



Nota

Vilvoorde, STEG-project

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Nota Vilvoorde STEG-Project. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs

Tanja Boudry
Sarah Linten
Thomas Pieters

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2021-0274

Plaats en datum

Gent, 11 augustus 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1918
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

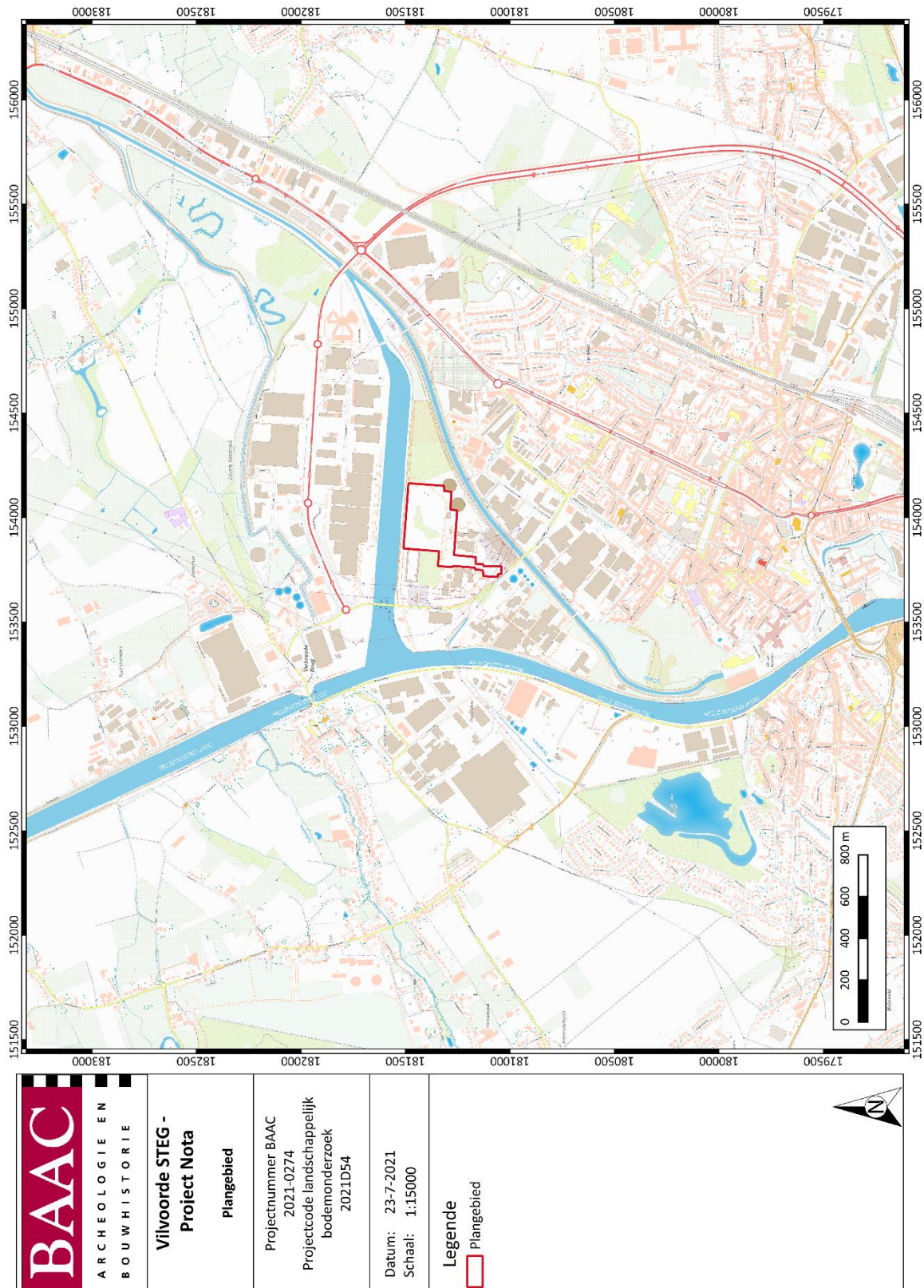
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Aanleiding	4
1.3	Onderzoekstraject.....	5
1.4	Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota	5
2	Landschappelijk bodemonderzoek	6
2.1	Werkwijze en strategie	6
2.1.1	Onderzoeksdoelstellingen	6
2.1.2	Onderzoeksvragen	6
2.1.3	Methoden en technieken.....	6
2.1.4	Organisatie van het vooronderzoek	11
2.1.5	Afwijkingen t.a.v. de CGP	13
2.1.6	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding.....	14
2.2	Assessment	16
2.2.1	Landschappelijke en aardkundige situering	16
2.2.2	Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek.....	16
2.3	Synthese onderzoeksresultaten.....	22
2.3.1	Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek.....	22
2.3.2	Waardering bodemarchief	22
2.3.3	Syntheseplan	23
2.3.4	Onderzoeksvragen: antwoorden	25
2.4	Besluit.....	26
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	26
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	29
3	Samenvatting.....	30
4	Lijsten.....	31
4.1	Figurenlijst.....	31
4.2	Plannenlijst.....	31
4.3	Tabellenlijst	31
5	Bibliografie	32
6	Bijlagen	33

1 Beschrijvend gedeelte

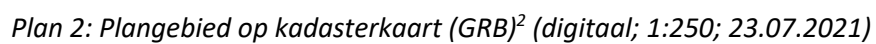
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Vilvoorde STEG-Project		
Ligging	Jan Frans Willemsstraat, Vilvoorde, Vlaams-Brabant		
Kadaster	Vilvoorde, Afdeling 3, Sectie E, Percelen 115S, 115Y Grimbergen, Afdeling 1, Sectie B, Perceel 221C		
Coördinaten	Noordwest:	x: 153851,86	y: 181508,57
	Noordoost:	x: 154164,94	y: 181485,38
	Zuidwest:	x: 153716,28	y: 181059,03
	Zuidoost:	x: 153765,34	y: 181039,40
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0274		
ID in akte genomen AN	ID 17215		
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2021D54	
	Veldwerkleider	Tanja Boudry (aardkundige)	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)	
	Betrokken actoren	Tanja Boudry (aardkundige)	
		Delphine Saelens (archeoloog)	
		Sarah Linten (archeoloog)	
Betrokken derden	Thomas Pieters (archeoloog)		
	Niet van toepassing		



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 23.07.2021)

¹ AGIV 2021f

[illegible]

1.2 Aanleiding

De voorliggende nota omvat de uitgestelde uitvoer van de maatregelen opgelegd na eerder archeologisch vooronderzoek. Dit werd gerapporteerd in de archeologienota “Archeologienota Vilvoorde STEG-Project” (ID 17215)³. Het reeds uitgevoerde vooronderzoek omvatte enkel een bureauonderzoek. Dit bureauonderzoek werd in 2020 uitgevoerd door Archebo. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt:

“De toekomstige werken betreffen het oprichten van een stoom en gasturbine (STEG-centrale). Ter hoogte van IP1 (in het zuiden) en IP3 (in het noordoosten) zal de bodem tot 3 à 4 m -MV verstoord worden, ter hoogte van IP2 (in het zuidwesten) zal de bodem tot 1m -MV verstoord worden. De nieuwe industriële gebouwen zullen de bodem tussen 0,70 en 4,90m -MV verstoren en de funderingen zullen bestaan uit ofwel een betonplaat ofwel een paalfundering (afhankelijk van het soort gebouw). Rond de nieuwe gebouwen zullen verharde wegen aangelegd worden. Op het zuidelijke deel komt daarenboven een portiersloge (80 m²). Ook wordt er een nieuwe toegang met parking en wegenis voorzien. Hier betreft de bodemingreep tot 1 m -MV. Het projectgebied is ca. 198.474 m² groot.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is het gehele projectgebied gekarteerd als OB (‘onder bebouwing’ of bebouwde zone). De oostelijke grens van het projectgebied grenst aan ‘OT’ of ‘vergraven gronden’. In de onmiddellijke nabijheid komen 22 verschillende bodemtypes voor, gaande van zandbodems over zandleembodems tot leembodems. Hierdoor is het zeer moeilijk om een inschatting te maken voor de ondergrond binnen het projectgebied.

Het projectgebied ligt aan een oost-gerichte helling in de Zenne-vallei. De Zenne stroomt langs de zuidoostelijke grens van het projectgebied. De bedding van deze rivier is in de loop van de 20ste eeuw echter gewijzigd. De Zenne is namelijk rechtgetrokken voor waar deze meanderde langs en door het projectgebied. Het projectgebied ligt volgens het Digitaal Hoogtemodel tussen ongeveer 13,5 en 15,5 meter boven de zeespiegel. Op het Digitaal Hoogtemodel is ook een duidelijk reliëfverschil in de noordelijke en oostelijke helft van het projectgebied zichtbaar. Mogelijk heeft dit te maken met een afgraving, vermoedelijk na de stopzetting van de activiteiten bij afbraak of sanering.

Gezien de topografische ligging op een oost-gerichte helling en de nabijheid van natuurlijk waterlopen is er een verwachting op Steentijd. Bijkomstig ligt het projectgebied in een gradiëntzone van een natte vallei naar een droog plateau. Dergelijke plaatsen zijn ideaal voor tijdelijke steentijdkampementen.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kon worden achterhaald dat er binnen het projectgebied bebouwing aanwezig is geweest vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw. Het gaat om bebouwing van de elektriciteitscentrale. Historisch gezien kunnen we voor het projectgebied dan ook spreken van een lage densiteit aan bebouwing.

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. De Centrale Archeologische inventaris toont wel verschillende vondsten/locaties in de directe en ruime omgeving. Het betreft een weg uit de Romeinse Tijd (CAI 1469), een houtbouw met gracht uit de Vroege Middeleeuwen, die uitgegroeid is tot een motte in de Volle Middeleeuwen (CAI 3208), het Kattenhof uit de Late Middeleeuwen (CAI 10140), de Schiplakenkapel uit de Late Middeleeuwen (CAI 10092), het Kasteel van Schiplaken uit de 17de eeuw (CAI 159613), een site met walgracht de 18de eeuw (CAI 159616) en de resten van een weg en aardewerk uit de 19de – 20ste eeuw (CAI 224274).

³ CLAESSEN et al. 2020

Het projectgebied bevindt zich dus in een omgeving met archeologisch potentieel. Op basis hiervan kunnen sporensites aanwezig zijn, gaande van de Romeinse Tijd tot en met de Nieuwe Tijd. Sporensites uit oudere periodes kunnen niet uitgesloten worden.”

1.3 Onderzoekstraject

Het verder vooronderzoek opgelegd in het Programma van Maatregelen bij archeologienota ID 17215 omvatte in de eerste plaats een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek werd uitgevoerd door BAAC Vlaanderen bvba, onder leiding van aardkundige Tanja Boudry.

1.4 Afwijkingen onderzoekstraject t.o.v. de archeologienota

Niet van toepassing.

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 (AN ID 17215) niet werd gehaald.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota ‘Vilvoorde – STEG project’ (ID 17215) minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Valt deze af te bakenen?
- Zijn er indicaties voor steentijdgevoelige zones binnen het plangebied?

2.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁴

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologienota “*Archeologienota Vilvoorde – STEG project*” (ID 17215)⁵. Deze omvatte volgende elementen:

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 wordt een minimum van 10 boringen per hectare ingepland. Dit komt overeen met ca. 80 ingeplande landschappelijke boorpunten verspreid over het plangebied.

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

⁵ CLAESEN et al. 2020

Type en diameter van de grondboor

De boringen werden machinaal uitgevoerd met een Geoprobe model 6620 DT (op 10, 11, 12 en 17 mei) en met een Geoprobe model 6712 DT. Bodemstalen werden bemonsterd met een behulp van 120 cm lange plastic liners met een diameter van 50 mm.

Boordiepte

De standaarddiepte bedroeg 480 tot 520 cm bij elke boring. Afhankelijk van de boormeester die de Geoprobe bediende werden 4 tot 5 liners gebruikt om aan deze dieptes te komen. In uitzonderlijke gevallen (puinconcentraties, begraven betonnen constructies etc.) werd deze maximale boordiepte niet bereikt.

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 gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.



Figuur 1: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen⁶

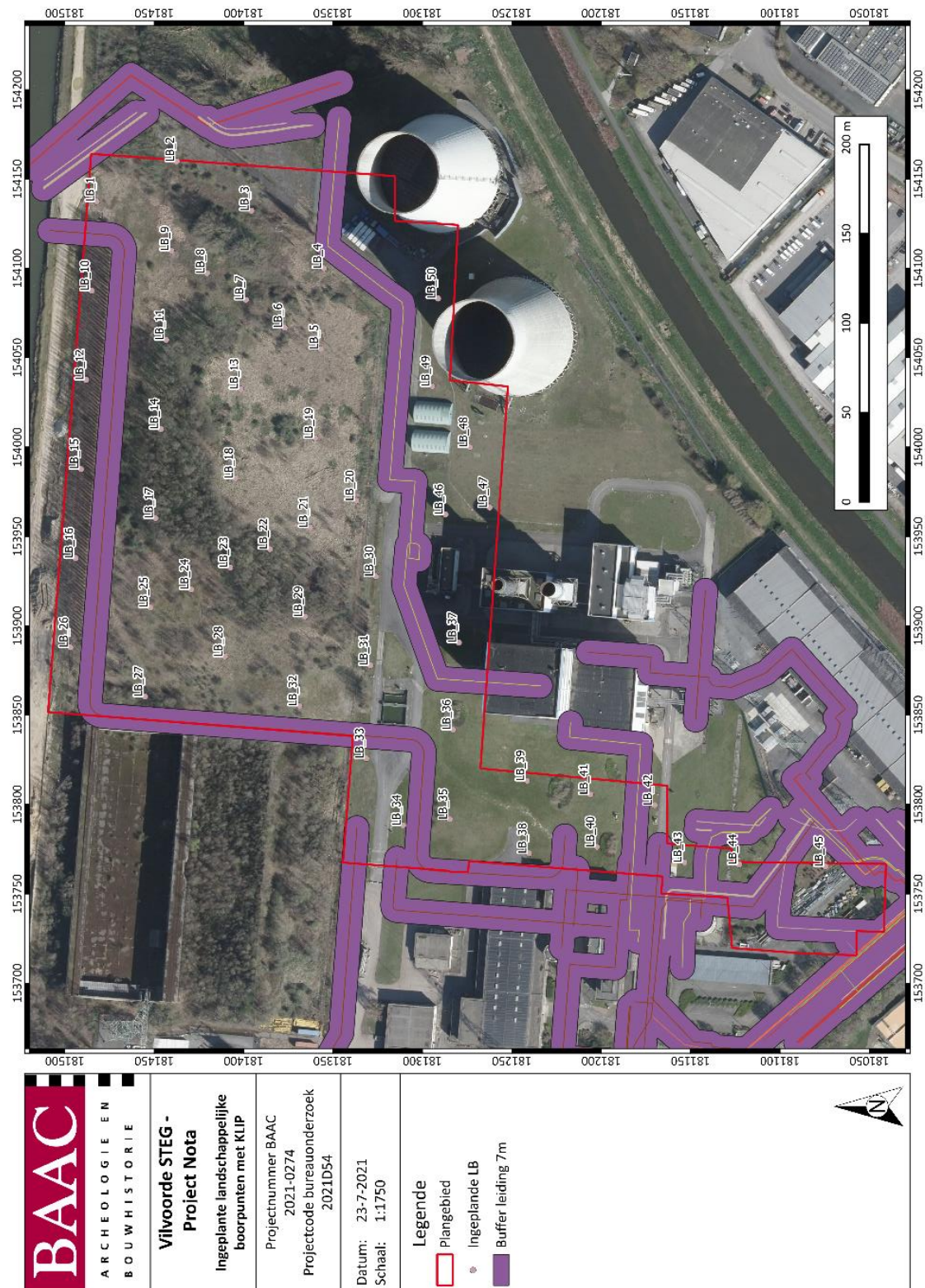
⁶ CLAESEN et al. 2020

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

In het PvM van de archeologienota '*Archeologienota Vilvoorde STEG-project*'⁷ werd een minimum van 10 landschappelijk boorpunten per hectare aangeraden. Dit komt in het plangebied neer op ca. 80 boorpunten verspreid over het terrein.

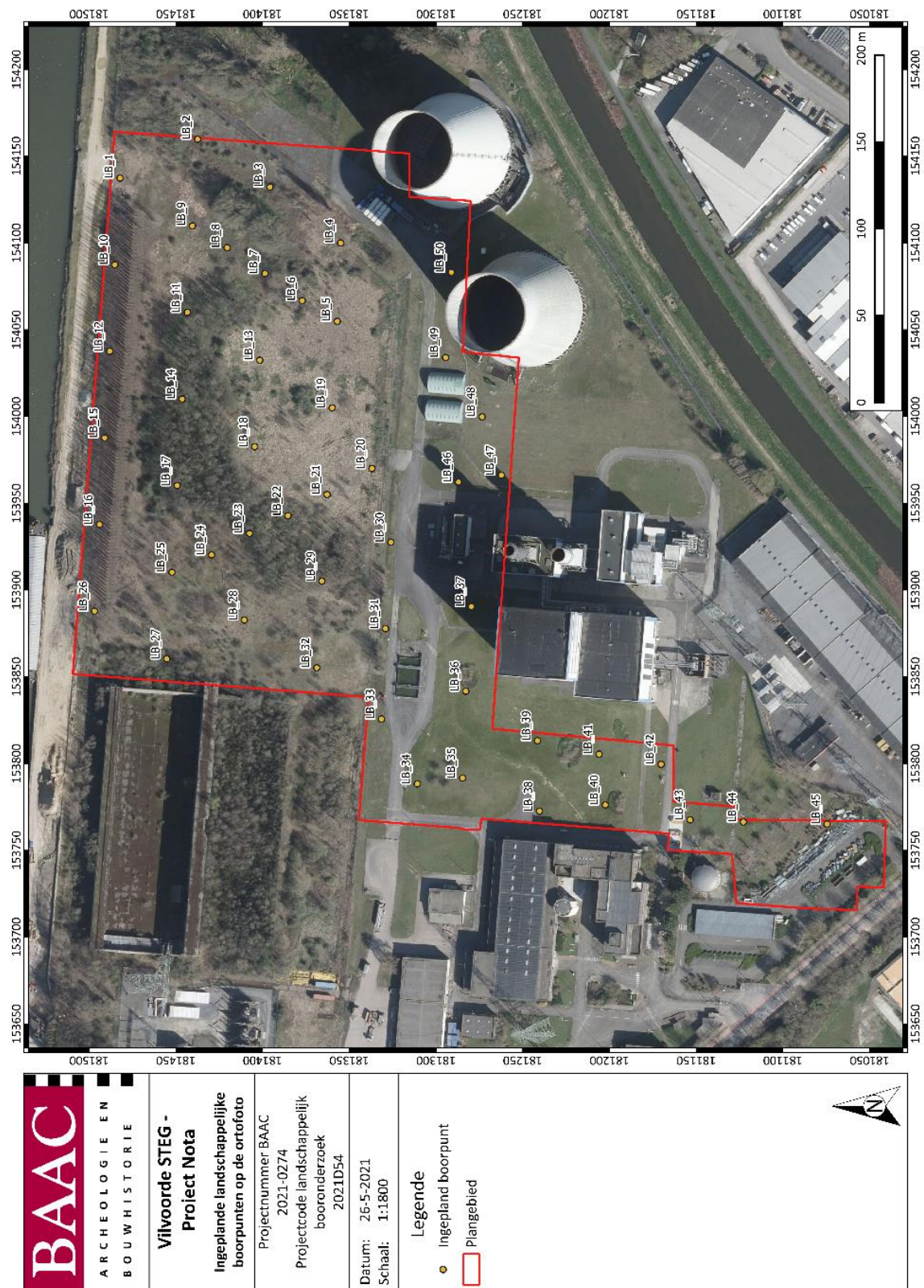
Door het grote aantal leidingen, en hun hoge dichtheid, werd gekozen om het aantal landschappelijke boorpunten te reduceren tot 50 boringen, ingepland volgens een 40x50 m grid. Behalve de gegevens van de KLIP bevonden zich bijkomende leidingen op het terrein, onder andere een hogedrukgasleiding, waarvan de locatie op het terrein werd aangegeven door de opdrachtgever. Bij de raaien gelegen op de oude meanderarm van de Zenne werd gekozen voor een hogere dichtheid (Plan 4, Plan 3).

⁷ CLAESEN et al. 2020



Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen aangepast naar de aanwezige leidingen en de ligging van een oude Zenne-meanderarm, met weergave van de leidingen⁸ (digitaal; 1:1800; 23.07.2021)

⁸ AGIV 2021e; INFORMATIE VLAANDEREN 2021



Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen aangepast naar de aanwezige leidingen en de ligging van een oude Zenne-meanderarm⁹ (digitaal; 1:1800; 26.05.2021)

⁹ AGIV 2021e

2.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 5 mei 2021 werden door aardkundige Tanja Boudry en archeologe Delphine Saelens de 50 ingeplande boorpunten uitgezet met behulp van een gps-systeem. Door een sterk begroeid terrein en slechte satelliet ontvangst was het niet mogelijk om boorpunten 14, 17, 22 en 23 op de ingeplande locatie uit te zetten. Hierdoor werden boorpunten 14, 22 en 23 zuidelijker uitgezet dan ingepland. Door een sterk waterverzadigde bodem kon de omgeving van boorpunt 17 niet bereikt worden en werd beslist dit boorpunt niet uit te zetten.

Op 10, 11, 12 en 17 mei 2021 en 1 juni 2021 werden door aardkundige Tanja Boudry in samenwerking met boormeesters Kai-Uwe Boel, Nicolas Hamels en Dirk (werknemers van Witteveen + Bos) 50 machinale 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.

Boring 1, 27, 39, 40 en 41 werden gestuit op een ondoordringbare laag (vermoedelijk puin of een betonplaat) op respectievelijk 360, 50, 120, 200 en 200 cm onder het maaiveld. Door de nabijheid van zichtbare ingegraven betonplaten, het aantal aanwezige leidingen en de resultaten van de niet-gestuite boringen werd beslist de boringen niet te verplaatsen.

Boring 6, 8, 14, 20, 22, 23 en 24 werden niet uitgevoerd doordat deze niet bereikbaar waren met de machine door dichte begroeiing (boring 6, 8, 14, 22, 23 en 24) of gelegen waren op een dicht begroeide ophoging van ca. 0,5 m (boring 20).



Figuur 2: Geoprobe model 6620 DT gebruikt voor het uitvoeren van de landschappelijke boringen.



Figuur 3: Geoprobe model 6712 DT gebruikt voor het uitvoeren van de landschappelijke boringen.



Figuur 4: Voorbeeld van het uitvoeren van de landschappelijke boringen.



Figuur 5: Voorbeeld van opengesneden liners tijdens het beschrijven van de bodemhorizonten.



Figuur 6: Zicht op de begroeiing ter hoogte van boring 6, 8 (links), 14 en 17 (rechts).



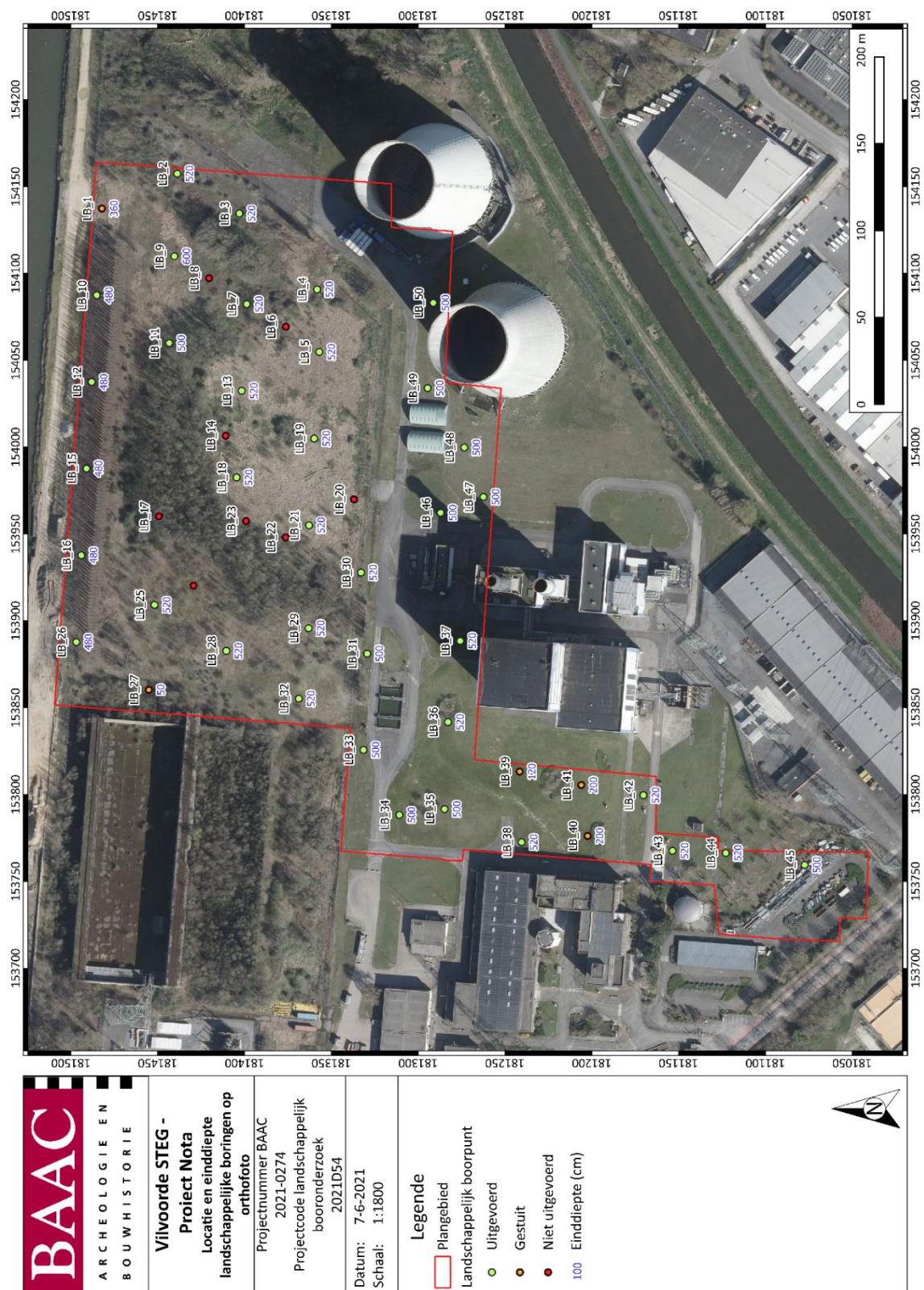
Figuur 7: Zicht op de begroeiing en de begroeide ophoging ter hoogte van boring 20 (rechts), 22, 23 en 24 (links).

2.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

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

2.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

N.v.t.



Figuur 8: Plan uitgevoerde landschappelijke boringen en hun respectievelijke einddieptes¹⁰ (digitaal; 1:1; 07.06.2021)

¹⁰ AGIV 2021e

2.2 Assessment

2.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

Het plangebied is gelegen aan een oost-gerichte helling in de Zennevallei en wordt ingesloten door de huidige Zennebedding in het zuidoosten, het kanaal Brussel-Rupel in het westen en een verbindingskanaal tussen beide in het noorden.

Op de bodemkaart van Vlaanderen staat het plangebied gekarteerd als OB (bebouwde zone) en OT (vergraven grond) aan de oostelijke grens. De omgeving van het plangebied kent een sterk gevarieerde bodemopbouw van zand- tot (zand)leembodems in de vorm van 22 gekarteerde bodemtypes.

2.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

De waargenomen bodemopbouw in het plangebied kan ingedeeld worden in 3 types (Plan 5):

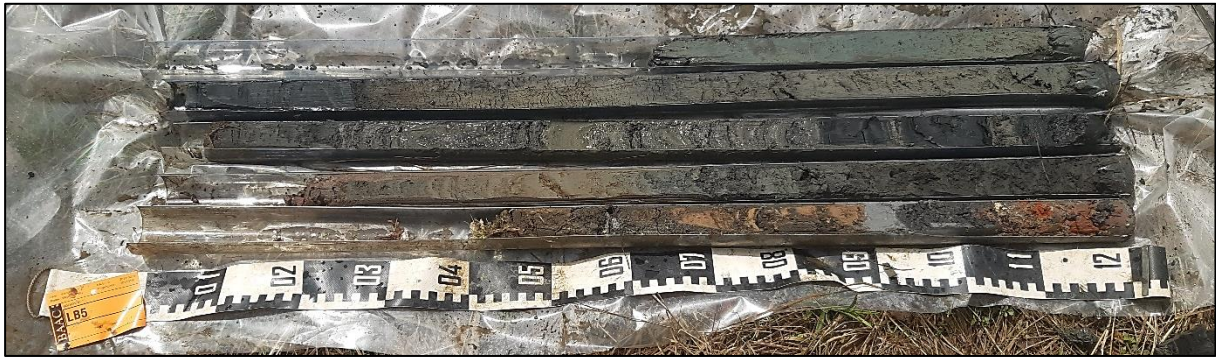
1. AC-profiel waarbij er onder de recente verstoring een al dan niet dikke slibafzetting (Hb-horizont) kon worden waargenomen, gelegen op een fluviatiel afgezet, holocene kleipakket (Figuur 9).
2. AC-profiel waarbij de verstoring zich direct op een fluviatiel afgezet, holocene kleipakket bevindt (Figuur 10).
3. Profiel dat volledig bestond uit een antropogene, verstoorde bodem (Ap-horizont) waarbij de moederbodem niet werd aangeboord of de aangeboorde moederbodem volledig verstoord was (Figuur 11).

Het eerste type bodemopbouw komt voornamelijk voor in het braakliggende noordelijke deel van het plangebied, terwijl het tweede type zich grotendeels manifesteert in de zuidelijker gelegen boringen. De enkele boringen behorend tot het derde type konden voornamelijk in de buurt van huidige verhardingen en gebouwen worden teruggevonden.

In bijlage 3 kunnen de foto's van de uitgevoerde boringen worden teruggevonden. De volledige boorbeschrijvingen kunnen worden teruggevonden in bijlage 4 en 5.



Figuur 9: Boring 3 van 0 (linksonder) tot 520 cm (rechtsboven) onder het maaiveld als voorbeeld van bodemtype 1.



Figuur 10: Boring 5 van 0 (linksonder) tot 520 cm (rechtsboven) onder het maaiveld als voorbeeld van bodemtype 2.



Figuur 11: Boring 1 van 0 (rechtsonder) tot 360 cm (linksboven) onder het maaiveld als voorbeeld van bodemtype 3.

Tabel 1: Overzicht van de landschappelijke boorpunten met bodemopbouw volgens de eerste gedefinieerde categorie (AC-profiel met slibafzettingen)(Afkorting boorbeschrijvingen, zie bijlage 6).

BOORNR.	TYPE VERSTOORDE LAGEN	DIEPTE VERSTORING (CM)	DIEPTE Hb-hz (CM)
LB 2	Ap	300	300 tot 400
LB 3	Ap, Hb, Cg	480	130 tot 400
LB 4	Ap, Au	290	290 tot 360
LB 7	Ap	260	260 tot 360
LB 9	Ap, Au	260	150 tot 200, 260 tot 360
LB 11	Ap	250	250 tot 365
LB 13	Ap, Hb	360	200 tot 360
LB 15	Au, Ap, Cr	480	230 tot 300
LB 18	Ap, Hb	380	240 tot 380
LB 25	Ap	440	440 tot 480
LB 28	Ap, Au	200	200 tot 240
LB 29	Ap	240	240 tot 360
LB 31	Ap, Hb, Cr	360	240 tot 290
LB 32	Au	200	200 tot 240
LB 49	Ap, Hb	400	170 tot 400

In 15 van de uitgevoerde boringen kon een matig tot sterk humeus slibpakket worden waargenomen. Deze boringen waren voornamelijk geconcentreerd in het braakliggende noordelijk gedeelte van het plangebied. In boring 28, 29, 31 en 49 vertoonde de waargenomen sliblaag sporen van antropogene verstering in de vorm van baksteenspikkels (boring 49), steenkoolfragmenten (boring 29) en een aardoliegeur (boring 28 en 31).

In boring 4, 9, 28 en 32 werden een of meerdere puinlagen waargenomen op een diepte variërend tussen 0 en 130 cm onder het maaiveld. Deze puinlagen bestonden hoofdzakelijk uit baksteen, betonpuin, steenkoolgruis en -fragmenten en konden gelinkt worden aan de verschillende gebouwen en activiteiten die doorheen de 20^e en 21^e eeuw op het terrein hebben plaatsgevonden.

De moederbodem onder het slibpakket bestond uit een kleiige, fluviatiele holocene afzetting die lokaal zandiger werd met de diepte. In boring 3, 15 en 31 kende deze sporen van recente antropogene verstering.

Tabel 2: Overzicht van de landschappelijke boorpunten met bodemopbouw volgens de tweede gedefinieerde categorie (AC-profiel) (Afkorting boorbeschrijvingen, zie bijlage 6).

BOORNR.	TYPE VERSTOORDE LAGEN	DIEPTE VERSTORING (CM)	DIEPTE C-hz (CM)
LB 5	Ap	400	Vanaf 400
LB 19	Ap	480	Vanaf 480
LB 30	Ap	240	Vanaf 240
LB 33	Ap	310	Vanaf 310
LB 34	Ap	370	Vanaf 370
LB 35	Ap	470	Vanaf 470
LB 37	Ap, Au, Cg	480	Vanaf 420
LB 42	Ap, Cr	360	Vanaf 300
LB 43	Ap	330	Vanaf 330
LB 44	Ap	380	Vanaf 380
LB 45	Ap, Au	300	Vanaf 300
LB 46	Ap	360	Vanaf 360
LB 47	Ap	340	Vanaf 340
LB 48	Ap	480	Vanaf 480
LB 50	Ap, Cr	400	Vanaf 240

In 15 van de uitgevoerde boringen kon een AC-profiel worden teruggevonden, bestaande uit een dikke antropogene verstoringslaag op kleiige moederbodem van fluviatiele oorsprong. Deze moederbodem kende geen sporen van verstoring, behalve in boring 42 en 50. In boring 42 kon een enkel puinfragment onderscheiden worden, terwijl er in boring 50 sprake was van meerdere kleiige lagen met matig tot veel puinfragmenten. Lokaal neigde de kleiige bodem in boring 50 naar een slibafzetting.

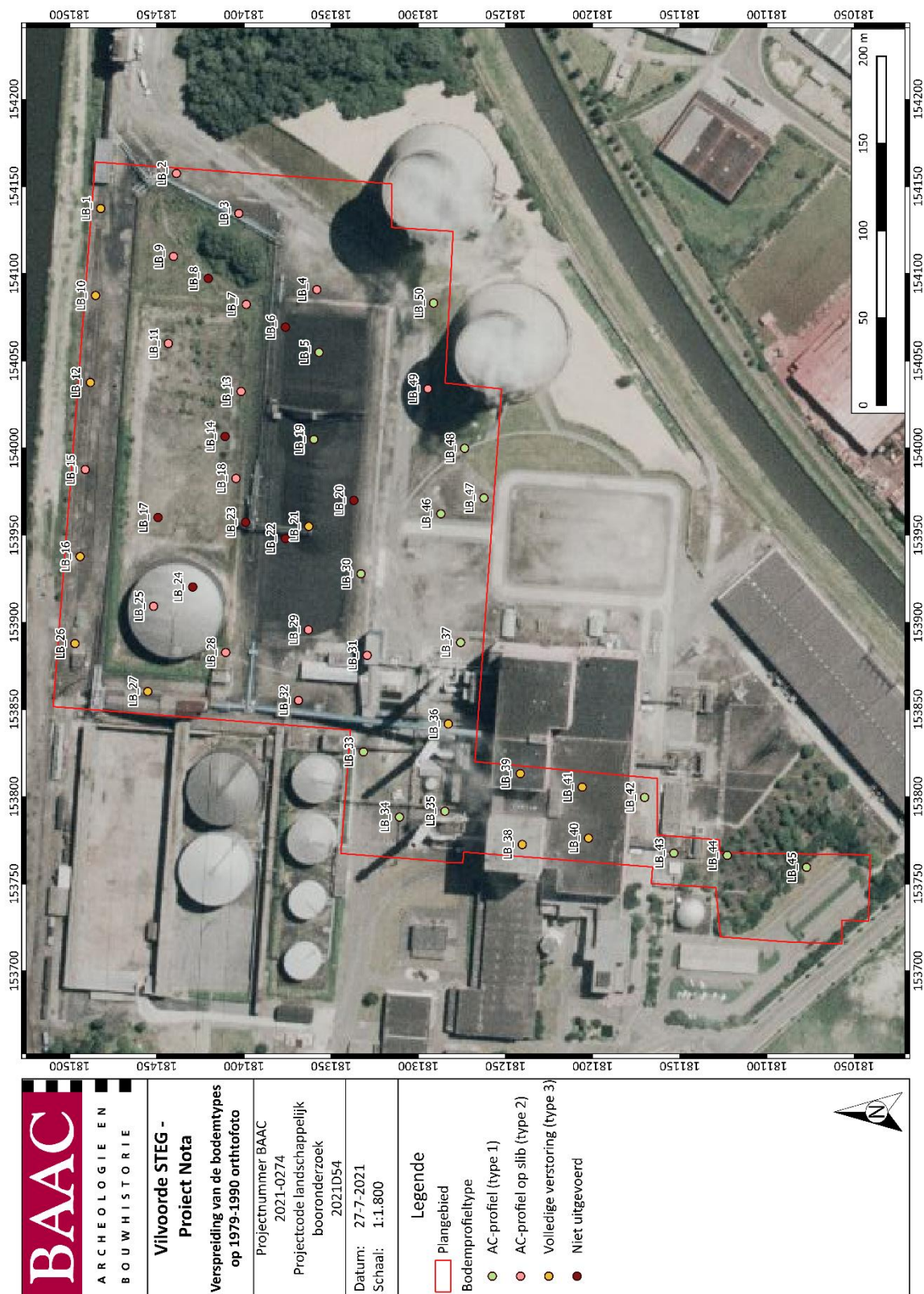
Tabel 3: Overzicht van de landschappelijke boorpunten met bodemopbouw volgens de derde gedefinieerde categorie (volledige verstoring) (Afkorting boorbeschrijvingen, zie bijlage 6).

BOORNR.	TYPE VERSTOORDE LAGEN	DIEPTE VERSTORING (CM)
LB 1	Ap, Au	>360
LB 10	Ap, Au	>480
LB 12	Ap, Au	>480
LB 16	Ap, Au, Cr	>480
LB 21	Ap	>520
LB 26	Ap, Au	>480
LB 27	Au	>50
LB 36	Ap	>520
LB 38	Ap, Au	>520
LB 39	Ap	>120
LB 40	Ap, Au	>200
LB 41	Ap, Au	>200

In 12 uitgevoerde boringen werd een volledige verstoring vastgesteld. Hierbij gaat het om gestuite boringen (boring 1, 27, 39, 40 en 41) en boringen waarin de volledige boorkolom sporen van verstoring bevatte (boring 10, 12, 16, 21, 26, 36 en 38). In 3 van de boringen kon enkel een verstoorde Ap-horizont worden waargenomen (boring 21, 36 en 39), terwijl in de anderen ook telkens een puinlaag (Au-horizont) onderscheiden kon worden.

In boring 16 werd behalve een verstoorde Ap- of Au-horizont ook verstoorde moederbodem waargenomen. De verstoring bestond uit de aanwezigheid van baksteenfragmenten in de aangeboorde moederbodem.

De volledig verstoorde boringen zijn voornamelijk terug te vinden in de directe omgeving van huidige en voormalige bebouwing (boring 27, 21, 36, 38, 39, 40 en 41) of gelegen parallel aan de kaai langs het verbindingskanaal tussen de Zenne en het Kanaal Brussel – Rupel (boring 1, 10, 12, 16 en 26), waarbij de verstoring gelinkt kon worden aan de aanleg van de waterloop.



Plan 5: Verspreiding van de bodemtypes over het plangebied op de 1979 – 1990 orthofoto¹¹ (digitaal; 1:1; 27.07.2021)

¹¹ AGIV 2021d

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Op de bodemkaart van Vlaanderen wordt het plangebied gekarteerd als type 'OB' (bebouwde zone). Deze kartering wordt bevestigd door de resultaten van de uitgevoerde landschappelijke boringen. In alle boringen werd namelijk een dik, antropogeen pakket teruggevonden waarbij de verstoring lokaal doorliep tot in de moederbodem.

Volgens de quartair geologische kaart (1/50.000) bestaat het plangebied uit type 50¹², een combinatie van kleiige tot zandige rivier- en eolische afzettingen. De aanwezigheid van de fluviatiele afzettingen van weichseliaanse ouderdom kon in alle boringen waarbij de moederbodem werd aangeboord, bevestigd worden.

De precieze loop van de oude Zennemeander kon, op basis van de uitgevoerde boringen, niet bepaald worden. In geen enkele boring konden sporen van oude oeverwallen en/of kronkelwaarden worden waargenomen. Deze sporen zijn vermoedelijk afgegraven en/of verstoord door de vele veranderingen in infrastructuur en bebouwing die zich in het plangebied hebben voorgedaan.

Nergens werden tertiaire afzettingen aangeboord.

2.3.2 Waardering bodemarchief

Over het volledige plangebied kon een diepe, recente antropogene verstoring worden vastgesteld, variërend tussen minstens 50 en minstens 520 cm onder het maaiveld. Lokaal konden ook een of meerdere puinlagen onderscheiden worden, namelijk in boring 1, 4, 9, 10, 12, 15, 16, 26 t.e.m. 28, 32, 36 t.e.m. 38, 40, 41 en 45.

In het noorden van het plangebied kwam een dikke, sterk kalkhoudende sliblaag voor, lokaal verstoord door steenkoolgruis (boring 13, 18, 31, 49). Deze sliblaag kon in verband gebracht worden met de voormalige steenkoolcentrale die zich in het plangebied bevond. Het gaat namelijk om steenkoolslib, een restproduct bij de verwerking van steenkool^{13,14} bestaande uit as en water. Deze laag vertoonde sporen van seizoenale laminatielaagjes in de vorm van heel dunne, lichter gekleurde bandjes, wat doet vermoeden dat het gaat om materiaal dat, ondanks zijn antropogene oorsprong, op een natuurlijke manier is afgezet in een, al dan niet antropogeen aangelegde, poel. Onder deze sliblaag werd een kleiige, fluviatiele moederbodem van vroeg- tot midden-weichseliaanse ouderdom aangetroffen.

Het zuidelijk deel van het plangebied bestond hoofdzakelijk uit AC-profielen, al dan niet met verstoring tot in de moederbodem. Net als in het noorden van het plangebied bestond de moederbodem hier uit weichseliaanse fluviatiele afzettingen.

Centraal en aan de noordelijke grens van het plangebied konden enkele boringen met volledige verstoring of gestuitte boringen worden waargenomen. Hierbij gaat het voornamelijk over boringen gelegen op een locatie die in het verleden bebouwd en/of verhard is geweest.

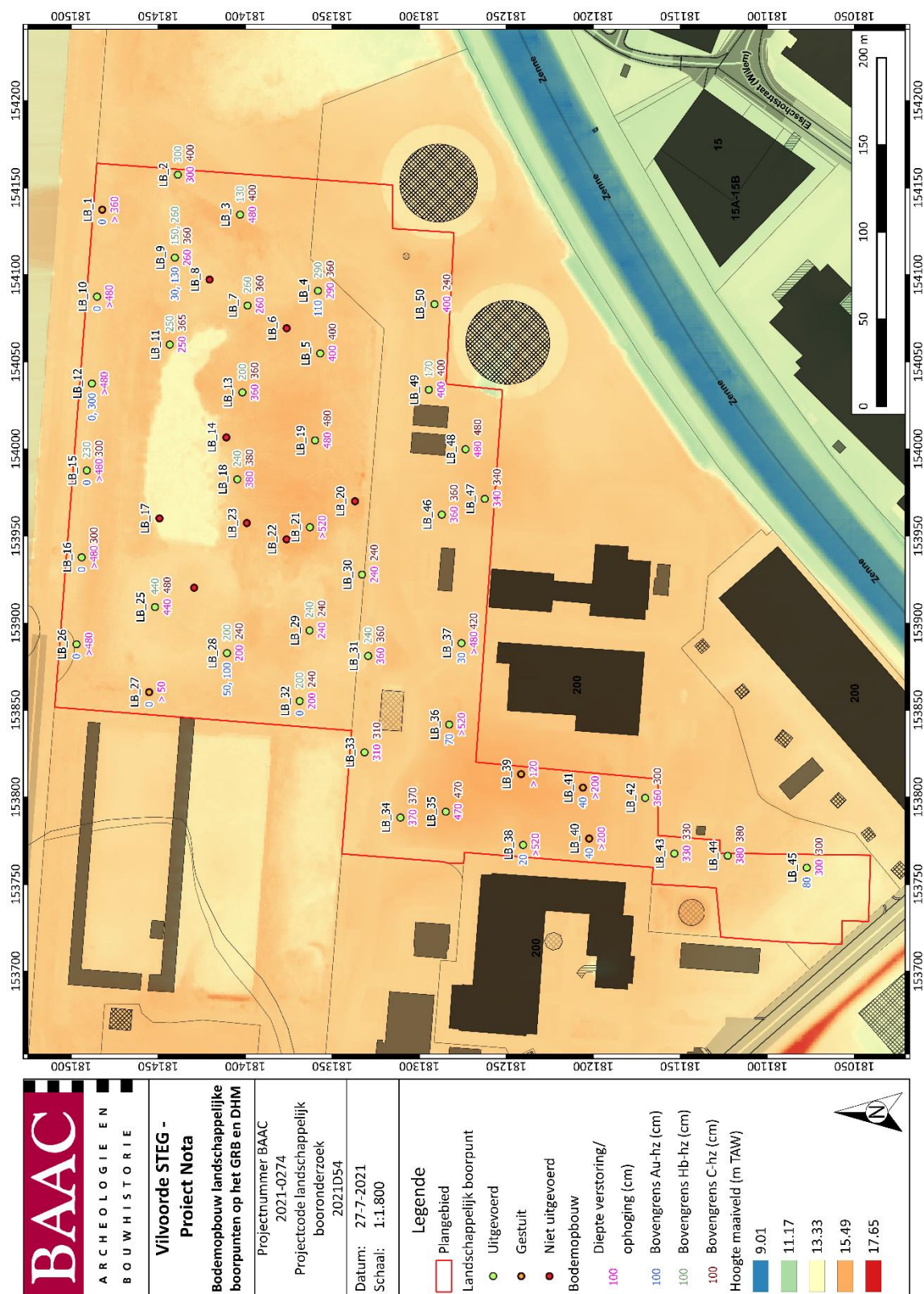
¹² CLAESEN et al. 2020, pp.17–18

¹³ De afzetting van steenkoolslib werd vermeld/uitgelegd door een van de milieuverantwoordelijken van de ENGIE-centrale.

¹⁴ <https://www.epa.gov/coalash/coal-ash-basics>

2.3.3 Syntheseplan

Op onderstaand plan wordt de bodemopbouw van het plangebied weergegeven aan de hand van de aanwezige verstoringsdiepte en de bovengrens van de, al dan niet aanwezige, Au-, Hb- en C-horizonten.



Plan 6: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het GRB en DHM¹⁵(digitaal; 1:1800; 7.06.2021)

¹⁵ AGIV 2021c; AGIV 2021b

2.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?

In het plangebied kunnen drie types bodemopbouw onderscheiden worden, namelijk AC-profielen met een aanwezige sliblaag, AC-profielen zonder sliblaag en volledig verstoorde bodem. Het voorkomen van de verschillende types binnen het plangebied kan gelinkt worden met huidige en vroegere, natuurlijke of antropogene, landschappelijke elementen zoals wegen en de voormalige steenkoolcentrale.

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?

- Ap-horizont

- Dik, antropogeen verstoord en opgehoogd pakket die over het volledige plangebied kan worden teruggevonden.

- Au-horizont

- Puinlaag bestaande uit een combinatie van verschillende materialen. In het noorden van het plangebied bestonden de voorkomende Au-horizonten voornamelijk uit steenkoolpuin, terwijl het in het zuidelijke deel van het plangebied eerder over baksteen- en betonpuin gaat.

- Hb-horizont

- Sliblaag die voorkomt in het noordelijke deel van het plangebied. Afgezet onder natuurlijke omstandigheden in een (antropogeen aangelegde) poel en vermoedelijk bestaand uit restmateriaal gelinkt aan de voormalige steenkoolcentrale in het plangebied.

- Cg- of Cr-horizont

- Natuurlijke, kleiige moederbodem van vroeg- tot midden- weichseliaanse ouderdom en afgezet in fluviatiele omstandigheden (mogelijk door de oude Zennemeander).

- Zijn er aanwijzingen voor een verstoorde ondergrond? Valt deze af te bakenen?

Overall in het plangebied kon een dikke, sterk antropogene bouwvoor worden waargenomen, al dan niet met (meerdere) puinlagen. De dikte van dit verstoord pakket varieert van minstens 50 tot minstens 520 cm onder het maaiveld, met een gemiddelde diepte van 290 cm onder het maaiveld.

- Zijn er indicaties voor steentijdgevoelige zones binnen het plangebied?

Neen, uit de resultaten van het landschappelijk booronderzoek blijken geen indicaties voor steentijdgevoelige zones te worden teruggevonden. Nergens kon een stabilisatiehorizont of complexere bodemvormingen worden teruggevonden bovenop de fluviatiele afzettingen.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Na het landschappelijk bodemonderzoek moet de archeologische verwachting die werd opgesteld in archeologienota met ID 17215 bijgesteld worden. Er werden geen indicaties voor steentijdgevoelige zones teruggevonden. Nergens kon een stabilisatiehorizont of complexere bodemvormingen worden teruggevonden bovenop de fluviatiele afzettingen. De verwachting voor steentijdsites werd daarom teruggebracht naar zeer laag tot onbestaand.

De verwachting voor de overige periodes bleef op basis van het bodemonderzoek overeind. De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek hebben aangetoond dat voor die delen van het plangebied waar een AC-profiel zonder sliblaag werd vastgesteld, nog steeds een groot potentieel op kennisvermeerdering voor sporensites vanaf de metaaltijden geldt.

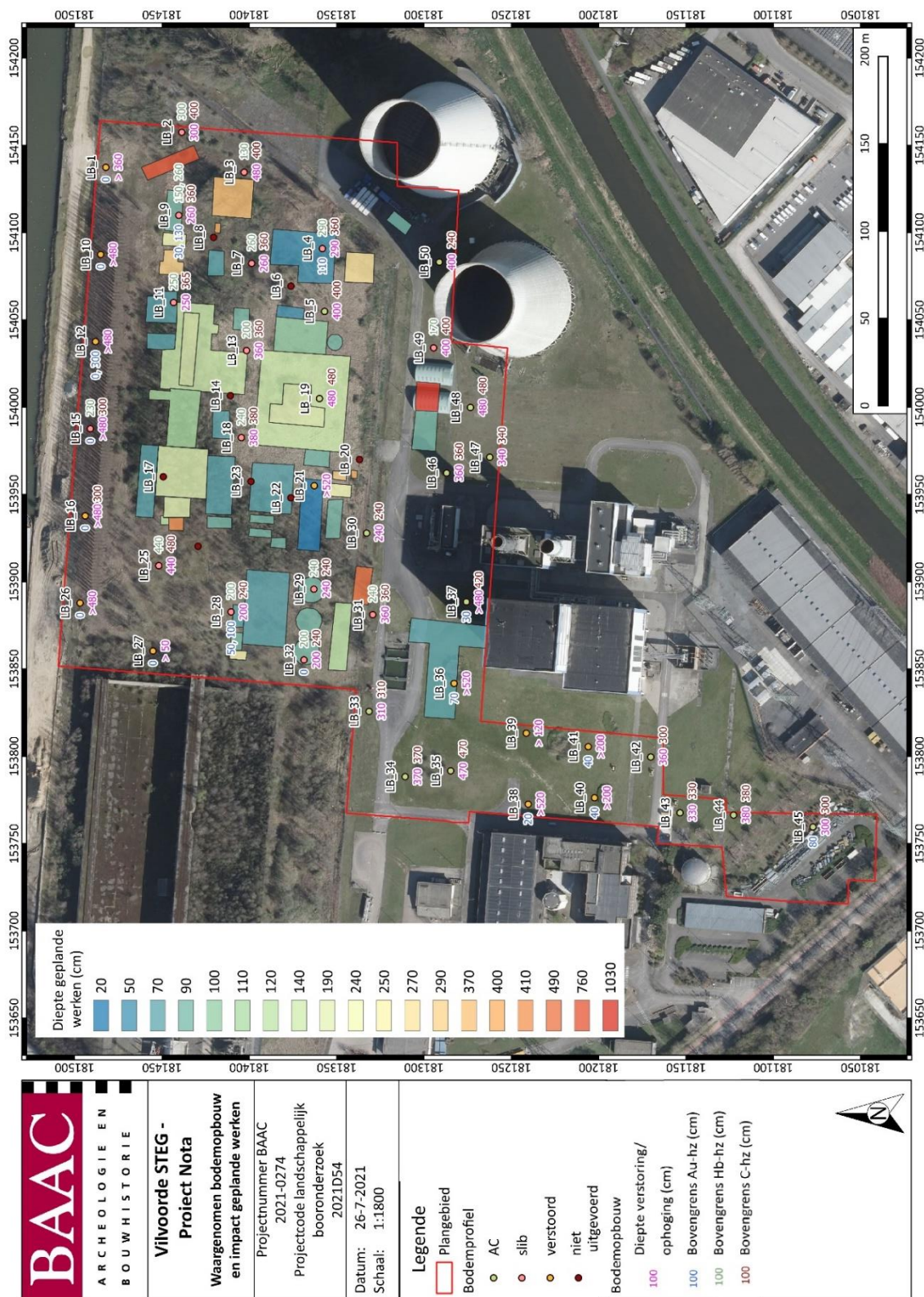
Echter, na het aftoetsen van de geplande verstoringsdiepte (Bijlage 1) met de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, kon worden geconcludeerd dat bij de geplande werken geen relevante archeologische niveaus geraakt zullen worden, rekening houdend met een buffer van 30 cm.

Op Plan 7 worden de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek geconfronteerd met de geplande verstoringsdiepte per bouwvolume. De overige geplande verstoringen betreffen parking en wegenis¹⁶, deze werken hebben bijgevolg geen bijkomende impact op het bodemarchief.

Enkel op vier locaties zullen de geplande werken het moederbodemniveau raken (Plan 8). Deze volumes hebben een totale oppervlakte van 837 m², verspreid over het terrein. Deze oppervlakte is te klein om, in het geval er zich archeologische sporen zouden bevinden, te kunnen spreken van een potentieel op kenniswinst.

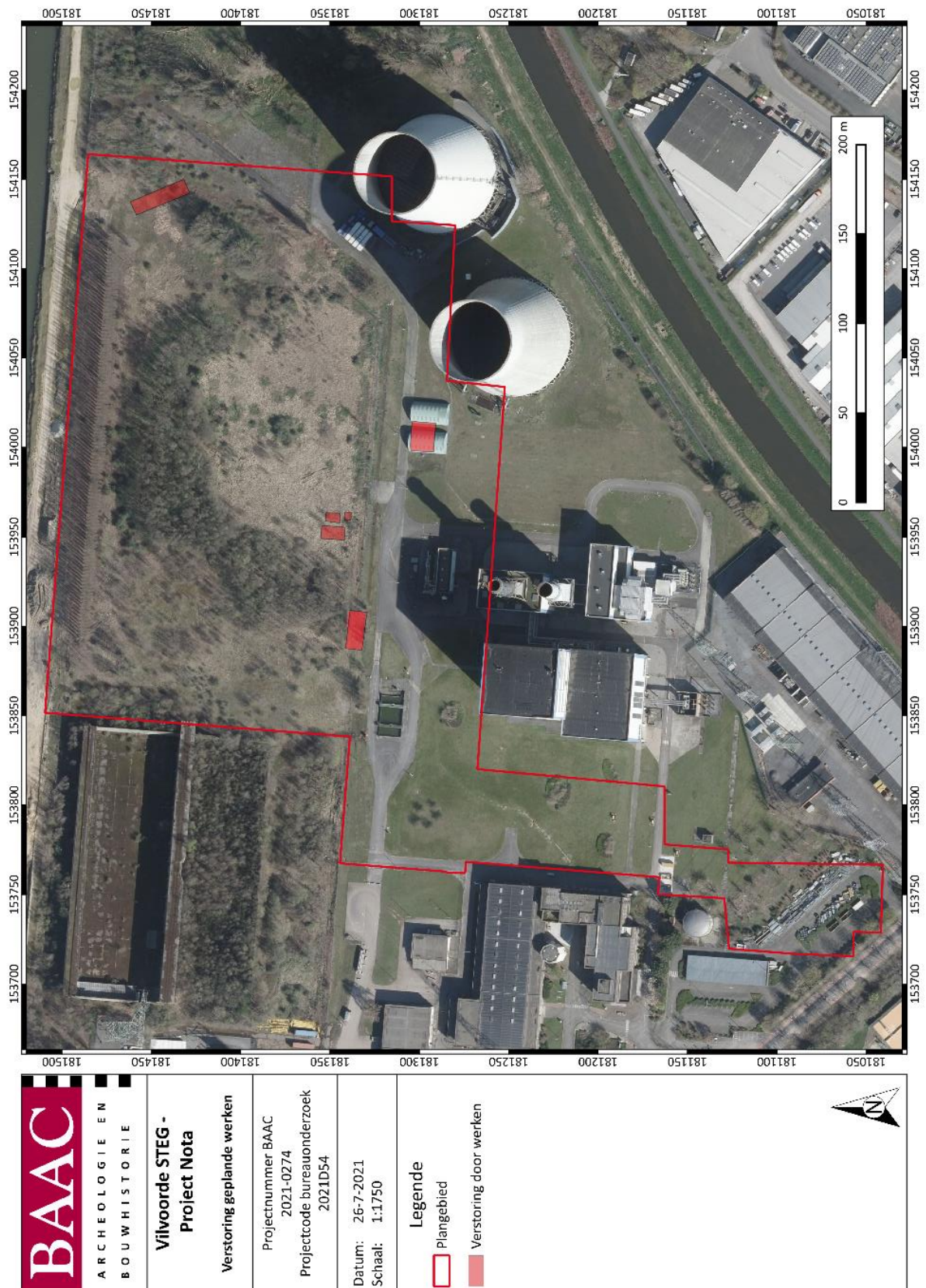
Om deze reden is het potentieel op kennisvermeerdering voor het hele plangebied onbestaande.

¹⁶ CLAESEN et al. 2020, p.12



Plan 7: Diepte van de geplande werken geconfronteerd met de bodemgaaft¹⁷ (digitaal; 1:1; 23.07.2021)

¹⁷ AGIV 2021e



Plan 8: Verstoring moederbodem door geplande werken¹⁸ (digitaal; 1:1; 26.07.2021)

¹⁸ AGIV 2021e

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹⁹ is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Aangezien de geplande werken de ondergrond slechts op enkele locaties zullen verstoren en dit in totaal om een zeer kleine oppervlakte gaat, is er geen potentieel op kenniswinst voor het volledige plangebied. Verder vooronderzoek is daarom niet aangewezen.

¹⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

Naar aanleiding van de archeologienota met uitgesteld vooronderzoek met ID 17215 werd op een terrein aan de Jan Frans Willemsstraat in Vilvoorde een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. De 50 boringen werden machinaal uitgevoerd. In het plangebied konden drie types bodemopbouw onderscheiden worden, namelijk AC-profielen met een aanwezige sliblaag, AC-profielen zonder sliblaag en volledig verstoorde bodem. Het voorkomen van de verschillende types binnen het plangebied kan gelinkt worden aan huidige en vroegere, natuurlijke of antropogene, landschappelijke elementen.

Overall in het plangebied kon een dikke, sterk antropogene bouwvoor worden waargenomen, al dan niet met (meerdere) puinlagen. De dikte van dit verstoord pakket varieert van minstens 50 tot minstens 520 cm onder het maaiveld, met een gemiddelde diepte van 290 cm onder het maaiveld. Er bleken geen steentijdgevoelige zones aanwezig te zijn binnen het plangebied. Nergens kon een stabilisatiehorizont of complexere bodemvormingen worden teruggevonden bovenop de fluviatiele afzettingen.

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek hebben aangetoond dat voor die delen van het plangebied waar een AC-profiel zonder sliblaag werd vastgesteld, nog steeds een groot potentieel op kennisvermeerdering voor sporensites vanaf de metaaltijden geldt.

Echter, na het aftoetsen van de geplande verstoringsdiepte met de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, kon worden geconcludeerd dat bij de geplande werken geen relevante archeologische niveaus geraakt zullen worden, uitgezonderd enkele geïsoleerde locaties met zeer klein oppervlakte. Om deze reden is het potentieel op kennisvermeerdering voor het hele plangebied onbestaande. Verder onderzoek is daarom niet aangewezen.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen	7
Figuur 2: Geoprobe model 6620 DT gebruikt voor het uitvoeren van de landschappelijke boringen.....	11
Figuur 3: Geoprobe model 6712 DT gebruikt voor het uitvoeren van de landschappelijke boringen.....	12
Figuur 4: Voorbeeld van het uitvoeren van de landschappelijke boringen.	12
Figuur 5: Voorbeeld van opengesneden liners tijdens het beschrijven van de bodemhorizonten.	13
Figuur 6: Zicht op de begroeiing ter hoogte van boring 6, 8 (links), 14 en 17 (rechts).	13
Figuur 7: Zicht op de begroeiing en de begroeide ophoging ter hoogte van boring 20 (rechts), 22, 23 en 24 (links).....	13
Figuur 8: Plan uitgevoerde landschappelijke boringen en hun respectievelijke einddieptes (digitaal; 1:1; 07.06.2021)	15

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 23.07.2021)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 23.07.2021)	3
Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen aangepast naar de aanwezige leidingen en de ligging van een oude Zenne-meanderarm, met weergave van de leidingen (digitaal; 1:1800; 23.07.2021)	9
Plan 4: Inplantingsplan landschappelijke boringen aangepast naar de aanwezige leidingen en de ligging van een oude Zenne-meanderarm (digitaal; 1:1800; 26.05.2021)	10
Plan 5: Verspreiding van de bodemtypes over het plangebied op de 1979 – 1990 orthofoto (digitaal; 1:1; 27.07.2021)	21
Plan 6: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het GRB en DHM (digitaal; 1:1800; 7.06.2021)	24
Plan 7: Diepte van de geplande werken geconfronteerd met de bodemgaafheid (digitaal; 1:1; 23.07.2021)	27
Plan 8: Verstoring moederbodem door geplande werken (digitaal; 1:1; 26.07.2021)	28

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de landschappelijke boorpunten met bodemopbouw volgens de eerste gedefinieerde categorie (AC-profiel met slibafzettingen)(Afkorting boorbeschrijvingen, zie bijlage 4).	18
Tabel 2: Overzicht van de landschappelijke boorpunten met bodemopbouw volgens de tweede gedefinieerde categorie (AC-profiel) (Afkorting boorbeschrijvingen, zie bijlage 4).	19
Tabel 3: Overzicht van de landschappelijke boorpunten met bodemopbouw volgens de derde gedefinieerde categorie (volledige verstoring) (Afkorting boorbeschrijvingen, zie bijlage 4).	20

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.onroerendergoed.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.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemerosiekaart. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

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

AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen.

AGIV, 2021e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.

AGIV, 2021f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

CLAESEN, J., VAN GENECHTEN, B., AUDENAERT, E. & BOUCKAERT, K., 2020. *Archeologienota Vilvoorde - STEG Project*, Kortenaeken. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/17215>.

INFORMATIE VLAANDEREN, 2021. KLIP-melding. *KLIP*. Available at: <https://klip.vlaanderen.be/>.

6 Bijlagen

Bijlage 1 – Impact geplande werken

Bijlage 2 – Terreinfoto's landschappelijk booronderzoek

Bijlage 3 – Foto's uitgevoerde landschappelijke boringen

Bijlage 4 – Landschappelijke boringen Tabel

Bijlage 5 – Landschappelijke boringen Uitgeschreven

Bijlage 6 – Tabel afkortingen boorbeschrijvingen