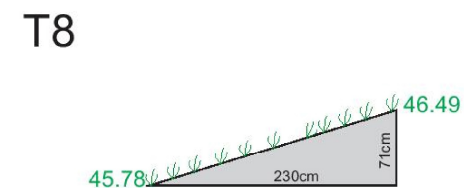
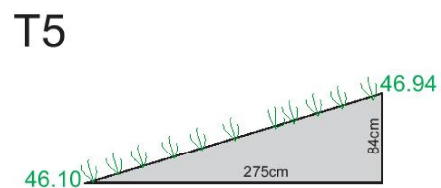
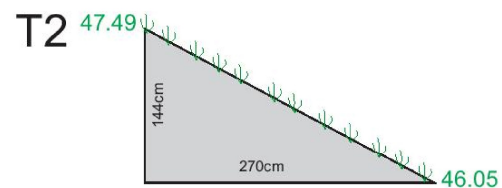
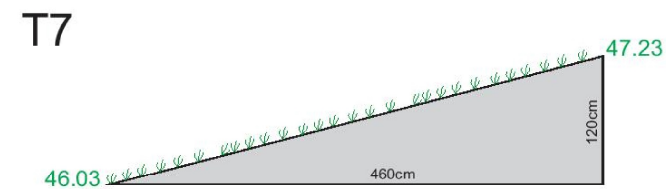
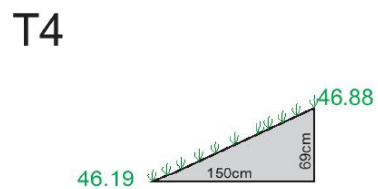
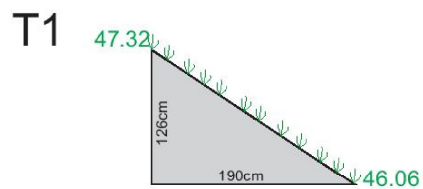


P3100035

Bijlage 4



Taludmetingen



0 1 2 3m

0 1 2 3m

0 1 2 3m

Lommel (Lutlommel), Konijnenpijp, Landschappelijk bodemonderzoek 10/03/2022, opmetingen taluds op de grenzen van het projectgebied
projectcode 2022C135 - T1, T2, T3 = westgrens, T4, T5 en T6 = zuidoostgrens, T7 en T8 = centraal oostgrens (bomenrij)

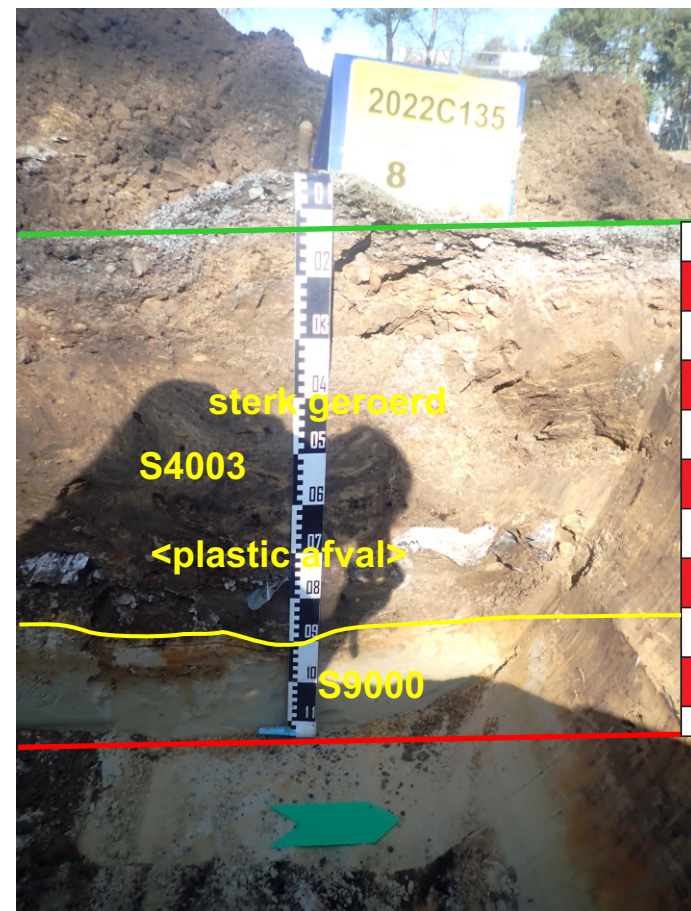
Bijlage 5

projectcode	2022C135	Lutlommel Konijnenpijp							
profielput	spoornr	aard	materiaal	afmeting in cm			vulling	associaties	opmerkingen
				lengte	breedte	diepte			
24	2401	greppel	aarde	NG	NG	40	donkerbruin, zs1	ouder dan S2402	sleufbreed
24	2402	greppel	aarde	136	180	NG	grijsbruin, zs1	jonger dan S2401	sleufbreed

Bijlage 6

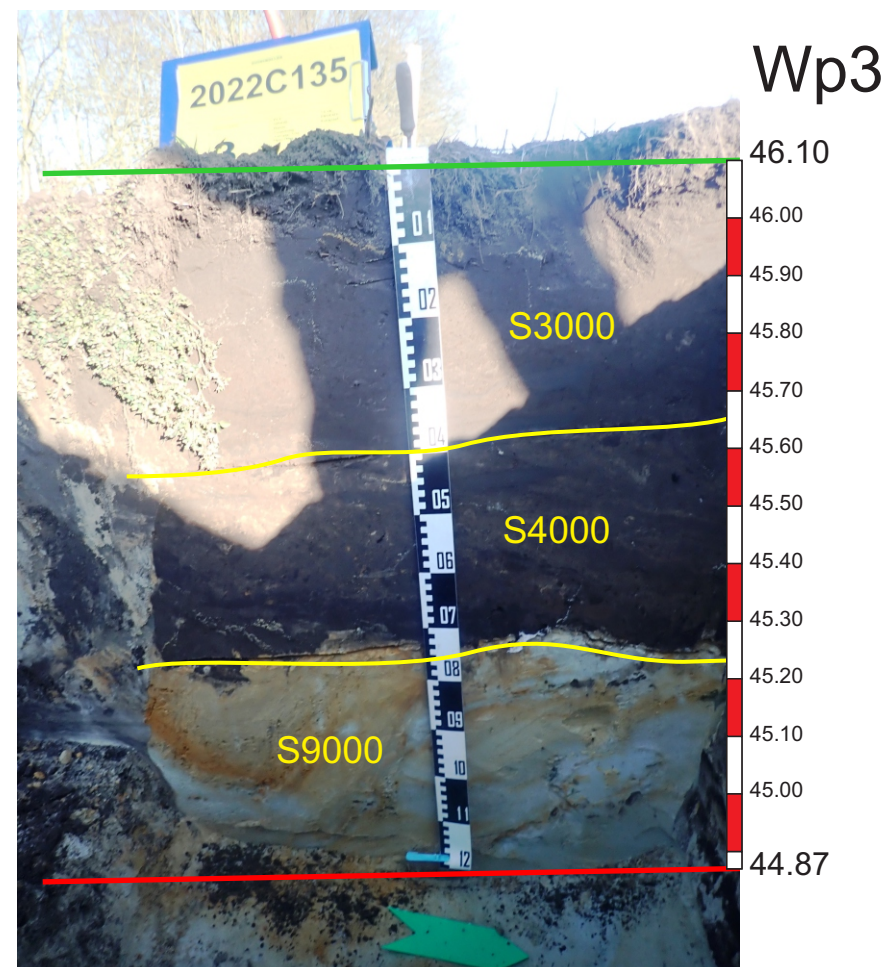


Wp7

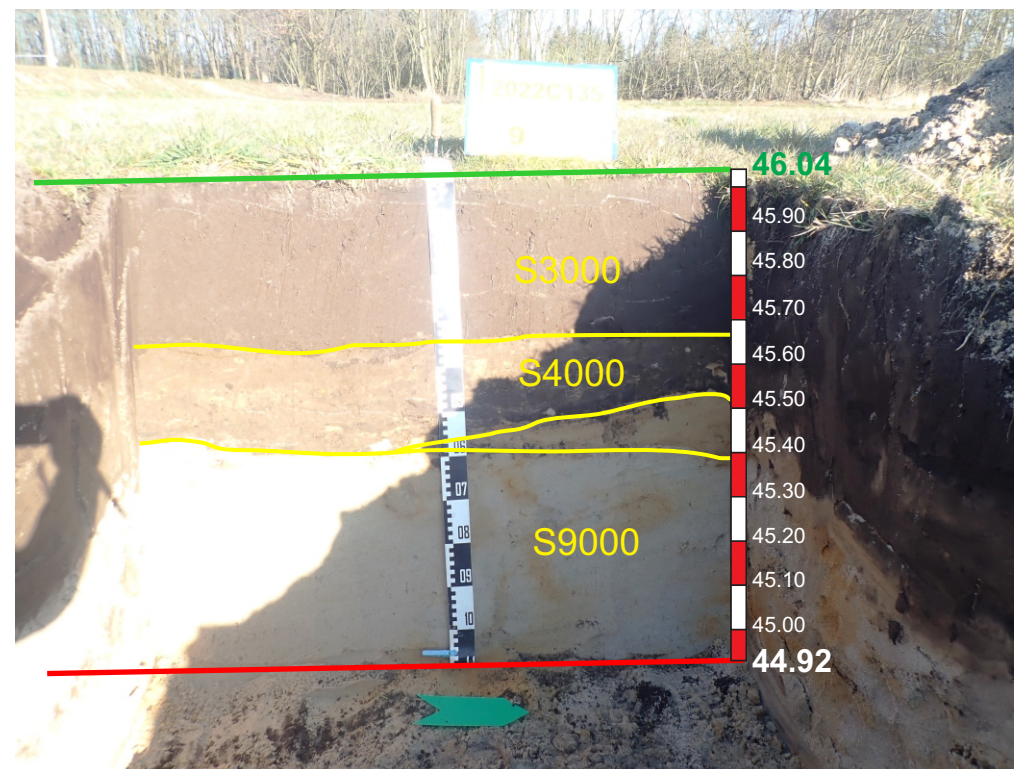


Wp8

Lommel (Lutlommel), Konijnenpijp, Landschappelijk bodemonderzoek 10/03/2022,
Profielkolommen proefputten 7 en 8 (parking oost) - projectcode 2022C135

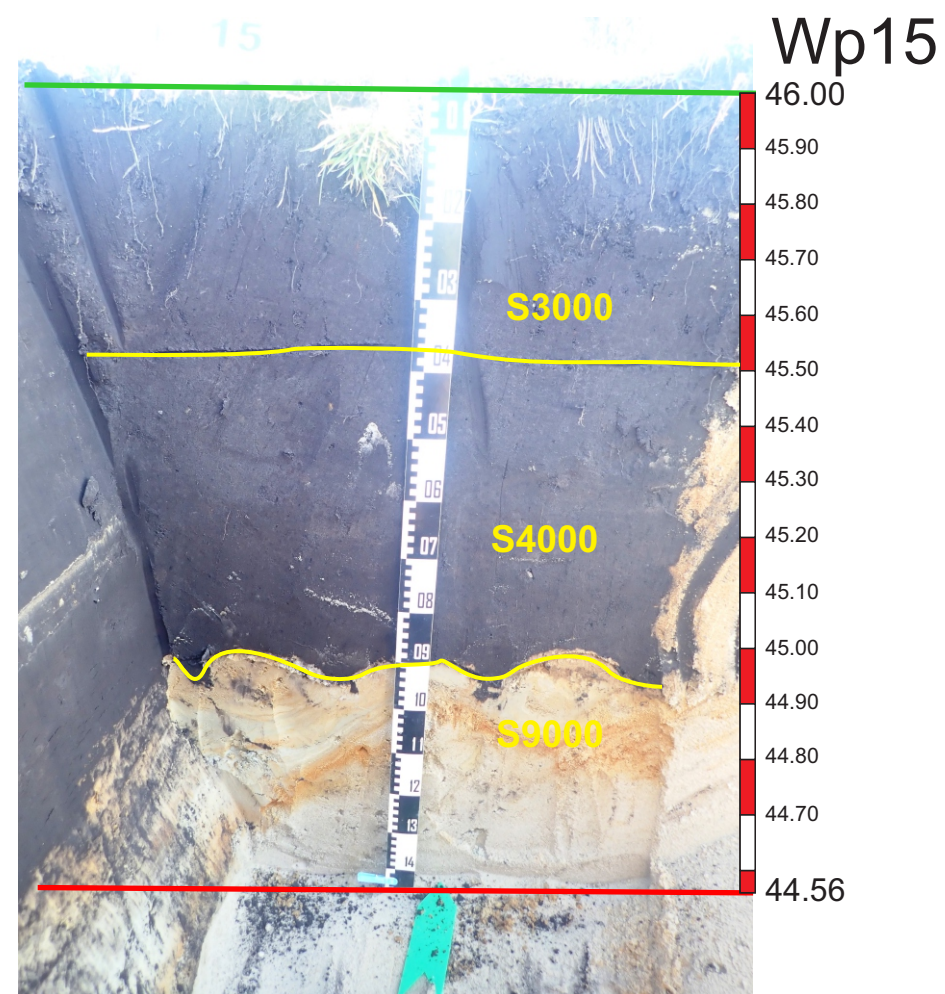
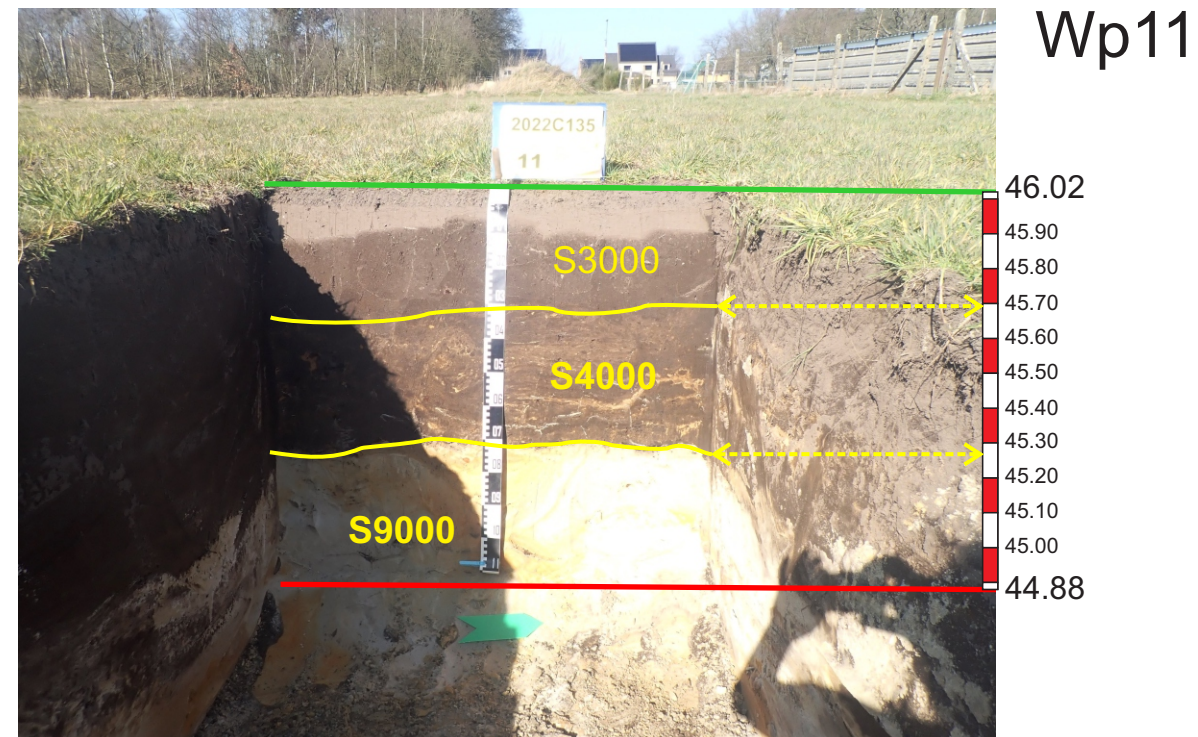


Wp3

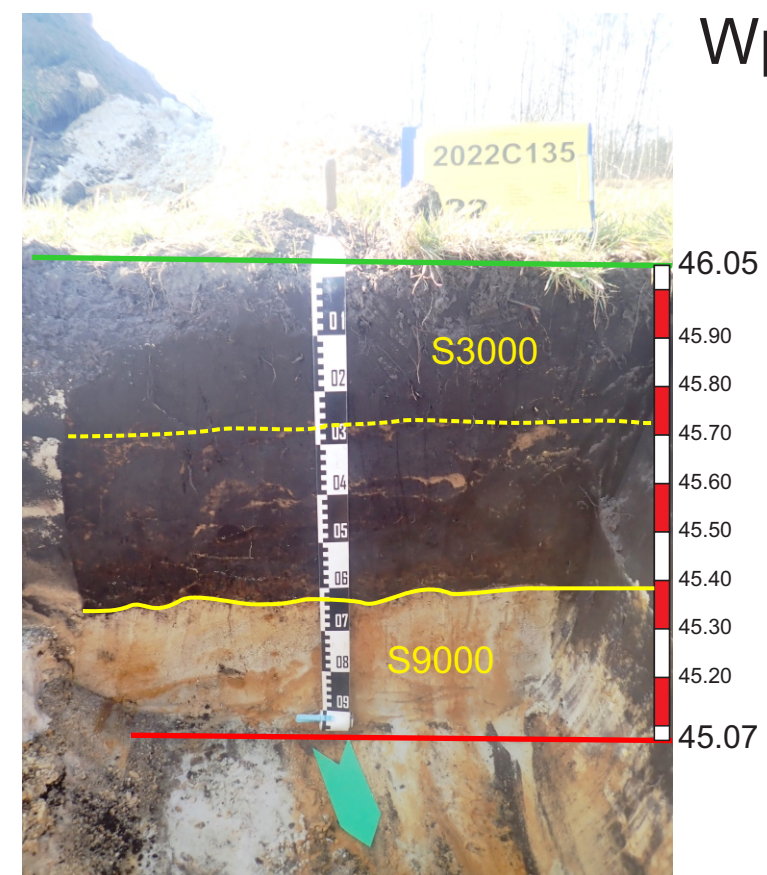
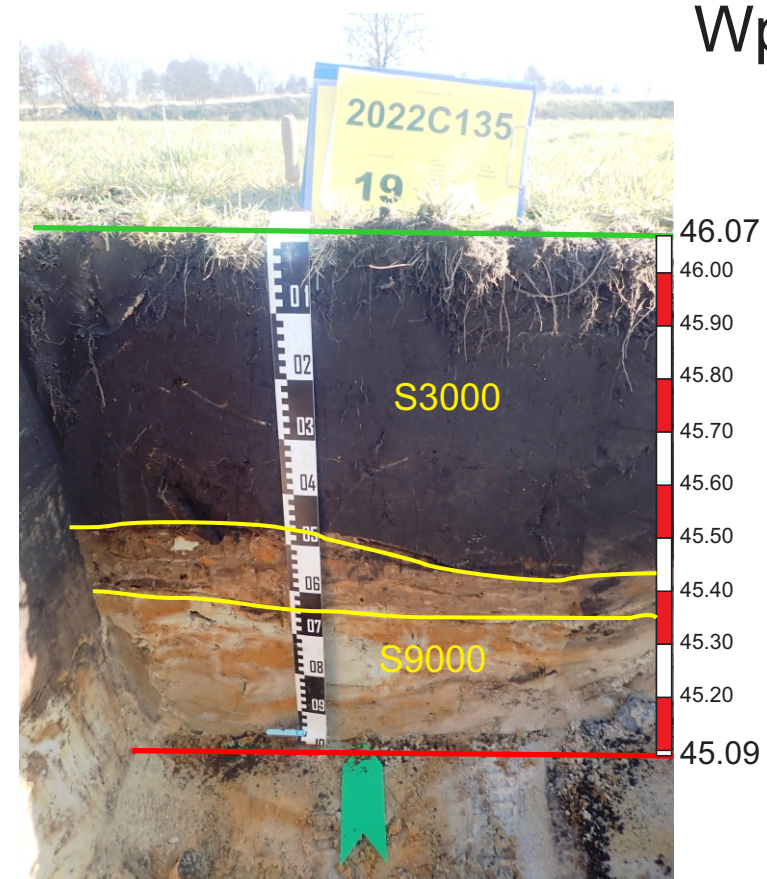


Wp9

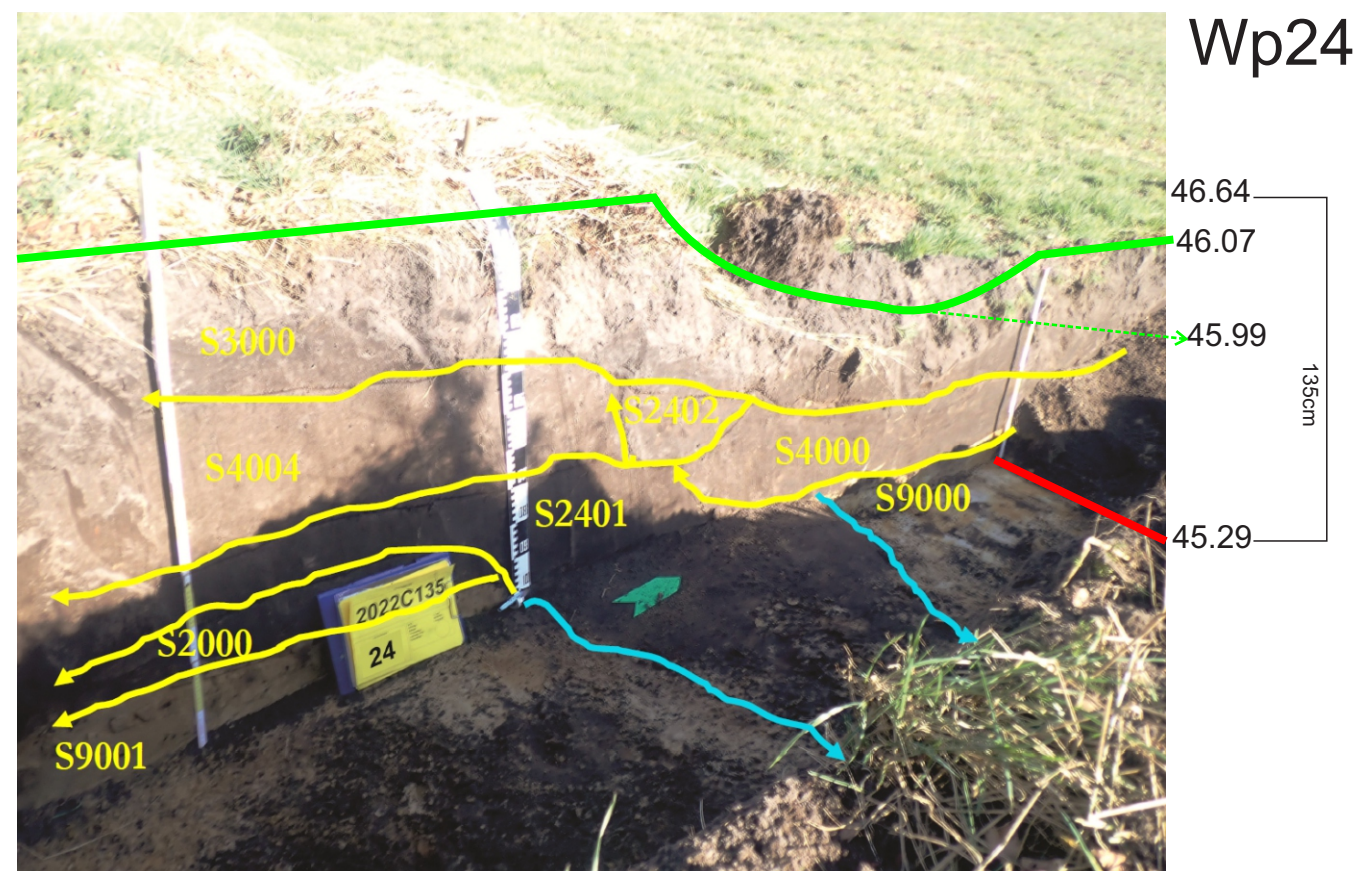
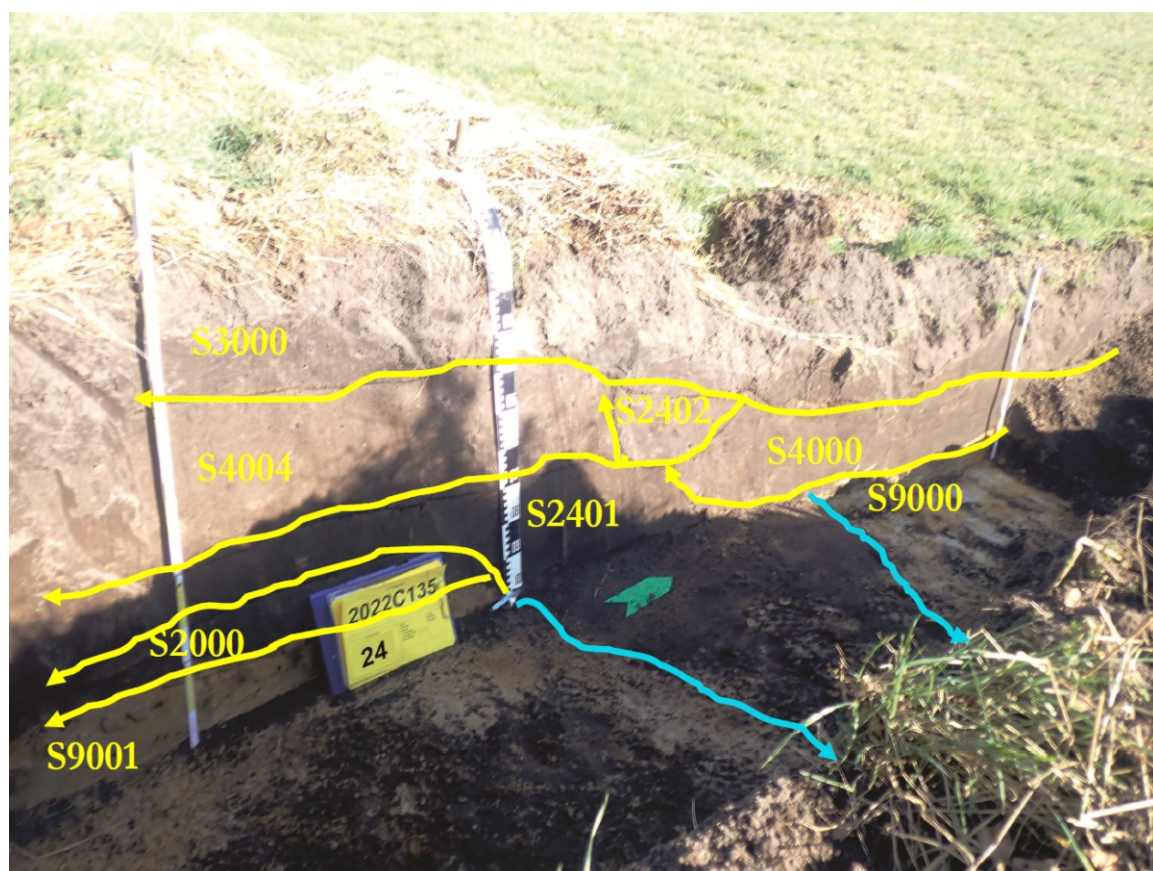
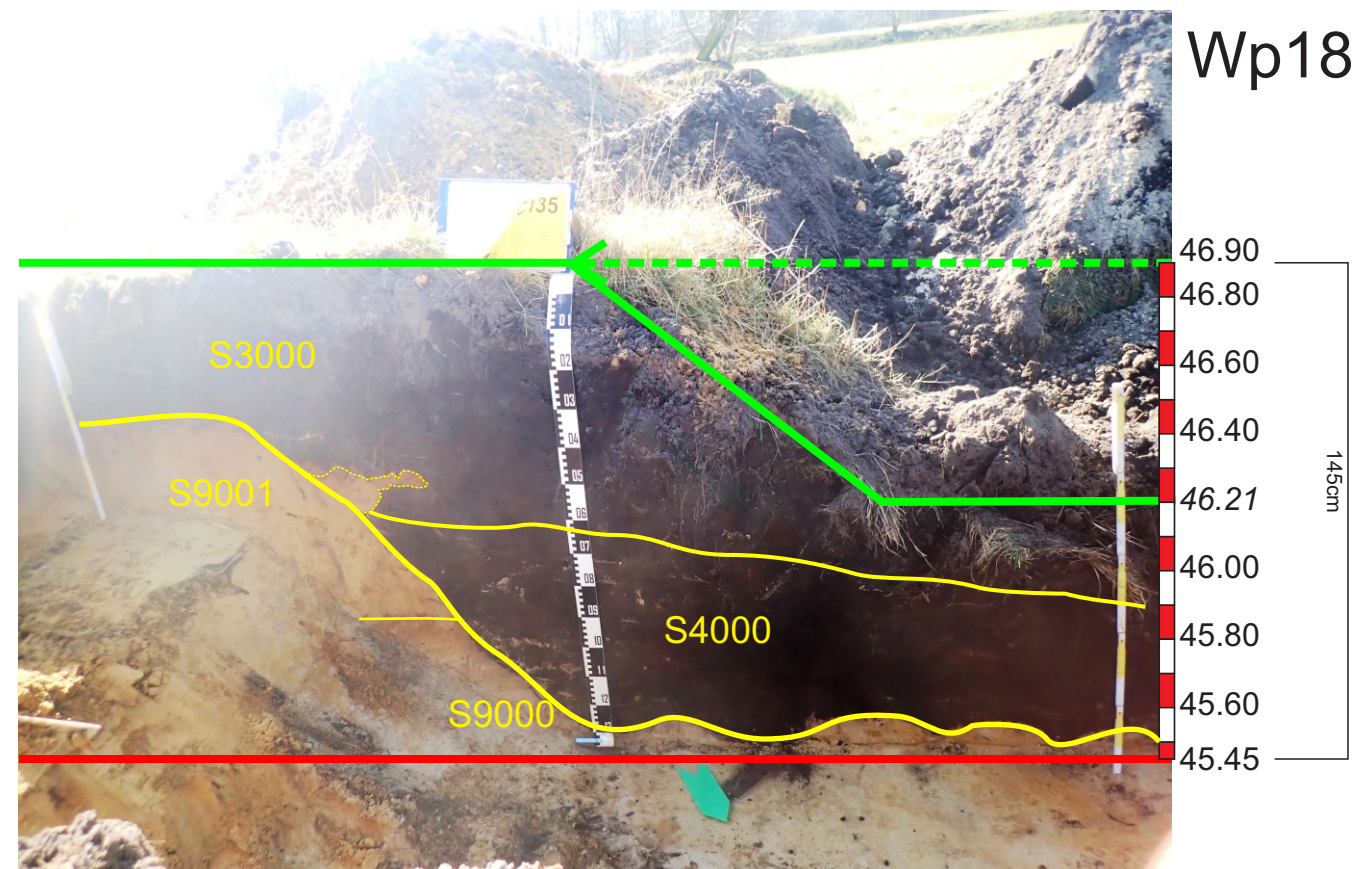
Lommel (Lutlommel), Konijnenpijp, Landschappelijk bodemonderzoek 10/03/2022,
Profielkolommen proefputten 3 en 9 (open veld) - projectcode 2022C135



Lommel (Lutlommel), Konijnenpijp, Landschappelijk bodemonderzoek 10/03/2022, Profielkolommen proefputten 11 en 15 (open veld) - projectcode 2022C135

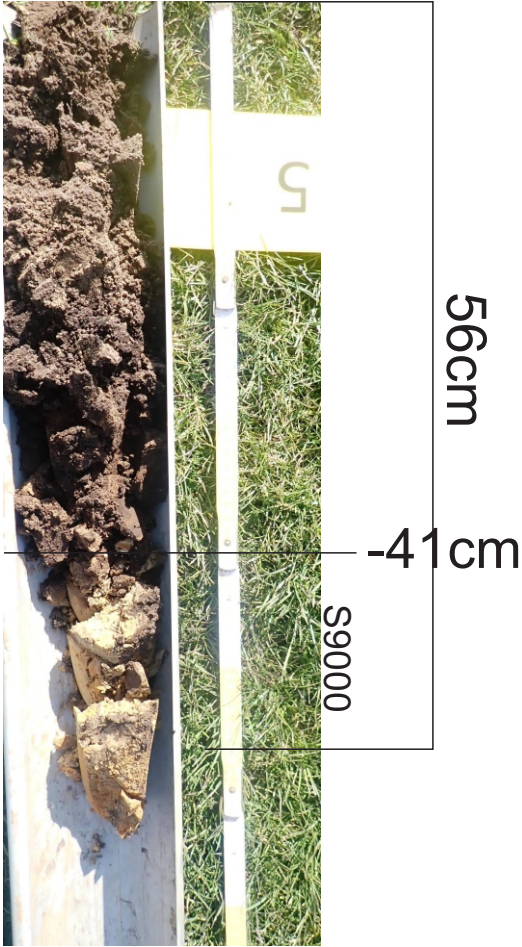


Lommel (Lutlommel), Konijnenpijp, Landschappelijk bodemonderzoek 10/03/2022, Profielkolommen proefputten 19 en 22 (open veld) - projectcode 2022C135

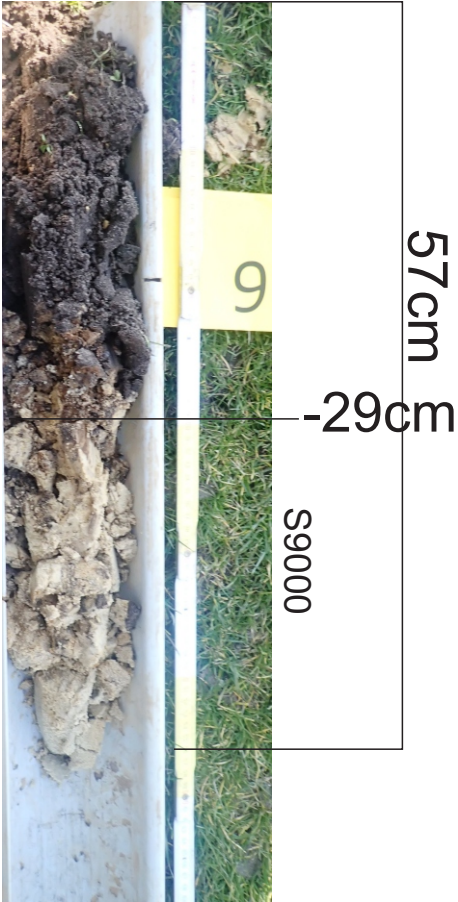


Lommel (Lutlommel), Konijnenpijp, Landschappelijk bodemonderzoek 10/03/2022,
Profielkolommen proefputten 18 en 24 (talud) - projectcode 2022C135

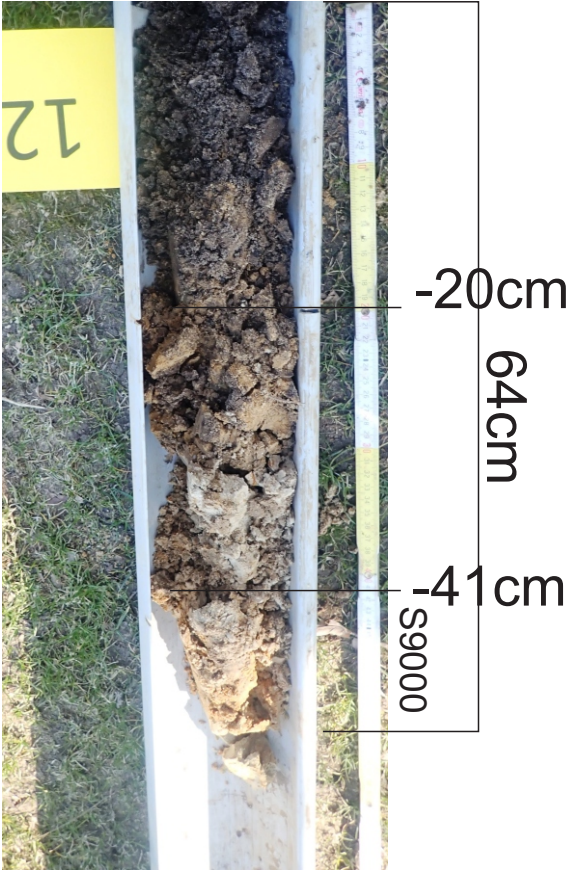
B5: mv +46.06



B6: mv +45.97



B12: mv +46.11



B17: mv +46.07



B20: mv +46.07



Nr	X	Y	Z
B05	218318.149	214647.823	46.065
B06	218397.877	214648.324	45.974
B12	218296.229	214599.578	46.110
B17	218257.286	214501.253	46.073
B20	218317.417	214450.926	46.073

Lommel (Lutlommel), Konijnenpijp, Landschappelijk bodemonderzoek 10/03/2022,
Boorstalen, Boringen 5, 6, 12, 17 en 20 - projectcode 2022C135