



Nota

Dessel, Gravenstraat ROVW II Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel
Nota Dessel, Gravenstraat ROVW II. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur
Toon De Herdt

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2024-0774

Plaats en datum
Evergem, 16 januari 2025

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 2988
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	<i>Administratieve gegevens</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Aanleiding</i>	<i>4</i>
1.2.1	Algemeen	4
1.2.2	Geplande werken en impactanalyse	5
1.3	<i>Onderzoekstraject</i>	<i>8</i>
1.4	<i>Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota</i>	<i>8</i>
2	Landschappelijk bodemonderzoek	9
2.1	<i>Werkwijze en strategie</i>	<i>9</i>
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	9
2.1.2	Onderzoeksvragen	9
2.1.3	Methoden en technieken	10
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	13
2.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	14
2.2	<i>Assessment</i>	<i>16</i>
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	16
2.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek	18
2.3	<i>Synthese onderzoeksresultaten</i>	<i>25</i>
2.3.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek	25
2.3.2	Waardering bodemarchief	25
2.3.3	Syntheseplan	25
2.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	27
2.4	<i>Besluit</i>	<i>27</i>
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	27
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	28
3	Samenvatting	29
4	Lijsten	30
4.1	<i>Figurenlijst</i>	<i>30</i>
4.2	<i>Plannenlijst</i>	<i>30</i>
4.3	<i>Tabellenlijst</i>	<i>30</i>
5	Bibliografie	31
6	Bijlagen	32
6.1	<i>Fotolijst</i>	<i>32</i>
6.2	<i>Visualisatie en beschrijving boorprofielen LBO</i>	<i>32</i>
6.3	<i>Boorlijst LBO tabel</i>	<i>32</i>
6.4	<i>Boorlijst LBO uitgeschreven</i>	<i>32</i>
6.5	<i>Tabel afkortingen boorbeschrijvingen</i>	<i>33</i>

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

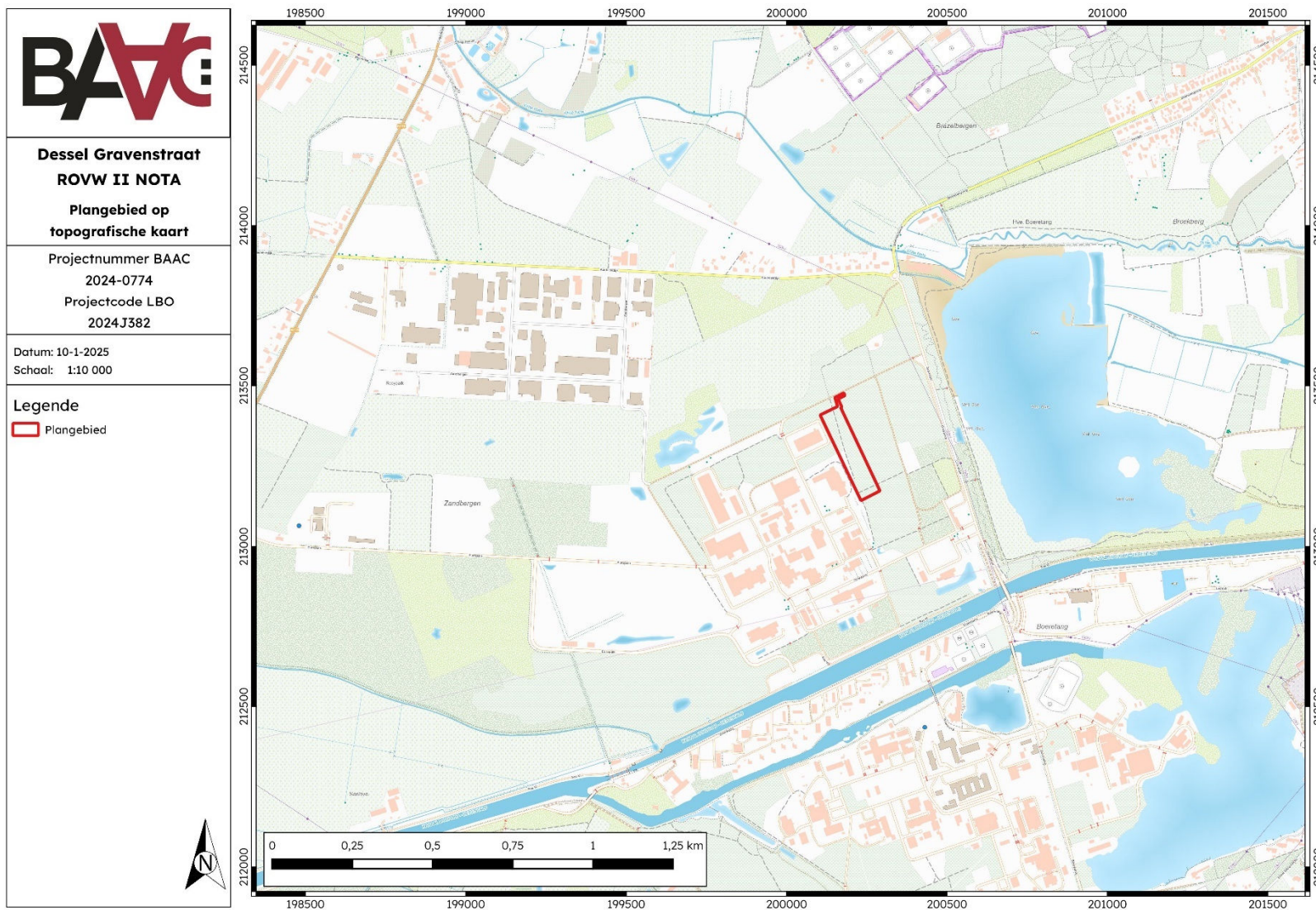
Naam site	Dessel, Gravenstraat ROVW II		
Ligging	Site Belgoprocess, Gravenstraat 73, Dessel, provincie Antwerpen		
Kadaster	Gemeente Dessel, Afdeling 1, Sectie F, Percelen 3K6, 3W8 en 3Z8		
Coördinaten	Noordwest:	x: 200104,36	y: 213477,12
	Noordoost:	x: 200295,68	y: 213477,12
	Zuidwest:	x: 200104,36	y: 213141,29
	Zuidoost:	x: 200295,68	y: 213141,29
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2024-0774		
ID in akte genomen AN	ID30805 ¹		
Oppervlak plangebied AN	36.065 m ²		
Oppervlakte geplande werken	17.070 m ²		
Oppervlakte advieszone Nota	20.255 m ²		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2024J382	
	Veldwerkleider	Toon De Herdt (archeoloog, assistent-aardkundige)	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2015/00020)	
	Betrokken actoren	Michiel Steenhoudt (archeoloog, assistent-aardkundige) Toon De Herdt (archeoloog, assistent-aardkundige)	
	Betrokken derden	/	

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen² of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen³, tenzij anders vermeld.

¹ DEVRIENDT & HELLINX 2024

² GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

³ DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2024 – geografisch



	Dessel Gravenstraat ROVW II NOTA Plangebied op de kadasterkaart (GRB)		Datum: 10-1-2025
	Projectnummer BAAC 2024-0774	Projectcode LBO 2024J382	Schaal: 1:2 000



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 10.01.2025)

1.2 Aanleiding

1.2.1 Algemeen

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Archeologienota Dessel, Gravenstraat ROVW II” (ID30805)⁴. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek, dit werd in oktober 2024 uitgevoerd door BAAC Vlaanderen. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“Naar aanleiding van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor het terrein *Gravenstraat ROVW II* te Dessel heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek opgemaakt. De aanvraag betreft een aanpassing van een deel van een bestaande aanvraag voor stedenbouwkundige handelingen.

Het plangebied ligt binnen de industriële site van Belgoprocess, een onderneming die zich bezighoudt met opslag en verwerking van radioactieve afvalmaterialen. Het betreft voornamelijk een nog niet ontgonnen zone met bebossing. De opdrachtgever plant, na ontbossing van deze gehele zone, een werfweg (zone 2). In zone 1 wordt een infiltratiegracht aangelegd die een smalle verstoring met zich meebrengt. Deze zone is echter reeds ontbost en genivelleerd. De totale oppervlakte van de betrokken zones met geplande werken bedraagt 17.070 m².

Landschappelijk gezien ligt het terrein op een heuvelrug, in de buurt van verschillende waterlopen. Het plangebied bleek lang in gebruik als heide en werd in de 19de eeuw bebost, hierbij werd het rabattensysteem gebruikt. Pas in de 20ste eeuw werd het plangebied langzaam in gebruik genomen en werd de site uitgebouwd. Zowel de vermoedelijke aanwezigheid van de rabatten als de bebossing temperen de verwachting op de aanwezigheid van een goed bewaarde sporennederzetting.

De archeologische waarden en de resultaten uit het recente onderzoek duiden op een uiteenlopend gebruik van het gebied, bovendien uit verschillende perioden. Binnen het plangebied en de onmiddellijke omgeving werden tot op heden nog geen sporen van oudere sporennederzettingen aangetroffen. Wel bleek in de onmiddellijke omgeving een (bijna) volledig bewaarde podzolbodem aanwezig te zijn en werden twee indicatoren voor een prehistorische vindplaats aangetroffen (vuurstenen artefacten).

Het advies voor vervolgonderzoek beperkt zich tot zone 2 aangezien dit deel, in tegenstelling tot zone 1, nog steeds bebost is en nog niet werd genivelleerd. De mogelijkheid bestaat dat een goed bewaarde podzolbodem aanwezig is. In eerste instantie dient daar de bodemopbouw vastgesteld te worden, dit om het steentijdpotentieel in te schatten. Om deze reden wordt verder vooronderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek binnen de gehele zone 2 geadviseerd. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek, wordt het terrein geëvalueerd voor verder onderzoek in het kader van een potentieel steentijdtraject.

Het kennispotentieel voor sporensites uit de metaaltijden tot heden wordt eerder laag ingeschat. Op basis van eerder onderzoek in de directe omgeving kan de versturende impact van het rabattenbos op sporensites worden aangetoond. Het is waarschijnlijk dat deze

⁴ DEVRIENDT & HELLINX 2024

verstoringen ook binnen het plangebied aanwezig zijn. Verder archeologisch onderzoek naar sporensites zal in dit geval zeer weinig kenniswinst opleveren en wordt dus niet geadviseerd.”

1.2.2 Geplande werken en impactanalyse

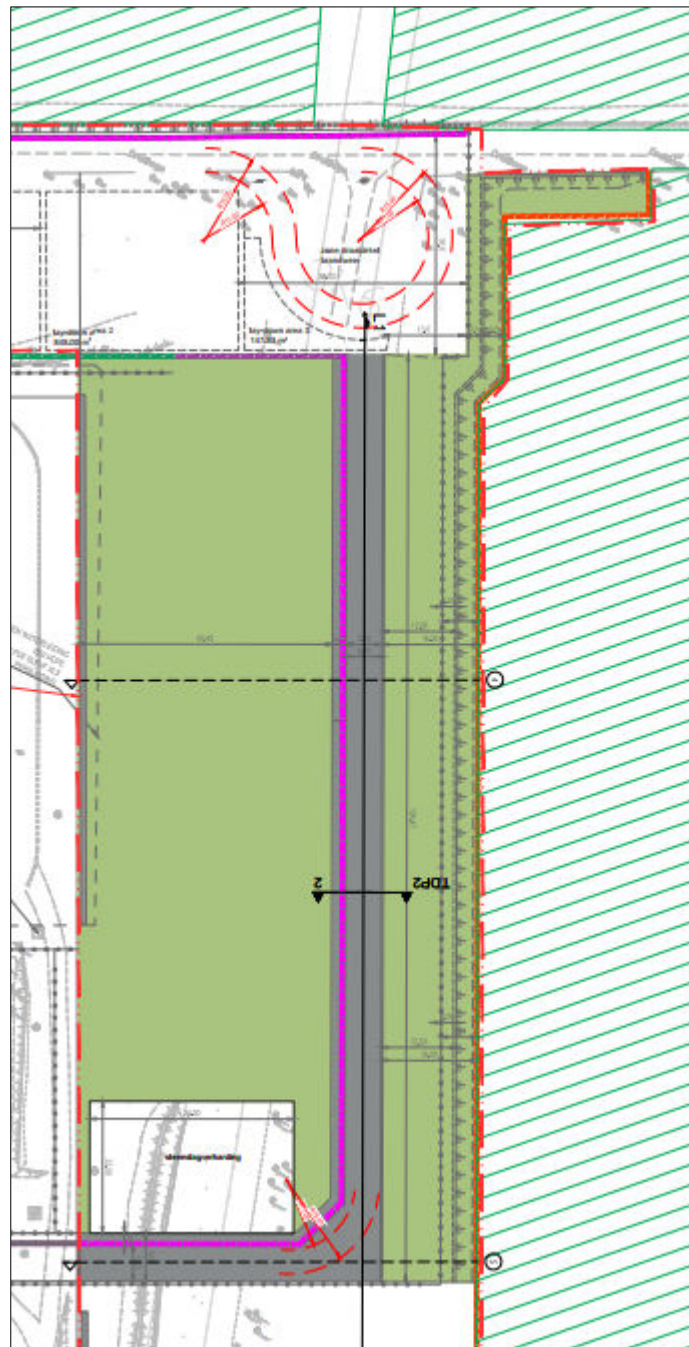
De geplande werken betreffen een reliëfwijziging voor een werfweg. Hieronder vallen ook het ontbossen en nivelleren van het terrein. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

ONTBOSSING EN NIVELLERING

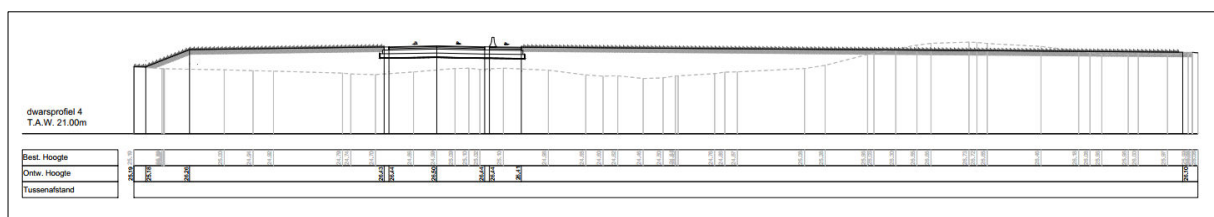
De advieszone zal in eerste instantie ontbost worden (zone 2, Figuur 3). Dit houdt het rooien en verwijderen van alle aanwezige bomen in. De exacte diepte van deze toekomstige verstoring is vooralsnog onbekend, maar het rooien en verwijderen van de bomen brengt toch een grote en diepgaande verstoring van het bodemarchief met zich mee ter hoogte van het wortelgestel van de bomen. Daarna zal het gehele terrein genivelleerd en opgehoogd worden naar het maaiveldniveau van de rest van de industriële site.

WERFWEG

Daarna zal ook een werfweg aangelegd worden (zone 3, Figuur 1 en Figuur 3). Deze kent een breedte van ca. 9 m en is opgebouwd uit asfalt bovenop een steenslagfundering. De totale ingreep voor de aanleg ervan bedraagt maximaal 0,50 m diepte (Figuur 2).



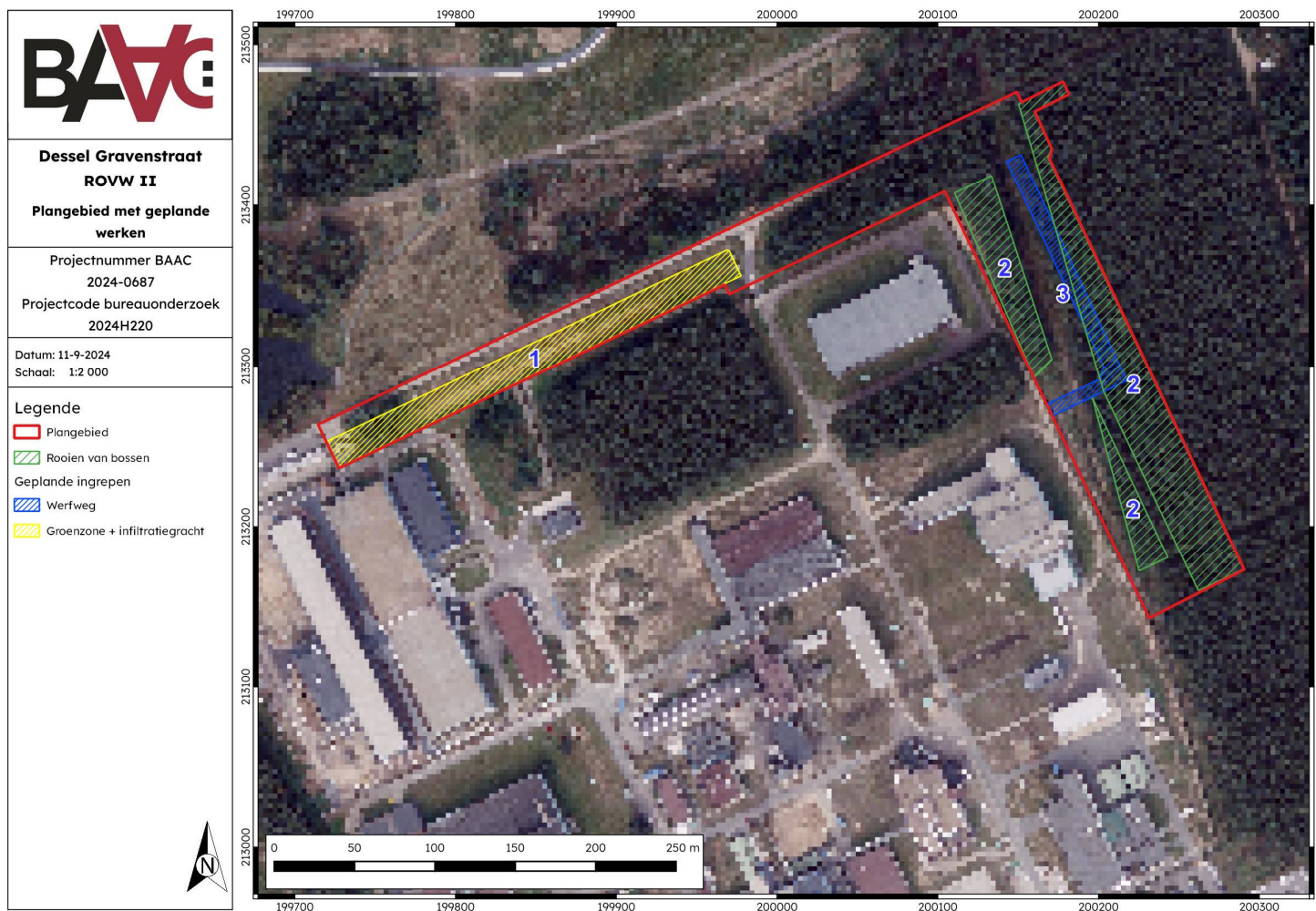
Figuur 1: Uitsnede inplantingsplan nieuwe toestand, met werfweg (grijs)⁵



Figuur 2: Doorsnede werfweg⁶

⁵ DEVRIENDT & HELLINX 2024

⁶ DEVRIENDT & HELLINX 2024



Figuur 3: Plangebied met weergave van de verschillende zones van de toekomstige inplanting op orthofoto⁷

⁷ DEVRIENDT & HELLINX 2024

Impactanalyse

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende deelaspecten van de werken en hun impactdiepte. Bij de geplande werken dient nog een buffer van 30 cm gerekend te worden. Het is namelijk waarschijnlijk dat de ondergrond onmiddellijk onder de geplande werken eveneens in enige mate geroerd zal worden bij de uitvoering van deze werken door impact van werfverkeer, weersinvloed, drukverschillen, verschil in waterhuishouding en dergelijke meer.

Tabel 1: Overzicht geplande ingrepen met oppervlakte, vestoringsdiepte en inschatting

NR. ZONE	INGREEP	OPPERVLAKTE	DIEPTE (INCLUSIEF 30 CM BUFFER)	INSCHATTING IMPACT
2	Ontbossing	11.200 m ²	1,10 m	Diep en grote oppervlakte
2	Nivellering	10.975 m ²	0,60 m	Ondiep en grote oppervlakte
3	Werfweg	1.850 m ²	0,80 m	Matig diep, lineair

De ontbossing in het oosten van het plangebied (zone 2) is de grootste ingreep en kent een totale oppervlakte van 11.200 m². De exacte diepte van deze toekomstige verstoring is voorsnog onbekend, maar het rooien en verwijderen van de bomen en boomwortels brengt toch een grote en diepgaande verstoring van het bodemarchief met zich mee. Daarna wordt de zone genivelleerd wat mogelijk eerder voor een ondiepe verstoring zal zorgen.

In het oosten van het plangebied zal na de ontbossing en nivellering een werfweg worden aangelegd waarvan de onderkant ligt tussen +26,04 m TAW en +26,56 m TAW. Het huidige maaiveld bevindt er zich tussen ca. +24,5 m TAW en +26,7 m TAW. De aanleg van deze werfweg heeft bijgevolg een beperkte impact. Bovendien wordt deze verstoring ondieper ingeschat dan de voorafgaande ontbossing.

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID30805⁸ omvatte in de eerste plaats een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van erkend archeoloog Toon De Herdt.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

⁸ DEVRIENDT & HELLINX 2024

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaand onderzoek niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten volgens het Programma van Maatregelen van de archeologienota (ID30805)⁹ minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

⁹ DEVRIENDT & HELLINX 2024

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.¹⁰

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “Archeologienota Dessel, Gravenstraat ROVW II” (ID30805)¹¹ Deze omvatte volgende elementen:

Inplanting

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op 6 boringen/ha. Bovendien wordt rekening gehouden met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden en worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Bij de verspreiding van de boringen is eveneens rekening gehouden met de vorm van de advieszone.

Er worden verspreid over het plangebied **dertien landschappelijke boringen** uitgevoerd.

Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze verstoring in kaart te worden gebracht.

Type en diameter van de grondboor

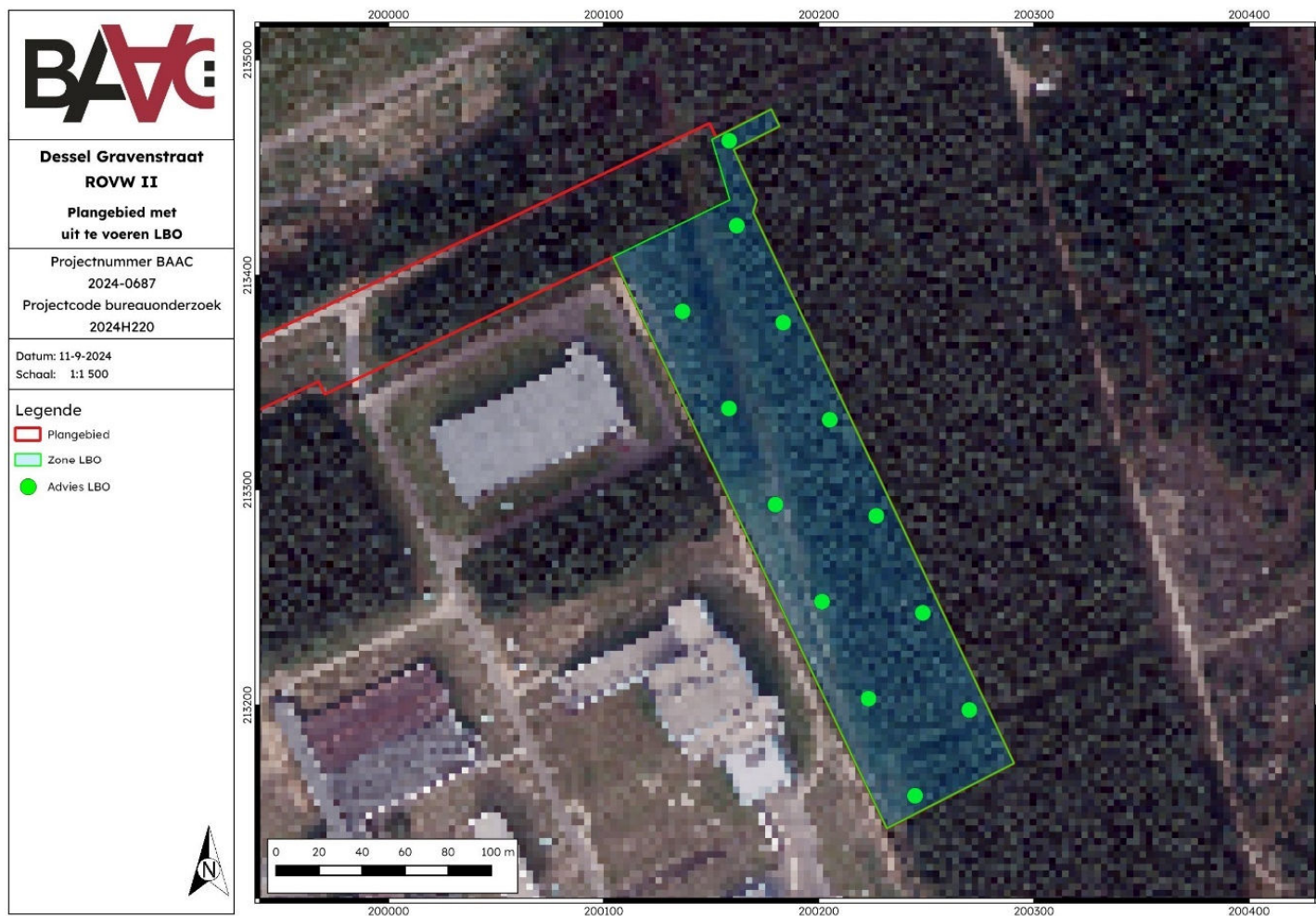
De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.

Verwerking en interpretatie

De boringen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

¹⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

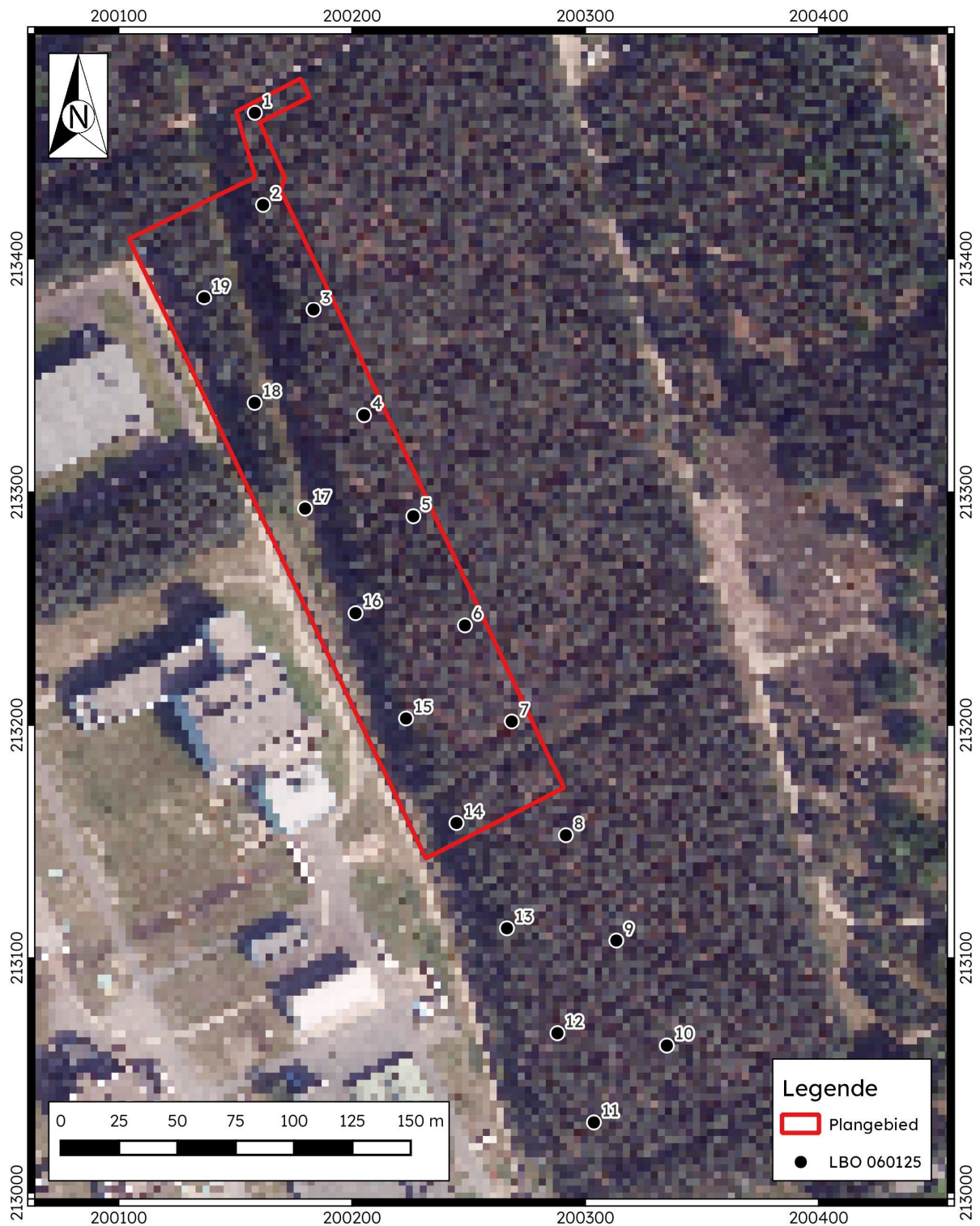
¹¹ DEVRIENDT & HELLINX 2024



Figuur 4: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen¹²

¹² DEVRIENDT & HELLINX 2024

	Dessel Gravenstraat ROVW II NOTA Inplanting boringen op orthofoto		Datum: 10-1-2025
	Projectnummer BAAC 2024-0774	Projectcode LBO 2024J382	Schaal: 1:2 000



Plan 3: Aangepaste inplanting landschappelijke boringen, met bijkomende boorlocaties ten zuiden van de advieszone, op de meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 10.01.2025)

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Met het oog op eventuele toekomstige uitbreidingsprojecten ten zuiden van de vooropgestelde advieszone werden daar zes bijkomende boringen geplaatst. De resultaten van deze boringen worden hieronder integraal mee besproken, aangezien ze bijkomende info verschaffen over de bodembewaring in de directe omgeving van de advieszone. Zo werden in totaal negentien landschappelijke boringen uitgevoerd (Plan 3).

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 7 januari 2025 werden door assistent-aardkundigen Toon De Herdt en Michiel Steenhoudt negentien landschappelijke boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.



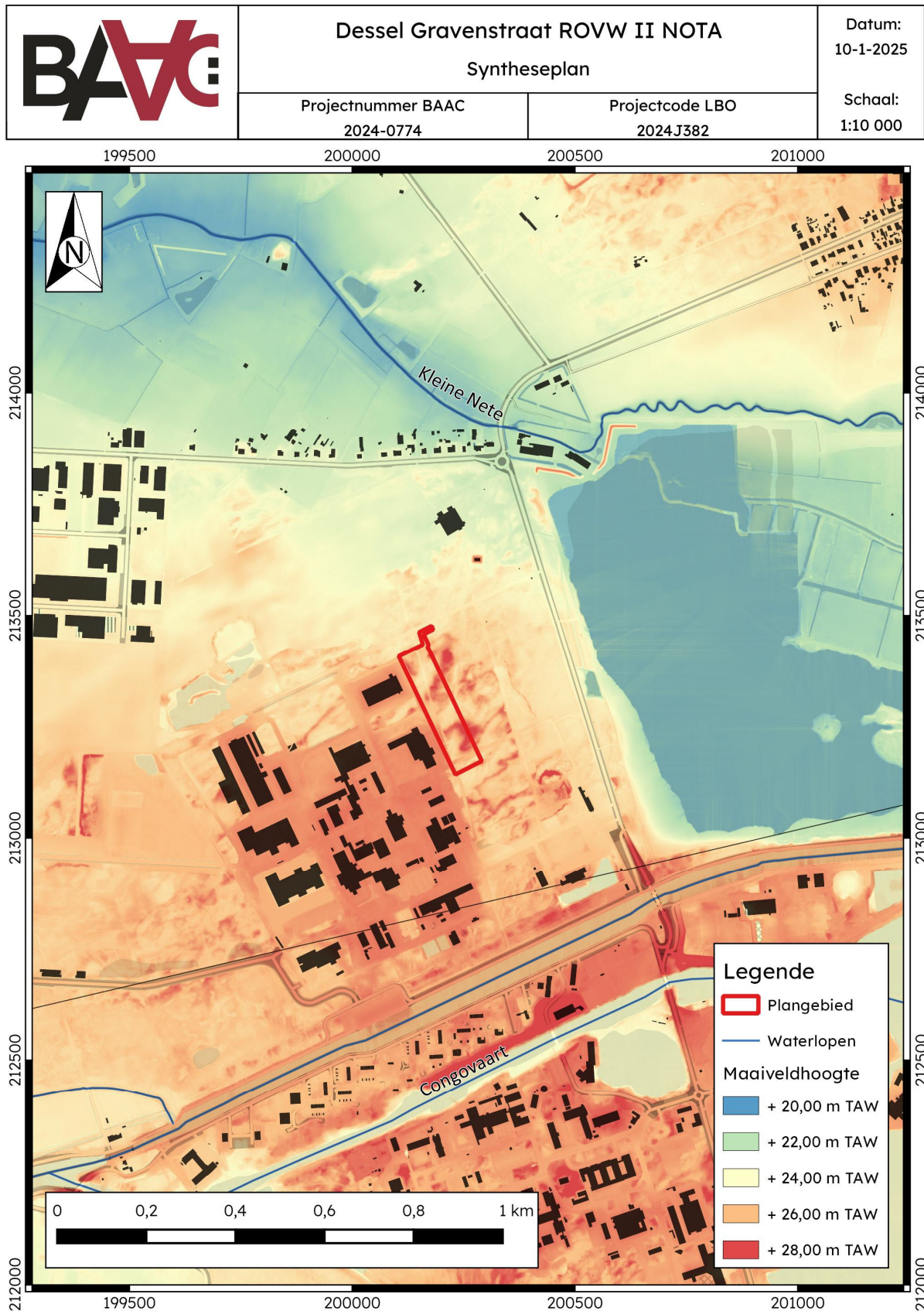
Figuur 5: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek: het volledige plangebied was ingenomen door een dennenbos



Figuur 6: Foto's methodiek: alle boringen werden uitgelegd, gefotografeerd en beschreven

2.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

Het onderzoek werd uitgevoerd volledig conform de Code van Goede Praktijk.



Plan 4: Plangebied op het DHM, met weergave van de dichtstbijzijnde waterlopen (digitaal; 1:250; 10.01.2025)

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Voor een uitvoerige beschrijving zie hoofdstuk 2.2.1 Landschappelijk kader in de archeologienota (ID30805¹³). Hieronder worden de meest relevante zaken aangehaald.

Dessel behoort volgens de kaart van traditionele landschappen tot de centrale Kempen en ligt op de westelijke helling van het '*Kempisch Plateau*'.¹⁴ De Kempen worden gekenmerkt door dagzomende, fijne dekzanden met een eolische oorsprong die werden afgezet tijdens de laatste ijstijd.

De wijde omgeving rond het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +15 m TAW en +30 m TAW (Plan 4). De laagste waarden worden in de rivierdalen bereikt, de hoogste waarden liggen rondom het plangebied op een lokale rug. Ook binnen het terrein zelf zijn hoogteverschillen op te merken. Het gebied is golvend, de hoogtes schommelen tussen ca. +23,60 m TAW en +28,90 m TAW. Deze grote verschillen worden veroorzaakt door de aanwezigheid van zandopstuivingen of duinen. In de omgeving werden dergelijke lokale zandduinen reeds bij ander archeologisch onderzoek aangetroffen.¹⁵

Volgens de informatie van de quartairegologische kaart (uitgave op schaal 1/50.000) wordt het quartaire dek gevormd door een opeenvolging van fluviatiele zanden, daarop de eolische afzettingen van de Formatie van Wildert en ten slotte bovenaan duinafzettingen.

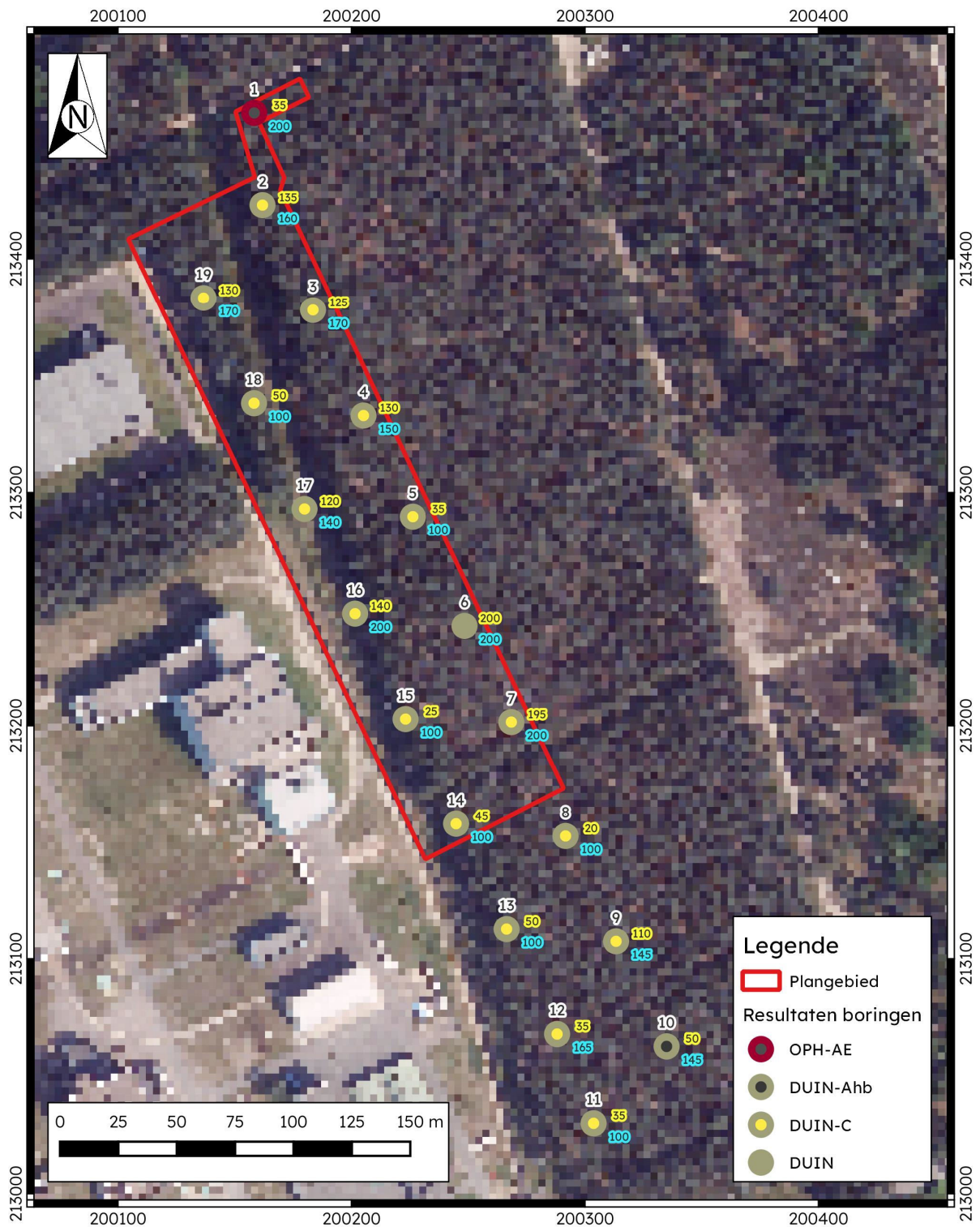
De zogenaamde Formatie van Wildert bestaat uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand, heel soms is het grindhoudend. Ze werden afgezet tijdens het laatste deel van het weichselien, meer bepaald het brabantiaan en de jonge dryas, onder periglaciale omstandigheden. In het zuidelijke deel van de advieszone werden deze eolische afzettingen rechtstreeks op het tertiaire substraat afgezet. Die tertiaire afzettingen behoren toe aan het Lid van Donk, deel van de Formatie van Mol, ze bestaan uit grof, meestal wit zand dat bijna uitsluitend uit kwarts bestaat. In het noordelijke deel van advieszone kunnen hierboven nog fluviatiele afzettingen worden verwacht uit het vroeg-weichselien. Deze afzettingen kunnen sterk verschillen van grof tot fijn zand, ze zijn soms grindhoudend, soms glauconiethoudend en meestal slecht gesorteerd.

¹³ DEVRIENDT & HELLINX 2024

¹⁴ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹⁵ STEENHOUDT et al. 2020; DE HERDT & PAWELCZAK 2021.

BATC	Dessel Gravenstraat ROVW II NOTA		Datum: 16-1-2025
	Resultaten boringen op orthofoto		Schaal: 1:2 000
	Projectnummer BAAC 2024-0774	Projectcode LBO 2024J382	



Plan 5: Resultaten landschappelijke boringen op de meest recente orthofoto. **Gele labels:** diepte top Formatie van Wildert; **Blauwe labels:** einddiepte boring (digitaal; 1:1; 10.01.2025)

2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie

landschappelijk bodemonderzoek¹⁶

In zo goed als alle boringen werd bovenaan duinzand geattesteerd. Dit bestond uit een homogeen, vaal, geelgrijs tot geelbruin pakket matig fijn zand. Het bevatte zo goed als steeds humusspikkels. In de meeste gevallen was het onderliggende profiel sterk afgetopt en werd meteen de gele tot geeloranje moederbodem geattesteerd. Deze bestond uit het kwartsrijke lemig zand van de Formatie van Wildert. De heldere gele kleur stak scherp af tegenover het valse duinzand en de overgang was steeds goed zichtbaar (Figuur 9, Figuur 11 en Figuur 12). Deze overgang varieerde in diepte tussen 20 cm tot 195 cm onder het maaiveld; ter hoogte van boring 6 zelfs tot meer dan 200 cm onder het maaiveld, waar uiteindelijk niet dieper werd geboord.

In twee boringen werden wel podzolrestanten aangetroffen, namelijk boring 1 (Figuur 8) en boring 10 (Figuur 10). Boring 1 bevindt zich in het uiterste noorden van het plangebied. De podzol werd er afgedekt door een antropogene ophogingslaag, afkomstig van de aanleg van de rabatten. Dit rabattenbos komt voor op de terreinen rondom het plangebied (Figuur 7) en werd aangelegd in de loop van de 19de eeuw.¹⁷ Boring 10 bevindt zich ten zuiden van het plangebied. Hier werd een podzolprofiel bedekt door duinzand. Beide podzols vertegenwoordigen stabiele niveaus die lang genoeg aan het oppervlak lagen zodat er een bodem in gevormd kon worden. Het feit dat er in de andere boringen zelfs geen restant van een dergelijke podzol werd aangetroffen, duidt op een zeer grote aftopping van het natuurlijke profiel. Deze aftopping gebeurde naar alle waarschijnlijkheid onder invloed van hetzelfde proces dat het aanwezige duinzand opbracht; winderosie en verstuiving. Dit proces greep plaats op het ogenblik dat het plangebied, net als grote delen van de Kempen, bedekt was door heidegebied.¹⁸ Aangezien deze stabiele niveaus binnen het plangebied zo goed als volledig verdwenen zijn, is er ook geen sprake van de aanwezigheid van een archeologisch niveau.

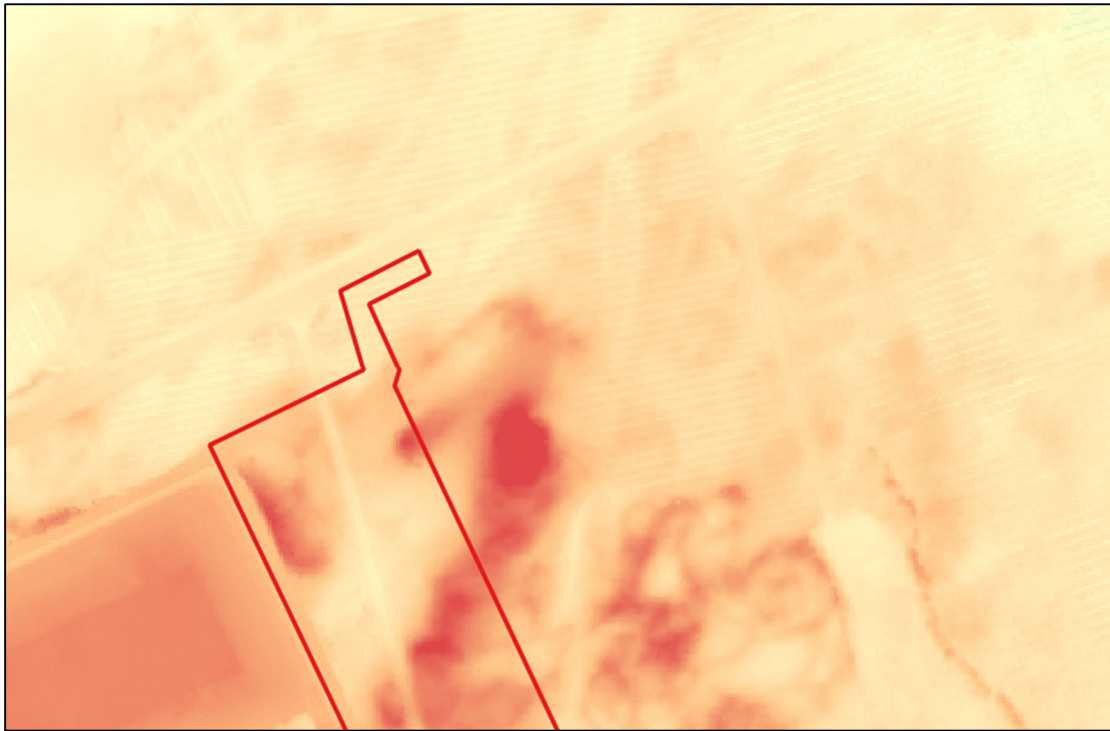
In boring 1 werd onder het lemige zand van de Formatie van Wildert nog fijner zand aangetroffen. Dit werd geïnterpreteerd als fluviatiel afgezet materiaal uit het vroeg-weichseliaan, naar analogie met de kartering op de quartairgeologische kaart¹⁹.

¹⁶ Toelichting bij gebruikte afkorting opgenomen als bijlage 6.5, achteraan de nota.

¹⁷ DEVRIENDT & HELLINX 2024

¹⁸ DEVRIENDT & HELLINX 2024

¹⁹ BEERTEN 2006



Figuur 7: Detail DHM rondom het noorden van het plangebied, met duidelijk zichtbare rabatten.

Tabel 2: Samenvatting boorbeschrijvingen

NUMMER	BESCHRIJVING PROFIEL	DIEPTE ARCHEOLOGISCH VLAK	EINDDIEPTE BORING
1	Podzolrestant afgedekt door antropogene laag	35	200
2	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	135	160
3	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	125	170
4	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	130	150
5	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	35	100
6	Enkel duinzand opgeboord	-	200
7	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	195	200
8	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	20	100
9	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	110	145
10	Podzol, afgedekt door duinzand	50	145
11	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	35	100
12	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	135	165
13	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	50	100
14	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	45	100
15	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	25	100
16	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	120	200
17	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	140	140
18	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	50	100
19	Afgetopt profiel, afgedekt door duinzand	130	170



Figuur 8 : Boring 1, van 0 (linksboven) naar 200 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld

Tabel 3 : Overzicht boring 1

Boring 1				
Diepte*	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-20	O	GR	S, Z3, SMK	Strooisellaag, hoofzakelijk plantenresten
20-35	^C	LGELBR	S, Z3, SMK	CA1, grijze kleur door bijmenging humus, opgebrachte grond (duin of aangelegd rabat)
35-65	AE	LGRWI	S, Z3, SMK	Afgedekte podzol, doorworteld
65-110	Bhs	DBRZW	S, Z3, SMK	Sterk humeus, Fe-inspoeling
110-165	C	GE	S, Z3, SMK	Kwartsrijk, Mg-spikkels, kalkoos. Formatie van Wildert
165-200	2C	LGEGE	Z, Z2, SZK	CA1, Duidelijk lithologisch verschil met bovenliggende afzetting, fluviatiele afzettingen vroeg-weichselien



Figuur 9 : Boring 9, van 0 (rechtsonder) naar 145 cm (bovenaan) beneden het maaiveld

Tabel 4 : Overzicht boring 9

Boring 9				
Diepte*	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-10	O	DBRZW	Z, Z3, SZG	Strooisellaag, hoofzakelijk plantenresten
10-110	C	LBRGE	Z, Z3, SMG	CA1, zeer homogeen, humusspikkels. Duinzand
110-130	2C1	LORGE	S, Z3, SMK	CA1, kwartsrijk, Mg-spikkels, Fe-vlekken. Formatie van Wildert
130-145	2C2	LGRWI	S, Z3, SMK	CA1, kwartsrijk, Mg-spikkels. Formatie van Wildert



Figuur 10 : Boring 10, van 0 (rechtsonder) naar 145 cm (bovenaan) beneden het maaiveld

Tabel 5 : Overzicht boring 10

Boring 10				
Diepte*	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-10	O	DBR	Z, Z3, SZG	Strooisellaag, hoofzakelijk plantenresten
10-50	C	LGE BR	Z, Z3, SMG	CA1, zeer homogeen. Duinzand
50-65	2A _{hb}	DBRZW	S, Z3, SMK	Afgedekte podzol, doorworteld
65-50	2E	LGR	S, Z3, SMK	Uitlogingshorizont
80-120	2B _{hs}	BRZW	S, Z3, SMK	Sterk humeus, Fe-inspoeling
120-145	2C	GE	S, Z3, SMK	CA1, kwartsrijk, Mg-spikkels, Fe-vlekken. Formatie van Wildert



Figuur 11 : Boring 14, van 0 (links) naar 100 cm (rechts) beneden het maaiveld

Tabel 6 : Overzicht boring 14

Boring 14				
Diepte*	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-5	O	DBRZW	Z, Z3, SZG	Strooisellaag, hoofzakelijk plantenresten
5-15	AC	BRGR	Z, Z3, SMG	Humusrijke menglaag
15-45	C	LBRLGE	Z, Z3, SMG	CA1, zeer homogeen, humusspikkels. Duinzand
45-100	2C	LGE	S, Z3, SMK	CA1, kwartsrijk, Mg-spikkels, Fe-vlekken. Formatie van Wildert



Figuur 12 : Boring 16, van 0 (linksboven) naar 180 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld

Tabel 7 : Overzicht boring 16

Boring 16				
Diepte*	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-10	O	BR	Z, Z3, SZG	Strooisellaag, hoofzakelijk plantenresten
10-140	C	LBRLGE	Z, Z3, SMG	CA1, zeer homogeen, humusspikkels. Duinzand
140-200	2C	LGE	S, Z3, SMK	CA1, kwartsrijk, Mg-spikkels. Formatie van Wildert

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

In zo goed als elke boring werd bovenaan duinzand geattesteerd, volledig conform de bodemkaart. Onder deze stuifzandafzettingen kwam het lemig zand van de formatie van Wildert voor, rustend op fijn fluviatiel afgezet materiaal uit het vroeg-weichseliaan. Dit alles sluit naadloos aan bij de verwachtingen op basis van de quartairgeologische kaart.²⁰

Op basis van de resultaten van het onderzoek in de omgeving van het plangebied werd een grote kans vooropgesteld op het aantreffen van een goed bewaard podzolprofiel en een goede bewaring van de natuurlijke ondergrond. De bodem bleek hier echter zeer sterk afgetopt en onder het duinzand werd bijna steeds meteen de moederbodem geattesteerd.

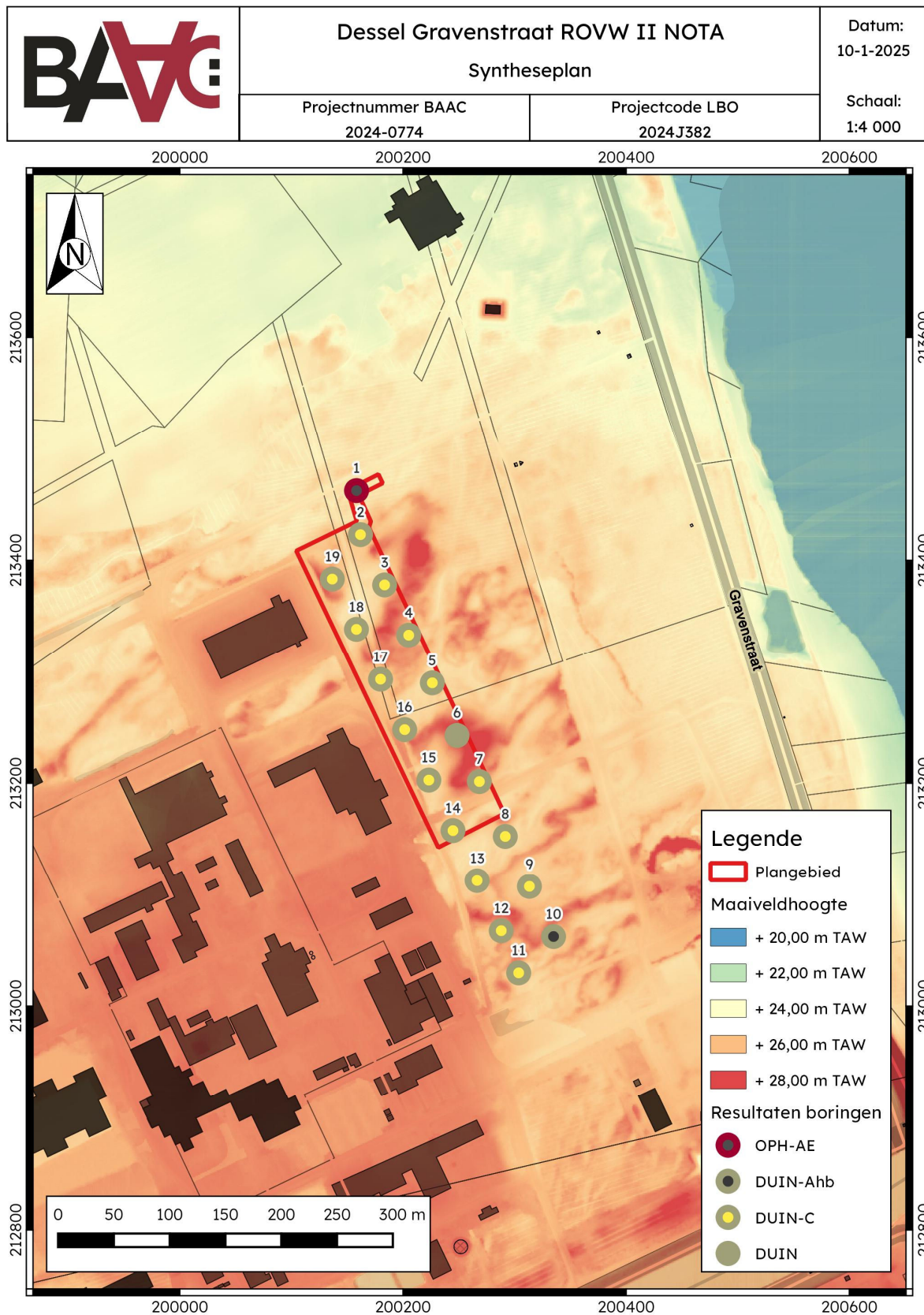
2.3.2 Waardering bodemarchief

Er werden in de boringen amper sporen van bodemvorming geattesteerd. Enkel in het uiterste noorden van het plangebied en op een locatie ten zuiden van de onderzoekszone werd een podzolprofiel geattesteerd. De natuurlijke bodemopbouw was verder sterk verstoord. Dit is naar alle waarschijnlijkheid in de eerste plaats veroorzaakt door langdurige blootstelling van de terreinen aan winderosie. Hierbij werd het natuurlijke profiel afgetopt en vervolgens weer afgedekt door duinzand.

2.3.3 Syntheseplan

Op onderstaand syntheseplan werden de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek geprojecteerd op het DHM. De duinen ter hoogte van de onderzoekszone zijn zeer duidelijk zichtbaar. Bij de vorming van deze stuifduinen, onder invloed van winderosie, werd het natuurlijke bodemprofiel afgetopt waarbij de oorspronkelijke podzolbodem verdween en zijn eventuele archeologische waarden binnen het plangebied vernietigd.

²⁰ BEERTEN 2006



Plan 6: Syntheseplan: aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:250; 10.01.2025)

2.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

In twee van de negentien uitgevoerde boringen was de bodem relatief goed bewaard. De goed bewaarde bodemprofielen vertegenwoordigden een podzolbodemsequentie met typische uitspoeling E- en inspoeling B-horizonten. Deze bodems ontwikkelen vooral in zure zanden als gevolg van de uitspoeling van ijzer, aluminium en humus vanuit de tophorizonten. Deze bestandsdelen worden door het regenwater in de lagergelegen niveaus opnieuw afgezet.

In de beboste zones waren er lokaal ook oppervlakte O-strooiselhorizonten aanwezig die uit vergane bladeren, naalden en wortels bestonden. De top A-horizonten kwamen in verschillende varianten voor: als humusconcentratie Ah-horizont en als overgang AE-horizont, die zowel kenmerken van de A- en E-horizont had. De uitspoeling E-horizont was aanwezig in de vorm van de bovenvermelde AE-horizont en E-horizont. De humus- en ijzerinspoeling B-horizont verscheen in vorm van de Bhs-horizont, die in het bovenste deel meer humeus bleek te zijn.

Het moedermateriaal (C-horizont) bestond uit lemig zand van de formate van Wildert. Dit werd eolisch afgezet in het laatste deel van het weichseliaan.

Bovenop deze oudere afzettingen kwam duinzand voor. Dit bevatte humusspikkels, was over het algemeen niet lemig en werd eveneens eolisch afgezet onder invloed van winderosie, die vrij spel kreeg in de uitgestrekte Kempische duingebieden. Ditzelfde proces is verantwoordelijk voor de aftopping van de bodem en het verdwijnen van de podzol in de meeste boringen.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

Enkel de top van de afgedekte podzol in boringen 1 en 10 vertegenwoordigt een stabiel en relevant archeologisch niveau. Binnen het plangebied is dit niveau zo goed als volledig uitgewist.

De overige vraagstelling bleek niet relevant in het kader van dit onderzoek.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van het bureauonderzoek werd gesteld dat de archeologische verwachting voor het plangebied aangaande vindplaatsen uit de steentijd hoog was. Historische bronnen leken erop te wijzen dat de bodem binnen het plangebied relatief onverstoord was gebleven doorheen de laatste drie eeuwen. Bovendien werd bij recent onderzoek de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in de omgeving aangetoond en ligt de onderzoekszone op een gunstige locatie op een heuvelrug langs de Kleine Nete. Voor sporensites uit jongere periodes werd een lage verwachting vooropgesteld.

De boringen toonden aan dat de bodem binnen het plangebied echter zeer slecht bewaard was gebleven. Onder invloed van erosieprocessen was het stabiele niveau uitgewist. De kans dat steentijd artefactenclusters *in situ* werden bewaard, is onbestaande. Het potentieel op kennisvermeerdering dient dus algemeen naar zeer laag tot onbestaande worden bijgesteld.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er voldoende informatie over de afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden en is quasi onbestaande. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek²¹ is verder vooronderzoek dan ook niet aangewezen.

²¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

Deze archeologienota werd opgemaakt in functie van geplande bodemingrepen langs de Gravenstraat in Dessel, Mol. De opdrachtgever zal de terreinen ontbossen en nivelleren en er zal een werfweg worden aangelegd. Hierbij konden in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk worden vernietigd.

Op basis van het bureauonderzoek werd gesteld dat de archeologische verwachting voor het plangebied aangaande vindplaatsen uit de steentijd hoog was. Historische bronnen leken erop te wijzen dat de bodem binnen het plangebied relatief onverstoord was gebleven doorheen de laatste drie eeuwen. Bovendien werd bij recent onderzoek de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in de omgeving aangetoond en ligt de onderzoekszone op een gunstige locatie op een heuvelrug langs de Kleine Nete. Voor sporensites uit jongere periodes werd een lage verwachting vooropgesteld.

Aan de hand van een landschappelijk bodemonderzoek kon echter worden aangetoond dat er door de slechte bewaring van de bodem binnen het plangebied sprake is van een zeer laag potentieel op kennisvermeerdering. Slechts op twee locaties werd een podzol(restant) geattesteerd, in het uiterste noorden van het plangebied en op enkele tientallen meters ten zuiden van de onderzoekszone. Deze podzols vertegenwoordigen een stabiel niveau dat lang genoeg aan het oppervlak lag zodat er een bodem in gevormd kon worden. Het feit dat er in de andere boringen zelfs geen restant van werd aangetroffen, duidt op een zeer grote aftopping van het natuurlijke profiel. Deze aftopping gebeurde naar alle waarschijnlijkheid onder invloed van hetzelfde proces dat het aanwezige duinzand opbracht: winderosie en verstuiving. Dit proces greep plaats op het ogenblik dat het plangebied, net als grote delen van de Kempen, bedekt was door heidegebied. Aangezien deze stabiele niveaus binnen het plangebied zo goed als volledig verdwenen zijn, is er ook geen sprake van de aanwezigheid van een relevant archeologisch niveau.

Het potentieel op kennisvermeerdering dient dus algemeen naar zeer laag tot onbestaande worden bijgesteld. Daarom wordt geen verder onderzoek geadviseerd.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Uitsnede inplantingsplan nieuwe toestand, met werfweg (grijs).....	6
Figuur 2: Doorsnede werfweg	6
Figuur 3: Plangebied met weergave van de verschillende zones van de toekomstige inplanting op orthofoto	7
Figuur 4: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen	11
Figuur 5: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek: het volledige plangebied was ingenomen door een dennenbos	13
Figuur 6: Foto's methodiek: alle boringen werden uitgelegd, gefotografeerd en beschreven	14
Figuur 7: Detail DHM rondom het noorden van het plangebied, met duidelijk zichtbare rabatten	19
Figuur 8 : Boring 1, van 0 (linksboven) naar 200 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld	20
Figuur 9 : Boring 9, van 0 (rechtsonder) naar 145 cm (bovenaan) beneden het maaiveld	21
Figuur 10 : Boring 10, van 0 (rechtsonder) naar 145 cm (bovenaan) beneden het maaiveld	22
Figuur 11 : Boring 14, van 0 (links) naar 100 cm (rechts) beneden het maaiveld	23
Figuur 12 : Boring 16, van 0 (linksboven) naar 180 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld ..	24

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 10.01.2025)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 10.01.2025)	3
Plan 3: Aangepaste inplaning landschappelijke boringen, met bijkomende boorlocaties ten zuiden van de advieszone, op de meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 10.01.2025)	12
Plan 4: Plangebied op het DHM, met weergave van de dichtstbijzijnde waterlopen (digitaal; 1:250; 10.01.2025)	15
Plan 5: Resultaten landschappelijke boringen op de meest recente orthofoto. Gele labels: diepte top Formatie van Wildert; Blauwe labels: einddiepte boring (digitaal; 1:1; 10.01.2025).	17
Plan 6: Synthesepan: aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:250; 10.01.2025)	26

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht geplande ingrepen met oppervlakte, vestoringsdiepte en inschatting	8
Tabel 2: Samenvatting boorbeschrijvingen	19
Tabel 3 : Overzicht boring 1	20
Tabel 4 : Overzicht boring 9	21
Tabel 5 : Overzicht boring 10	22
Tabel 6 : Overzicht boring 14	23
Tabel 7 : Overzicht boring 16	24

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at:
https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at:
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- BEERTEN, K., 2006. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 17, Mol*, Brussel: Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2024. Portaal. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.
- DEVRIENDT, I. & HELLINX, A.-J., 2024. *Archeologienota Dessel, Gravenstraat ROVW II*, Evergem. Available at:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/30805>.
- GEPUNT VLAANDEREN, 2024. Catalogus. Available at:
<https://www.geopunt.be/catalogus>.
- DE HERDT, T. & PAWELCZAK, P., 2021. Nota Mol, Boeretang 190-200 Hoofdingang. BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1976.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000*, Leuven.
- STEENHOUDT, M., DEPAEPE, I. & VAN SPEYBROEK, T., 2020. Archeologienota Mol, Boeretang. Deel 1: Verslag van Resultaten, BAAC Vlaanderen rapport nr 1559.

6 Bijlagen

6.1 Fotolijst

6.2 Visualisatie en beschrijving boorprofielen LBO

6.3 Boorlijst LBO tabel

6.4 Boorlijst LBO uitgeschreven

6.5 Tabel afkortingen boorbeschrijvingen

<u>Textuurklasse</u> Z = zand S = lemig zand Se = kleilig zand P = lichte zandleem L = zandleem Le = zware zandleem A = leem Al = lichte leem Ae = zware leem Ua = lemige klei El = lichte klei E = klei Ez = zandige klei U = zware klei Ue = zeer zware klei M = mergel V = veen B = slib, slibhoudend Za = Zavel, zavelhoudend G = grind H = hout Sc = schelp X = niet benoemd <u>Spreidingklasse</u> SZG = slecht gesorteerd SMG = matig slecht gesorteerd SMK = matig goed gesorteerd SZK = goed gesorteerd <u>Type zand</u> Z1 = uiterst fijn zand Z2 = zeer fijn zand Z3 = fijn zand Z4 = matig fijn zand Z5 = matig grof zand Z6 = grof zand Z7 = zeer grof zand Z8 = uiterst grof zand <u>Kleur</u> D = donker L = licht BR = bruin GE = geel OR = oranje GR = grijs ZW = zwart RO = rood BL = blauw GN = groen WI = wit	<u>Aard bovengrens</u> SA = abrupt (0-2 cm) DU = duidelijk (2-5 cm) GE = geleidelijk (5-15 cm) DI = diffuus (>15 cm) <u>Grensregelmaticheid</u> R = recht G = gegolfd O = onregelmatig B = gebroken <u>Brokken en vlekken</u> ZB = zandbrokken KB = kleibrokken VB = veenbrokken LB = leembrokken HS = humusspikkels HV = humusvlekken GV = gevlekt <u>Sublagen</u> ZL = zandlagen KL = kleilagen SL = siltlagen LL = leemlagen VL = veenlagen GL = grindlagen CL = schelpenlagen DL = detrituslagen HL = humuslagen 1 = enkele 2 = veel 3 = zeer veel zu = zeer dun du = dun dk = dik zk = zeer dik wi = wisselende diktes <u>Oxidatie/reductie</u> O = oxidatie R = reductie OR = oxidatie en reductie (roestvlekken)	<u>Bijmengsel humus</u> H = humus <u>Bijmengsel grind</u> g = grind <u>Kalkgehalte</u> CA1 = kalkloos CA2 = kalkarm CA3 = kalkrijk CA4 = kalkconcreties <u>Bioturbaties</u> BIO1 - weinig BIO2 - matig BIO3 - veel <u>Plantenresten</u> WO = wortelresten PR = plantenresten BL = bladeren RI = riet HO = hout <u>IJzer/Mangaan</u> FE = ijzervlekken MN = mangaanvlekken FM = ijzer- en mangaanvlekken FE9 = ijzerconcreties MN9 = mangaanconcreties FM9 = ijzer- en mangaanconcreties <u>IJzer/Mangaan</u> FE = ijzervlekken MN = mangaanvlekken FM = ijzer- en mangaanvlekken FE9 = ijzerconcreties MN9 = mangaanconcreties FM9 = ijzer- en mangaanconcreties <u>Schelpresten</u> R = schelp (onbepaald) M = schelp (marien) W = schelp (wadplaat) T = schelp (terrestrisch) Z = schelp (zoetwater) g = gruis f = fragment c = compleet 1 = spoor (< 1 %) 2 = weinig (1-10 %) 3 = veel (> 10 %)	<u>Suffix</u> 1 = weinig 2 = matig veel 3 = veel AW = aardewerk RL = verbrand leem HK = houtskool OB = onverbrand bot VB = verbrand bot VS = vuursteen AP = archeologisch puin PO = puin FO = fosfaat <u>Bodemstructuur</u> G = granulometrisch X = niet gespecificeerd RS = rotsstructuur SS = gelaagde structuur SG = enkelvoudige korrel MA = massief PM = poreus massief BL = blokkig AB = hoekig blokkig AP = (parallellepipedum) AS = hoekig subhoekig blokkig AW = hoekig blokkig (wigvormig) SA = subhoekig hoekig blokkig SB = subhoekig blokkig SN = notig subhoekig blokkig PR = prismatisch PS = subhoekig prismatisch WE = wigvormig CO = columnair GR = korrelig WC = wormenuitwerpselen PL = platig CL = kluitig CR = kruimelig LU = klonterig <u>Grootte bodemstructuur</u> VF = zeer fijn FI = fijn ME = middelmatig CO = grof of dik VC = zeer grof of zeer dik EC = extreem grof FF = zeer fijn en fijn VM = zeer fijn tot middelmatig FM = fijn en middelmatig FC = fijn tot grof MC = middelmatig en grof MV = middelmatig tot zeer grof CV = grof en zeer grof
--	--	--	--