

Nota

Verslag van resultaten proefsleuvenonderzoek

DUFFEL GYMHAL
(prov. Antwerpen)

Auteurs: Bert MESTDAGH, Bart BARTHOLOMIEUX

Projectcode: 2020A101

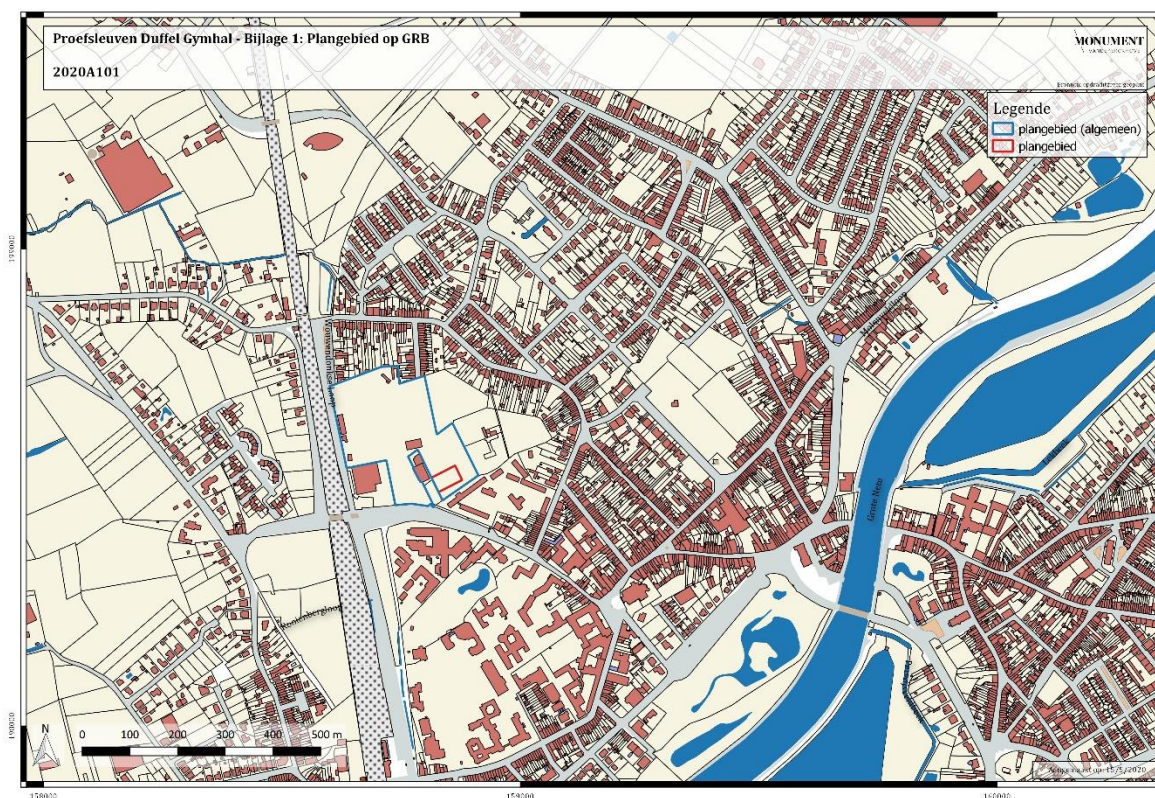
Vergunningsnummer:	2020A101
Naam erkende archeoloog:	MONUMENT - VANDEKERCKHOVE (Archeoloog type 1)
Erkeningsnummer:	OE/ERK/Archeoloog/2015/00031
Locatiegegevens:	Duffel Gymhal (Rooienberg)
Lambertcoördinaten onderzoeksgebied:	X:158 816m – Y: 198 520m; X: 158 869m - 198 511m
Kadastergegevens:	Duffel, Afdeling 1, Sectie A, 0024/00T000 (zie bijlage 1, 2)
Topografische kaart:	Zie plan in bijlage 1, 2 en 3
Begindatum onderzoek:	15/05/2020
Einddatum onderzoek:	15/05/2020
Relevante termen thesauri:	Proefsleuven, volle middeleeuwen, late middeleeuwen, Duffel
Contact:	info@monument.be; T: +32 51 31 60 80

0. INHOUDSTAFEL

0. INHOUDSTAFEL	3
1. BESCHRIJVEND GEDEELTE	4
1.1. ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.1.1. Inleiding	5
1.1.2. Vraagstelling	6
1.1.3. Randvoorwaarden	6
1.1.4. Onderzoekstechnieken	7
1.1.5. Landschappelijke ligging	8
1.1.6. Historische situering	8
1.1.7. Archeologisch kader	8
1.2. WERKWIJZE EN STRATEGIE	9
1.2.1. Proefsleuvenonderzoek (2020A83)	9
1.2.1.1. Beschrijving en motivering onderzoeksstrategie	9
1.2.1.2. Organisatie van het vooronderzoek	11
1.2.1.3. Gebruikt materiaal	11
1.2.1.4. Inbreng specialisten	12
2. ASSESSMENTRAPPORT	13
2.1. STRATIGRAFIE	13
2.2. ASSESSMENT SPOREN	17
2.3. ASSESSMENT VONDSTEN	24
2.4. ASSESSMENT STALEN	30
2.5. ASSESSMENT CONSERVATIE	30
2.6. ASSESSMENT ONDERZOCHE GEBIED	31
2.6.1. Datering en interpretatie	31
2.6.2. Gemotiveerde interpretatie van vondsten en sporen	33
2.6.3. Confrontatie met resultaten bureaustudie	33
2.6.4. Synthese	34
2.7. POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING	35
2.7.1. Aard van de potentiële kennis	35
2.7.2. Beantwoording onderzoeksvragen	35
2.8. KADER VOOR EXPLOITATIE VOOR POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING	37
3. SAMENVATTING	38
4. BIBLIOGRAFIE	39
5. BIJLAGEN	40

1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1. Onderzoeksopdracht



Figuur 1: Het plangebied op het GRB inclusief de ondertussen gesloopte structuren (bron: geopunt.be).

1.1.1. Inleiding

In het kader van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag werd een archeologienota¹ opgesteld, waarbij een archeologische evaluatie is gemaakt van het plangebied. Er wordt nagegaan of er zich een archeologische site op het terrein kan bevinden en of deze door de geplande werken al dan niet bedreigd wordt. Op basis hiervan wordt een programma van maatregelen opgemaakt.

In eerste instantie werd een bureauonderzoek uitgevoerd (2019G120). Voor de uitgebreide resultaten van het bureauonderzoek wordt naar het verslag van resultaten verwezen.² Op basis van dit bureauonderzoek kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site onvoldoende worden onderbouwd. Daarom werd een archeologisch traject opgesteld, beginnend met landschappelijke boringen.

Uit het landschappelijk booronderzoek bleek dat er geen intacte podzolbodem aanwezig was (2019I261).³ De boringen tonen ter hoogte van boringen B1 en B2 wel een intact A-B-C- bodemprofiel aan. Gezien hun afzettingsgeschiedenis en de locatie van het onderzoeksgebied zijn op het vlak van steentijdpotentieel de sedimenten bij boringen B1 en B2 geschikt voor de bewaring en bescherming van relevante archeologische sporen. De aanwezigheid van een bewaard gebleven steentijdsite kon bijgevolg niet uitgesloten worden voor de zone ter hoogte van de boringen B1 en B2. Daardoor werd het nodig geacht verder archeologisch verkennend/waarderend booronderzoek uit te voeren binnen deze zone. Dit onderzoek kreeg de projectcode 2020D226 en werd uitgevoerd op een terrein van ca. 700m².⁴ Omdat ook deze boringen geen steentijdindicatoren opleverden, is vervolgens over gegaan op een proefsleuvenonderzoek binnen een zone van 1889m².

¹ Zoals gesitueerd in de bekrachtigde archeologienota ID 13815 – terug te vinden via link: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13815>

² DUMALIN & DEVALCKENEER 2019a

³ LEGRAND & BARTHOLOMIEUX 2019

⁴ MESTDAGH 2020

1.1.2. Vraagstelling

Het doel van een proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven met een minimum aan manipulerende handelingen. In functie van dit onderzoek zijn in het programma van maatregelen bij de bureaustudie⁵ verschillende onderzoeksvragen opgesteld.

- Zijn er archeologische sporen aanwezig?
- Welke is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten?
- Welke is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
- Is er een archeologische site aanwezig binnen het projectgebied?
- Welke zijn de verder te nemen maatregelen i.f.v. de geplande werken?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud *in situ*.

1.1.3. Randvoorwaarden

Voor de prospectie door middel van proefsleuven werden geen randvoorwaarden opgelegd.

Er werden voorafgaand geen afwijkingen van de Code van Goede Praktijk verwacht.

⁵ DUMALIN & DEVALCKENEER 2019b

1.1.4. Onderzoekstechnieken

Om een dekkingpercentage te bereiken van ongeveer 10% werden drie parallelle proefsleuven uitgezet met een breedte van ongeveer 2m breed en een tussenafstand van ca. 13m (Figuur 2). Met bijkomende kijkvensters en/of dwarssleuven kan een dekkingpercentage van 12,5% bereikt worden, wat wenselijk is voor degelijke uitspraken over het geheel van het terrein.

De proefsleuven worden parallel uitgegraven met een noordoost-zuidwest oriëntatie en tot op het archeologisch relevante niveau. Om dit te waarborgen wordt het graafwerk steeds opgevolgd door de veldwerkleider. Afwijkingen op deze strategie worden beargumenteerd.



Figuur 2: Projectie van de proefsleuven op een recente luchtfoto.

1.1.5. Landschappelijke ligging

Zie hoofdstuk 2.1 in het verslag van resultaten bureaustudie (2019G120)⁶.

1.1.6. Historische situering

Zie hoofdstuk 2.2 in het verslag van resultaten bureaustudie (2019G120)⁷.

1.1.7. Archeologisch kader

Zie hoofdstuk 2.3 in het verslag van resultaten bureaustudie (2019G120)⁸.

⁶ raadpleegbaar op:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13815>

⁷ Ibidem.

⁸ Ibidem.

1.2. Werkwijze en strategie

1.2.1. Proefsleuvenonderzoek (2020A101)

1.2.1.1. Beschrijving en motivering onderzoeksstrategie

Er zijn drie parallelle noordoost-zuidwest georiënteerde sleuven uitgegraven van ca. 2m breed (zie Figuur 3). Deze kregen opeenvolgende (1 tot 3). De onderlinge afstand bedraagt ongeveer 13m van middelpunt tot middelpunt. Eveneens zijn twee kijkvensters aangelegd. Een eerste klein kijkvenster werd uitgegraven in het noorden van sleuf 1. Het tweede kijkvenster bevindt zich in het noorden van sleuf 2.

Via de beschreven methodiek werd in totaal 422m² verdiept tot op het archeologisch relevante niveau (waaronder 107m² kijkvensters – zie onderstaande tabel). Dit betekent dat zo'n 22% van het terrein archeologisch werd getoetst (inclusief kijkvensters).

Hiermee werd het oppervlaktecriterium criterium overschreden (ca. 12%), maar dit werd nodig geacht om een representatief beeld van de ondergrond te verkrijgen. Verspreid over het plangebied werden drie bodemprofielen geregistreerd om een beeld te krijgen van de plaatselijke bodemopbouw.

Proefsleuf	Oppervlakte
1	112m ²
KV1	39m ²
2	101m ²
KV2	68m ²
3	102m ²
Totaal	422m²



Figuur 3: Inplantingsplan van de proefsleuven en kijkvensters op het GRB.

1.2.1.2. Organisatie van het vooronderzoek

Het terreinwerk werd uitgevoerd door veldwerkleider Bert Mestdagh en archeoloog Lies Dierckx. Het veldwerk vond plaats op 15 mei 2020. De proefsleuven werden aansluitend terug gedicht.



Figuur 4: Het terrein voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek.

1.2.1.3. Gebruikt materiaal

Voor het uitgraven van de proefsleuven werd gebruik gemaakt van een rupskraan met een platte graafbak van 1,80m breed. De bodem werd afgegraven tot op het archeologisch relevante niveau. Dit gebeurde steeds onder begeleiding van de veldwerkleider om te verzekeren dat de juiste diepte werd bekomen. De archeologische sporen werden proper gemaakt en van een uniek spoornummer voorzien. Elk spoor is (voorzien van een schaallat, een noordpijl en een fotobordje) gefotografeerd. Op dit bordje is de projectcode (**DUGY20** en **2020A101**), het

sleufnummer (**SL1** tot **3**) en het spoornummer weergegeven. Vervolgens werden de verschillende sporen ingemeten met een GPS-toestel. Ook de sleufwanden, verstoringen en hoogtes werden door middel van dit toestel geregistreerd. Teneinde een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw, werden verspreid over het terrein 11 wandprofielen schoongemaakt, gefotografeerd, beschreven en ingetekend op schaal 1:20. De foto's werden gemaakt met een Nikon van het type Coolpix waterproof 18m/59ft Shockproof 2m 6.6ft met optical zoom 4.3-21.5mm 1:2.8.

1.2.1.4. Inbreng specialisten

Niet van toepassing voor dit onderzoek.

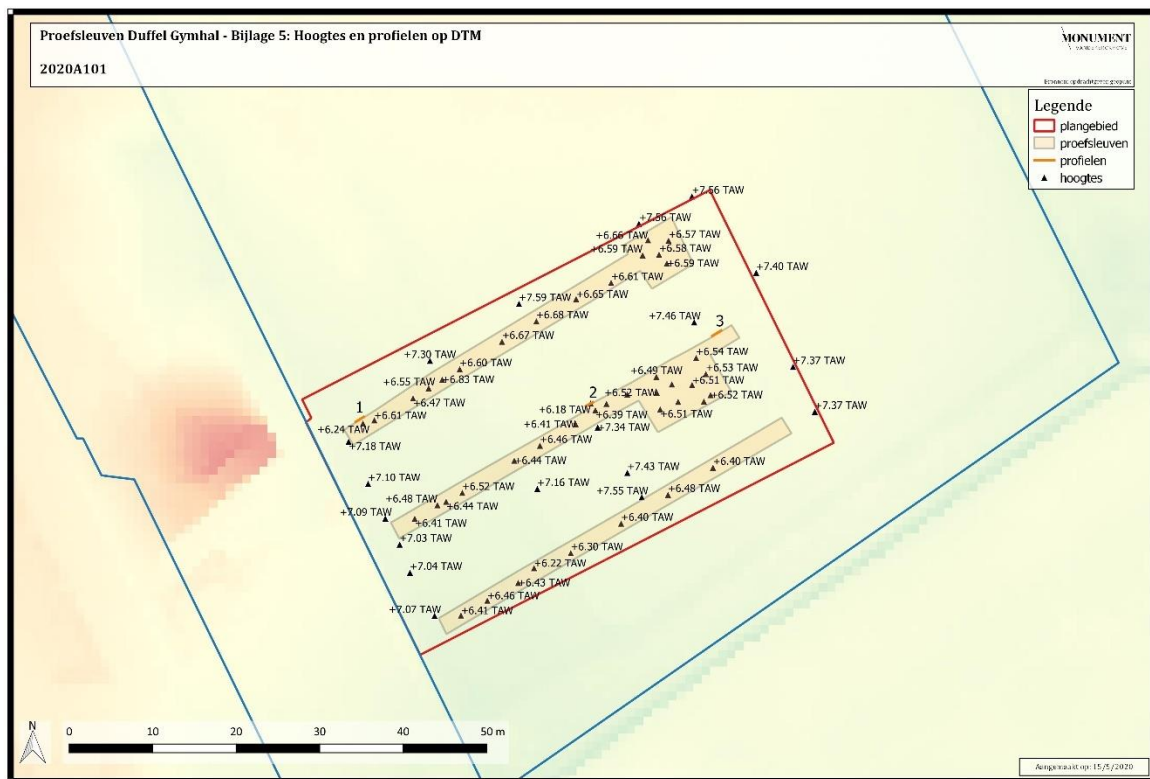
2. ASSESSMENTRAPPORT

2.1. Stratigrafie

Duffel bevindt zich in de provincie Antwerpen en ligt in het zuidwesten van de (Zuider)kempen. De loop van de Beneden-Nete stroomt door de gemeente Het plangebied ligt ca. 800m ten noordwesten van de Nete. Op de bodemgebruikskaart uit 2001 staat het grootste deel van het projectgebied gekarteerd als weide- en akkerland. De randen zijn ingekleurd als bebouwde zones. De tertiaire ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit afzettingen van het Lid Putte (Formatie van Boom). De Quartair geologische kaart geeft aan dat de ondergrond ter hoogte van het plangebied bestaat uit type 3. Het gaat om eolische afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) (code *ELPw*) en/of hellingsafzettingen van het Quartair (code *HQ*). Deze bevinden zich bovenop fluviatiele afzetting uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) (*FLPw*). Op de bodemkaart kreeg het geproefsleufde deel van het plangebied de bodemcode *Pbcz*. Dit is een droge lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.

Het maaiveld binnen het plangebied kent geen uitgesproken reliëf (Figuur 5). In het westen bedraagt de hoogte ca. +7,05m TAW en in het oosten ca. +7,4m TAW. In het noordwesten werd het hoogste punt gemeten (7,59m TAW) nabij het voetbalveld met kunstgras. Het archeologische niveau aangetroffen op ca. +6,6m TAW (sleuf 1), ca. +6,4m tot +6,5m TAW (sleuven 2 en 3). De sporenclusters in kijkvensters 1 en 2 zijn aangetroffen op respectievelijk ca. +6,6m en +6,5m TAW.

Om de bodemopbouw van het plangebied te leren kennen zijn drie bodemprofielen opgekuist en geregistreerd (Figuur 5).



Figuur 5: Proefsleuvenplan met hoogtes en profielen weergegeven op het DTM Vlaanderen.

Bodemprofiel 1 (Figuur 6 en referentieprofiel – bijlage 11) vertoont een opbouw door een A-horizont (0 tot -30cm), BE-horizont (-30cm tot -50cm) en C-horizont (vanaf -50cm). De bovenste helft van de A-horizont bevat veel wortelresten, maar is verder weinig humeus. Ook de BE-horizont is weinig humeus. De C-horizont bevat geen organisch materiaal. De bodem bestaat telkens uit zandleemgrond. **Bodemprofiel 3** (Figuur 8) is erg vergelijkbaar aan dit profiel alleen is de A-horizont dikker (0 tot -70cm) en werd deze opgedeeld in twee entiteiten. De Bt-horizont is minder uitgesproken en bestaat slechts uit uitloging en doorworteling vanuit de bovenste lagen. De C-horizont is aangetroffen op ca. -80cm. Deze heeft een lichte geelbruine kleur. Ook hier is de bodem zandlemig.

Bodemprofiel 3 (Figuur 7) wijkt af van de bovenstaande profielen. Dit profiel bevond zich ter hoogte van een eerder gedempte depressie (S11, zie verder bij spoorbeschrijving). De vulling van deze depressie is zichtbaar als een donkergrijs organisch pakket (ca. -60cm tot -100cm). Omdat dit pakket zich bovenop de C-horizont bevindt en de grens tussen beiden scherp is, geeft aan dat deze depressie werd

uitgegraven tot in de zandlemige moederbodem en zich waarschijnlijk traag kon opvullen. Boven dit pakket bevindt zich een A-horizont.



Figuur 6: Profiel 1 in het westen van proefsleuf 1.



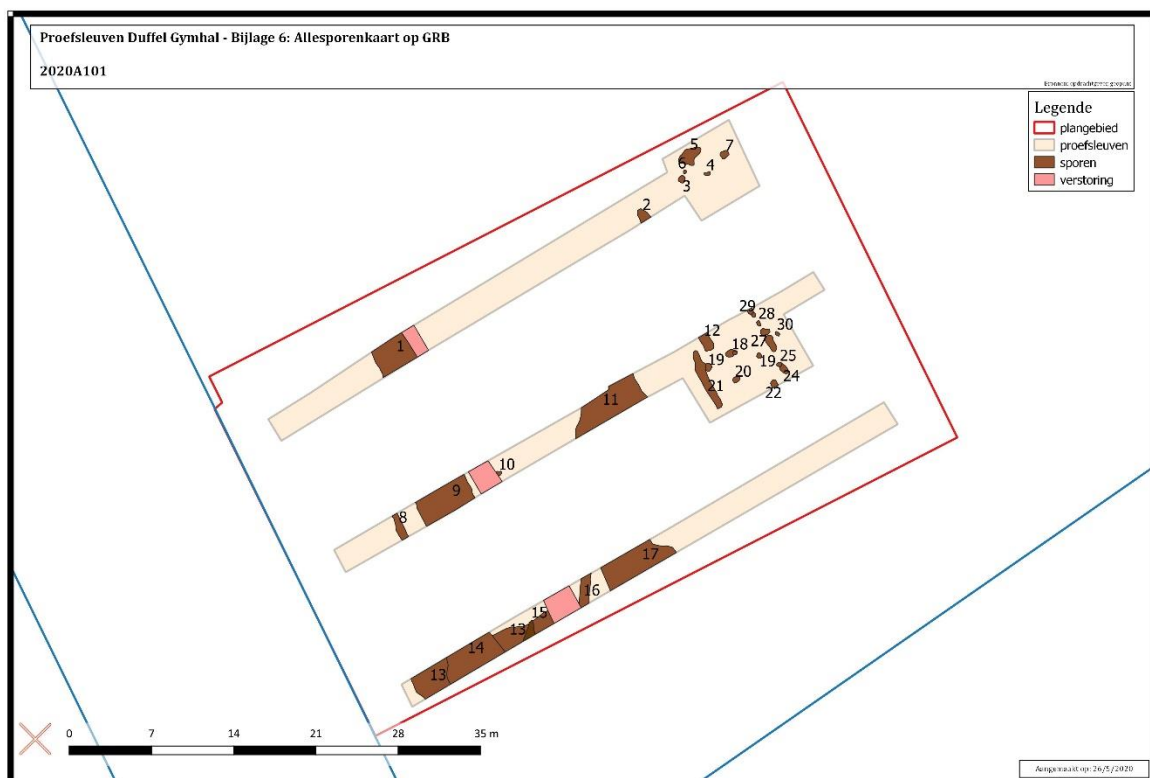
Figuur 7: Profiel 2 in het centrum van proefsleuf 2.



Figuur 8: Profiel 3 in het oosten van proefsleuf 2.

2.2. Assessment sporen

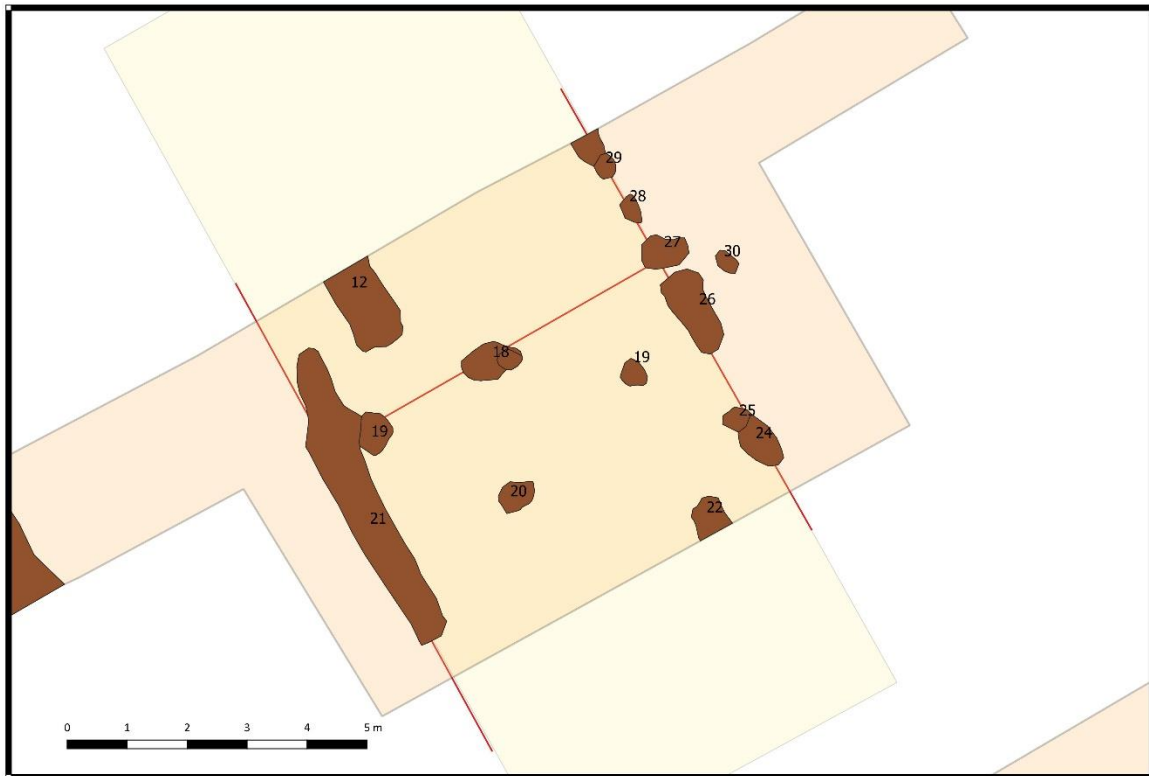
Tijdens het vooronderzoek door middel van proefsleuven zijn in totaal 30 spoornummers toegekend (Figuur 9). De verschillende sporen kunnen worden opgedeeld in greppels, grachten, paalsporen, kuilen en een depressie. In het westen van het plangebied bevinden zich enkele grachten/greppels. In het noordoosten zijn meerdere (paal)kuilen geregistreerd.



Figuur 9: Allesporenkaart.

Ter hoogte van kijkvenster 2 werd een cluster sporen gevonden (S12, S18-S30). Waarschijnlijk maken deze deel uit van een hoofdgebouw. Paalsporen S24 tot S29 liggen op een rechte lijn met een noordwest-zuidoost oriëntatie. Parallel aan deze as werd spoor S21 geregistreerd. Het is een langwerpige vlek met een gevlekte vulling. Dit spoor omvat waarschijnlijk een reeks paalsporen. Mogelijk zijn deze in een standgreppel geplaatst of vond er intense passage plaats rond deze sporen. Centraal tussen deze noordwest-zuidoost assen ligt paalspoor S18 dat vermoedelijk het middelpunt van het gebouw vormde. De breedte ervan zou zo'n 7m bedragen. Over de totale lengte is nog geen informatie beschikbaar. Van het gebouw werd één

paalspoor (S29; Figuur 12) gecoupeerd. Dit toonde een zogenaamde revolvertasuitgraving waarbij de helft van het spoor ondiep is uitgegraven en het overige deel dieper. Dit werd gedaan om de paal tijdens de constructie makkelijker in de paalkuil te kunnen plaatsen. Het paalspoor heeft een erg gevlekte vulling met organisch zand en versmeten moederbodem.



Figuur 10: Grondplan van kijkvenster 2.



Figuur 11: Overzichtsfoto van kijkvenster 2.



Figuur 12: Coupe op paalspoor S29.

In kijkvenster 1 (Figuur 13) werd een reeks sporen gevonden die zich minder makkelijk laten interpreteren. Sporen S3, S4 en S6 zijn mogelijk kuilen. In spoor S4 werden twee metaalslakken ingezameld. Context S7 is een ondiepe kuil of paalkuil (Figuur 14). De grootste context in dit kijkvenster is S5. Hiervan is het onduidelijk of het een kuil is of een windval en dus een natuurlijk spoor.



Figuur 13: Overzichtsfoto van kijkvenster 1.



Figuur 14: Context S7 na het couperen.

In het westen van het plangebied werd minstens één gracht gevonden (S1, S9, S14). Deze heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en is gevonden in de drie proefsleuven. De breedte ervan bedraagt ruim 4m. De vulling bestaat uit een licht humeus blauwgrijs pakket (Figuur 15). In proefsleuf 3 oversneeed deze gracht een oudere gracht of depressie (S13). Deze heeft een gevlekte bruingrijze vulling die gelijkaardig is aan de vulling van de paalsporen uit kijkvenster 2. Ook werden een tweetal greppels geregistreerd (S8, S16). Deze konden echter steeds maar ter hoogte van één proefsleuf worden geregistreerd. In sleuf 3 werd greppel S16 gevonden (Figuur 16). Deze heeft een vrij scherp afgelijnde grijze vulling en een noord-zuid verloop. De breedte bedraagt ca. 1m. Ook greppel S8 heeft een vergelijkbare vulling.



Figuur 15: Gracht S9 (sleuf 2).



Figuur 16: Greppels S16 in sleuf 3.

In het centrum van het plangebied (centraal in sleuf 2) werd een depressie herkend (Figuur 17). Deze werd onderzocht door middel van een bodemprofiel (PR 2; Figuur 7). Op het profiel is de depressie zichtbaar als een donkere, humeuze band. Deze is ongeveer 20cm dik en bevindt zich bovenop de C-horizont. Dit is een aanwijzing dat de depressie bewust is uitgegraven en nadien afgedekt raakte. Op het archeologische vlak tekent het pakket zich af als een gevlekt bruin/zwart pakket. Waarschijnlijk is dit een gevolg van intensieve passage en mogelijk vertrappeling van de bodem door vee. Het zou kunnen gaan om een verdwenen drenkpoel of om een zone nabij het stalgedeelte van het gebouw waar het vee zich vaak ophield of passeerde.



Figuur 17: Zich op S11 in sleuf 2.

2.3. Assessment vondsten

Het archeologisch materiaal is afkomstig uit vijf sporen en bestaat uitsluitend uit aardewerk, metaal en bouw materiaal.

Slechts uit één spoor in kijkvenster 2 werd vondstmateriaal ingezameld:

- **S29 – INR2:** wandscherf uit reducerend gebakken aardewerk. Dit heeft een ruwe, zandige textuur (Figuur 17).
- **S29 – INR3:** stukje metaal, waarschijnlijk nagel.



Figuur 17: Wandscherfje uit reducerend gebakken aardewerk uit paalspoor S29.

In kijkvenster 1 leverden twee kuilen vondsten op:

- **S4 – INR7:** twee grote ijzerslakken (Figuur 18).
- **S7 – INR1:** wandscherfje grijs aardewerk.



Figuur 18: IJzerslakken uit kuil S4.

Uit gracht S13 is veruit het meeste vondstmateriaal gehaald. Het gaat om aardewerk en bouwmetaal:

- **S13 – INR4:** Uit gracht S13 werd een fragmentje reducerend gebakken aardewerk, witbakkend aardewerk, grijs aardewerk en rood aardewerk gehaald (Figuur 19). Tot het grijs aardewerk behoort een naar buiten uitgewerkte, geronde rand.
- **S13 – INR6:** In gracht S13 werd ook spaarzaam roodgeglazuurd aardewerk gevonden. Dit is een deel van een gietsluit (Figuur 20). Mogelijk is deze afkomstig van een vetvanger.
- **S13 – INR5:** In gracht S13 werd ook bouwmetaal gevonden. Het gaat om enkele fragmenten van dakpannen.



Figuur 19: Aardewerkvondsten uit gracht S13.



Figuur 20: Giettuit uit gracht S13.

Uit depressie S11 werd aardewerk en bouw materiaal gerecupereerd:

- **S11 – INR8:** Het aardewerk uit de depressie (Figuur 21) bestaat uit een handvat met een reducerend gebakken kern en geoxideerde buitenzijde waarop een witte sliblaag is aangebracht. Hierop zijn spaarzame glazuurdruppels aanwezig. Een tweede scherf is een randfragment wat voorzien is van een horizontale rolstempelversiering.
- **S11 – INR9:** Er werd een groot fragment van een vlakke daktegels met omgebogen rand gevonden in de depressie (Figuur 22).



Figuur 21: Aardewerk uit depressie S11.

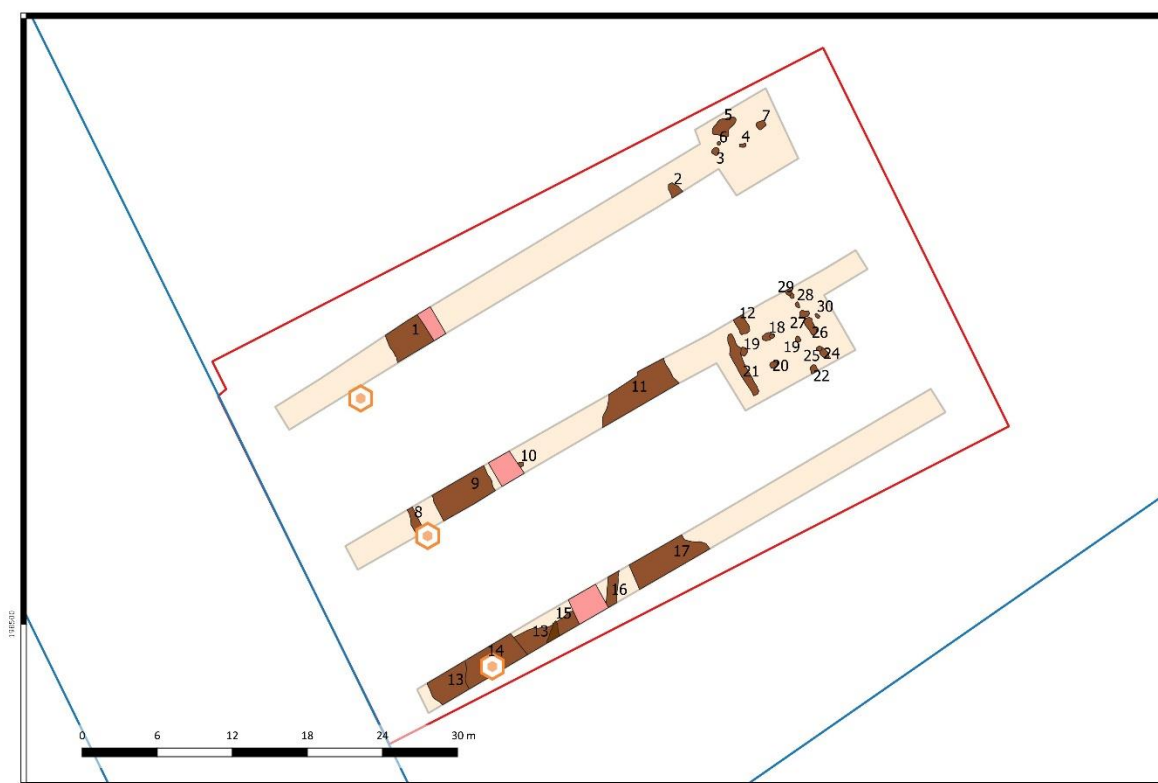


Figuur 22: Daktegels uit depressie S11.

Eerder was tijdens de verkennende boringen al aardewerk gevonden. Uit boring 2, 6 en 9 kwam zandverschraald aardewerk en in boring 9 een fragmentje roodbeschilderd aardewerk (Figuur 23 en Figuur 24). Volgens de interpretatie van de boringen is dit steeds afkomstig uit de B-horizont. Het is evenwel niet uit te sluiten dat dit eigenlijk een archeologische context betreft. In de zone van de boringen werden verschillende grachten gevonden. Mogelijk zijn deze vondsten daaraan te linken.



Figuur 23: Met de klok mee aardewerk uit boringen 2, 6 en 9.



Figuur 24: Locaties van de boringen met middeleeuwse vondsten zijn in oranje aangeduid.

2.4. Assessment stalen

Niet van toepassing voor dit onderzoek.

2.5. Assessment conservatie

Niet van toepassing voor dit onderzoek.

2.6. Assessment onderzochte gebied

2.6.1. Datering en interpretatie

De prospectie door middel van proefsleuven leverde dertig sporen op. Deze konden worden opgedeeld in een zone met paalsporen en kuilen in het oosten en grachten en greppels in het westen van het plangebied. Deze sporen lijken te corresponderen met een verdwenen erf. Ter hoogte van kijkvenster 2 zijn vermoedelijk sporen van het hoofdgebouw aangetroffen. Mogelijk gaat het om een tweeschepige constructie met een breedte van ca. 7m. De sporen in kijkvenster 1 kunnen binnen deze stelling geïnterpreteerd worden als individuele sporen op het erf. Minstens een deel ervan zijn afvalkuilen. De kuil (S4) waarin metaalslakken gevonden werden, kan wijzen op het uitvoeren van metaalproductie of -bewerking. Depressie S11 bevindt zich ten westen van de gebouwplattegrond. Ook deze behoorde vermoedelijk tot het erf. Deze context werd bewust uitgegraven en is mogelijk gebruikt als een drenkpoel voor het vee.

Enkele van de grachten in het westen van het plangebied zijn mogelijk te interpreteren als erfgrans. De oudste bevinden zich in het zuiden (sleuf 3, S13) en zijn op basis van de vulling gelijktijdig met het erf. De jongere gracht (S1/S9/S14) die dit spoor oversnijdt is jonger en kan een perceelsgrans zijn die werd uitgegraven nadat het erf reeds verlaten was.

Op basis van de schaarse aardewerkvondsten en de bouwtypologie kan het erf waarschijnlijk in de volle of late middeleeuwen gedateerd worden. De vondsten die eerder tijdens het verkennend booronderzoek zijn ingezameld (zandverschraald aardewerk en roodbeschilderd aardewerk) suggeren een datering tijdens de vroege fase van de volle middeleeuwen. Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een vergelijkbaar zandverschraalde scherf ingezameld in paal S29 van het gebouw. Toch lijken de andere vondsten binnen het vermoedelijke erf van iets jongere datum. Onder meer het (spaarzaam) roodgeglazuurde aardewerk en het grijze aardewerk zijn een aanwijzing voor een datering omstreeks de 13^{de} – 14^{de} eeuw. Ook de herkende kenmerken van het gebouw suggeren een datering tijdens de late middeleeuwen (tweeschepig, rechte wanden). Daardoor is het aannemelijk dat verschillende occupatiefasen plaatsvonden op het terrein tijdens de middeleeuwen. De jongste fase is mogelijk de toevoeging van een perceelsgracht in het westen van het plangebied.

Het archeologische potentieel strekt zich uit over het volledige geproefsleufde terrein. De kern van het erf zal zich waarschijnlijk situeren ter hoogte van kijkvenster 2 met

onder meer een hoofdgebouw. Ook rond dit gebouw kunnen sporen en eventueel bijgebouwen verwacht worden. Deze kunnen informatie aanrijken over de activiteiten op het erf en de indeling ervan. Ook eventuele verschuivingen in ruimte en tijd kunnen mogelijk gedetecteerd worden.

Daarom wordt een archeologische opgraving geadviseerd binnen het volledige via proefsleuven geprospecteerde plangebied. De oppervlakte hiervan bedraagt ca. 1889m².

2.6.2. Gemotiveerde interpretatie van vondsten en sporen

De archeologische sporen strekken zich uit over een groot deel van het plangebied. In het oosten zijn waarschijnlijk de bewoningsstructuren van een erf gevonden. In het westen zijn erf- en perceelsgrenzen aangetroffen. Op basis van het vondstmateriaal en de gebouwtypologie vonden vermoedelijk meerdere bewoningsfasen plaats binnen het plangebied. De oudste vondsten en sporen dateren uit de vroege fase van de volle middeleeuwen. Voorlopig wordt deze vroege fase enkel weergegeven in individueel aangetroffen aardewerk en grachten of kuilen. Sporen van het erf (inclusief een vermoedelijk hoofdgebouw) dateren uit de late middeleeuwen, waarschijnlijk uit de 14^{de} – 15^{de} eeuw. Na het verlaten van dit erf werd in het westen mogelijk nog een perceelsgracht uitgegraven (postmiddeleeuwse periode).

2.6.3. Confrontatie met resultaten bureaustudie

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie (zie bekrachtigde archeologienota 2019G120) kon de aanwezigheid van een archeologische site niet worden uitgesloten maar concrete archeologische verwachtingen waren enkel op basis van een bureaustudie moeilijk naar voor te schuiven. In eerste instantie werd een steentijdtraject uitgevoerd binnen een deel van het plangebied (2019I261 en 2020D226). Dit leverde geen steentijdindicatoren op. Wel werd vroeg volmiddeleeuws aardewerk aangeboord. Dit suggereerde reeks de waarschijnlijkheid voor een site uit deze fase binnen het plangebied.

2.6.4. Synthese

Naar aanleiding van het bekomen van een stedenbouwkundige vergunning te Duffel Rooienberg voor de bouw van een gymhal werd, na het doorlopen van landschappelijke en verkennende archeologische boringen, een archeologische prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het terrein behoort tot het sportpark van de gemeente en kent geen uitgesproken reliëf. Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van ca. +7,05m tot +7,4m TAW. Het archeologische niveau bevindt zich op ca. +6,4m tot +6,6m TAW. De ondergrond bestaat er uit een droge lichte zandleembodem.

Het proefsleuvenonderzoek bracht binnen het plangebied een archeologische site aan het licht. Deze bestaat uit bewoningssporen uit de middeleeuwen. Waarschijnlijk gaan de oudste ervan terug tot de vroege volle middeleeuwen. De aard van deze vroege occupatie is nog niet duidelijk omdat ze vooral wordt vertegenwoordigd door vondstmateriaal zonder duidelijke context. In het oosten van het plangebied werd een vermoedelijke gebouwplattegrond gevonden. Op basis van de typologie en vondstmateriaal wordt deze voorlopig gedateerd tijdens de 14^{de} – 15^{de} eeuw. In het westen is waarschijnlijk de erfbegrenzing en een jongere perceelsgracht aangetroffen.

De precieze aard, omvang, indeling en fasering van de archeologische site is voorlopig onduidelijk. Daarom wordt een vlakdekkende opgraving geadviseerd binnen de volledige zone die door proefsleuven is onderzocht (1889m²).

2.7. Potentieel op kennisvermeerdering

2.7.1. Aard van de potentiële kennis

Het opgraven van het volledige terrein dat via proefsleuven werd onderzocht (1889m²) zal kennis opleveren over het middeleeuws verleden van het plangebied. Er wordt een erf verwacht uit de late middeleeuwen (14^{de} – 15^{de} eeuw) met een mogelijke voorloper uit de vroege volle middeleeuwen. Concreet kan een vlakdekkende opgraving informatie aanleveren over de bewoningsgeschiedenis van dit erf, de omvang, ruimtelijke indeling en de gebouwtypologie. De kennisvermeerdering kan bovendien optimaal worden uitgewerkt wanneer dit ook in een regionaal perspectief kan worden geplaatst, inclusief de studie van het vondstmateriaal.

Om bovengenoemde redenen wordt er in de advieszone dus een vlakdekkende opgraving geadviseerd.

2.7.2. Beantwoording onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen werden voor het geadviseerde proefsleuvenonderzoek verschillende onderzoeksvragen geformuleerd.⁹ Hieronder worden deze hernomen van een antwoord voorzien.

- **Zijn er archeologische sporen aanwezig?**

Er zijn dertig archeologisch relevante sporen herkend binnen het plangebied.

- **Welke is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?**

De bodemopbouw is over het algemeen intact binnen het plangebied. Als gevolg daarvan zijn ook de archeologische sporen goed bewaard.

⁹ DUMALIN E. & DEVALCKENEER L. 2019b, raadpleegbaar op:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13815>

- **Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?**

Er werd tijdens het vooronderzoek één waarschijnlijk hoofdgebouw geregistreerd. Sporen van andere structuren zijn niet herkend, maar niet uit te sluiten.

- **Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?**

De sporen en vondsten zijn allen gedateerd tijdens de middeleeuwen en zijn daarbinnen onder te verdelen tijdens de vroege volle middeleeuwen, de late middeleeuwen en de postmiddeleeuwse periode.

- **Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten?**

Er werd een kuil gevonden met metaalslakken. Dit kan wijzen op artisanale metaalproductie of -verwerking. Enkel een vlakdekkende opgraving kan hier echter meer informatie over aanreiken.

- **Welke is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?**

Volgens de voorlopige gegevens werd een middeleeuws erf aangetroffen binnen het plangebied. Dit zal ontstaan zijn binnen het cultuurlandschap rond de gemeente Duffel. Voor meer concrete informatie over de inplanting (inclusief indeling van het erf) is het echter noodzakelijk het terrein vlakdekkend op te graven.

- **Is er een archeologische site aanwezig binnen het projectgebied?**

Er is binnen het plangebied een archeologische site aanwezig.

- **Welke zijn de verder te nemen maatregelen i.f.v. de geplande werken?**

Vooraleer de werken zoals gepland kunnen worden uitgevoerd, moet het onderzoeksgebied vlakdekkend worden opgegraven.

2.8. Kader voor exploitatie voor potentieel op kennisvermeerdering

Verder onderzoek binnen het plangebied wordt aanbevolen omdat de aanwezigheid van een archeologische site (bewoningssporen en erfstructuren) kon aangetoond worden. Archeologisch waardevolle sporen zouden anders vernietigd worden door de geplande werken. Dit uitgebreider onderzoek binnen de advieszone kan leiden tot kennisvermeerdering over de bewoning tijdens de volle en late middeleeuwen. Bovendien kan het onderzoek de regionale context helpen illustreren. Daarom wordt een vervolgonderzoek () in de vorm van een vlakdekkende opgraving geadviseerd met een oppervlakte 1889m².

3. SAMENVATTING

Op basis van de geplande bouw van een gymhal in het sportpark te Duffel werd, na een uitgebreide bureaustudie, landschappelijke en verkennende archeologische boringen, een vooronderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd nabij Rooienberg te Duffel.

De totale oppervlakte van het onderzochte terrein bedraagt 1889m². Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn drie parallelle sleuven en twee bijkomende kijkvensters uitgegraven. Zo is in totaal 422m² verdiept tot op het archeologisch relevante niveau. Hierin werden 3 bodemprofielen geregistreerd om de bodemopbouw te begrijpen. Dit toonde op de locaties met een intacte bodemopbouw een opeenvolging van een A-, B- en C-horizont.

Verspreid over het onderzochte terrein zijn dertig sporen herkend. Het gaat om greppels, grachten, paalsporen, kuilen en een depressie. Ter hoogte van kijkvenster 2 is een groot aantal paalsporen gevonden. Dit zijn waarschijnlijk de resten van een hoofdgebouw uit de 14^{de} – 15^{de} eeuw. Op basis van het aardewerk is mogelijk ook een oudere bewoningsfase herkend (vroegere volle middeleeuwen). Een vlakdekkende opgraving zal leiden tot kennisvermeerdering van de bewoningssporen tijdens de middeleeuwen. Bovendien kan het onderzoek de regionale context verder illustreren.

Concluderend wordt er een verder onderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een vlakdekkende opgraving geadviseerd op het terrein dat door middel van proefsleuven is onderzocht. De totale oppervlakte hiervan bedraagt 1889m². De richtlijnen voor een vlakdekkende opgraving kunnen gevolgd worden in het programma van maatregelen.

4. BIBLIOGRAFIE

- DUMALIN E. & DEVALCKENEER L. 2019a, Archeologienota Duffel Gymhal (prov. Antwerpen). Verslag van resultaten. Bureauonderzoek, Archeologienota's Monument Vandekerckhove, Ingelmunster (2019G120).
- DUMALIN E. & DEVALCKENEER L. 2019b, Archeologienota Duffel Gymhal (prov. Antwerpen). Programma van Maatregelen, Archeologienota's Monument Vandekerckhove, Ingelmunster (2019G120).
- LEGRAND P. & BARTHOLOMIEUX B. 2019, Archeologienota Duffel Gymhal (prov. Antwerpen). Verslag van resultaten landschappelijk booronderzoek, Archeologienota's Monument Vandekerckhove, Ingelmunster (2019I261).
- MESTDAGH B. 2020, Nota Duffel Gymhal. Verslag van resultaten verkennend booronderzoek. Archeologienota's Monument Vandekerckhove, Ingelmunster (2020D226).
- Bekrachtigde archeologienota ID 13815 – terug te vinden via link:
<https://loket.onrorendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/13815>

5. BIJLAGEN

- Bijlage 1: Plangebied op GRB
- Bijlage 2: Plangebied op GRB - detail
- Bijlage 3: Proefsleuven op GRB
- Bijlage 4: Proefsleuven op luchtfoto
- Bijlage 5: Hoogtes en profielen op DTM
- Bijlage 6: Allesporenkaart
- Bijlage 7: Advieszone opgraving
- Bijlage 8: Sporenlijst
- Bijlage 9: Inventarislijst
- Bijlage 10: Fotolijst
- Bijlage 11: Referentieprofiel

Meer informatie is tevens beschikbaar via het digitale registratiesysteem (DUGY20 PS – 2020A101 – Prospectie):

<http://www.monarcheo.be/web/monument/archeologie/public/home/home?globals=%7B%22ProjectId%22%3A%22d2be4306-1e65-4a17-bf0d-ab8900a3255c%22%7D>

Proefsleuven Duffel Gymhal - Bijlage 1: Plangebied op GRB

2020A101

MONUMENT
VANDEKERCKHOVE

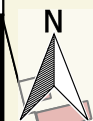
Bronnen: opdrachtgever, geopunt

Legende

- plangebied (algemeen)
- plangebied

199000

198000



0 100 200 300 400 500 m

Roetenbergloop

Wouwendonkse loop

Grote Nete

Tekbeek

Aangemaakt op: 15/5/2020

158000

159000

160000

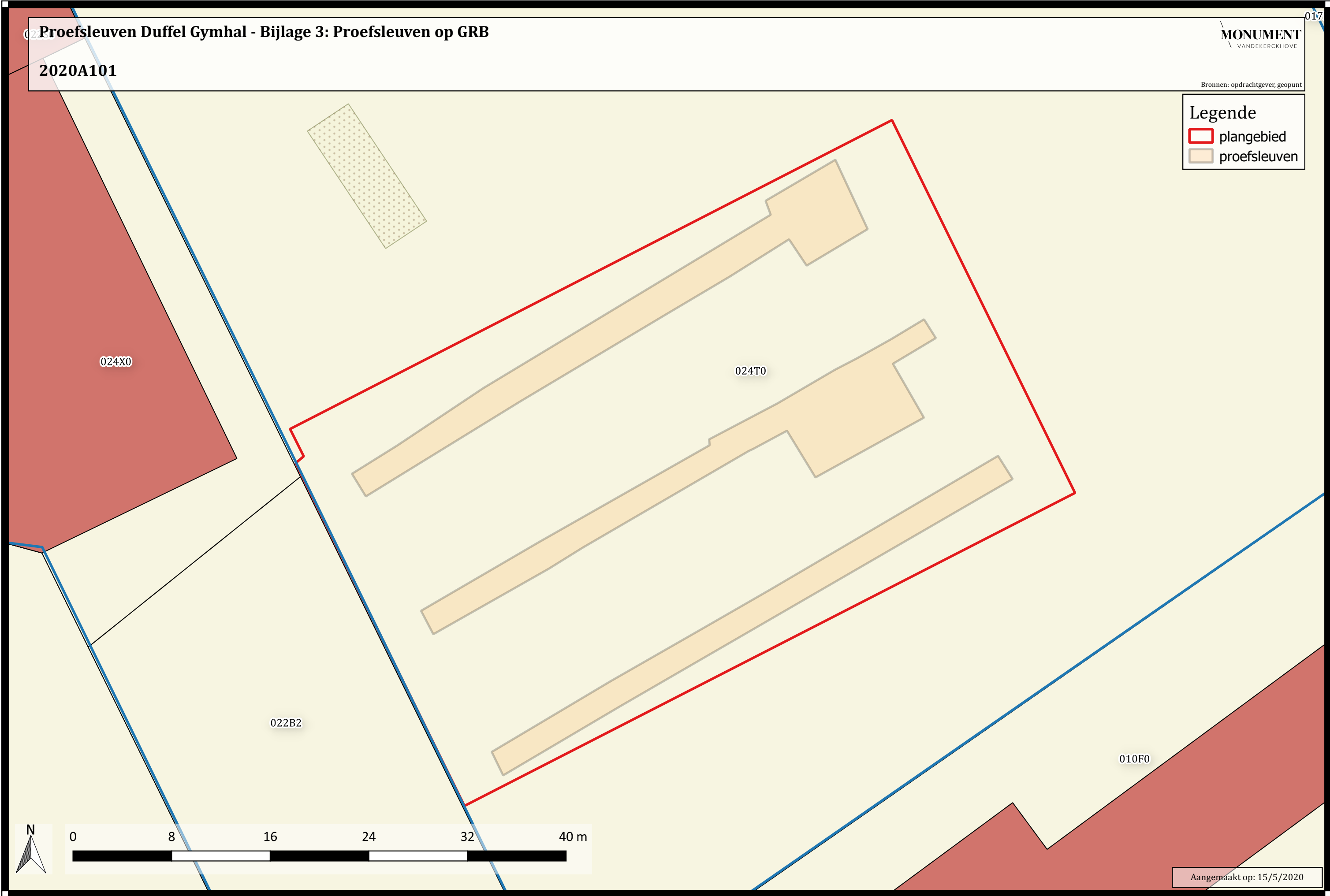
Proefsleuven Duffel Gymhal - Bijlage 3: Proefsleuven op GRB

2020A101

Bronnen: opdrachtgever, geopunt

Legende

- plangebied
- proefsleuven



Proefsleuven Duffel Gymhal - Bijlage 4: Proefsleuven op luchtfoto

2020A101

MONUMENT
VANDEKERCKHOVE

Bronnen: opdrachtgever, geopunt

Legende

-  plangebied
-  proefsleuven



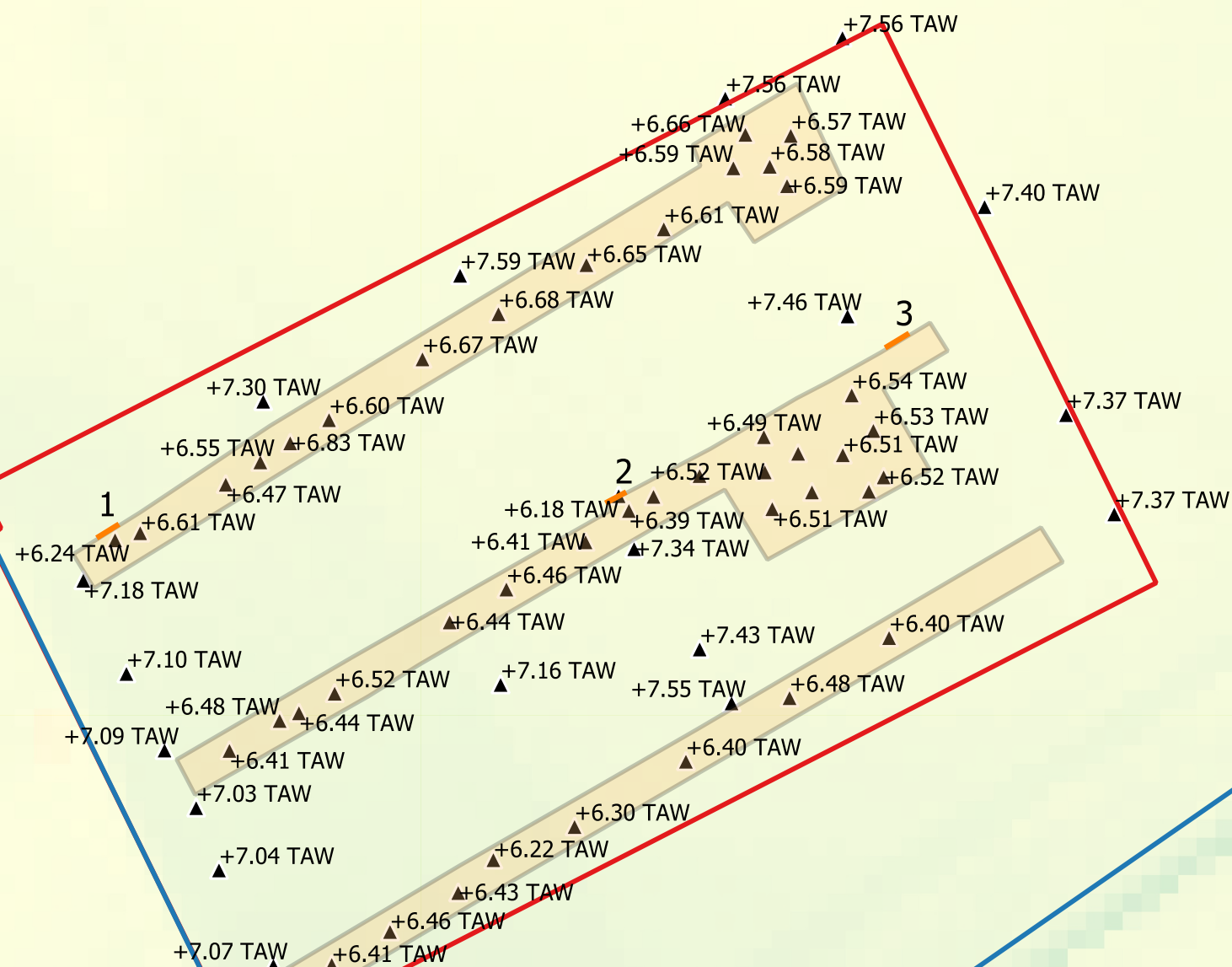
0 9 18 27 36 45 m

Aangemaakt op: 15/5/2020

2020A101

Bronnen: opdrachtgever, geopunt

- plangebied
- proefsleuven
- profielen
- hoogtes



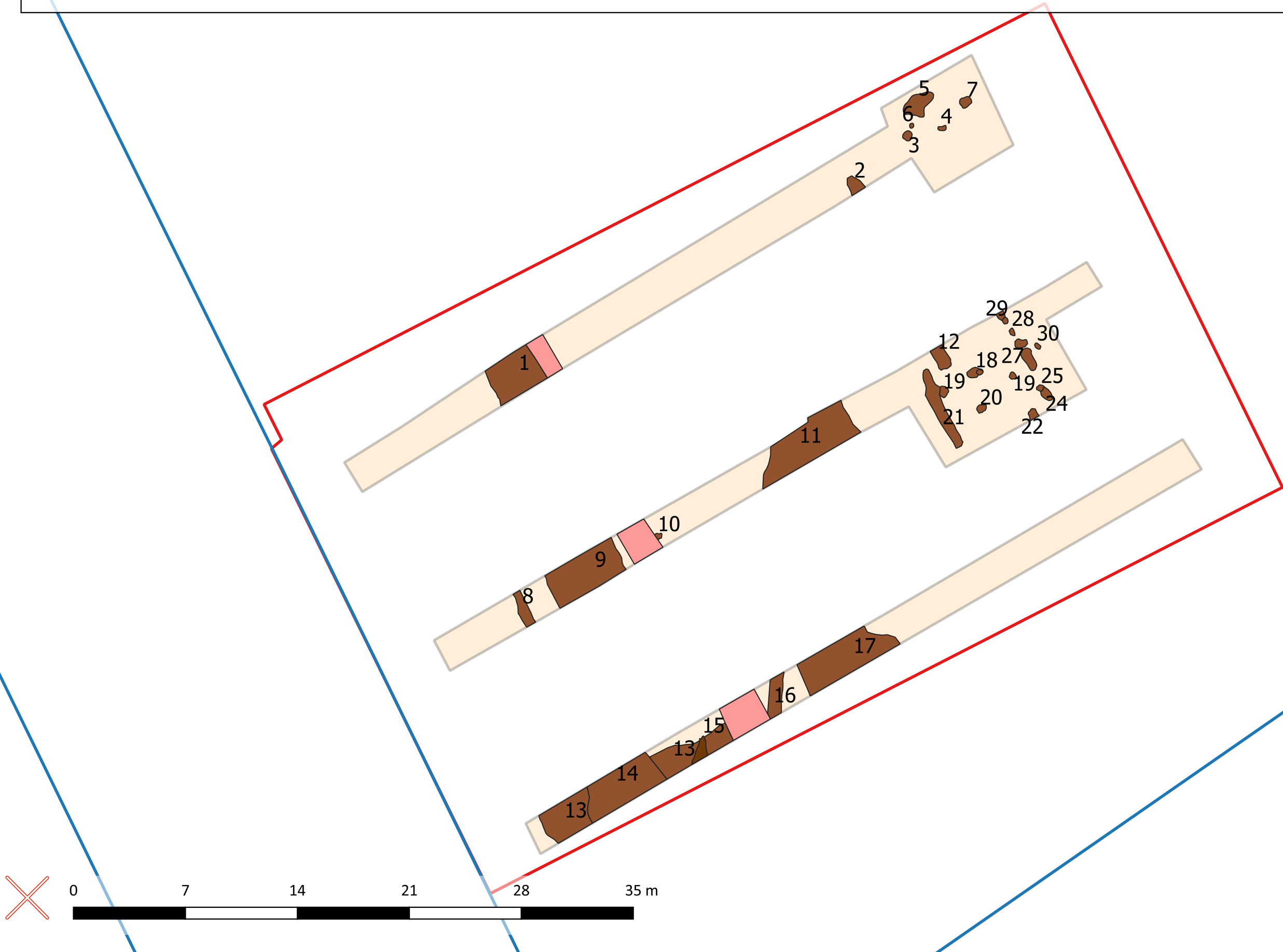
Proefsleuven Duffel Gymhal - Bijlage 6: Allesporenkaart op GRB

2020A101

Bronnen: opdrachtgever, geopunt

Legende

- plangebied
- proefsleuven
- sporen
- verstoring



Aangemaakt op: 26/5/2020

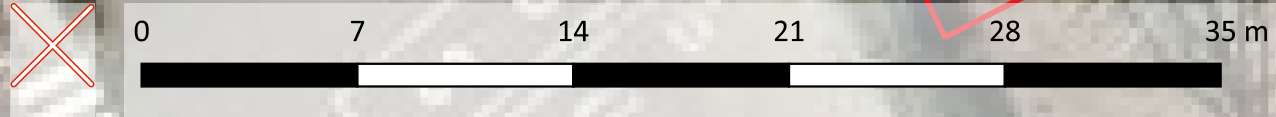
Proefsleuven Duffel Gymhal - Bijlage 7: Advieszone vlakdekkende opgraving

2020A101

Bronnen: opdrachtgever, geopunt

Legende

plangebied



Bijlage 8 - Sporenlijst

Spoornummer	Type	Interpretatie	Zone	Werkput	Vak	Vlak
1	interface	greppel	1	1	1	1
2	interface	natuurlijk spoor	1	1	1	1
3	interface	paalspoor	1	1	1	1
4	interface	kuil	1	1	1	1
5	interface	kuil	1	1	1	1
6	interface	paalspoor	1	1	1	1
7	interface	paalspoor	1	1	1	1
8	interface	greppel	1	2	1	1
9	interface	gracht	1	2	1	1
10	interface	paalspoor	1	2	1	1
11	interface	depressie	1	2	1	1
12	interface	kuil	1	2	1	1
13	interface	gracht	1	3	1	1
14	interface	gracht	1	3	1	1
15	interface	kuil	1	3	1	1
16	interface	greppel	1	3	1	1
17	interface	gracht	1	3	1	1
18	interface	paalspoor	1	2	1	1
19	interface	paalspoor	1	2	1	1
20	interface	paalspoor	1	2	1	1
21	interface	greppel	1	2	1	1
22	interface	paalspoor	1	2	1	1
24	interface	paalspoor	1	2	2	1
25	interface	paalspoor	1	2	2	1
26	interface	paalspoor	1	2	2	1
27	interface	paalspoor	1	2	2	1
28	interface	paalspoor	1	2	2	1
29	interface	paalspoor	1	2	2	1
30	interface	paalspoor	1	2	2	1

Bijlage 9 - Inventarislijst

InvNr	Spoornr	Materiaal soort	Technische groep	Doosnummer	Opmerkingen	Object	Wanden	Randen	Bodems	Oren	Hals	Gruis	Aantal andere	Aantal totaal
1	7	aardewerk	grijs	1	Grijs			1	0	0	0	0	0	1
2	29	aardewerk	reducerend AW	1				0	0	0	0	0	0	0
3	29	metaal	Fe / ijzer	1		nagel		0	0	0	0	0	1	1
4	13	aardewerk	rood	1				6	2	0	0	0	0	8
4	13	aardewerk	grijs	1				6	2	0	0	0	0	8
4	13	aardewerk	reducerend AW	1				6	2	0	0	0	0	8
4	13	aardewerk	witbakkend AW	1				6	2	0	0	0	0	8
5	13	bouwmateriaal	gebakken / gedroogd	1	Dakpannen	tegels		0	0	0	0	0	4	4
6	13	aardewerk	rood geglazuurd AW	1	Tuit, spaarzaam geglazuurd			0	0	0	0	0	1	1
7	4	metaal	slak	1	Twee vrij grote klompen			0	0	0	0	0	2	2
8	11	aardewerk		1				0	0	0	0	0	0	0
9	11	bouwmateriaal	gebakken / gedroogd	1		tegels		0	0	0	0	0	0	0

ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE

Duffel - Gymhal PS 2020

BIJLAGE FOTOLIJST

Monument
Vandekerckhove N.V.

Monument Vandekerckhove nv
Oostrozebekestraat 54
8770 INGELMUNSTER

Auteurs:

Redactie:



INR9 - S11 I.jpg - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): 9 - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



INR8 - S11 II.jpg - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): 8 - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



INR8 - S11 I.jpg - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): 8 - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



INR7 - S4.jpg - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): 7 - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



INR6 - S13 I.jpg - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): 6 - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



INR4 - S13 II.jpg - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): 4 - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



INR4 - S13 I.jpg - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): 4 - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



INR2 - S29.jpg - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): 2 - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7960.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7959.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7958.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 3 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7957.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7956.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7955.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7954.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7953.JPG - Spoornummer(s): 29 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7952.JPG - Spoornummer(s): 29 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7951.JPG - Spoornummer(s): 29 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7950.JPG - Spoornummer(s): 29 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7949.JPG - Spoornummer(s): 29 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7948.JPG - Spoornummer(s): 2 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7947.JPG - Spoornummer(s): 2 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7946.JPG - Spoornummer(s): 2 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7945.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7944.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7943.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7942.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7941.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7940.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7939.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7938.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7937.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7936.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7935.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7934.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7933.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7932.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7931.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7930.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7929.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7928.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7927.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7926.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7925.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7924.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7923.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7922.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7921.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7920.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7919.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7918.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7917.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7916.JPG - Spoornummer(s): 21 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //2/



DSCN7915.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /3//



DSCN7914.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /3//



DSCN7913.JPG - Spoornummer(s): 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7912.JPG - Spoornummer(s): 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7911.JPG - Spoornummer(s): 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7910.JPG - Spoornummer(s): 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7909.JPG - Spoornummer(s): 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7908.JPG - Spoornummer(s): 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7907.JPG - Spoornummer(s): 13, 14 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7906.JPG - Spoornummer(s): 17 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7905.JPG - Spoornummer(s): 16 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7904.JPG - Spoornummer(s): 16 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7903.JPG - Spoornummer(s): 16 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7902.JPG - Spoornummer(s): 13, 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7901.JPG - Spoornummer(s): 13, 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7900.JPG - Spoornummer(s): 13, 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7899.JPG - Spoornummer(s): 13, 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7898.JPG - Spoornummer(s): 13, 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7897.JPG - Spoornummer(s): 13, 14, 15 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7896.JPG - Spoornummer(s): 13, 14, 15 - Inventarisnummer(s): / -
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7895.JPG - Spoornummer(s): 13, 14, 15 - Inventarisnummer(s): / -
Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7894.JPG - Spoornummer(s): 13 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7893.JPG - Spoornummer(s): 13 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7892.JPG - Spoornummer(s): 13 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7891.JPG - Spoornummer(s): 13 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7890.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /2//



DSCN7889.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /2//



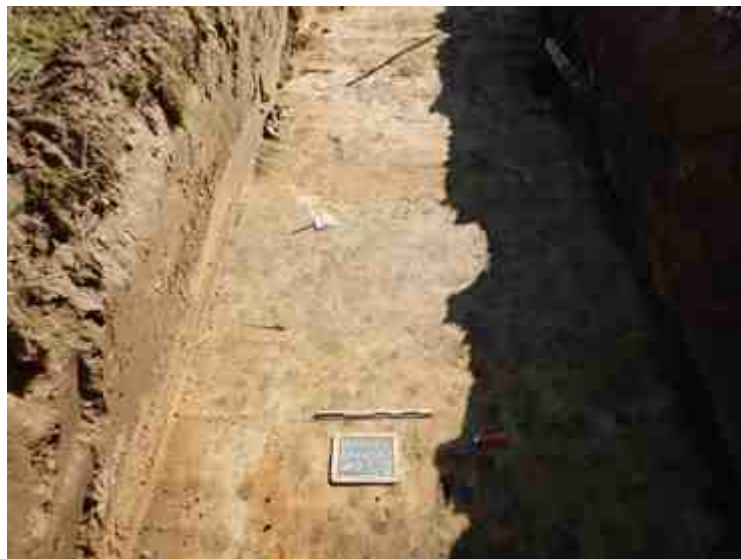
DSCN7888.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /2//



DSCN7887.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7886.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7885.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7884.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7883.JPG - Spoornummer(s): 12 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7882.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 2 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7881.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 2 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7880.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 2 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7879.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7878.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7877.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7876.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7875.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7874.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7873.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7872.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7871.JPG - Spoornummer(s): 11 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7870.JPG - Spoornummer(s): 10 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7869.JPG - Spoornummer(s): 10 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7868.JPG - Spoornummer(s): 10 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7867.JPG - Spoornummer(s): 10 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7866.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7865.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7864.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7863.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7862.JPG - Spoornummer(s): 9 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7861.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7860.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7859.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7858.JPG - Spoornummer(s): 8 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7857.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN7856.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN7855.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN7854.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN7853.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN7852.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: //1/



DSCN7851.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7850.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7849.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7848.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7847.JPG - Spoornummer(s): 7 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7846.JPG - Spoornummer(s): 6 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7845.JPG - Spoornummer(s): 6 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



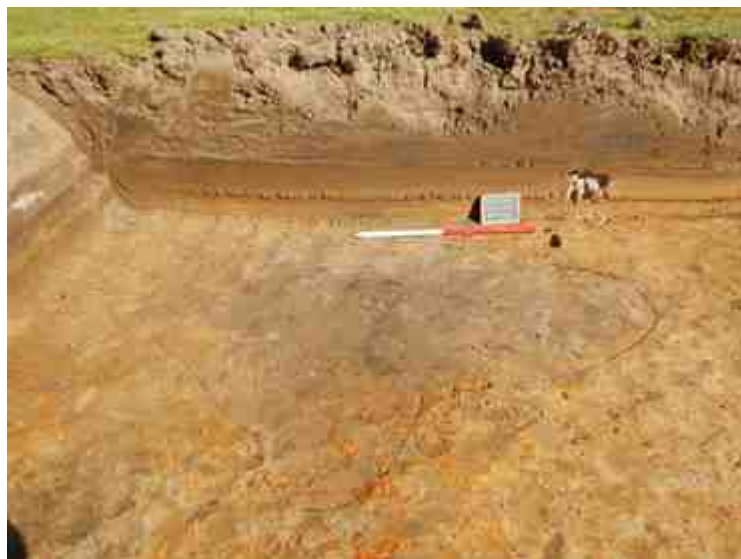
DSCN7844.JPG - Spoornummer(s): 6 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7843.JPG - Spoornummer(s): 6 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7842.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7841.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7840.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7839.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7838.JPG - Spoornummer(s): 5 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7837.JPG - Spoornummer(s): 4 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7836.JPG - Spoornummer(s): 4 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7835.JPG - Spoornummer(s): 4 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7834.JPG - Spoornummer(s): 4 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7833.JPG - Spoornummer(s): 3 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7832.JPG - Spoornummer(s): 3 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7831.JPG - Spoornummer(s): 3 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7830.JPG - Spoornummer(s): 3 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7829.JPG - Spoornummer(s): 2 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7828.JPG - Spoornummer(s): 2 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7827.JPG - Spoornummer(s): 2 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7826.JPG - Spoornummer(s): 2 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7825.JPG - Spoornummer(s): 1 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7824.JPG - Spoornummer(s): 1 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7823.JPG - Spoornummer(s): 1 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7822.JPG - Spoornummer(s): 1 - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7821.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 1 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7820.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: Profiel 1 - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: /



DSCN7234.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / - Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///



DSCN7233.JPG - Spoornummer(s): / - Inventarisnummer(s): / - Structuur: / -
Zone/Werkput/Kijkvenster/Vlak: 1///

Bijlage 11: Beschrijving referentieprofiel

(Profiel 1)

Projectcode: Type onderzoek: Datum: Het weer: Assistent-Aardkundige: methode/techniek: diameter/raai:		2020A101			Coördinate n:	X: 158 848m Y: 198 533m	
		Proefsleuven			Hoogte:	+14,54m ; +14,3m TAW	
		15/05/2020			Classificatie :	Pbcz	
						droge lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont	
		Zonnig			Landgebruik: Vegetatie: grondwater :		
		Bert Mestdagh				grasland	
		nvt		nvt		gras	
					nvt		
Profiel	Horizont		Diepte (cm)		Onderkant	Ondergrens	
Nr.	Nr.	Symbool	begin	eind	bereikt	duidelijkheid	regelmatigheid
P1	1	A	0	30	ja	scherp	scherp
P1	2	B	30	50	ja	scherp	geleidelijk
P1	4	C	50	/	nee	nvt	nvt
Kleur		Vlekken				Stratificatie	Kalk
visueel	Munsell	Type	Kleur	Frequentie	Helderheid		
dBR	10YR4/4	HUM	ZW	veel	nvt	nee	nee
dGR	10YR 5/6	bioturbatie	/	nvt	nvt	nee	nee
IGRBR	10YR7/12	OX	grijs	veel	duidelijk	nee	nee
Structuur			Vochtigheid	Textuur			Andere
gradatie	type	grootte		Code	zandfractie	methode	
sterk	kruimel	matig	V	L	Z2	Manueel	/
matig	platig	klein	V	L	Z2	Manueel	/
zwak	platig	klein	V	L	Z2	Manueel	/