



Nota

De Haan Nieuwe Rijksweg - Zandpanne Duinherstel

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota De Haan Nieuwe Rijksweg - Zandpanne Duinherstel. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Charlotte Desmet & Piotr Pawełczak

Erkende archeoloog

Piotr Pawełczak

OE/ERK/Archeoloog/2018/00201

BAAC-Projectnummer

2021-0897

Plaats en datum

Gent, 2 december 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 2021

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

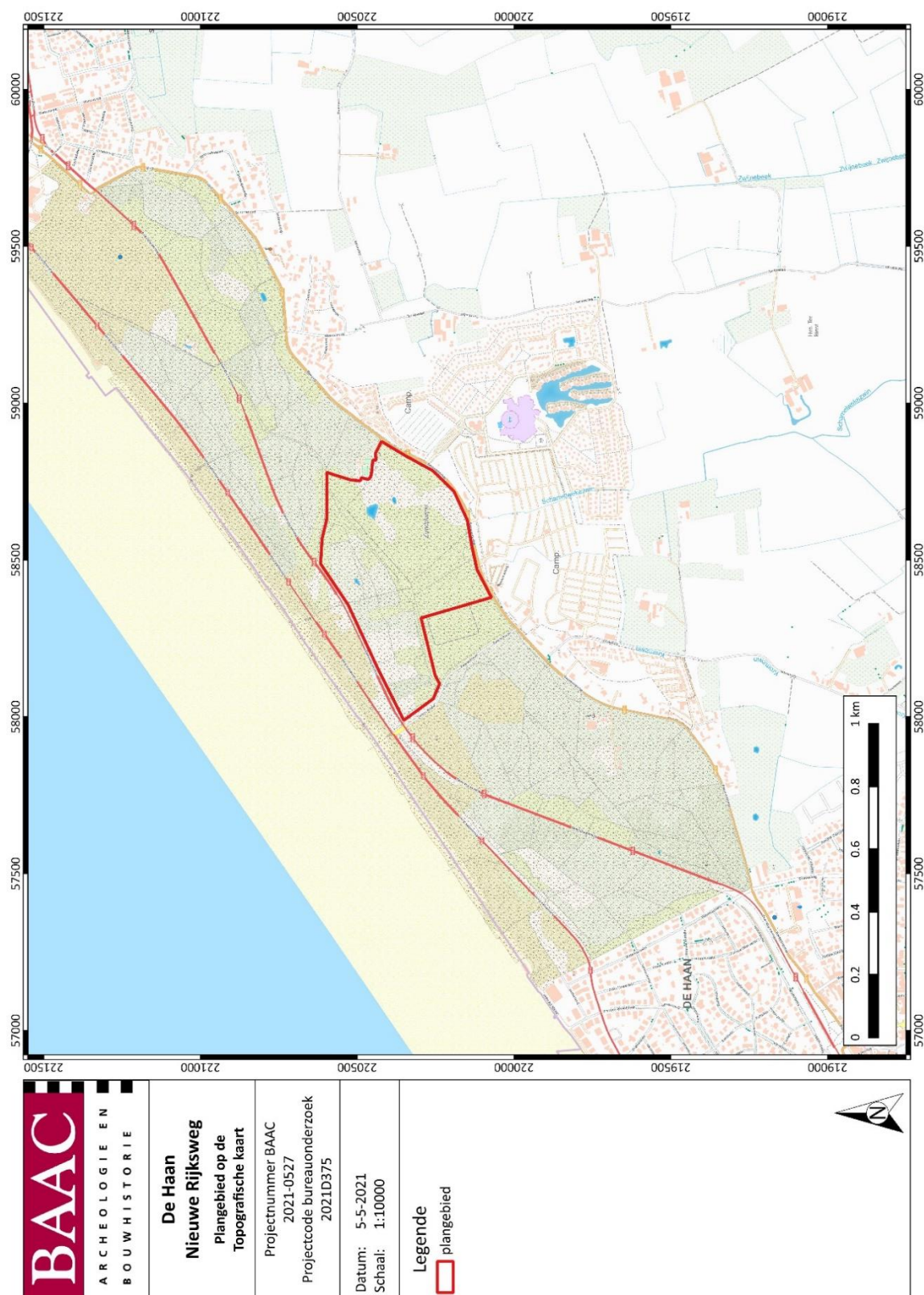
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	4
1.2.1	Algemeen	4
1.2.2	Geplande werken en impactanalyse	4
1.3	Onderzoekstraject.....	6
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	6
2	Landschappelijk bodemonderzoek	7
2.1	Werkwijze en strategie	7
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen.....	7
2.1.2	Onderzoeksvragen	7
2.1.3	Methoden en technieken.....	7
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	10
2.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	12
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	12
2.2	Assessment	12
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	12
2.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek.....	13
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	19
2.3.1	Waardering bodemarchief	19
2.3.2	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	19
2.3.3	Synthesepan	20
2.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	22
2.4	Besluit.....	23
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	23
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	24
3	Samenvatting	25
4	Lijsten.....	26
4.1	Figurenlijst.....	26
4.2	Plannenlijst.....	26
4.3	Tabellenlijst	26
5	Bibliografie	27
6	Bijlagen	28

1 Beschrijvend gedeelte

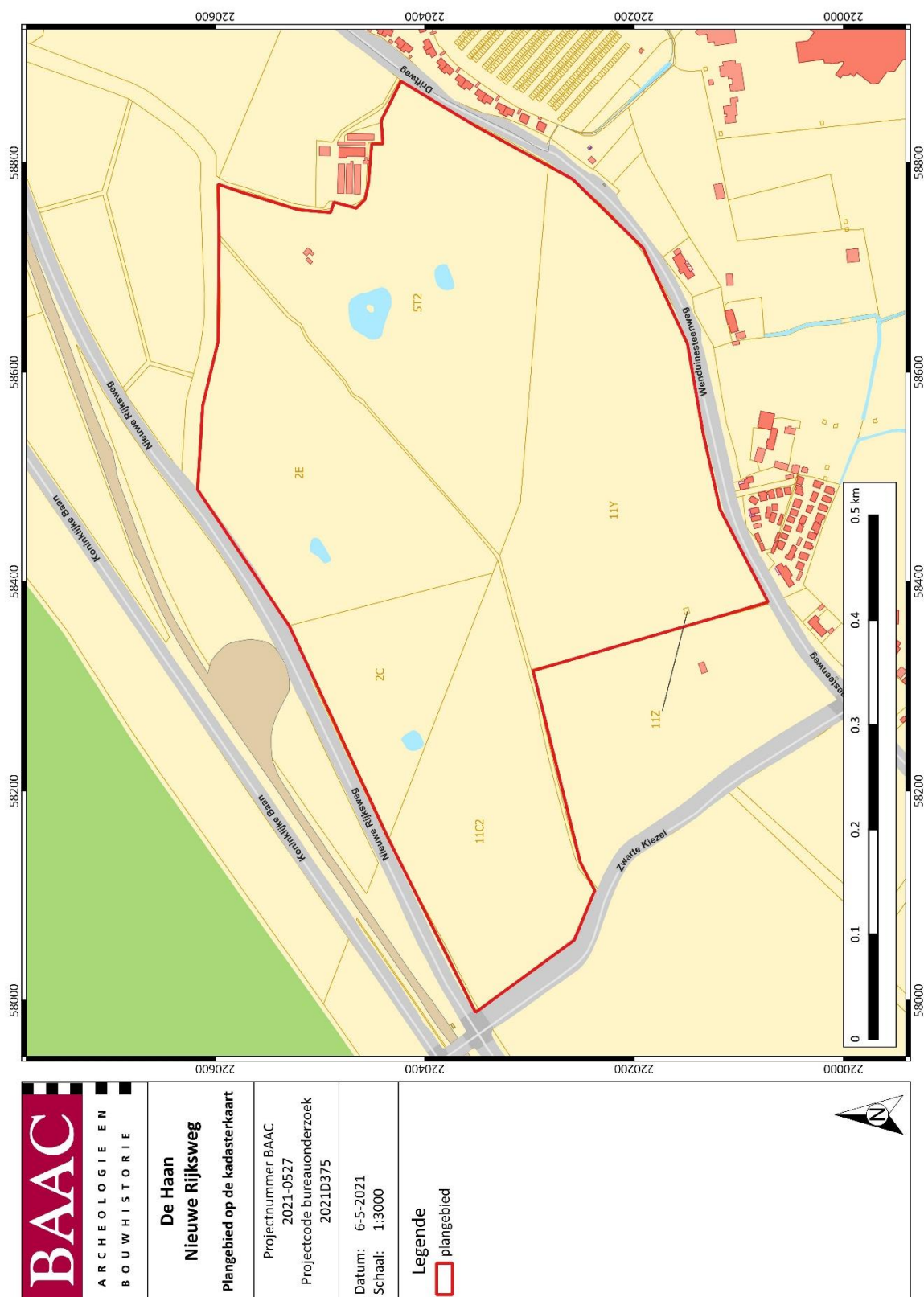
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	De Haan Nieuwe Rijksweg - Zandpanne		
Ligging	Nieuwe Rijksweg z/n, Vlissegem, De Haan, West-Vlaanderen		
Kadaster	De Haan, Afdeling 2 (Vlissegem), Sectie B, Percelen 11C2, 11Y, 11Z en Sectie D, Percelen 2C, 2E, 5T2		
Coördinaten	Noord:	x: 58494,72	y: 220615,98
	Oost:	x: 58877,19	y: 220420,55
	Zuid:	x: 58381,24	y: 220073,81
	West:	x: 57990,37	y: 220347,00
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0897		
ID in akte genomen AN	ID18858		
Oppervlak plangebied AN	261.178 m²		
Oppervlakte geplande werken	7.843 m²		
Oppervlakte advieszone Nota	7.843 m²		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2021H352	
	Veldwerkleider	Charlotte Desmet (aardkundige)	
	Erkende archeoloog	Piotr Pawełczak OE/ERK/Archeoloog/2018/00201	
	Betrokken actoren	Charlotte Desmet (aardkundige)	
	Betrokken derden	Niet van toepassing.	



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ DE HERDT 2021a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² DE HERDT 2021a

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 De Haan, Nieuwe Rijksweg*” (ID18858)³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in mei 2021 uitgevoerd door archeoloog Toon De Herdt. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

Voor een plangebied aan de Nieuwe Rijksweg in De Haan (het natuurgebied de Zandpanne) werd door BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgesteld. Binnen het plangebied plant de opdrachtgever de uitgraving van twee zandpannes. Hierbij kan potentieel aanwezig archeologisch erfgoed beschadigd worden over een grote oppervlakte van ongeveer 8000 m². Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel en het opstellen van een eventueel traject voor vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek werden landschappelijke, bodemkundige, geologische, historische kaarten en gekende archeologische gegevens geraadpleegd. Deze toonden aan dat het plangebied gelegen is in de Vlaamse kustvlakte, die werd gevormd door holocene mariene sedimenten in een zeer dynamisch getijdenmilieu en door de mens werd veroverd op de zee in de loop van de middeleeuwen. In de regio is slechts gering archeologisch onderzoek uitgevoerd, waardoor de archeologische informatie schaars is. Het plangebied is volgens het beschikbare kaartmateriaal bedekt geweest door duinen, tot deze aan de start van de 20e eeuw deels werden genivelleerd. Meteen ten zuiden, passeert de Driftweg langs het plangebied, waarvan wordt vermoed dat hij teruggaat op een middeleeuwse weg. Daarnaast werden in de omgeving van het plangebied verschillende sporen gevonden van middeleeuwse aanwezigheid, ook in de duinen. Het kan dus onmogelijk worden uitgesloten dat er geen archeologische waarden zullen worden verstoord bij de ingreep.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek kan niet met zekerheid gezegd worden of een archeologische site aan- of afwezig is. Hierdoor dringt verder onderzoek zich op. Dit dient uitgevoerd te worden in uitgesteld traject, aangezien de aanwezige bomen nog gerooid dienen te worden voorafgaand aan de start van het vooronderzoek. De resultaten van elke stap in het vooronderzoek moeten telkens afgewogen worden met de geplande ingreep in de bodem. Behoud in situ is nog steeds het vooropgestelde doel. Dit onderzoek en de potentiële vervolgstappen worden uitgeschreven en gemotiveerd in het Programma van Maatregelen.

1.2.2 Geplande werken en impactanalyse⁴

Algemeen

De initiatiefnemer plant de uitbreiding van twee poelen in het noorden van het plangebied. Deze uitgraving zal 2,5 m diep reiken ten opzichte van het huidige maaiveld. De vrijgekomen grond zal lokaal verwerkt worden op het terrein. Elders zal de ondergrond niet worden geroerd. Het gaat echter om zeer ingrijpende graafwerken, gezien de diepte en de oppervlakte. De oostelijke duinpan zal 3021 m² groot worden uitgegraven, de westelijke 4822 m² (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De oevers van deze duinpannes zullen gelijdelijk toelopen naar de diepste punten tot 2,5 m onder het huidige maaiveld (Figuur 4).

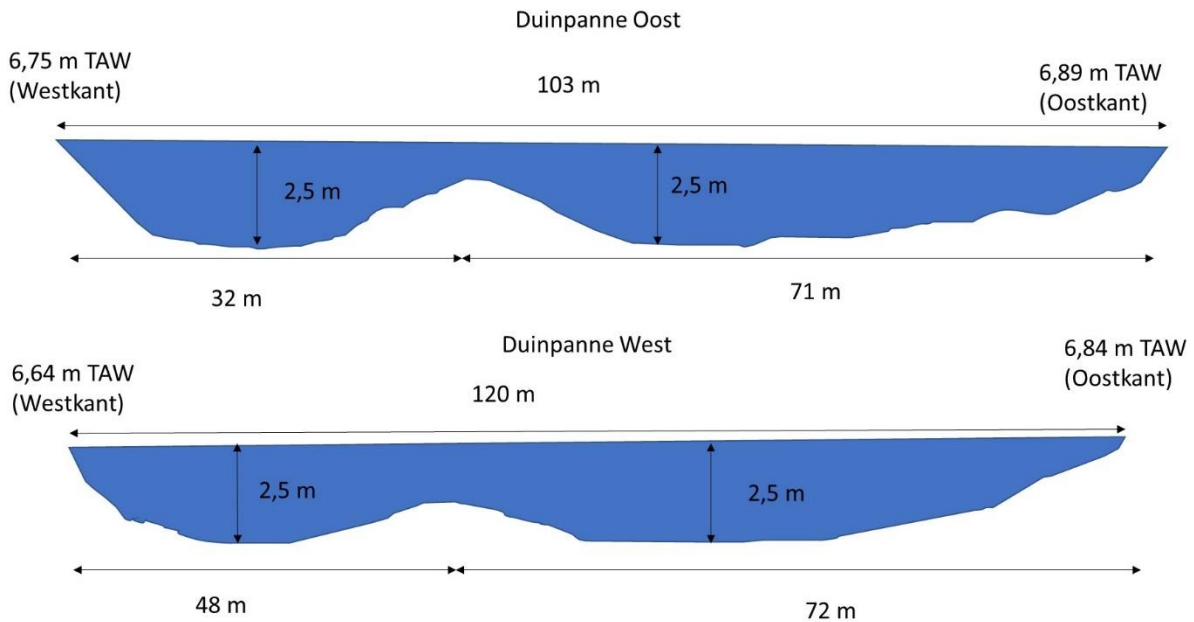
³ DE HERDT 2021a

⁴ Idem.



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige ingrepen op orthofoto⁵

⁵ DE HERDT 2021a



Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige inplanting⁶

Impactanalyse⁷

Binnen de zones van de nieuwe duinpannes zal de bodem tot op een diepte van 2,5 m worden verstoord. Daarbij dient rekening te worden gehouden met een buffer van 30 cm onder de geplande verstoringen. Bijgevolg dient er rekening te worden gehouden met een maximale verstoring van 2,8 m onder het maaiveld. Hoewel telkens in het oosten van deze zones reeds een kleinere duinpan aanwezig is, waardoor kan worden aangenomen dat de ondergrond hier minder zal worden verstoord en eventueel aanwezige archeologische lagen hier reeds werden vernietigd, voorziet de ingreep nog steeds in de afgraving van ongeveer 6000 m² op relatief onverstoord terrein.

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota (ID18858) omvatte een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van aardkundige Charlotte Desmet.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ DE HERDT 2021a

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 voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten 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?

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁸

Specifieke methodologie

Inplanting

Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid.

Er worden verspreid over het plangebied vijf boringen uitgevoerd.

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017.

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.

Boordiepte

De minimale boordiepte bedroeg 260 cm beneden het maaiveld, terwijl de maximale boordiepte 280 cm beneden het maaiveld was.

Verwerking en interpretatie

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



Plan 1: Locatie van de landschappelijke boringen, geprojecteerd op de GRB-kaart⁹ (digitaal; 1:750; 09.09.2021).

⁹ AGIV 2021

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 09/09/2021 werden door aardkundige Charlotte Desmet vijf 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 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1, gezien vanuit het zuidwesten.



Figuur 6: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2, gezien vanuit het zuidoosten.



Figuur 7 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 3, gezien vanuit het zuidwesten.



Figuur 8 : Zicht op deelgebied 'zandpanne oost', gezien vanuit het zuidwesten.



Figuur 9 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4 en 5, gezien vanuit het noordoosten.

2.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

Alle boorpunten werden ingemeten aan de hand van een handgps. Boring 2, 4 en 5 werden ongeveer 4 à 6 m verplaatst ten opzichte van de oorspronkelijke boorlocatie door de aanwezigheid van een sterk hellende duinstructuur of omgevallen bomen ter hoogte van de oorspronkelijke boorlocatie.

Verder werd het onderzoek volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Voor de landschappelijke en aardkundige situering zie hoofdstuk 2.2.1 van de *Archeologienota De Haan, Nieuwe Rijksweg Deel 1: Verslag van Resultaten*.¹⁰

¹⁰ DE HERDT 2021a

2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

Tabel 1: Boorbeschrijving Boring 1

Boring 1				
Diepte (cm)	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-10	Ap (bouvvoor)	GRLBR	Z Z3 SMK	Matig humusrijk, matig veel wortelresten, kalkarm
10-100	Ap	LBR	Z Z3 SMK	Ijzerbrokje zelden, lichtgrijze vlekken, licht humusrijk, enkele wortelresten, kalkarm
100-160	Cg	LGE	Z Z3 SZK	Enkele wortelresten, relatief homogeen uiterlijk, enkel ijzervlek, kalkarm
160-210	C	LGE	Z Z3 SMK	Matig veel schelpgruis, kalkrijk
210-260	Cr	BR	Z Z3 SMK	Humusvlekjes, gereduceerd vlekken, matig veel schelpgruis, enkel plantenresten, kalkrijk
Grondwatertafel : 240 cm diepte				



Figuur 10 : Boring 1, van 0 (linksboven) naar 260 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Tabel 2: Boorbeschrijving Boring 2

Boring 2				
Diepte (cm)	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-15	Ap (bouwvoor)	GRBR	Z Z3 SZK	Kalkarm, matig humusrijk, matig veel wortelresten
15-115	C	GR	Z Z3 SZK	Opgestoven zand, zeer ugedroogd, kalkarm
115-125	Ap	GRBR	Z Z3 SMK	Matig humusrijk,
125-210	C	LORLGE	Z Z3 SZK	Kalkarm, enkele ijzervlekken
210-280	Cr	GR	Z Z3 SMK	Kalkrijk, matig veel schelpgruis
Grondwatertafel : 250 cm diepte				



Figuur 11 : Boring 2, van 0 (linksboven) naar 280 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Tabel 3: Boorbeschrijving Boring 3

Boring 3				
Diepte (cm)	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-10	Ap (bouwvoor)	GRLBR	Z Z3 SZK	Licht kalkarm, licht humusrijk, matig veel wortelresten
10-70	Ap	LGRLBR	Z Z3 SZK	Licht kalkarm, licht humusrijk, enkele wortelresten
70-110	AC	LGR	Z Z3 SZK	Enkele plantenresten, zeer licht humusrijk, kalkarm
110-125	AC	GRLGE	Z Z3 SMK	Kalkrijk, matig veel schelpgruis, enkele humusvlekjes en ijzervlekken
125-145	Ap	GRLBR	Z Z3 SZK	Licht kalkarm, enkel houtrest, licht kalkarm, licht humusrijk
145-280	C	GEGR	Z Z3 SMK	Enkele plantenresten, kalkarm
Grondwatertafel : 250 cm diepte				



Figuur 12 : Boring 3, van 0 (linksboven) naar 280 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Tabel 4: Boorbeschrijving Boring 4

Boring 4				
Diepte (cm)	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-20	Ap (bouwvoor)	GRBR	Z Z3 SMK	Kalkarm, matig humusrijk, matig veel wortelresten
20-45	AC	LGRLBR	Z Z3 SMK	Licht kalkarm, licht humusrijk, enkele wortelresten
45-170	C	GR	Z Z3 SZK	Kalkarm, enkele plantenresten
170-175	C	ORLGR	Z Z3 SZK	Kalkarm, enkele ijzervlekken, humusvlekken
175-180	Ahb	DBR	S Z3 SZK	Sterk humusrijk, kalkloos
180-195	ACg	LBRLOR	Z Z3 SZK	Enkel schelpgruis, kalkarm, matig veel ijzervlekken
195-210	Cg	LGRLOR	Z Z3 SZK	Enkel schelpgruis, kalkarm, matig veel ijzervlekken
210-240	Cg	GEGR	Z Z3 SMK	Matig veel schelpgruis, kalkrijk, enkel ijzervlekken
240-280	Cr	GR	Z Z3 SMK	Matig veel schelpgruis, kalkrijk
Grondwatertafel : 260 cm diepte				



Figuur 13 : Boring 4, van 0 (linksboven) naar 280 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Tabel 5: Boorbeschrijving Boring 5

Boring 5				
Diepte (cm)	Horizont	Kleur	Textuur	Opmerkingen
0-20	Ap (bouwvoor)	GRBR	Z Z3 SMK	Kalkarm, matig humusrijk, matig veel wortelresten
20-30	AC	LGRLBR	Z Z3 SMK	Licht kalkarm, licht humusrijk, enkele wortelresten
30-150	C	GR	Z Z3 SZK	Kalkarm, enkele plantenresten
150-175	C	ORLGR	Z Z3 SZK	Kalkarm, enkele ijzervlekken, humusvlekken
175-180	Ahb	ZWDBR	S Z3 SZK	Sterk humusrijk, kalkloos, bovengrens is sterk geoxideerd
180-205	Cg	LBRLOR	Z Z3 SZK	Kalkloos, enkele ijzervlekken, licht humusrijk
205-210	AC	BRLGR	Z Z3 SZK	Enkel schelpgruis, kalkrijk, enkel plantenresten
210-245	Cr	GR	Z Z3 SMK	Matig veel schelpgruis, kalkrijk, matig veel plantenresten
245-260	Cg	GEGR	Z Z3 SMK	Matig veel schelpgruis, kalkrijk, enkele ijzervlekken
260-280	Cr	GR	Z Z3 SMK	Matig veel schelpgruis, kalkrijk,
Grondwatertafel : 260 cm diepte				



Figuur 14 : Boring 5, van 0 (linksboven) naar 280 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.

Tabel 6: Afkortingen boorbeschrijvingen

*Diepte in cm <u>Textuurklasse</u> Z = zand S = lemig zand Se = kleiig 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>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>Spreidingklasse</u> SZG = slecht gesorteerd SMG = matig slecht gesorteerd SMK = matig goed gesorteerd SZK = goed gesorteerd	<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) /r = recht /g = gegolfd /o = onregelmatig /b = gebroken <u>Brokken en vlekken</u> ZB = zandbrokken KB = kleibrokken VB = veenbrokken LB = leembrokken HS = humuspikkels 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	/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 <u>Bijmengsel humus</u> H = humus <u>Bijmengsel grind</u> G = grind <u>Kalkgehalte</u> CA1 = kalkloos CA2 = kalkarm CA3 = kalkrijk CA4 = kalkconcreties <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>Schelpresten</u> R/ = schelp (onbepaald) M/ = schelp (marien) W/ = schelp (wadplaat) T/ = schelp (terrestrisch) Z/ = schelp (zoetwater) /g = gruis /f = fragment /c = compleet <u>Archeologie</u> AW = aardewerk RL = verbrand leem HK = houtskool OB = onverbrand bot VB = verbrand bot VS = vuursteen AP = archeologisch puin APO = puin FO = fosfaat BS = baksteen <u>Vochtigheid</u> D = droog V = vochtig N = Nat <u>Suffix</u> 1 = weinig 2 = matig veel 3 = veel
--	---	--	--

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Waardering bodemarchief

Ter hoogte van boring 1 t/m 3 in het westelijk deelgebied werd een antropogeen bewerkt duinzand gezien tot respectievelijk 100, 125 en 145 cm beneden het maaiveld. Dit erg vlekkelig duinzand was licht tot matig humusrijk en bevatte enkele wortelresten (Ap- en AC-horizonten). Mogelijkerwijze was er een stuifzandpakket (C-horizont) aanwezig ter hoogte van boring 2 tussen bewerkte horizonten in. Deze ging uiteindelijk abrupt over in homogeen uitzierend duinzand, die naar onderen toe kalkrijker, vochtiger en schelpgruis bevatte. Dit vlekkelig uiterlijk duidde dus op een vermoedelijk antropogene bewerking of verstoring. Deze verstoring of bewerking had hoogstwaarschijnlijk te maken met de nivellering van het duingebied, het begin van de 20^e eeuw.

Ter hoogte van het oostelijk deelgebied werd een 20 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) en AC-overgangshorizont gevonden bovenaan boring 4 en 5. Vanaf 30 à 45 cm diepte werd ook hier homogeen uitzierend duinzand geadministreerd. Opvallend werd rond 175 à 185 cm beneden het maaiveld een begraven humusrijk, soms geoxideerde Ahb-horizont met eventueel hieronder een AC-overgangshorizont geïdentificeerd. Deze begraven horizont kan wijzen op een potentieel oud loopvlak, gevormd in het duinsedimenten. Duinsedimenten vormden zich hier aan de Belgische kust vanaf de middeleeuwen, waardoor er kan gezegd worden dat dit begraven niveau van middeleeuwse of jongere oorsprong is. Onderaan boring 5 werd er bijkomend vanaf 205 cm een vlekkerige en humeuze AC-horizont aangetoond met beduidend meer plantenresten. Hier ging het vermoedelijk niet meer om eolisch afgezet duinafzettingen, maar een overgang naar meer dynamisch afgezette mariene sedimenten.

De geomorfologische en bodemkundige interpretatie werd gebaseerd op de observaties van de lithologische variabiliteit en op de korrelgrootte en sortering van de zandmatrix. De resultaten van het terreinwerk bevestigden de aanwezigheid van goed tot matig goed gesorteerde fijn duinzand, afgezet onder eolische processen. Lokaal onderaan de boring 1 en 5 vanaf 205 à 210 cm diepte werd zandmateriaal met duidelijke humusvlekken en veel plantenresten gezien. Het vlekkelig uiterlijk van dit laatste zandmateriaal wees vermoedelijk op de herwerkte, meer marien dynamische oorsprong van dit pakket. De humusvlekken en het plantenmateriaal kunnen mogelijkerwijze afkomstig zijn van mariene slikke-, schorre, moeras-, wad- of geulafzettingen. Dit zandpakket kan dus een overgangshorizont naar deze laatste afzettingen omvatten.

2.3.2 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

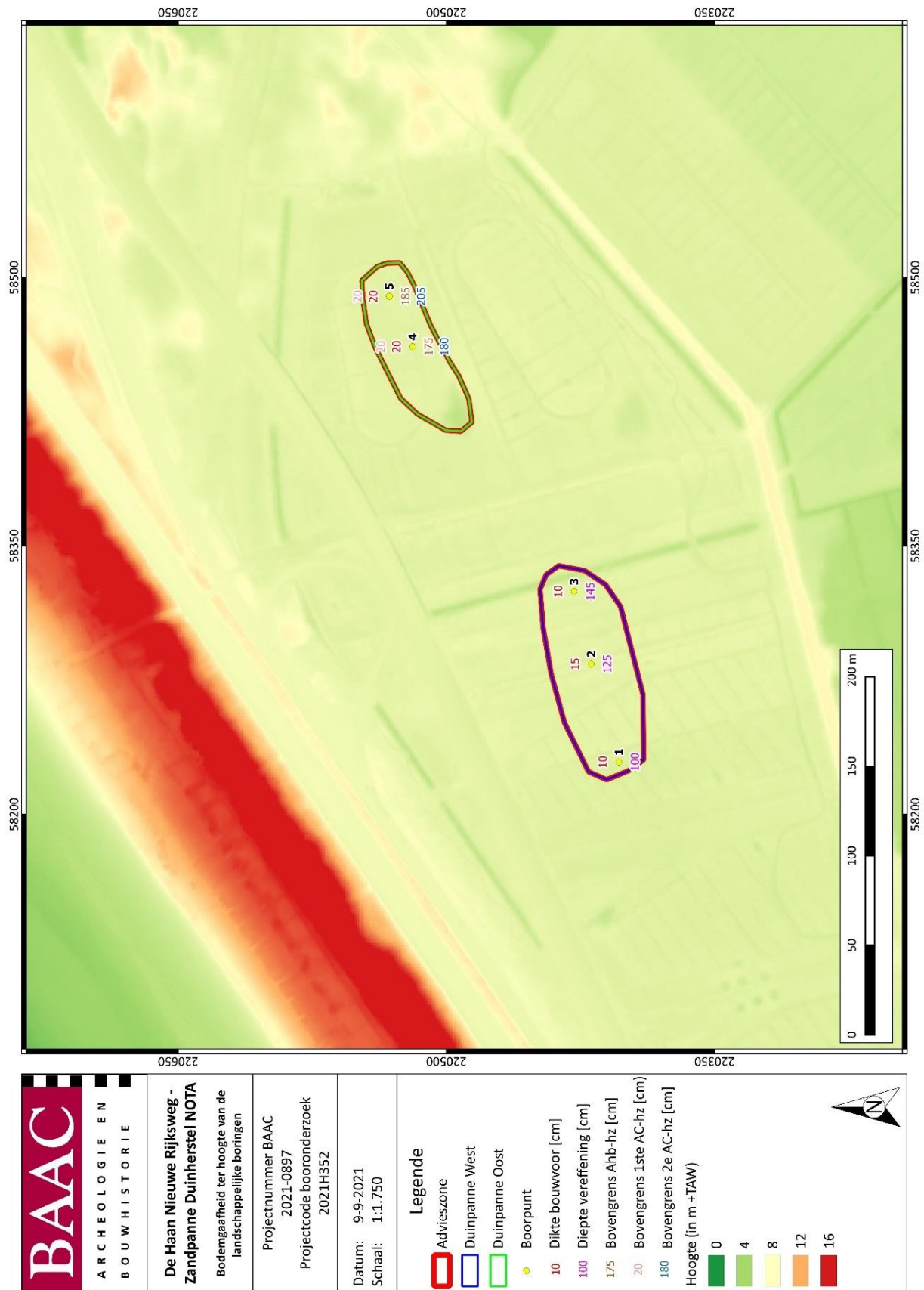
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als kunstmatig vereffende duingronden (d.C1). Deze zijn kunstmatig vereffende duingronden (C1), bestaande uit jong duinzand, zijn weinig humushoudend en vertonen slechts weinig roestverschijnselen. De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kon de aanwezigheid van deze bodemtypes in de advieszone bevestigen. In het westelijk deelgebied werd een vereffening of nivellering van het duinzand gezien in boring 1 t/m 3 tot respectievelijk 100, 125 en 145 cm beneden het huidige maaiveld. Het duinzand had hier namelijk bovenaan de boorprofiel een sterk vlekkelig uiterlijk en was licht tot matig humeus. In boring 2 werd een verstoven zandpakket van 100 cm dikte gezien tussen de antropogeen bewerkte lagen. In het oostelijk deelgebied werd er geen duidelijk vereffende horizont(en) aangeduid, en werd bovenaan de twee boorprofielen een bouwvoor en AC-overgangshorizont naar homogeen onverstoord duinzand aangetroffen. In dit duinzand werd een begraven humusrijke Ahb-horizont gevonden tussen 175 en 185 cm diepte in beide boringen.

Op de quartairgeologische kaart (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als profieltype 13 (Holocene duinafzettingen liggend op Holocene mariene slikke-, schorre- of kustmoerassen afzettingen) en

profieltype 40 (Holocene duinafzettingen liggend op Holocene mariene wad-, zeegat- of geulafzettingen). De resultaten van het landschappelijk booronderzoek kon de aanwezigheid van duinafzettingen bevestigen ter hoogte van alle boringen. In boring 1 en 5 werd onderaan het boorprofiel vanaf respectievelijk 210 en 205 cm diepte, kalkrijk zand met beduidend meer plantenresten en humusvlekken aangeduid. Vermoedelijk kan het hier gaan om een overgangshorizont met herwerkt materiaal van onderliggende dynamisch mariene slikke-, schorre, moeras-, wad- of geulafzettingen.

2.3.3 Syntheseplan

Plan 2 toont de bodemgaafheid ter hoogte van de landschappelijke boringen aan. Het plan duidt de dikte van de bouwvoor, diepte van de verstoring of vereffening, de bovengrens van de Ahb- (boring 4 en 5) en AC-horizonten aan.



Plan 2: Synthesepan: Bodemgaafheid van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en GRB-kaart (digitaal; 1:750; 09.09.2021)

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?

Ter hoogte van boring 1 t/m 3 in het westelijk deelgebied werd een antropogeen bewerkt duinzand gezien tot respectievelijk 100, 125 en 145 cm beneden het maaiveld. Dit erg vlekkelig duinzand was licht tot matig humusrijk en bevatte enkele wortelresten (Ap- en AC-horizonten). Mogelijkerwijze was er een stuifzandpakket (C-horizont) aanwezig ter hoogte van boring 2 tussen bewerkte horizonten. Deze ging uiteindelijk abrupt over in homogeen uitzierend duinzand, die naar onderen toe kalkrijker, vochtiger en schelpgruis bevatte. Dit vlekkelig uiterlijk duidde dus op een vermoedelijk antropogene bewerking of verstoring. Deze verstoring of bewerking had hoogstwaarschijnlijk te maken met de nivellering van het duingebied die gebeurde aan het begin van de 20^e eeuw.

Ter hoogte van het oostelijk deelgebied werd een 20 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) en AC-overgangshorizont gevonden bovenaan boring 4 en 5. Vanaf 30 à 45 cm diepte werd ook hier homogeen uitzierend duinzand gezien. Opvallend werd rond 175 à 185 cm beneden het maaiveld een begraven humusrijk, soms geoxideerde Ahb-horizont met eventueel hieronder een AC-overgangshorizont geïdentificeerd. Deze begraven horizont kan wijzen op een potentieel oud loopvlak, gevormd in het duinsedimenten. Duinsedimenten vormden zich hier aan de Belgische kust vanaf de middeleeuwen, waardoor er kan gezegd worden dat dit begraven niveau van middeleeuwse of recentere ouderdom was. Onderaan boring 5 werd er bijkomend vanaf 205 cm een vlekkerige en humeuze AC-horizont aangetoond met beduidend meer plantenresten. Hier ging het vermoedelijk niet meer om eolisch afgezet duinafzettingen, maar een overgang naar meer dynamisch afgezette mariene sedimenten.

De resultaten van het terreinwerk bevestigden de aanwezigheid van goed tot matig goed gesorteerde fijn duinzand, afgezet onder eolische processen. Lokaal onderaan de boring 1 en 5 vanaf 205 à 210 cm diepte werd zandmateriaal met duidelijke humusvlekken en veel plantenresten gezien. Vermoedelijk kan het hier gaan om een overgangshorizont met herwerkt materiaal van onderliggende dynamisch mariene slikke-, schorre, moeras-, wad- of geulafzettingen.

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

De Ahb-horizont in het oostelijk deelgebied ter hoogte van boring 4 en 5 omvatte een relevant archeologisch niveau.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?

De Ahb-horizont was natuurlijk van aard.

- o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

De bovengrens van de Ahb-horizont bevond zich ter hoogte van boring 4 en 5 op respectievelijk 175 en 185 cm diepte.

- o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

De Ahb-horizont in beide boringen was in goede bewaringstoestand.

- o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

De toekomstige ingreep zal dit archeologisch relevant niveau verstoren.

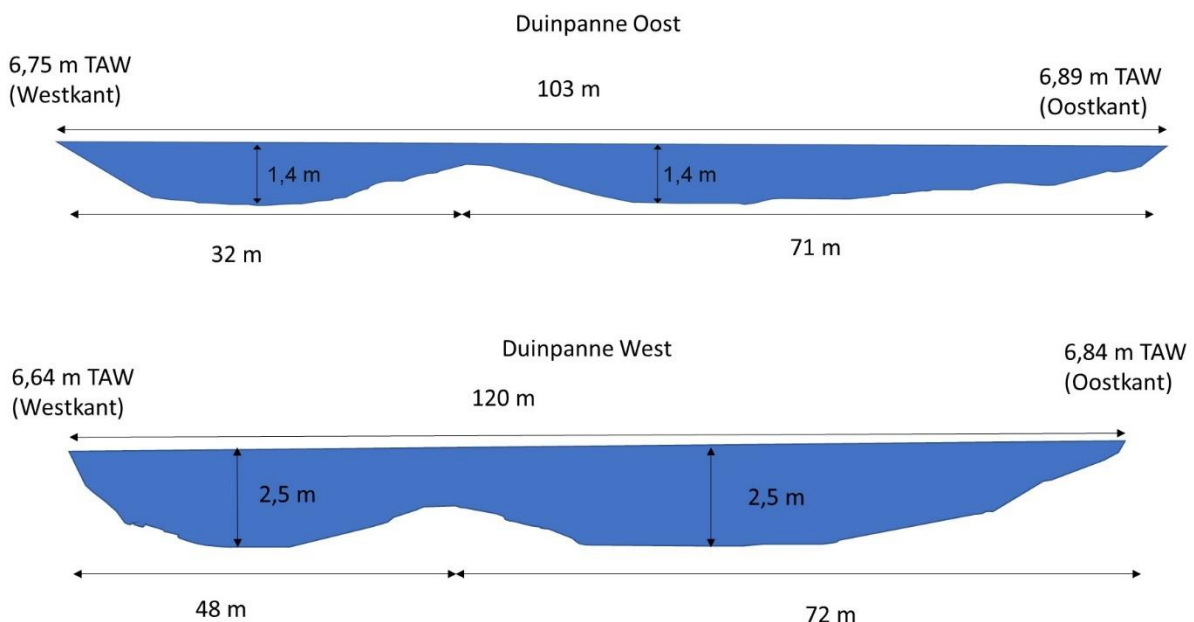
2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Ter hoogte van boringen 1 t/m 3 in het westelijk deelgebied werd antropogeen bewerkt of verstoord duinzand materiaal gezien tot 100 à 145 cm diepte geobserveerd. Deze bewerking of verstoring tot in de moederbodem of duinsediment gebeurde tijdens nivelleringswerken in het plangebied aan het begin van de 20^e eeuw. Er werden geen intacte begraven bodemvormingshorizonten aangeduid in dit deelgebied. De kans op het aantreffen van archeologie uit latere periodes (middeleeuwen en later) in de vorm van grondsporen wordt in het westelijk deelgebied dus erg laag geacht.

Ter hoogte van boring 4 en 5 in het oostelijk deelgebied werd een begraven kalkloos 5 cm dik bodemvormingshorizont (Ahb-horizont) aangetroffen, gevormd in het duinsediment. Deze horizont bevond zich respectievelijk op 175 en 185 cm beneden het maaiveld, en kan beschouwd worden als een potentieel oud loopvlak van middeleeuwse of recentere ouderdom. De kans op het aantreffen van archeologie uit jongere periodes (middeleeuwen en later) in de vorm van grondsporen wordt in het oostelijk deelgebied dus hoog geacht. Verder onderzoek wordt hier aangewezen.

Als gevolg van de hierboven vermelde vaststellingen inzake de bodemopbouw heeft de opdrachtgever besloten om de toekomstige ingreepplannen aan te passen zodat het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed *in situ* bewaard kan worden. De ingrepen in het westelijke deelgebied blijven onveranderd en zullen maximaal tot 2,5 m bedragen. In de oostelijke zone, ter hoogte van de boringen 4 en 5 waar een Ahb werd aangetroffen, worden deze beperkt tot maximaal 1,4 m onder het huidige oppervlakte (Figuur 15). Deze beslissing heeft een uiterst belangrijke impact op de noodzaak van verder vooronderzoek binnen het plangebied (zie paragraaf 2.4.2).



Figuur 15: Doorsnede van de aangepaste toekomstige inplanting¹¹

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹² is er voldoende informatie over de afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande bodemingreep in de westelijke zone en onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande bodemingreep in de oostelijke zone. Gezien de opdrachtgever in de oostelijke zone de geplande ingreep heeft aangepast, vallen de geplande ingreep ruim boven de mogelijk relevante archeologische laag waardoor deze gevrijwaard zal blijven van verstoring ten gevolge van de toekomstige bodemingreep. **Verder vooronderzoek is bijgevolg niet aangewezen.**

¹² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

Voor een plangebied aan de Nieuwe Rijksweg in De Haan (het natuurgebied de Zandpanne) werd door BAAC Vlaanderen bvba in mei 2021 een archeologienota opgesteld.¹³ Het uitgevoerde bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied gelegen is in de Vlaamse kustvlakte die werd gevormd door holocene mariene sedimenten in een zeer dynamisch getijdenmilieu en door de mens werd veroverd op de zee in de loop van de middeleeuwen. Verder bleek dat er in de regio slechts weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd is, waardoor de archeologische informatie schaars is. Het plangebied is volgens het beschikbare kaartmateriaal bedekt geweest door duinen, tot deze aan het begin van de 20e eeuw deels werden genivelleerd. Er wordt vermoeden dat de aanpalende Driftweg, ten zuiden van het plangebied, teruggaat op een middeleeuwse weg. Daarnaast werden in de omgeving van het plangebied verschillende sporen gevonden van middeleeuwse aanwezigheid, ook in de duinen. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek kon niet met zekerheid gezegd worden of een archeologische site aan- of afwezig is. Als gevolg daarvan werd er verder vooronderzoek geadviseerd in vorm van landschappelijk booronderzoek.

Het landschappelijke booronderzoek in vorm van vijf mechanische boringen werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba op 08.09.2021. In het westelijke deelgebied werden geen intacte begraven bodenvormingshorizonten waargenomen. De kans op het aantreffen van archeologie uit latere periodes (middeleeuwen en later) in de vorm van grondsporen blijft in deze zone dus erg laag. In het oostelijke deelgebied werd in boringen 4 en 5 een begraven Ahb-horizont geïdentificeerd. De kans op het aantreffen van archeologie uit jongere periodes (middeleeuwen en later) in de vorm van grondsporen wordt in het oostelijk deelgebied dus hoog geacht. Verder onderzoek werd hier dus oorspronkelijk wel aangewezen.

Als gevolg van deze vaststellingen besloot de opdrachtgever zijn plannen aan te passen zodat het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed, ter hoogte van boring 4 en 5, niet verstoord zal worden. De toekomstige ingreep in het oostelijke deelgebied werd gewijzigd van 2,5 m tot 1,4 m onder het huidige maaiveld. Deze beslissing was cruciaal voor het toekomstige advies waardoor verder archeologisch onderzoek niet meer nodig is.

¹³ DE HERDT 2021a, DE HERDT 2021b

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige ingrepen op orthofoto	5
Figuur 4: Doorsnede van de toekomstige inplanting	6
Figuur 5 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 1, gezien vanuit het zuidwesten.	10
Figuur 6: Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 2, gezien vanuit het zuidoosten.	10
Figuur 7 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 3, gezien vanuit het zuidwesten.	11
Figuur 8 : Zicht op deelgebied 'zandpanne oost', gezien vanuit het zuidwesten.	11
Figuur 9 : Zicht op het plangebied ter hoogte van boring 4 en 5, gezien vanuit het noordoosten.	11
Figuur 10 : Boring 1, van 0 (linksboven) naar 260 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.	13
Figuur 11 : Boring 2, van 0 (linksboven) naar 280 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.	14
Figuur 12 : Boring 3, van 0 (linksboven) naar 280 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.	15
Figuur 13 : Boring 4, van 0 (linksboven) naar 280 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.	16
Figuur 14 : Boring 5, van 0 (linksboven) naar 280 cm (rechtsonder) beneden het maaiveld.	17
Figuur 15: Doorsnede van de aangepaste toekomstige inplanting	23

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Locatie van de landschappelijke boringen, geprojecteerd op de GRB-kaart (digitaal; 1:750; 09.09.2021). 9	
Plan 2: Synthesepan: Bodemgaafheid van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM en GRB-kaart (digitaal; 1:750; 09.09.2021)	21

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Boorbeschrijving Boring 1	13
Tabel 2: Boorbeschrijving Boring 2	14
Tabel 3: Boorbeschrijving Boring 3	15
Tabel 4: Boorbeschrijving Boring 4	16
Tabel 5: Boorbeschrijving Boring 5	17
Tabel 6: Afkortingen boorbeschrijvingen	18

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

AGIV, 2021. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.

DE HERDT, T., 2021a. *Archeologienota De Haan, Nieuwe Rijksweg Deel 1: Verslag van Resultaten*, Gent.

DE HERDT, T., 2021b. *Archeologienota De Haan, Nieuwe Rijksweg Deel 2: Programma van Maatregelen*, Gent.

6 Bijlagen

- 2021H352 De Haan Nieuwe Rijksweg - Zandpanne Duinherstel - LB_Tabel.htm
- 2021H352 De Haan Nieuwe Rijksweg - Zandpanne Duinherstel - LB_Uitgeschreven