



PROGRAMMA VAN EISEN

KASTEEL TER BORCHSTRAAT 1, 3, 3A EN 5

TE ROOSTEREN

GEMEENTE ECHT-SUSTEREN



Archeologie



Programma van Eisen

Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren

Opdrachtgever	MIBA Bouwmanagement Postbus 171 5720 AD Asten
PvE nummer	19834.001
Versienummer	C1
Status	Concept
Datum	9 augustus 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-archeoloog)
Paraaf	
Autorisatie	De heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA-archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Programma van Eisen			
Locatie	Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5		
Projectnaam	Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 Roosteren		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO - Proefsleuven (IVO-P) met een mogelijke 'directe doorstart' naar een opgraving			
o IVO - Overig (IVO-O)			
o Opgraven			
o IVO-P - variant archeologische begeleiding			
• Opgraven - variant archeologische begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	De heer dr. A.C. Mientjes Econsultancy b.v. Vestiging Limburg Rijksweg Noord 39, 6071 KS Swalmen T: 0475-504961 M: 06-40752031 E: mientjes@econsultancy.nl	09-08-2022	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail		
	MIBA Bouwmanagement Postbus 171 5720 AD Asten Contactpersoon: De heer C. Heemels T: 0493-690184 E: cyrielheemels@miba-asten.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
• Gemeente	Gemeente Echt-Susteren Nieuwe Markt 55 6101 CV Echt Postbus 450 6100 AL Echt Contactpersoon: Mevrouw M.P.A.P. Stokbroekx T: 0475-478462 E: Marielle.Stokbroekx@servicecentrum-mer.nl		
o Provincie			
o Rijk			
o Overig			
o RCE ¹ bij beschermd monu- ment, projectvergunning, als advi- seur bij Grote Projecten			
Kennisgeving Depothouder /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodem- vondsten Limburg Bezoek- en postadres:		

¹ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

	De Vondst - Provinciaal Archeologisch Depot Raadhuisplein 20, 6411 HK Heerlen Contactpersoon: De heer drs. S.J.J. Kusters T: 043-3897049 M: 06-52720731 E: sjj.kusters@prvlimburg.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	3
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	3
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	6
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	6
4.4	Structuren en sporen	6
4.5	Anorganische artefacten	6
4.6	Organische artefacten	6
4.7	Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten.....	7
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	7
4.9	Gaafheid en conservering	8
5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....	8
5.1	Doelstelling	8
5.2	Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders.....	8
5.3	Vraagstelling	9
5.4	Onderzoeksvragen	9
5.4.1	Algemeen	9
5.4.2	Gaafheid en conservering van de vindplaats(en).....	10
5.4.3	Periode en sites.....	10
5.4.4	Landschap en bodem.....	11
5.4.5	Vraagstelling specialistisch onderzoek	11
5.5	Aanbeveling	11
6	STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	11
6.1	Strategie	11
6.2	Methoden en technieken	12
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	14
6.4	Structuren en grondsporen	15
6.5	Lichten	16
6.6	Aardwetenschappelijk onderzoek	17
6.7	Anorganische artefacten.....	17
6.8	Organische artefacten	18
6.9	Archeozoölogische, archeobotanische resten en fysisch-antropologische resten.....	18
6.10	Overige resten	19
6.11	Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal	19
6.12	Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek	19
6.13	Bouwstenen	19
6.14	Complexiteit	20
6.15	Beperkingen.....	20

7	EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING.....	20
7.1	Evaluatiefase	20
7.2	(De)selectie van vondstmateriaal en monsters	21
7.3	Technische uitwerking evaluatiefase.....	21
7.4	Wetenschappelijke uitwerking - algemeen	22
7.5	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	22
7.6	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	22
7.7	Anorganische artefacten.....	22
7.8	Organische artefacten	23
7.9	Archeozoölogische en -botanische resten	23
7.10	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	24
8	RAPPORTAGE	24
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept) eindrapport	24
8.2	Procedure toetsing standaard-/conceptrapport door de bevoegde overheid	24
8.3	Inhoud standaardrapport	24
8.4	Kwaliteit	25
8.5	Versijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport.....	26
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	26
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking	26
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	26
9.3	Selectie materiaal voor conservering	26
10	DEPONERING	27
10.1	Eisen betreffende depot	27
10.2	Te leveren product.....	27
10.3	E-depot	27
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	28
11.1	Personele randvoorwaarden	28
11.2	Overlegmomenten	28
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	29
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	29
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	29
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	29
12.2	Belangrijke wijzigingen	30
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	30
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	30
13	AANVULLENDE EISEN.....	30
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	30
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk	31
13.3	Ontploffbare oorlogsresten (OO) en veldgraven	31
	LITERATUUR.....	32
	BRONNEN	34

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	19834.001
Provincie	Limburg
Gemeente	Echt-Susteren
Plaats	Roosteren
Toponiem	Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5
Kadastrale gegevens	Gemeente Roosteren, sectie G, perceelnummers 3 (gedeeltelijk), 12, 627, 693 en 694
Kaartbladnummer	68 B (1:25.000)
Centrum x,y-coördinaat	X : 185.157 / Y: 343.634
Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren ²	AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde, historische kernen
CMA/AMK-status	Terrein van hoge archeologische waarde, historische dorpskern Roosteren
Archis-monumentnummer	16585
Archis-waarnemingsnummer	N.v.t.
Oppervlakte plangebied ³	Circa 4.650 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ⁴	Circa 4.650 m ²
Huidig grondgebruik	Horecagelegenheid (bebouwing) aan zuidzijde en tuin (grasland en enkele struiken en bomen) in centrale en noordelijke deel van het plangebied
Voorgenomen bodemingrepen	Nieuwbouw (woningen)
NAP-hoogte maaiveld	Tussen de circa 28,70 en 30,24 meter +NAP
Grondwatertrap	VIII

² Verhoeven e.a., 2010a en 2010b.

³ Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

⁴ Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Op de planlocatie, aan de Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren, zal nieuwbouw (woningen) worden gerealiseerd, waarbij tevens de bestaande bebouwing tegen de Kasteel ter Borchstraat in het zuidelijke deel van het plangebied zowel boven- als ondergronds zal worden gesloopt. Voor genoemde ontwikkelingsplannen is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Het plangebied waarbinnen de ontwikkelingsplannen gestalte zullen krijgen heeft een oppervlakte van circa 4.650 m².

Het onderzoek komt voort uit het gemeentelijk selectiebesluit om in te stemmen met het door Aeres Milieu B.V. gegeven advies voor een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, en een opgraving - variant archeologische begeleiding.

2.2 Motivering

In april 2022 is door Aeres Milieu B.V. een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, IVO-Overig (verkennde fase), uitgevoerd ten aanzien van het plangebied uitgevoerd.⁵ Bij het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Volgens deze verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum laag en hoog voor de perioden lopende vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit de resultaten van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennde fase (IVO-Overig, zie figuur 4), blijkt dat over het algemeen de bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor op sterk zandige klei (oude rivierklei) op grof zandige en grindige Maasafzettingen. De oude rivierklei is waarschijnlijk tussen circa 8.000 en 2.950 jaar geleden afgezet. De aangetroffen bodemopbouw is van dien aard dat de archeologische verwachting zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld deels bijgesteld is. Na het verkennend booronderzoek is een lage archeologische verwachting toegekend aan het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Midden-Bronstijd en een hoge archeologische verwachting aan de Late-Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd.

Op grond van de resultaten van het bureau- en verkennend booronderzoek heeft Aeres Milieu B.V. geadviseerd om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, en een opgraving - variant archeologische begeleiding.

2.3 Besluit

De gemeente Echt-Susteren als bevoegde overheid heeft besloten om een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uit te laten voeren ter plaatse van de niet-bebouwde zone in het centrale en noordelijke deel van het plangebied. Tevens is besloten dat een vervolgonderzoek ter plekke van de te slopen bestaande bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied, tegen de Kasteel ter Borchstraat aan noodzakelijk is in de vorm van een opgraving - variant archeologische begeleiding. Dit houdt in dat alle sloop- en graafwerkzaamheden beneden het maaiveld archeologisch begeleid dienen te worden, waarbij de archeologie leidend is. De zone waarbinnen het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dient te worden heeft een oppervlakte van circa 3.200 m² en de zone waarbinnen de opgraving - variant archeologische begeleiding uitgevoerd dient te worden heeft een oppervlakte van circa 1.450 m².

⁵ Kruithof & Van den Blink, 2022.

Wanneer behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen en deze *ex situ* behouden dienen te blijven zal een archeologische opgraving uitgevoerd moeten worden. Er dient rekening gehouden te worden met een 'directe doorstart' naar het opgraven van een deel of delen van het plangebied waar zich behoudenswaardige archeologische resten bevinden. Dit impliceert dat tijdens het veldwerk een overleg met de bevoegde overheid plaatsvindt, waarin de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaats en de te vervolgen onderzoeksstrategie besproken worden. Hierop kan direct een selectiebesluit genomen worden en overgegaan worden tot het opgraven van (delen van) het onderzoeksgebied. Alle archeologische sporen worden dan in principe opgegraven en gedocumenteerd, tenzij anders wordt besloten. Er dient uitgegaan te worden van één (dit) Programma van Eisen (dat zo nodig wordt aangevuld), één veldonderzoek en één (eind)rapport met betrekking tot zowel de locatie van de nieuw te realiseren woning als die van de te slopen bestaande bebouwing. Hiermee worden zowel kosten als tijd bespaard. De archeologisch uitvoerder dient in zijn planning rekening te houden met deze mogelijke 'directe doorstart' naar een opgraving en een uitloop van de werkzaamheden.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Aeres Milieu B.V.
Uitvoeringsperiode	April 2022
Rapportage	Kruithof, L. & F. van den Blink, 2022: <i>Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren (gemeente Echt-Susteren)</i> . (Aeres Milieu projectnummer AM22100) Roermond.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Aeres Milieu B.V., Roermond

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

De onderzoekslocatie ($\pm 4.650 \text{ m}^2$) ligt aan de Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5, aan de zuidelijke rand van de bebouwde kom van Roosteren, en direct ten noorden van de provinciale weg (N296), in de gemeente Echt-Susteren. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Echt-Susteren, sectie G, perceelnummers 12, 627, 693 en 694. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 68 B, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van tussen de circa 28,70 en 30,30 meter +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 185.157$ / $Y = 343.634$.

De aanvrager is voornemens om de bestaande bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied, tegen de Kasteel ter Borchstraat, boven- en ondergronds te slopen en om vervolgens nieuwbouw (woningen) binnen het gehele plangebied te realiseren.

In het zuidelijke deel van het plangebied is bebouwing aanwezig, tegen de Kasteel ter Borchstraat aan en de provinciale weg (N296) (zie figuur 3). Deze bebouwing is als horecagelegenheid in gebruik

(Herberg de Tramhalte). In het centrale en noordelijke deel van het plangebied is een tuin aanwezig, bestaande uit grasland en enkele bomen en struiken.

In deze paragraaf worden in hoofdlijnen de resultaten en het gespecificeerde verwachtingsmodel gepresenteerd van het in april 2022 door Aeres Milieu B.V. uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig). Voor een gedetailleerde uiteenzetting wordt verwezen naar de rapportage van het vooronderzoek.⁶

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied ligt binnen het Maasterrassengebied op het midden-terras van de Maas, op circa 950 meter ten oosten van de huidige loop van de Maas. In de ondergrond bevinden zich fluviatiele afzettingen bestaande uit grof zand en grind die een dikte hebben van tot circa 20 meter en afgedekt worden door een 1 tot 3 meter dikke sterk zandige leemlaag (code Be1). Deze fluviatiele afzettingen van de Maas rondom het plangebied worden gerekend tot het Laagpakket van Oost-Maarland, Formatie van Beegden, en zijn in het Weichselein (laatste ijstijd van het Pleistoceen, circa 116.000 tot 11.700 jaar geleden) en het Holoceen (circa 11.700 jaar geleden tot heden) gevormd.

Op de Geomorfogentische kaart Maasvallei is het plangebied gesitueerd op een terrasvlakte onbepaald (T) met oeverdek (zie figuur 5).⁷ Op de Geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Roosteren, maar op basis van extrapolatie vanuit het zuiden lijkt het plangebied naar alle waarschijnlijkheid te liggen binnen een dalvakteterras (code E44) (zie figuur 6). Op circa 300 meter ten westen van het plangebied is een restgeul van de Maas (code R43) aanwezig. Volgens het door Aeres Milieu B.V. in april 2022 uitgevoerde vooronderzoek lijkt het plangebied te liggen op een hoog gelegen Maasdalvlakte gevormd in het Holoceen.⁸ Deze geomorfologische situatie lijkt bevestigd te worden door de situering van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (zie figuur 7).⁹

Volgens de Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000) is het westelijk deel van het plangebied gekarteerd als ooivaaggronden (code KRd7) binnen een gebied van oude rivierkleigronden van de Maas (zie figuur 8). Bij vaaggronden heeft er nog weinig tot geen bodemvorming plaats gevonden, omdat het relatief jonge sedimenten betreft. De bovenste laag van de ooivaaggronden (circa bovenste 50 à 60 centimeter) heeft in de regel een egaal bruine kleur als gevolg van homogenisatie door bodemvorming en bioturbatie. Hierdoor is het vaak moeilijk om vast te stellen in hoeverre de bodemopbouw nog intact en is en als gevolg of archeologische waarden nog *in situ* aanwezig (kunnen) zijn. Wel kan gesteld worden dat ooivaaggronden vaak voorkomen op de hoger gelegen, goed ontwaterde Maasterrassen uit het Laat-Weichselein, waar de kleibodem is gerijpt, structuurvorming en de vorming van een (zwak) humushoudende bovengrond heeft plaatsgevonden.

Regionale archeologische context

Volgens de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Echt-Susteren ligt het plangebied binnen een AMK-terrein: terrein van hoge archeologische waarde, historische kernen (zie figuur 9).¹⁰

Volgens het bestemmingsplan Stedelijk gebied Echt-Susteren (onherroepelijk vastgesteld 2016-05-26) is op het plangebied een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 1 van toepassing.¹¹ Dit bete-

⁶ Kruithof & Van den Blink, 2022.

⁷ Isarin e.a., 2015.

⁸ Kruithof & Van den Blink, 2022.

⁹ AHN.

¹⁰ Verhoeven e.a., 2010a en 2010b.

kent dat bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 40 centimeter beneden het maaiveld archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Het plangebied ligt binnen een archeologisch monument met AMK-nummer 16585 (zie figuur 10). Dit AMK-terrein hangt samen met de oude dorpskern van Roosteren. In dit gebied kunnen archeologische (bewonings)resten aanwezig zijn uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

In het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (Archis3) staan binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied dertien vindplaatsen geregistreerd (zie figuur 10).¹² Het betreft vondsten die in de perioden Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd gedateerd kunnen worden. Meer specifiek gaat het om vuurstenen vondsten uit het Mesolithicum en Neolithicum, bronzen kokers uit de Bronstijd, glazen kralen, een La Tène armband en aardewerk uit de IJzertijd, aardewerk en een brandgraf aan de Echterstraat uit de Romeinse tijd, een vroegmiddeleeuws graf, en aardewerkfragmenten uit de (Late-)Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Deze vindplaatsen zijn hoofdzakelijk aangetroffen bij niet-archeologische bodemingrepen, aangezien in de omgeving van het plangebied slechts enkele archeologische bureauonderzoeken en veldkarteringen en karterende booronderzoeken in het verleden zijn uitgevoerd.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

De eerste schriftelijke vermeldingen van de nederzetting Roosteren dateren uit de Late-Middeleeuwen. Het gaat om de namen *Rustern* (1201), *Rosusterne* (1233), *Rosusteren* (1247), *villa-Rususteren* (1277) en *Roestere* (1300). Deze benamingen verwijzen naar de oude benaming voor de Rode Beek (Susteren) met een toevoeging Ro- of Ru-. Tot circa 1795 behoorde het dorp tot het Ambt Monfort binnen het Gelders Overkwartier. De naam Roosteren behoorde eerst tot een nederzetting meer richting het oosten van de huidige dorpskern. In de 19^e eeuw is de naam overgedragen naar het voormalige Schettereind. Hier werd in 1843 een nieuwe parochiekerk gerealiseerd. De oorspronkelijke nederzetting draagt nu de naam Oud-Roosteren. Onderhavig plangebied ligt aan de zuidgrens van de dorpskern van het voormalige Schettereind.

Er zijn enige historische aanwijzingen voor bombardementen en beschadigingen tijdens de Tweede Wereldoorlog in en rondom Roosteren en het neerstorten van een Duits vliegtuig bij de Maasbrug. Echter tot op het zijn geen oorlogsresten en munitie aangetroffen ter plekke van het plangebied.¹³

Volgens het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832 is reeds aan het begin van de 19^e eeuw bebouwing aanwezig in het zuidelijke deel van het plangebied tegen de toen al bestaande Kasteel ter Borchstraat (zie figuur 11). Deze bebouwing lijkt te bestaan uit een carréboerderij. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT) behorende bij het Kadastrale Minuutplan waren de percelen binnen het plangebied in gebruik als huis, tuin, boomgaard en gebouw. Het plangebied ligt dan ook binnen een gebied aangeduid met de toponiem 'De Borg'. Dit toponiem verwijst naar het Kasteel ter Borch welke op een afstand van circa 180 meter ten zuiden van het plangebied is gelegen, en van oorsprong uit de 16^e eeuw stamt. De carréboerderij uit het begin van de 19^e eeuw is rond 1900 grotendeels vervangen door andere bebouwing (zie figuur 11). Op de topografische kaart uit 1950 is deze bebouwing verder aangepast (zie figuur 11), hoewel een deel van de huidige bebouwing nog dateert uit 1885 (huisnummer 3a), 1900 (huisnummer 5) en 1932 (huisnummer 3). Op de topografi-

¹¹ Portaal voor ruimtelijke plannen.

¹² De betreffende dertien vindplaatsen zijn geregistreerd met de volgende Archis3 zaakidentificatienummers: 2029677100, 2142955100, 2306826100, 284801110, 3112321100, 3112379100, 3112387100, 3112395100, 3125703100, 3252290100, 3268612100, 3271739100 en 3271747100.

¹³ Ruimingskaart; VEO Bommenkaart.

sche uit 2000 tenslotte is zichtbaar de bebouwing opnieuw is aangepast in de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw (zie figuur 11).

De huidige bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied was onderdeel van de oude tramhalte in Roosteren. In 1922 werd een zijtak van de tramlijn Sittard-Roermond door het dorp gelegd, die in 1937 weer is opgeheven. Tegenwoordig zijn de gebouwen in gebruik als horecagelegenheid (Herberg de Tramhalte).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Aard en ouderdom van de vindplaats zijn onbekend. Volgens het vooronderzoek uitgevoerd door Aeres Milieu B.V. in april 2022 is de kans op het voorkomen van archeologische waarden laag voor de perioden (Laat-)Paleolithicum tot en met Midden-Bronstijd en hoog voor de perioden Late-Bronstijd tot en met Nieuwe tijd.

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. Landbouwarea's 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 4.650 m² (totale oppervlakte van 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 de Late-Bronstijd. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit akkerlagen, nederzettingssporen, infrastructuur (wegen, voorden en bruggen), grafvelden en rituele plaatsen en depots. De verwachte grondsporen kunnen bestaan uit paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/of waterputten, afvalkuilen en perceelscheidingen.

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 centimeter beneden het maaiveld en

de bodem sterk ontkalkt is, weinig of geen goed geconserveerde organische artefacten in onverkoolde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoolde toestand, maar de mate van conservering zal wisselend zijn. In die gebiedsdelen waar de laagste grondwaterspiegel hoger is dan 120 centimeter beneden het maaiveld, kunnen organische artefacten daarentegen goed geconserveerd zijn - al dan niet in verkoolde toestand. Verder is de conservering van organisch materiaal in het algemeen beter in diep ingegraven grondsporen, al dan niet in gebiedsdelen met een ontkalkte bodem. Vanwege de lage grondwaterstand (grondwatertrap VIII)¹⁴ binnen het gehele plangebied worden de conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal als slecht gewaardeerd. Organisch materiaal is als gevolg mogelijk alleen redelijk tot goed geconserveerd in diep ingegraven sporen.

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 lage grondwaterspiegel (grondwatertrap VIII) binnen het gehele plangebied is het waarschijnlijk dat organisch materiaal slecht is geconserveerd. Organisch materiaal kan mogelijk wel redelijk tot goed geconserveerd zijn in diep ingegraven sporen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het inventariserende veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd in april 2022 door Aeres Milieu B.V. heeft de volgende bodemopbouw vastgesteld ter plekke van het plangebied.¹⁵ Op een diepte van tussen de 1,55 en 2,50 meter beneden het maaiveld is matig grof, bruinbeige tot grijsbruin zand met grind en roest en in een enkele boring ook sterk zandig grind aangetroffen. Dit grof zandige en grindige pakket betreft fluviatile of meer precies beddingafzettingen van de Maas behorende tot de Laagpakket van Oost-Maarland, Formatie van Beegden, waarschijnlijk gevormd in het Laat-Weichselien en Vroeg-Holocene. Hierop zijn meerdere zwak tot sterk zandige kleipakketten aanwezig. Het onderste kleipakket is roesthoudend en grijsbruin tot oranjebruin van kleur. Het bovenste kleipakket met een dikte van tussen de circa 60 en 90 centimeter is veelal humeus, sterk zandig, en donker grijsbruin. Binnen dit bovenste kleipakket waren inclusies aanwezig van houtskoolspikkels, baksteenspikkels en -brokjes, en kolengruis. Bij de boringen in het zuidelijke deel van het plangebied, nabij de bebouwing, zijn inclusies, met name baksteenfragmenten, tot grotere diepte waargenomen.

Volgens het vooronderzoek kunnen de kleipakketten als oude rivierklei geïnterpreteerd worden dat is afgezet tussen circa 8.000 en 2.950 jaar geleden. Als gevolg zouden archeologische resten uit de Late-Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn ter plekke van het plangebied (hoge verwachting). Deze resten zouden direct vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn. Het kan echter niet uitgesloten worden dat de kleiafzettingen van de Maas van een nog jongere datum zijn dan de Late-Bronstijd.

¹⁴ Bij grondwatertrap VIII ligt de gemiddeld hoogste grondwatertrap (GHG) beneden de 140 centimeter beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwatertrap (GLG) beneden de 160 centimeter beneden het maaiveld.

¹⁵ Kruithof & Van den Blink, 2022.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten.

Bij het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden die wijzen op grootschalige bodemverstoringen. Daarnaast lijken natuurlijke erosieprocessen en als gevolg aantasting en/of afdekking van de oorspronkelijke bodemopbouw door overstromingen van de Maas ook geen wezenlijke rol gespeeld te hebben sinds de Late-Bronstijd.

Eventueel aanwezig organisch vondstmateriaal - archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten - zal uitgaande van de bekende grondwatertrap naar alle waarschijnlijkheid slecht geconserveerd zijn binnen het plangebied. Organische resten kunnen wel redelijk tot goed geconserveerd worden aangetroffen in diepe en vochtige sporen zoals water- en beerputten. Gezien de historische bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied, waar aan het begin van de 19^e eeuw reeds een carréboerderij aanwezig was, wordt de kans op de aanwezigheid van dergelijke sporen als aanzienlijk beschouwd.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Doel van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek 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 archeologische waarden.

Doel van de opgraving - variant archeologische begeleiding is een inventarisatie, karakterisering en documentatie van de aan- en afwezigheid van archeologische waarden in een door een niet-archeologische bodemverstoringende activiteit te verstoren gebied. Hiermee wordt inzicht gekregen in de archeologische betekenis van het gebied en vindt een registratie van de aangetroffen/of afwezige waarden plaats. Er wordt alleen onderzoek gedaan binnen de voor de ondergrondse sloopwerkzaamheden geplande ontgravingsdiepte en -oppervlakte.

5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Limburg zandgebied.¹⁶ 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

¹⁶ <http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>.

10. De vroegste bewoning van Nederland
11. Overgang Laat-Paleolithicum - Vroeg-Mesolithicum
12. Neolithisatie proces ('Neolithisering')
13. De verankering van het boerenbestaan
14. De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw
16. Overgang Romeinse tijd naar Vroege-Middeleeuwen
17. 'Frankisering' en kerstening
18. Dorpsvorming
20. De relatie stad - platteland
21. De dynamiek van het landgebruik
22. Mens - materiële cultuurrelaties
23. Netwerken en infrastructuur

Beleidsplatform Erfgoed Limburg¹⁷

De Provincie Limburg heeft de archeologische kennisstand, kennislacunes en kenniswinst laten onderzoeken op basis van onderzoeksrapporten vervaardigd tussen 2007 en 2013.¹⁸ In 2007 was reeds een kennisstand opgemaakt op basis van onderzoeken uitgevoerd tussen 1995 en 2006. Om de opgedane archeologische kennis te synthetiseren zijn tussen 2017 en 2021 vier rapporten gepubliceerd die samen een actueel overzicht geven van de kennis per periode, per thema en per landschap.¹⁹ De syntheserapporten beslaan de Vroege-Prehistorie, Late-Prehistorie, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De komende jaren wensen Provincie en gemeenten, samenwerkend in het Beleidsplatform Erfgoed Limburg, te werken aan het actueel houden van de opgedane kennis. In dat kader worden de syntheserapporten verbonden aan elk gravend archeologisch onderzoek in de Provincie Limburg. In dit kader dienen bij gravende onderzoeken binnen de Provincie Limburg de onderstaande vragen behandeld te worden.

- Heeft het onderhavige onderzoek een bijdrage geleverd aan de kennisstand archeologie zoals weergegeven in de provinciale synthese uit 2017 en het nu beschikbare rapport over de Middeleeuwen en Nieuwe tijd?
- Welke nieuwe inzichten heeft het onderzoek in dat opzicht opgeleverd en op welk vlak (periode, gebied, thema)?

5.3 Vraagstelling

De vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting en het (vervolgens) *ex situ* veilig stellen van de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Bij het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, en de opgraving - variant archeologische begeleiding dienen minimaal de onderstaande onderzoeksvragen een rol te spelen.

5.4 Onderzoeksvragen

5.4.1 Algemeen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig? Zijn er bijvoorbeeld nog archeologische resten aanwezig van de historische bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied zoals de carréboerderij weergegeven op het Kadastrale Minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Zijn meerdere archeologische niveaus aanwezig?

¹⁷ <http://www.erfgoedbeleidlimburg.nl/>.

¹⁸ Meurkens & Tol, 2016; Tichelman, 2016; Verhart, 2016; Van de Water & Schotten, 2021.

¹⁹ <https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/archeologie/arch-onderzoek/>.

4. Op welke diepte ligt/liggen het/de archeologische niveau(s)?
5. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
6. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaats kunnen de archeologische kennis van de regio en Roosteren aanscherpen?
7. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats (licht dit toe)?
8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
9. Is er een verwachting dat buiten de te onderzoeken zones nog resten van de vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
10. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
11. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
12. Kunnen eventueel dieper liggende archeologische niveaus in situ bewaard blijven, of worden deze verstoord door de geplande civieltechnische graafwerkzaamheden?
13. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

5.4.2 Gaafheid en conservering van de vindplaats(en)

14. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gawe en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
15. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
16. In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?

De mogelijke aanwezige vindplaats worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

5.4.3 Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaats.²⁰ Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

17. Welke en hoeveel sites zijn ter plekke van het plangebied te herkennen?
18. Wat is per archeologische site:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of *off-site* patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en *mobilia*)?
19. Wat is, indien aanwezig:
 - de ouderdom van de cultuurlaag
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering en typechronologische classificatie?
20. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site* patronen) in de zin van wegen, perceelindeling, akkers, grondstofwinning, etc.?
21. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat?

²⁰ De volgende definities worden gehanteerd: een vindplaats is een gebied, waarvan de grenzen zowel door archeologische als niet-archeologische factoren bepaald kunnen zijn, waarbinnen archeologische fenomenen, ongeacht datering of complexiteit, zijn waargenomen. Een site is een ruimtelijk af te grenzen, specifiek te omschrijven archeologisch functioneel complex met een specifieke datering. Binnen een vindplaats kunnen zich meerdere sites bevinden.

22. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
23. Kunnen meerdere gebruiksfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
24. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

5.4.4 Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaats in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

25. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
26. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaats (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 vindplaats?
27. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
28. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

5.4.5 Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het vaststellen van de geschiktheid van de vindplaats voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden tijdens de evaluatiefase, na uitvoering van het proefsleuvenonderzoek en de opgraving - variant archeologische begeleiding.

5.5 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase en de opgraving - variant archeologische begeleiding 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*;
- definitieve opgraving (alleen na proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase);
- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gemeente Echt-Susteren als bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen maken.

6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIKEN

6.1 Strategie

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

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, en een opgraving - variant archeologische begeleiding. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het veldonderzoek 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 veldwerk uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Limburgs zandgebied. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door deze Senior KNA-archeoloog, bijgestaan door minimaal een (KNA-)archeoloog/veldtechnicus.

Deze team samenstelling dient gedurende de volledige duur van zowel bij het proefsleuvenonderzoek als de opgraving - variant archeologische begeleiding gehanteerd te worden.

In eerste instantie zal de opgraving - variant archeologische begeleiding bij de sloopwerkzaamheden beneden het maaiveld van de bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied worden uitgevoerd (zie figuur 12). De gehele zone die in het kader van de civieltechnische sloop- en graafwerkzaamheden beneden het maaiveld verstoord zal worden, zal tot de maximaal geplande verstoringsdiepte onderzocht worden. Dit betreft een oppervlakte van circa maximaal 1.450 m². Het archeologisch onderzoek zal leidend zijn voor de sloop- en graafwerkzaamheden beneden het maaiveld. Dit houdt in dat archeologisch leesbare vlakken dienen te worden aangelegd tot aan de maximale verstoringsdiepte. Alle aangetroffen archeologische sporen en vondsten (van vóór 1946) dienen volledig te worden onderzocht en gedocumenteerd, behoud *ex situ*, voordat deze in het kader van de civieltechnische sloop- en graafwerkzaamheden weggegraven worden.

Aansluitend zal het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, worden uitgevoerd in het centrale en noordelijke niet-bebouwde deel van het plangebied. In totaal zullen drie proefsleuven van 25 bij 4 meter worden aangelegd, met een totale oppervlakte van 300 m² (zie figuur 12). Hiermee wordt circa 9% van het totale oppervlak van het niet-bebouwde deel van het plangebied (circa 3.200 m²) onderzocht. Ter aanvulling kan, na overleg met en toestemming van de bevoegde overheid, maximaal 20 m² extra aan proefsleuf/proefsleuven worden ingezet. Dit kan bijvoorbeeld zijn om een (behoudenswaardig) archeologisch spoor volledig vrij te leggen of een eventueel aanwezige vindplaats nauwkeurig te begrenzen en/of te waarderen.

Mocht tijdens het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, of de opgraving - variant archeologische begeleiding een vindplaats worden aangetroffen dan dient er overleg plaats te vinden met de gemeente Echt-Susteren als bevoegde overheid over een mogelijke 'directe doorstart' naar een opgraving. Wanneer de vindplaats behoudenswaardig is, dient deze opgegraven te worden. Dit houdt in dat alleen het gedeelte in het onderzoeksgebied waar de vindplaats zich bevindt wordt opgegraven, waarbij alle aangetroffen archeologische waarden (sporen van vóór 1946) volledig worden gedocumenteerd en *ex situ* worden behouden. Dit betekent dat er rekening mee gehouden moet worden dat bij het aantreffen van een bepaald complex, de onderzoeksvragen uit het hier nu voorliggende Programma van Eisen aangevuld moeten worden specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).

Voorwerk

- Het schrijven van een Plan van Aanpak (PvA) (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek. In het Plan van Aanpak dienen voor zowel het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, als de opgraving - variant archeologische begeleiding minimaal de volgende aspecten te worden opgenomen.
 - Vooraf dient een toolboxmeeting te worden georganiseerd met de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en de civieltechnisch uitvoerder. Bij de toolboxmeeting worden de details van de werkzaamheden besproken en afgestemd, en worden de strategie en planning van het archeologisch onderzoek bepaald.
 - Het archeologisch onderzoek is leidend bij de uitvoering van de ondergrondse sloop- en graafwerkzaamheden.

- Op aanwijzingen van de Senior KNA-archeoloog zal laagsgewijs ontgraven worden tot het archeologisch “leesbaar” vlak of vlakken. Vooraf wordt met een boor een aantal sonderingen uitgevoerd om het niveau van het archeologisch vlak of vlakken vast te stellen.
- Het vlak binnen de zone van de ondergrondse sloop- en graafwerkzaamheden wordt dusdanig aangelegd dat er niet met de graafmachine en/of vrachtwagens over het archeologisch vlak gereden hoeft te worden.
- Op het moment dat een archeologisch “leesbaar” vlak is aangelegd, dient de archeologisch uitvoerder voldoende tijd te krijgen om het veldwerk uit te voeren.
- Na het vrijleggen en de documentatie van het archeologisch vlak binnen zowel de zone van de ondergrondse sloop- en graafwerkzaamheden als de proefsleuven wordt een overleg georganiseerd tussen de archeologisch uitvoerder, opdrachtgever en de bevoegde overheid. Op basis van de vlakinformatie wordt bepaald wat de verder te volgen strategie zal zijn. In principe dient te worden uitgegaan van het opgraven en documenteren van alle archeologisch relevante resten (“directe doorstart” naar een opgraving).
- Pas nadat het terrein archeologisch is vrijgegeven door de bevoegde overheid, kunnen de civieltechnische (graaf)werkzaamheden worden voortgezet.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) door het aanvragen van een OM-nr. (Archis3 onderzoeksmeldingsnummer).
- Het definitieve Programma van Eisen wordt door de archeologisch uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de depothouder gestuurd.

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een standaard complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS 09.
- Het graafwerk wordt in principe uitgevoerd door een machinist die aantoonbare ervaring heeft met archeologisch werk binnen het Limburgs zandgebied. Indien deze niet voorhanden is dient de machinist extra goed geïnstrueerd en continu begeleid te worden door de Senior KNA-archeoloog.
- Er wordt gewerkt met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.
- Tijdens het veldwerk worden de volgende zones onderzocht.
 - Opgraving - variant archeologische begeleiding: een zone met waarschijnlijk een maximale oppervlakte van circa 1.450 m² waarbinnen de ondergrondse sloop- en graafwerkzaamheden worden uitgevoerd zal worden onderzocht.
 - Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase: een oppervlakte van circa 300 m² zal worden onderzocht middels drie proefsleuven van 25 bij 4 meter.
- Binnen de zone van de ondergrondse sloop- en graafwerkzaamheden en in de proefsleuven zal de ondergrond laagsgewijs verdiept worden 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 in principe uitgegaan van de aanleg van één vlak beneden de bouwvoor in de top van de natuurlijke afzettingen (Maasafzettingen: oude rivierklei). Het kan echter niet uitgesloten worden dat meerdere vlakken dienen te worden aangelegd.
- Voordat er verder verdiept wordt, dienen de sporen in het bovenliggende vlak volledig gedocumenteerd en afgewerkt te zijn.
- In verband met de mogelijkheid dat de mogelijk aanwezige vindplaats behouden blijft, *ex situ*, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Archeologisch relevante structuren mogen niet worden verwijderd. Deze zullen pas volledig worden onderzocht in het geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een ‘directe doorstart’ naar een opgraving, of indien mogelijk *in situ* behouden blijven.

- 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 er van 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.
- Van de vlakken worden foto's gemaakt in secties.
- 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 voldoende 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 het vlak worden in vakken van 2 bij 2 meter per bodemlaag verzameld.
- Vondsten afkomstig van en uit sporen, worden per spoor en vulling geregistreerd.
- Stortvondsten worden onder een vondstnummer verzameld. Hierbij wordt wel een onderscheid gemaakt tussen het stort uit het bouwvak voor de nieuw te realiseren woning en de zone van de te slopen bestaande bebouwing.
- 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 binnen een grid van 2 bij 2 meter, wordt ook het maaiveld direct buiten de ontgraven putten en proefsleuven meegenomen. De maaiveldhoogtes worden met een onderlinge afstand van 2 meter gemeten.
- 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 veldonderzoek 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 bevoegde overheid en de opdrachtgever.

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".

6.4 Structuren en grondsporen

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) altijd met de schep opgeschaafd. Het opgravingsvlak wordt gefotografeerd, sporen worden nauwkeurig ingekrast met een meetpin (dus niet met een schep).
- De sporen worden getekend, de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20, en graven op schaal 1:10. Verder worden de sporen gefotografeerd en wordt de hoogte ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (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. 24 mei 2018).
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Voor een goede waardestelling en het vaststellen van de kwaliteit dienen alle aangetroffen archeologische sporen gecoupeerd te worden. De sporen worden pas afgewerkt bij een 'directe doorstart' naar een opgraving. Deze laatste bepaling is van toepassing op sporen aangetroffen binnen de proefsleuven. Sporen binnen de zone van de te slopen bestaande bebouwing worden te allen tijde volledig gedocumenteerd en afgewerkt.
- Sporen met een omvang groter dan 1 meter worden in kwadranten opgegraven, tenzij het bijvoorbeeld waterputten of inhumatiegraven betreft.
- 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.
- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). De graven worden niet geborgen. Bij een vervolgonderzoek in de vorm van een 'directe doorstart' naar een opgraving dienen de graven echter wel geborgen te worden, in overleg met de bevoegde overheid en indien noodzakelijk een specialist.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen aanvankelijk behouden te blijven. Bij een vervolgonderzoek in de vorm van een 'directe doorstart' naar een opgraving dienen deze sporen wel volledig opgegraven te worden, indien behoud *in situ* niet mogelijk is.
- De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt op metaal nagezocht met de metaaldetector.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en de coupes.
- De coupes dienen individueel gewaterpast te worden.
- Splitsingen 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.
- Van sporen waarvan de onderkant in een dwarsdoorsnede binnen de maximale verstoringdiepte van de civieltechnische graafwerkzaamheden niet bereikt kan worden, wordt de diepte en/of opbouw door middel van boringen bepaald.
- 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 millimeter.
- 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.
- Indien blijkt dat (water-/beer-)putten tot ver in het grondwater doorlopen, wordt voorafgaand aan het onderzoek een bronbemaling aangebracht die ervoor moet zorgen dat de put zorgvuldig en onder droge omstandigheden kan worden opgegraven. Vullingen van putten worden volledig stratigrafisch onderzocht, dus ook de opvullagen. Daartoe wordt de put gecoupeerd vanaf het eerste niveau waarop het spoor zichtbaar werd. Alle lagen worden onderzocht op vondsten die stratigrafisch worden verzameld. Aanwezige accumulatielagen worden met pollenbakken bemonsterd voor specialistisch onderzoek. Waterkuilen worden in kwadranten onderzocht. Houtconstructies worden zorgvuldig gedocumenteerd en bemonsterd. Van deze onderzoeksstrategie kan afgeweken worden, indien behouden *in situ* (van een deel) van de (water-/beer-)putten gerealiseerd kan worden.
- 20^e eeuws- en jonger muurwerk wordt op hoofdlijnen geregistreerd.
Voor ouder muurwerk geldt het volgende: een profiel wordt getekend haaks op de muur of de uitbraaksleuf vanaf het hoogst mogelijke niveau, met inbegrip van de afdekkende laag tot in de vaste grond. Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de doorsnede van de muur opgenomen in de profieltekening. Van muurwerk wordt de bovenzijde, de onderzijde en van iedere versnijding de hoogtemaat genomen. De hoogtematen worden in ieder geval aan het begin en het eind van de betreffende muur genomen, alsmede op hoeken en/of aanhechtingen. Bouwkundige details zoals reparaties of faseringen dienen nauwgezet te worden vastgelegd op tekening en middels een foto. Aangegeven wordt waar en welke mortel is toegepast. Bij funderingsonderzoek worden met name de hoeken onderzocht. Bouwmateriaal en mortel worden bemonsterd. Bij natuursteen wordt acht geslagen op de diversiteit van de gesteentesoorten. Van alle aanwezige afzonderlijke baksteenmaten wordt een baksteen verzameld. Het baksteen wordt beschreven en de baksteenformaten worden opgemeten. Ook een 5- of wanneer mogelijk een 10-lagenmaat dient te worden genoteerd. Van natuursteen worden relevante maten genomen en wordt het verband geregistreerd. Ook moet het metselverband worden beschreven alsook de relatie met aangrenzend muurwerk. Vondsten bij muurwerk worden onderscheiden in relevante contexten: uit de insteek, onder de muur uit de funderingssleuf, ingesloten tussen de stenen, liggend op het muurrestant/uit de uitbraaksleuf. De te volgen strategie wordt doorgesproken met een bouwhistoricus die in samenspraak met de projectleider de afweging maakt of veldbezoek wel/niet noodzakelijk is.
- 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.
- Na documentatie worden de sporen weer dicht gegooit.

6.5 Lichten

Vanaf het moment dat vondstmaterialen herkend worden tijdens het veldwerk begint de fase van het lichten, verpakken, (tijdelijk) opslaan en conserveren. In de meeste gevallen kan het lichten door het veldteam ter plaatse uitgevoerd worden. In gevallen van kwetsbaar materiaal waarbij direct ernstig informatieverlies kan optreden, dient evenwel een specialist bij de lichting 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 gehanteerd te worden. Tevens geldt voor alle materiaalcategorieën het advies van de te raadplegen specialist.

6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek

- Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een (Senior) KNA-archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie (Limburgs zandgebied). Een lengteprofiel binnen het bouwvak voor de nieuw te realiseren woning en binnen de zone van de te slopen bestaande bebouwing dient te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is afgedekt of is opgenomen in de de bouwvoor. Van het lengteprofiel worden binnen de zone van de ondergrondse sloop- en graafwerkzaamheden minimaal vier profielkolommen van een 1 meter breed tot 30 centimeter in de natuurlijke afzettingen aangelegd en gedocumenteerd. In de individuele proefsleuven worden aan de uiteinden minimaal twee profielkolommen van een 1 meter breed tot 30 centimeter in de natuurlijke afzettingen aangelegd en gedocumenteerd. Mochten er tussen de kolommen grote verschillen zitten dan dient het tussenliggende deel aangelegd en gedocumenteerd te worden om overgangen vast te leggen.
- Profielkolommen worden gefotografeerd en getekend op schaal 1:20.
- De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologica, textuur, kleur, structuur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie, laaggrenzen en gley-verschijnselen.
- Profielen worden onderzocht op vondsten en per laag gedocumenteerd.

6.7 Anorganische artefacten

- 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 put (bouwvak en zone van de te slopen bestaande bebouwing) verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten en/of vondststrooiingen en/of clusters artefacten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van X-, Y-, en Z-waarden.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Bij belangwekkende en/of kwetsbare vondsten worden op de vondstlocatie foto's gemaakt, nadat het spoor en het object *in situ* fotogeniek zijn gemaakt.
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid en de opdrachtgever 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 depothouder en de opdrachtgever, op aangeven van de archeologisch uitvoerder. De depothouder maakt zijn wensen ten aanzien van selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide extra kosten aan bod. De archeologisch uitvoerder 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 'bouwmateriaal, onversierd'. Dit kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd.

6.8 Organische artefacten

- 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 put (bouwvak en zone van de te slopen bestaande bebouwing) verzameld.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 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 bevoegde overheid en de opdrachtgever voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.

6.9 Archeozoölogische, archeobotanische resten en fysisch-antropologische resten

- Alleen ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte - venige-omstandigheden) die bovendien op basis van vondsten gedateerd kunnen worden, komen in aanmerking voor bemonstering. Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd. Dit gebeurt in eerste instantie door middel van een waardering (scan) in de context van de evaluatiefase.
- Constructiehout van beschoeiingen, drenkkuilen, waterputten etc. wordt in het veld beschreven door een houtspecialist, getekend en gefotografeerd. In het Plan van Aanpak worden hierover afspraken opgenomen. Gelet dient te worden op het gebruik van hergebruikt hout. Dit om een correct advies te geven over de te nemen monsters voor dendrochronologisch onderzoek en mogelijke afwijkingen die hierdoor kunnen voorkomen.
- Een voorstel voor deselectie van constructiehout wordt besproken met de bevoegde overheid.
- Vullingen van waterputten worden volledig onderzocht, vooral ook de opvullagen. Pakketten van accumulatielagen worden met pollenbakken bemonsterd voor specialistisch onderzoek met het oog op ruimtegebruik, bewoningcontinuïteit en landschapsontwikkeling (in het bijzonder continuïteit bewoning en overgang einde nederzetting en akkerland).

Archeozoölogische resten

Archeozoölogische contexten worden in principe geheel opgegraven en bij uitwerking geanalyseerd. Tenzij anders overeengekomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever.

Crematiegraven

Voor de berging van crematiebegraafingen is een Senior KNA-archeoloog of fysisch-antropoloog verantwoordelijk. Berging van crematieresten gebeurt volgens de inmiddels gangbare "methode Hiddink".²¹ Indien containers (bijvoorbeeld - vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze in principe behandeld als monsters. Dit wil zeggen dat ze *en bloc* worden geborgen. De inhoud van de containers en de beenderblokken worden via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht. Een eventuele "micro-opgraving" en uitwerking van crematiebegraafingen wordt uitgevoerd door een fysisch-antropoloog.

²¹ Hiddink 2003, 97-107.

Inhumatiegraven

Voor de opgraving en uitwerking van inhumatiegraven dient een fysisch-antropoloog betrokken te worden bij het onderzoeksproject. De inhumaties worden schaal 1:10 getekend, maar kunnen ook middels fotogrammetrie worden gedocumenteerd.

Menselijk en/of dierlijk skeletmateriaal wordt opgegraven, gedetermineerd en uitgewerkt volgens de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.).

6.10 Overige resten

Ter beantwoording van de onderzoeksvragen dienen 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.

6.11 Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal

Het bergen van kwetsbaar vondstmateriaal gebeurt volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal (niet digitaal, maar wel als waaier beschikbaar). Bij complexe situaties (zoals *en bloc*-bergingen) dient een erkend conserveringsspecialist te worden geraadpleegd en zo mogelijk te worden ingeschakeld om de berging te begeleiden.

6.12 Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek

Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk ¹⁴C- en dendrochronologische dateringen betreffen. In het veld dient te worden bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering. Bij twijfel over het potentieel van de monsters dient een specialist ter zake geraadpleegd of ingeschakeld te worden.

6.13 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./Archis3 onderzoeksmeldingsnummer) 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.

6.14 Complexiteit

De complexiteit van het archeologisch onderzoek is standaard. De mogelijkheid van het voorkomen van meerdere perioden en een stratigrafie kenmerkend voor dorpskern onderzoek is het enige dat het onderzoek gecompliceerd kan maken.

6.15 Beperkingen

Ten aanzien van het onderzoek bestaan geen specifieke beperkingen. Bij de opgraving - variant archeologische begeleiding ter plekke van de te slopen bestaande bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied zullen alle mogelijk aanwezig sporen direct volledig gedocumenteerd en afgewerkt worden. Vanwege het inventariserende karakter van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, mogen in eerste instantie grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden binnen de proefsleuven. Dit zal pas gebeuren op het moment dat de bevoegde overheid heeft besloten dat een 'directe doorstart' naar een opgraving uitgevoerd dient te worden.

7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Evaluatiefase

Na afronding van de opgraving – variant archeologische begeleiding en het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever voor een beknopte evaluatie van de veldresultaten.

In overleg met de bevoegde overheid wordt bepaald of behoudenswaardige archeologische resten zijn aangetroffen en als gevolg het noodzakelijk is om een evaluatierapport op te stellen (KNA-specificatie OS12). Indien het onderzoek geen of zeer weinig archeologische resten heeft opgeleverd, kan in overleg met de bevoegde overheid besloten worden om de evaluatiefase in te korten, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per email).

Doel van het evaluatierapport is om (1) een beknopt verslag te presenteren van de onderzoeksresultaten (bespreken: sporen, structuren, vondstmateriaal en monsters), (2) de behoudenswaardigheid van de aangetroffen vindplaats(en) te waarderen, en (3) voorstellen te doen met betrekking tot de uitwerking en (specialistische) analyses van de onderzoeksgegevens voor het opstellen van het eindrapport. Het vondstmateriaal en relevante monsters, naar oordeel van de Senior KNA-archeoloog, dienen in het kader van de evaluatiefase gewaardeerd te worden ten behoeve van hun potentie om de in het Programma van Eisen geformuleerde onderzoeksvragen te beantwoorden. Daarnaast moeten het vondstmateriaal en de monsters gewaardeerd worden op hun toestand/conservering. Dit gebeurt in de regel door scans uitgevoerd door (Senior) KNA-specialisten, bijvoorbeeld het bepalen van de potentie van grondmonsters voor archeobotanisch onderzoek.

In het evaluatierapport dient minimaal de volgende informatie opgenomen te zijn.

- Aanleiding van het archeologisch onderzoek.
- Methodiek veldonderzoek en eventueel gemotiveerde aanpassingen in het veld.
- Beknopt verslag onderzoeksresultaten: waardering sporen, structuren, vondstmateriaal en monsters, alsmede fysisch-geografische gegevens.
- Waardering vondsten en monsters (wetenschappelijke potentie en toestand/conservering).
- Aantallen vondsten en monsters.

- Recapitulatie van doelstelling en onderzoeksvragen van het Programma van Eisen.
- Beargumenteerde evaluatie in hoeverre de onderzoeksvragen van het Programma van Eisen op basis van de bereikte onderzoeksresultaten beantwoord kunnen worden.
- Advies (uitwerkingsplan) van Senior KNA-archeoloog en (indien van toepassing) de betrokken (Senior) KNA-specialisten voor kwantitatieve en kwalitatieve uitwerking op basis van de onderzoeksvragen in het Programma van Eisen. Hierbij wordt een gedetailleerd advies gegeven over welke fysisch-geografische gegevens, sporen, vondsten en monsters worden uitgewerkt en volledig geanalyseerd voor het opstellen van het eindrapport.
- Advies over visuele representatie van fysisch-geografische gegevens, sporen en/of vondsten in het eindrapport (foto's en/of tekeningen).
- Selectierapport betreffende vondstmateriaal en monsters, op basis waarvan een schatting gemaakt kan worden van hoeveel vondsten en monsters permanent geconserveerd moeten worden en na goedkeuring van het eindrapport gedeponeerd zullen worden.

Het evaluatierapport wordt binnen vier weken na afronding van het veldonderzoek opgeleverd aan de opdrachtgever en, in afschrift, ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder(/-eigenaar) en de bevoegde overheid.

7.2 (De)selectie van vondstmateriaal en monsters

- Het selectierapport vondstmateriaal en monsters maakt onderdeel uit van de evaluatiefase (KNA-specificatie OS13). De (Senior) KNA-archeoloog en (indien van toepassing) de betrokken (Senior) KNA-specialisten dienen in het selectierapport een gemotiveerd advies te geven ten aanzien van de selectie en conservering, deselectie en verwijdering van vondstmateriaal, nadat in de evaluatiefase is vastgesteld welke vondsten en monsters volledig dienen te worden uitgewerkt en geanalyseerd. Van vondsten en monsters dient per vondst en monster gemotiveerd te worden waarom ze voorgedragen worden voor deselectie en verwijdering. Bij deze motivering moet de determinatie, materiaalsoort, vondstcontext en toestand/conservering van de vondst of het monster geregistreerd worden. Tevens dient aangegeven te worden in welke vorm(en) de verwijdering uitgevoerd wordt. Dat kan bijvoorbeeld in de vorm van een schenking aan een museum, educatieve instelling of heemkundekring of door volledige vernietiging zodat de vondst of het monster niet abusievelijk opnieuw in het bodemarchief terecht komt. Het selectierapport dient altijd ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de depothouder(/-eigenaar) en de bevoegde overheid. Zonder goedgekeurd selectierapport kunnen vondsten en/of monsters niet gedeselecteerd en verwijderd worden na afronding van het onderzoeksproject.
- Indien besluitvorming noodzakelijk is over de (de)selectie van vondstmateriaal en/of monsters en conservering, dient altijd een selectierapport te worden opgesteld dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de depothouder(/-eigenaar) en bevoegde overheid. Dit geldt ook in het geval de onderzoeksresultaten geen aanleiding geven tot het opstellen van een evaluatierapport.

7.3 Technische uitwerking evaluatiefase

- De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van alle in het veld gemaakte tekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer.
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een 'allesporenkaart', of op gecombineerde vlaktekeningen (bij een complexe stratigrafie).
- Alle vondsten worden gereinigd, primair geanalyseerd en voorlopig gedateerd (bakselniveau voor keramiek).
- Alle foto's, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd. Handgeschreven verslagen worden uitgetikt en gearchiveerd. Overige analoge documentatie wordt gescand en gearchiveerd.

- Alle vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand.
- Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking.

7.4 Wetenschappelijke uitwerking - algemeen

- Na goedkeuring van het evaluatierapport vindt de wetenschappelijke uitwerking plaats, waarbij materiaal- en andere specialisten worden ingeschakeld, eventueel laboratoriumonderzoek plaats vindt, objecten worden getekend en gefotografeerd en geconserveerd. De resultaten van het veldwerk worden geanalyseerd. Vondsten en monsters worden geanalyseerd en de gegevens worden verwerkt in teksten en in een database.
- De analyse van paleo-ecologische monsters wordt beperkt tot het niveau dat nodig is voor het beantwoorden van de directe vraagstelling, waarbij de geschiktheid van de locatie voor paleo-ecologisch onderzoek een belangrijke component is.
- 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 periodes onderscheiden en in een breder (ten minste regionaal) kader geplaatst.

7.5 Structuren, grondsporen en vondstspredingen

- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.
- 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 vraagstellingen. 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.

7.6 Analyse aardewetenschappelijke 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 (Senior) KNA-archeoloog en/of fysisch-geograaf. 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. 24 mei 2018). De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

7.7 Anorganische artefacten

- 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/vuursteen: 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 achteruit gaat.

7.8 Organische artefacten

- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het Programma van Eisen te beantwoorden.
 - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingsporen, 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 bevoegde overheid en de opdrachtgever voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR).
- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.9 Archeozoologische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoologische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 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 (Senior) 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 bevoegde overheid en de opdrachtgever 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 de beantwoording van onderzoeksvragen en de synthese van het onderzoek.

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

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

- Uitsnede topografische kaart met het onderzoeksgebied.
- Kaarten met de ligging van het plangebied 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).
- 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) eindrapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens te worden begonnen.
- Indien archeologische waarden zijn aangetroffen, wordt in overleg met de bevoegde overheid besloten om een evaluatierapport op te stellen. Dit evaluatierapport 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 evaluatierapport dient een concept eindrapport 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 standaard-/conceptrapport door de bevoegde overheid

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

8.3 Inhoud standaardrapport

Het eindrapport 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 schaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de onderzochte putten (bouwwak en zone van de te slopen bestaande bebouwing), 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 het 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 conclusies en synthese waarin de resultaten van het onderzoek op integrale wijze worden besproken. De verkregen resultaten dienen tevens gezien en geïnterpreteerd te worden in het licht van de bestaande kennis over de bewoningsgeschiedenis van de regio rondom het plangebied.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen.
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

8.4 Kwaliteit

- De auteurs zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de eindrapportage.
- Het archeologische onderzoek vindt plaats op basis van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en maatschappelijk integer handelen.
- Aanbevelingen 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 eindrapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Het concept eindrapport zal binnen 12 weken na einde veldwerk of goedkeuring evaluatierapport worden opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- Van het concept eindrapport 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 eindrapportage. De bevoegde overheid zal het eindrapport toetsen aan het Programma van Eisen en de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve eindrapport opgeleverd.
- De eindrapportage wordt uiterlijk binnen 8 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 Echt-Susteren, de adviseur van de gemeente, ArchAeO B.V., het Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg, de Provincie Limburg, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de lokale heemkundekring.

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 Limburg. De Senior KNA-archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op onderbouwde wijze aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet hoeven te worden gedeponeerd. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden. Voorwerpen die niet gedeponeerd worden, hoeven niet geconserveerd te worden.
- Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden dat de kwaliteit ervan niet achteruit gaat.
- (Eerste) selectie vindt plaats door de uitvoerende instantie (Senior KNA-archeoloog, dan wel materiaalspecialist).

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 Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg.

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), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten) dan wel van de Staat indien zij buiten het grondgebied van enige gemeente zijn gevonden. In deze gevallen valt het eigendom toe aan respectievelijk gemeente of Staat. De projectleider (Senior KNA-archeoloog) kan na de uitwerking het depot voorstellen een deel van de vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie, mits wetenschappelijk verantwoord en op advies van een deskundige specialist. De selectie dient representatief te zijn voor het geheel van het verzameld materiaal binnen de aangetroffen materiaalcategorie. Het is wenselijk om van het materiaal dat wordt verwijderd bepaalde basisinformatie te registreren (zoals aantal, gewicht etc.), alvorens het te deselecteren. Deze representatieve selectie maakt deel uit van het evaluatierapport en dient altijd ter goedkeuring voorgelegd worden aan deponhouder/(eigenaar). Het is aan de beheerder van het depot om over de definitieve verwijdering te beslissen. Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd'. Dit kan meteen in het veld door de uitvoerend archeologen representatief worden geselecteerd.
- Opgegraven vondstcomplexen (onderzoeksdocumentatie en vondsten) worden zo compleet mogelijk aangeleverd.
- De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (Archis3).

10.2 Te leveren product

Standaard-/concept eindrapport is een rapport volgens de vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit Programma van Eisen. 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, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), wordt ook een digitale versie van het eindrapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot onder vermelding van het Archis3 onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.).

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 Limburgs zandgebied. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door dezelfde Senior KNA-archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider en minimaal een veldtechnicus/(KNA-)archeoloog. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.
- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Projectleider (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 veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Een fysisch-geograaf of bodemkundige met een specialisatie in het Limburgs zandgebied of een archeoloog met ruime relevante bodemkundige en fysisch-geografische ervaring met het Limburgs zandgebied wordt ingezet voor de interpretatie van ingewikkelde bodemprofielen.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die aantoonbare ervaring heeft met archeologisch werk.
- 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 materiaal- en diachrone-specialisten (zoals fysisch-geograaf, fysisch-antropoloog, aardewerkdeskundige, archeozooloog, archeobotanicus) met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaalgroep/categorie.

11.2 Overlegmomenten

- Uiterlijk één week voor aanvang van het veldwerk tussen de betrokken projectleider(s), de opdrachtgever en met de bevoegde overheid. Hierbij wordt de strategie op basis van Plan van Aanpak en de uitvoeringsplanning wederzijds bevestigd. Dit overleg kan telefonisch.
- Zodra de definitieve planning van de archeologische werkzaamheden bekend is, dient door de archeologisch uitvoerder een veldoverleg met de bevoegde overheid en de opdrachtgever ingepland te worden. Dit overleg vindt plaats op de dagen wanneer verwacht wordt dat het grootste deel van de zone van de ondergrondse sloop- en graafwerkzaamheden ter plekke van de bestaande bebouwing open ligt en tevens de proefsleuven zijn aangelegd tot aan het/de archeologisch relevante niveau(s). Dit overleg kan (in overleg en met foto's geïllustreerd) komen te vervallen indien er geen behoudenswaardige archeologica worden aangetroffen.
- 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 bevoegde overheid en de opdrachtgever. Er vindt dan op korte termijn (telefonisch) overleg plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de bevoegde overheid en de opdrachtgever een vervolgstراتيجية bepalen.

- De contactpersoon van de bevoegde overheid wordt op de laatste veldwerkdag op de hoogte gesteld van einde veldwerk. Op dat moment wordt besproken of een evaluatierapport zinvol is.
- Algemeen gesteld kunnen de bevoegde overheid en/of opdrachtgever bepalen of meerdere overleggen plaats dienen te vinden.

11.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), en dit Programma van Eisen. In alle gevallen waarin dit Programma van Eisen niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), van toepassing.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA-archeoloog.
- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De Senior 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. Dit besluit wordt altijd in overleg met de bevoegde overheid genomen.
- Bij de evaluatiefase wordt in een evaluatierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten. De depothouder van de Provincie Limburg wordt het evaluatierapport tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring voorgelegd. Pas na goedkeuring van het evaluatierapport door de depothouder 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) overleg gehouden met de bevoegde overheid en de opdrachtgever over de resultaten.
- Te deponeren vondsten en monsters worden ingekrompen tot een minimale hoeveelheid benodigd voor herinterpretatie en/of uitgebreider onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria.

11.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologisch 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 bevoegde overheid, de depothouder en de opdrachtgever.
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 Programma van Eisen worden overlegd met de bevoegde overheid. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de bevoegde overheid en de opdrachtgever.
- Mutaties op het Programma van Eisen 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 bevoegde overheid en de opdrachtgever:

- 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

- Op de laatste dag van het veldwerk wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever 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. De afspraken over uitwerking en specialistische analyses van het vondstmateriaal en monsters, nadat de vereiste waarderings zijn uitgevoerd, worden vastgelegd in het evaluatierapport.
- 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 depothouder. 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 Senior 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 (Archis3 onderzoeksmelding; OM-nr.).

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.
- 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 archeologisch 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 Programma van Eisen dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologisch uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor “schatgravers”.
- De archeologisch uitvoerder, het ingehuurd grondverzetbedrijf voor het aanleggen van de proefsleuven of de civieltechnisch uitvoerder van de ondergrondse sloop- en graafwerkzaamheden doet een graafmelding bij het KLIC.
- De opdrachtgever informeert de archeologisch uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied, die niet bekend zijn bij het KLIC.
- De opdrachtgever verstrekt indien van toepassing kopieën van de milieureportages.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

13.3 Ontploffbare oorlogsresten (OO) en veldgraven

- Hoewel er geen directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten (OO) ter plekke van het plangebied, zijn deze wel in de directe omgeving aangetroffen.²² Als gevolg dient met onderstaande veiligheidsmaatregelen rekening gehouden te worden.
- Indien ontploffbare oorlogsresten (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 meter 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): 033-4662441
 - Telefoonnummer (buiten kantooruren): 06-53415207
 - Email: bidkl@mindef.nl
 - Internet: <https://www.defensie.nl/onderwerpen/berging-en-identificatie-oorlogsslachtoffers/de-bergings-en-identificatiedienst>
- Uw eigen veiligheid gaat boven alles.

²² Ruimingskaart; VEO Bommenkaart.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries, F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen, Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. (TNO-rapport, NITG 05-043-A) Utrecht.
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*. (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155) Amersfoort.
- Fontijn, D.R., 2002: *Sacrificial Landscapes. Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300-600 BC*. (Analecta Praehistorica Leidensia 33/34) Leiden.
- Isarin, R., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks, 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*. Amersfoort.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1) Amsterdam.
- Kruithof, L. & F. van den Blink, 2022: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren (gemeente Echt-Susteren)*. (Aeres Milieu projectnummer AM22100) Roermond.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.

- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Meurkens, L & A. Tol, 2016: *De Late-Prehistorie. Een actuele kennisstand van de Late-Prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013*. Provincie Limburg, Maastricht.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving*. Delft.
- Peeters, M.M., 2009: *Archeologie in de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport III: Een eerste aanzet voor gemeentelijk archeologiebeleid*. (RAAP-rapport 1951) Weesp.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Tichelman, G., 2016: *Romeinse tijd in Limburg. Een actuele kennisstand van de Romeinse tijd in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013*. Provincie Limburg, Maastricht.
- Verhart, L. 2016: *De Vroege-Prehistorie in Limburg. Een actuele kennisstand van de Vroege-Prehistorie in Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2013*. Provincie Limburg, Maastricht.
- Verhoeven, M., G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers, 2010a: *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport I: Samenvatting en aanbevelingen*. (RAAP-rapport 1951) Weesp.
- Verhoeven, M., G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers, 2010b: *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie*. (RAAP-rapport 1951) Weesp.
- Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. (Deltares) Utrecht.
- Vos, P., M. Meulen, H. van Weerts, J. Bazelman, B. Hoogendoorn & M. van der Meulen, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Water, A. van de & J. Schotten, 2021: *De Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Een actuele kennisstad voor Limburg aan de hand van archeologisch onderzoek tussen 2007 en 2017*. Provincie Limburg, Maastricht.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, augustus 2022.
<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

AHN; internetsite, augustus 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archieven; internetsite, augustus 2022.
<https://www.archieven.nl/nl/>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, augustus 2022
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, augustus 2022.
<http://maps.bodemdata.nl/>

Bodemloket, internetsite, augustus 2022.
<http://www.bodemloket.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, augustus 2022.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, augustus 2022.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, augustus 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, augustus 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, augustus 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, augustus 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, augustus 2022.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Nationaal Archief; internetsite, augustus 2022.
<http://www.gahetna.nl/>

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, augustus 2022.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000', internetsite, augustus 2022.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, augustus 2022.

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, augustus 2022.

<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, augustus 2022.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, augustus 2022.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

Ruimingskaart; internetsite, augustus 2022.

<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, augustus 2022.

<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, augustus 2022.

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

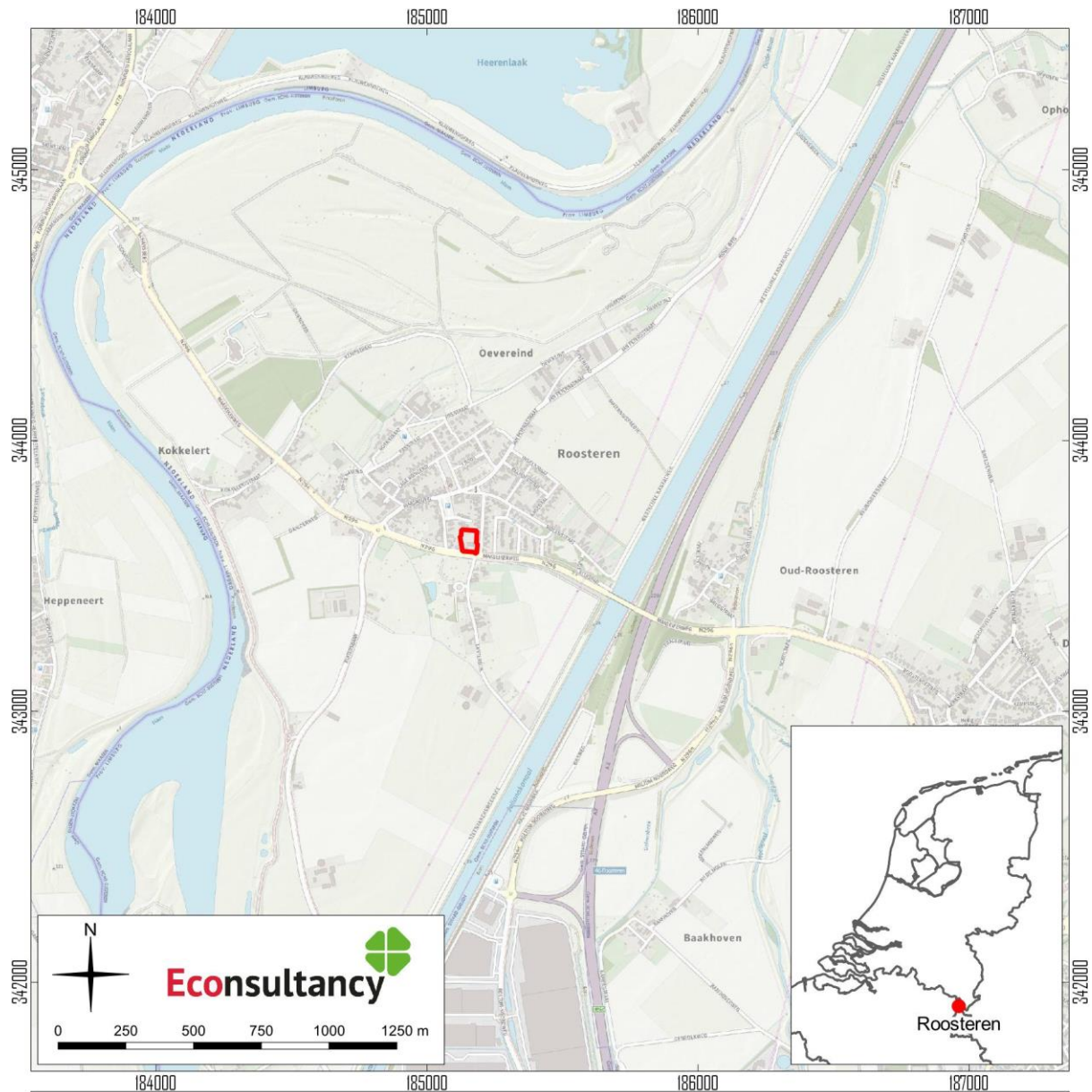
Figuren

- Figuur 1: Situering van het plangebied binnen Nederland.
- Figuur 2: Plangebied op kadastrale kaart.
- Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied.
- Figuur 4: Boorpuntenkaart vooronderzoek.
- Figuur 5: Plangebied op geomorfo-genetische kaart Maasvallei.
- Figuur 6: Uitsnede geomorfologische kaart.
- Figuur 7: Plangebied op Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).
- Figuur 8: Uitsnede bodemkaart.
- Figuur 9: Uitsnede archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Echt-Susteren.
- Figuur 10: Uitsnede archeologische gegevenskaart.
- Figuur 11: Het plangebied op historische kaarten.
- Figuur 12: Proefsleuvenplan en zone opgraving - variant archeologische begeleiding.

Bijlagen

- Bijlage 1: Ontwerpplan.
- Bijlage 2: Tabel met de verwachte aantallen.
- Bijlage 3: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen.

Figuur 1: Situering van het plangebied binnen Nederland.



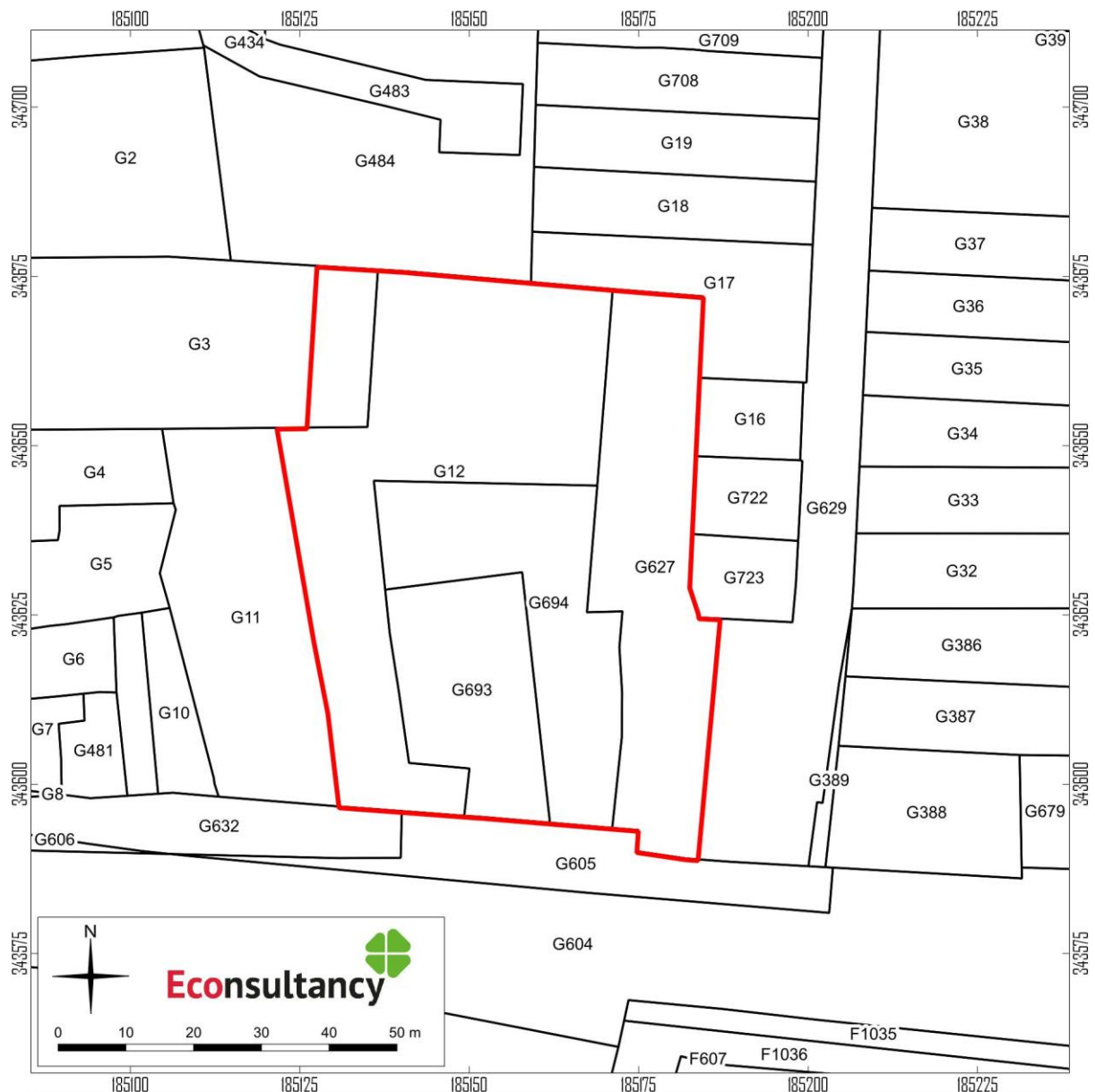
Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

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

Legenda

 plangebied

Figuur 2: Plangebied op kadastrale kaart.



Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: Kadaster, BRK/BAG.

Legenda

-  plangebied
-  perceel

Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied.

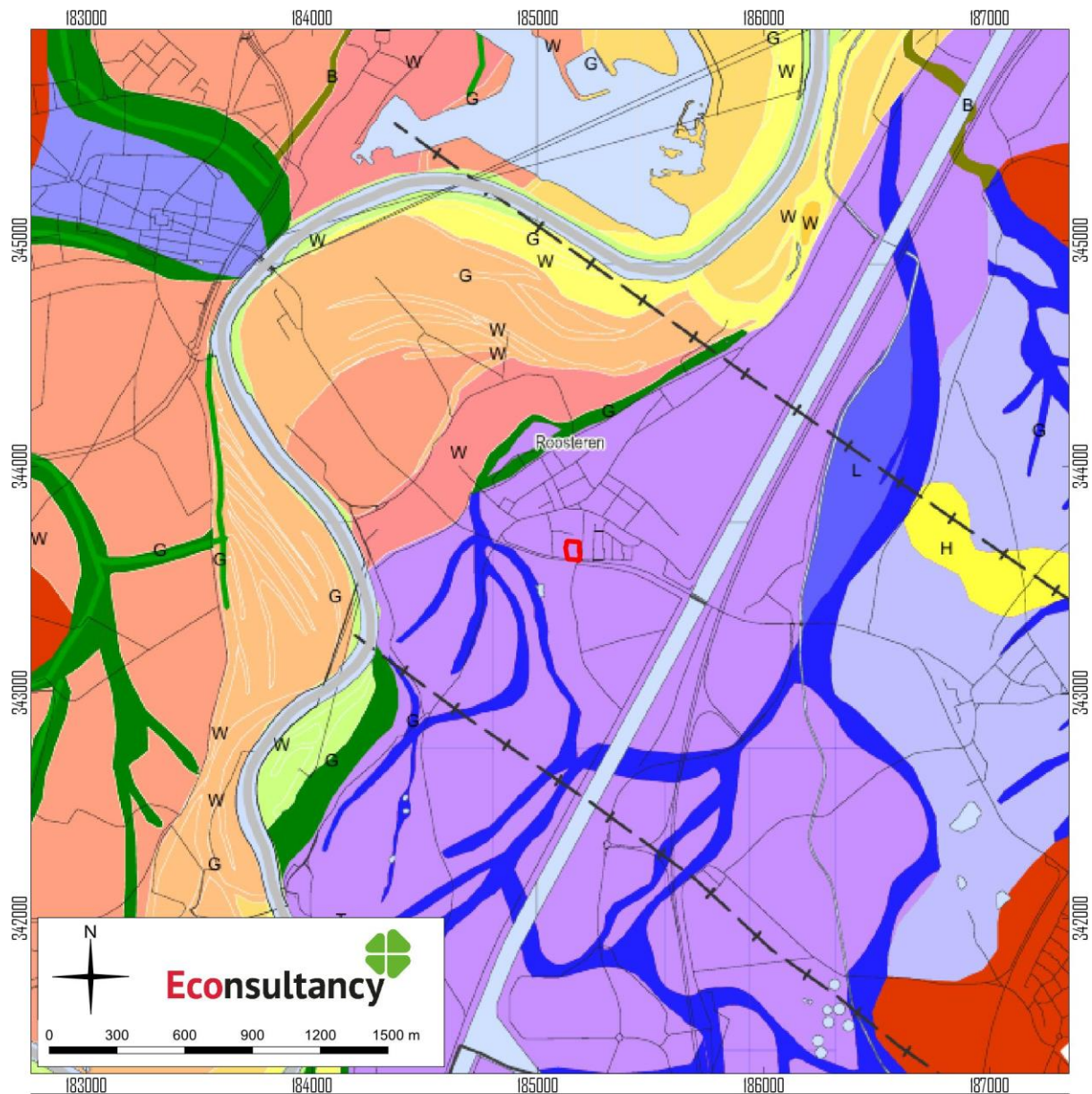


Figuur 4: Boorpuntenkaart vooronderzoek.²³



²³ Bron: Kruithof & Van den Blink, 2022.

Figuur 5: Plangebied op geomorfogenetische kaart Maasvallei.



Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Plangebied op geomorfogenetische kaart Maasvallei. Bron: Isarin e.a., 2015.

Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Plangebied op geomorfogenetische kaart Maasvallei. Bron: Isarin e.a., 2015.

Legenda

 plangebied

Geomorfogenetische kaart Maasvallei

Ateliersessies "kennisontwikkeling Maasvallei"

Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed

Kaartbijlage 1, schaal 1:25.000

legenda

geomorfogenese

Holoceen rivierdal

	beekdal (B) / zijrivier		1
	kom (K), met oeverdek		2
	geul (G), met oeverdek		3
	kronkelwaard (W), met oeverdek		4

Late Dryas dalvlakte

	terrasgeul (G) met oeverdek		5
	terrasvlakte laag (L) met oeverdek		6
	terrasvlakte onbepaald (T) met oeverdek		
	terrasvlakte hoog (H) met oeverdek		
	terrasgeul (G) met rivierduin		
	terrasvlakte met rivierduin met oeverdek		
	terrasvlakte met daluitspoelingswaaier		

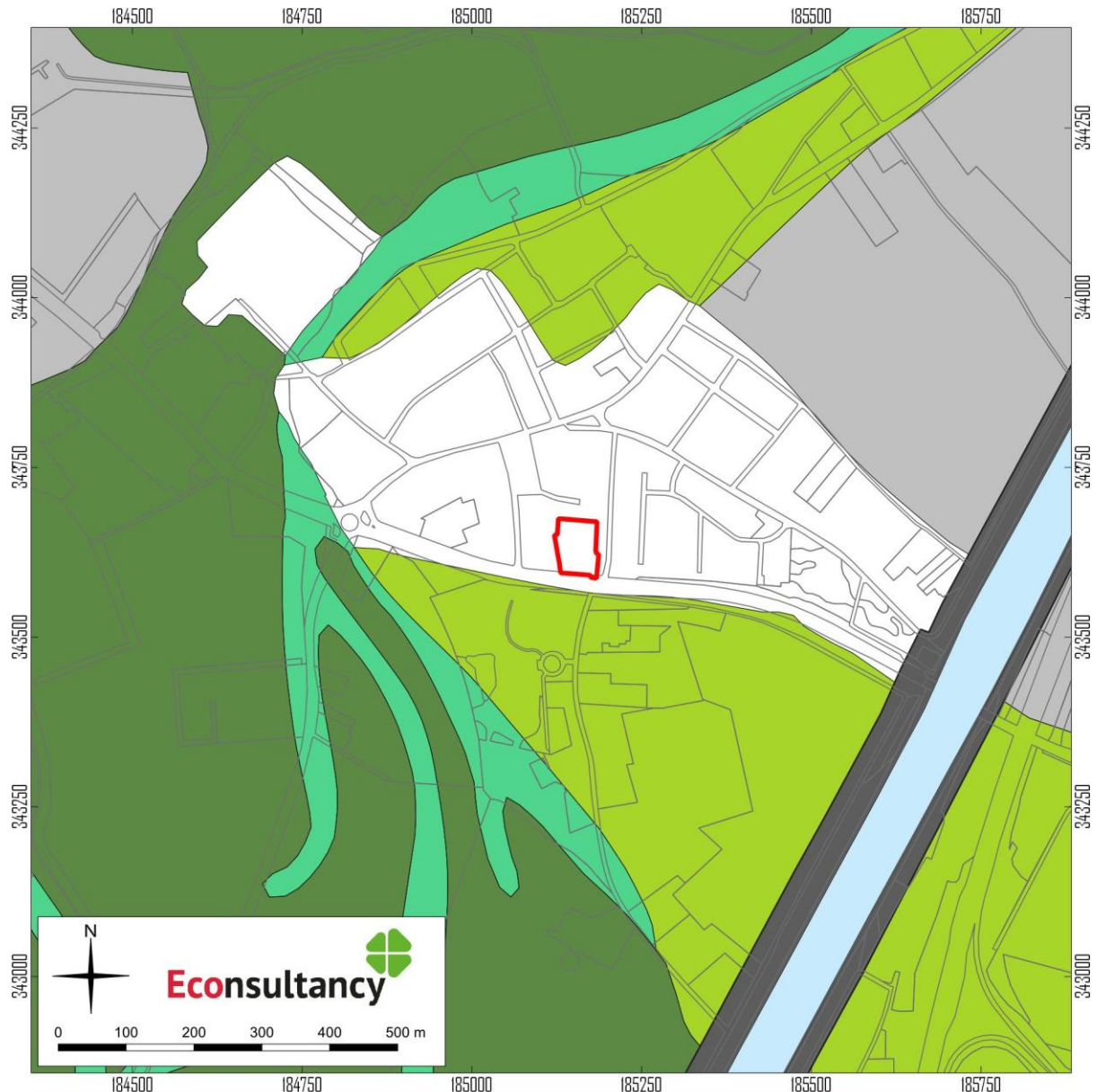
Interstadiale (en oudere) dalvlakte

	terrasgeul (G)
	terrasvlakte (T), al dan niet bedekt met dekzand
	terrasvlakte met rivierduin
	terrasvlakte met daluitspoelingswaaier

overig

	hoofdwegen
	geologische breuken (TNO)
	begrenzing Zandmaas verkenning+ (ADC)
	begrenzing provinciaal aandachtsgebied
	vergraven
	oppervlakte water

Figuur 6: Uitsnede geomorfologische kaart.



Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

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

Legenda

 plangebied

Geomorfologische kaart

Dalvlakteterras

Vlake ontstaan door afgraving en/of egalisatie

Rivierdalbodemb

Restgeul

dijken

water

Figuur 7: Plangebied op Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).



Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

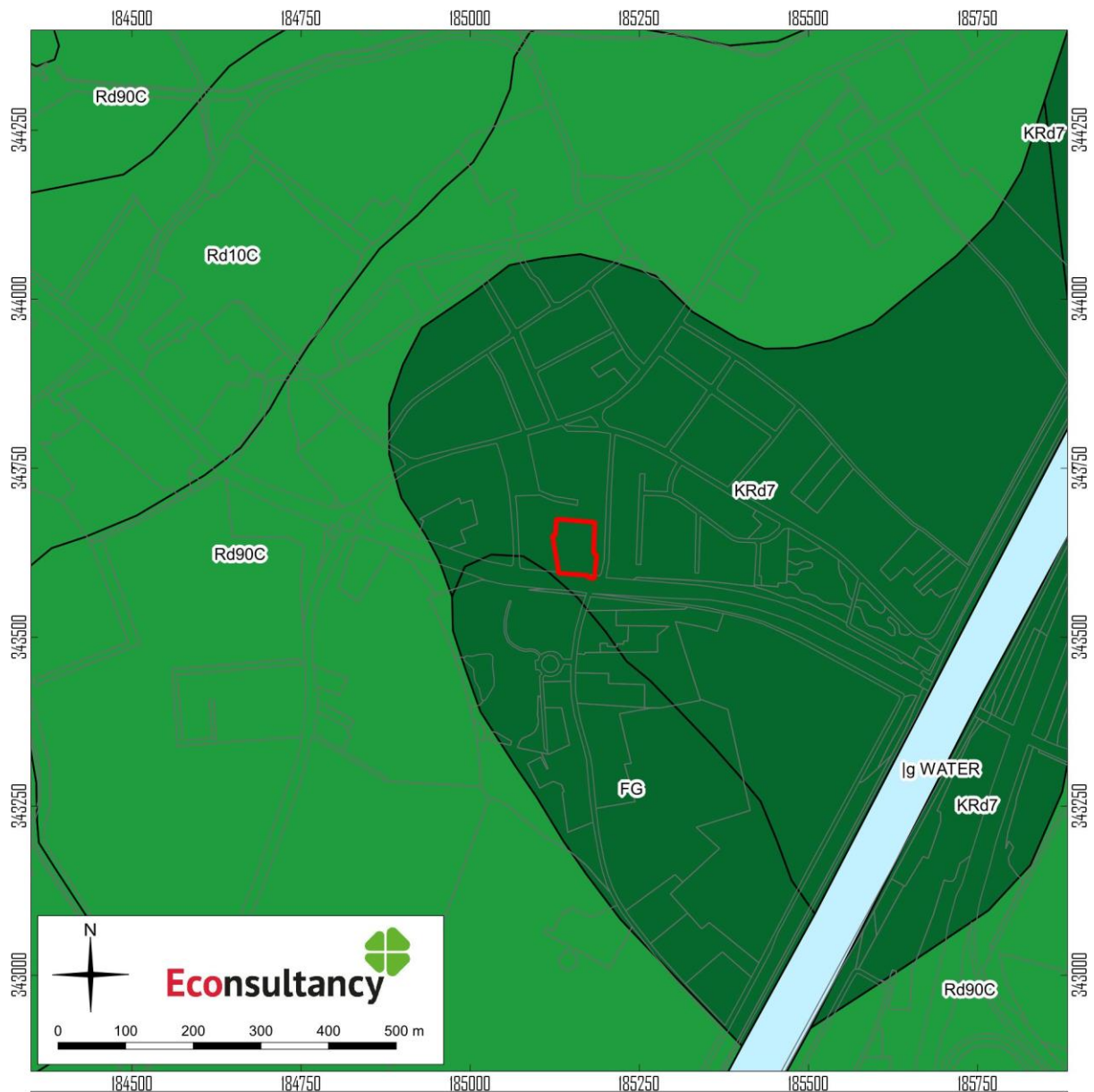
Legenda

 plangebied

AHN3

- 25.96
- 26.97
- 27.99
- 29
- 30.02
- 31.03

Figuur 8: Uitsnede bodemkaart.



Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2018.

Legenda

plangebied

Bodemkaart

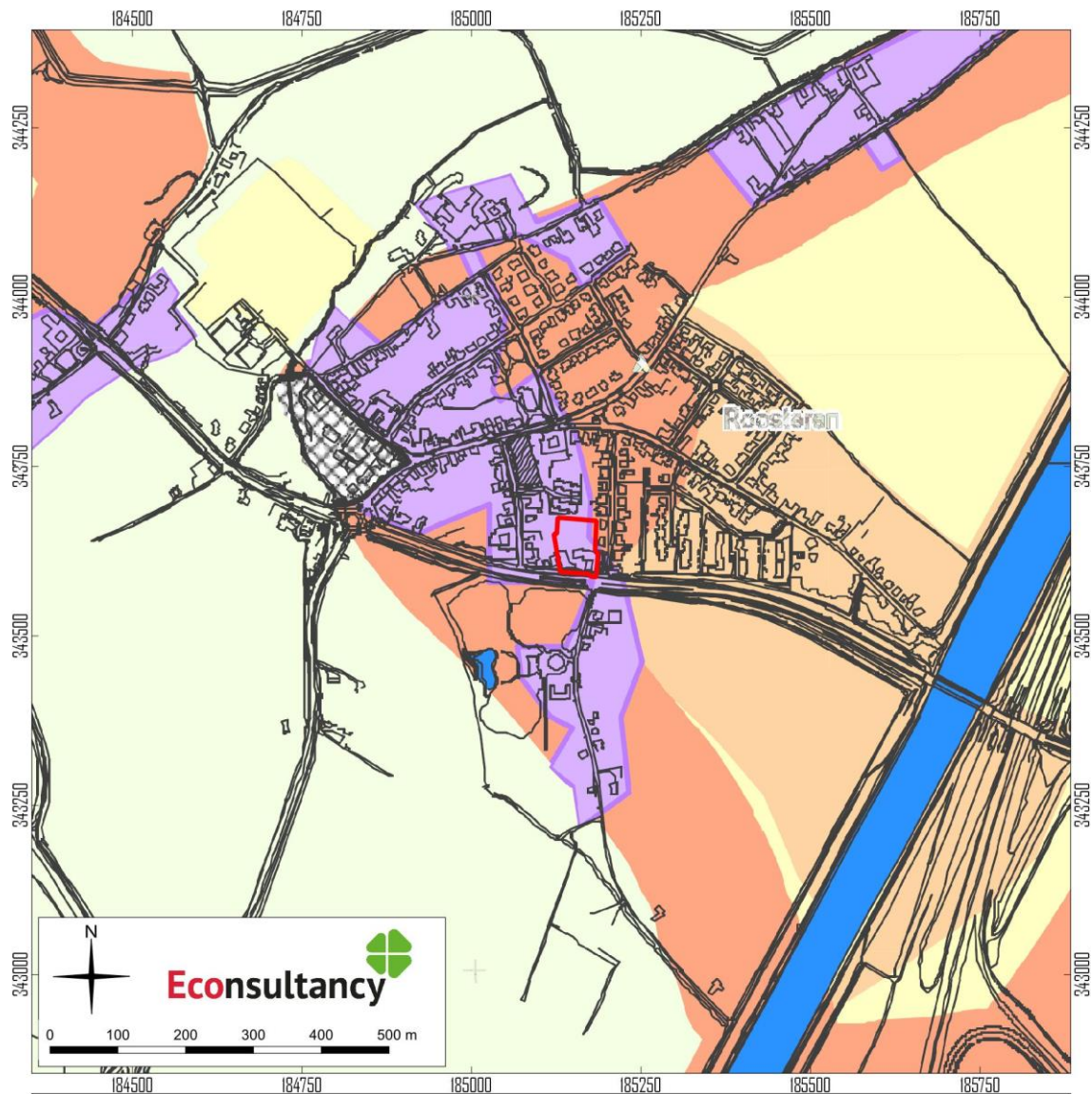
water/moeras

ooivaaggronden

oude rivierkleigronden

zeer oude fluviatiele afzettingen

Figuur 9: Uitsnede archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Echt-Susteren.



Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Plangebied op archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Bron: Verhoeven e.a., 2010a en 2010b.

Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Legenda bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Bron: Verhoeven e.a., 2010a en 2010b.

Legenda

 plangebied

Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren

Archeologische verwachtingskaart
RAAP-rapport 1951, kaartbijlage F-1, schaal 1:15.000

legenda

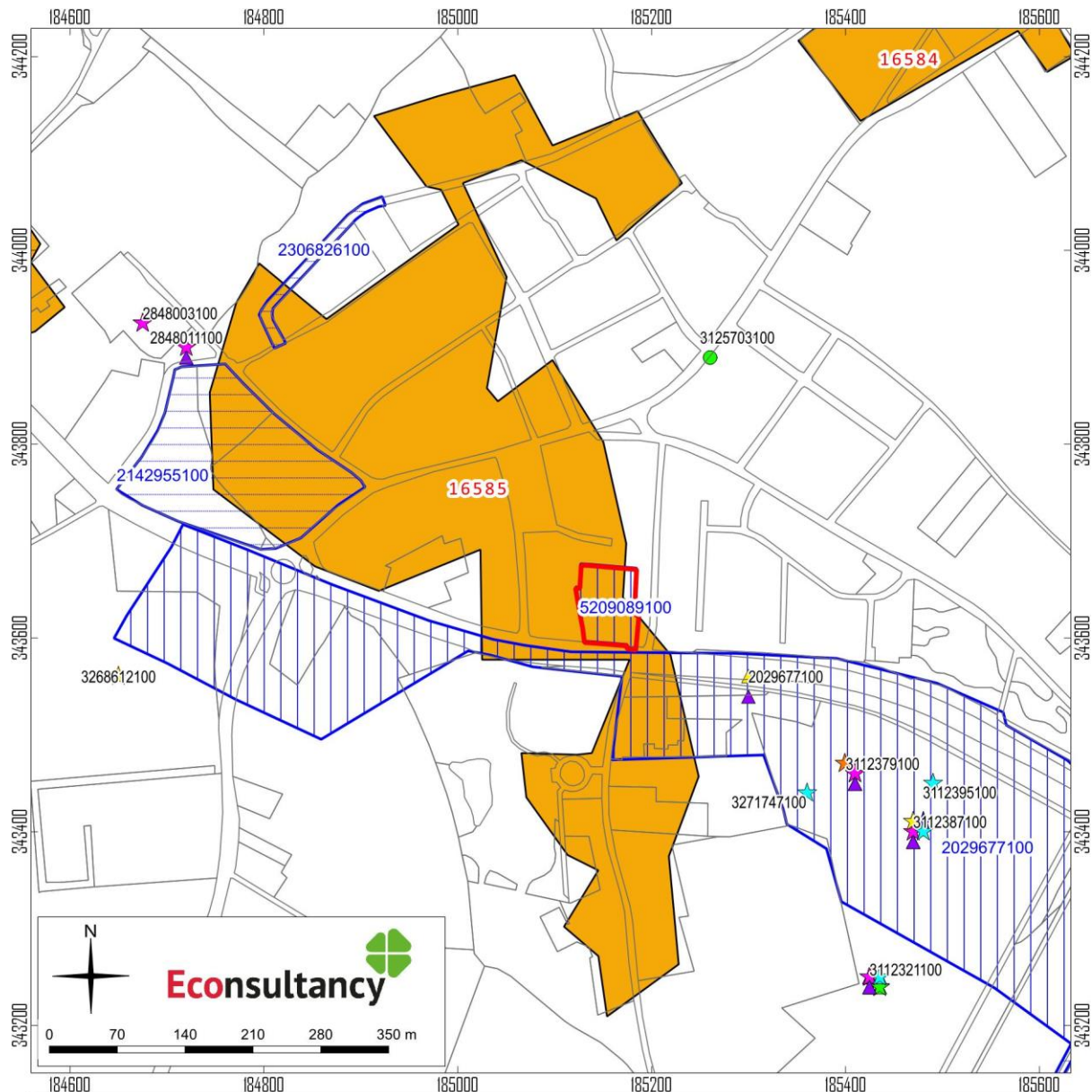
verwachting

-  hoge verwachting voor droge landschappen
-  middelhoge verwachting voor droge landschappen
-  hoge verwachting voor natte landschappen
-  hoge verwachting voor natte landschappen; Maasafzettingen
-  middelhoge verwachting voor natte landschappen
-  lage verwachting voor droge en natte landschappen

archeologie

-  AMK-terrein; terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
-  AMK-terrein; terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde
-  AMK-terrein; terrein van archeologische waarde
-  AMK-terrein; terrein van hoge archeologische waarde, historische kernen
-  vindplaats jager-verzamelaars
-  vindplaats landbouwers
-  onderzoeksgebied (niet vrijgegeven of onbekend)
-  onderzoeksgebied (deels vrijgegeven)
-  onderzoeksgebied (vrijgegeven)
-  provinciaal aandachtsgebied
- overig**
-  water
-  grens onderzoeksgebied

Figuur 10: Uitsnede archeologische gegevenskaart.



Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken_legenda

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

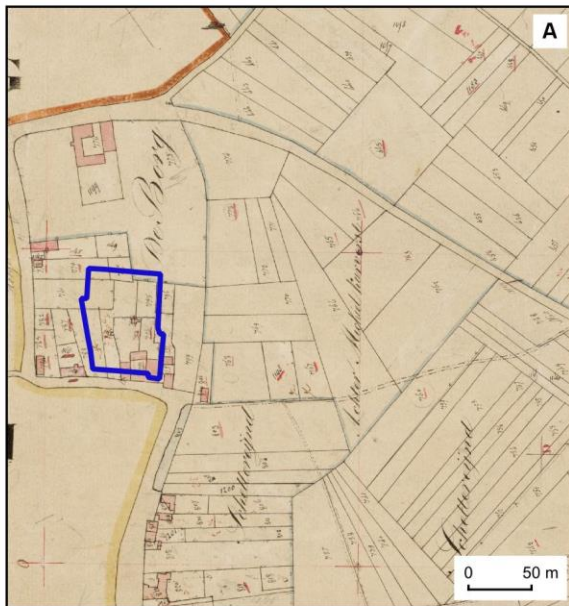
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

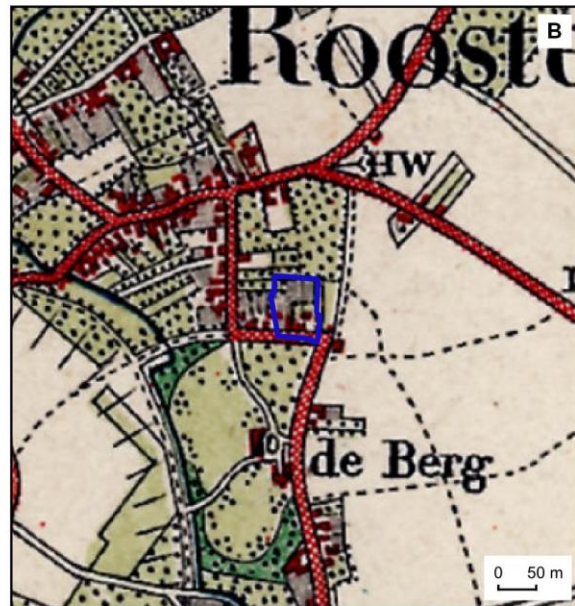
 Nieuwe tijd

 Onbepaald

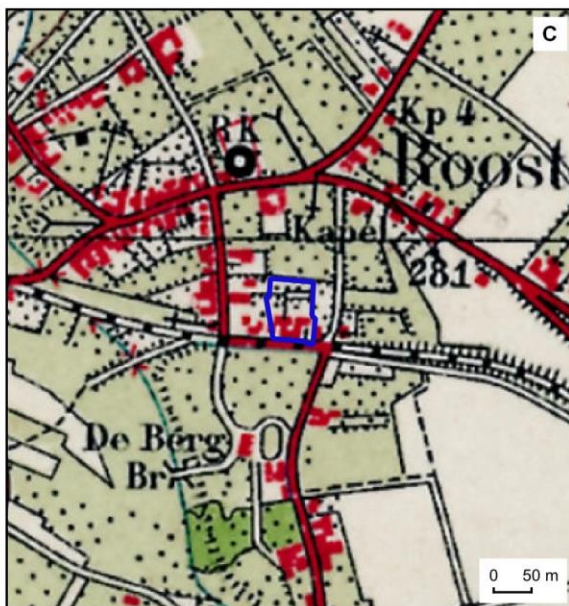
Figuur 11: Het plangebied op historische kaarten.



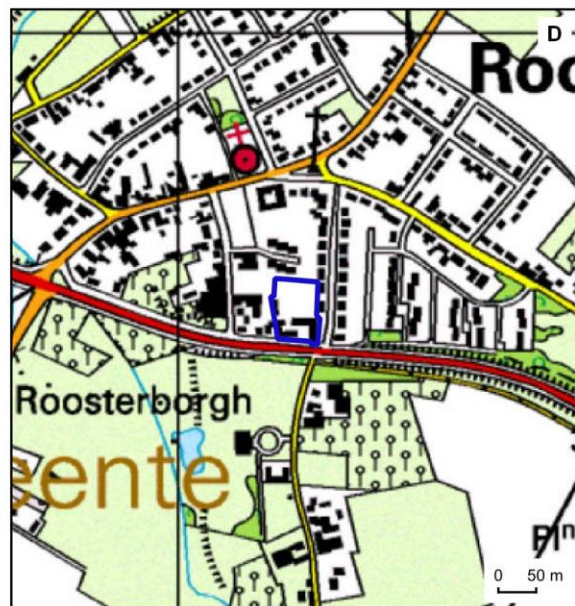
Situatie circa 1811 - 1832. Bron: Beeldbank RCE.



Situatie circa 1900. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1950. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1999. Bron: Topotijdreis.

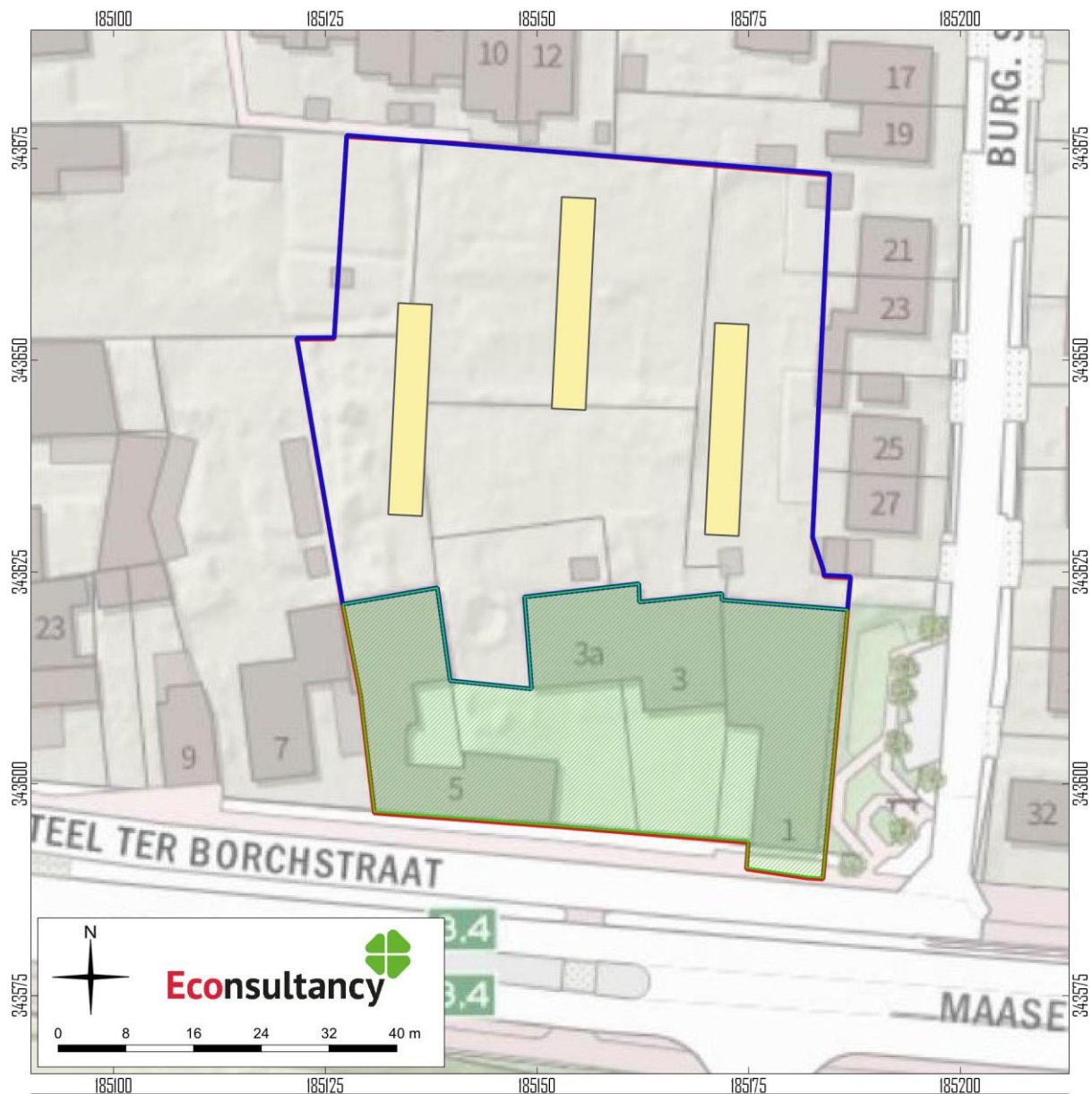
Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Het plangebied op historische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

Legenda

 plangebied

Figuur 12: Proefsleuvenplan en zone opgraving - variant archeologische begeleiding.



Programma van Eisen Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren in de gemeente Echt-Susteren (projectcode 19834.001).

Proefsleuvenplan en zone opgraving - variant archeologische begeleiding. Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Legenda

- Bebouwde deel plangebied
- Niet-bebouwde deel plangebied
- Proefsleuf

Bijlage 1: Ontwerpplan.



Bijlage 2: Tabel met de verwachtte aantallen.²⁴

Onderzoek	Verwachting	
Kasteel ter Borchstraat 1, 3, 3a en 5 te Roosteren, gemeente Echt-Susteren	Late-Bronstijd - Nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
Circa 4.650 m ²	Circa 1.750 m ²	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	100
Bouwmateriaal	stuk	20
Metaal (ferro)	stuk	10
Metaal (non-ferro)	stuk	5
Slakmateriaal	stuk	5
Vuursteen	stuk	0
Overig natuursteen	stuk	5
Glas	stuk	10
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	5
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	1
Houtskool(monsters)	stuk	2
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	25
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	2
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	0
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

²⁴ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 3: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen.

Vondstcategorie	In PvE voor- schrijven “Raadplegen bij PvA”	In PvE voor- schrijven “Raadplegen bij veldwerk”	In PvE voor- schrijven “Raad- plegen bij uit- werking”
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
Monsternamen			
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

