



ARCHEOLOGIE

Programma van Eisen

Proefsleuvenonderzoek met een doorstart naar een opgraving
N620 te Best & Son en Breugel, in de gemeente Best & Son en
Breugel



Programma van Eisen

N620, Best & Son en Breugel gemeente Best & Son en Breugel

Opdrachtgever	Cleverland Koningsweg 2 5211 BL 's-Hertogenbosch
Rapportnummer	20020.002
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	10-10-2023
Opsteller	De heer drs. T.H.L. Hos
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Programma van Eisen			
Locatie	N620		
Projectnaam	N620 Best & Son en Breugel		
Plaats binnen archeologisch proces			
o IVO – Proefsleuven (IVO-P) met een doorstart naar een Opgraving			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Dhr. drs. T.H.L.Hos Senior KNA Archeoloog Registratienr. 73561037 Econsultancy b.v. Vestiging Noord-Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer T: 0485 581 818 E: hos@econsultancy.nl	10-10-2023	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail		
	Cleverland Koningsweg 2 5211 BL 's-Hertogenbosch De heer J. Megens T: 073-2001899 E: joost.megens@cleverland.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Best Raadhuisplein 1 5683 EA Best Contactpersoon: de heer T. Baudoin T: 14 0499 E: t.baudoin@gembest.nl Gemeente Son en Breugel Postbus 8 5690 AA Son en Breugel Contactpersoon: dhr. O. Schook T: 0499 - 491502 E: o.schook@sonenbreugel.nl		
Adviseur namens de bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant Postbus 8035 5601 KA Eindhoven Contactpersoon: mevr. R. Berkvens T: 088-3690638 E: r.berkvens@odzob.nl	13-10-2023	
Kennisgeving Depothouder /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf

	Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) - Provincie Noord-Brabant Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch Contactpersoon: De heer R. Louer T: 073-6812812 M: 06-18303225 E: rlouer@brabant.nl		
--	---	--	--

INHOUDSOPGAVE

1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
2	AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	2
2.1	Aanleiding	2
2.2	Motivering	2
2.3	Besluit.....	2
3	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	3
4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	4
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	4
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en).....	7
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	8
4.4	Structuren en sporen	8
4.5	Anorganische artefacten	8
4.6	Organische artefacten	9
4.7	Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten	9
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	9
4.9	Gaafheid en conservering	9
5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	10
5.1	Doelstelling	10
5.2	Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders	10
5.3	Onderzoeksvragen	11
5.4	Aanbeveling	13
6	STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	13
6.1	Strategie.....	13
6.2	Methoden en technieken	15
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	18
6.4	Structuren en grondsporen	18
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	19
6.6	Anorganische artefacten	20
6.7	Organische artefacten	20
6.8	Archeozoölogische en -botanische resten.....	21
6.9	Overige resten	21
6.10	Dateringstechnieken.....	22
6.11	Bouwstenen.....	22
6.12	Complexiteit.....	22
6.13	Beperkingen	22
7	UITWERKING EN CONSERVERING	23

7.1	Evaluatierapport.....	23
7.2	Structuren, grondsporen en vondstspreidingen	24
7.3	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	24
7.4	Anorganische artefacten	24
7.5	Organische artefacten	25
7.6	Archeozoölogische en -botanische resten.....	25
7.7	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.).....	26
8	RAPPORTAGE	26
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatie-rapport	27
8.2	Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid	27
8.3	Inhoud standaardrapport	27
8.4	Kwaliteit.....	28
8.5	Versijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport	29
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	29
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking	29
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	29
9.3	Selectie materiaal voor conservering	30
10	DEPONERING	30
10.1	Eisen betreffende depot	30
10.2	Te leveren product	31
10.3	E-depot.....	31
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN.....	31
11.1	Personele randvoorwaarden.....	31
11.2	Overlegmomenten.....	32
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	32
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	33
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	34
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk	34
12.2	Belangrijke wijzigingen	34
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	34
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	34
13	AANVULLENDE EISEN.....	35
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	35
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk	35
13.3	Ontplofbare Oorlogsresten (OO (voorheen NGE) en veldgraven	36
	LITERATUUR EN BIJLAGEN	37

Figuren

Figuur 1: Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000).

Figuur 2: de drie deelgebieden op de luchtfoto

Figuur 3: Proefsleuvenplan deelgebied 4 op de luchtfoto

Figuur 4: Proefsleuvenplan deelgebied 4 op de inrichtingsplannen

Figuur 5: Proefsleuvenplan deelgebied 5 op de luchtfoto

Figuur 6: Proefsleuvenplan deelgebied 5 op de inrichtingsplannen

Figuur 7: Proefsleuvenplan deelgebied 6 op de luchtfoto

Figuur 8: Proefsleuvenplan deelgebied 6 op de inrichtingsplannen

Bijlagen

Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	20020.002
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Best & Son en Breugel
Plaats	Best & Son en Breugel
Toponiem	N620
Kaartbladnummer	51B en 51E
Centrum x,y-coördinaat	X : 158.560/ Y: 391.800
Archeologische beleidskaart Best & Son en Breugel	Het plangebied ligt in een zone met een hoge verwachting, historische kern, een hoge en middelhoge archeologische verwachting.
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied ¹	Lijntracé met een lengte van circa 4.750 meter (circa 10 hectare)
Oppervlakte onderzoeksgebied ²	onderzoeksgebied 4: 1370 m ² onderzoeksgebied 5: 1275 m ² onderzoeksgebied 6: 985 m ²
Huidig grondgebruik	Openbare weg
Voorgenomen bodemingrepen	Reconstructie van de weg, bermen en watergangen
NAP-hoogte maaiveld	15 tot 18 meter NAP
Grondwatertrap	VII en VIII

¹ Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

² Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Het plangebied betreft de provinciale weg N620 (ook wel bekend als Sonseweg) tussen de kern van Best bij de overgang over de A2 in het westen en de aansluiting met de A50 ten westen van de kern van Son en Breugel in het oosten. Het plangebied betreft de gehele N620 van km 1,000 tot aan km 5,685. Het plangebied bevindt zich binnen de gemeenten Best & Son en Breugel (zie figuur 1). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15-18 meter +NAP.

Toekomstige plannen

De N620 is een provinciale weg tussen de A2 in Best (gemeente Best) en de A50 in Son (gemeente Son en Breugel). De weg heeft een snelheidsregime van deels 60 km/uur (hm 1.0 – hm 2.4) en deels 80 km/uur (hm 2.4 – hm 5.6). De inrichting van deze wegvakken voldoet niet aan de CROW-richtlijnen. Dat gaat ten koste van de verkeersveiligheid en begrijpelijkheid voor de weggebruikers. Het project N620.07 Best – Son heeft als doel de verkeersveiligheid te vergroten. Daarnaast wordt direct het groot onderhoud meegenomen zodat de weg de komende tien jaar onderhoudsvrij kan blijven.

2.2 Motivering

Bij het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Volgens het onderzoek heeft het plangebied een deels lage en deels middelhoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een deels lage, deels middelhoge en deels hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek heeft Econsultancy geadviseerd om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een verkennend booronderzoek.³

2.3 Besluit

In overleg met de opdrachtgever (de provincie Noord Brabant) en de bevoegde overheid (vertegenwoordigd door de ODZOB) is besloten om drie deelgebieden met een proefsleuvenonderzoek te onderzoeken. Het gaat om drie locaties waar werkzaamheden plaatsvinden buiten het huidige tracé, deze worden in dit PvE deelgebied 4, 5 en 6 genoemd. Vastgesteld is dat de werkzaamheden binnen het tracé niet dieper gaan dan de bij de aanleg van de weg opgebracht zandlaag onder het wegdek. Wanneer behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen en deze *ex situ* behouden dienen te blijven zal een archeologische opgraving

³ Stiekema, 2023.

plaats moeten vinden. Er zal dan tijdens het proefsleuvenonderzoek direct een selectiebesluit genomen moeten worden.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek
Uitvoerder	Econsultancy bv
Uitvoeringsperiode	Maart 2023
Rapportage	Stiekema, M., 2023: <i>Archeologisch bureauonderzoek N620 te Best & Son en Breugel in de gemeente Best & Son en Breugel</i> (Econsultancy rapportnr. 20020.001), Swalmen.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Econsultancy Swalmen
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	Niet van toepassing.
Amateurarcheologen	Niet van toepassing.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context⁴

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het landschap waarin het plangebied zich bevindt kan worden getypeerd als een door smeltwaterdalen versneden fluvioperiglaciaal lemig dekzandlandschap (Formatie van Bortel), waarvan de hogere delen zijn opgestoven met een dun eolisch dek (Laagpakket van Wierden). De afzettingen van de Formatie van Bortel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, toen de wind vrij spel had in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden.

In het Vroeg-Weichselien en het eerste deel van het Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) was er nog vrij veel vegetatie aanwezig, waardoor zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel verdwenen en konden op grote schaal verstuiving en verspoeling optreden. Een aanzienlijk deel van de Formatie van Bortel is in deze periode gevormd. De fluvioperiglaciaal afzettingen zijn veelal horizontaal gelaagd en er komen lemige banden in voor. De koudste fasen (stadialen) van het Weichselien met maximale verstuiving en dekzandvorming werden van elkaar gescheiden door relatief warme perioden (interstadialen) waarbij de dekzandoppervlakte ontdooide en oppervlakkig afspoelde. De reeds vanaf het Midden-Weichselien gevormde dalen werden daarbij verder vormgegeven. De oppervlakkige afvoer van smelt- en regenwater vond in het Weichselien voornamelijk plaats door riviertjes met een vlechtend karakter, waarbij brede ondiepe dalen ontstonden. Het oppervlaktewater nam dekzandmateriaal op en zette het weer af in lagere delen van het landschap. De fijnste fracties (klei en silt) sedimenteerden in zones met (vrijwel) stilstaand water, waarbij klei- en leemlagen werden gevormd. Ook kunnen lemige pakketten zijn ontstaan als eolische afzetting (al dan niet neergeslagen onder invloed van regen/sneeuw). Een duidelijk 'member' hiervan vormt het Laagpakket van Liempde: een onder periglaciaal omstandigheden gevormde leem- laag uit het Midden-Weichselien dat ook wel bekend staat als Brabantleem, waarbij eolisch aangevoerde siltrijke sedimenten (löss) in lagere, natte delen van het landschap konden worden vastgehouden en accumuleren. Terwijl aan het circa 25 meter onder het maaiveld voorkomende 'Best member' een afwisselend eolische en fluviatiele genese wordt toegekend, lijkt het vrijwel dagzomende en leemrijke 'Liempde member' voornamelijk eolisch te zijn gesedimenteerd in een natte landschappelijke context. Juist in het centrale deel van de Roerdalslenk heeft het Laagpakket van Liempde een wijde verbreiding en ook in en rond het plangebied vormt het een markant onderdeel van het fysische landschap. De laag heeft een dikte van twee tot drie meter en bevindt zich in ook in het plangebied iets onder het huidige oppervlak.

In het Laat-Weichselien trad er gedurende koude perioden (Oude/Jonge-Dryas) op grote schaal verstuiving op waarbij grote dekzandrugcomplexen gevormd werden in de vorm van lengteduinen en paraboolduinen. Deze eolische dekzanden strekken zich over de onderliggende fluvioperiglaciaal afzettingen uit. De grotere

⁴Stiekema, 2023.

formaties 'Jonge Dekzandruggen' worden gekenmerkt door een zuidwest- noordoostelijke oriëntatie, samenhangend met een veranderende overheersende windrichting. In de omgeving van het plangebied ligt een omvangrijk complex van Jonge Dekzanden dat zich als een langgerekte rug uitstrekt van Reusel in het zuidwesten tot voorbij Son en Breugel in het noordoosten. Op deze rug, die bekend staat als de 'Midden-Brabantse dekzandrug', hebben zich in het Holoceen onder invloed van menselijke activiteiten verstuvingen voorgedaan. Deze worden tot het Laagpakket van Kootwijk gerekend. De oostelijke helft van het plangebied ligt op deze zandrug. De westelijke helft van het plangebied bevindt zich binnen een gebied met dekzandwelvingen waarbinnen geen duidelijke dekzandruggen te onderscheiden zijn.

Het reliëf binnen het gebied kenmerkt zich door een geleidelijke daling van het maaiveld in noordelijke richting. Dit verhang maakt deel uit van een regionale verhanglijn van het Kempisch Plateau in het zuidwesten naar de centrale delen van de Roerdalslenk in het noorden. Het algemene reliëfbeeld wordt onderbroken door een stelsel van eveneens zuid-noord verlopende periglaciale smeltwaterdalen. Binnen het plangebied zijn geen smeltwaterdalen te herkennen. Hoewel er over grote oppervlakken sprake is van een in de Nieuwe tijd gevormd plaggendeek lijkt het er op dat dit pakket gelijkmatig over het gehele oppervlak is verdeeld en weinig nivellerend heeft gewerkt op het oorspronkelijke reliëf. De periglaciale dalen vormden gedurende het Holoceen natuurlijke drainagesystemen waarlangs het gebied vooral ondergronds afwaterde. Naar het zuiden verdwijnt het stelsel van geulen onder de Midden-Brabantse dekzandrug. Deze is in het Laat-Weichselien over het fluvioperiglaciale landschap heen gestoven waarbij het afwateringspatroon in de regio sterk is gewijzigd. Enkele geulen hebben zich kunnen handhaven en vormen de basis voor het holocene stelsel van beekdalen met de Midden-Brabantse dekzandrug als waterscheiding. In (lokale) beekdalen zijn afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. Het dichtstbijzijnde bekende beekdal (van de Groote Beek) bevindt zich op 1.000 meter ten zuidoosten van het uiterst oostelijke deel van het plangebied.

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied van west naar oost gekarteerd als Hoge zwarte enkeerdgronden (zE23), veldpodzolgronden (Hn21) en duinvaaggronden (Zd21). Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Veldpodzolen worden veel aangetroffen in de jonge heideontginningen, gebieden die tot eind de 19^e - begin 20^e eeuw met heide waren bedekt (de woeste gronden). Duinvaaggronden komen voor in de duinen langs de kust en in stuifzanden in het binnenland. Duinvaaggronden vertonen, afgezien van een schrale bouwvoor, een micropodzol of enkele humeuze laagjes, weinig tekenen van bodemvorming.

Regionale archeologische context

In een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen bekend. Ook in het plangebied bevindt zich geen AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 17 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken en een opgraving. De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat bij de meeste booronderzoek is geadviseerd om aanvullend een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Bij de gravende onderzoeken zijn plaatselijk archeologische vindplaatsen uit de late prehistorie en Middeleeuwen aangetroffen. De vondstmeldingen in de omgeving hebben betrekking op vondsten uit de perioden Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd, maar er zijn maar weinig vondstlocaties bekend. Alleen op 550 meter ten zuidoosten van het meest oostelijke punt van het tracé zijn enkele vuursteenvondsten aangetroffen die mogelijk ouder zijn dan Bronstijd.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat begin 19^e eeuw de uiterst westelijke 250 meter van het plangebied onderdeel was van het oostelijke deel van de lintbebouwing waar het dorp Best toen uit bestond en de directe zijstraten. Tussen de huidige Sint-Oedenrodeseweg en de Sonseweg doorsneet het plangebied een kleine brink. Ten oosten van de oude kern van Best was de eerste kilometer van het plangebied in gebruik als onverharde weg door de akkerlanden om Best. De Sonseweg stond destijds bekend als 'Dijk van Best naar Zon' en daarna als Sonsche dijk en was nog onverhard. Vanaf halverwege de huidige Hoeve weg en Schietbaanlaan tot in het uiterste oosten van het plangebied lag deze op de Sonsche dijk door een uitgestrekt heidegebied dat doorliep tot de kern van Son op 1,5 km ten oosten van het plangebied en zowel bekend heeft bestaan als Breugelsche heide als Sonsche heide.

Het plangebied doorsneet halverwege het heidegebied een hoger gelegen rug, de Hoberg. De Sonsche dijk lijkt aangelegd te zijn over de hoogste delen van de Sonsche heide, tussen de laaggelegen vennen in het noorden en zuiden door. Deze natte heidegebieden hangen waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van dikke pakketten Brabant Leem in de ondergrond.

Tot midden 20^e eeuw veranderde er weinig aan dit beeld. De Sonseweg is in de jaren '50 en '60 met bomen beplant en als (productie)bos in gebruik genomen. De kern van Best is vanaf het midden van de 20^e eeuw ook dichter bebouwd, terwijl in het agrarisch gebied ten oosten van de kern enkele grootschalige boerderijen zijn gevestigd. De Sonseweg zelf is in de jaren '60 verhard en eind 20^e eeuw omgebouwd naar provinciale weg. De snelwegen A2 en A 50 aan weerszijden van het plangebied zijn eind 20^e eeuw en begin 21^e eeuw aangelegd.

Tweede Wereldoorlog

In het bureauonderzoek zijn meerdere bronnen over gevechtshandelingen en de locaties van daarbij horende objecten geraadpleegd. Hieruit blijkt dat Best onderdeel was van Operation Market-Garden, waarbij gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden. Hiervan kunnen nog resten van in het plangebied aanwezig zijn.

Archeologische verwachting op basis van bureauonderzoek

Volgens het bureauonderzoek kunnen sporen en vondsten van jagers en verzamelaars nog intact in de bodem aanwezig zijn. Op basis van deze gegevens hebben grote delen van het plangebied een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten van jagers en verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. In het centrale deel van het plangebied bevinden zich twee delen van het plangebied met een lengte van circa 1.200 meter die in de 20^e eeuw ontgrond zouden zijn. Deze delen van het plangebied hebben daarom een lage gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Het westelijke deel van het plangebied valt binnen de historische kern van Best en de voormalige akkerlanden om de historische kern. De ligging van de kern hangt samen met de ligging op goed afwaterende dekzandwelingen. Voor dit deel van het plangebied (de circa 1.000 meter direct ten oosten van de kruising met de A2) geldt daarom een hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen en resten samenhangend met de historische kern van Best uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Ook kunnen hier resten van het wegennet vanaf in ieder geval de 18^e eeuw, maar waarschijnlijk al vanaf de Middeleeuwen worden verwacht.

De rest van het traject van de N620 vanaf ongeveer de kruising met de huidige Hoeve weg is tot in de 20^e eeuw onderdeel geweest van de woeste heidegebieden tussen Best en Son. De voorganger van de N620, de Sonsche Dijk, volgde echter al de route van de huidige weg. Op basis van de historische en aardwetenschappelijke kaarten en de gegevens van de heemkundekring lijkt dat de Sonsche Dijk over het hoogste deel van de Sonsche Heide is aangelegd tussen de verschillende vennen door. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Son en Breugel heeft dit gebied een lage verwachtingswaarde. Op deze kaart is echter geen rekening gehouden met lokale landschappelijke reliëfverschillen zoals die waarop de Sonsche Dijk is aangelegd. Op basis van deze landschappelijke ligging hebben het centrale en oostelijke deel van het plangebied een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

In het centrale deel van het plangebied bevinden zich twee delen van het plangebied met een lengte van circa 1.200 meter die in de 20^e eeuw ontgrond zijn. Deze delen van het plangebied hebben daarom een lage gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor resten van landbouwers uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische resten laag tot middelhoog voor resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum en hoog tot middelhoog voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De exacte aard en ouderdom van de vindplaats kan op basis van het vooronderzoek niet worden bepaald.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)

De gemiddelde omvang van bewoningssporen is enkele honderden vierkante meters. Landbouwarealen kunnen enkele duizenden vierkante meters omvatten met daarin sporen van greppels van enkele tientallen tot honderden meters lang. Infrastructuur bestaat uit lijnelementen van onbepaalde lengte en breedte. De omvang van resten van rituele handelingen, begravingen en resten van strijd zijn doorgaans beperkt tot puntvondsten.

*Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats **binnen** het plangebied*

Idem, met een maximum van circa 10 hectare (totale omvang het plangebied).

4.4 Structuren en sporen

Op grond van het archeologische vooronderzoek blijkt dat resten van bewoning in het plangebied terug kunnen gaan tot in het Paleolithicum. Uit het Laat-Paleolithicum tot en met Laat-Neolithicum kunnen indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap worden verwacht. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling: werktuigen (spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.).

Uit de periodes Laat-Neolithicum en de Bronstijd/IJzertijd/Romeinse tijd kunnen paalgaten, greppels, waterputten, (afval)kuilen, crematiegraven (met of zonder containers), plaggenstapelingslagen (of andere ophogingslagen), urnen en andere vondsten van natuur- en vuursteen en aardewerk worden aangetroffen. Het kan gaan om grafkuilen, kringgreppels, vlakgraven, langbedden en grafheuvels. Ook kunnen er paalsporen worden aangetroffen. Mogelijk zijn er ook karrensporen aanwezig.

De sporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bestaan uit nederzettingen- en ontginningssporen, bestaande uit kuilen, greppels en paalkuilen, en resten van agrarische landinrichting, zoals karrensporen, greppels, kuilen en spitsporen.

4.5 Anorganische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast aardewerk en natuursteen ook allerlei gebruiksvoorwerpen van ander materiaal (metaal, glas, keramisch bouw materiaal, leem, etc.) verwacht worden.

4.6 Organische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen ook vergankelijke objecten van organisch materiaal verwacht worden, zoals been, dierlijk en menselijk botmateriaal, hout, textiel en leer.

Als algemene vuistregel kan worden gesteld dat in die gebiedsdelen waar in een gedeelte van het jaar de gemiddeld laagste grondwaterspiegel dieper is dan 120 cm -mv en de bodem sterk ontkalkt is, weinig of geen goed geconserveerde organische artefacten in onverkoalde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoalde toestand, maar de mate van conservering zal wisselend zijn. In die gebiedsdelen waar de laagste grondwaterspiegel hoger is dan 120 cm -mv, kunnen organische artefacten daarentegen goed geconserveerd zijn - al dan niet in verkoalde toestand. Verder is de conservering van organisch materiaal in het algemeen beter in diep ingegraven grondsporen, al dan niet in gebiedsdelen met een ontcalcite bodem. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en grondwatertrap VII en VIII, is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.7 Archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast anorganische en organische vondsten ook resten van zaden, pollen of organisch afval worden aangetroffen. Waar het grondwater permanent aanwezig is, zijn archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en -botanische resten in het algemeen redelijk tot goed geconserveerd. Gezien de archeologische context worden in het algemeen veel van dergelijke resten verwacht, maar of dit daadwerkelijk het geval is, is afhankelijk van factoren als geomorfologie, textuur van de bodem, ontwatering, aanwezigheid van waterkerende lagen en datering. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal onverkoald buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Er heeft geen booronderzoek plaatsgevonden waardoor de exacte bodemopbouw niet bekend is. Op basis van het vooronderzoek wordt een enkeerdgrond, veldpodzolgrond en duinvaaggrond verwacht. Bij de enkeerdgrond zullen de archeologische resten uit de Nieuwe tijd en Middeleeuwen aanwezig zijn in het eerddek. De overige periodes zullen in de top van de oorspronkelijke C-horizont aanwezig zijn. Bij een veldpodzolgrond en duinvaaggrond zullen de archeologische resten van alle periodes direct onder de bouwvoor en in de oorspronkelijke C-horizont aanwezig zijn.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten.

Door de lage grondwaterspiegel zal eventueel aanwezig organisch vondstmateriaal - archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten- niet tot slecht geconserveerd zijn en deze resten zullen waarschijnlijk alleen worden aangetroffen in diepe en vochtige sporen. Over de precieze gaafheid en conservering van de mogelijk aanwezige structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten kan niet veel worden gezegd. Dit zal het archeologische onderzoek moeten uitwijzen.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Mochten er archeologische waarden worden aangetroffen in het onderzoeksgebied dan is het de bedoeling dat er direct wordt doorgestart naar een opgraving. Deze opgraving beperkt zich tot de in het proefsleuvenonderzoek vastgestelde gebied van de vindplaats en door de begrenzing van het plangebied.

5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Brabants zandgebied.⁵ Op dit onderzoek zijn de volgende bovenregionale onderzoeksvragen van de NOaA 2.0 van toepassing:

2. De dynamiek van het Nederlandse landschap
5. Sociale en economische differentiatie
6. Emigratie, immigratie, acculturatie
7. De archeologie van het rituele
8. Conflictarcheologie
9. Dodenbestel en grafmonumenten
10. De vroegste bewoning van Nederland
11. Overgang Laat-Paleolithicum - Vroeg-Mesolithicum
12. Neolithisatie proces ('Neolithisering')
13. De verankering van het boerenbestaan

⁵ NoaA 2.0

- 16. Overgang Romeinse tijd naar Vroege-Middeleeuwen
- 17. 'Frankisering' en kerstening
- 20. De relatie stad – platteland
- 21. De dynamiek van het landgebruik
- 22. Mens - materiële cultuurrelaties
- 23. Netwerken en infrastructuur

5.3 Onderzoeksvragen

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting. Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven dienen de onderstaande onderzoeksvragen te worden beantwoord.

Sporen en structuren

1. Wat is de aard en/of de functie van de sporen?
2. Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd?
3. In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?
4. Wat is de gaafheid en conservering van grondsporen, structuren en vondstconcentraties (fysieke kwaliteit)?
5. Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
6. Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?
7. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc.?
8. Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang?
9. Indien graven worden gevonden: is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Wat is de aard, conservering en datering van de graven?

Vondsten en paleo-ecologische resten

10. Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
11. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?
12. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
13. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
14. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er (bijvoorbeeld)

sprake van: aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik, verstoring van antropogene aard, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

Landschap en bodem

15. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
16. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een podzol, veenvorming, etc.? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?
17. Waar bevindt zich binnen het onderzoeksgebied het eerddek? Indien er een eerddek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit eerddek aangelegd?
18. Als eerddek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
19. Zijn er aan de onderkant van het eerddek ontginningssporen, zoals spitsporen aanwezig? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het eerddek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming ervan?
20. Is er sprake van (sub)recente⁶ verstoring en post-depositionele processen?
21. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het onderzoeksgebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
22. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke context zijn ze aangetroffen? Welke informatie geven zij over landschap en vegetatie?
23. Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? Welke bijdrage leveren paleo-ecologische resten aan de interpretatie en datering van lagen, sporen en structuren?
24. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Specialistisch onderzoek

25. Is de vindplaats geschikt voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysischgeografisch, geofysisch en dateringsonderzoek?

Bij het aantreffen van een bepaald complex, kan het verder noodzakelijk zijn om de onderzoeksvragen uit dit Programma van Eisen aan te vullen, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats die beantwoord moeten worden in de rapportage. Hier zal dan schriftelijk een aanvulling op dit Programma van Eisen voor opgesteld moeten worden.

⁶ Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

5.4 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient een aanbeveling te worden gedaan betreffende een archeologisch verantwoorde omgang met het plangebied. Met betrekking tot die omgang zijn er drie opties:

- behoud *in situ*;
- definitief onderzoek;
- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen maken.

6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

In aanvulling op de richtlijnen in de vigerende versie van de KNA:

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet inzicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten.

Het team dat het proefsleuvenonderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door diezelfde Senior KNA Archeoloog als dagelijks wetenschappelijk leider, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog.

In overleg met de opdrachtgever (de provincie Noord Brabant) en de bevoegde overheid (vertegenwoordigd door de ODZOB) is besloten om drie deelgebieden met een proefsleuvenonderzoek te onderzoeken. Het gaat om drie locaties waar werkzaamheden plaatsvinden buiten het huidige tracé. Vastgesteld is dat de werkzaamheden binnen het tracé niet dieper gaan dan de bij de aanleg van de weg opgebracht zandlaag onder het wegdek.

De drie locaties worden onderzocht na het sluiten van de weg. Op die manier is men er zeker van dat de werkzaamheden plaats kunnen vinden zonder dat er geen verkeersmaatregelen nodig zijn. De werkzaamheden vinden plaats buiten het wegtracé, er hoeft dus niet gewacht te worden met het proefsleuvenonderzoek tot het wegtracé opengemaakt is. De archeologisch uitvoerder dient in het plan van aanpak duidelijk te maken wat de afspraken met de civiel technisch aannemer zijn over hoe het werk ingepast wordt in de planning. Er dient ook nog OOO onderzoek uitgevoerd te worden. Dit zal pas na het opbreken van het wegtracé plaatsvinden. In het door de archeologisch uitvoerder op te stellen plan van aanpak, dient een strategie opgenomen te worden over hoe men hiermee om gaat. Deze strategie dient voorafgaand afgesproken te worden met de specialist OOO, de bevoegde overheid en de opdrachtgever.

Er zijn drie locaties waar een proefsleuvenonderzoek plaats moet vinden. Het gaat om:

Onderzoeksgebied 4: aansluiting Molenheideweg

Onderzoeksgebied 4 ligt op de kruising van de N620 en de Molenheideweg. Het onderzoeksgebied is circa 1.370 m² groot. Er zijn vijf proefsleuven gepland van 2 bij 10 meter, totaal 100 m². De sleuven zijn gelegd buiten het huidige wegtracé en buiten de bestaande greppels. De sleuven liggen binnen het nieuwe wegtracé. Het is niet mogelijk om bredere sleuven aan te leggen in onverstoorde gebied. Het gaat om drie sleuven buiten beide oksels van de aansluiting met de Molenheideweg en om twee sleuven op de plek van de verbreding van het wegdek in het zuiden.

Onderzoeksgebied 5: aansluiting Sonseweg Het Boshuys Museum Bevrijdende Vleugels

Onderzoeksgebied 5 bevindt zich ten zuiden van het museum is 1.275 m² groot. Op een gelijkmatige afstand worden er twee proefsleuven aangelegd, één van 4 x 25 m (op de locatie van de verbreding van het wegvak in het zuiden) en één sleuf van 4 x 10 m in de westelijke oksel van de aansluiting met de parkeerplaats van het museum. Dit is in totaal 400 m². De sleuven zijn gelegd buiten het huidige wegtracé en buiten de bestaande greppels. De sleuven liggen binnen het nieuwe wegtracé.

Onderzoeksgebied 6: Hoberglaan

Onderzoeksgebied 6 ligt op de kruising van de N620 en de Hoberglaan. Het is een oppervlakte van circa 985 m². In de westelijke oksel met de aansluiting met de Hoberglaan wordt één proefsleuf gegraven van 4 x 20 m breed.

Onderzoeksgebieden algemeen

Mocht er in deze proefsleuven een vindplaats worden aangetroffen dan dient er overleg plaats te vinden met de bevoegde overheid over een doorstart naar een opgraving. Binnen 24 uur na het afronden van het proefsleuvenonderzoek in het betreffende onderzoeksgebied (4, 5 of 6), levert de archeologisch opdrachtnemer een kort opleveringsverslag aan met daarin tenminste een actuele allesporenkaart, een korte beschrijving van de aangetroffen sporen, vondsten en bodemopbouw en een advies. Na het overleg met de opdrachtgever en bevoegde overheden zal de waarderings-A4 cf KNA methodiek worden opgesteld. Op basis van dit waarderings-A4 cf KNA methodiek neemt de bevoegde overheid een besluit. Wanneer de vindplaats behoudenswaardig is, dient deze opgegraven te worden.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).

Voorwerk

- Het schrijven van een Plan van Aanpak (PvA) (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) door het aanvragen van een OM-NR.
- Het definitieve PvE wordt door de uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de depothouder gestuurd.

Veldwerk proefsleuvenonderzoek

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een standaard complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS09.
- Het proefsleuvenonderzoek staat onder leiding van een senior KNA archeoloog die archeologische gegevens conform de KNA documenteert. Deze leidinggevende wordt ondersteunt door een KNA archeoloog BA en een Senior veldtechnicus.
- De aanleg van de proefsleuven en het trekken van het vlak dient door een senior KNA archeoloog begeleid te worden. De diepte van de werkput en het aantal aan te leggen vlakken is afhankelijk van de aangetroffen stratigrafie. Tijdens het afgraven van zowel de bovengrond als ook de bodemhorizonten zal aandacht moeten worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke vondsten en sporen dienen dan te worden gedocumenteerd voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvlak. Hierbij dienen de tussenvlakken in het plaggendek ook afgezocht te worden met een metaaldetector. Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia uit het plaggendek (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden. Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept. Er wordt gewerkt met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.
- Zowel tijdens de aanleg als de afwerking dienen de (tussen)vlakken systematisch en vlakdekkend met een professionele metaaldetector te worden afgezocht. De vulling uit de (gecoupeerde) sporen en de stort wordt ook nagezocht met de metaaldetector.
- Cultuurlagen worden steekproefsgewijs doorzocht op vondstmateriaal. Binnen grondsporen worden vondsten per laag/vulling en eventueel segment verzameld. Vondsten buiten grondsporen worden in beginsel in vakken van 2 x 2 m verzameld, waarbij de behorende bodemhorizont en/of NAP-hoogte wordt geregistreerd. Metaalvondsten of mobilia met een bijzonder karakter, zoals een stenen (hamer)bijl, worden driedimensionaal ingemeten. In het geval van vondstrijke cultuurlagen en concentraties wordt in overleg met de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant/gemeente Best overlegd hoe de vondsten zullen worden verzameld en ingemeten. De werkwijze bij een concentratie vuursteen is hieronder gegeven.

- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de Omgevingsdienst Zuid-oost-Brabant/gemeente Best.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor ^{14}C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Indien waterputten of andere diepere sporen worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een Edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken.
- Bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van '(sub)recente verstoring'. Verstoorte zones dienen verder verdiept te worden tot op het gele zand (C-horizont) ter controle van mogelijke aanwezige archeologische sporen.
- De proefsleuven wordt laagsgewijs verdiept totdat het niveau is bereikt waarop de verwachte grondsporen zichtbaar worden.
- Zodra archeologische sporen worden aangetroffen, zal een leesbaar vlak moeten worden aangelegd.
- Er wordt uitgegaan van de aanleg van één vlak.
- Mocht het noodzakelijk zijn om een tweede vlak aan te leggen dan dienen de sporen in het eerste vlak afgewerkt te zijn.
- De bouwvoor/ verhardingslaag wordt gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort.
- In verband met de mogelijkheid dat de mogelijke vindplaats(en) behouden blijft/blijven, *ex-situ*, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden ervan belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- De algemene velddocumentatie bestaat uit de registratie en documentatie van de werkzaamheden in het veld, met name de administratieve zijde daarvan. Dit omvat tevens het digitale gegevensbeheer van de velddocumentatie. De spoorformulieren worden ingevoerd zodat een database ontstaat van de primaire veldgegevens.
- Tijdens het onderzoek wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de bodemlagen.
- Vondsten gedaan bij de aanleg van de proefsleuven worden in vakken van 5 x 4 meter per bodemlaag verzameld.
- Vondsten afkomstig van en uit sporen, worden per spoor en vulling geregistreerd.
- Stortvondsten worden per proefsleuf onder een vondstnummer verzameld.
- Bijzondere vondsten dienen apart te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer te worden geregistreerd.

- Ook bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarde) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Tijdens de ontgravingswerkzaamheden wordt per haal van de graafmachine het dan voorliggende vlak met een metaaldetector gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen. Dit geldt eveneens voor de uitgekomen grond.
- Het discriminatieniveau van de metaaldetector dient zo laag mogelijk gehouden te worden.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een hierin ervaren medewerker.
- Metaalvondsten in het vlak en in sporen worden als puntvondst ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Daarnaast dient de stort met een metaaldetector te worden onderzocht.
- Bij het waterpassen van het vlak om de 5 m, wordt telkens ook het maaiveld direct buiten de proefsleuven meegenomen.
- De verschillende vondstcategorieën worden zodanig verpakt, dat de conditie van het materiaal zo goed mogelijk blijft. Registratie vindt plaats op een vondstenlijst. Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk.
- Alle aanpassingen van het proefsleuvenonderzoek gebeuren te allen tijde in overleg met de voor het project verantwoordelijke Senior KNA Archeoloog en de bevoegde overheid.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Bij het aantreffen van meer dan drie stuks bewerkt vuursteen in situ in een vak van 2 x 2 meter, dient er rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval worden verspreid over de vermoede concentratie vier megaboringen gezet, diameter 15 cm. De grond wordt gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het boren vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende boringen geen artefacten meer worden aangetroffen. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet verder verdiept, omdat een vuursteenvindplaats met een andere opgravingsstrategie moet worden opgegraven.
- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht.

Veldwerk eventuele doorstart naar opgraving

Voor de doorstart naar een opgraving gelden dezelfde eisen dan bij het proefsleuvenonderzoek, zie bovenstaand. Echter dient ook rekening gehouden te worden met:

- De doorstart naar een opgraving is van toepassing indien bij het proefsleuvenonderzoek sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Het opgravingsvlak van de archeologisch opgraving zal worden uitgebreid tot aan de “buitencontour werkzaamheden nieuw tracé” (zie figuren 2 t/m 8).
- Laagsgewijs verdiept totdat het niveau is bereikt waarop de verwachte grondsporen zichtbaar worden. Het niveau van het vlak is bepaald bij het proefsleuvenonderzoek.
- Bij de opgraving worden geen profielgaten aangelegd.

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Kwetsbare vondsten en monsters dienen behandeld te worden conform OS11/OS11wb en de KNA-Leidraad “Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.”

In gevallen van kwetsbaar materiaal waarbij direct ernstig informatieverlies kan optreden, dient een specialist betrokken te worden. Wat betreft de opslag van vondstmateriaal levert een koele en donkere ruimte de meeste stabiliteit op. Voor kwetsbare materiaalgroepen is doorgaans meer nodig om de stabiliteit zo veel mogelijk te garanderen. Voor het behandelen en verpakken van vondsten en monsters ten behoeve van de tijdelijke opslag dienen per kwetsbare materiaalgroep de betreffende subspecificaties binnen OS11 gehanteerd te worden; ook de KNA-leidraad Veldhandleiding archeologie en de KNA-leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal dienen tijdens het veldwerk en de opslag gehanteerd te worden. Tevens geldt voor alle materiaalcategorieën het advies van de specialist.

6.4 Structuren en grondsporen

Proefsleuvenonderzoek

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- De sporen worden getekend; de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20, graven op schaal 1:10. Verder worden de sporen gefotografeerd en wordt de hoogte ten opzichte van NAP bepaald. De vlakken mogen ook met een GPS of Total Station getekend worden.
- Sporen in het vlak worden gedocumenteerd; de geïdentificeerde sporen worden beschreven en vastgelegd in dag- en weekrapporten en op daartoe geëigende formulieren, conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Voor een goede waardestelling en het vaststellen van de kwaliteit is het couperen van ruim voldoende sporen noodzakelijk, zeker als de aard niet duidelijk is. Hierbij is wel terughoudendheid geboden bij paal-sporen van een (gebouw)structuur als de kans op vervolg groot is en de oriëntatie van het gebouw niet duidelijk is. De sporen worden vooralsnog niet afgewerkt.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Greppels worden in iedere werkput tegen de profielwand minstens één keer over een breedte van minstens 1 meter gecoupeerd. Daarna worden deze machinaal volledig uitgeschaafd met het oog op vondsten en om te onderzoeken of er sporen direct onder greppels aanwezig zijn.
- Greppelstructuren worden aan gebruiksfasen toegewezen en waar mogelijk vergeleken met de oudste kadastrale kaarten van het gebied.
- Grondsporen die deel uit maken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden. Dit ter beantwoording van de onderzoeksvragen. Bij een doorstart naar een opgraving dienen alle sporen te worden gecoupeerd, afgewerkt en uitgewerkt tot het niveau der beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018), de graven worden niet geborgen. De graven worden afgedekt met rijplaten, opdat grafroof onmogelijk is.

lijk wordt gemaakt. Bij een doorstart naar opgraving dienen de graven echter compleet KNA-conform gedocumenteerd te worden door een specialist (zie bijlage 2).

- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen aanvankelijk behouden te blijven. Bij een doorstart naar een opgraving dienen deze sporen wel in zijn geheel opgegraven te worden.
- De coupes dienen individueel ingemeten te worden (X-, Y-, en Z-waarde).
- Splittingsen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden. Vondsten afkomstig uit dergelijke sporen worden per spoor en eventueel daarin te onderscheiden vullingen verzameld.
- De gevonden lagen, grondsporen en structuren dienen zo mogelijk per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en conclusie(s).
- De vulling van sporen uit de Steentijd dient te worden gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018). Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden, indien aanwezig.
- Bodemlagen moeten ten opzichte van eventueel muurwerk afzonderlijk worden beoordeeld.
- Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid en de opdrachtgever voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.

Doorstart naar een opgraving

De eisen staan vermeld in dit PvE proefsleuven. Verder gelden de volgende eisen:

- Alle sporen, met uitzondering van waterkuilen of putten worden handmatig gecoupeerd. Afwerken van greppels en grotere kuilen mag wel machinaal.
- Water-, afval- of beerputten worden machinaal gecoupeerd. Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld. Hierbij dienen monsters van de kansrijke lagen (bijv. de kern) genomen te worden en indien aanwezig wordt hout verzameld.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd met een 5 liter monster.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie. Van de proefsleuven dient een lengteprofiel te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de bouwvoor. Aan het begin en einde van de sleuf wordt een profielkolom van een 2 m breed tot 30 cm in de schone C aangelegd en gedocumenteerd.

6.6 Anorganische artefacten

- Artefacten worden in tabelvorm gesystematiseerd in een vaste volgorde: eerst per vondstcategorie, dan per vindplaats en per onderscheiden periode en dan per type.
- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf of werkput, indien doorstart naar opgraving, verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten en/of vondststrooiingen en/of clusters artefacten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van een X-, Y-, en Z-waarde.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van wat er verwacht wordt of kan worden, is overleg nodig tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de depothouder, op aangeven van de opdrachtnemer. De depothouder maakt zijn wensen ten aanzien van selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide extra kosten aan bod. De opdrachtnemer wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder. Binnen twee dagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de depothouder dient een reactie ten aanzien van het wel/niet meenemen van het materiaal door de depothouder te zijn gegeven. Bij het uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partijen beslissen of zij het materiaal wel/niet uit het veld meenemen.
- Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd.
- In het geval van bijzondere anorganische vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.
- Metaalvondsten en losse vuursteenvondsten worden vanaf het tussenvlak (laatste 20 à 30 cm boven het spoorniveau) tijdens het laagsgewijs verdiepen individueel ingemeten (X, Y, Z-waarden) en verzameld. Vanaf het maaiveld tot aan het tussenvlak kunnen deze vondstcategorieën per sleuf worden verzameld. Stortvondsten worden per put of werkeenheid verzameld en geregistreerd. Vlakvondsten (geen metaal) uit cultuurlagen worden verzameld in vakken van 2 bij 2 meter.

6.7 Organische artefacten

- Artefacten worden in tabelvorm gesystematiseerd in een vaste volgorde: eerst per vondstcategorie, dan per vindplaats en per onderscheiden periode en dan per type.

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen, worden verzameld. Indien mogelijk worden vondsten uit verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf of werkput, indien doorstart naar opgraving, verzameld.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- De organische artefacten dienen in het veld op zodanige wijze te worden verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord geven op de gestelde onderzoeksvragen.
- Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.
- In het geval van bijzondere organische vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.
- In het geval menselijke inhumatiegraven en/of crematiegraven worden aangetroffen, dan wordt de bevoegde overheid hiervan direct op de hoogte gebracht. Ook hier geldt de richtlijn voor (de)selectie KNA 4.1 OS13.

6.8 Archeozoölogische en -botanische resten

- Monsters worden genomen uit ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten). In eerste instantie zal aan de hand van paleo-ecologische monsters de conserveringsgraad van organische resten in grondsporen worden gekwalificeerd. Indien monsters ook voldoende resten bevatten, kan tevens de “rijkdom” aan paleo-ecologische informatie worden vastgesteld en in het geval van de aanwezigheid van goed geconserveerde sporen dient naar gelang de vondstomstandigheden en tijdsperiode pollen- en zadenanalyses te worden genomen. Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve van het verzamelen van botanische macroresten.
- Botanische macroresten, zoals houtskool, zaden, vruchten, stengelresten, etensresten, etc., dienen middels bemonstering in zakken van 5 liter verzameld te worden, conform de richtlijnen in de KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie. Indien sprake is van veenlagen of andere bijzondere fenomenen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek. Hout kan aanwezig zijn in diepe sporen als waterputten en waterkuilen.
- Al het hout wordt verzameld en verpakt conform de richtlijnen in de KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie en de richtlijnen voor (de)selectie KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), OS11 en OS13. Indien het om veel hout gaat, dient een houtspecialist in het veld te worden ingeschakeld.

6.9 Overige resten

Ter beantwoording van de onderzoeksvragen dienen relevante monsters genomen te worden voor onder meer micromorfologisch, botanisch, diatomeeën, mijten, insecten onderzoek, pollen en nonpalynomorfe pollen (NPP) analyse en geochemisch, onderzoek. Deze monsternames dienen te geschieden op basis van interpretatie door de Senior KNA archeoloog indien noodzakelijk in samenspraak met de daartoe ter zakekundige specialist.

6.10 Dateringstechnieken

Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden uit sporen met houtskool, fosfaatverkleuringen, organische of anderszins opvallende vulling monsters genomen voor ^{14}C of dendrochronologische dateringen; ongeacht dus of ander vondstmateriaal uitsluitend geeft over de datering van sporen/lagen. Vaak is dit in het veld namelijk nog niet duidelijk en daarnaast dient een dateringsonderzoek ter verificatie van de determinatie van vondsten die vaak geen scherpe datering opleveren.

6.11 Bouwstenen

Een bouwsteen is gedefinieerd als een logische of logistieke informatie-eenheid van de documentatie van een gravend onderzoek. Deze bouwstenen definiëren de wijze van documenteren van de basisgegevens van een specifiek (waarnemings)proces of een specifieke activiteit binnen een archeologisch onderzoek, te weten administratieve (bijvoorbeeld: project en OM-nr.) en ruimtelijk geografische (de positie en ruimtelijke begrenzing). Een bouwsteen, of een combinatie van bouwstenen, kan bijvoorbeeld de vorm hebben van een analoge (papieren) lijst of veldtekening, maar ook van een digitale databasetabel of een kaartlaag in een CAD- of GIS-toepassing.

Van de werkzaamheden in het veld dienen dag- en weekrapporten te worden bijgehouden. Tevens dienen sporen op spoorformulieren, vondsten op vondstformulieren, monsters op monsterformulieren, tekeningen op tekeningformulieren en foto's op fotoformulieren te worden geregistreerd.

6.12 Complexiteit

De complexiteit van het archeologisch onderzoek is standaard. De mogelijkheid van het voorkomen van meerdere perioden kan het onderzoek gecompliceerd maken. Verder wordt het onderzoek complex door de locatie ter plaatse van een openbare weg.

6.13 Beperkingen

Vanwege het inventariserende karakter van het proefsleuvenonderzoek mogen grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden.

Voor de doorstart naar een opgraving geldt dat de begrenzing beperkt wordt door het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied wordt begrensd door de “buitencontour werkzaamheden nieuw tracé” (zie figuren 2 t/m 8). Het opgravingsvlak van de archeologisch opgraving zal worden aangelegd tot aan die buitencontour.

7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Evaluatierapport

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de project-leider - zo nodig na specialistisch advies - een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12. In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en mon-sters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onder-zoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onder-zoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- In overleg met de bevoegde overheid kan worden afgezien van een evaluatierapport, bijvoorbeeld bij weinig vondsten en sporen.
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen vier weken na het veldwerk digitaal bij de bevoegde over-heid en de depothouder ingediend. Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de be-voegde overheid en fungeert daarna als aanvulling op dit Programma van Eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rap-portage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vast-gestelde termijn voor oplevering van het concept eindrapport.
- De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van alle in het veld gemaakte tekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer.
- Digitalisering van coupetekeningen mag zo nodig worden uitgesteld tot de wetenschappelijke uitwer-king.
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een ‘allesporenkaart’, of (bij een complexe stratigra-fie) op gecombineerde vlaktekeningen.
- Alle vondsten worden gereinigd en primair geanalyseerd (bakselniveau voor keramiek).
- Paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd en gewaardeerd.
- Alle foto’s, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd. Handgeschreven verslagen worden uitgetikt en gearchiveerd. Overige analoge documentatie wordt gescand en gearchiveerd.
- Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gege-vensbestand.
- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij mate-riaalen andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, ob-jecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk wor-

den geanalyseerd. Vondsten en monsters worden verder gewaardeerd en geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database.

- In de synthese van de onderzoeksbevindingen wordt de analyse van bodemopbouw, sporen, vondsten en monsters en andere gegevens in logisch verband geplaatst, voorzien van deugdelijke argumentatie, referenties aan de wetenschappelijke literatuur en ondersteund door tabellen, foto's en tekeningen. In de synthese worden complexen en perioden onderscheiden en in een breder (tenminste regionaal) kader geplaatst.

7.2 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- De analyse van de sporen is gericht op het herkennen van structuren, het toekennen van een betekenis aan de individuele sporen en/of structuren, het vinden van patronen in de materiële cultuur en het dateren van de betreffende sporen.
- Beschrijving structuren en grondsporen:
 - verspreiding en diepteligging;
 - beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk).
- De aangetroffen lagen, grondsporen en structuren dienen per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de beantwoording van de vragenstellingen. Tevens dienen de lagen, grondsporen en structuren te worden meegenomen in de interpretatie en in de conclusie(s).
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid en topografie. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van het bestudeerde profiel. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de KNA Archeoloog. De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018). De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

7.4 Anorganische artefacten

- Alle vondsten worden in tabelvorm gesystematiseerd in een vaste volgorde: eerst per vondstcategorie, dan per vindplaats en per onderscheiden periode en dan per type. De belangrijkste vondsten worden in de tekst besproken en afgebeeld.

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
 - Aardewerk: determinatie per periode, eventueel op type.
 - Natuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig/gebruikstype.
 - Metaal: op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.
- Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd.
- Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.
- Niet te determineren metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, worden geröntgend ten behoeve van de determinatie, selectie (i.v.m. mogelijke conservering) en screening van de inhoud.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruitgaat.

7.5 Organische artefacten

- Alle vondsten worden in tabelvorm gesystematiseerd in een vaste volgorde: eerst per vondstcategorie, dan per vindplaats en per onderscheiden periode en dan per type. De belangrijkste vondsten worden in de tekst besproken en afgebeeld.
- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.
 - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingssporen, eventueel datering.
 - Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het ABR.
- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruitgaat.

7.6 Archeozoölogische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoölogische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018). In aanvulling daarop, wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd archeologisch

materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor botanisch, ¹⁴C, dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.

- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de KNA Archeoloog de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling.
- Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de standaardrapportage te worden opgenomen en geïntegreerd te worden in beantwoording van onderzoeksvragen en synthese van het onderzoek.

7.7 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

De beeldrapportage van de uitwerking bestaat (minimaal) uit de volgende afbeeldingen:

- Het beeldmateriaal dient de locatie van het onderzoek, de werkwijze en de bevindingen te illustreren. Niet gepubliceerd beeldmateriaal wordt bij de documentatie gevoegd.
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- Uitsnede topografische kaart met het onderzoeksgebied.
- Kaarten met de ligging van het onderzoeksgebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Allesporenkaart (ASK), weergegeven per periode.
- Eventueel coupetekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid).
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogtes gezet.
- In profieltekeningen moeten X-, Y-, Z-waarden in RD-coördinaten en NAP-hoogtes worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.
- Toevoegen indien relevant: een afbeelding van het plangebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud in situ/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

8 RAPPORTAGE

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatierapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens te worden begonnen.
- Indien archeologische waarden zijn aangetroffen dient er een evaluatierapport te worden opgesteld, met kosten van eventueel meerwerk. Dit plan dient voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid ter goedkeuring.
- Binnen 12 weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het uitwerkingsplan dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

8.2 Procedure toetsing standaardrapport door de bevoegde overheid

Opdrachtgever en de bevoegde overheid ontvangen ieder één exemplaar van het conceptrapport ter keuring. De op- en aanmerkingen van beide partijen dienen te worden verwerkt en leiden tot de definitieve versie van het rapport.

8.3 Inhoud standaardrapport

Het rapport dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten.

- Een korte samenvatting van de resultaten van het voorgaand onderzoek.
- Een paragraaf waarin staat vermeld wat voor soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Een overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met de begrenzingen van het plangebied (minimaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de proefsleuven (en de eventuele opgraving), waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het plangebied waarop:
 - het areaal van de archeologische sites staat aangegeven (indien van toepassing)
 - het areaal van verstoorde bodemprofielen in het plangebied staat aangegeven (indien van toepassing)
- Een paragraaf met (verantwoording) methode en technieken.
- Een paragraaf met de vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek.
- Een paragraaf over eerder gedane archeologische vondsten in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied.
- Een paragraaf over de fysische-geografie van het plangebied.

- De resultaten van het onderzoek dienen te worden geleverd in de vorm van een standaardrapport inclusief vlaktekeningen (zie hieronder) en indien noodzakelijk profieltekeningen, vondstenlijsten (zie hieronder), sporenlijsten (zie hieronder) en monsterlijsten.
- De vlaktekeningen van de proefsleuven - met landelijke coördinaten - waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer.
- Relevante coupetekeningen en/of foto's.
- De vondstenlijst waarin per archeologisch artefact (AF) staat aangegeven:
 1. het spoor waarin het AF is aangetroffen,
 2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vorst schade, geërodeerd, etc.),
 3. de determinatie,
 4. de datering van het AF en
 5. een beschrijving van het AF (l. x b. x h., baksel/materiaal, versiering, bewerkingssporen, etc.).
- De sporenlijst waarin staat aangegeven:
 1. het soort spoor,
 2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
 3. de datering van spoor en
 4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

8.4 Kwaliteit

- De auteurs zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de rapportage.
- Het archeologische onderzoek vindt plaats op basis van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en maatschappelijk integer handelen.
- Aanbevelingen en waardeoordelen van de auteurs zijn onafhankelijk ten opzichte van alle partijen en niet onderhevig aan goedkeuring van de opdrachtgever en/of de bevoegde overheid.
- De opdrachtgever kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie in het eindrapport weergegeven.

8.5 Verschijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Van het conceptrapport wordt één exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en één exemplaar aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. De bevoegde overheid zal het rapport toetsen aan het PvE en de KNA 4.1 (d.d. 19-02-2018).
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen acht weken na ontvangst van opmerkingen door de bevoegde overheid definitief opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- De resultaten van het onderzoek dienen een brede toegankelijkheid te krijgen. Na het verwerken van opmerkingen zal het standaardrapport digitaal worden verstuurd aan de opdrachtgever, de gemeente Best & Son en Breugel, het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant, de Provincie Noord-Brabant, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (digitaal).

9 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

9.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De selectie van vondsten en monsters wordt gedaan in het licht van de vraagstelling, onder verantwoording van de Senior KNA Archeoloog. De gemaakte selectie wordt in het evaluatierapport beschreven.

9.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en metalen voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de eigenaar van de vondsten, de provincie. De Senior KNA Archeoloog kan een voorstel tot deselectie maken, waarin hij/zij op onderbouwde wijze aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet hoeven te worden gedeponeerd (zie hieronder). Als de depothouder/eigenaar daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden.
- Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden dat de kwaliteit ervan niet achteruitgaat.
- (Eerste) selectie vindt plaats door de uitvoerende instantie (Senior KNA Archeoloog, dan wel materiaalspecialist).
- Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:
 1. (Uniek) vondstnr.,

2. spoornr. c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
3. soort spoor c.q. context,
4. datering spoor c.q. context,
5. datering vondst,
6. aard van het object (determinatie),
7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.),
9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie).
10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

9.3 Selectie materiaal voor conservering

- In overleg met de bevoegde overheid wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringseisen van het Archeologisch Depot van de provincie Noord-Brabant.

10 DEPONERING

10.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten). De projectleider kan na de uitwerking de eigenaar/depouthouder een deselectieadvies geven om vondsten te deselecteren voor een definitieve verwijdering uit de collectie, mits wetenschappelijk verantwoord en op advies van een deskundige specialist (zie paragraaf 9.2). Dit deselectieadvies maakt deel uit van het evaluatierapport en dient altijd ter goedkeuring voorgelegd worden aan depouthouder/eigenaar. Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouwmateriaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerend archeologen representatief worden geselecteerd.
- Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geupload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het *Provinciaal Depot Bodenvondsten Noord-Brabant*. Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17:
- "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)". Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon ver-

- staan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving
- geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS.
 - Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.
 - Opgegraven vondstcomplexen (onderzoeksdokumentatie en vondsten) worden conform KNA 4.1 compleet aangeleverd.
 - De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Archeologisch Depot van de Provincie Noord-Brabant, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018).
 - De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

10.2 Te leveren product

Standaard-/conceptrapport is een rapport volgens de vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvE. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

10.3 E-depot

Conform KNA 4.1 (d.d. 19-02-2018) wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

11 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

11.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor gecertificeerd bedrijf conform BRL 4000 en de protocollen 4003 en 4004, onder leiding van personeel dat in het beroepsregister is ingeschreven.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in het Brabantse zandgebied, of in vergelijkbare regio's. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door diezelfde Senior KNA Archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, en minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.

- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Senior KNA Archeoloog, KNA Archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de Brabantse zandgronden.
- Een fysisch geograaf met een specialisatie in Brabantse zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van ingewikkelde bodemprofielen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Zowel voor veldwerk als voor de uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een Senior KNA Archeoloog en een specialist met periode-/materiaal- of gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
- Uitwerking en rapportage dienen te geschieden door materiaalspecialisten (zoals fysisch-antropoloog, aardewerkdeskundige, archeozooloog, archeobotanicus) en (indien noodzakelijk) en fysisch-geograaf, met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaalgroep/categorie.

11.2 Overlegmomenten

De start van het archeologisch onderzoek wordt minimaal 1 week van tevoren gemeld bij de ODZOB.

Contacten met de media verlopen altijd via de provincie en de directe opdrachtgever.

Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er vindt dan op korte termijn een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid een vervolgstراتيجية bepalen.

11.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018) en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 4.1 (d.d. 19-02-2018) van toepassing.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een KNA Archeoloog. Er is een Senior KNA Archeoloog als eindverantwoordelijke betrokken bij het project.
- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De KNA Archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.
- Indien de resultaten van het veldwerk niet van dien aard zijn dat er reden is voor het opstellen van een evaluatierapport kan dit achterwege blijven.
- Bij de evaluatiefase wordt in een evaluatierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten. De depothouder van de provincie Noord-Brabant wordt het evaluatierapport tijdens de

evaluatiefase ter goedkeuring voorgelegd. Pas na goedkeuring van het evaluatierapport door de deponhouder kunnen vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Indien na 15 werkdagen geen reactie is gekomen van de depotbeheerder kan het werk zonder goedkeuring voortgezet worden.

- Na afloop van het veldwerk wordt een kort (telefonisch of via mail) overleg gehouden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid over de resultaten.

11.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologische uitvoerder zal alle medewerking worden verwacht voor het verschaffen van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie van belang kan zijn.

12 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

12.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien, wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.
- Indien het gaat om belangrijke wijzigingen, zullen deze te allen tijde aantoonbaar voorgelegd worden aan de opdrachtgever, bevoegde overheid en de depothouder.

Belangrijke wijzigingen zijn:

- Significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen die (de)selectie en conservering vondsten beïnvloeden.
- Wijzigingen op het PvE worden overlegd met de bevoegde overheid. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Mutaties op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de bevoegde overheid nodig.

12.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Afwijking van de archeologische verwachting,
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode,
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden,
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

12.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 12.4

12.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg bepalen de Senior KNA Archeoloog en

de bevoegde overheid samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen.

- Alle vondsten en uitgewerkte monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een evaluatierapport voor conservering anders is aangegeven door de desbetreffende deponhouder. In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd.
- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De KNA Archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

13 AANVULLENDE EISEN

13.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

- De uitvoerdatum en uitvoeringstermijn van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.
- De archeologisch uitvoerder dient zorg te dragen voor het aanmelden van het onderzoek bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk.

13.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de proefsleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de archeologische uitvoerder en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen wordt vastgelegd in de dag- en weekrapporten.
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologische uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor “schatgravers”.
- De opdrachtgever informeert de archeologische uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied.

- De gravende civieltechnische uitvoerder doet een graafmelding bij het KLIC indien de gegevens van kabels en leidingen niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever.
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieuraapporten.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

13.3 Ontplobbare Oorlogsresten (OO (voorheen NGE) en veldgraven

- Indien er OO worden aangetroffen worden de veldwerkzaamheden direct gestaakt en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen genomen.
- Het aangetroffen projectiel dient, indien het niet dezelfde dag geruimd wordt, weer afgedekt te worden met grond.
- In een straal van minimaal 100 m rond het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ontruimd.
- De politie dient te worden ingelicht. Deze zal een proces verbaal opstellen en de vondst bij de explosieven opruimingsdienst defensie (EOD) melden.
- Op basis van aangeven van de politie/EOD kunnen mogelijk in delen van het terrein de werkzaamheden hervat worden.
- Bij het aantreffen van veldgraven zal het bergings- en identificatieteam van de landmacht worden ingeschakeld. Zij nemen het bergen van het veldgraf over.
 - Telefoonnummer (tijdens kantooruren): (033) 466 24 41
 - Telefoonnummer (buiten kantooruren): 06-53 41 52 07
 - email: bidkl@mindef.nl
 - <https://www.defensie.nl/onderwerpen/berging-en-identificatie-oorlogsslachtoffers/de-bergings--en-identificatiedienst>
- Eigen veiligheid gaat boven alles.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

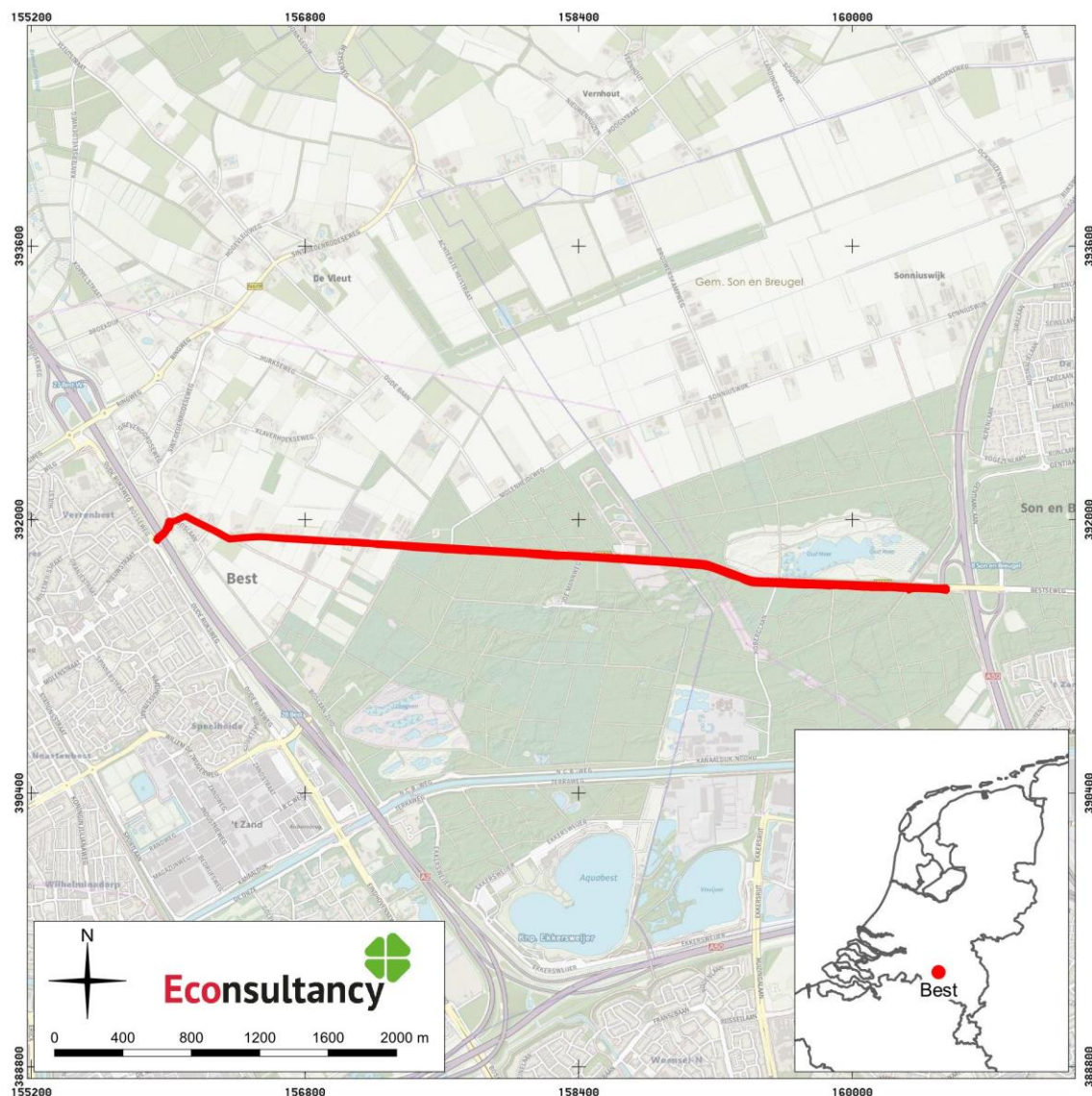
Stiekema, M., 2023: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek N620 te Best & Son en Breugel in de gemeente Best & Son en Breugel* (Econsultancy rapportnr. 20020.001), Swalmen.

Bronnen

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, oktober 2023.

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

Figuur 1: Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000).



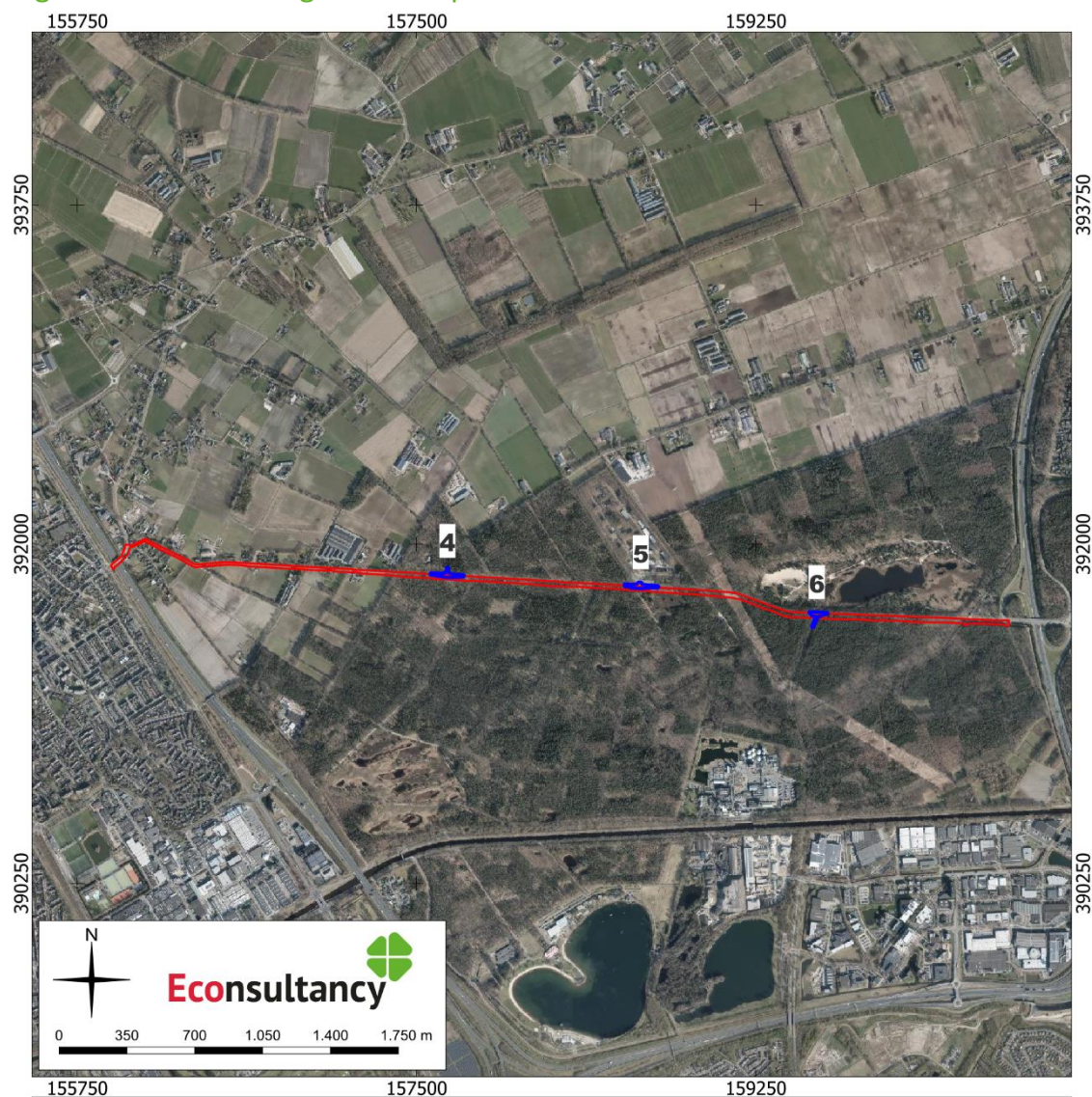
archeologisch bureauonderzoek N620 in Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel (20020.001).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 2: de drie deelgebieden op de luchtfoto



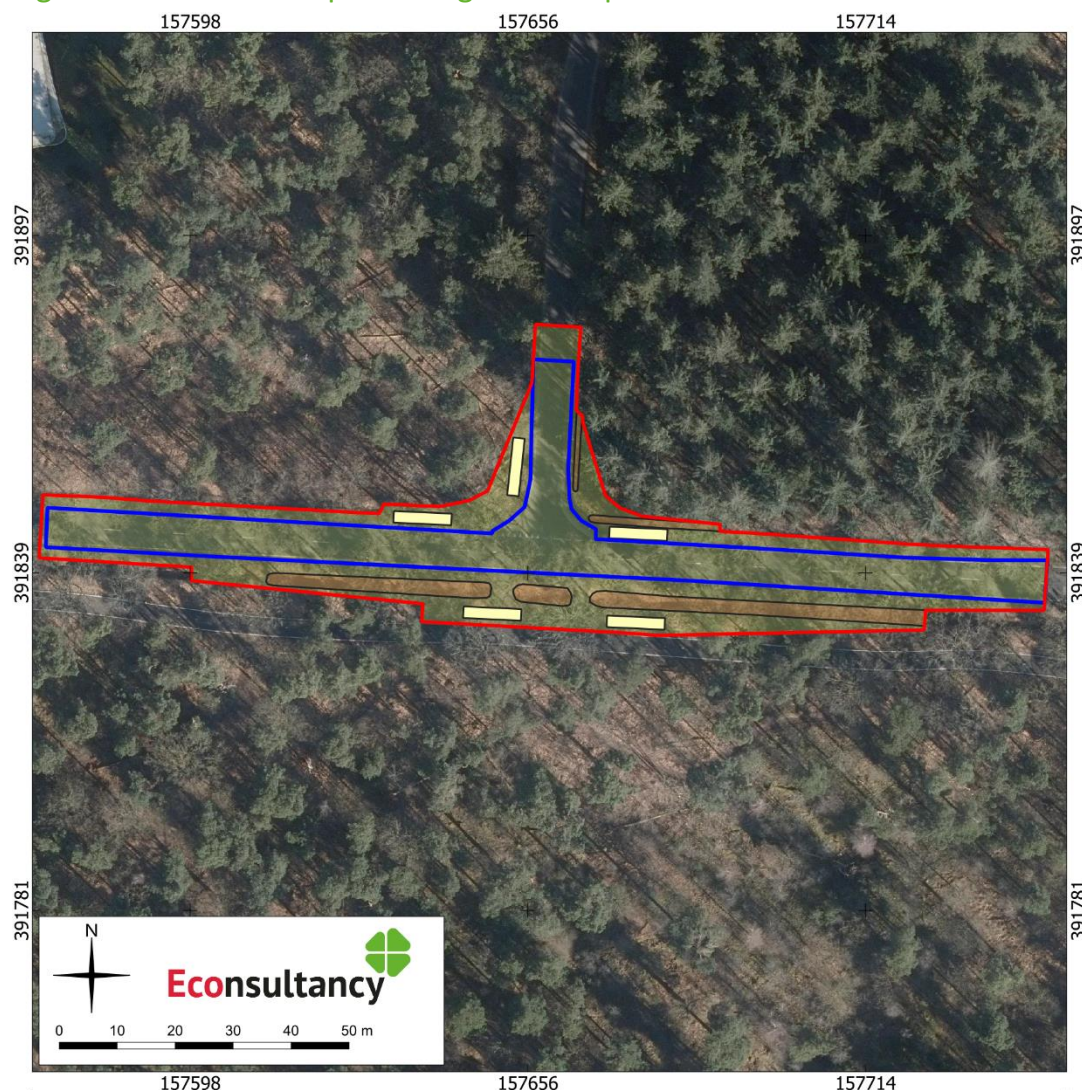
archeologisch proefsleuvenonderzoek N620 in Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel (20020.002).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

plangebied deelgebieden

Figuur 3: Proefsleuvenplan deelgebied 4 op de luchtfoto

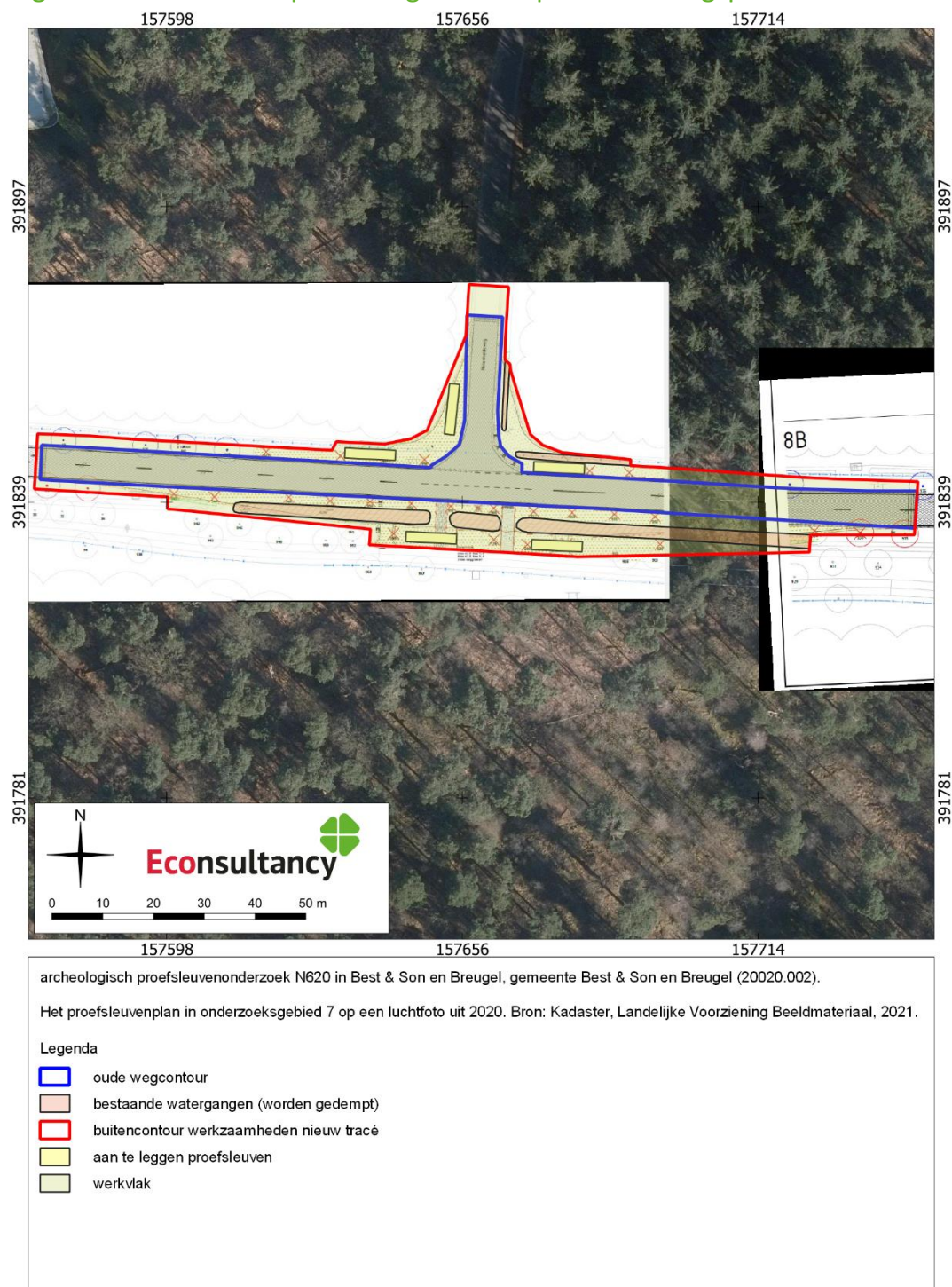


archeologisch proefsleuvenonderzoek N620 in Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel (20020.002).
Het proefsleuvenplan in onderzoeksgebied 7 op een luchtfoto uit 2020. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

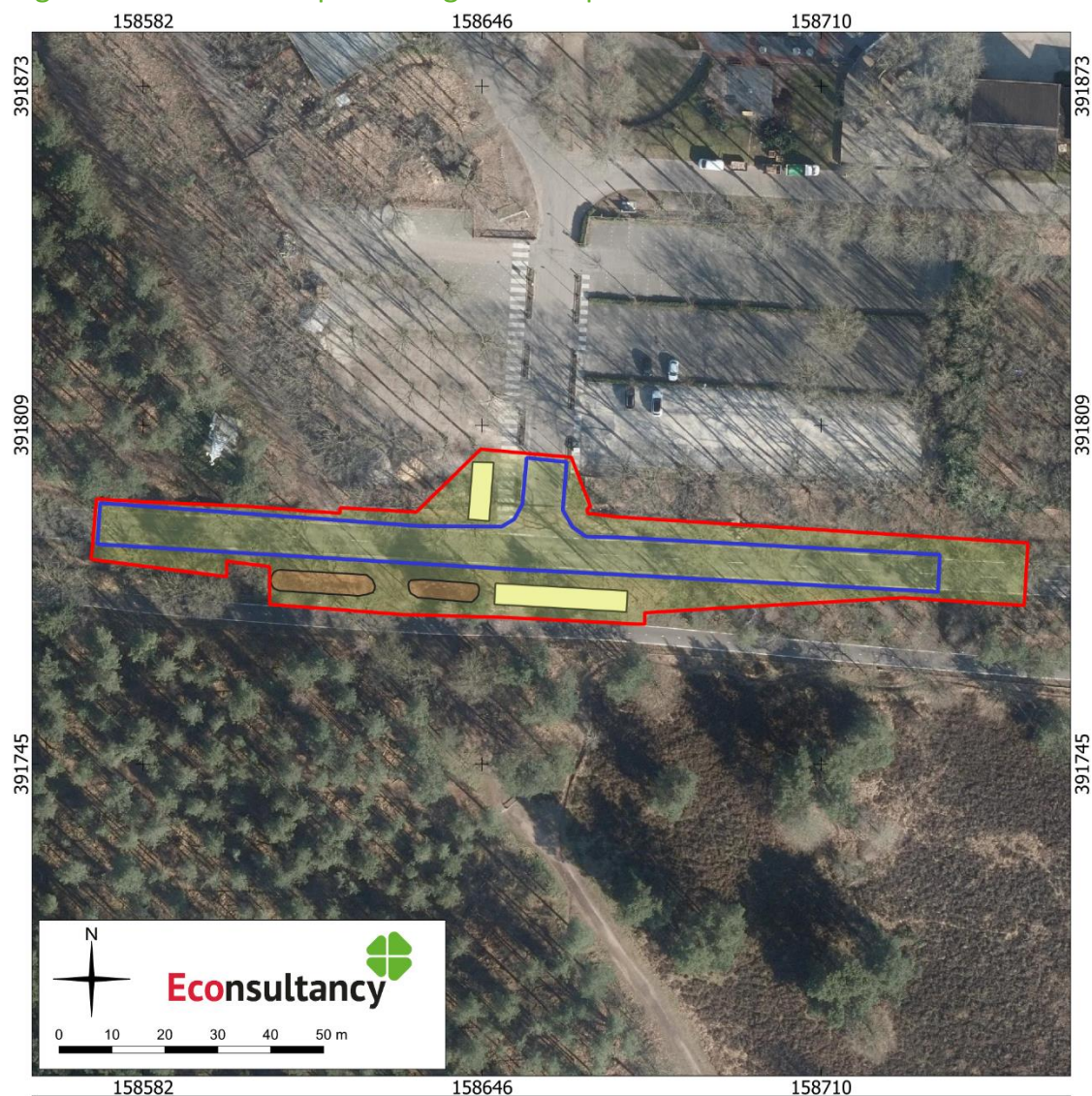
Legenda

- oude wegcontour
- bestaande watergangen (worden gedempt)
- buitencontour werkzaamheden nieuw tracé
- aan te leggen proefsleuven
- werkvlak

Figuur 4: Proefsleuvenplan deelgebied 4 op de inrichtingsplannen



Figuur 5: Proefsleuvenplan deelgebied 5 op de luchtfoto



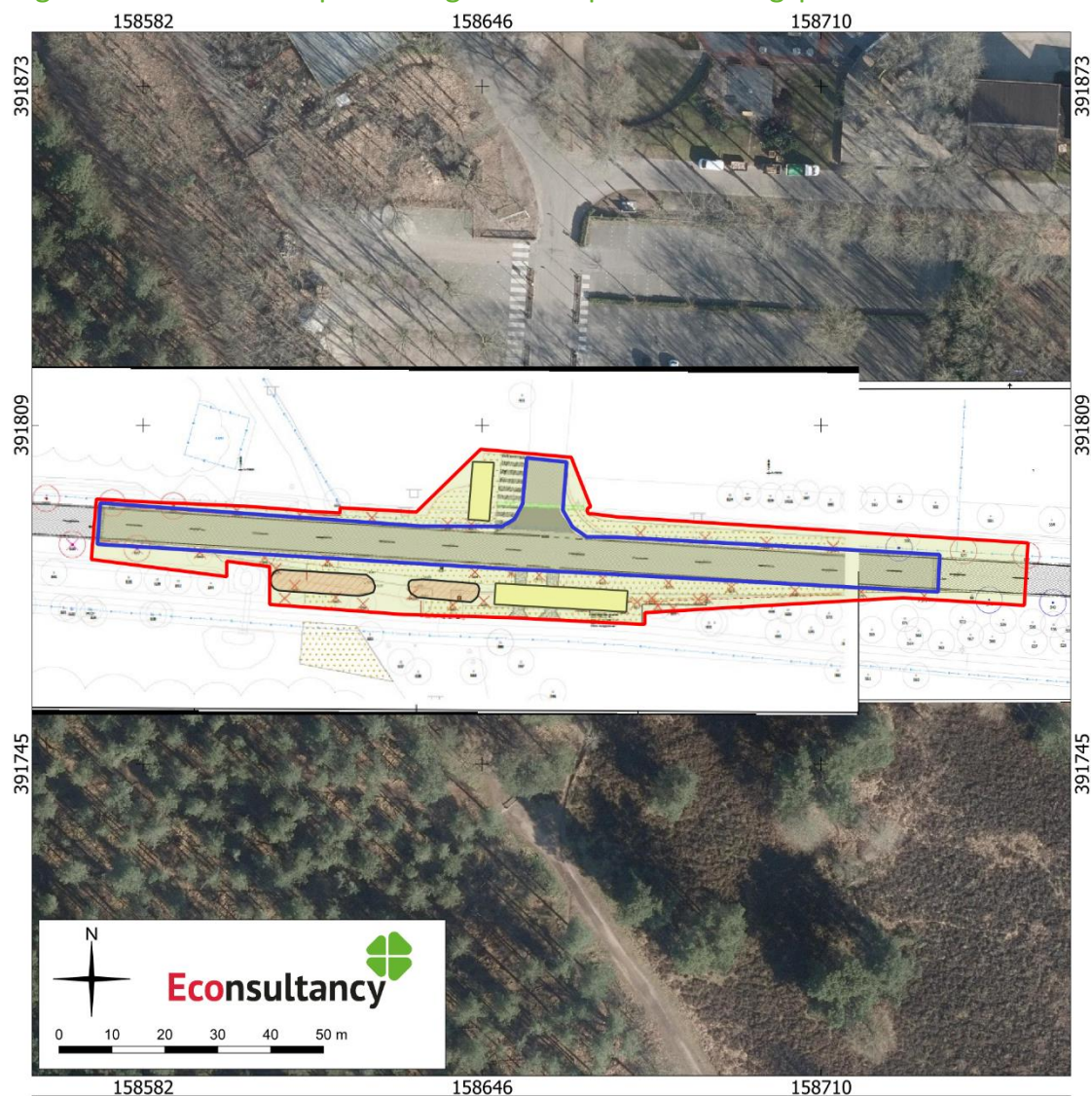
archeologisch proefsleuvenonderzoek N620 in Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel (20020.002).

Het proefsleuvenplan in onderzoeksgebied 7 op een luchtfoto uit 2020. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

- oude wegcontour
- bestaande watergangen (worden gedempt)
- buitencontour werkzaamheden nieuw tracé
- aan te leggen proefsleuven
- werkvlak

Figuur 6: Proefsleuvenplan deelgebied 5 op de inrichtingsplannen



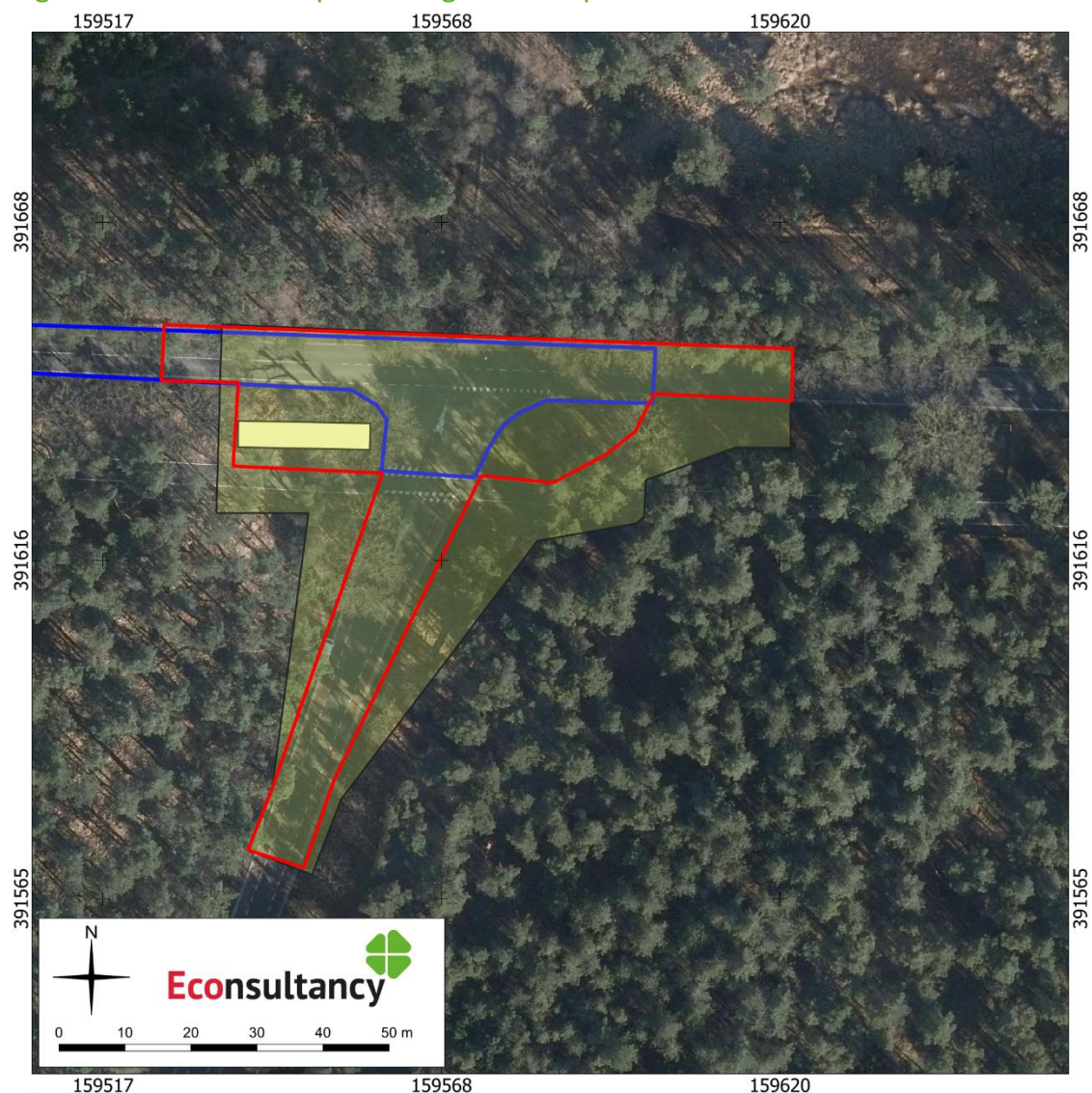
archeologisch proefsleuvenonderzoek N620 in Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel (20020.002).

Het proefsleuvenplan in onderzoeksgebied 7 op een luchtfoto uit 2020. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

- oude wegcontour
- bestaande watergangen (worden gedempt)
- buitencontour werkzaamheden nieuw tracé
- aan te leggen proefsleuven
- werkvlak

Figuur 7: Proefsleuvenplan deelgebied 6 op de luchtfoto



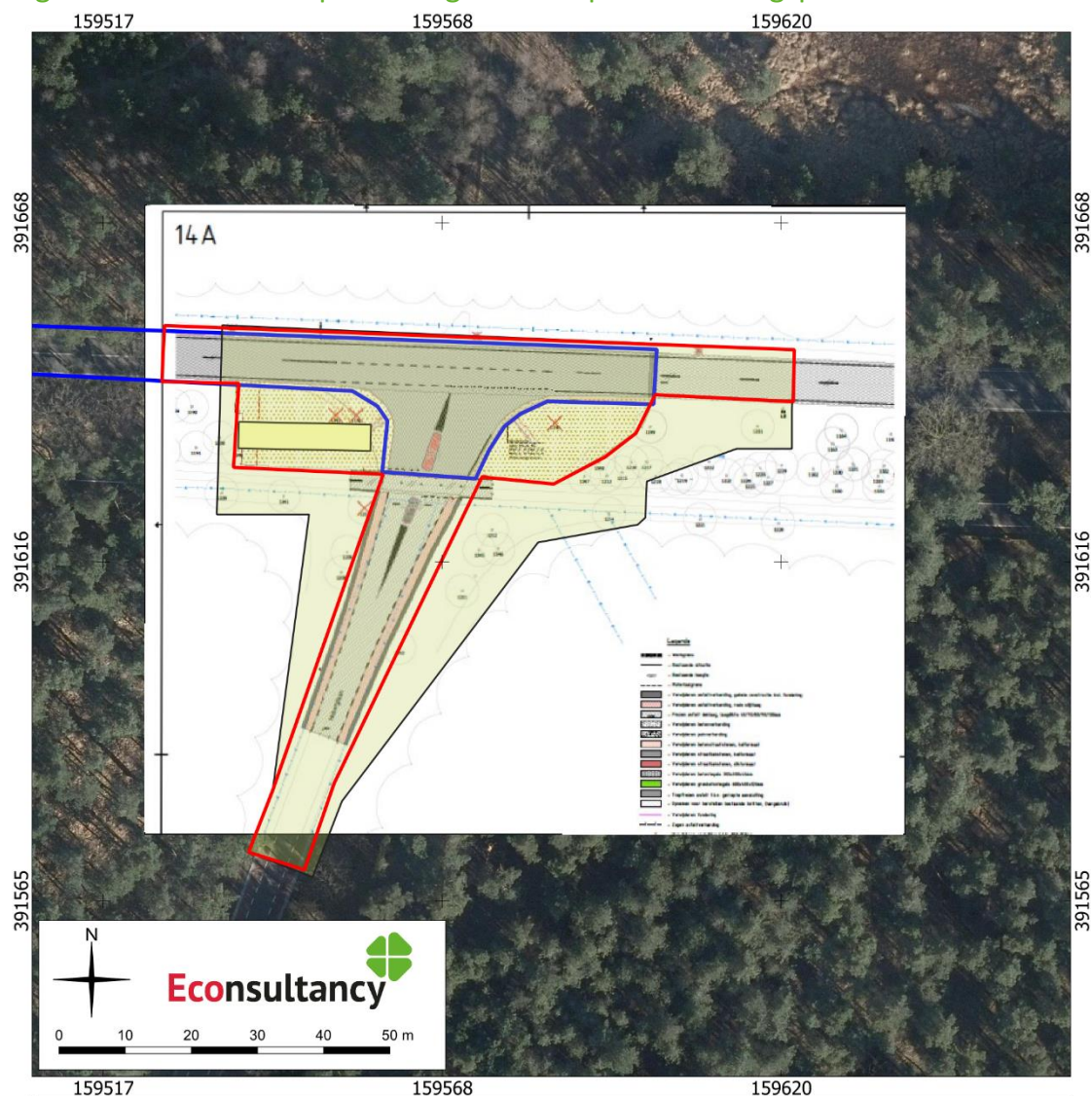
archeologisch proefsleuvenonderzoek N620 in Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel (20020.002).

Het proefsleuvenplan in onderzoeksgebied 7 op een luchtfoto uit 2020. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

- oude wegcontour
- bestaande watergangen (worden gedempt)
- buitencontour werkzaamheden nieuw tracé
- aan te leggen proefsleuven
- werkvak

Figuur 8: Proefsleuvenplan deelgebied 6 op de inrichtingsplannen



archeologisch proefsleuvenonderzoek N620 in Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel (20020.002).

Het proefsleuvenplan in onderzoeksgebied 7 op een luchtfoto uit 2020. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

- oude wegcontour
- bestaande watergangen (worden gedempt)
- buitencontour werkzaamheden nieuw tracé
- aan te leggen proefsleuven
- werkvlak

Bijlage 1a: Tabel met de verwachte aantallen proefsleuven⁷

Onderzoek	Verwachting	
N620 te Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel	Paleolithicum-Nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
3.630 m ²	320 m ² (proefsleuvenonderzoek)	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	150
Bouwmateriaal	stuk	25
Metaal (ferro)	stuk	20
Metaal (non-ferro)	stuk	10
Slakmateriaal	stuk	5
Vuursteen	stuk	5
Overig natuursteen	stuk	15
Glas	stuk	5
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	10
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	10
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	0
Monstertype	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	5
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	stuk	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	stuk	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	stuk	5
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

⁷ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 1b: Tabel met de verwachte aantallen bij mogelijke doorstart naar een opgraving⁸

Onderzoek	Verwachting	
N620 te Best & Son en Breugel, gemeente Best & Son en Breugel	Paleolithicum-Nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
3.630 m ²	3.360 m ² (maximaal aan te leggen m ²)	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	1.000
Bouwmateriaal	stuk	100
Metaal (ferro)	stuk	50
Metaal (non-ferro)	stuk	30
Slakmateriaal	stuk	25
Vuursteen	stuk	40
Overig natuursteen	stuk	50
Glas	stuk	25
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	50
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	10
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	0
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	10
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	5
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	stuk	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	stuk	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	stuk	10
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

⁸ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veld- werk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwer- king"
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten	nee	nee	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	nee	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	ja
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	nee	nee	ja
DNA	nee	nee	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

