

2021.065

# Archeologienota Koksijde Albert Bliecklaan

---

Programma van Maatregelen

**Bert ACKE en Maarten BRACKE**

**21-6-2021**

## 1. Gemotiveerd advies

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen te Koksijde Albert Bliccklaan (provincie West-Vlaanderen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen meer dan 3000m<sup>2</sup> bedraagt en de bodemingrepen groter zijn dan 1000m<sup>2</sup>, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

Het terrein, ca. 3732m<sup>2</sup> groot, heeft een onregelmatige vorm en grenst in het zuiden aan de Albert Bliccklaan, in het oosten aan de Peter Benoitlaan en in het noorden aan de Struikenstraat. In het westen grenst het projectgebied aan twee woningen langs de Vlaanderenstraat. Op het grootste deel van het plangebied, op perceel 607B, is een U-vormig schoolgebouw aanwezig met opening in het zuiden. Dit gebouw omgeeft een speelterrein dat grotendeels uit verharde ondergrond bestaat; deze speelplaats is opvallend lager gelegen dan de Albert Bliccklaan. Op het kleinere zuidoostelijke perceel, 607C, bevindt zich een woning die aansluit bij de school. Dit perceel is hoger gelegen dan de rest van het plangebied. Langsheen de randen van het volledige projectgebied is een groenzone voorzien met bomen, gras en lage begroeiing. Onder het schoolgebouw is in de noordoostelijke hoek een kelder aanwezig met een diepte van ca. 2,5m, onder de woning zijn er ook 2 kelders. Onder het noordelijke deel van de speelplaats, tegen het schoolgebouw aan, zijn er verschillende manshoge reservoirs voor de opvang van regenwater.

Het plangebied is ca. 2km ten noordwesten van de dorpskern van Koksijde-Dorp gelegen. Op de Massekaart uit 1729-1730 is het te situeren in een uitgestrekte duinengordel, in de directe omgeving zijn geen gebouwen of wegen aanwezig. Ca. 800m ten zuidwesten zijn de restanten van de Duinenabdij gelegen. De Ferrariskaart uit ca. 1777 en de 19<sup>de</sup>-eeuwse kaarten tonen een gelijkaardig beeld. Tegen eind 19<sup>de</sup>-begin 20<sup>ste</sup> eeuw verandert de omgeving van het plangebied drastisch door de uitbouw van Koksijde-Bad. De topografische kaart uit 1911 is er een heel ander beeld zichtbaar: Koksijde-Bad is duidelijk in volle ontwikkeling en er verschijnt een volledig weggenet met erlangs reeds enkele huizen. De Struikenstraat ten noorden en de Peter Benoitstraat ten oosten zijn reeds aanwezig, het projectgebied blijft wel onbebouwd. Afgaande op de deze kaart is er een hogere duin aanwezig in het westelijk deel van het terrein, het oostelijk deel is lager gelegen. Tijdens de Eerste Wereldoorlog zijn er vermoedelijk geen oorlogsgerelateerde structuren of gebeurtenissen te situeren op het plangebied; op loopgravenkaarten en luchtfoto's van 1917 en 1918 is in ieder geval niks waar te nemen dat hierop duidt. Op de luchtfoto's van 1918 is de Albert Bliccklaan voor het eerst te zien. Op de luchtfoto van 1971 zijn de school en de bijhorende speelplaats al duidelijk zichtbaar. Luchtfoto's uit recentere jaren tonen weinig tot geen verandering binnen het plangebied.

Koksijde-Bad is gelegen in de duinengordel achter de kuststrook en kent een schommelend reliëf, met hoogtes tussen ca. +5 en +14m TAW. Deze duinengordel behoort tot de 'jonge duinen', die tot stand kwamen in de volle middeleeuwen. Ze bedekken een ouder landschap, dat metersdiep onder de duinen begraven kan liggen. Het plangebied ligt in een iets lagere zone, in een komvorm omgeven door hogere gronden. Ter hoogte van de school en de speelplaats situeert het maaiveld zich rond +7,30 à +7,40m TAW, terwijl het maaiveld van het zuidoostelijke perceel 607C zich op +8,20m TAW bevindt. De scherpe grens met de lagere gronden van het plangebied doet vermoeden dat dit perceel

is opgehoogd. Dit betekent ook een inversie van het maaiveldverloop ten opzichte van de topografische kaart van 1911, toen lag het westelijke deel van het terrein hoger dan het oostelijke. Er zijn geen natuurlijke waterlopen in de buurt van het plangebied, de Noordzee bevindt zich op ongeveer 1km ten noorden.

Hoewel al gekend was dat de middeleeuwse duinen langs de Belgische kust oudere archeologische niveaus en sites kunnen afdekken, werd dat pas recent ontegensprekelijk aangetoond voor Koksijde-Bad. Vooral een onderzoek uit 2017 leverde belangrijke resultaten op. Op een terrein ca. 500m ten zuidwesten van het plangebied werd onder een metersdik pakket duinzand een laat-Merovingische nederzetting (tweede helft 7<sup>de</sup> eeuw) en bijhorend grafveld (tweede helft 7<sup>de</sup> eeuw tot en met midden 8<sup>ste</sup> eeuw) blootgelegd, waarbij de bebouwing ouder blijkt dan het grafveld. Belangrijk was daarnaast het aansnijden van een oudere akkerlaag die op basis van de schaarse archeologische vondsten in de Romeinse periode kan gedateerd worden. Deze laag werd aangesneden op een hoogte van +4,35 tot +4,50m TAW. Deze site, met Romeinse akkerbouw, Merovingische bewoning en begraving, is vooralsnog uniek voor de Vlaamse kuststreek. Recent werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd op de locatie van het voormalige Japans Paviljoen, 350m ten zuidoosten van het plangebied. Hieruit bleek dat er in de ondergrond afzettingen van een (vermoedelijk hoogenergetische) geul aanwezig zijn. Als het verlandingsproces aanvangt, komt een slikmilieu tot stand. Erboven werd een stabilisatieniveau aangetroffen, die tot ontwikkeling kwam toen de omgeving – vermoedelijk in de vroege middeleeuwen – overging naar schorre. Vanaf de volle middeleeuwen werd de omgeving bedijkt, waarna het gebied overstoven werd door duinzand en het stabilisatieniveau werd afgedekt. Gedurende een stabiele periode van duinenvorming, in de 11<sup>de</sup>-12<sup>de</sup> eeuw, kon een tweede stabilisatiehorizont tot stand komen. Een tweede fase van duinenvorming ving aan rond de 16<sup>de</sup> eeuw, waardoor ook de tweede stabilisatiehorizont overstoven werd. Beide stabilisatiehorizonten vertegenwoordigen een archeologisch niveau: het onderste niveau op +3,39m TAW tot +4,42m TAW, het bovenste niveau op +4,82 tot +5,29m TAW.

Op basis van voornamelijk deze 2 onderzoeken kan ook op de locatie van het plangebied een begraven landschap verwacht worden, met twee archeologische niveaus, waarvan de diepte afhankelijk is van de microtopografie per periode: een laatmiddeleeuws niveau tussen ca. +5 à +8m TAW, en een Romeins/vroegmiddeleeuws niveau op ca. +3,5 à +4,5m TAW.

Het terrein zal een volledig nieuwe inrichting krijgen. De gebouwen worden gesloopt, de begroeiing gerooid en de verharding uitgebroken. Op het terrein worden 3 losstaande meergezinswoningen opgetrokken, die ondergronds verbonden worden door een parkeergarage. De inrit van deze parking bevindt zich langs de Albert Bliecklaan en heeft een oppervlakte van 143m<sup>2</sup>, de rest van de kelder beslaat netto 1614m<sup>2</sup>. Deze kelder wordt uitgegraven tot op een diepte van 3,75m onder maaiveld, met plaatselijk diepere uitgravingen tot 4,80m onder maaiveld voor enkele liftkokers. Rond de kuip van de parkeergarage worden ondergrondse uitgravingen voorzien voor de aanleg van nutsleidingen en -voorzieningen (regenwaterput, septische put,...) en verhardingen en zullen bodemingrepen gebeuren voor de omgevingsaanleg. Er zullen aanzienlijke bodemingrepen plaatsvinden op het volledige terrein, met het zwaartepunt centraal op het terrein met de aanleg van de metersdiepe parkeergarage. De bodemingrepen rond de garage gaan gemiddeld 60 à 80cm diep, met plaatselijk enkele diepere ingrepen voor de nutsvoorzieningen.

Op het terrein geldt een bepaalde verwachting voor archeologische sites uit de Romeinse periode/vroege middeleeuwen en uit latere periodes van de middeleeuwen, begraven onder het duinzand. Deze sites kunnen op meerdere niveaus voorkomen, vanaf ca. +3,50m TAW (dit is 3,70m onder het huidige maaiveld) en hoger. Het is niet duidelijk in welke mate de huidige bebouwing, de kelders en de waterreservoirs voor een verstoring van deze archeologische niveaus hebben gezorgd, omdat niet geweten is wat de exacte dikte van het pakket duinzand is, en of er eventueel al een afgraving/ophoging is gebeurd bij het optrekken van de huidige gebouwen. In ieder geval zal de aanleg van de parkeergarage, die centraal op het terrein komt te liggen en een groot deel van het plangebied zal innemen, eventuele archeologische niveaus verstoren; deze wordt namelijk tot minstens 3,75m diep uitgegraven, met plaatselijke verdiepingen tot 4,80m onder maaiveld. Om ongedocumenteerd verlies van archeologische informatie te vermijden, dient verder vooronderzoek te gebeuren. De huidige duinengordel verbergt een ouder landschap, dat enkel via archeologisch onderzoek kan opgespoord worden. Lang werd aangenomen dat er in de kustvlakte in ijzertijd/Romeinse periode/vroege middeleeuwen heel weinig bewoning was in dit dynamische landschap onderhevig aan zeewerking, en dat eventuele sporen van deze bewoning veelal zouden weggevaagd zijn door latere getijdenwerking. De recente vondst van een Romeinse akkerlaag en een Merovingische bewonings- en begravingssite, licht een tip van de sluier voor een nog grotendeels ongekend landschap met een grotere menselijke invloed dan gedacht, en werpt een nieuw licht op de ontstaansgeschiedenis van de kuststreek. Verder vooronderzoek op het plangebied zal ongetwijfeld bijdragen aan een beter inzicht in dit landschap en de toenmalige menselijke aanwezigheid, dat afgedekt werd door latere duinvorming.

Het verder vooronderzoek dient in uitgesteld traject te gebeuren. Het terrein is momenteel zo goed als volledig bebouwd en verhard, en is nog in gebruik als school. Het verder vooronderzoek bestaat in eerste instantie uit een landschappelijk booronderzoek door middel van mechanische boringen van meerdere meter diep (zie verder). Door het bebouwde karakter van de site is het onmogelijk om een terdege landschappelijke booronderzoek uit te voeren voorafgaand de sloop van de bebouwing; het is noodzakelijk dat er een gelijkmatige spreiding is van de boringen, wat niet mogelijk is op dit moment. Het is noodzakelijk om ook boringen te voorzien ter hoogte van de huidige gebouwen, om de verstoringsgraad op deze locaties na te gaan. Het terrein blijft tot net voor de sloop in gebruik als school, dit maakt het ook uit veiligheidsoverwegingen niet mogelijk om op dit moment een mechanisch booronderzoek te organiseren.

In eerste instantie dient een landschappelijk booronderzoek te gebeuren, waarbij verspreid over het terrein een aantal boringen worden uitgevoerd. Indien bij dit onderzoek blijkt dat begraven archeologische niveaus aanwezig zijn onder het duinzand, die verstoord dreigen te worden door de geplande werken, dan dient verder onderzoek te gebeuren. Dit verder onderzoek bestaat uit een proefsleuvenonderzoek. Indien er een metersdik pakket los duinzand aanwezig is boven het eerste relevante archeologisch niveau, kan het graven van smalle proefsleuven ernstige veiligheidsrisico's met zich meebrengen. In dat geval is het eerder aangewezen om verder vooronderzoek door middel van een aantal bredere proefputten uit te voeren. Indien ook het aanleggen van proefputten door stabiliteitsproblemen niet mogelijk is, kan geadviseerd worden om een archeologisch booronderzoek uit te voeren. De modaliteiten van het verder vooronderzoek worden hieronder behandeld.

## 2. Administratieve gegevens en afbakening

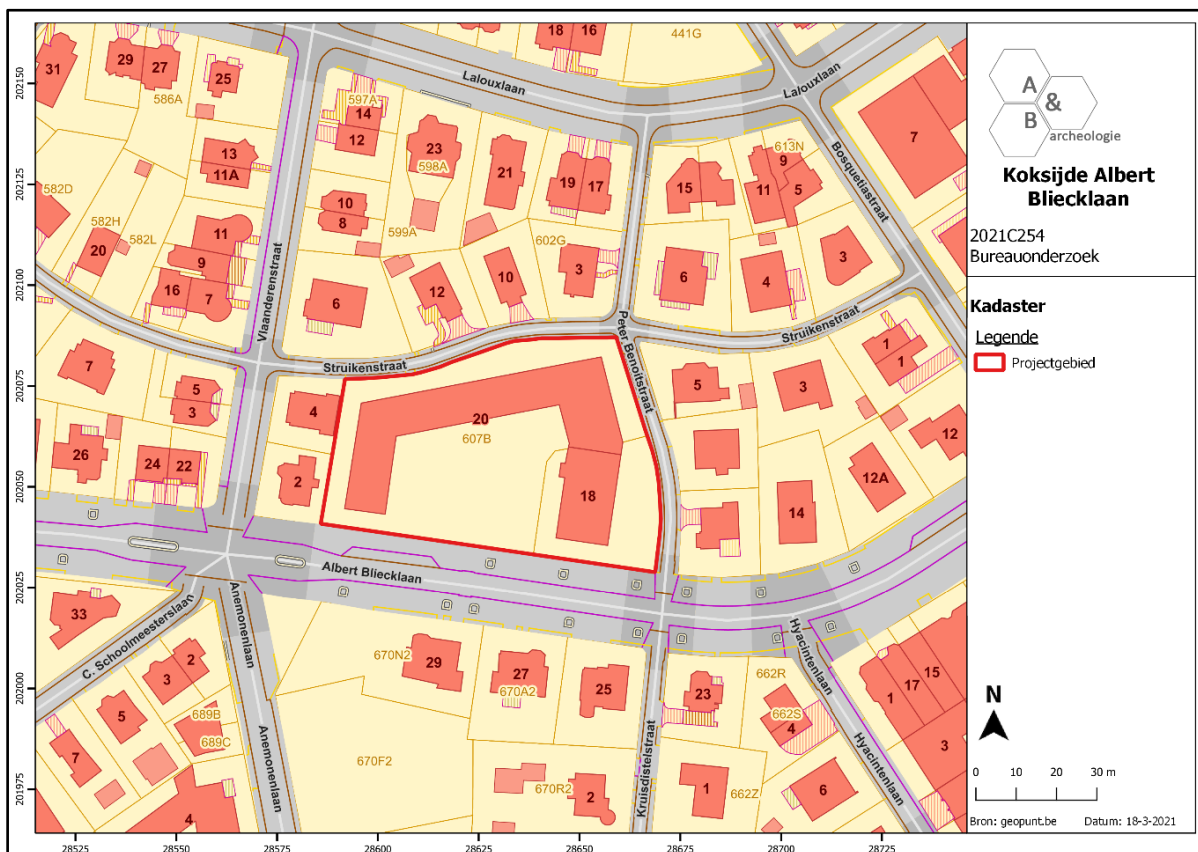
Locatiegegevens: West-Vlaanderen, Koksijde, Albert Bliccklaan 18-20

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 28559,78 en Y: 202022,81; X: 28715,51 en Y: 202105,29

Oppervlakte plangebied: 3732m<sup>2</sup>

Kadastergegevens: Koksijde, Afdeling 1, Sectie E, perceel 607B en 607C

Het plangebied komt volledig in aanmerking voor verder vooronderzoek.



Figuur 1 Aanduiding van het plangebied op het kadasterplan (bron: geopunt.be).

### 3. Vraagstelling

Het doel van de onderzoeken is het achterhalen of er op het terrein één of meerdere archeologische sites aanwezig zijn en te bepalen welke maatregelen dienen te worden genomen voorafgaand aan de verdere ontwikkeling van het projectgebied. Daarnaast kan ook de verstoringsgraad in kaart gebracht worden. Hieronder worden enkele specifieke, niet limitatieve, onderzoeksvragen weergegeven.

- Vraagstellingen voor landschappelijke boringen:
  - Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?
  - Zijn één of meerdere begraven archeologische niveaus aanwezig? Zo ja, wat is de aard/diepte/aantal/bewaringstoestand/... ervan?
  - Wat is de verstoringsgraad? Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?
  - Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?
  - Kan er op basis van de landschappelijke boringen voldoende gegevens verzameld om een programma van maatregelen op te stellen voor een opgraving of een werkbegeleiding? Of is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Vraagstellingen voor proefsleuven-/proefputtenonderzoek:
  - Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
  - Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
  - Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?
  - Zijn er sporen te linken aan de gekende sites in de omgeving?
  - Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?
  - Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?
  - Kan een archeologische site uitgesloten worden?
  - Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
  - Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?
  - Indien er sporen op meerdere archeologische niveaus voorkomen, dan dienen bovenstaande vraagstellingen voor elk niveau beantwoord te worden.
- Vraagstellingen voor verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek:
  - Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied? Wijkt deze plaatselijk af van de bodemopbouw zoals gekarteerd bij het landschappelijk booronderzoek?
  - Wat is de diepte, dikte, aard,... van de aangetroffen antropogene lagen?
  - Welke artefacten (aard, periode, bewaringstoestand, aantal) komen voor in de antropogene lagen? Wat zeggen deze artefacten over een potentiële aanwezigheid van een site met grondsporen?

- Kan een archeologische site uitgesloten worden?
- Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?
- Kan de optie *in situ* behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?

#### 4. Plan van aanpak (onderzoeksstrategie, -methode en –technieken)

Uit het verslag van resultaten kwam naar voor dat verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijke boringen, al dan niet gevolgd door verder vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven of proefputten, de meest aangewezen methodes zijn om het plangebied te onderzoeken. Indien het aanleggen van proefputten door stabiliteitsproblemen niet mogelijk is, kan geadviseerd worden om een archeologisch booronderzoek uit te voeren. De afbakening van het onderzoeksgebied is te vinden op de boven- en onderstaande figuren. De voorziene onderzoeksmethoden moeten niet uitgevoerd worden indien de geplande werken alsnog niet zullen plaatsvinden.

Indien uit de landschappelijke boringen blijkt dat delen van het plangebied in dergelijke hoge mate verstoord zijn dat verdere onderzoeksstappen geen nuttige kenniswinst zullen bijbrengen of dat er geen archeologisch erfgoed meer bewaard kan zijn, dan dienen alle verdere onderzoeksstappen niet uitgevoerd te worden op deze delen.

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage van de hieronder beschreven methodes dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk. Het onderzoeksdoel is succesvol bereikt indien de vraagstelling gefundeerd kan beantwoord worden.

- Randvoorwaarden

- 1) Voorafgaand het uitvoeren van het verder vooronderzoek dient het onderzoeksgebied vrijgemaakt zijn van obstakels (bvb. gebouwen, verhardingen, bomen). Hierbij is het van belang dat de bodemingrepen tot een minimum beperkt blijven en dat de funderingen, kelders, boomstronken,... niet verwijderd worden. Op die manier wordt vermeden dat niet-gedocumenteerd archeologisch erfgoed beschadigd wordt. De ondergrondse elementen kunnen pas verwijderd worden indien het vooronderzoek heeft aangetoond dat er geen archeologische site aanwezig is, of – indien er wel een site aanwezig is – tijdens/na een eventuele opgraving van het terrein.
- 2) Het sleuvenonderzoek dient slechts uitgevoerd te worden indien het onder veilige omstandigheden kan gebeuren. Indien er een metersdik pakket los duinzand aanwezig is boven het eerste relevante archeologisch niveau, kan het graven van smalle proefsleuven ernstige veiligheidsrisico's met zich meebrengen. In dat geval is het eerder aangewezen om verder vooronderzoek door middel van een aantal bredere proefputten uit te voeren. Indien ook het aanleggen van proefputten door stabiliteitsproblemen niet mogelijk is, kan geadviseerd worden om een archeologisch booronderzoek uit te voeren.
- 3) **Grondwatertafel:** Indien uit de landschappelijke boringen zou blijken dat de grondwatertafel zich aanzienlijk hoger zou bevinden dan de verstoringdiepte van de geplande werken en dan de relevante archeologische niveaus, dan zullen er tijdelijke maatregelen moeten genomen worden om tijdens het proefsleuven-/proefputtenonderzoek deze grondwatertafel plaatselijk te verlagen. Dit kan door middel van bvb. een lijnbemaling. De noodzaak hiertoe



en de aard van deze maatregelen (technische vereisten, aantal bemalingsfilters, diepte, ...) worden na het landschappelijk booronderzoek besproken tussen de erkende archeoloog en de initiatiefnemer.

- 4) Gemeentearcheoloog Alexander Lehouck dient betrokken te worden bij de voorbereiding, uitvoering en rapportage van het verder vooronderzoek.

- Landschappelijke boringen

Verspreid over de onderzoekszone worden minstens 6 boringen uitgevoerd. Op advies van gemeentearcheoloog Alexander Lehouck dienen deze tot minstens +2m TAW gezet te worden, zodat de onderliggende geologische context (Oude duinen? Schorre? Geul? Oeverzone?) kan meegenomen worden in de interpretatie van de boorresultaten. Het is aan te raden deze boringen machinaal uit te voeren, met een boorkop/liners van minimaal 10cm diameter. Op die manier kunnen deze boringen ook dienen als staalnames voor eventueel natuurwetenschappelijk onderzoek en/of voor artefactrecuperatie. Hierbij wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring. De boringen worden per laag/horizont beschreven zoals bepaald in de Code van Goede Praktijk.



Figuur 2 Aanduiding van de boorpunten voor het landschappelijk booronderzoek binnen het plangebied, geprojecteerd op de luchtfoto van 2020 (bron: geopunt.be).

Indien uit deze boringen blijkt dat delen van het plangebied zodanig verstoord zijn dat er geen archeologische bodemarchief meer bewaard is, dan dienen alle verdere onderzoeken niet uitgevoerd te worden op deze delen. Indien er archeologische niveaus worden aangetroffen maar deze bevinden zich onder de verstoringsdiepte, dan primeert het behoud in situ en dient er geen verder (voor)onderzoek te gebeuren. In dat geval wordt er na de landschappelijke boringen een nota opgesteld.

Indien er (een) archeologisch(e) niveau(s) wordt aangetroffen dat binnen de verstoringsdiepte ligt, dan dient er verder vooronderzoek door middel van proefsleuven of proefputten plaats te vinden, of een combinatie van beide. Indien het aanleggen van proefputten door stabiliteitsproblemen niet mogelijk is, kan geopteerd worden om een archeologisch booronderzoek uit te voeren.

- Proefsleuvenonderzoek

Teneinde na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn op het terrein, dient gebruik gemaakt te worden van de inplanting van parallelle, ononderbroken proefsleuven, met een tussenafstand van 12 à 15m van middelpunt tot middelpunt. Hieronder wordt een voorstel voor inplanting van de proefsleuven weergegeven, hiervan kan op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek gefundeerd worden afgeweken, dit wordt vervolgens gemotiveerd in de nota. Op advies van gemeentearcheoloog Alexander Lehouck worden de sleuven met een noord-zuid oriëntatie aangelegd, omdat hier een west-oost georiënteerde paleogeul wordt verwacht.

Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1,80 tot 2m breed ter hoogte van het archeologisch niveau. Indien de sleuven tot op grote diepte worden uitgegraven, dan wordt met een getrapt profiel gewerkt. Er kan uitgegaan worden van een trap van 1m breed per 1m diepte. Daardoor kunnen de sleuven aan maaiveldhoogte breder uitvallen dan 1,80 à 2m breed. Omwille van stabiliteitsproblemen in het duinzand bestaat de kans dat de sleuven maar tot ca. 2m diep kunnen worden aangelegd. Dit zou de sleuven aan het maaiveld 4m breed maken. Daarnaast worden extra volg-, dwars-sleuven of kijkvensters aangelegd om beter inzicht te krijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen. Deze worden vrij gekozen door de uitvoerende erkende archeoloog tijdens het veldonderzoek.

Er wordt 10%, oftewel ca. 373m<sup>2</sup>, van de onderzoekbare oppervlakte opengelegd door middel van sleuven en 2,5%, oftewel ca. 93m<sup>2</sup>, door middel van volg-, dwars-sleuven of kijkvensters, zodat in totaal zo 12,5% oftewel ca. 466m<sup>2</sup> onderzocht wordt. Dit zijn de oppervlaktes gemeten op elk archeologisch niveau.

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Het dichten gebeurt op zo'n manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt en dat de draagkracht van de bodem minstens gelijk is aan de draagkracht voorafgaand de start van het veldwerk. Indien nodig worden kwetsbare sporen (bv. graven) afgedekt met waterdoorlatende doek.

- ➔ **Dit onderzoek dient enkel uitgevoerd te worden indien het onder veilige omstandigheden kan georganiseerd worden.**
- ➔ **Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn binnen de verstoringsdiepte, dan wordt een vlak aangelegd en geregistreerd op elk archeologisch niveau.**



**Figuur 3** Indicatief sleuvenplan, geprojecteerd op de luchtfoto van 2020 (bron: geopunt.be).

- Proefputtenonderzoek

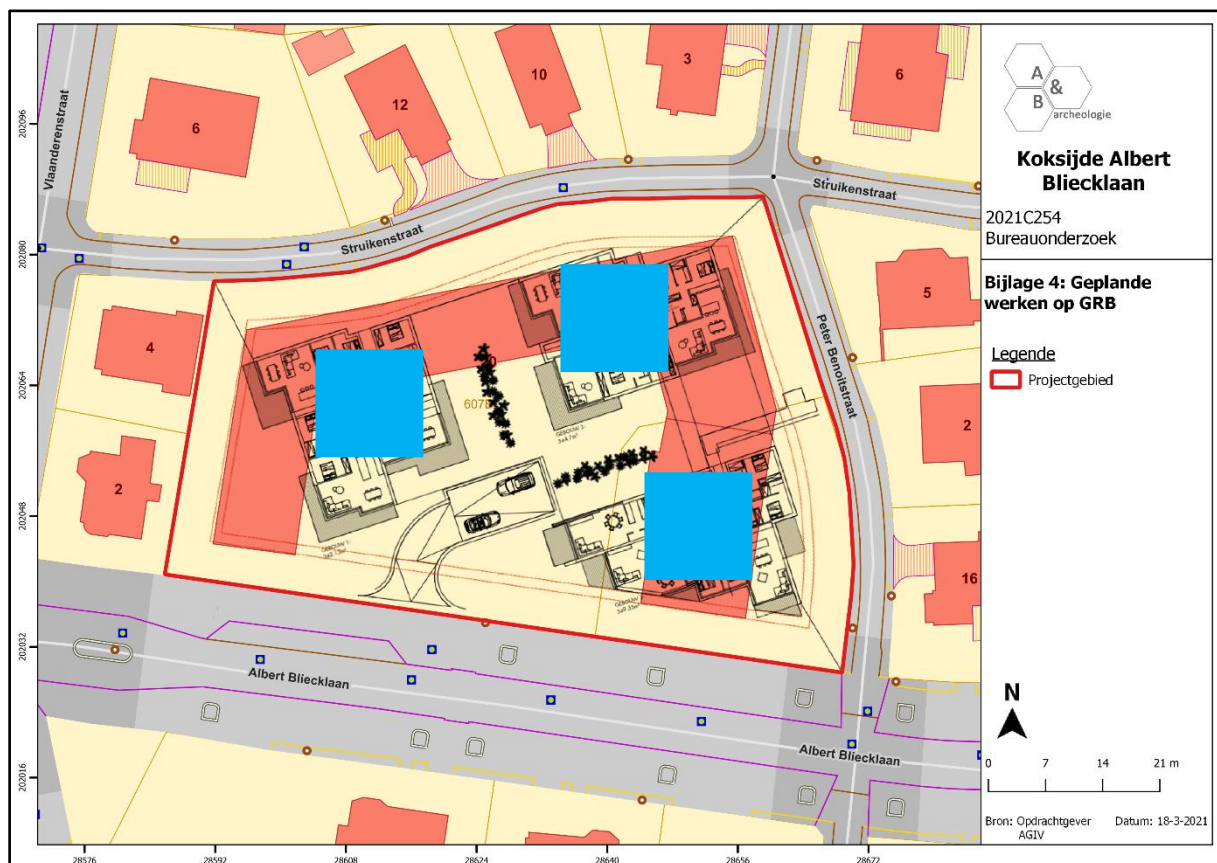
Indien er meerdere archeologische niveaus worden waargenomen bij het landschappelijk booronderzoek, is er sprake van een complexe stratigrafie en kan het aangewezen zijn om verspreid over het terrein een aantal proefputten aan te leggen in plaats van proefsleuven. Ook naar veiligheid toe kan het aangewezen zijn om eerder met proefputten dan met proefsleuven te werken, indien het (de) archeologische niveau(s) te diep onder het maaiveld is (zijn) gelegen. Ook een combinatie van beide (proefsleuven en proefputten) is mogelijk. Hieronder wordt een voorstel voor inplanting van de proefputten weergegeven, hiervan kan op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek gefundeerd worden afgeweken, dit wordt vervolgens gemotiveerd in de nota. Door middel van proefputten zal geen 12,5% van het terrein kunnen onderzocht, het percentage zal lager liggen. Toch zal een gelijkmatige spreiding van de proefputten er voor zorgen dat het archeologisch potentieel goed kan ingeschat kan worden en dat de onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden.

Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. Er worden 3 proefputten voorzien. De proefputten zijn 5 bij 5m (25m<sup>2</sup>) groot ter hoogte van het archeologisch niveau. Per 1m diepte wordt er bij het uitgraven met een getrapt profiel gewerkt. Er kan uitgegaan worden van een trap van 1m breed per 1m diepte. Bij een verstoringsdiepte van 3,75m tot 4,80m kan dit gaan om resp. 3 tot 4 trappen van 1m breed, aan elke zijde van de werkput. Hierdoor kan de put aan maaiveldhoogte 11 bij 11m (121m<sup>2</sup>) tot 13 bij 13m (169m<sup>2</sup>) bedragen. Het aanleggen van 3 diepe proefputten, binnen de kuip van de parkeergarage, is daardoor het maximaal haalbare binnen het

plangebied. Op die manier is er ook nog voldoende werkruimte over om de uitgegraven grond te stockeren op het terrein, en voor de kraan om eventueel een talud aan te leggen om in de put te rijden.

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Het dichtn gebeurt op zo'n manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt en dat de draagkracht van de bodem minstens gelijk is aan de draagkracht voorafgaand de start van het veldwerk. Indien nodig worden kwetsbare sporen (bv. graven) afgedekt met waterdoorlatende doek.

- ➔ Dit onderzoek dient enkel uitgevoerd te worden indien het onder veilige omstandigheden kan georganiseerd worden.
- ➔ Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn binnen de verstoringsdiepte, dan wordt een vlak aangelegd en geregistreerd op elk archeologisch niveau.
- ➔ Het proefputtenonderzoek beperkt zich tot de zone waar de diepste bodemingreep plaatsvindt, m.a.w. tot de kuip van de parkeergarage en de toegang er naartoe.



Figuur 4 Indicatif proefputtenplan (worst case, 13 x 13m breed aan maaiveld), geprojecteerd op het ontwerpplan en de kadasterkaart (bron: geopunt.be en initiatiefnemer).

- Verkennend archeologisch booronderzoek

Een verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Deze methodiek wordt voornamelijk gebruikt voor het opsporen van steentijdsites; deze worden niet verwacht bij dit project, maar toch kan deze techniek nuttig zijn voor waardering van potentiële sites met grondsporen indien het proefputtenonderzoek niet mogelijk blijkt omwille van stabiliteitsproblemen. Bij een archeologisch booronderzoek wordt het opgeboorde grondmateriaal uitgezeefd en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische artefacten, die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. De gestelde voorwaarden voor een dergelijk onderzoek in de Code van de Goede Praktijk zijn hier richtinggevend. Indien hiervan wordt afgeweken, dient dit beargumenteerd te worden. Er wordt een boorgrid van 10 bij 12m voorgesteld. De boorpunten op de boorraai liggen 12m uit elkaar, terwijl de parallelle boorraaien 10m uit elkaar liggen. Ook hier kunnen afwijkingen op dit boorgrid beargumenteerd worden. De keuze van het boorgrid moet gebaseerd zijn op de resultaten van de landschappelijke boringen. Het is aan te raden deze boringen machinaal uit te voeren, met een boorkop/liners van minimaal 10cm diameter. Op die manier kunnen deze boringen, naast artefactrecuperatie, ook dienen als staalnames voor eventueel natuurwetenschappelijk onderzoek.

- ➔ **Enkel de antropogene lagen dienen uitgezeefd te worden.**
- ➔ **De maaswijdte voor het zeven is maximaal 6mm.**
- ➔ **Het verkennend archeologisch booronderzoek beperkt zich tot de zone waar de diepste bodemingreep plaatsvindt, m.a.w. tot de kuip van de parkeergarage en de toegang er naartoe.**

Indien het verkennend archeologisch booronderzoek voldoende gegevens heeft aangeleverd voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, dan kan het verder vooronderzoek worden afgerond. Indien er niet voldoende gegevens verzameld zijn, dan kan het boorgrid verdicht worden om eventuele sites beter af te bakenen. In dat geval spreekt men van een waarderend archeologisch booronderzoek.

- Waarderend archeologisch booronderzoek

Een waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site te waarden en in ruimte af te bakenen (verticaal/horizontaal). De inplanting van het boorgrid wordt gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde verkennend archeologisch booronderzoek. Er wordt een boorgrid van 5 bij 6m voorgesteld. De afstand tussen de parallelle boorraaien bedraagt 5m en de onderlinge afstand tussen de boorpunten op een raai is 6m. De voorwaarden voor een dergelijk onderzoek worden ook hier bepaald door de Code van de Goede Praktijk. Eventuele afwijkingen worden duidelijk beargumenteerd. Het opgeboorde grondmateriaal wordt uitgezeefd en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische artefacten, die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. Het is aan te raden deze boringen machinaal uit te voeren, met een boorkop/liners van minimaal 10cm diameter. Op die manier kunnen deze boringen, naast artefactrecuperatie, ook dienen als staalnames voor eventueel natuurwetenschappelijk onderzoek.

- ➔ **Enkel de antropogene lagen dienen uitgezeefd te worden.**
- ➔ **De maaswijdte voor het zeven is maximaal 6mm.**

- Het waarderend archeologisch booronderzoek beperkt zich tot de zone waar de diepste bodemingreep plaatsvindt, m.a.w. tot de kuip van de parkeergarage en de toegang er naartoe.

## 5. Gewenste competenties

- Het landschappelijk booronderzoek dient uitgevoerd te worden door een aardkundige of een assistent-aardkundige met ervaring in kustgebied (duin en polders).
- Het team voor het proefsleuven-/proefputtenonderzoek moet bestaan uit minstens 2 archeologen met minstens 40 werkdagen veldervaring met proefsleuvenonderzoek. Minstens 1 van deze archeologen dient ervaring te hebben met onderzoek van meerperiodesites. Minstens 1 van deze archeologen dient minstens 200 werkdagen ervaring te hebben met onderzoek in kustgebied (duin en polders). Het archeologisch team wordt bijgestaan door een aardkundige of een assistent-aardkundige met ervaring in kustgebied (duin en polders).
- Het eventuele verkennend en waarderend archeologische booronderzoek dient te gebeuren door een veldwerkleider met ervaring in verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek. Het archeologisch team wordt bijgestaan door een aardkundige of een assistent-aardkundige met ervaring in kustgebied (duin en polders).

## **6. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk**

Mogelijk dient er na het proefsleuven-/puttenonderzoek een archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd, en niet voordien. Sites met grondsporen worden idealiter opgespoord door middel van proefsleuven of proefputten, maar indien dit omwille van stabiliteitsproblemen niet mogelijk blijkt, kan er voor geadviseerd worden om deze sites op te sporen door middel van archeologische boringen.