



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 1643

Nota Houthalen, Hengelhoefdreef

Aanleg van riolering en een pompstation

Deel 1: Verslag van Resultaten

Thomas Gythiel & Petra Driesen
Oktober 2025



ARON-RAPPORT 1643

NOTA

**HOUTHALEN, HENGELHOEFDREEF
AANLEG VAN RIOLERING EN EEN POMPSTATION**

Thomas Gythiel & Petra Driesen

Bilzen-Hoeselt
2025

Colofon

ARON rapport 1643 – Nota – Houthalen, Hengelhoefdreef. Aanleg van riolering en een pompstation.

Erkend archeoloog:	Thomas Gythiel (OE/ERK/Archeoloog/2023/00022)
Auteurs:	Thomas Gythiel & Petra Driesen
Foto's en tekeningen:	ARON bv (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2025/12.651/119
ID Archeologienota:	15189

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bv mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bv

Archeologisch Projectbureau
Bremakker 35
3740 Bilzen-Hoeselt
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 089/511.792

© ARON bv, Archeologisch projectbureau, 2025

INHOUDSTAFEL

INLEIDING.....	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN.....	5
HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGBIED.....	5
1. Situering onderzoeksgebied.....	5
2. Archeologische voorkennis.....	9
3. Geplande bodemingrepen.....	9
4. In akte genomen maatregelen.....	11
HOOFDSTUK 2. VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK.....	12
1. Beschrijvend gedeelte.....	12
1.1 Administratieve gegevens.....	12
1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden.....	14
1.3 Werkwijze, verloop en actoren.....	14
2. Assessment.....	18
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied.....	18
2.2 Archeologische vondsten.....	21
3. Conclusie.....	22
3.1 Vertaling onderzoeksresultaten naar archeologische verwachting.....	22
3.2 Advies vervolgonderzoek.....	22
3.3 Afbakening onderzoeksgebied vervolgonderzoek.....	22
HOOFDSTUK 3. PROEFSLEUVENONDERZOEK.....	23
1. Beschrijvend gedeelte.....	23
1.1 Administratieve gegevens.....	23
1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden.....	25
1.3 Werkwijze, verloop en actoren.....	25
2. Assessment.....	33
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied.....	33
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren.....	36
2.3 Vondsten.....	37
2.4 Assessment van stalen.....	37
2.5 Conservatie-assessment.....	37
3. Conclusie.....	38
3.1 Interpretatie van de site.....	38
3.2 Potentieel op kenniswinst.....	38
3.3 Impact van de geplande werken.....	38
3.4 Afweging noodzaak vervolgonderzoek.....	38
SAMENVATTING.....	40

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Bestaande toestand

Bijlage 2: Inplantingsplan

Bijlage 3: Tussentijds verslag ABO nv – landschappelijk bodemonderzoek (2021G218)

Bijlage 4: Boorplan verkennend archeologisch booronderzoek op bestaande toestand

Bijlage 5: Boorplan verkennend archeologisch booronderzoek op ontworpen toestand

Bijlage 6: Overzichtsplan variatie aardkundige opbouw verkennend archeologisch booronderzoek

Bijlage 7: Bodemtransect verkennend archeologisch booronderzoek

Bijlage 8: Profielen megaboringen

Bijlage 9: Boorlijst megaboringen

Bijlage 10: Lijst met afkorting boorstaten

Bijlage 11: Vondstenlijst zeefresidu's verkennend archeologisch booronderzoek

Bijlage 12: Sleuvenplan op bestaande toestand

Bijlage 13: Sleuvenplan op ontworpen toestand

Bijlage 14: Overzichtsplan variatie aardkundige opbouw proefsleuvenonderzoek

Bijlage 15: Bodemtransect proefsleuvenonderzoek

Bijlage 16: Profielen proefsleuvenonderzoek

Bijlage 17: Profiellijst

Bijlage 18: Sporenlijst

Bijlage 19: Coupeplan

Bijlage 20: Fotolijst

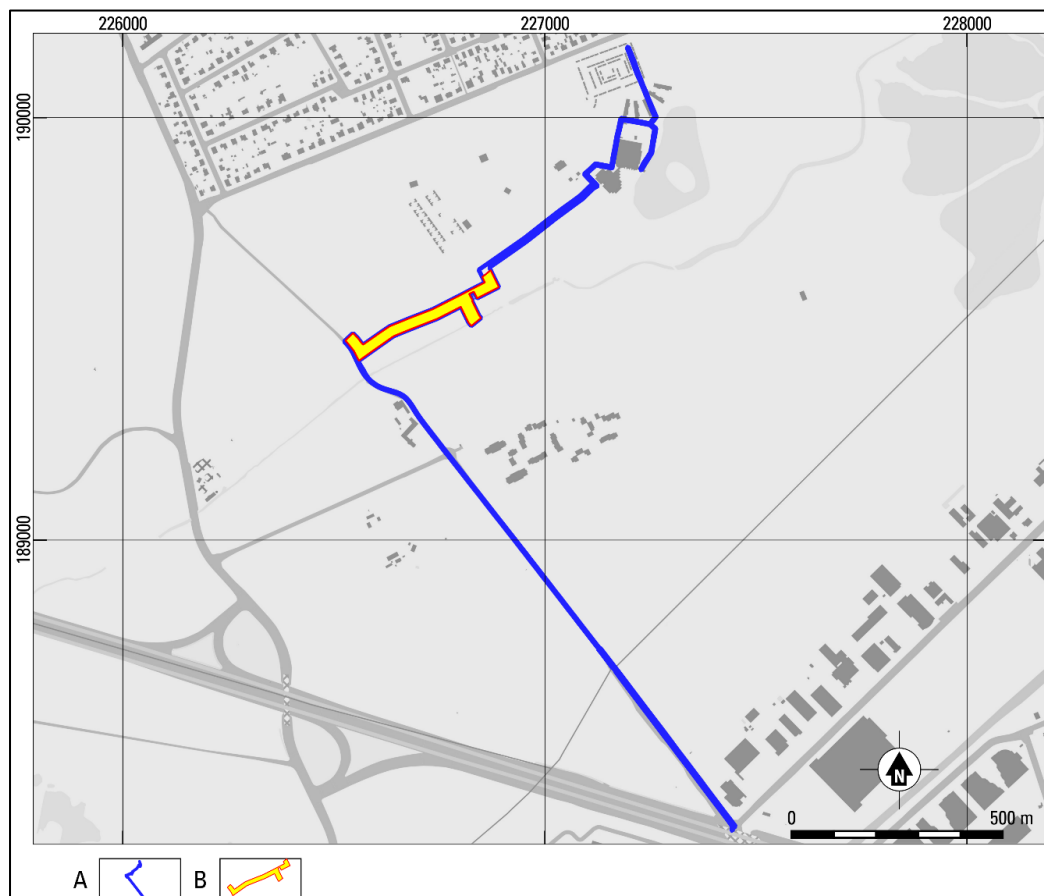
INLEIDING

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek dat uitgevoerd werd naar aanleiding van het bekomen van een omgevingsvergunning voor de realisatie van rioleringswerkzaamheden ter hoogte van Domein Hengelhoef te Houthalen-Helchteren (Houthalen-Helchteren en Genk).

Aangezien het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem op het moment van de aanvraag niet volledig kon worden uitgevoerd, werd conform onderafdeling 7 van het Onroerend Erfgoeddecreet een archeologienota met uitgesteld traject opgemaakt en bij het Agentschap Onroerend Erfgoed gemeld door *Vubhs*. Deze archeologienota, die ID 15189¹ meekreeg, werd door Onroerend Erfgoed in akte genomen met als voorwaarde dat het naleven van het voorgestelde Programma van Maatregelen en het naleven van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013 als voorwaarden in de afgeleverde vergunning werden opgenomen.

In deze archeologienota werd het onderzoeksgebied opgedeeld op basis van de impact van de geplande werkzaamheden (*Afb. 1*):

- Delen waar het huidige rioleringsstelsel en de wegen reeds gezorgd hadden voor een hoge mate van versterking, met als gevolg vrijgave van de projectdelen ter hoogte van het recreatiepark en ter hoogte van de Hengelhoefdreef (*Afb. 1, blauwe contour*).
- De aanleg van het pompstation en de nieuwe leidingen ten noorden van de Roosterbeek vinden plaats op waarschijnlijk onverstoord terrein (*Afb.1, gele polygonen*). In deze zone werd er een vervolgonderzoek geadviseerd.



Afb. 1: Indeling van de zones binnen het plangebied (Bron: Beukelaar - Van Gulik et al. 2020, fig. 2.6)

¹ Beukelaar - Van Gulik, Bussemaker & Hebinck 2020, <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/15189>.

Ter hoogte van de Hengelhoefdreef en binnen het recreatiepark Hengelhoef was er volgens de bureaustudie geen sprake van een kans op kenniswinst. Door de aangetoonde verstoringen was het ook aannemelijk dat -indien ooit aanwezig- er geen archeologische resten meer aanwezig zouden zijn. Ter hoogte van het pompstation en de aanleg van de leiding naar het Recreatiepark vanaf de Hengelhoefdreef was a.d.h.v. de bureaustudie geen verstoring vastgesteld, waarmee de impact van de geplande werken op het bodemarchief groot te noemen is.

Het uitgevoerde bureauonderzoek heeft aangetoond dat er op basis van de landschappelijke ligging, de aanwezige archeologische resten in de omgeving en de historische kaarten resten vanaf de steentijd tot de middeleeuwen kunnen voorkomen binnen dit deel van het plangebied. Voor deze zone werd bijgevolg vervolgonderzoek geadviseerd. Het gefaseerde onderzoek voorzag in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek, gevolgd door een optioneel onderzoek naar prehistorie en/of een proefsleuvenonderzoek.

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd, betrof een landschappelijk bodemonderzoek (2021G218), dat uitgevoerd werd door ABO en in een tussentijds verslag werd beschreven.² Op basis van de resultaten van de uitgevoerde boringen werd door ABO een beperkt verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen (d.m.v. 22 verkennende boringen) in de onmiddellijke omgeving van de twee boorpunten waar een B-horizont werd aangetroffen. In het grootste gedeelte van de boorpunten werd geen B-horizont aangetroffen maar ging de A-horizont onmiddellijk over in een C- of veenhorizont. Een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven werd ook aanbevolen in het volledige gebied (12.022m²).

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd, betrof een **verkennend archeologisch booronderzoek** (2025I416) en een **proefsleuvenonderzoek** (2025I355). De resultaten van deze onderzoeken worden omschreven in Deel 1 van deze nota. Op basis hiervan wordt er geen verder onderzoek geadviseerd, wat beargumenteerd wordt in Deel 2: Het Programma van Maatregelen.

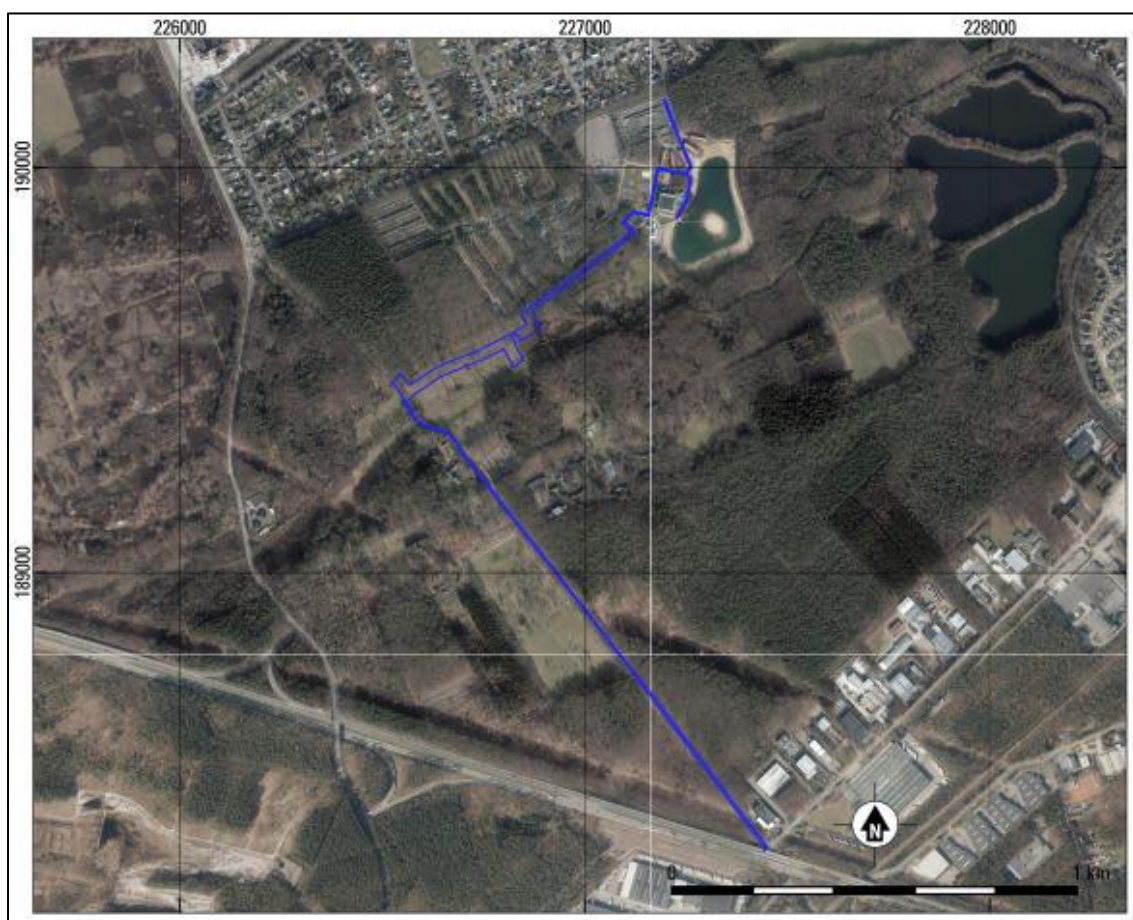
² Van der Kelen & Milis 2021, zie bijlage 3.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGBIED³

1. Situering onderzoeksgebied

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein langs Domein Hengelhoef in Houthalen-Helchteren (prov. Limburg) de aanleg van rioleringswerkzaamheden in het kader van de uitbreiding van het recreatiepark. Het totale tracé voor het bureauonderzoek bedroeg ca. 24 210 m² waarvan het onderzoeksterrein dat onderworpen wordt aan vooronderzoek met ingreep in de bodem ca. 2,5 ha beslaat. Het terrein is kadastraal gekend als Houthalen-Helchteren, afd. 3, sectie F, percelen 1109D (partim), 1110B (partim), 1112G (partim), 1112H (partim), 1113C (partim), 1114D (partim), 1115C2 (partim), 1115F2 (partim), 1115V (partim), 1117E (partim), 1126F (partim), 1126R (partim), 1126T (partim).

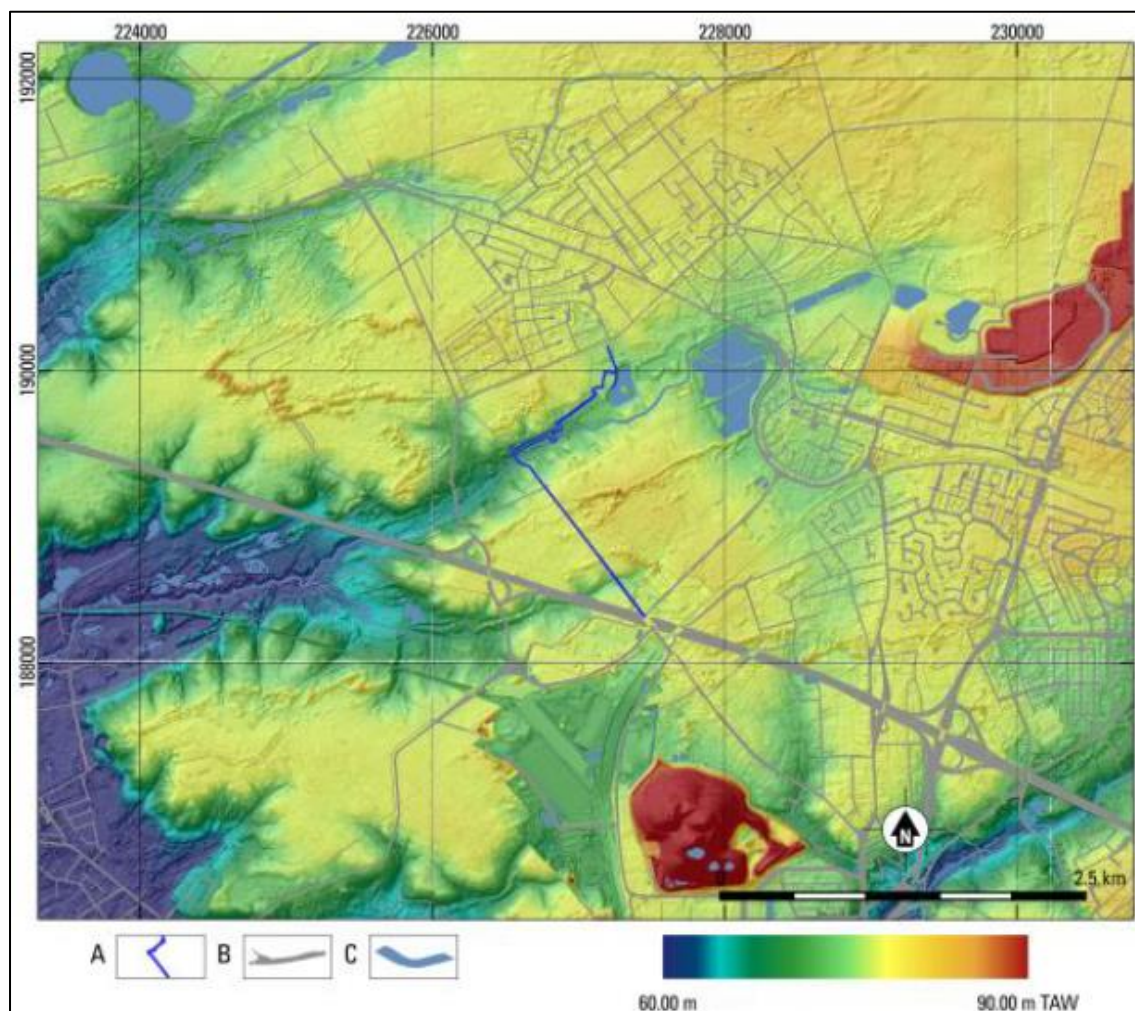


Afb. 2: Kleurenorthfoto met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (Bron: Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, fig 2.15).

Het plangebied is gelegen in de gemeenten Houthalen-Helchteren en Genk op het Kempisch plateau. Het noordelijke deel is gelegen ter hoogte van het Recreatiedomein Hengelhoef op een hoogte van ca. 76-77 m TAW. Het gebied wordt gekenmerkt door een zacht golvend landschap met enkele duidelijke duinen en stuifzanden die aangegeven zijn op het Digitaal Hoogtemodel. In dit domein loopt het plangebied gedeeltelijk door het hertenkamp. Vervolgens loopt het plangebied richting het westen naar de Hengelhoefdreef. Deze dreef wordt naar het zuiden gevolgd, waarbij het natuurreservaat Hengelhoef doorsneden wordt. Het plangebied helt

³ Het tekstgedeelte werd grotendeels overgenomen uit de bureaustudie (2020E2) van de in akte genomen archeologienota met ID15189.

geleidelijk af van noord naar zuid, waarbij de hoogte varieert van 76 m TAW in het noordelijke deel tot circa 74-75 m TAW in het centrale deel. Het meest zuidelijke deel van het plangebied ligt ter hoogte van de Hengelhoefstraat, waar het terrein verdere daalt naar een klein, ondiep dal (ca. 70-72 m TAW) waar nu geen watervoerende beek in loopt. Het hoogteverschil over het gehele tracé bedraagt ongeveer 4-6 meter, met de meeste helling geconcentreerd in de zuidelijke helft van het plangebied richting de Hengelhoefstraat. Op de quartair geologische kaart zijn binnen en rondom het plangebied enkele stuifduinen en dekzandgronden herkenbaar die typisch zijn voor het Kempisch plateau.



Afb. 3: Uittreksel uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksgebied in het blauw (Bron: Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, fig. 2.3).

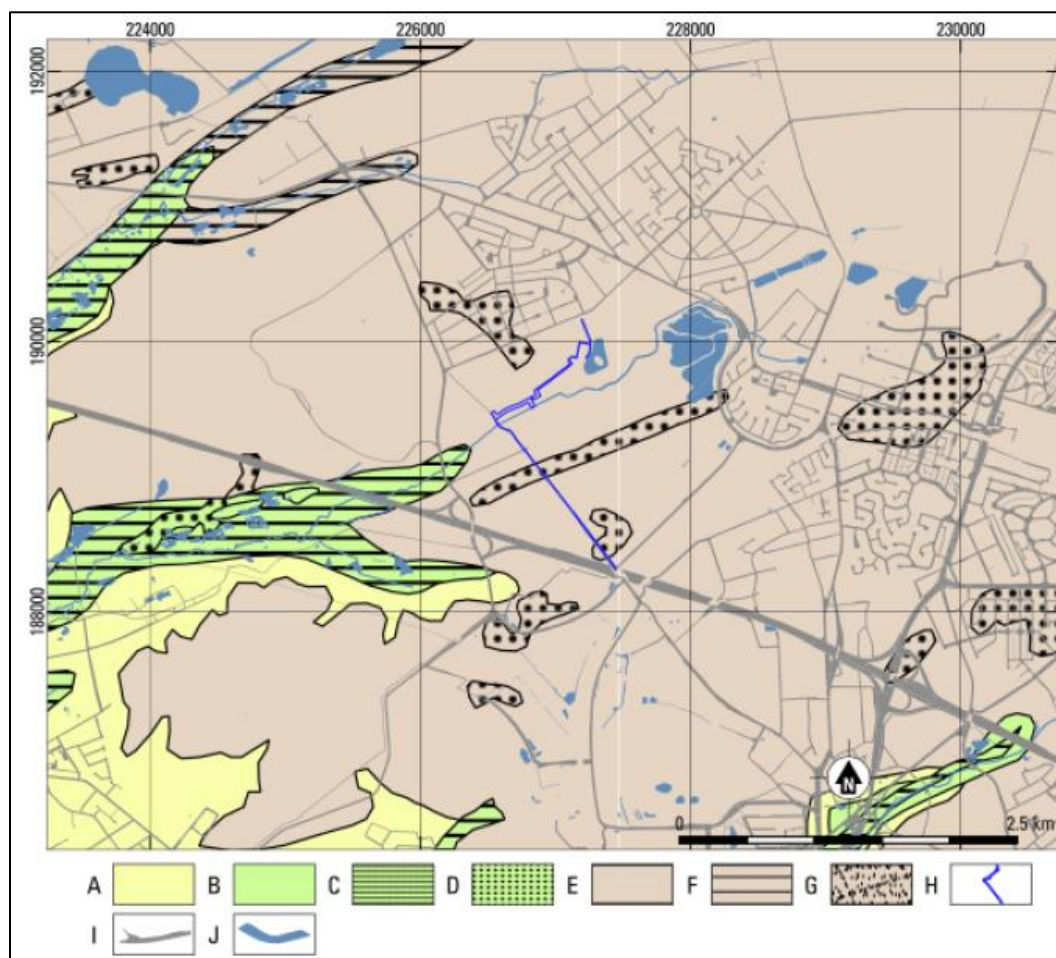
Volgens de tertiair geologische kaart wordt het merendeel van het projectgebied, en het volledige terrein geselecteerd voor archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, ingenomen door het Lid van Genk van de Formatie van Bolderberg. Het Lid van Genk bestaat uit continentale afzettingen uit het Midden- en Onder-Mioceen die kunnen worden opgedeeld in twee zandpakketten, gescheiden door het Grind van Opgrimbie. Het bovenste zandpakket bestaat uit witte, zeer zuivere kwartszanden. Het onderste pakket bestaat uit fijne en middelgrove, gelige tot witgrijze zanden met grove glimmers en lignietlagen.⁴

De quartair geologische kaart (Afb. 4) geeft twee profieltypes weer ter hoogte van het onderzoeksgebied aan op. Het merendeel wordt ingenomen door profieltype 31; op twee locaties in het zuidelijk deel van het tracé wordt profieltype profieltype 31b weergegeven. Profieltype 31 wordt gekenmerkt door fluviatiele afzettingen

⁴ Buffel et al. 2001, 20; Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 12.

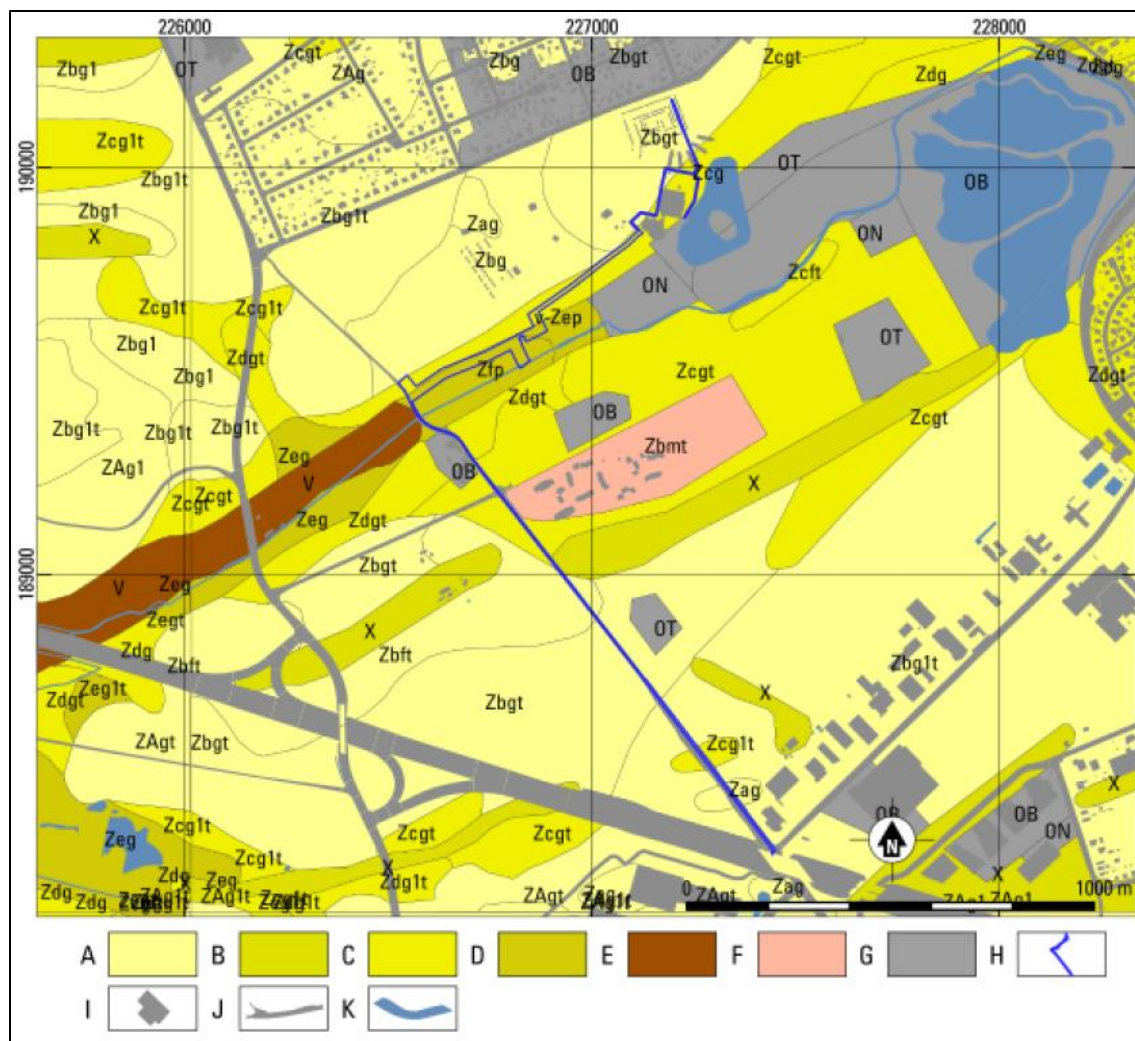
(Maassedimenten), i.e. de Zanden van Winterslag, mogelijk afgedekt door eolische afzettingen uit het Pleistoceen (Zanden van Wildert) of door hellingsafzettingen uit het Quartair. Ter hoogte van profieltype 31b zou bovenstaande sequentie afgedekt zijn door holocene of tardiglaciale eolische afzettingen (duinen).

In het holoceen kon er door een verbeterd klimaat bodemvorming optreden in deze afzettingen. Afhankelijk van het moedermateriaal en de waterhuishouding kan er van droog naar nat en van rijk naar arm onderscheid gemaakt worden in humus-ijzerpodzolen, droge en natte humuspodzolen. In de lagere delen van het landschap kan er door de hoge grondwaterstanden en de daardoor onvoldoende neergaande waterbeweging geen podzolbodem ontwikkeld worden. In de beekdalen kan ook veen gevormd worden. Volgens de bodemkaart (Afb. 5) is op het grootste deel van het dekzandplateau, t.h.v. het centrale en zuidoostelijke deel van het projectgebied, in het dekzand een (matig) droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont gevormd (Zcg, Zbg, Zbg1t). Het achtervoegsel –t staat voor de aanwezigheid van een grindbijmenging; fase 1 wijst op een dunne (< 20 cm) humeuze bovengrond. In het dal van de Roosterbeek is een zeer natte zandbodem zonder profiel (Zfp) of een natte zandbodem zonder profiel en veen op geringe diepte (v-Zep) te vinden. Dit geeft aan dat dit deel te nat was voor podzolering.⁵



Afb. 4: Uittreksel van de quartairgeologische kaart. A) profieltype 1: eolische afzettingen uit Weichsel en mogelijk Vroeg-Holoceen; B) profieltype 3: eolische afzettingen uit het Weichsel en mogelijk Vroeg-Holoceen op fluviatiele afzettingen uit het Weichsel; C) profieltype 3a: profieltype 3 afgedekt door holocene fluviatiele afzettingen; D) profieltype 3b: profieltype 3 afgedekt door holocene eolische afzettingen; E) profieltype 31: eolische afzettingen uit het Weichsel en/of Saalien en/of hellingsafzettingen uit het Quartair op fluviatiele afzettingen (Maassedimenten) uit het Cromerien en Bavelien; F) profieltype 31a: profieltype 31 afgedekt door holocene fluviatiele afzettingen; G) profieltype 31b: profieltype 31 afgedekt door holocene eolische afzettingen; H) plangebied; I) wegen; J) water (Bron: Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, fig. 2.2).

⁵ Baeyens 1987, 39; Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 17-18.



Afb. 5: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het blauw. A) droog zand; B) landduin; C) vochtig zand; D) nat zand; E) veen; F) droog zand antr; G) antropogeen; H) plangebied; I) gebouwen; J) wegen; K) water (Bron: Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, fig. 2.5).

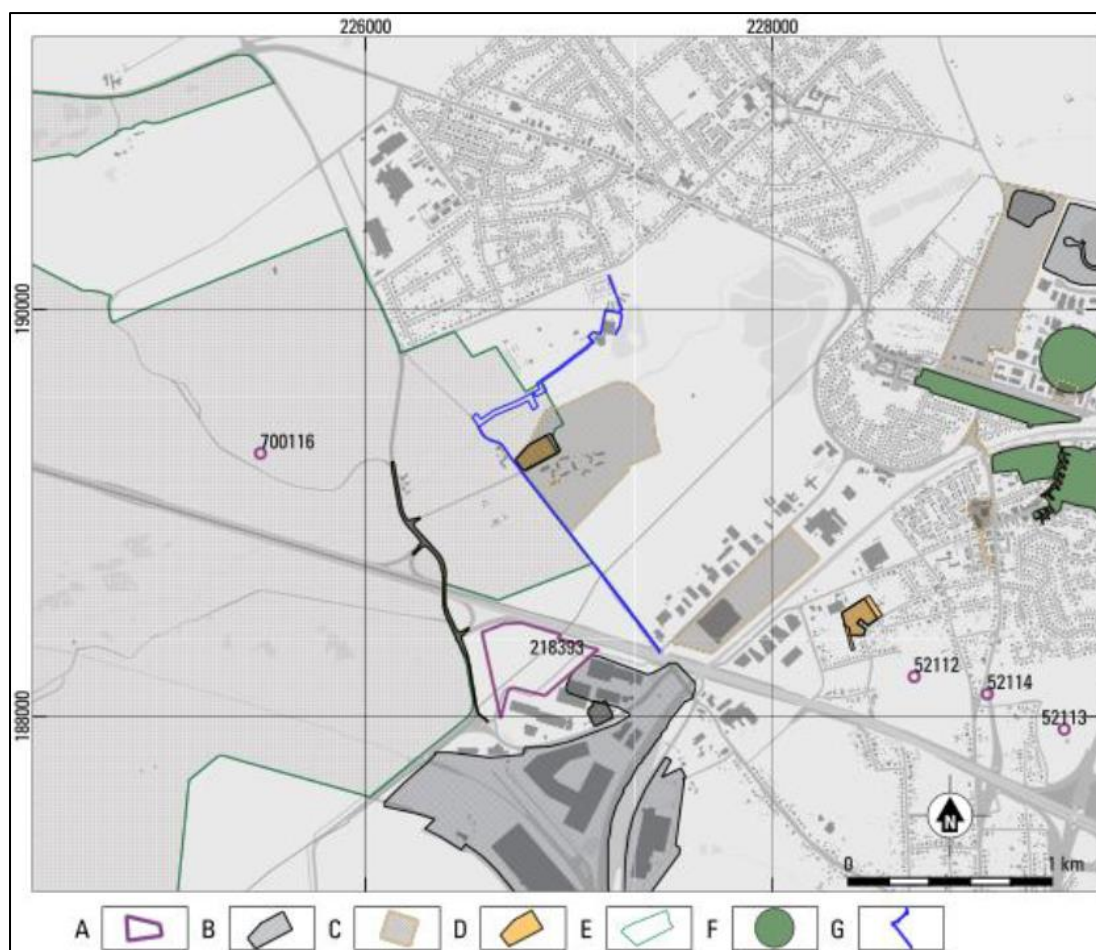
Het historische kaartmateriaal toont aan dat het plangebied voornamelijk ter hoogte van heidegrond gelegen was.. De Hengelhoefdreef is daarbij al opgetekend vanaf de 18^{de} eeuw. Het is aannemelijk dat deze dreef al in gebruik genomen is bij de bouw van het Domein Hengelhoef in de middeleeuwen. Vanaf het einde van de 18^{de} eeuw tot het midden van de 20^{ste} eeuw is binnen het plangebied geen verandering op te merken. Ook op de luchtfoto's vanaf het midden van de 20^{ste} eeuw is er ter hoogte van het plangebied weinig verandering op te merken. De veranderingen, zoals bv. de aanleg van het vakantiepark ten noorden van het plangebied zichtbaar vanaf 1971, vinden vooral rondom het plangebied plaats.⁶

⁶ Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 26,29.

2. Archeologische voorkennis

Op het onderzoeksterrein werd tot heden enkel een landschappelijk bodemonderzoek (2021G218) uitgevoerd. Het tussentijds verslag (ongepubliceerd) dat hieruit volgde, is opgenomen in bijlagen.

In de directe omgeving van het plangebied zijn weinig CAI-locaties gekend. Het betreft voornamelijk losse vondsten gedateerd tot het paleolithicum, neolithicum, nieuwe en nieuwste tijd. Al bij al lijkt de CAI een incompleet beeld te geven van de mogelijke verwachtingen binnen het plangebied.⁷



Afb. 6: Aanduiding van de locaties uit de CAI en andere vastgestelde inventarissen in de omgeving van het plangebied. A) CAI-locaties; B) GGA; C) bekrachtigde (archeologie)nota's; D) gebeurtenissen; E) wetenschappelijke inventaris bouwkundig erfgoed; F) vastgestelde landschapsrelicten; G) plangebied (Bron: Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, fig. 2.7).

Op basis van de bureaustudie (2020E2) werd de archeologische waarde van het plangebied als middelhoog ingeschat. De landschappelijke ligging op een overgang van nat naar droog en de nabijheid van water kan aantrekkelijk zijn geweest voor steentijdartefactensites. Voor resten uit de metaaltijden of Romeinse periode geldt een lage verwachting omwille van het ontbreken van directe aanwijzingen uit de omgeving. Vanaf de middeleeuwen is het plangebied gelegen in het Domein van Hengelhoef. Resten van off-site activiteiten behorend bij het domein kunnen binnen het plangebied aangetroffen worden, met in het bijzonder resten uit natte contexten. Voor resten van bebouwing geldt een lagere verwachting aangezien de meeste gebouwen nog aanwezig zijn ten westen van de Hengelhoefdreef en ten westen van het plangebied. Voor resten uit de nieuwe tijd geldt een lage verwachting op basis van het historische kaartmateriaal.⁸

⁷ Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 19-21.

⁸ Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 29.

3. Geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op het onderzoeksterrein langs Domein Hengelhoef in Houthalen-Helchteren (prov. Limburg) de aanleg van rioleringswerkzaamheden in het kader van de uitbreiding van het recreatiepark. Het totale tracé voor het bureauonderzoek bedroeg ca. 24 210 m².

Het project betreft de aanleg van een DWA-stelsel in het Recreatiedomein Hengelhoef en de Hengelhoefdreef/-straat. Het stelsel wordt aangesloten op het bestaande stelsel bij de kruising van de Hengelhoefstraat en de Woudstraat waar het afwatert in de RWZI Genk. Een ontwerpplan is opgenomen in de bijlagen. Onderstaande tabel uit de in akte genomen archeologienota met ID 15189 biedt een overzicht van de geplande werkzaamheden.

Zone / straat	Werkzaamheden	Verstoringsdiepte
Hengelhoefstraat/-dreef	DWA-leiding (gravitair), 300 mm, lengte 83 m	Ca. 0,90 – 6,00 m
	Persleiding, 200 mm, lengte 1487 m	Ca. 1,40 – 3,00 m
	Aanleg pompstation 75 m ²	Ca. 6,50 m
Domein Hengelhoef (tussen Tulpenstraat en Roosterbeek)	DWA-leiding (gravitair), 250/300 mm, lengte 1410 m	Ca. 1,30 – 4,90 m
	Werkzone 15 556 m ²	Ca. 0,30 – 0,40 m

Tabel 1: Overzicht van de geplande werkzaamheden (Bron: Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, tabel 1.1).

Het aan te leggen DWA-stelsel bestaat uit gravitaire leidingen, een persleiding en een pompstation. Vanaf het vakantiepark komt ca. 1410 m aan gravitaire leiding naar het aan te leggen pompstation. Dit pompstation komt aan de Hengelhoefstraat op de percelen 1113C en 1117E. Vanuit de pomp komt een persleiding onder de Hengelhoefdreef naar de bestaande aansluiting op de kruising met de Woudstraat. Ter hoogte van de werkzaamheden ter hoogte van bestaande verhardingen zullen de wegen geheel of deels afgebroken worden en naderhand naar oude toestand hersteld worden.⁹

De aanleg van het huidige rioleringsstelsel, nutsleiding en de huidige wegen hebben reeds gezorgd voor een hoge mate van verstoring ter hoogte van het recreatiepark en ter hoogte van de Hengelhoefdreef. De impact van de toekomstige werken is dan ook eerder beperkt binnen deze terreinen. Binnen het tracé van het plangebied zullen de rioleringen dieper ingegraven worden dan de bestaande. Gezien de verstoringen door de huidige wegen en leidingen zullen (eventueel) enkel de onderzijden van diepe sporen verwacht kunnen worden.

De aanleg van het pompstation en de nieuwe leiding ten noorden van de Roosterbeek vinden plaats op waarschijnlijk onverstoord terrein. Deze werkzaamheden zullen de bodem tot ca. 4,90 m voor de aan te leggen leiding en ca. 6,50 m voor de aanleg van het pompstation verstoren. Rondom deze constructies wordt een werkterrein ingericht waarbij de grond tot ca. 0,40 m verstoord kan worden door bereiding met zwaar materiaal. De impact van de geplande werkzaamheden op het bodemarchief zijn daardoor groot.¹⁰

Sinds de in akte name van de archeologienota met ID 15189 heeft er slechts één kleine wijziging van de ontwerpplannen plaatsgevonden. Het betreft een kleine zone, oostelijk op perceel 1112F (ca. 1000 m²) die oorspronkelijk als werkzone was ingepland; er waren hier geen grondwerken voorzien. Deze zone was deel van het onderzoeksterrein geselecteerd voor verder vooronderzoek. Na de in akte name van de archeologienota met ID 15189 en voorafgaand aan het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem werd besloten deze zone toch niet als werkzone te benutten, maar de zone ongeroerd te laten en te behouden als deel van de hertenweide tijdens de volledige duur van de werkzaamheden. De plannen zijn daarvoor niet aangepast.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek was de zone door het behoud als hertenweide dan ook niet toegankelijk, waardoor de geadviseerde sleuf op dat deel van het terrein niet uitgevoerd kon worden.

⁹ Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 7-8.

¹⁰ Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 29.

4. In akte genomen maatregelen

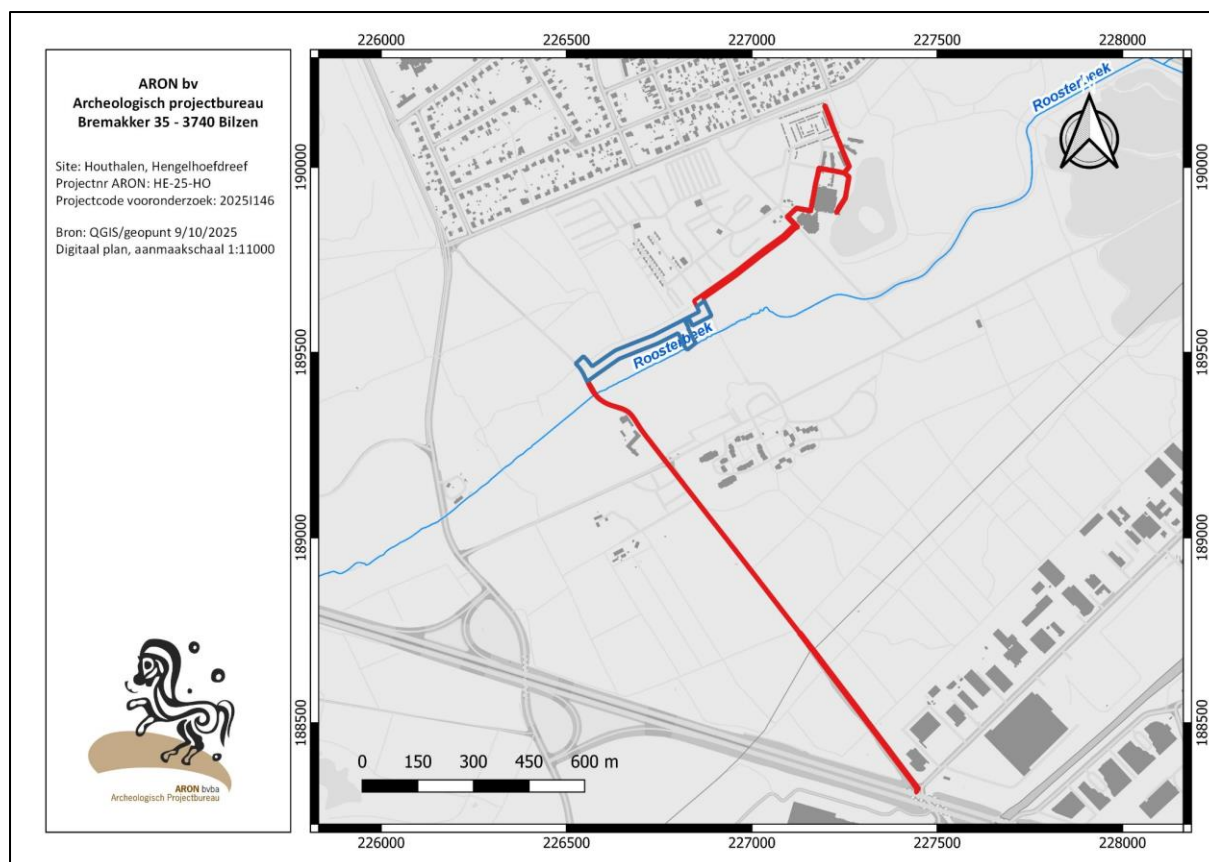
Uitgaande van bovenstaande gegevens werd in de in akte genomen archeologienota (ID 15189)¹¹ bijkomend vooronderzoek geadviseerd over het deel van het terrein tussen de Hengelhoefdreef en het Recreatiegebied. De zone voor vervolgonderzoek heeft een oppervlakte van 12 022 m².

Het vervolgonderzoek diende in eerste instantie te bestaan uit een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen. Dit onderzoek (2021G218) werd uitgevoerd door ABO nv in augustus 2021. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde boringen werd door ABO een beperkt verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen (d.m.v. 22 verkennende boringen) in de onmiddellijke omgeving van de twee boorpunten waar een B-horizont werd aangetroffen. In het grootste gedeelte van de boorpunten werd geen B-horizont aangetroffen maar ging de A-horizont onmiddellijk over in een C- of H-horizont.

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek wordt er al dan niet verder vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd in de geselecteerde deelzones.

Vervolgens vindt een proefsleuvenonderzoek naar historische sites plaats over het volledige projectgebied voor vervolgonderzoek (12 022 m²).

De archeologienota met ID 15189 werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed in akte genomen zonder bijkomende voorwaarden.



Afb. 7: Overzichtskaart op GRB met aanduiding van het volledige projectgebied (rood) en de zone voor vervolgonderzoek (blauw) zoals geadviseerd in de in akte genomen archeologienota met ID 15189.

¹¹ Beukelaar - Van Gulik et al. 2020, <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/15189>.

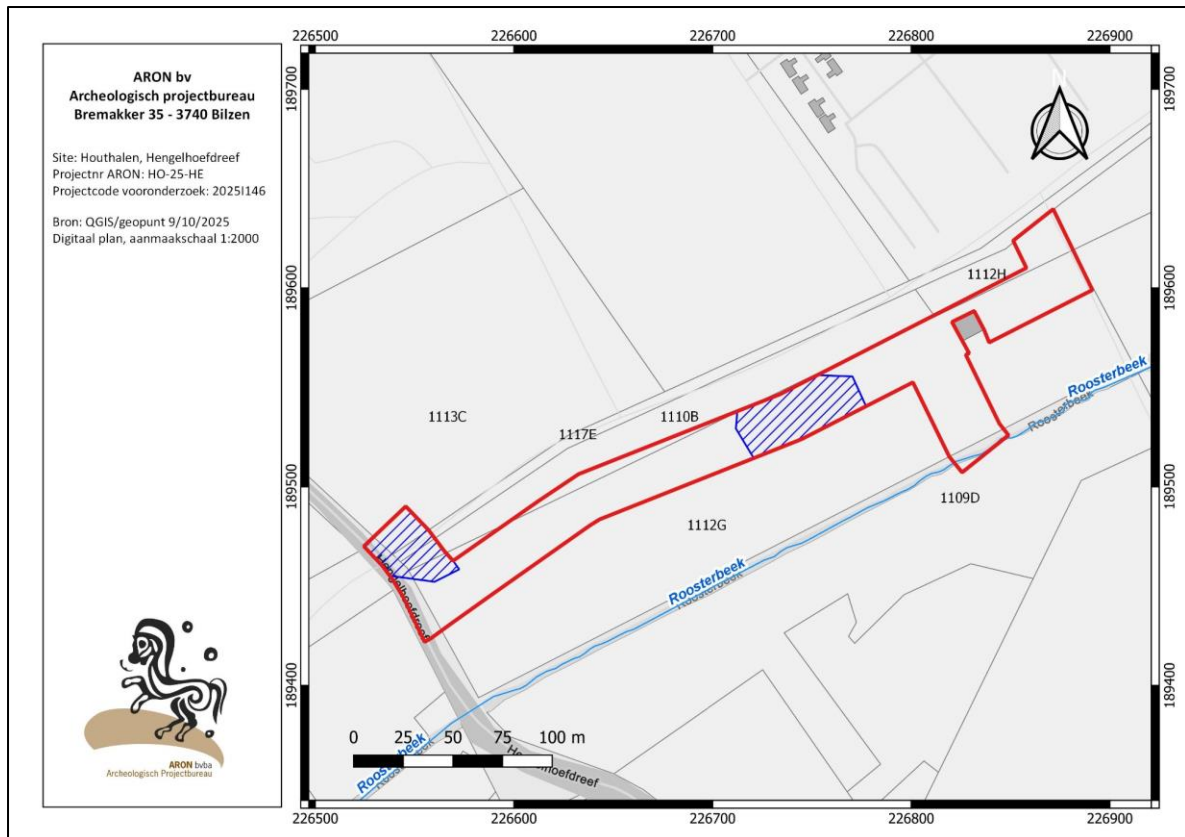
HOOFDSTUK 2. VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

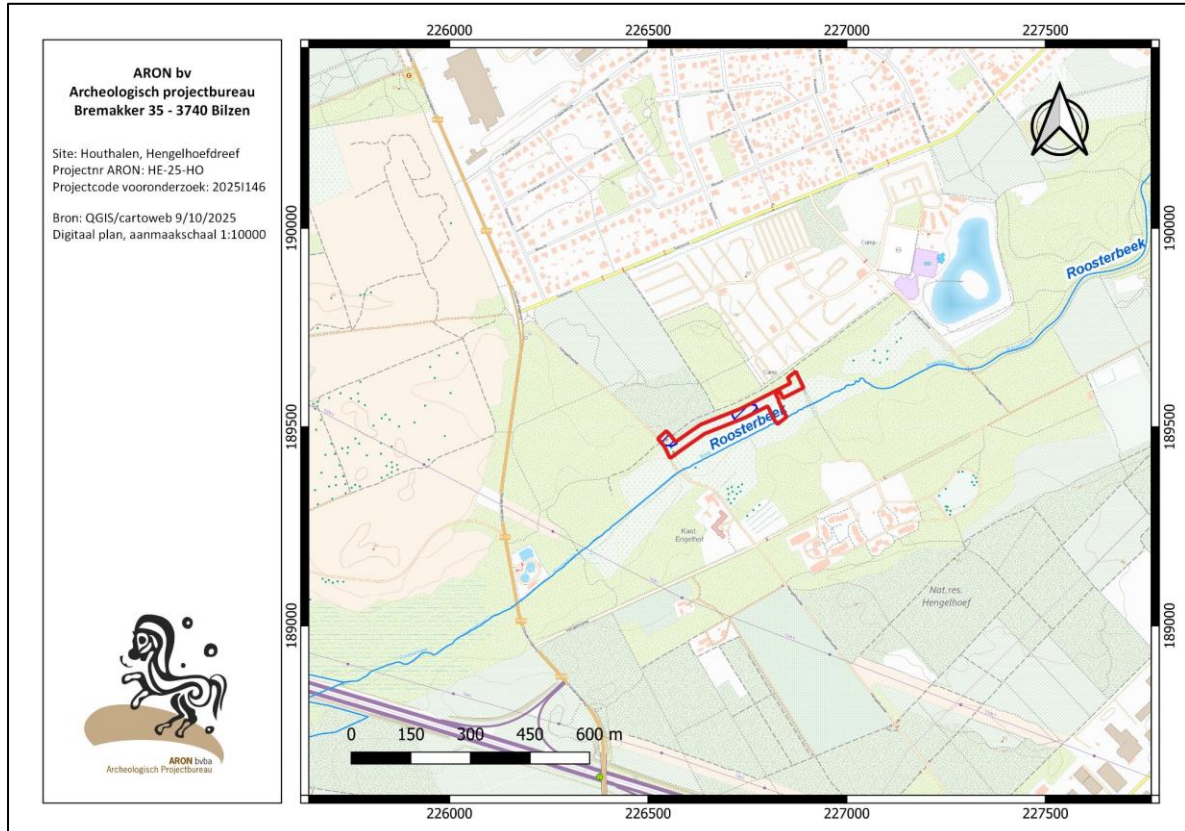
1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2025I146	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Thomas Gythiel OE/ERK/Archeoloog/2023/00022	
Rechtspersoon	ARON bv Archeologisch Projectbureau, Bremakker 35, 3740 Bilzen OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Projectleiding Erkend archeoloog Assistent archeoloog	Petra Driesen Thomas Gythiel Sid Skrabanja
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Houthalen, Hengelhoefdreef	
Oppervlakte	Ca. 2 500 m ² .	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 226524.37, 189452.15 X-max, Y-max: 226777.24, 189556.11	
Kadasternummers	Houthalen-Helchteren, afd. 3, sectie F, percelen 1110B (partim), 1112G (partim), 1113C (partim) en 1117E (partim).	
Thesaurusthermen ¹²	Verkenkend archeologisch booronderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie bijlagen.	

¹² <https://thesaurus.onroerenderfgoed.be>.



Afb. 8: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek in het rood en de zones van het verkennend archeologisch booronderzoek in het blauw.



Afb. 9: Topografische plan met afbakening van het onderzoeksterrein (rood) en zones van het verkennend archeologisch booronderzoek (blauw) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het verkennend archeologisch booronderzoek is het opsporen, registreren, determineren en waarderen van prehistorische artefactensites. Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Het Programma van Maatregelen van de in akte genomen archeologienota met ID 15189¹³ stelde dat op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek er een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd diende te worden in de zones die kansrijk zijn op steentijdvindplaatsen. Onderstaande vraagstelling diende hierbij beantwoord te worden:

- Is er een potentieel op steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden.

In het tussentijds verslag van het landschappelijk bodemonderzoek (zie bijlage 3) werd er een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen. Er werden geen bijkomende onderzoeksvragen aangehaald.¹⁴

1.3 Werkwijze, verloop en actoren

Voorafgaandelijk aan het onderzoek werd op 12/09/2025 via het archeologieportaal bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding van de aanvang van het onderzoek ingediend met referentie ID 9799.

Het verkennend archeologisch booronderzoek vond plaats van 16/09/2025. Sid Skrabanja was veldwerkleider, Thomas Gythiel was assistent-archeoloog (beide ARON bv). Petra Driesen (ARON bv) volgde de werken intern op.

Voorafgaandelijk aan het verkennend archeologisch booronderzoek werden de bomen binnen het onderzoeksgebied gekapt. Het merendeel van het projectgebied tegen de Roosterbeek is in gebruik als hertenweide. De zuidoostelijke grens van het projectgebied werd afgesloten met hekkens om de herten in de weide te kunnen behouden.

Het tussentijds verslag van het landschappelijk bodemonderzoek (2021G218) door ABO nv (zie bijlage 3) voorzag in de uitvoer van een verkennend archeologisch booronderzoek volgens een verspringend driehoeksgrid van 10 x 12 m, wat aansluit bij de methode die in het afgelopen decennium in Vlaanderen werd gebruikt voor het opsporen van prehistorische sites, wat in de CGP als een minimaal grid staat vermeld, en wat in de evaluatie van de strategieën voor booronderzoek van Verhagen et al.¹⁵ tussen het grid voor sites met een lage vondstdichtheid-verwachting en sites met een matig tot hoge vondstdichtheid-verwachting in valt. Gezien het landschappelijk bodemonderzoek slechts op twee boorlocaties de aanwezigheid van een B-horizont had aangetoond, werd enkel de onmiddellijke omgeving van die twee boorpunten als interessant beschouwd voor verkennend steentijdonderzoek. Op deze wijze diende er in totaal 22 verkennende boringen uitgevoerd te worden over een zone westelijk en centraal binnen het projectgebied (Afb. 10).

Tijdens het zeven werd er uit VB3 een lithisch artefact aangetroffen. In overleg met de projectleiding werd besloten onmiddellijk bijkomende megaboringen uit te voeren in een nauwer grid rondom dit enige positieve punt

¹³ Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 13.

¹⁴ Van der Kelen & Milis 2021 (ongepubliceerd), 8.

¹⁵ Verhagen, Rensink, Bats & Crombé 2011, 35-38.

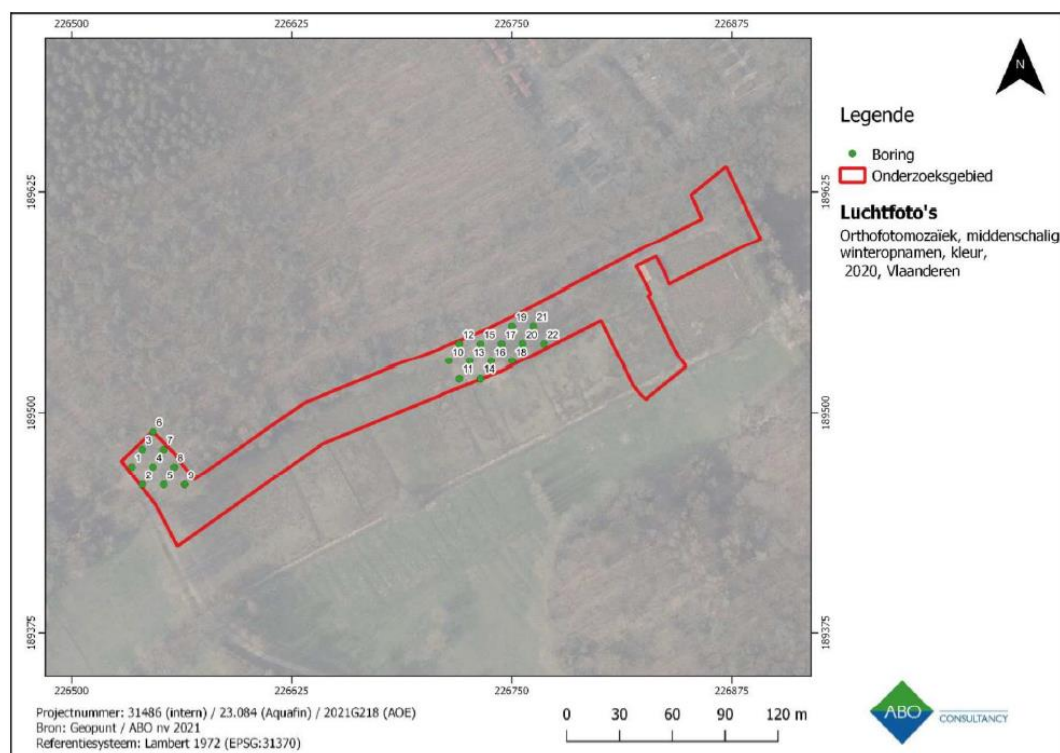
in een verspringend driehoeksgrid van 5 x 6 m. Dit resulteerde in 9 bijkomende verkennende boringen zonder positief resultaat. Na een verdere analyse van het vermoede artefact blijkt het toch eerder van natuurlijke oorsprong te zijn (cf. infra). In totaal werden er dus 31 verkennende boringen uitgevoerd (Afb. 11).

De boringen werden uitgevoerd met een megaboor met een diameter van 17 cm. De opgeboorde grond werd voor de registratie in stratigrafische volgorde gelegd met een schaallat erlangs. De bovenzijde van de boring bevindt zich links op de foto, het diepste punt rechts. De positie van het maaiveld bevindt zich ter hoogte van de 0 op de schaallat. Het opgeboorde sediment werd per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. De maaswijdte van de zeef bedroeg maximaal 2 mm.

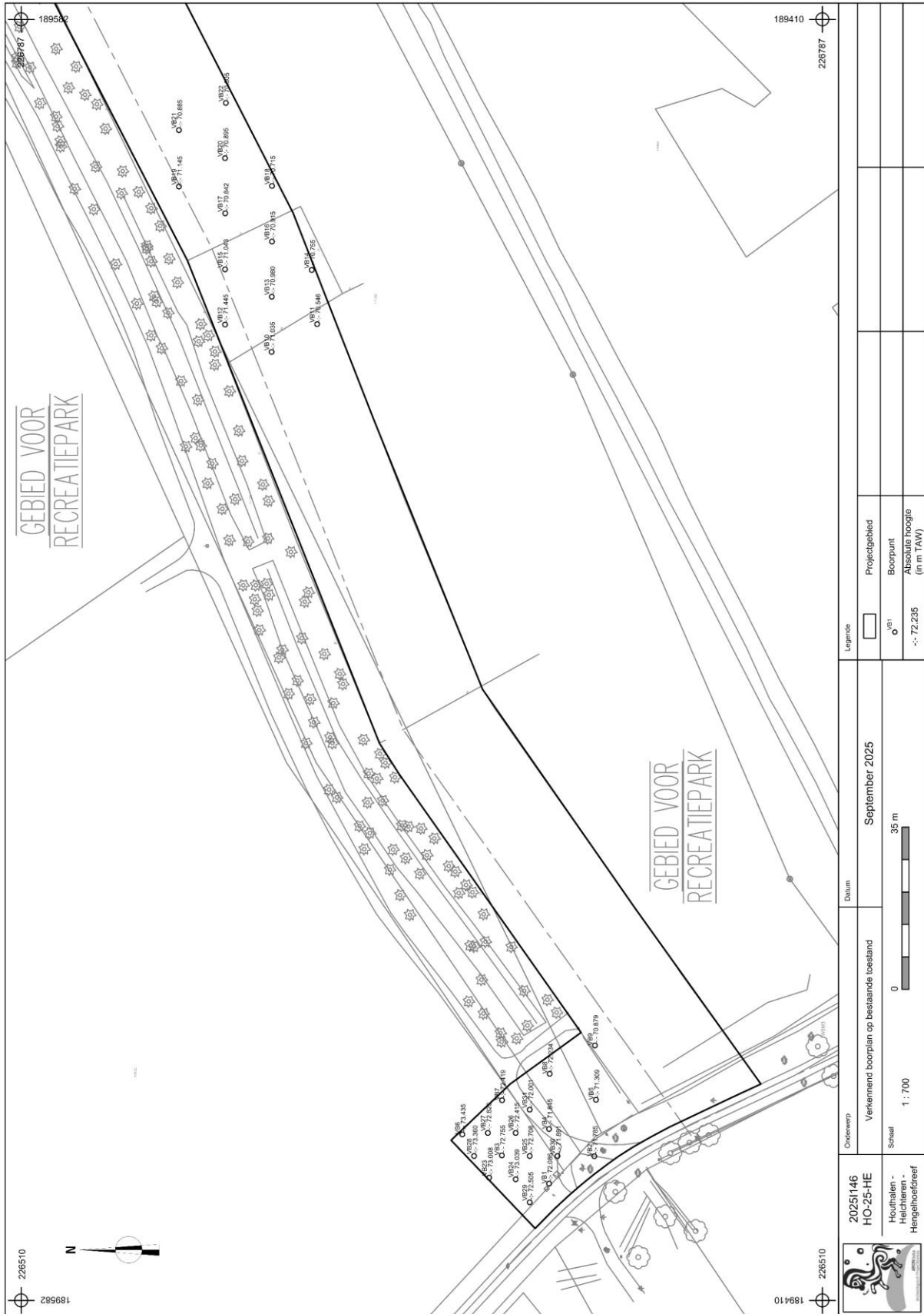
Alle boringen werden geregistreerd conform de CGP, p. 61. en digitaal ingemeten d.m.v. een landmeetkundige GPS, inclusief hoogtemeting in TAW. De inplanting van de boringen werd aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (inplantingen boringen op kadaster, in pdf-formaat) beschikbaar.

De veldwerkleider stelde boorbeschrijvingen en een gegeorefereerd overzichtsplan met daarop de inplanting van de boorpunten op. Bij de uitwerking van het onderzoek werd een databank opgesteld met een boorlijst. Bij de uitwerking van het onderzoek werden de foto's op zo'n manier hernoemd opdat de benaming van de foto's de gegevens uit de fotolijst omvat. In bijlage is een overzicht van de mappenstructuur met benaming van de foto's weergegeven. Daarnaast werd een overzichtsplan met de bewaring van de aardkundige eenheden en de variatie in de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied opgemaakt, evenals een bodemtransect. Ten slotte werden ook alle boorprofielen gedigitaliseerd. Deze rapportage en interpretatie gebeurden conform de richtlijnen in de CGP.

Er werden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen lithische artefacten aangetroffen. Wel werd er een vondstenlijst van alle zeefresidu's opgemaakt. Er werden geen natuurwetenschappelijke staalnames uitgevoerd. Een stalenlijst werd daarom niet opgenomen bij de bijlagen en er werd geen assessment uitgevoerd.



Afb. 10: Boorplan voor het verkennend archeologisch booronderzoek zoals voorgesteld in het tussentijds verslag van ABO nv (Bron: ABO nv, Van der Kelen & Milis 2021 fig.17, 2021G218).



Afb. 11: Uitgevoerd boorplan op bestaande toestand..



Afb. 12: Terreinfoto van de westelijke zone van het booronderzoek (Bron: ARON bv, 16/09/2025, 2025I146).



Afb. 13: Terreinfoto van de oostelijke zone van het booronderzoek (Bron: ARON bv, 16/09/2025, 2025I146).

2. Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Beschrijving

In vijf verkennende boringen¹⁶ (bv. VB6, *Afb. 14*), gelegen in de noordelijke helft van de westelijke zone van het verkennend archeologisch booronderzoek, werd een gaaf bewaard bodemprofiel waargenomen (**A-E-B-C-profiel**, *Afb. 19: donkergroen*). Op deze boorlocaties werd onder een zeer dunne bouwvoor (Ah-horizont) van 5 tot 20 cm dik een lichtgrijs uitgeloogd horizont van 10 tot 20 cm aangetroffen (E-horizont). Onder de E-horizont en vooraleer de gele, zandige moederbodem werd aangetroffen werd een bruin zandpakket (B-horizont) met een dikte van 10 à 15 cm aangeboord. In elk horizont van iedere boring bevond zich een zeer minieme tot matige grindbijmenging die per boorpunt en horizont sterk kon verschillen.

Bij vijf verkennende boringen¹⁷ (bv. VB24, *Afb. 15*) werd een matig gaaf bodemprofiel waargenomen (**A-B-C-profiel**, *Afb. 19: lichtgroen*). De vijf boorlocaties bevinden zich ook uitsluitend in de noordelijke helft van de westelijke projectzone. Een E-horizont werd bij deze boringen niet aangetroffen. Dit horizont is vermoedelijk opgenomen in de A-horizont, die bij deze boringen een dikte had van 20 tot 30 cm. Ook in deze boringen werd een grindbijmenging opgemerkt.

Negen boringen¹⁸ (bv. VB20, *Afb. 16*) vertoonden een **A-C-profiel** (*Afb. 19: blauw*). Op deze boorlocaties kwam onder de teelaarde onmiddellijk de moederbodem tevoorschijn.

Dat het zuidelijke deel van de westelijke zone en geheel de oostelijke zone gekenmerkt worden door natte bodems, wordt bevestigd in de negen verkennende boringen¹⁹ (bv. VB11, *Afb. 17*), waar tussen de A- en C-horizont veen werd aangetroffen (H-horizont). M.u.v. VB5, zijn alle boorlocaties met veen gelegen in de oostelijke zone van het projectgebied. De dikte van het waargenomen veen varieerde van 15 tot 55 cm. Het organisch materiaal aangetroffen in het veen bestond uitsluitend uit intacte wortelresten die verband houden met de bomen die tot kort voor het veldwerk op beide delen van het projectgebied gestaan hebben.

Drie boringen²⁰ in de westelijke zone bevonden zich op of vlak langs een bospad met grindverharding en vertoonden een verstoord profiel (**VER(-C)** *Afb. 19: rood*). Ter hoogte van deze boorpunten was de bodem geroerd tot in de moederbodem (bv. VB30, *Afb. 18*). Het verstoringspakket bevatte naast grind ook fragmenten bouwceramiek.



Afb. 14: VB6 met een A-E-B-C-profiel.

¹⁶ VB6, VB23, VB25-26 en VB28.

¹⁷ VB1, VB3, VB7, VB24 en VB27.

¹⁸ VB8-10, VB12, VB18-20, VB29 en VB31.

¹⁹ VB5, VB11, VB13-17, VB21 en VB22.

²⁰ VB2, VB4 en VB30



Afb. 15: VB24 met een A-B-C-profiel.



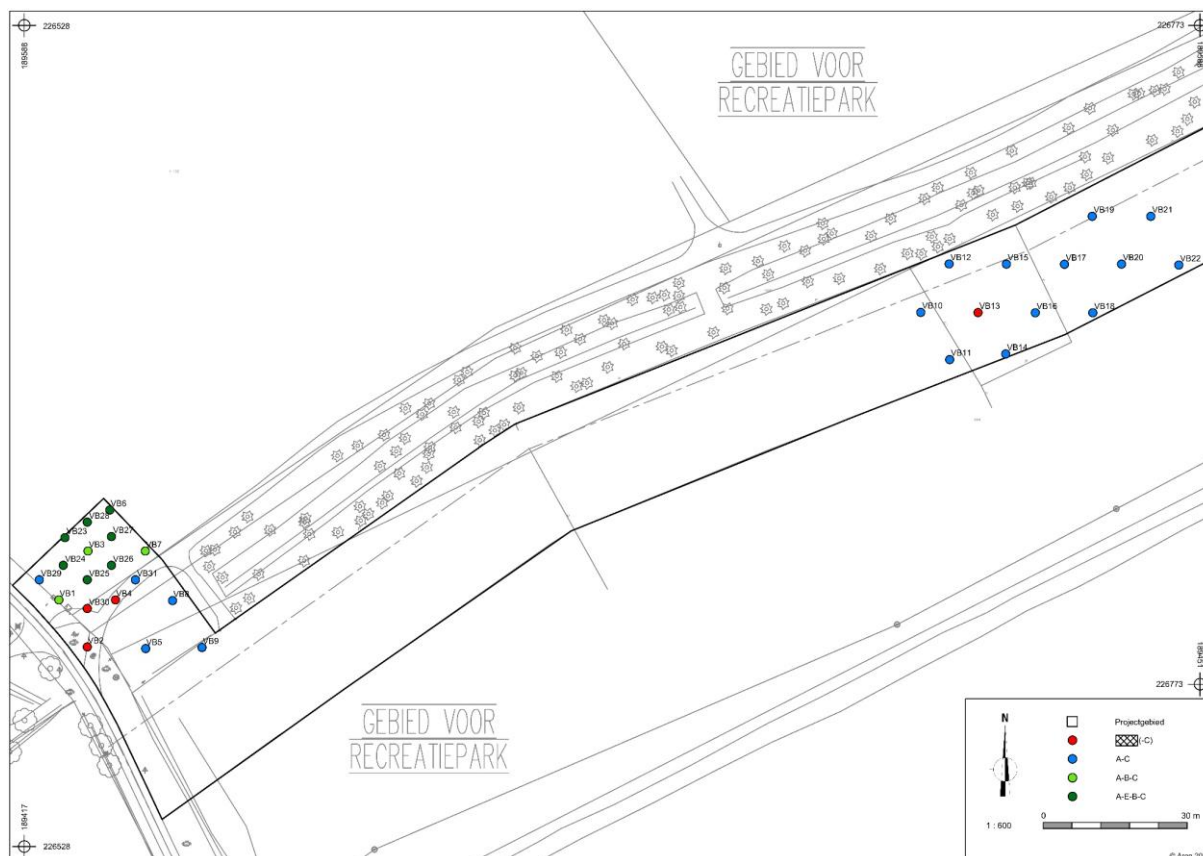
Afb. 16: VB20 met een A-C-profiel.



Afb. 17: VB11 met een A-H-C-profiel.



Afb. 18: VB30 met een VER-C-profiel.



Afb. 19: Overzichtskartaal van het verkennend archeologisch booronderzoek met variatie in aardkundige opbouw.

2.1.2 Interpretatie

De resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek komen deels overeen met de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek (2021G218). In de westelijke zone werd nog een matig gave tot gave bodembewaring aangetroffen. In tegenstelling tot de bevindingen uit het landschappelijk bodemonderzoek werd er in de oostelijke zone van het verkennend archeologisch booronderzoek echter geen B-horizont waargenomen.

Ter hoogte van de westelijke zone van het verkennend archeologisch booronderzoek geeft de bodemkaart Zcg-bodems weer: matig droge (.c.) zandbodems (Z..) met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont (..g). Alhoewel in de gaaf en matig gaaf bewaarde boorprofielen inderdaad een podzolprofiel werd aangetroffen, was de bodem hier droger dan de bodemkaart aangeeft. De waargenomen bodems in de noordwestelijke helft van de westelijke zone komen veeleer overeen met de situatie zoals gekarteerd staat net ten noordwesten van het projectgebied: namelijk een Zbg of Zbg1t. Dit zijn droge zandbodems (.b.) waarbij fase 1 wijst op een dunne A-horizont onder bos en suffix -t wijst op een grindbijmenging.

Ter hoogte van VB8, VB29 en VB31 is deze oorspronkelijke bodemontwikkeling matig verstoord door antropogene bodemingrepen, vermoedelijk te wijten aan het recent kappen van bomen, het betreden van de droge gronden met zware machines en/of de aanleg van het bospad in grind. VB2, VB4 en VB30 vertoonden een verstoord profiel, te wijten aan de aanleg van de grindverharding centraal door de westelijke zone van het projectgebied.

Bij boringen VB5 en VB9, in het zuidelijke, lager gelegen deel van de westelijke zone, was het terrein duidelijk natter. Beide boringen vertoonden geen vorm van profielontwikkeling; VB5 gaf zelfs blijk van een verveende bovengrond. De boringen zijn dus eerder tot de Zfp-bodems te rekenen, zoals ze staan gekarteerd net ten zuidoosten van de boorpunten. Zfp-bodems worden omschreven als hydromorfe bodems met een verveende

bovengrond. ...p staat voor het ontbreken van een profielontwikkeling, die hier te wijten is aan het natte karakter van het terrein.

Ter hoogte van de oostelijke zone van het projectgebied is eenzelfde situatie waarneembaar als in het zuidelijk deel van de westelijke zone. De bodem, die hier wel als Zfp gekarteerd staat op de bodemkaart, blijkt ook hier te nat voor enige profielontwikkeling. Bij acht van de dertien boringen werd door een duidelijk uitgesproken verveende bovengrond de veenlaag als een apart horizont (H-horizont) aangeduid.

Over bijna het gehele onderzochte projectgebied lijken de bodems gevormd te zijn in de zanden van Winterslag, conform de quartairgeologische kaart. Dit Lid zou zijn afgezet door een verwilderde Maas tijdens het Vroeg-Pleistoceen of Cromeriaan. De afzettingen uit de Zanden van Winterslag worden omschreven als grove zanden met grinden, verspreid of in banken,²¹ hetgeen de grindbijmenging aangetroffen in bijna iedere boring verklaart.

In het noorden van de westelijke zone is gezien de hogere ligging en de droogte van de zanden vermoedelijk in tegenstelling tot de quartairgeologische kaart dekzand aanwezig. De podzolbodem zou hier dan ontwikkeld zijn in dekzand van de Formatie van Wildert (Pleni-Weichseliaan), maar dit is op basis van dit booronderzoek niet geheel duidelijk. Ook in de eolische zanden van Wildert kan lokaal grindbijmenging optreden door cryoturbatie met oudere grindafzettingen.²²

2.2 Archeologische vondsten

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden er 14 zeefresidu's uit 12 verschillende megaboringen ingezameld. De stalen werden een eerste maal bekeken in het veld. Enkel residu (V2), bekomen uit het zeven van de B-horizont van VB3, werd in het veld al herkend als mogelijk lithisch artefact. Hierdoor werden er onmiddellijk negen extra megaboringen in een grid van 5 x 6 m rondom het (vermoedelijk) positieve boorpunt gezet. Uit deze extra boringen werden ook enkele zeefresidu's bekomen.

Na afloop van het veldwerk werden het vermoede artefact en de overige zeefresidu's in detail geanalyseerd. V2 (Afb. 20) bleek uiteindelijk toch van natuurlijke oorsprong te zijn. Het stuk kent aan weerszijden een sterke patina en de randen zijn niet geretoucheerd. De breuk is jonger dan de patina, maar evenmin antropogeen. Ook tussen de overige zeefresidu's werden geen antropogene indicatoren aangetroffen. De vondsten zijn te wijten aan de grindbijmenging die hier van nature voorkomt in de zanden van Winterslag en (door cryoturbatie) in de dekzanden van Wildert.



Afb. 20: Detailfoto van zeefresidu V2.

²¹ Beerten 2005, 24.

²² Beerten 2005, 26.

3. Conclusie

3.1 Vertaling onderzoeksresultaten naar archeologische verwachting

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werden geen lithische artefacten of andere antropogene indicatoren aangetroffen. Er zijn dan ook geen indicaties die wijzen op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite waardoor een waarderend booronderzoek of proefputtenonderzoek naar steentijd niet is aangewezen.

3.2 Advies vervolgonderzoek

Vermits het verkennend archeologisch booronderzoek geen positief resultaat heeft opgeleverd, kan er meteen worden overgegaan naar het vooronderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

3.3 Afbakening onderzoeksgebied vervolgonderzoek

Het proefsleuvenonderzoek dient over het volledige projectgebied voor vervolgonderzoek plaats te vinden zoals afgebakend in het Programma van Maatregelen van de in akte genomen archeologienota met ID 15189 en herhaald in het ongepubliceerde tussentijds verslag van ABO nv (zie bijlage 3) na het landschappelijk bodemonderzoek (2021G218).

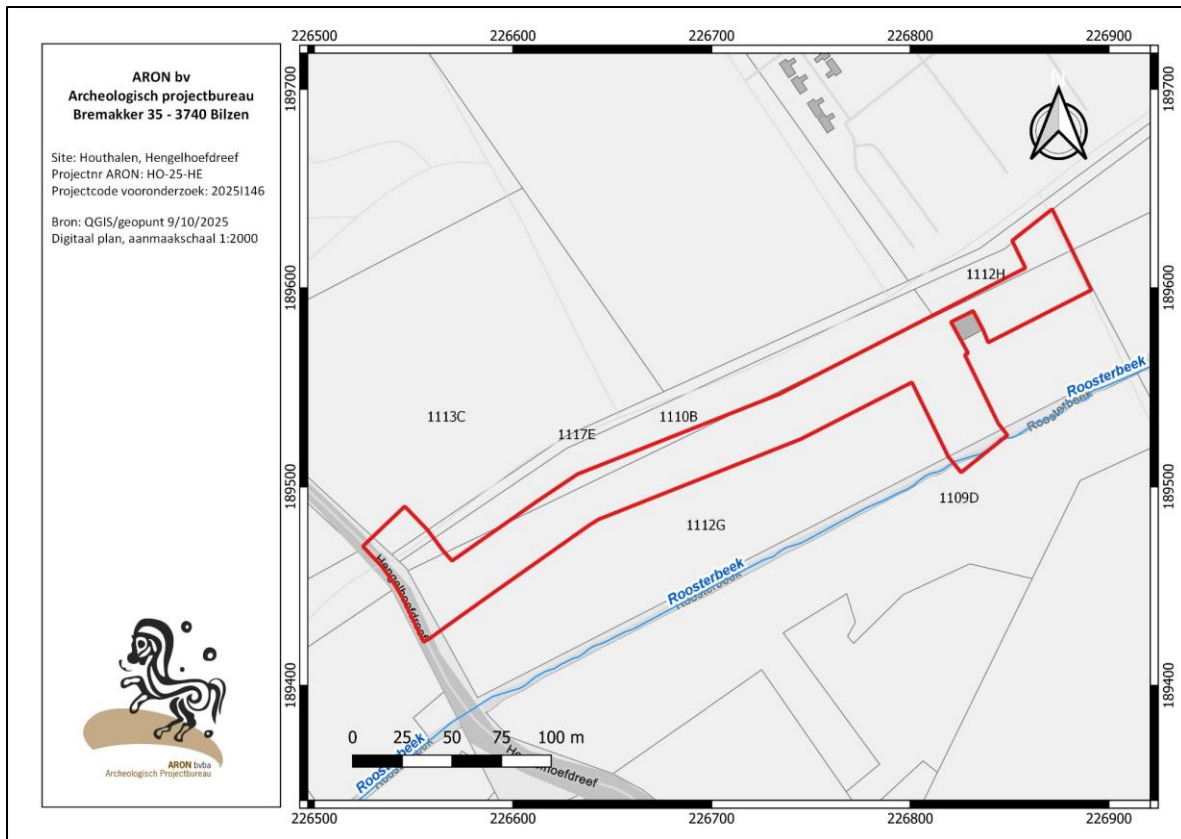
HOOFDSTUK 3. PROEFSLEUVENONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

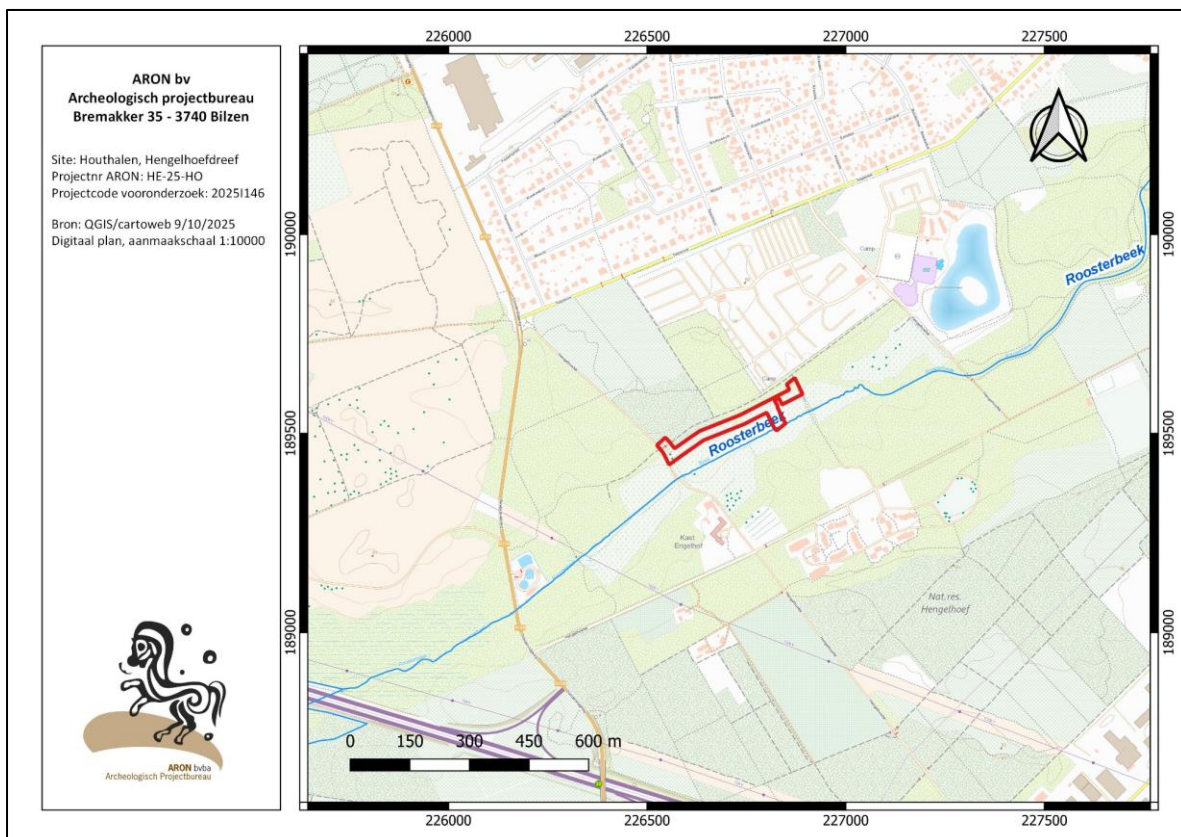
1.1 Administratieve gegevens

Onderdeel van het onderzoek	Proefsleuven en proefputten	
Projectcode	2025I355	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Thomas Gythiel OE/ERK/Archeoloog/2023/00022 ARON bv Archeologisch Projectbureau, Bremakker 35, 3740 Bilzen OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten: Aardkundige	Functie	Naam
	Projectleider Veldwerkleider Assistent-archeoloog Assistent-archeoloog	Petra Driesen Thomas Gythiel Sid Skrabanja Joris Steegmans
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Houthalen, Hengelhoefdreef	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 226524.37, 189421.89 X-max, Y-max: 226891.22, 189639.66	
Oppervlakte	Ca. 1,1 ha	
Kadasternummers	Houthalen-Helchteren, afd. 3, sectie F, percelen 1109D (partim), 1110B (partim), 1112G (partim), 1112H (partim), 1113C (partim) en 1117E (partim).	
Thesaurusthermen ²³	Proefsleuvenonderzoek	
Overzichtsplan verstoringsen	Zie bijlagen.	

²³ <https://thesaurus.onroerenderfgoed.be>.



Afb. 21: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein voor proefsleuven in het rood.



Afb. 22: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het opsporen, registreren, determineren en waarderen van historische sites. Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Het Programma van Maatregelen van de in akte genomen archeologienota met ID 15189²⁴ stelde dat het proefsleuvenonderzoek een antwoord dient te geven op volgende vragen:

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen de sporen gerelateerd worden aan Domein Hengelhoef?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek? Wat is de verwachte sporendensiteit?
- Hoe is de opbouw van de ondergrond?

In het tussentijds verslag van het landschappelijk bodemonderzoek (zie bijlage 3) werden geen bijkomende onderzoeksvragen aangehaald.²⁵

1.3 Werkwijze, verloop en actoren

Op 26 september 2025 werd via het archeologieportaal bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding van de aanvang van het onderzoek ingediend met referentie ID 9855.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 29 en 30 september 2025. Thomas Gythiel (*ARON bv*) was de veldwerkleider en Joris Steegmans en Sid Skrabanja (beide *ARON bv*) waren ieder één werkdag aanwezig als assistent-archeoloog. Petra Driesen (*ARON bv*) volgde het project intern op. Onmiddellijk na registratie werden de proefsleuven gedicht omwille van veiligheidsoverwegingen. Het assessment werd geschreven door Thomas Gythiel en Petra Driesen.

Het Programma van Maatregelen, zoals omschreven in de in akte genomen archeologienota (ID 15189), voorzag in een proefsleuvenonderzoek waarbij 10% van het terrein onderzocht diende te worden door middel van continue proefsleuven van 2 m breed, die op 10 à 15 m van elkaar gelegen waren om een opportune verdeling over het onderzoeksgebied te creëren. In totaal werden dertien proefsleuven voorzien, waarvan zeven noordwest-zuidoost- en zes noordoost-zuidwest georiënteerd zijn (*Afb. 23*). Op deze manier kan een zo groot mogelijke oppervlakte opengelegd worden. In dit indicatief sleuvenplan uit het in akte genomen Programma van Maatregelen werd aanbevolen om 1260 m² of 10,5% van het terrein te onderzoeken. Bijkomend diende minimaal 2% van het terrein onderzocht te worden d.m.v. kijkvensters.²⁶

In hun tussentijds verslag na de uitvoer van het landschappelijk bodemonderzoek stelde ABO nv een ander proefsleuvenplan voor (*Afb. 24*). Aan de hand van negen sleuven, waarvan drie noordwest-zuidoost- en zes noordoost-zuidwest-georiënteerd waren, diende 1206 m² of 10% van het terrein onderzocht te worden. Dit wordt

²⁴ Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 14.

²⁵ Van der Kelen & Milis 2021, 9.

²⁶ Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 18.

dan aangevuld met kijkvensters en/of dwarssleuven om conform de CGP 12,5% van de totale oppervlakte te onderzoeken.

Het sleuvenplan zoals voorgesteld na het landschappelijk bodemonderzoek werd tijdens het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek grotendeels gevolgd. Het terrein werd onderzocht door middel van drie NW-ZO en vijf NO-ZW georiënteerde proefsleuven (*Afb. 25 t.e.m. 36*) met een totale oppervlakte van 1 210 m². De afstand tussen de proefsleuven bedroeg van middenpunt tot middenpunt 15 m (10 m indien dit niet mogelijk was door de aard van het projectgebied) en de proefsleuven waren 2 m breed.²⁷ Proefsleuf 1 werd tweemaal onderbroken ter hoogte van een te behouden bosweg en weideomheining. Proefsleuven 3, 4 en 5 werden onderbroken ter hoogte van een te behouden omheining in de wei. Sleuf 8, oostelijk in het onderzoeksgebied, werd enkele meters verlegd naar het noorden door de aanwezigheid van een te behouden kabeltracé. De geadviseerde sleuf parallel aan en ten zuiden van sleuf 8 kon niet uitgevoerd worden wegens onbereikbaarheid. De sleuf (en dat deel van het onderzoeksterrein van ca. 1000 m²) vallen weg aangezien de zone waarin de sleuf was ingepland niet langer als werfzone voorzien is. Deze zone zal voorafgaand aan, gedurende en na de werkzaamheden behouden blijven als deel van de hertenweide; tijdens de werkzaamheden worden hier niet langer grondwerken voorzien. De plannen zijn daarvoor echter niet aangepast.

Er werden in totaal drie kijkvensters aangelegd. Kijkvensters 2 en 3 werden aangelegd waar het landschappelijk bodemonderzoek een betere bodembewaring had aangetoond. Ter hoogte van kijkvenster 3 was dit ook gebleken uit het verkennend archeologisch booronderzoek. Kijkvenster 1 (*Afb. 34*), met een oppervlakte van 91 m², werd aangelegd centraal tegen sleuf 6 in functie van spreiding. Kijkvenster 2 (121 m², *Afb. 31*) bevond zich tussen sleuf 4 en 5 ter hoogte van de oostelijke zone van het verkennend archeologisch booronderzoek. Kijkvenster 3 (*Afb. 28*), met een oppervlakte van 42 m², werd aangelegd aan noordoostelijke zijde van het noordelijk deel van sleuf 1 bij S1, ter hoogte van de westelijke zone uit het steentijdtraject. Op deze wijze werd in totaal 1 464 m² of 13,3 % van de oppervlakte onderzocht (ca. 1,1 ha).

Er werden in totaal 8 profielputten aangelegd om de bodemopbouw te kunnen bepalen. De profielkolommen zijn gezet tot een maximale diepte van 2 m. De relevante delen van de putwandprofielen werden over een breedte van minimaal 1 meter opgeschoond en geregistreerd, conform de bepalingen in Hoofdstuk 10 van de *Code van Goede Praktijk*. Er werden op deze manier voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat een transect in de lengterichting ontstaat. Profielputten 1, 3 en 8 werden als referentieprofiel gekozen.

De aanleg van de sleuven en kijkvensters gebeurde machinaal door middel van een 16 ton kraan op rupsbanden voorzien van een platte graafbak van 2 m breed. De sleuven werden aangelegd op het eerste archeologisch relevante vlak dat zich vlak onder de bouwvoor of eventueel aanwezige veenlaag bevond, op een diepte variërend van 20 tot 100 cm onder het maaiveld.

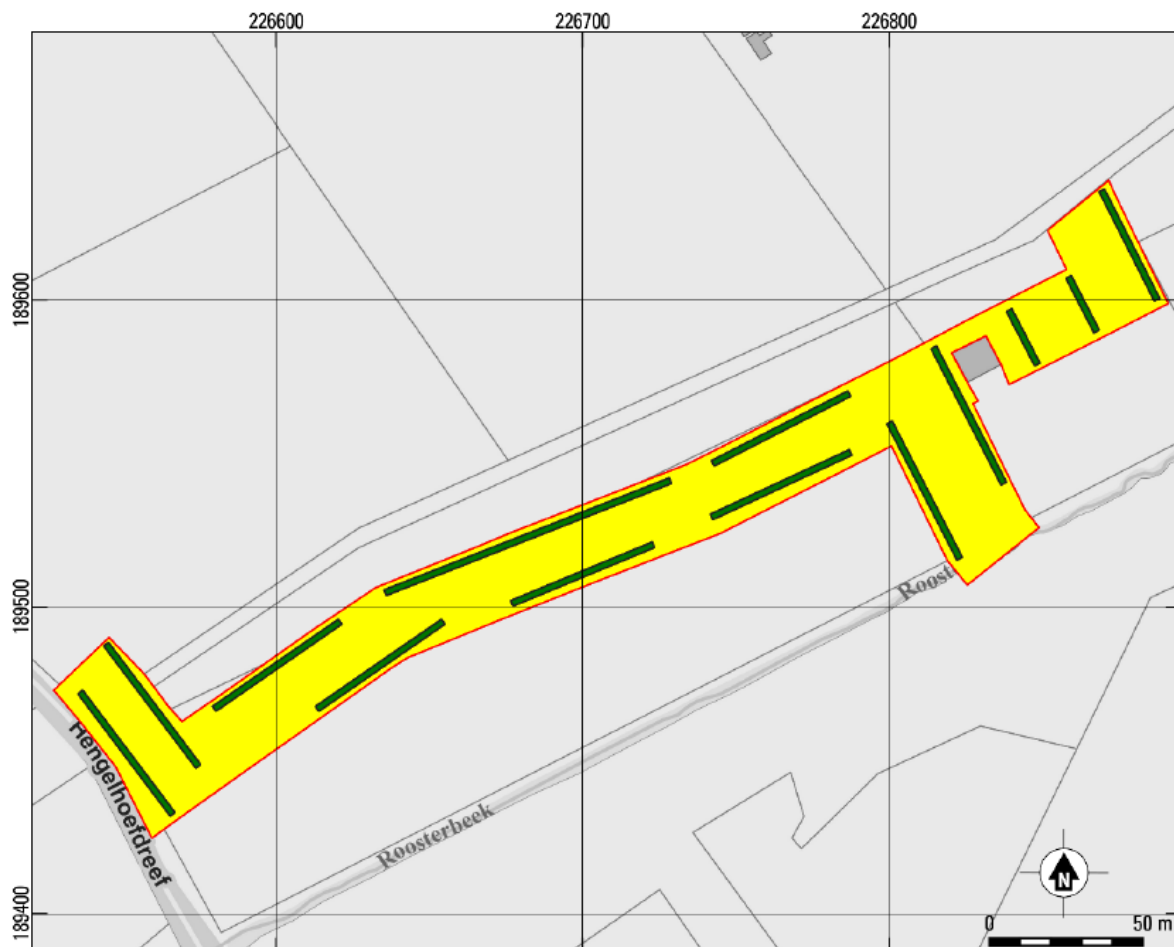
Er kwam gedurende het onderzoek slechts één archeologisch spoor aan het licht. Deze werd geregistreerd conform CGP 8.6 en gecoupeerd. Gedurende het onderzoek kwamen er geen archeologische vondsten aan het licht, noch werden er stalen genomen.

De veldarcheologen waren voorzien van het gebruikelijk handgerief om een kwalitatief en een correct archeologisch onderzoek uit te voeren. Voor de registratie van profielen, sleuven, putten, sporen en vondsten was een Nikon D3200 fotocamera, een schaallat, een bodemkundig meetlint, een noordpijl en een fotobord beschikbaar, voorzien van de correcte informatie (CGP 6.7). De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd

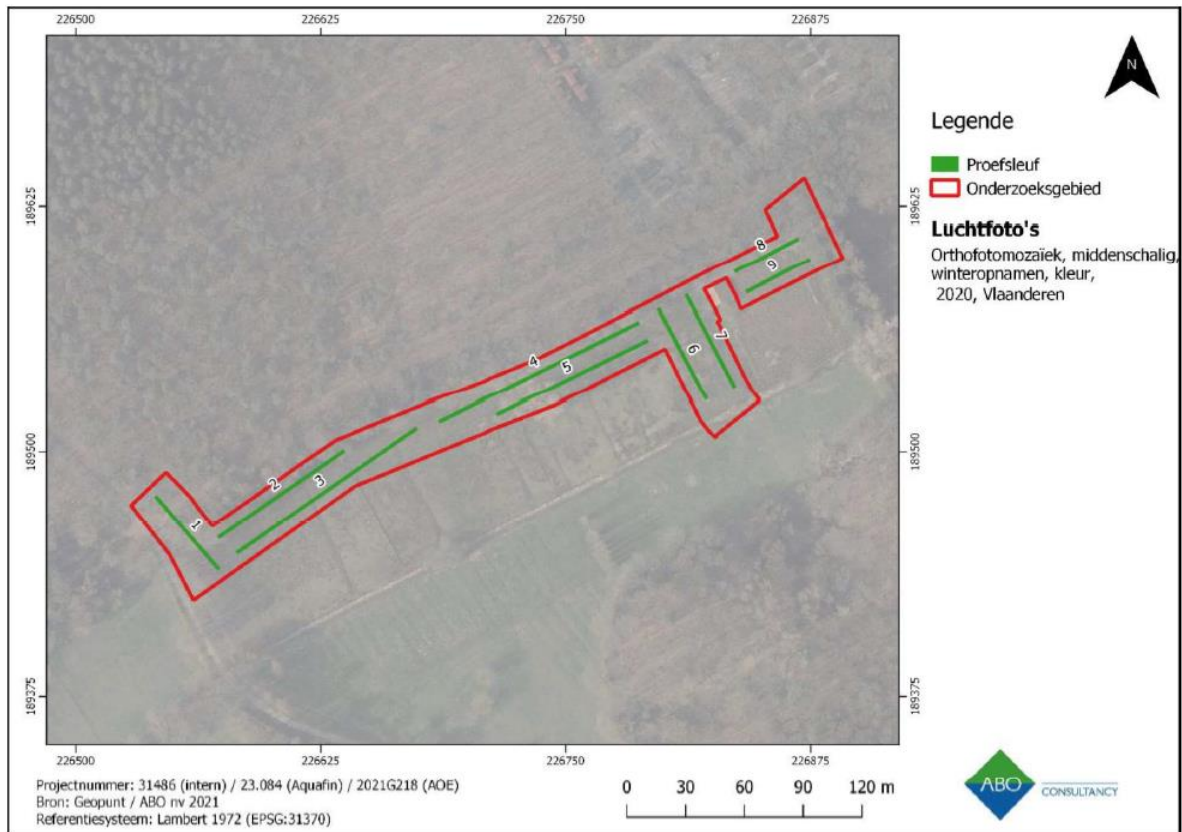
²⁷ Uit simulaties uitgevoerd in het kader van een studie door De Clercq et.al (2011), kwam naar voor dat het gebruik van 4 m brede proefsleuven minder betrouwbare resultaten oplevert. Het gebruik van brede sleuven verhoogt de kans aanzienlijk dat de sporendensiteit geobserveerd in de sleuven niet representatief is voor de volledige site. Er is m.a.w. een verhoogde kans op een aanzienlijke over- of onderschatting van de werkelijke sporendensiteit (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).

conform CGP 8.6. Daarnaast had het veldteam de beschikking over een Leica GPS. Alle profielputten, proefsleuven en profielkolommen, sporen en coupes werden ingemeten door middel van deze GPS, met de planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing, conform CGP 6.3. De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen (sleuvenplannen, overzichtsplanning met bewaring aardkundige eenheden, transect) op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld. De coupe- en profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGIS.

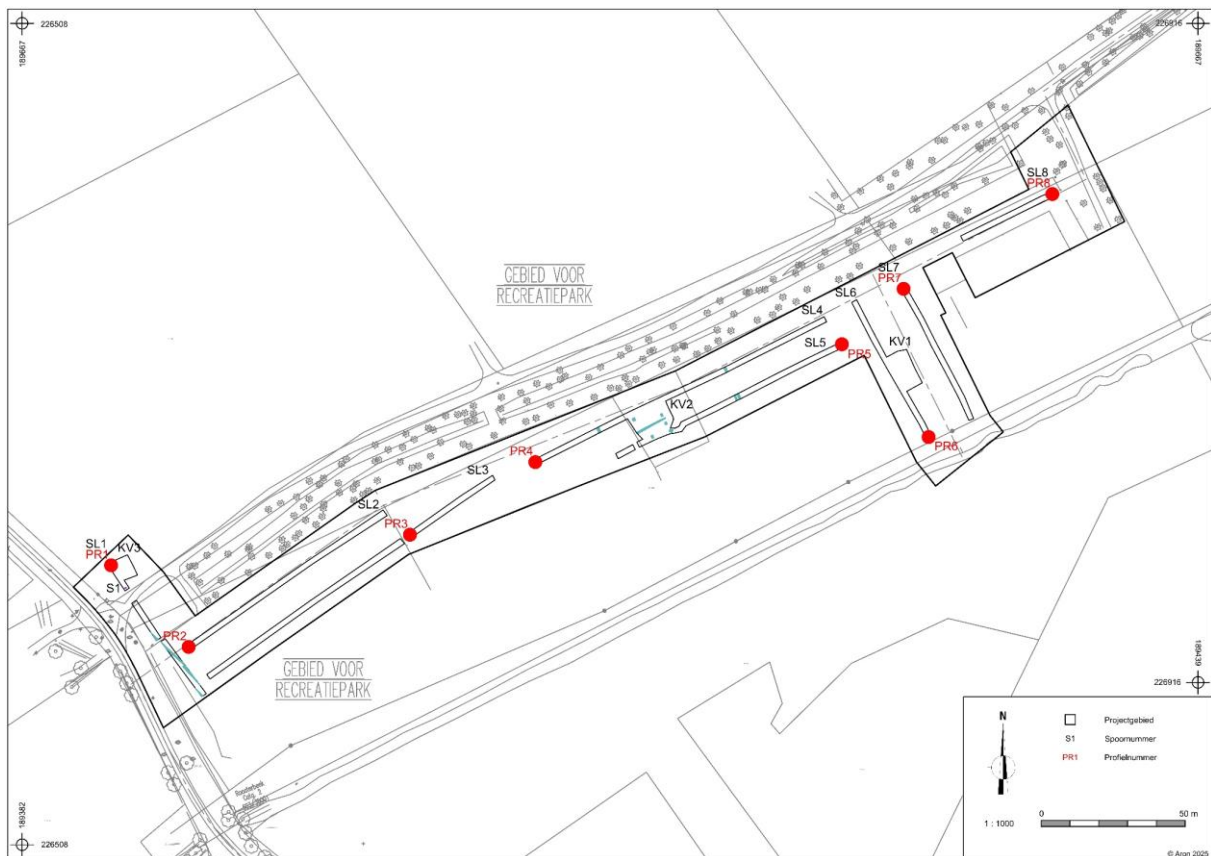
Bij de uitwerking van het onderzoek werd een sporenlisjt opgemaakt. De foto's werden op zo'n manier hernoemd opdat de benaming van de foto's de gegevens uit de fotolijst omvat (CGP 6.11). In bijlage is een overzicht van de mappenstructuur met benaming van de foto's weergegeven.



Afb. 23: Sleuvenplan zoals voorgesteld in het Programma van Maatregelen van de AN met ID 15189 (Bron: Beukelaar-Van Gulik et al. 2020, 19, 2020E2)



Afb. 24: Sleuvenplan zoals voorgesteld in het tussentijds verslag van ABO nv (Bron: ABO nv, Van der Kelen & Milis 2021 fig.18, 2021G218).



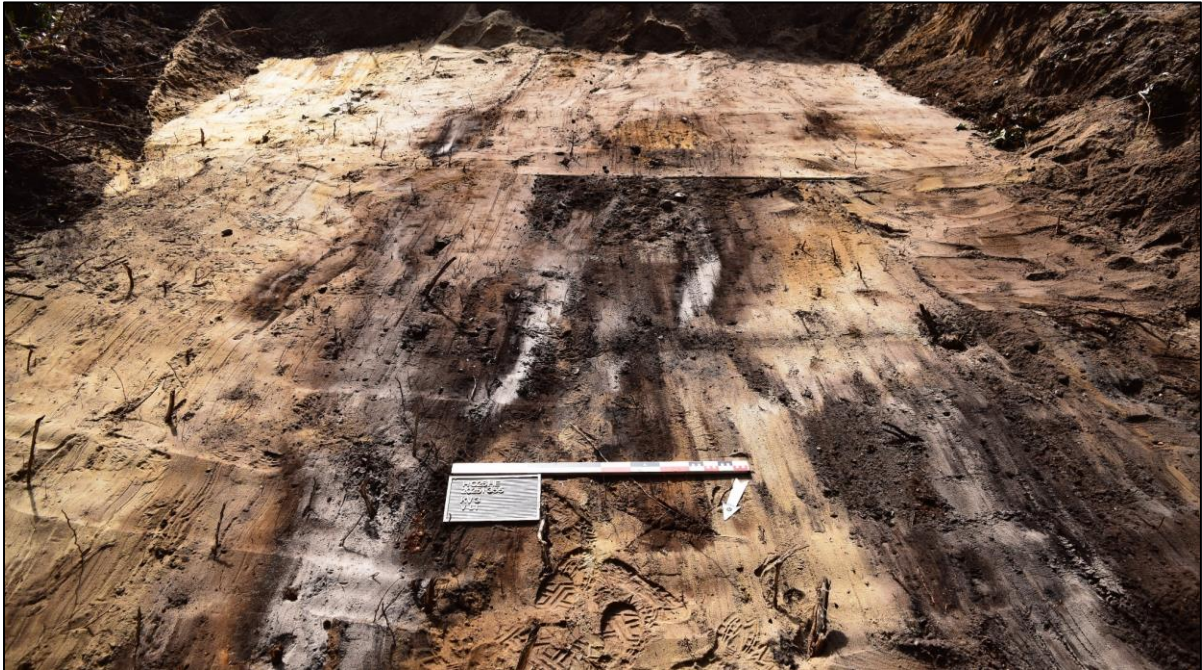
Afb. 25: Uitgevoerd sleuvenplan op bestaande toestand.



Afb. 26: Sleuf 1 vlak 1.



Afb. 27: Sleuf 2 vlak 1.



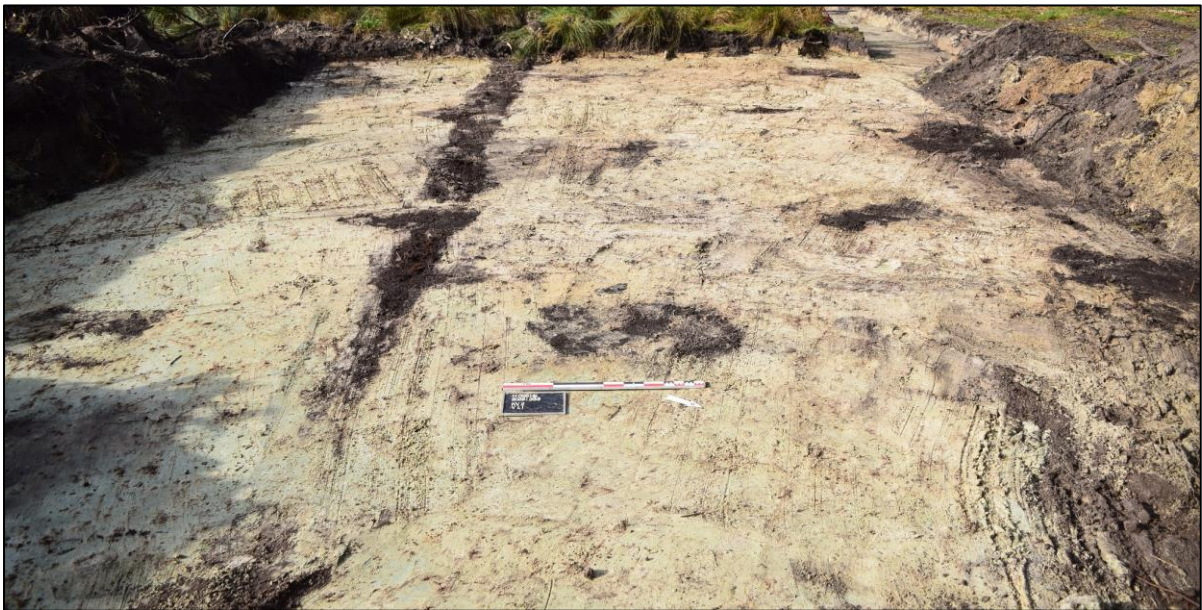
Afb. 28: Kijkvenster 3 vlak 1, aangelegd aan de noordoostzijde van sleuf 1.



Afb. 29: Sleuf 3 vlak 1.



Afb. 30: Sleuf 4 vlak 1.



Afb. 31: Kijkvenster 2 vlak 1, aangelegd tussen sleuf 4 en sleuf 5.



Afb. 32: Sleuf 5 vlak 1.



Afb. 33: Sleuf 6 vlak 1..



Afb. 34: Kijkvenster 1 vlak 1, aangelegd centraal tegen de oostzijde van sleuf 6.



Afb. 35: Sleuf 7 vlak 1.



Afb. 36: Sleuf 8 vlak 1.

2. Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Beschrijving

Ter hoogte van het onderzoeksgebied konden twee profieltypes (*Afb. 41*) onderscheiden worden. De proefputten boden een gelijkaardig en aanvullend beeld van de landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied als het verkennend archeologisch booronderzoek.

Eenzelfde beeld werd duidelijk: het terrein is bodemkundig op te delen in twee zones. In het uiterste noordwesten van het projectgebied (PR1) kunnen we spreken van een goede tot zeer goede bodembewaring van de aanwezige podzolbodems op droog zand met grindbijmenging. Op de rest van het terrein (PR2 t.e.m. PR8) werden natte bodems aangetroffen met weinig of veel veenvorming in de bovenlaag en zonder profielontwikkeling.

PR1 (*Afb. 37*) vertoonde een **A-E-B-C-opbouw**. Onder de zeer dunne bouwvoor, niet atypisch voor bosgronden, werd in dit profiel gezet in het noorden van sleuf 1, een duidelijke en intacte E-horizont aangetroffen. Hieronder bevond zich een bruine B-horizont van ca. 25 cm dik vooraleer de moederbodem (C-horizont) bereikt werd. Eigenaardig is de abrupte overgang van moedermateriaal op een diepte van ca. 70 cm onder maaiveld. Het zand boven deze breuk is iets grover van textuur en schuin gelaagd, terwijl het geligere zand onder de begrenzing een horizontale gelaagdheid vertoonde.

De overige profielen wierpen alle een gelijkaardig beeld op over de bodemopbouw (bv. PR3, *Afb. 38*), nl. een **A-H-C-profiel**. Onder een bouwvoor van 20 à 25 cm dik werd in ieder profiel een organisch- en humusrijkere zwarte laag aangetroffen. De dikte van deze veenlaag (H-horizont) kon lokaal sterk verschillen. Ter hoogte van profiel 6, in het zuiden van sleuf 6 (en 7) (*Afb. 40*) werd een oude bedding van de Roosterbeek aangesneden, opgevuld met een homogeen veenpakket. Dat een H-horizont niet in iedere verkennende boring werd opgemerkt is wellicht te wijten aan de aard van megaboringen, waarbij door vermenging tijdens het boren een minder uitgesproken veenlaag niet van de bouwvoor onderscheiden werd.

De veenlaag was gelegen op de zandige moederbodem met beperkte grindbijmenging (C-horizont). De moederbodem vertoonde zich in de top lichtgrijs en was vanaf een gemiddelde diepte van 60-70 cm onder maaiveld lichtgroen gereduceerd (Cr-horizont). De reductiegrens werd bij een aantal profielen benadrukt door de afzetting van een humeus bandje.

Bij de profielregistratie van PR2, PR6, PR7 en PR8 werd duidelijk dat het terrein lokaal antropogeen opgehoogd is geweest. Bij PR2, PR6 en PR7 is deze enigszins beperkte ophoging vermengd met de bouwvoor. Bij PR8 (*Afb. 39*) heeft de scherp af te lijnen ophoging van 40 cm het oorspronkelijke bodemprofiel intact begraven.



Afb. 37: Profiel 1 uit sleuf 1.



Afb. 38: Profiel 3 uit sleuf 3.



Afb. 39: Profiel 8 uit sleuf 8.



Afb. 40: Profiel 6 uit sleuf 6.



Afb. 41: Overzichtskarta van het proefsleuvenonderzoek met variatie in aardkundige opbouw.

2.1.2 Interpretatie

Op bodemkundig vlak vullen de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek de gegevens uit het verkennend archeologisch boonderzoek aan.

Met uitzondering van PR1 in het noordwesten, werd er over het gehele onderzoeksgebied natte zandbodems zonder profielontwikkeling aangetroffen. Dit komt overeen met bodemserie Zfp, die de bodemkarta ook weergeeft over het merendeel van het projectgebied. Op het merendeel van het terrein, en m.u.v. PR1 in ieder profiel, werd vervening in de toplaag aangetroffen. Op het oostelijk uiteinde van het projectgebied en in het zuiden van sleuf 6 en 7, waar een oude bedding van de Roosterbeek werd aangetroffen, is het terrein duidelijk antropogeen opgehoogd. Het moedermateriaal lijkt hier conform de quartairgeologische karta opgebouwd te zijn uit de Zanden van Winterslag.

In de uiterst noordwestelijke zone van het projectgebied, ter hoogte van PR1, het noordelijk deel van sleuf 1 en kijkvenster 3, werd een gaaf bewaarde podzolbodem aangetroffen. We kunnen spreken van een Zbg1t-bodem zoals op de bodemkarta net buiten het projectgebied, meer ten noordwesten gekarteerd staan. De bodemserie wijst op droge zandbodems met een duidelijke humus en/of ijzer B-horizont. Fase 1 wijst op een dunne A-horizont, typisch voor bos, en suffix -t wijst op de waargenomen grindbijnmenging. De gelaagdheid van het geligere moedermateriaal, die niet in de overige profielen werd waargenomen, doet vermoeden dat het zand ter hoogte van PR1 toch eerder van eolische herkomst is. Vermoedelijk betreft het de Formatie van Wildert in tegenstelling tot de fluviatiele Zanden van Winterslag die hier volgens de quartairgeologische karta zouden voorkomen.

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Het archeologisch relevante niveau bevond zich over het gehele terrein direct onder bouwvoor of - indien aanwezig - veenlaag, in de top van de moederbodem, op een diepte van 20 tot 60 cm onder maaiveld. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd er slechts één spoor aangetroffen. Het betrof een goed bewaard, rond grijs spoor (∅ 25 cm) met komvormige doorsnede (Afb. 42-43), aangetroffen in het noordelijk deel van sleuf 1, aan de rand van de bosweg. Wegens de aanwezigheid van een middenspanning onder het verharde pad, diende de sleuf vlak langs het spoor onderbroken te worden. In de rest van sleuf 1 werden geen sporen waargenomen. Kijkvenster 3 werd langs S1 aangelegd. Hier kwamen echter ook geen sporen aan het licht.

Het is onduidelijk of S1 antropogeen al dan niet natuurlijk is. Het spoor leverde geen vondsten op. S1 verschilde wel duidelijk van de verschillende wortelpodzolen die zich duidelijk aftekenden in het vlak van sleuf 1 en kijkvenster 3. Het spoor is vermoedelijk niet gerelateerd aan het Domein Hengelhoef.



Afb. 42: Spoorfoto S1 in sleuf 1 vlak 1.



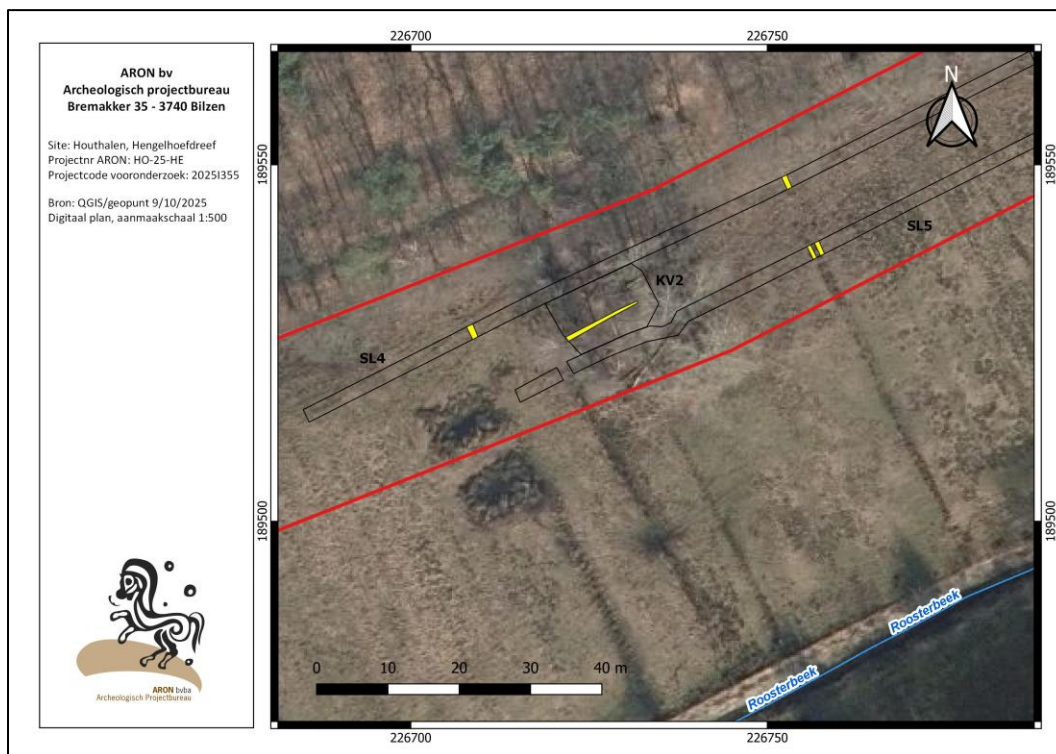
Afb. 43: Coupefoto S1 in sleuf 1 vlak 1.

In sleuven 4 en 5 en kijkvenster 2 werden enkele greppelstructuren geregistreerd. Het betreft enkele greppels haaks op loop van de Roosterbeek (bv. Afb. 44) en één greppel parallel eraan. De greppels lijken telkens opgevuld te zijn met grond uit de bouwvoor. Het zijn wellicht geen perceelgreppels gezien ze niet staan gekarteerd op historisch kaartmateriaal, noch vallen ze samen met huidige kadastergrenzen. Het gaat om recente afwateringgreppels die recent opgevuld zijn geraakt. De greppelstructuren zijn namelijk duidelijk zichtbaar op de luchtfoto's tot en met 2022 (Afb. 45). Op basis van oudere luchtfoto's dateren ze ten jongste van 2000-2003.

In het zuiden van sleuf 1 werden twee recente kabeltracés als verstoringen ingemeten. In kijkvenster 3 werden enkel scherp afgelijnde kuilen met losse vulling aangetroffen die wellicht verband houden met de zeer recente verwijdering van de bomen in die zone.



Afb. 44: Perceelgreppel met recente vulling aangetroffen in sleuf 4 vlak 1.



Afb. 45: Detail van het projectgebied met aanduiding van de recente greppels (geel) op de orthofoto van 2019.

2.3 Vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er geen archeologische vondsten aangetroffen.

2.4 Assessment van stalen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er geen stalen genomen.

2.5 Conservatie-assessment

Niet van toepassing.

3. Conclusie

3.1 Interpretatie van de site

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er geen archeologisch relevante vondsten aangetroffen; er werd slechts één spoor aangetroffen. Noordelijk in sleuf 1 werd een klein rond spoor aangeduid. Door het ontbreken van vondstmateriaal is het onduidelijk of het antropogeen al dan niet natuurlijk is. Kijkvenster 3, aangelegd bij dat spoor leverde geen nieuwe sporen op. De afwezigheid van sporen en vondsten op de rest van het terrein is te wijten aan de natheid van de bodem.

Wegens het ontbreken van relevante sporen en vondsten kan geconcludeerd worden dat op het terrein geen archeologische site aanwezig is.

3.2 Potentieel op kenniswinst

Het zeer beperkt aantal sporen dat werd aangetroffen, evenals de aard ervan, wijst niet op de aanwezigheid van een archeologisch waardevolle site. De waarde en het kennispotentieel van de vindplaats worden bijgevolg als minimaal beschouwd.

3.3 Impact van de geplande werken

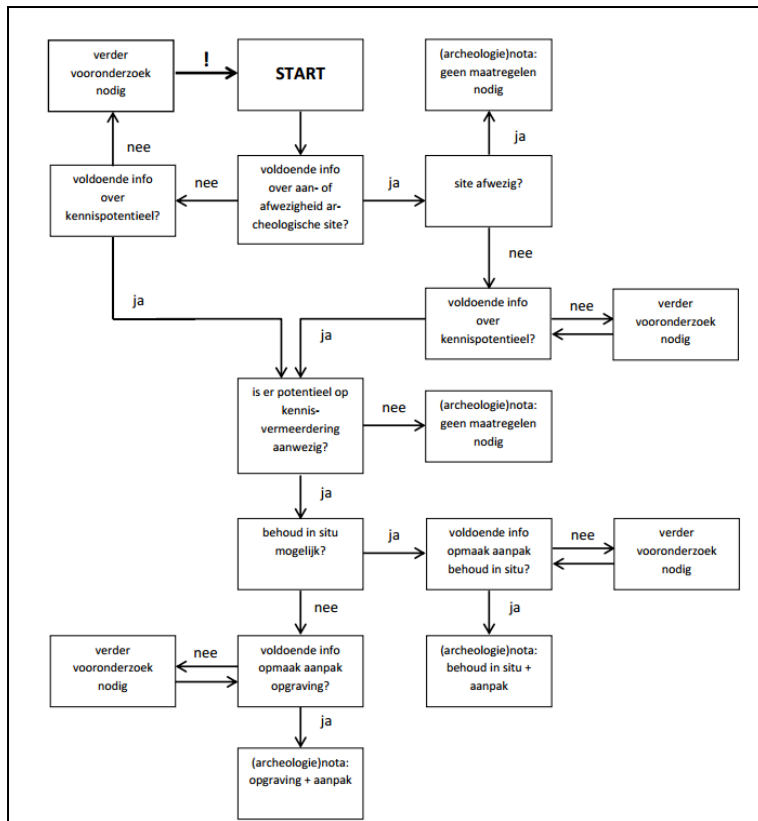
De initiatiefnemer plant op een ca. 2,4 ha groot terrein de aanleg van een DWA-leiding en een pompstation. De bodemingrepen die hiermee gepaard gaan zijn van dien aard dat over een zone van ca. 1,1 ha tussen de Hengelhoefdreef en het recreatiepark de eventueel aanwezige archeologische sporen geheel of gedeeltelijk vergraven zouden worden. Aangezien op het onderzoeksterrein geen waardevolle archeologische vindplaats is aangetroffen, hebben de geplande bodemingrepen geen impact hierop.

3.4 Afweging noodzaak vervolgonderzoek

Voor de afweging van de noodzaak voor verder onderzoek maken we gebruik van de beslissingsboom zoals opgenomen in de *CGP 4.0 (Afb. 46)*.

Het proefsleuvenonderzoek wijst niet op de aanwezigheid van een archeologisch waardevolle site.

Er zijn dan ook geen verdere maatregelen nodig.



Afb. 46: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, 32).

SAMENVATTING

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek dat uitgevoerd werd naar aanleiding van het bekomen van een omgevingsvergunning voor de aanleg van een nieuwe DWA-leiding en pompstation aan de Hengelhoefdreef te Houthalen (prov. Limburg). Het terrein van het uitgevoerde vervolgonderzoek, behandelt in deze nota heeft een oppervlakte van ca. 1,1 ha.

Het uitgestelde vooronderzoek dat in het kader van deze nota werd uitgevoerd, betrof een verkennend archeologisch booronderzoek (2025I146) en een proefsleuvenonderzoek (2025I355). Voorafgaand aan deze nota werd in 2021 reeds een landschappelijk bodemonderzoek (2021G218) uitgevoerd door ABO nv. Het ongepubliceerde tussentijds verslag van dit booronderzoek werd opgenomen in bijlagen.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek werd er voor twee zones een vervolgonderzoek naar prehistorische artefactensites voorgeschreven.

Tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek, waarbij oorspronkelijk 22 megaboringen werden uitgevoerd, werden een vermeend lithisch artefact aangetroffen. Hierdoor werden er onmiddellijk 9 bijkomende boringen in een nauwer grid geplaatst rondom dit enige positieve boorpunt. De extra boringen leverde geen bijkomstige indicatoren op. Het vermeend lithisch artefact bleek na verdere analyse van natuurlijke oorsprong te zijn, te verklaren door de lokaal sterke grindbijmenging die hier van nature voorkomt in de bodem. Er zijn dan ook geen indicaties die wijzen op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite waardoor verder vervolgonderzoek naar prehistorie niet was aangewezen.

Voor de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek werd het terrein onderzocht door drie NW-ZO en vijf NO-ZW georiënteerde proefsleuven van 2 m breed. Bijkomend werden er drie kijkvensters aangelegd. Op deze wijze werd in totaal 1 464 m² of 13,3% van de totale oppervlakte onderzocht (1,1 ha).

Het proefsleuvenonderzoek wijst niet op de aanwezigheid van een archeologische site. Er werd noordelijk in sleuf 1 een klein niet nader te dateren spoor aangetroffen. Het is onduidelijk of het spoor antropogeen of natuurlijk is. In de natte delen van het terrein werden enkele recente afwateringgreppels aangetroffen, zichtbaar op luchtfoto's vanaf 2000-2003. Met uitzondering van het uiterste noordwesten van het projectgebied, kan de afwezigheid van sporen en vondsten verklaard worden door de natheid van de bodem.

Wegens het zeer beperkte sporenaantal, de aard van het spoor en het ontbreken van vondsten is het potentieel op kennisvermeerdering zeer beperkt. De waarde en het kennispotentieel van de vindplaats is minimaal. De kosten van verder onderzoek wegen dan ook niet op tegen de geringe kennisvermeerdering die zulk onderzoek zal opleveren. Er zijn dan ook geen verdere maatregelen nodig.

