

Programma van maatregelen Blankenberge, Brugse Steenweg

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
2	Programma van maatregelen	5
2.1	Administratieve gegevens	5
2.2	Aanleiding van het vooronderzoek	6
2.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.....	6
2.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	6
2.5	Onderzoeksstrategie en –methode:	6
2.5.1	Onderzoeksvragen proefsleuven:.....	10
2.5.2	Onderzoeksvragen omtrent eventueel vervolgonderzoek:.....	10
2.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	10
3	Lijst met figuren.....	10
4	Bibliografie	11

1 Gemotiveerd advies

Omwille van het feit dat het terrein nog niet in eigendom is, gaat het hier om een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, als het terrein in eigendom is van de ontwikkelaar, uitgevoerd dient te worden.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. Deze prospectie geldt enkel voor de locatie waar de nieuwbouw wordt gerealiseerd. Dit onderzoek zal worden uitgevoerd na het bekomen van de stedenbouwkundige aanvraag.

Binnen dit programma van maatregelen wordt een gemotiveerd advies gegeven voor verder vooronderzoek. Dit advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Vooraleer echter de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Als eerste meent BAAC dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren. De terreinen bleken voor zover beschikbaar kaartmateriaal aangeeft grotendeels onbebouwd te zijn geweest, waardoor wordt vermoed dat er geen archiefdocumenten zullen opduiken die het tegendeel zullen aantonen.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek, veldkartering en landschappelijk bodemonderzoek, kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. **Geofysisch onderzoek** spoort anomalieën in de bodem op. De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

De meest gebruikte methoden zijn magnetometrie, resistiviteitsmetingen en electromagnetisme (grondradar). Resistiviteit van de bodem meet in hoofdzaak fundamenteën, muren en greppels en is sterk afhankelijk van het vochtgehalte. Een hoog vochtgehalte geeft een lage weerstand en omgekeerd. Magnetometrie meet de variatie van het magnetisch veld van een lokale bodem ten opzichte van het aardmagnetisch veld. Het is toepasbaar bij greppels, ovens, baksteen en ploegvoren (ridge and furrow). Het is minder toepasbaar voor paalkuilen of graven, omdat deze vaak met hetzelfde materiaal werden gevuld als waarmee ze eerst werden gegraven. Grondradar (GPR) en metaaldetectie behoren beide tot de categorie van electromagnetische methoden. De grondradar meet de snelheid waarmee een electromagnetische golf (tussen 80MHz en 1GHz) in de bodem wordt verstuurd en de reflectie ervan met een antenne weer ontvangt. Verschillen in de bodem reflecteren/refracteren op een andere manier ten opzichte van de achtergrond en worden op die manier gedetecteerd. Hogere frequenties geven meer detail, maar reiken minder diep en omgekeerd. De grondradar werkt in zeer droge omstandigheden, detecteert onder bestrating en geeft informatie over diepte en de dikte van bodemlagen. Deze methode werkt minder goed in natte bodem en in het bijzonder in klei.

Gezien het feit dat er geen stenen structuren in de ondergrond verwacht worden en eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.

Een **veldkartering** kan enkel een indicatie aangeven uit welke perioden vondsten in de bouwvoor aanwezig zijn. De kans is aanwezig dat deze grond (deels) is aangevoerd, bijvoorbeeld voor bemesting van het terrein in eerdere perioden. Anderzijds kan het ontbreken van vondsten niet direct worden geïnterpreteerd als het afwezig zijn van archeologische waarden: indien de bodem juist intact is, zijn aan het oppervlak geen materialen te vinden.

Gezien er geen steentijdvindplaatsen verwacht worden op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek is een **landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen** om de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek overbodig. Een duidelijk beeld van de opbouw van de bodem kan beter worden verkregen uit de profielen in een proefsleuvenonderzoek dan in boorkernen uit een landschappelijk booronderzoek.

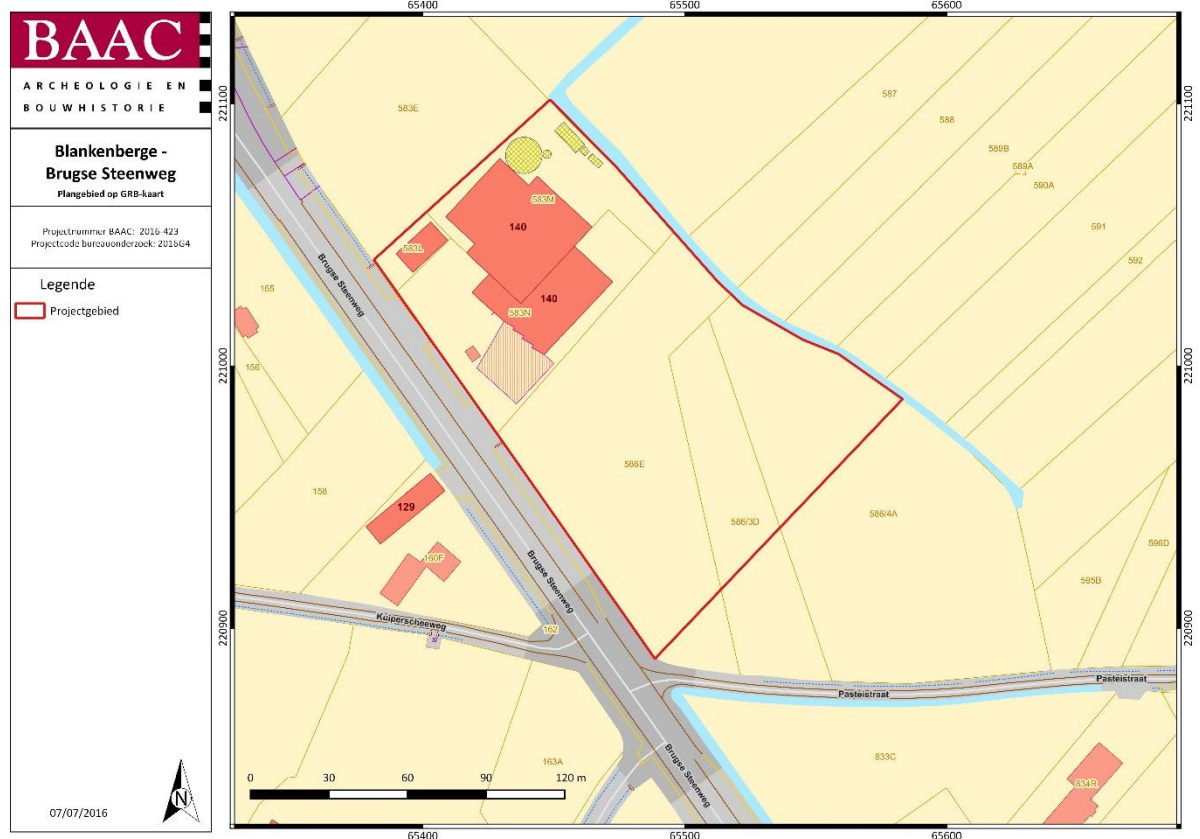
Uit de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat de bodem op de locatie waar de nieuwbouw komt, vermoedelijk niet verstoord of afgegraven is doorheen de tijd. Met uitzondering van twee af te breken onvergunde structuren, bleef deze locatie recentelijk onbebouwd. In de nabijheid van het plangebied werden reeds verschillende vondstcontexten en sites uit de middeleeuwen vastgesteld en onderzocht. Ook het aantreffen van bewoningssporen uit vroegere/latere periodes binnen het onderzoeksgebied valt niet uit te sluiten. Sporen uit WOI worden ook verwacht binnen het plangebied.

De gunstige bodemkundige situatie op een mogelijke getij-inversierug, maakt de kans op het aantreffen van bewoningssporen groot. Na een evaluatie door middel van een vooronderzoek met ingreep in de bodem zal duidelijk worden of de toekomstige ingrepen (bedrijfsgebouw met fundering, regenwatervoorziening en riolering) schade zullen berokkenen aan het bodemarchief en of behoud *in/ex situ* van toepassing is.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

- Opdrachtgever: BVBA Jonckheere ir-architecten,
Koningin Astridlaan 134/3, 8200 Brugge
- Erkend archeoloog: Sarah Hertoghs; 2015/00077;
BAAC Vlaanderen bvba, Hendekenstraat 49, 9968 Assenede
- Locatie vooronderzoek: Provincie: West-Vlaanderen
Gemeente: Blankenberge
Deelgemeente: Uitkerke
Brugse Steenweg 140
- Kadastergegevens locatie vooronderzoek: Afdeling 3, Sectie B, Percelen 583L, 583m, 583n,
deel van 586d/3 en deel 586a/4.



- Coördinaten:

W:	x:65382	y:221041
N:	x:65448	y:221102
Z:	x:65488	y:220887
O:	x:65582	y:220986

2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding en doelstellingen van het vooronderzoek worden beschreven in het verslag van resultaten (cf. Paragraaf 1.3 Onderzoeksopdracht).

2.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

In het verslag van resultaten werd een assessment van het bureauonderzoek geschreven (cf. Hoofdstuk 2 Assessment bureauonderzoek).

2.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Teneinde de verwachtingen van het uitgevoerde bureauonderzoek te kunnen staven, dient op het terrein te Blankenberge – Brugse Steenweg een prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven uitgevoerd te worden. Omwille van het feit dat het terrein nog geen eigendom is van de opdrachtgever, betreft het hier een archeologienota **met uitgesteld vooronderzoek**. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het verkrijgen van de bouwvergunning, uitgevoerd dient te worden.

Op basis van de bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem geadviseerd. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Als eerste meent BAAC dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie, geen extra informatie zal opleveren. De terreinen bleken tot op heden grotendeels onbebouwd te zijn geweest, waardoor wordt vermoed dat er geen archiefdocumenten zullen opduiken die het tegendeel zullen aantonen. Ook een geofysisch onderzoek lijkt voor deze terreinen geen extra kenniswinst op te leveren. Er worden immers niet onmiddellijk harde ondergrondse structuren verwacht binnen de onderzoekslocatie. Een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen is evenmin nodig aangezien het plangebied onbebouwd is gebleven.

In een volgende fase vindt een vooronderzoek met ingreep in de bodem plaats door middel van een standaard **proefsleuvenonderzoek** waarbij de methode van continue sleuven wordt gebruikt. De evaluatiecriteria aan de hand waarvan wordt beslist waar de proefsleuven moeten komen, worden hieronder beschreven. Het proefsleuvenonderzoek wordt enkel uitgevoerd over het deel van het terrein dat door nieuwbouw verstoord zal worden (zie randvoorwaarden paragraaf 1.3.4). Het gaat om circa 5.181 m² van het in totaal 1,9 ha grote plangebied.

2.5 Onderzoeksstrategie en –methode:

BAAC adviseert voor het geselecteerde deel van het plangebied de aanleg van continue parallelle proefsleuven. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10% en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.¹ Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien alle sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.

Het doel van proefsleuven is uitspraken doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan

¹ Borsboom & Verhagen 2012, 22-33.

archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein.

Voorafgaand de prospectie dienen de te af te breken onvergunde structuren te worden gesloopt, dit onder toezicht van een erkende archeoloog (Figuur 1). Vervolgens worden drie parallelle sleuven (met onderlinge afstand van maximaal 15m) aangelegd in NO-ZW richting en één sleuf in NW-ZO richting. Op deze manier worden alle hoeken van het geselecteerde onderzoeksgebied onderzocht (Figuur 2 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Door de totale lengte van de sleuven tezamen (ca 290m) bedraagt de dekkingsgraad van het voorgestelde proefsleuvenplan circa 11%. Waar sporen worden aangetroffen, dienen de proefsleuven te worden uitgebreid met kijkvensters en/of dwarssleuven. Op die manier zal de dekkingsgraad iets hoger uitkomen, afhankelijk van de aanwezigheid van sporen.



Figuur 1: Af te breken structuren (rood)²

De sleuven worden aangelegd met behulp van een graafmachine op rupsbanden (21 ton) met een gladde graafbak van circa 2 m breedte. In elke sleuf wordt machinaal minimaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog.

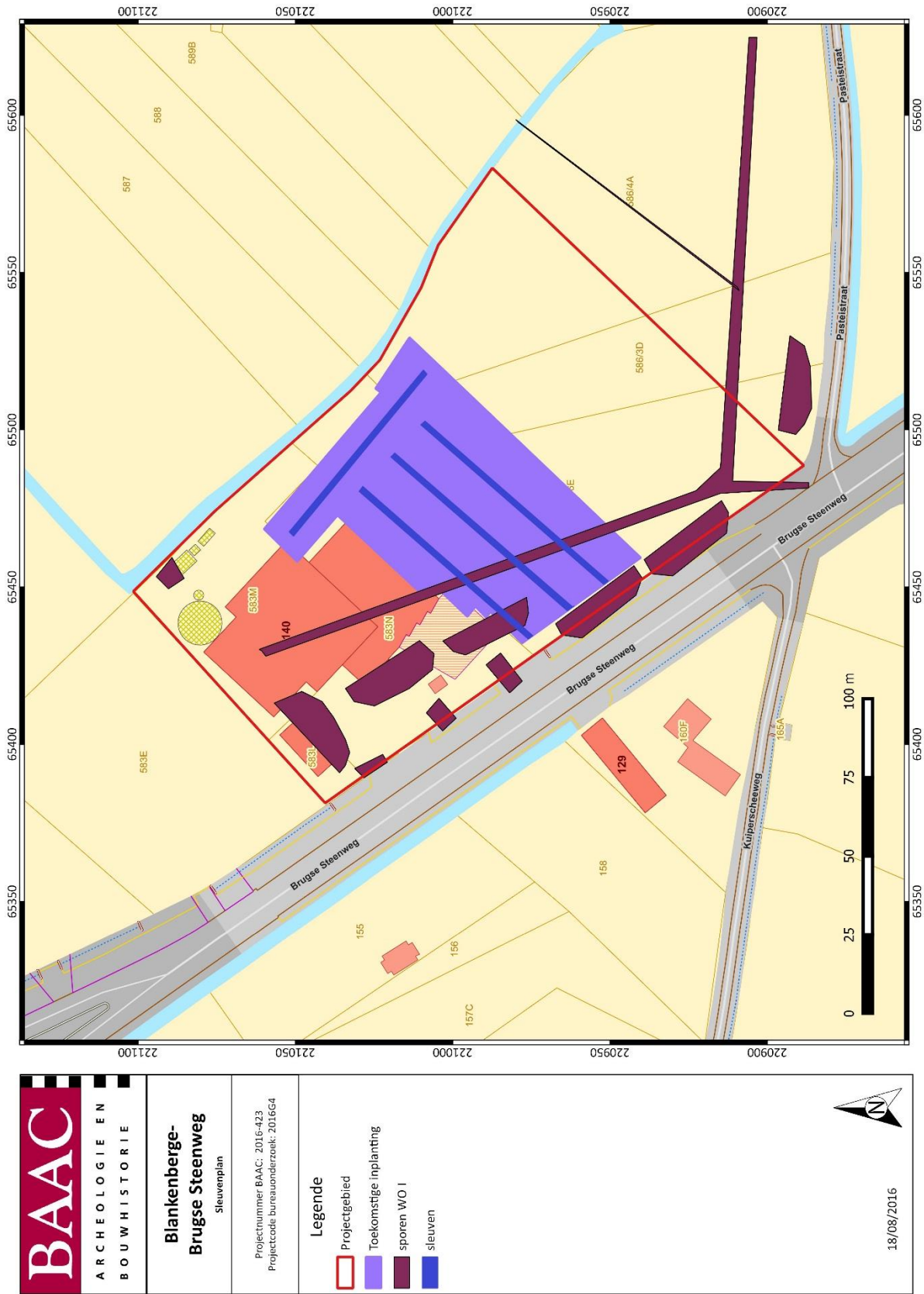
Van alle sleuven en kijkvensters worden overzichtsfoto's gemaakt en van alle (antropogene) sporen ook detailfoto's. De sleuven en sporen worden ingemeten en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten worden geregistreerd in het veld.

² BVBA Jonckheere ir-architecten.

Vondsten die binnen de sleuven of kijkvensters worden aangetroffen worden per context ingezameld (vlak, spoor, enz.). Zones waar tijdens het vooronderzoek mobiele artefacten worden aangetroffen, worden net als de sporen manueel opgeschaafd. Vondsten gedaan bij de aanleg van het vlak worden als zodanig geregistreerd, indien mogelijk per laag waarin ze werden aangetroffen. Vondsten gedaan tijdens de aanleg van het vlak en in een spoor, worden vanzelfsprekend aan het spoor gekoppeld. Sporen worden gecoupeerd in functie van de beantwoording van onderzoeksvragen. Diagnostisch vondstmateriaal wordt door een specialist aan een assessment onderworpen teneinde de sporen en/of de aangetroffen vindplaats(en) te kunnen plaatsen in de tijd.

Per proefsleuf wordt minimaal één profielkolom (minimaal 1 m breed) aangelegd waarbij circa 30 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatiekeuze van de profielputten is afhankelijk van de variabiliteit binnen de bodemopbouw. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput word de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld gemeten en op het plan aangeduid.

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat mogelijks sporen van een vliegveld uit WO I (met bijhorende infrastructuur) aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. De proefsleuven worden zodanig georiënteerd om zo veel mogelijk informatie te vergaren omtrent de hangars en de verharde weg van het oude vliegveld. Op Figuur 2 is de inplanting van mogelijke WO I resten weergegeven. Hierbij is het belangrijk de sleuven een noordoost-zuidwest oriëntatie te geven zodat maximale informatie uit het proefsleuvenonderzoek kan gehaald worden. De sleuven staan haaks op het vliegwegdek en één hangar. Ook is geopteerd de sleuven zo dicht mogelijk tegen de zuidwestelijke rand uit te zetten zodat eventuele vondsten/sporen aangetroffen kunnen worden t.o.v. de andere hangars, buiten het onderzoeksgebied.



Figuur 2: Sleuvenplan.

Het doel van dit vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

2.5.1 Onderzoeksvragen proefsleuven:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Bevatten de lagen archeologische resten? Zo ja, welke?
- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden? Houden ze verband met bepaald activiteiten?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen lagen?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie,...) en de archeologische sporen?
- Op welke hoogte bevindt zich de natuurlijke bodem?
- Kunnen de resultaten van de bureaustudie fijngesteld worden?

2.5.2 Onderzoeksvragen omtrent eventueel vervolgonderzoek:

- Geven de resultaten aanleiding tot vervolgonderzoek? Zo ja, welk?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?
- Wat is de impact van het huidige gebruik van het terrein op het archeologische erfgoed?
- Welk(e) de(e)l(en) van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een vervolgonderzoek?

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

BAAC voorziet geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Af te breken structuren (rood).....	7
Figuur 2: Sleuvenplan.....	9

4 Bibliografie

BORSBOOM, A. & P. VERHAGEN, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). SIKB