



PROGRAMMA VAN EISEN

OUDE HOLSTRAAT

TE HEGELSOM

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS



Archeologie



Programma van Eisen

Oude Holstraat te Hegelsom

In de gemeente Horst aan de Maas

Opdrachtgever

Peters Bouw en Onderhoud
Expeditiestraat 5
5961 PX Horst

PvE nummer

15010.002

Versienummer

2

Status

Definitief

Datum

9 april 2021

Vestiging

Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
088 - 5001600
swalmen@econsultancy.nl

Opsteller

De heer dr. A.C. Mientjes

Paraaf



Autorisatie

Dr. P.M.M.A. Bringmans

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	Oude Holstraat		
Projectnaam	Oude Holstraat Hegelsom		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO – Proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase			
o IVO – Overig (IVO-O)			
o Opgraven			
o IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
o Opgraven - variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	De heer dr. A.C. Mientjes Senior KNA-archeoloog, Senior KNA-prospector (reg. nr. 91455703) Econsultancy b.v. Vestiging Limburg Rijksweg Noord 39, 6071 KS Swalmen T: 0475-504961 M: 06-40752031 E: mientjes@econsultancy.nl	09-04-2021	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Peters Bouw en Onderhoud Expeditiestraat 5 5961 PX Horst Contactpersoon: De heer W. Zanders T: 077-3984096 E: wza@petersbno.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
• Gemeente	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst T: 077-4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl		
Adviseur namens de bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Vestigia Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort Contactpersoon: De heer drs. C.W. Koot T: 033-2779200 E: c.koot@vestigia.nl		

Kennisgeving Depothouder /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodem- vondsten Limburg Bezoek- en postadres: 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	3
3	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	3
4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	4
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	4
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	8
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	9
4.4	Structuren en sporen	9
4.5	Anorganische artefacten.....	9
4.6	Organische artefacten	9
4.7	Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten.....	10
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	10
4.9	Gaafheid en conservering	11
5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....	11
5.1	Doelstelling	11
5.2	Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders.....	11
5.3	Vraagstelling	12
5.4	Onderzoeksvragen	12
5.4.1	Algemeen	12
5.4.2	Periode en sites.....	13
5.4.3	Landschap en bodem.....	13
5.4.4	Vraagstelling specialistisch onderzoek	13
5.5	Aanbeveling	13
6	STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	14
6.1	Strategie	14
6.2	Methoden en technieken	14
6.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	16
6.4	Structuren en grondsporen.....	17
6.5	Lichten	19
6.6	Aardwetenschappelijk onderzoek.....	19
6.7	Anorganische artefacten.....	19
6.8	Organische artefacten	20
6.9	Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en -botanische resten	20
6.10	Overige resten	21
6.11	Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal	21
6.12	Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek	21
6.13	Bouwstenen	22
6.14	Complexiteit.....	22
6.15	Beperkingen.....	22

7	EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING.....	22
7.1	Evaluatiefase	22
7.2	(De)selectie van vondstmateriaal en monsters	23
7.3	Technische uitwerking evaluatiefase.....	24
7.4	Wetenschappelijke uitwerking - algemeen	24
7.5	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	24
7.6	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	25
7.7	Anorganische artefacten.....	25
7.8	Organische artefacten	26
7.9	Archeozoölogische en -botanische resten	26
7.10	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	26
8	RAPPORTAGE	27
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	27
8.2	Procedure toetsing standaard-/conceptrapport door de bevoegde overheid	27
8.3	Inhoud standaardrapport	27
8.4	Kwaliteit	28
8.5	Versijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport	28
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	29
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking	29
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	29
9.3	Selectie materiaal voor conservering	30
10	DEPONERING	30
10.1	Eisen betreffende depot	30
10.2	Te leveren product.....	31
10.3	E-depot	31
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	31
11.1	Personele randvoorwaarden	31
11.2	Overlegmomenten	32
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	32
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	32
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	33
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	33
12.2	Belangrijke wijzigingen	33
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	34
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	34
13	AANVULLENDE EISEN.....	34
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	34
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk	34
13.3	Ontplobbare oorlogsresten (OO) en veldgraven	35
	LITERATUUR EN BIJLAGEN	36

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	15010.002
Provincie	Limburg
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	Hegelsom
Toponiem	Oude Holstraat
Kaartbladnummer	52 G
Centrum x,y-coördinaat	X : 200.846 / Y: 383.314
Archeologische maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas ¹	Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting (categorie 3)
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied ²	Circa 47.700 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ³	Circa 24.500 m ² (primaire zone conform beoordeling) ⁴
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, deels verhard (toegangswegen en parkeerplaatsen) en deels in gebruik als grasland en plantsoenen
Voorgenomen bodemingrepen	Realisatie nieuwe woningen en detailhandel
NAP-hoogte maaiveld	Circa 25 meter tot circa 26,5 meter +NAP
Grondwatertrap	VI en VII

¹ Van Heeringen en Schrijvers, 2014.

² Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

³ Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

⁴ Archeologisch adviseur gemeente Horst aan de Maas: Vestigia BV, adviesbrief, kenmerk: V21-36854/1285-337/CWK, d.d. 7 april 2021.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Ter plekke van het plangebied zal de bestaande bebouwing van Herberg Hegelsom en PETC⁺ worden afgebroken en zal het gebied herbestemd worden voor wonen/detailhandel. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd.⁵ De oppervlakte waarbinnen de planontwikkeling uitgevoerd zal worden bedraagt circa 47.700 m². De omvang en de diepte van de te verwachten bodemverstoringen waren nog niet bekend op het moment van het opstellen van het hier nu voorliggende Programma van Eisen.

Het onderzoek komt voort uit het besluit van de gemeente Horst aan de Maas om in te stemmen met de onderzoeksresultaten en advies zoals geformuleerd door Econsultancy b.v. op basis van het archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uit februari 2021.⁶

2.2 Motivering

Bij het archeologisch bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Volgens deze verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de perioden van het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd hoog. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), blijkt dat over het algemeen de bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor met een (sub)recent opgebracht pakket of plaggendek op de C-horizont van het dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). Hier is sprake van een AC-profiel. In enkele boringen lag boven het dekzand een gebioturbeerde toplaag. De boringen met een plaggendek en/of gebioturbeerde toplaag lagen geconcentreerd in het westen van het plangebied. Deze bodemopbouw vertoont sterke gelijkenissen met de bodemopbouw zoals aangetroffen bij het verkennend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in respectievelijk 2015 en 2017 door SOB Research ter plekke van de 'Uitbreiding Hegelsom Fase 1', grenzend aan de zuidwest zijde van het plangebied.⁷ Binnen dit onderzoeksgebied zijn sporen (kuilen, paalkuilen en haardkuilen) en vondsten uit het Mesolithicum, de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege-IJzertijd, en de Vroege-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aangetroffen. Als gevolg kan de bij het archeologisch bureauonderzoek opgestelde hoge archeologische verwachting op basis van het verkennend booronderzoek voor het westelijke deel van het plangebied gehandhaafd blijven. Deze verwachting is van toepassing op zowel jagers en verzamelaars uit het (Laat-)Paleolithicum en het Mesolithicum als landbouwgemeenschappen vanaf het Neolithicum.

Econsultancy heeft geadviseerd om, indien behoud *in situ* (dubbelbestemming archeologie) niet gerealiseerd kan worden in het kader van de ontwikkelingsplannen, een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase.

⁵ Bestemmingsplan Buitengebied Horst aan de Maas, gemeente Horst aan de Maas; deels onherroepelijk in werking (vastgesteld 2017-12-19); enkelbestemming: agrarisch met waarden - agrarisch onderzoekscentrum. Bron: Portaal voor ruimtelijke plannen.

⁶ Mientjes, 2021.

⁷ Ras, 2017; Benerink, 2019.

2.3 Besluit

De bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas) heeft ingestemd met het advies van Econsultancy b.v. om een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uit te laten voeren. Dit proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag voor een bestemmingsplanwijziging van agrarisch met waarden - agrarisch onderzoekscentrum naar wonen/detailhandel.

De gemeente Horst aan de Maas heeft zich bij de besluitvorming laten leiden door de beoordeling van haar archeologisch adviseur, Vestigia BV (adviesbrief, kenmerk: V21-36854/1285-337/CWK, d.d. 7 april 2021), van het conceptrapport archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig)⁸, en van het concept Programma van Eisen. Bij de beoordeling is vastgesteld dat in aanvulling op de zone met een plaggendek en gebio-turbeerde laag ook de overgang van het hoger naar het lager gedeelte van het plangebied aan de oostzijde archeologisch interessant is. Daarnaast heeft het plaggendek mogelijk het terrein geëgaliseerd, waardoor de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden niet op voorhand uitgesloten kan worden. Als gevolg is een onderverdeling voorgesteld in een primaire zone, waarbinnen initieel het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dient te worden, en twee niet-primaire zones, die mogelijk (deels) archeologisch onderzocht dienen te worden in het geval dat een of meerdere behoudenswaardige archeologische vindplaatsen worden aangetroffen. De onderzoeksstrategie ten aanzien van de primaire en niet-primaire zones wordt in detail gepresenteerd in paragraaf 6.1 hieronder.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek zal de gemeente Horst aan de Maas een besluit nemen ten aanzien van het plangebied bestaande uit vrijgave, behoud *in situ*, en/of vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig)
Archeologisch uitvoerder	Econsultancy b.v.
Uitvoeringsperiode	Februari 2021
Rapportage	Mientjes, A.C., 2021: <i>Archeologisch onderzoek Oude Holstraat te Hegelsom</i> . (Econsultancy rapportnr. 15010.001) Econsultancy b.v., Swalmen.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Econsultancy b.v., Swalmen

⁸ Mientjes, 2021.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context⁹

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

Het plangebied (circa 47.700 m²) ligt aan de Pastoor Debijestraat 64 aan de oostzijde van de kern van Hegelsom in de gemeente Horst aan de Maas en is omgeven door de Pastoor Debijestraat, Stationsstraat, Bakhuuske en Dingstraat (zie figuur 1 en 2). Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Horst, sectie M, nummers 1991, 3223 en 3797. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 G, (schaal 1:25.000), zijn de centrumcoördinaten X = 200.846, Y = 383.314. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich van oost naar west op een hoogte van circa 25 meter tot circa 26,5 meter +NAP.

In de huidige situatie zijn ter plekke van het plangebied meerdere gebouwen aanwezig van Herberg Hegelsom en PETC⁺, die in het kader van de ontwikkelingsplannen gesloopt zullen worden (zie figuur 3). Daarnaast is het plangebied deels verhard (toegangswegen en parkeerplaatsen) en zijn grasland en plantsoenen aanwezig.

In dit hoofdstuk worden beknopt de resultaten van het vooronderzoek uitgevoerd door Econsultancy b.v. in februari 2021 besproken. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het rapport.

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar voornamelijk afzettingen van de Formatie van Bortel aan het oppervlak worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Bortel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 tot 11.700 jaar geleden).¹⁰ Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.¹¹ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Bortel.¹²

Circa 350 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich het beekdal van de Groote Molenbeek. Tijdens het Holoceen nam de water afvoer sterk af, waardoor er meer sedimentatie plaats vond. De afzettingen komen meestal alleen in een zone langs de beek voor en bestaan uit vaak humusrijk grind, zand, klei en leem. Tevens vond er langs de beek veenvorming plaats.¹³ Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoort tot de Formatie van Bortel.

Op de geomorfologische kaart is het grootste deel van het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Hegelsom (zie figuur 4). Het zuidwestelijke deel van het plangebied valt binnen een zone van een dekzandrug of -kopje (code 4K14). Op basis van extrapolatie ligt het grootste deel van het plangebied waarschijnlijk op een dekzandrug. Het uiterst oostelijke deel van het plangebied ligt binnen een zone van een beekdalglooiing (code 4H11). Het betreft het beekdal van de

⁹ Schutte, 2020.

¹⁰ De Mulder et al., 2003.

¹¹ Berendsen, 2008.

¹² De Mulder et al., 2003.

¹³ Berendsen 2008.

Groote Molenbeek. De overgang van de dekzandrug naar de beekdalglaoiing aan de oostzijde is ook goed zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (zie figuur 5). Ter plekke van het plangebied varieert de NAP-hoogte van oost naar west tussen de circa 25 meter en circa 26,5 meter +NAP. Naar het oosten loopt het landschap af naar het beekdal van de Groote Molenbeek naar een NAP-hoogte van circa 23,5 meter +NAP.

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte en-keerdgronden; lemig fijn zand (zEZ23) (zie figuur 6). Binnen het grootste deel is op basis van extrapolatie naar alle waarschijnlijkheid grondwatertrap VI aanwezig. Het zuidelijke deel van het plangebied heeft grondwatertrap VII. Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddeld hoogste grondwatertrap (GHG) tussen de 40 en 80 centimeter beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwatertrap (GLG) beneden de 120 centimeter beneden het maaiveld. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwatertrap (GHG) beneden de 80 centimeter beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwatertrap (GLG) beneden de 120 centimeter beneden het maaiveld

Regionale archeologische context

Volgens de Archeologische maatregelenkaart Horst aan de Maas (Kaart 1) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (Categorie 3) (zie figuur 7).¹⁴

Het plangebied ligt niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.¹⁵ Ook ligt het plangebied niet binnen een Archeologisch Monument. Wel is op circa 90 meter ten zuiden en van het plangebied een AMK-terrein aanwezig (zie figuur 8). Het betreft de oude dorpskern van Hegelsom (AMK nummer 16542). Binnen deze oude dorpskern kunnen bewonings- en andere archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig zijn.

Uit het plangebied zijn tot op heden geen archeologische vindplaatsen bekend. In de omgeving van het plangebied zijn wel meerdere vindplaatsen bekend, namelijk een totaal van 15 vindplaatsen in een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied (zie figuur 8). Daarnaast zijn binnen dezelfde straal door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 33 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend) en proefsleufonderzoeken (zie figuur 8).

Op basis van de resultaten van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken is duidelijk welke delen van de omgeving van het plangebied aantrekkelijk waren voor bewoning. De in de nabijheid van het plangebied bekende mesolithische vindplaatsen bevinden zich op een typische locatie op een rand van een beekdal of laagten (gradiënt zones) in het dekzandlandschap. Op de hoge dekzandrug zijn (bewonings)resten uit de Late-Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege-Middeleeuwen, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. De locatie van de vindplaatsen komt overeen met de landschappelijke situatie van het plangebied, namelijk op een hoge dekzandrug met een plaggendeek, en vaak met een gradiënt zone of een glooiing naar een lager gelegen beekdal.

Twee onderzoeken dienen in het bijzonder uitgelicht te worden, aangezien ze direct aan de zuidwest grens van het onderhavige plangebied zijn uitgevoerd (zie figuur 8). Het betreft een verkennend booronderzoek, uitgevoerd in maart 2015 door SOB Research in het kader van de ontwikkeling 'Uitbreiding Hegelsom Fase 1' (Archis3 onderzoeksmeldingsnummer 2475691000), en het daarop volgende proefsleuvenonderzoek, ook uitgevoerd door SOB Research in januari 2017 (Archis3 onderzoeksmeldingsnummer 4025816100).¹⁶

¹⁴ Van Heeringen en Schrijvers, 2014.

¹⁵ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

¹⁶ Ras, 2017; Benerink, 2019.

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de bodemopbouw ter plekke van het plangebied 'Uitbreiding Hegelsom Fase 1' bestaat uit een plaggendek op dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het plaggendek bestond uit een Aan1-horizont (donkerbruin, matig fijn zand) op een Aan2-horizont (bruingrijs, matig fijn zand, licht gevlekt). Het plaggendek had een dikte van circa 65 à 90 centimeter. Beneden het plaggendek is het dekzand aangetroffen, bestaande uit een lichtbruine B-horizont op een (licht)gele C-horizont met roestvlekken. De top van de B-horizont lijkt in alle boringen te zijn verploegd (mogelijk oude ploegsporen), terwijl aan de onderzijde gley-verschijnselen aanwezig waren tot in de C-horizont.

Bij het daarop volgende proefsleuvenonderzoek is een bodemopbouw aangetroffen van een bouwvoor, op een plaggendek uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd, op een oudere akkerlaag uit de Vroege-/Late-Middeleeuwen, op dekzandafzettingen. Boven het dekzand was een sterk gebioturbeerde top laag aanwezig op een diepte van tussen de circa 95 centimeter en 1,35 meter beneden het maaiveld. Plaatselijk was in de top van het dekzand nog een (deel van de) B-horizont van een podzolbodem bewaard gebleven. Een tweede vaststelling ten aanzien van de bodemopbouw betreft het verloop van de top van de natuurlijke ondergrond, die duidelijk in oostelijke, zuidoostelijke en zuidelijke richting in hoogte toeneemt. In mindere mate is dit ook het geval in westelijke richting. Hierdoor lijkt het plangebied 'Uitbreiding Hegelsom Fase 1' binnen een zeer flauwe kom in het landschap te liggen. Tevens was sprake van een ander bodemtype ter plaatse van het laagst gelegen, centrale deel, bestaande uit een wat verkitte B-horizont en ijzerconcreties in het moedermateriaal. Vermoedelijk waren ter plaatse van deze iets lager gelegen kom ten tijde van de ontginning veldpodzolgronden aanwezig, terwijl naar de randen van het plangebied (met name de oostzijde, richting het onderhavige plangebied), in de oorspronkelijke situatie eerder sprake was van moderpodzolgronden.

In het onderste deel van het plaggendek werden enkele aardewerkfragmenten uit de Late-Middeleeuwen en Vroege-Nieuwe tijd (15^e-17^e eeuw) aangetroffen. In een plaatselijk sterk uitgeloopte oudere akkerlaag, beneden het plaggendek, werden meer aardewerkfragmenten aangetroffen, bestaande uit handgevormd aardewerk uit de Late-Bronstijd en IJzertijd en de 8^e tot en met 13^e eeuw na Chr. Op basis hiervan is geconcludeerd dat het terrein al in de Prehistorie voor diverse (agrari-sche?) activiteiten werd gebruikt en dat het terrein vanaf de Karolingische periode (doorlopend?) als landbouwgrond in gebruik is geweest.

Binnen de proefsleuven zijn meerdere sporen, kuilen en paalkuilen, aangetroffen die in de Prehistorie en Middeleeuwen gedateerd kunnen worden. Op een enkele sporenconcentratie na, gaat het voornamelijk om verspreid liggende sporen en is er geen sprake van een hoge sporendichtheid. Op basis ¹⁴C-dateringen van houtskoolmonsters uit kuilen lijkt het terrein met name gedurende het Mesolithicum herhaaldelijk en gedurende een lange periode bezocht te zijn door middel van tijdelijke of eenmalige kampementen. De betreffende kuilen zijn haardkuilen met een vulling vermengd met houtskool, waarvan drie ¹⁴C-dateringen wijzen op het Vroeg-Mesolithicum, de overgang Vroeg- naar Midden-Mesolithicum, en het Laat-Mesolithicum. Vervolgens lijken met name gedurende een deel van de periode van de Midden-Bronstijd tot en met de Vroege-IJzertijd activiteiten binnen het onderzoeksgebied te hebben plaatsgevonden in de nabijheid van of als onderdeel van een nederzetting uit deze periode. Een ¹⁴C-datering van houtskool uit een haardkuil wijst op het midden van de Midden-Bronstijd. Tot slot lijkt er vanaf de Vroege-Middeleeuwen sprake te zijn van min of meer continu agrarisch gebruik van het gebied als bouwland.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Hegelsom werd aan het eind van de 19^e eeuw gesticht als heide-ontginningsdorp. Aan het begin van de 20^e eeuw ontstond de dorpskern. Meer precies is het dorp Hegelsom ontstaan in de periode 1929 tot 1933 uit de buurtschappen Voor-America ('De Hei') en Hegelsom (omgeving Stationsstraat en 'D'n Diek'). Een lagere school werd in 1930 en de kerk in 1933 gebouwd. Het dorp kende hoofdzakelijk

een agrarische economie met veel kippenbedrijven en bonenteelt (staakbonen). Omstreeks 1965 werd aan de Stationsstraat een pluimveevakschool gesticht. Dit is de voorloper van het voormalige agrarisch opleidingscentrum dat zal worden her bestemd voor wonen/detailhandel. Het agrarisch opleidingscentrum is circa drie jaar geleden gesloten.

Specifiek ten aanzien van het plangebied is de volgende informatie beschikbaar op basis van het kaartmateriaal uit circa de laatste 200 jaar. De Tranchot und v. Müffling kaart uit 1801-1828 geeft aan dat het plangebied aan het eind van de 18^e en het begin van de 19^e eeuw uit heide bestond (zie figuur 9). Wel liep de Oude Holstraat door het plangebied, die een verbinding vormde tussen Sevenum en Horst. In het noordelijke deel van het plangebied vormde deze weg een kruising met een oostwest lopende straat, op de locatie van de huidige Pastoor Debijestraat. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1821 is een identiek wegenpatroon zichtbaar (kaarten niet afgebeeld in deze rapportage).¹⁷ Wel is het plangebied ingedeeld in meerdere percelen. Op de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT) worden deze als bouwland aangegeven.¹⁸ Tevens worden aan de zuidoost zijde van het plangebied, direct grenzend aan de westkant van de Oude Holstraat twee gebouwen weergegeven. Mogelijk dat één van de gebouwen een langgevelboerderij was. Ten noorden van het plangebied en de huidige Pastoor Debijestraat zijn ook enkele gebouwen zichtbaar. Op de Militaire Topografische kaart uit 1823-1829 lijkt het plangebied uit heidegebied te bestaan, en wordt de voorloper van de Stationsstraat, die waarschijnlijk ter hoogte van het plangebied de Oude Holstraat volgde weergegeven (zie figuur 10). Deze kaart is echter relatief onnauwkeurig. Op de Militaire Topografische kaart uit 1850 worden de Oude Holstraat en de kruising op de locatie van de huidige Pastoor Debijestraat weergegeven (zie figuur 11). In het zuidoostelijke en centrale deel van het plangebied is bebouwing zichtbaar, en tevens direct ten noorden van het plangebied. De kaart is te onnauwkeurig om uitspraken te doen over typen landgebruik binnen het plangebied. Op de Militaire Topografische kaart uit 1899 is een gebouw weergegeven in het zuidoostelijke deel van plangebied, langs de Oude Holstraat (zie figuur 12). Tevens staan meerdere gebouwen weergegeven direct ten noorden van plangebied en de Pastoor Debijestraat. Het centraal gelegen gebouw is in 1899 verdwenen. De loop van de huidige Stationsstraat, direct te oosten van de Oude Holstraat, is dan ook gerealiseerd. Mogelijk dat het plangebied voor akkerbouw in gebruik was.

Op de Topografische kaart uit 1955 kan een onderscheid gemaakt worden tussen akkerland en weidegrond in het noordwestelijke deel van het plangebied (zie figuur 13). De Oude Holstraat is nog aanwezig en twee gebouwen worden weergegeven in het zuidoostelijke deel van het plangebied langs de Oude Holstraat. Vanaf 1970 verschijnen meerdere gebouwen binnen het plangebied (zie figuur 14). Deze gebouwen behoren tot de pluimveevakschool, de voorloper van het voormalige agrarisch opleidingscentrum. In 1980 zijn er weer meerdere gebouwen binnen het plangebied bijgekomen en is een nieuw stratenpatroon aangelegd tussen de gebouwen (zie figuur 15). De Oude Holstraat is dan verdwenen, waarschijnlijk als gevolg van het nieuwe stratenpatroon dat toegang geeft tot de verschillende gebouwen. Deze situatie blijft min of meer hetzelfde tot op de dag van vandaag, met dien verstande dat sommige nieuwe gebouwen van de pluimveevakschool/het agrarisch opleidingscentrum worden gerealiseerd en andere worden gesloopt (zie figuur 16).

Hoewel historisch gezien Hegelsom een heide-ontginningsdorp is uit het eind van de 19^e eeuw, laat het historisch kaartmateriaal zien dat reeds vanaf het begin van de 19^e eeuw het plangebied (deels) voor landbouwdoeleinden werd gebruikt. Tevens waren gebouwen aanwezig met name in het zuidoostelijke deel van het plangebied, direct langs de Oude Holstraat, die mogelijk een agrarische functie hadden. Deze situatie bleef in hoofdlijnen ongewijzigd tot circa 1970 toen de pluimveevakschool en

¹⁷ Oostelijk deel plangebied = minuutplan Horst, Limburg, sectie C, blad 04 (MIN11043C04); westelijk deel plangebied = minuutplan Horst, Limburg, sectie D, blad 02 (MIN11043D02).

¹⁸ Kadastrale Minuutplan: oorspronkelijke aanwijzende tafel (OAT) Horst, Limburg, sectie D, blad 029 (OAT11043D029).

het latere, nu voormalige agrarisch opleidingscentrum, werd opgericht. Tegen 1980 was het terrein grotendeels volgebouwd en was de Oude Holstraat verdwenen.

Bouwhistorische gegevens

Op basis van de beschikbare bouwhistorische gegevens (bron: archief van de Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente Horst aan de Maas) kan gesteld worden dat de gebouwen die sinds 1963 zijn gerealiseerd in het plangebied een funderingsdiepte hadden van circa 70 centimeter tot circa 3,10 meter beneden het maaiveld.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Aard en ouderdom van de vindplaatsen zijn onbekend. Volgens de bij het archeologisch bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische resten hoog voor alle archeologische perioden, lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Meer specifiek zijn de archeologische verwachtingen bij het bureauonderzoek als volgt onderbouwd. Uit de landschappelijke ligging op een dekzandrug aan de rand van een beekdalglooiing, blijkt dat het plangebied vanaf het (Laat-)Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefden van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.¹⁹ Zoals aangegeven ligt het plangebied op een dekzandrug bij een gradiënt zone, namelijk de beekdalglooiing die naar het oosten afloopt naar de Groote Molenbeek. Als gevolg heeft het plangebied een hoge verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.²⁰ Gezien de mogelijke ligging van het plangebied op hoger gelegen gronden bij een beekdal heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.²¹ Op basis van het historische kaartmateriaal zijn er aanwijzingen dat al aan het eind van de 18^e eeuw een weg door het plangebied liep, namelijk de Oude Holstraat. Hoewel algemeen historisch gezien Hegel-

¹⁹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²⁰ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²¹ Renes, 1999.

som als een heide-ontginningsdorp uit het eind van de 19^e eeuw wordt beschouwd, zijn er aanwijzingen dat het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw reeds voor landbouwdoeleinden in gebruik was. Vanaf het begin van de 19^e eeuw lijkt ook bebouwing aanwezig geweest te zijn langs de Oude Holstraat. Het plangebied heeft daarom een hoge archeologische verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen en 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 47.700 m² (totale oppervlakte van plangebied).

4.4 Structuren en sporen

Op grond van het archeologische vooronderzoek blijkt dat resten van bewoning en andere activiteiten in het plangebied kunnen dateren uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit vuursteenstrooiingen, akkerlagen, nederzettingssporen, infrastructuur (wegen, voorden en bruggen), grafvelden, 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. Wel dient rekening gehouden te worden dat de conserveringsomstandigheden voor metaal relatief slecht kunnen zijn door droge en zure bodemomstandigheden, kenmerkend voor plaggendecken en dekzand.

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 hout, textiel en leer.

Als algemene vuistregel kan worden gesteld dat in die gebiedsdelen waar in een gedeelte van het jaar de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper is dan 120 centimeter beneden het maaiveld en de bodem sterk ontkalkt is, weinig of geen goed geconserveerde organische artefacten in onverkoelde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoelde toestand, maar de mate van conservering zal wisselend zijn. In die gebiedsdelen waar de gemiddeld laagste grondwaterstand hoger is dan 120 centimeter beneden het maaiveld, kunnen organische artefacten daarentegen goed geconserveerd zijn - al dan niet in verkoelde 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. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en grondwater-

trap VI en VII, is het niet waarschijnlijk dat onverkoold organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.7 Archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten

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

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van het uitgevoerde inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), wordt de volgende bodemopbouw en stratigrafie verwacht ter plekke van het plangebied.²²

Van de in totaal 24 uitgevoerde boringen bestonden de bovenste lagen in 15 boringen uit een bouwvoor met een (sub)recent opgebracht pakket en in 9 boringen uit een bouwvoor met plaggendek (zie figuur 17). De (sub)recent opgebrachte pakketten kunnen mogelijk in verband gebracht worden met de stichting en bouw van de pluimveevakschool in 1965 en vervolgens het agrarisch opleidingscentrum. De natuurlijke bodem bestond uit de C-horizont van het dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden). De top van het dekzand is aangetroffen op een sterk variabele diepte van tussen de 45 en 135 centimeter beneden het maaiveld. In de top van het dekzand is geen (restant van een) podzolprofiel aangetroffen. In 7 boringen was een gebioturbeerde toplaag aanwezig boven de C-horizont van het dekzand. Deze laag kan mogelijk als een cultuur- of akkerlaag geïnterpreteerd worden. Ook de top van deze laag lag op een variabele diepte van tussen de 45 en 135 centimeter beneden het maaiveld. De dikte van de gebioturbeerde toplaag lag tussen de 10 en 30 centimeter. Opvallend was verder dat de boringen met een plaggendek en gebioturbeerde toplaag geconcentreerd zijn in het westen van het plangebied (zie figuur 18, 19 en 20).

Een grote overeenkomst bestaat tussen de bodemopbouw in deze laatste 7 boringen met de aangetroffen bodem tijdens het verkennend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in respectievelijk 2015 en 2017 door SOB Research ter plekke van de 'Uitbreiding Hegelsom Fase 1' (zie § 4.1).²³ Ook hier is een bodemopbouw aangetroffen van een bouwvoor, op een plaggendek, op een oudere akkerlaag, op dekzandafzettingen. Boven het dekzand was een sterk gebioturbeerde toplaag aanwezig op een diepte van tussen de circa 95 en 135 centimeter beneden het maaiveld. Plaatselijk was in de top van het dekzand nog een (deel van de) B-horizont van een podzolbodem bewaard gebleven. Tijdens het hier gerapporteerde verkennende booronderzoek is in de boringen geen B-horizont van een podzolprofiel in de top van het dekzand waargenomen.

Op basis van de boorresultaten kan geconcludeerd worden dat archeologische resten nog *in situ* aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Volgens de beoordeling van de archeologisch adviseur van de gemeente Horst aan de Maas, Vestigia BV (adviesbrief, kenmerk: V21-36854/1285-337/CWK, d.d.

²² Mientjes, 2021.

²³ Ras, 2017; Benerink, 2019.

7 april 2021), kan een onderscheid gemaakt worden in een primaire zone hoofdzakelijk gelegen ter plekke van het westelijke en centrale deel van het plangebied en twee niet-primaire zones (zie figuur 21). Binnen de primaire zone bestaat de grootste kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten. Het proefsleuvenonderzoek zal daarom in eerste instantie binnen deze zone worden uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten zal de bevoegde overheid besluiten of het proefsleuvenonderzoek (deels) uitgebreid dient te worden naar de niet-primaire zones.

De archeologische resten uit de perioden lopende van het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen worden verwacht beneden het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden) op een diepte van tussen de circa 45 à 135 centimeter beneden het maaiveld. Aan en direct beneden het maaiveld, en binnen het plaggendek, kunnen mogelijk ook archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd aanwezig zijn.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten.

Door de lage grondwaterstand (grondwatertrap VI en VII) en zandige bodem (plaggendek en dekzand) zal eventueel aanwezig organisch (vondst)materiaal niet tot slecht geconserveerd zijn en deze resten zullen waarschijnlijk alleen worden aangetroffen in diepe en vochtige sporen. Over de precieze gaafheid en conservering van de mogelijk aanwezige structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten kan niet veel worden gezegd. Dit zal het archeologische onderzoek moeten uitwijzen. Het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), heeft aangetoond dat in het westelijke deel van het plangebied een plaggendek, op een bioturbatielaag, op dekzandafzettingen aanwezig is. Deze resultaten geven aan dat archeologische waarden relatief intact in de ondergrond aanwezig kunnen zijn ter plekke van dit deel van het plangebied.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het 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 de archeologische waarden.

5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het in dit Programma van Eisen omschreven onderzoek is inventariserend van karakter en heeft niet als primair doel voort te bouwen op de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie.

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Brabants zandgebied.²⁴ Op dit onderzoek zijn de volgende bovenregionale onderzoeksvragen van de NOaA 2.0 van toepassing:

²⁴ Nationale Onderzoeksagenda Archeologie.

2. De dynamiek van het Nederlandse landschap
3. Gebruik van het water
4. Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust
5. Sociale en economische differentiatie
7. De archeologie van het rituele
9. Dodenbestel en grafmonumenten
10. De vroegste bewoning van Nederland
11. Overgang Laat-Paleolithicum - Vroeg-Mesolithicum
12. Neolithisatie proces ('Neolithisering')
13. De verankering van het boerenbestaan
16. Overgang Romeinse tijd naar Vroege-Middeleeuwen
18. Dorpsvorming
20. De relatie stad - platteland
21. De dynamiek van het landgebruik
22. Mens - materiële cultuurrelaties
23. Netwerken en infrastructuur

5.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting en het vaststellen van de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten ter plekke van het plangebied. Bij het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, dienen de onderstaande onderzoeksvragen een rol te spelen.

5.4 Onderzoeksvragen

5.4.1 Algemeen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang (mogelijk ook buiten de primaire zone), ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Zijn meerdere archeologische niveaus aanwezig?
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 vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Hegelsom aanscherpen?
7. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats, conform waardering volgens bijlage IV van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018)?
8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
9. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
10. Welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
11. Kunnen eventueel dieper liggende archeologische niveaus *in situ* bewaard blijven, of worden deze verstoord door de geplande civieltechnische graafwerkzaamheden?
12. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?
13. In welke mate zijn de bodemopbouw en archeologisch relevante niveau(s) verstoord?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen 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.

5.4.2 Periode en sites

14. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site* patronen) in de zin van wegen, perceelindeling, akkers, grondstofwinning, etc.?
15. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
16. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
17. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

5.4.3 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:

18. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
19. Waar bevindt zich binnen het plangebied een plaggendek? Als een plaggendek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
20. Indien een plaggendek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit plaggendek mogelijk aangelegd?
21. Is in de top van het dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden) nog een (gedeeltelijk intact) podzolprofiel aanwezig? En zo ja, welke specifieke horizonten kunnen worden herkend en hoe verhouden deze zich tot het mogelijk aanwezige en leesbare archeologische sporen- en vondstenvlak?
22. Hoe kan de bioturbatielaag geduid en verklaard worden? En hoe verhoudt de bioturbatielaag zich tot het mogelijk nog (gedeeltelijk intact) aanwezige podzolprofiel en het mogelijk aanwezige en leesbare sporen- en vondstenvlak?
23. 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 vindplaatsen?
24. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
25. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

5.4.4 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 archeologisch veldonderzoek.

5.5 Aanbeveling

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

- behoud *in situ*;
- definitieve opgraving;

- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gemeente Horst aan de Maas als bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen maken.

6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

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

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet zicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten.

Het team dat het proefsleuvenonderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Brabants zandgebied. In het veld worden de werkzaamheden continu uitgevoerd door deze Senior KNA-archeoloog, bijgestaan door minimaal een (KNA-)archeoloog/veldtechnicus.

In navolging van het advies van de archeologisch adviseur van de gemeente Horst aan de Maas, Vestigia BV (adviesbrief, kenmerk: V21-36854/1285-337/CWK, d.d. 7 april 2021), zal het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden binnen het westelijke en centrale deel van het plangebied dat is aangeduid als primaire zone. Deze primaire zone heeft een oppervlakte van circa 24.500 m², terwijl de twee niet-primaire zones een gezamenlijke oppervlakte hebben van circa 23.200 m². De primaire zone dient onderzocht te worden met een dekkingsgraad van 5 %, hetgeen correspondeert met een totale oppervlakte van circa 1.225 m² aan proefsleuven. Als gevolg zullen 13 proefsleuven van 25 bij 4 meter worden aangelegd ter plekke van de primaire zone (zie figuur 22 en 23).

Indien noodzakelijk kunnen extra proefsleuven worden aangelegd met een dekkingsgraad van circa 2,5 % indien van belang voor een goede waardestelling. Deze extra proefsleuven dienen om sporen en vondstconcentraties te begrenzen en te waarderen. De extra proefsleuven zijn vrij inzetbaar, waarbij de uitvoerder de omvang en breedte bepaalt. Indien vindplaatsen grenzen tegen de niet-primair te onderzoeken zones, met name in het oostelijke deel van het plangebied, dan dienen deze niet-primair te onderzoeken zones ook onderzocht te worden om de begrenzing en waardering van een vindplaats of vindplaatsen vast te stellen. Met name de gaafheid en conservering van de vindplaats(en) binnen de niet-primaire zones dient onderzocht te worden. Ook binnen de niet-primair te onderzoeken zones wordt een dekkingsgraad van circa 2,5 % gehanteerd. De extra proefsleuven worden in overleg en na goedkeuring van de bevoegde overheid uitgevoerd.

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. Het Plan van Aanpak dient ruim vóór aanvang (minimaal 1 week) van het veldonderzoek ter goedkeuring aan de bevoegde overheid te worden voorgelegd.
- 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.
- Aan te leggen proefsleuven in primair te onderzoeken zones: zie paragraaf 6.1 hierboven.
- Extra proefsleuven in zowel primair als niet primair te onderzoeken zones: zie paragraaf 6.1 hierboven.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die aantoonbare ervaring heeft met archeologisch werk.
- Het aanleggen van het vlak zal onder toezicht van een Senior KNA-archeoloog worden uitgevoerd.
- Er wordt gewerkt met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.
- De proefsleuven wordt laagsgewijs verdiept totdat het niveau is bereikt waarop de verwachte grondsporen zichtbaar worden.
- Zodra archeologische sporen worden aangetroffen, zal een leesbaar vlak moeten worden aangelegd.
- Er wordt in principe uitgegaan van de aanleg van één vlak in de top van de natuurlijke afzettingen (dekzand). Wel dient bij het laagsgewijs verdiepen vanaf het maaiveld zorgvuldig rekening gehouden te worden dat archeologische resten, met name uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, ook op een hoger niveau aanwezig kunnen zijn, aan en direct beneden het maaiveld, en binnen het plaggendeck.
- Voordat er verder verdiept wordt, dienen de sporen in het bovenliggende vlak volledig gedocumenteerd en afgewerkt te zijn.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort.
- In verband met de mogelijkheid dat de mogelijke vindplaats behouden blijft, *ex situ*, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid. In het geval van *off-site* fenomenen worden alle sporen gecoupeerd.
- Archeologisch relevante structuren mogen niet worden verwijderd. Deze zullen pas volledig worden onderzocht in het geval van een vervolgonderzoek in de vorm van 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 de proefsleuven worden in vakken van 5 bij 4 meter per bodemlaag verzameld.
- Alle vlak-/laagvondsten worden in beginsel driedimensionaal ingemeten, hetgeen met de huidige technieken goed mogelijk is. Bij 5 of meer vondsten per m² wordt in overleg met de bevoegde overheid gekeken en bepaald of deze verzamelwijze moet worden bijgesteld. Voor vondsten uit grondsporen geldt in principe dat de horizontale ligging bij grondsporen tot 1 meter doorsnede niet verder wordt gespecificeerd. De verticale positie wordt per vulling vastgelegd, behalve als er sprake is van een homogene vulling. In het laatstgenoemde geval wordt de Z-waarde precies bepaald of wordt vastgelegd of materiaal zich bovenin, halverwege of onderin de vulling bevindt. Voor grondsporen met een diameter van 1 meter of meer wordt inzake de vondstverzameling contact opgenomen met de bevoegde overheid. Ditzelfde geldt wanneer (dikke) vondstlagen worden aangetroffen. Vondsten afkomstig uit sporen, worden per spoor en vulling geregistreerd.
- Stortvondsten worden per proefsleuf onder een vondstnummer verzameld.
- Bijzondere vondsten dienen apart te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer te worden geregistreerd.
- Ook bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarde) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Tijdens de ontgravingswerkzaamheden wordt per haal van de graafmachine het dan voorliggende vlak met een metaaldetector gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een hierin ervaren medewerker.
- Metaalvondsten in het vlak en in de sporen worden als puntvondst ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Daarnaast dient de stort met een metaaldetector te worden onderzocht.
- Bij het waterpassen van het vlak om de 5 meter, wordt telkens ook het maaiveld direct buiten de proefsleuven meegenomen.
- De verschillende vondstcategorieën worden zodanig verpakt, dat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Registratie vindt plaats op een vondstenlijst. Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk.
- Alle aanpassingen van het proefsleuvenonderzoek gebeuren te allen tijde in overleg met de voor het project verantwoordelijke Senior KNA-archeoloog en de bevoegde overheid.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Vuursteensites: in het geval vuursteensites worden aangetroffen, dan vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Als richtlijn geldt het volgende: indien in een proefsleuf sprake is van meer dan twee vuursteenvondsten per m² bij het laagsgewijs verdiepen van het tussenvlak (vanaf circa 30 - 25 centimeter boven de C-Horizont), dan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval wordt in de lengterichting van de proefsleuf over een vermoede concentratie een strook van 2 meter breed en een minimale lengte van 10 meter over de vondstspreading handmatig opgeschaafd. De vondsten worden individueel ingemeten (X-, Y- en Z-waarden).
- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht.

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.
- 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. Specifiek dient ook aandacht besteed te worden aan lagen binnen het plaggendek.
- Voor een goede waardestelling en het vaststellen van de kwaliteit is het couperen van ruim voldoende sporen noodzakelijk, zeker als de aard niet duidelijk is. Hierbij is wel terughoudendheid geboden bij paalsporen van een (gebouw)structuur als de kans op vervolg groot is en de oriëntatie van het gebouw niet duidelijk is.
- Sporen waarvan de aard en functie onbekend zijn worden altijd op adequate wijze gecoupeerd, gedocumenteerd en in principe afgewerkt, tenzij deze bij nadere bestudering deel blijken uit te maken van een gebouwstructuur, waterput en dergelijke. Bij eventuele waterputten wordt geboord om de diepte te bepalen en een grondmonster verzameld uit de onderste vulling voor archeobotanische waardering.
- Verstoringen dienen te worden verklaard,.
- Ook indien er geen sprake is van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving, worden alle archeologische sporen ten minste gecoupeerd, gedocumenteerd en in principe afgewerkt, tenzij anders wordt besloten.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Greppels worden in iedere werkput tegen de profielwand minstens één keer over een breedte van minstens 1 meter gecoupeerd. Daarna worden deze machinaal volledig uitgeschaafd met het oog op vondsten en om te onderzoeken of er sporen direct onder greppels aanwezig zijn.
- Greppelstructuren worden aan gebruiksfasen toegewezen en waar mogelijk vergeleken met de oudste kadastrale kaarten van het gebied.
- Grondsporen die deel uit maken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Deze sporen dienen zoveel mogelijk in dezelfde richting te worden gecoupeerd. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden. Dit ter beantwoording van de onderzoeksvragen. Bij een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving dienen alle sporen te worden gecoupeerd, afgewerkt en uitgewerkt tot het niveau der beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen aanvankelijk behouden te blijven. Bij een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving dienen deze sporen wel volledig opgegraven te worden.
- Bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd, zo nodig door middel van couperen. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van '(sub)recente verstoring'.
- 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).
- 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.
- 20^e eeuwse- en jonger muurwerk wordt op hoofdlijnen geregistreerd.
 Voor ouder muurwerk geldt dat deze conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), onderzocht dient te worden. 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. Hierbij worden de bodemlagen ten opzichte van het muurwerk afzonderlijk beoordeeld. Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de doorsnede van de muur opgenomen in de profieltekening. In principe zal de muur in het stadium van het proefsleuvenonderzoek niet worden doorgesneden. 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 funderingsleuf, 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.
- Aangetroffen graven (inhumaties en crematies) en archeozoölogische resten worden gedocumenteerd conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). Wanneer een inhumatie- of crematiegraf wordt aangetroffen wordt de proefsleuf onderbroken en 15 meter verder in de lengterichting weer aangelegd. Is daarin weer een inhumatie- of crematiegraf aanwezig, dan wordt opnieuw een onderbreking van 15 meter gehanteerd. Met deze methode kan de omvang van het grafveld worden bepaald.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- Indien de sporen door uitloging van het vlak slecht leesbaar zijn dient een tweede vlak te worden aangelegd.
- Na documentatie worden de sporen weer dicht gegooit.

6.5 Lichten

Vanaf het moment dat vondstmateriaal herkend wordt 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. Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat bij het proefsleuvenonderzoek uit het bestuderen van de profielopbouw, waarbij de aandacht is gericht op de opbouw van de bodem en het plaggendek. In het profiel dient minimaal de bodemopbouw (bodembkundig en lithografisch) vanaf het maaiveld tot minimaal 30 centimeter onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn, te worden gedocumenteerd. Het lengteprofiel wordt beschreven en getekend middels één meter brede kolomopnames aan het begin en einde van de proefsleuf. Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, afvallagen, restanten van oud loopvlak etc.) wordt het hele profiel getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd. Het plaggendek wordt in één profielkolom over de volledige dikte bemonsterd met pollenbakken.
- Profielkolommen worden gefotografeerd en getekend op schaal 1:20.
- De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodembkundige 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 proefsleuf verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten en/of vondststrooiingen en/of clusters artefacten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van een 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 opdrachtgever, de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van wat er verwacht wordt of kan worden, is overleg nodig tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de depothouder, op

aangeven van de 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 'bouw materiaal, onversierd'. Dit kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd.

6.8 Organische artefacten

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). In aanvulling daarop geldt:
- Alle aangetroffen organische materiaalgroepen dienen volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal te worden geborgen en gedocumenteerd. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.
- Alle artefacten die tijdens het aanleggen van het vlak of tijdens het aanleggen van het profiel worden aangetroffen, worden verzameld, zodat uitspraken mogelijk zijn met betrekking tot de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats. Indien veel vondsten aanwezig zijn, vindt in overleg met de Senior KNA-archeoloog en de bevoegde overheid een selectie plaats.
- In het geval van bijzondere organische vondsten moeten - na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid - specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

6.9 Archeozoologische resten, menselijk botmateriaal en -botanische resten

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Crematiegraven die eenmaal blootgelegd zijn, zijn zeer kwetsbaar en dienen daarom nog dezelfde dag geborgen te worden. Voor de berging van crematiebegravingen is een Senior KNA-archeoloog of fysisch-antropoloog verantwoordelijk. Berging van crematieresten gebeurt volgens de inmiddels gangbare 'methode Hiddink'.²⁵ Indien containers (bijvoorbeeld vrijwel compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze bij voorkeur 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 crematiebegravingen wordt uitgevoerd door een fysisch-antropoloog.
- Inhumatiegraven worden tijdens het proefsleuvenonderzoek niet geborgen. Bij een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving dienen de inhumatiegraven wel geborgen te worden, in overleg met de bevoegde overheid en een fysisch-antropoloog. Voor de opgraving en uitwerking van inhumatiegraven is een fysisch-antropoloog verantwoordelijk. De inhumaties worden op schaal 1:10 getekend, maar kunnen ook middels fotogrammetrie worden gedocumenteerd.

²⁵ Hiddink 2003, 97-107.

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

6.10 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

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

6.13 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 is het enige dat het onderzoek gecompliceerd kan maken.

6.15 Beperkingen

Vanwege het inventariserende karakter van het proefsleuvenonderzoek mogen grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden. Door deze beperking kan mogelijk niet op alle onderzoeksvragen een duidelijk antwoord gegeven worden. Het nader uitwerken van materiaalgroepen en het conserveren van artefacten gebeurt nadat er een selectie- en waarderingsrapport (evaluatierapport) is geschreven waarin de voorgenomen uitwerkingen worden verwoord en beargumenteerd. Uiteindelijke uitwerking en conservering wordt in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en de bevoegde overheid uitgevoerd.

Grotere structuren kunnen pas volledig worden afgewerkt, na volledige documentatie, indien de bevoegde overheid besloten heeft dat een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving dient te worden uitgevoerd.

7 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Evaluatiefase

Na afronding van het proefsleuvenonderzoek wordt contact opgenomen met de opdrachtgever, de bevoegde overheid 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 sites 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 de 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). In het geval van sporen behoort van elke vindplaats minimaal 1 monster archeobotanisch gewaardeerd te worden en ook minimaal twee van eventuele greppels/sloten die tot *off-site* fenomenen gerekend kunnen worden.
- 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 onderzoeksvragen 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 visuele representatie van fysisch-geografische gegevens, sporen en/of vondsten in het eindrapport (foto's en/of tekeningen).
- Selectierapport 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 8 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 voorge-

legd 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 de 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. Dit is met inbegrip van de opbouw van het plaggendek en een overzicht van de vondsten uit de verschillende lagen, zodat de chronologische opbouw kan worden geschetst.

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.
- Typechronologische analyse en determinatie van structuren en sites vindt plaats binnen het kader van de Archeoregio (Brabants zandgebied). Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Tenslotte zal nog een overzichtskaart worden gemaakt van de landschappelijke situatie met de sporen daarop geprojecteerd.
- Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking. In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen activiteiten en functies beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse) en de wisselwerking tussen antropogeen landgebruik en de vorming van het landschap.
- Specialistische analyse van paleo-ecologische resten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport.

7.6 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van de bestudeerde profielen. 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 metaalklonten of klonten 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 bewerkingssporen, eventueel datering (dendrochronologie en/of ¹⁴C-datering).
 - Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het 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 opdrachtgever en de bevoegde overheid worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de standaardrapportage te worden opgenomen en geïntegreerd te worden in beantwoording van onderzoeksvragen en synthese van het onderzoek.

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

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

- Het beeldmateriaal dient de locatie van het onderzoek, de werkwijze en de bevindingen te illustreren. Niet gepubliceerd beeldmateriaal wordt bij de documentatie gevoegd.
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- Uitsnede topografische kaart met het onderzoeksgebied.
- Kaarten met de ligging van het 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).
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).

- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogtes gezet.
- In profieltekeningen moeten X, Y, Z-waarden in RD-coördinaten en NAP-hoogtes worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.
- Toevoegen indien relevant: een afbeelding van het plangebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud *in situ*/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

8 RAPPORTAGE

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens te worden begonnen.
- Binnen 12 weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het evaluatierapport dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

8.2 Procedure toetsing standaard-/conceptrapport door de bevoegde overheid

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

8.3 Inhoud standaardrapport

Het rapport dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten.

- Een korte samenvatting van de resultaten van het voorgaand onderzoek.
- Een paragraaf waarin staat vermeld wat voor soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Een overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met de begrenzingen van het plangebied (minimaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de proefsleuven (en de eventuele opgraving), waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het plangebied waarop:
 - het areaal van de archeologische vindplaats en 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 of laag 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, met inbegrip van de lagen van het plaggendeak of andersoortige akkerlagen,
 2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
 3. de datering van spoor en
 4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met conclusies en synthese waarin de resultaten van het onderzoek op integrale wijze worden besproken. De verkregen resultaten dienen tevens gezien en geduid 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 behoud *in situ* of vervolgonderzoek.

8.4 Kwaliteit

- De auteurs zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de rapportage.
- Het archeologische onderzoek vindt plaats op basis van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en maatschappelijk integer handelen.
- Aanbevelingen 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, en in het geval dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de voorschriften van dit Programma van Eisen en de onderzoeksvragen niet elk afzonderlijk zijn beantwoord. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie in het eindrapport weergegeven.

8.5 Verschijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.

- Het conceptrapport zal binnen 16 weken na goedkeuring evaluatierapport worden opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- Van het conceptrapport wordt één exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en één exemplaar aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. De bevoegde overheid zal het rapport toetsen aan het Programma van Eisen en de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport opgeleverd.
- De rapportage 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 Horst aan de Maas, de archeologisch adviseur/toezichthouder van de gemeente Horst aan de Maas (Vestigia), het Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg, de Provincie Limburg, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de lokale heemkundekringen (LGOG Ter Horst en de Stichting Heemkunde Hegelsom).

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

- Het selectierapport wordt tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring aan de depothouder, c.q. eigenaar van de vondsten, voorgelegd. Pas na goedkeuring van het selectierapport door de eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Het onderbouwde deselectie voorstel wordt met tabellen per vondstgroep weergegeven in het evaluatieverslag. Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:
 1. (uniek) vondstnummer,
 2. spoornummer, c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
 3. soort spoor, c.q. context,
 4. datering spoor, c.q. context,
 5. datering vondst,
 6. aard van het object (determinatie),
 7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
 8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingsporen, etc.),
 9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijvoorbeeld corrosie),
 10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.
- 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 depothouder, c.q. eigenaar van de vondsten. 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 twee 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), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²⁶
- Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 en DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geüpload via het E-formulier en zo overgedragen aan het Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg. Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: 'Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het de-

²⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

poneren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)'. De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype. Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Archis3 onderzoeksmeldingsnummer structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

10.2 Te leveren product

Standaard-/conceptrapport is een rapport volgens de vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit 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 rapport 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 Noord-Brabants zandgebied. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door dezelfde Senior KNA-archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, en minimaal een veldtechnicus/(KNA-)archeoloog.
- 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).
- Voor de interpretatie van de ingewikkelde bodemprofielen wordt een fysisch-geograaf met een specialisatie in de Pleistocene zandgronden van Zuid-Nederland ingezet.
- 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 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 dag wanneer verwacht wordt dat relevante en representatieve proefsleuven open liggen. Dit overleg kan (in overleg en met foto's geïllustreerd) komen te vervallen afhankelijk van de veldresultaten.
- Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er vindt dan op korte termijn (telefonisch) overleg plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid 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.
- In alle gevallen waarin dit Programma van Eisen en de KNA, versie 41. (d.d. 24 mei 2018), niet voorziet, vindt overleg plaats met de opdrachtgever, bevoegde overheid en zo nodig de depothouder.
- 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.
- De archeologisch uitvoerder zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn: (1) het Plan van Aanpak, (2) het ondertekende Programma van Eisen, (3) de KLIC gegevens en (4) het formulier ex art. 5.6 Erfgoedwet. Op verzoek worden de documenten getoond aan de Erfgoedinspectie of een andere bevoegde instantie.
- 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.
- Na afloop van het veldwerk wordt een kort (telefonisch) overleg gehouden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid 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. Indien het

wenselijk wordt geacht dat er een informatiemoment wordt georganiseerd en de inzet vanuit de archeologisch uitvoerder hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan worden hiervoor eerst aanvullende afspraken gemaakt.

12 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

12.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien, wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.
- Indien het gaat om belangrijke wijzigingen, zullen deze te allen tijde aantoonbaar voorgelegd worden aan de opdrachtgever, bevoegde overheid en de depothouder, c.q. eigenaar van de vondsten.
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 opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- 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.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het Programma van Eisen vastgelegde zaken. De uitvoerder staat te allen tijde ter beschikking om de opdrachtgever/bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien.
- Pas na goedkeuring van het gewijzigde Programma van Eisen door de bevoegde overheid kan het veldwerk/de uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder.
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het Programma van Eisen waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid en opdrachtgever. Indien substantieel van het Programma van Eisen afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht, dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid.
- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit Programma van Eisen geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider/Senior KNA-archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever en bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.

12.2 Belangrijke wijzigingen

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

- afwijking van de archeologische verwachting;
- wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;

- vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

12.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 11.4

12.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Op de laatste dag van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg bepalen de Senior KNA-archeoloog en de bevoegde overheid samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen. De afspraken over uitwerking en specialistische analyses van het vondstmateriaal en monsters, nadat de vereiste waarderingsrapporten 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 deponhouder, c.q. eigenaar van de vondsten. 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.

13.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de proefsleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de 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.

- 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 of het ingehuurd grondverzetbedrijf voor het aanleggen van de proefsleuven 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 milieurapporten.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

13.3 Ontplobbare oorlogsresten (OO) en veldgraven

- Hoewel er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) ter plekke van het plangebied, dient standaard met onderstaande veiligheidsmaatregelen rekening gehouden te worden.²⁷
- Indien ontplofbare 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 (EODD) melden.
- Op basis van aangeven van de politie/EODD 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/debergings-en-identificatiedienst>
- Uw eigen veiligheid gaat boven alles.

²⁷ Beobom ruimingskaart; VEO Bommenkaart.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Andréa, J., en B.J. Groenewoudt, 1991: Essen. *Schatkamers van bewoningsgeschiedenis; gemeenten erkennen cultuurhistorisch belang van oude akkers*. ROM-bulletin 9: p. 12 & 26-30.
- Bakker, H. de en 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.
- Benerink, G.M.H., 2019: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven 'Plangebied Uitbreiding Hegelsom, Fase 1', gemeente Horst aan de Maas*. (SOB Research Project nr. 2463-1612) Heinenoord.
- 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.
- Bergman, W.A., 2011: *Gemeente Horst aan de Maas. Plangebied Groene campus Asdonck te Hegelsom*. (BAAC rapport V-10.0408) BAAC bv, Deventer en 's-Hertogenbosch.
- Beurskens, P., 2018: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Industriestraat 11 te Horst*. (Econsultancy rapportnr. 7201.003) Econsultancy b.v., Swalmen.
- Beurskens, P., 2021: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Horsterweg 44 te Sevenum*. (Econsultancy rapportnr. 14663.001) Econsultancy b.v., Swalmen.
- Boer, A. de, 2017: *Hagelkruisweg 16, Hegelsom, gemeente Horst aan de Maas: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*. (Bureau voor Archeologie Rapport 467) Bureau voor Archeologie, Utrecht.
- Borsboom, A.J., A. Tol en J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Conradi, N.L.A. en N.J.W. van der Feest, 2013: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Kranestraat 90 te Horst*. (Aeres Milieu projectnummer AM13046) Aeres Milieu B.V., Roermond.

- Dijk, X.C.C. van, 2020a: *Plangebied Stationsstraat te Horst, gemeente Horst aan de Maas; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek*. (RAAP-rapport 4462) Weesp.
- Dijk, X.C.C. van 2020b: *Plangebied Stationsstraat 80, gemeente Horst aan de Maas; een archeologisch proefsleuvenonderzoek*. (RAAP-rapport 4493) Weesp.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Engel, H.W.D. van den en T. Nales, 2009: *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), d.m.v. boringen. Stationstraat 142, Hegelsom, Gemeente Horst aan de Maas*. (Becker & Van de Graaf projectnummer 15400609/35496) Becker en Van de Graaf bv, Noordwijk.
- Feest, N.J.W. van der, 2012: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Kranestraat (ong.) te Horst*. (Aeres Milieu projectnummer AM12215) Aeres Milieu B.V., Roermond.
- Feest, N.J.W. van der, 2013: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Kranestraat 90 te Horst*. (Aeres Milieu projectnummer AM13046) Aeres Milieu B.V., Roermond.
- Feest, N.J.W. van der en D. Hagens, 2018: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen Westsingel te Horst*. (Aeres Milieu projectnummer AM18366) Aeres Milieu B.V., Roermond.
- Gaauw, P. van der, 2008: *Provinciale archeologische aandachtsgebieden, archeologisch selectiedocument*. Maastricht.
- Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1984: *Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, Blatt C4702 Krefeld*.
- Heeringen, R.M. van en R. Schrijvers, 2014: *Actualisatie van de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas, 2014*. (Vestigia rapportnummer V1188) Amersfoort.
- Hiddink, H.A., 2003: *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*. (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11) VUHbs archeologie, Amsterdam.
- Koeman, S., 2013: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase Woningbouwproject 'Buitenkans' Locatie Bosstraat, gemeente Horst aan de Maas*. (Archeodienst Rapport 275) Archeodienst BV, Zevenaar.
- Kruijthof, L., D. Hagens en M.A.K. Vroomans, 2020: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen Stationsstraat te Horst (gemeente Horst aan de Maas)*. (Aeres Milieu projectnummer AM19174) Aeres Milieu B.V., Roermond.
- Locher, W.P. en H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

- Locher, W.P. en 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.
- Mientjes, A.C., 2021: *Archeologisch onderzoek Oude Holstraat te Hegelsom*. (Econsultancy rapportnr. 15010.001) Econsultancy b.v., Swalmen.
- 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.
- Polman, S.P., 1999: *Plangebieden Hoogveld-Oost en Melderslosche Weiden, gemeente Horst: een aanvullend archeologische inventarisatie (AAI-1)*. (RAAP-rapport 441) Amsterdam.
- Ras, J., 2017: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen 'Uitbreiding Hegelsom Fase 1', Hegelsom, gemeente Horst aan de Maas*. (SOB Research Project nr. 2289-1503) SOB Research, Heinenoord.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Ridder, A. de, 2008: *Horst aan de Maas, Reysenbeckstraat 28*. (ADC rapport 1452) ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost/Venlo*. Wageningen.
- Stiekema, M., 2007: *Hegelsom - Reysenbeckstraat. Een Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. (ADC Rapport 984) ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Stiekema, M., 2018: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Berghemweg 10 te Sevenum*. (Econsultancy rapportnr. 11584.002) Econsultancy b.v., Swalmen.
- Verhoeven, A.A.A., 2002: *Archeologisch onderzoek op het Hoogveld-Oost te Horst (L.)*. (ADC rapport 122) ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Vissinga, A., 2010: *Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) aan de Sint Jorisweg te Horst (gemeente Horst aan de Maas), Limburg*. (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/6) Oranjewoud B.V., Heerenveen.
- Vossen, I. en J. Tolsma, 2009: *Bureauonderzoek Sint Jorisweg te Horst (gemeente Horst aan de Maas)*. (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/148) Oranjewoud B.V., Heerenveen.

Vroomans, M.A.K., 2017: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Langstraat te Hegelsom*. (Aeres Milieu projectnummer AM17431) Aeres Milieu B.V., Roermond.

Bronnen

AHN; internetsite, maart 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, maart 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, maart 2021
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, maart 2021.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, maart 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, maart 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, maart 2021.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, maart 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, maart 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, maart 2021.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, maart 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

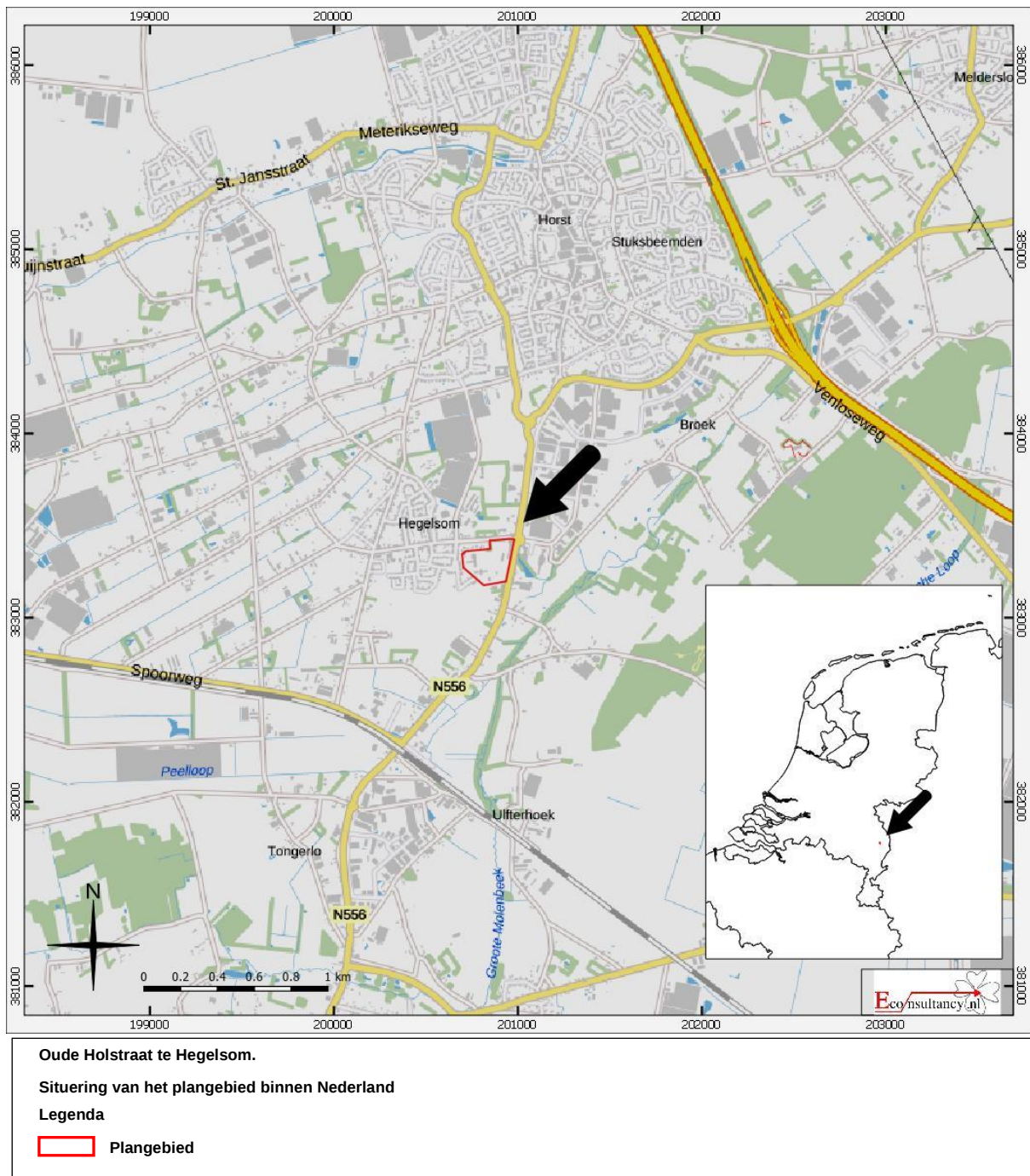
Figure

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
- Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
- Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
- Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de archeologische maatregelenkaart (kaart 1) van de gemeente Horst aan de Maas
- Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 9. Situering van het plangebied binnen Tranchot und v. Müffling kaart uit 1801-1828
- Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1823-1829
- Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850
- Figuur 12. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1899
- Figuur 13. Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 1955
- Figuur 14. Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 1970
- Figuur 15. Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 1980
- Figuur 16. Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 2015
- Figuur 17. Boorpuntenkaart
- Figuur 18. Verspreiding (sub)recent opgebracht zandpakket en plaggendek
- Figuur 19. Verspreiding gebioturbeerde laag
- Figuur 20. Verspreiding plaggendek en/of gebioturbeerde laag
- Figuur 21. Primaire en niet-primaire zones
- Figuur 22. Proefsleuvenplan (topografie)
- Figuur 23. Proefsleuvenplan (luchtfoto)

Bijlagen

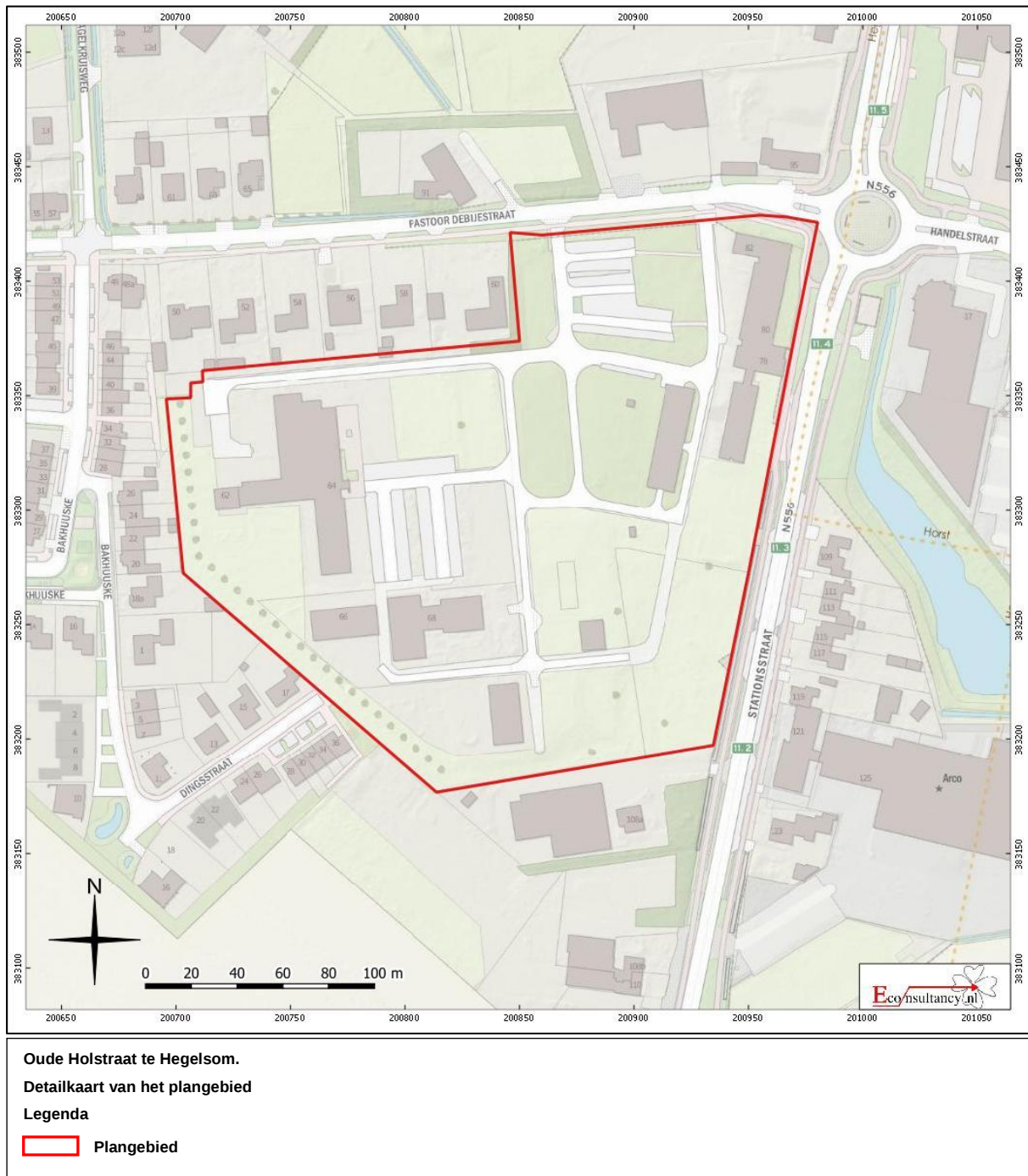
- Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen
- Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland²⁸*



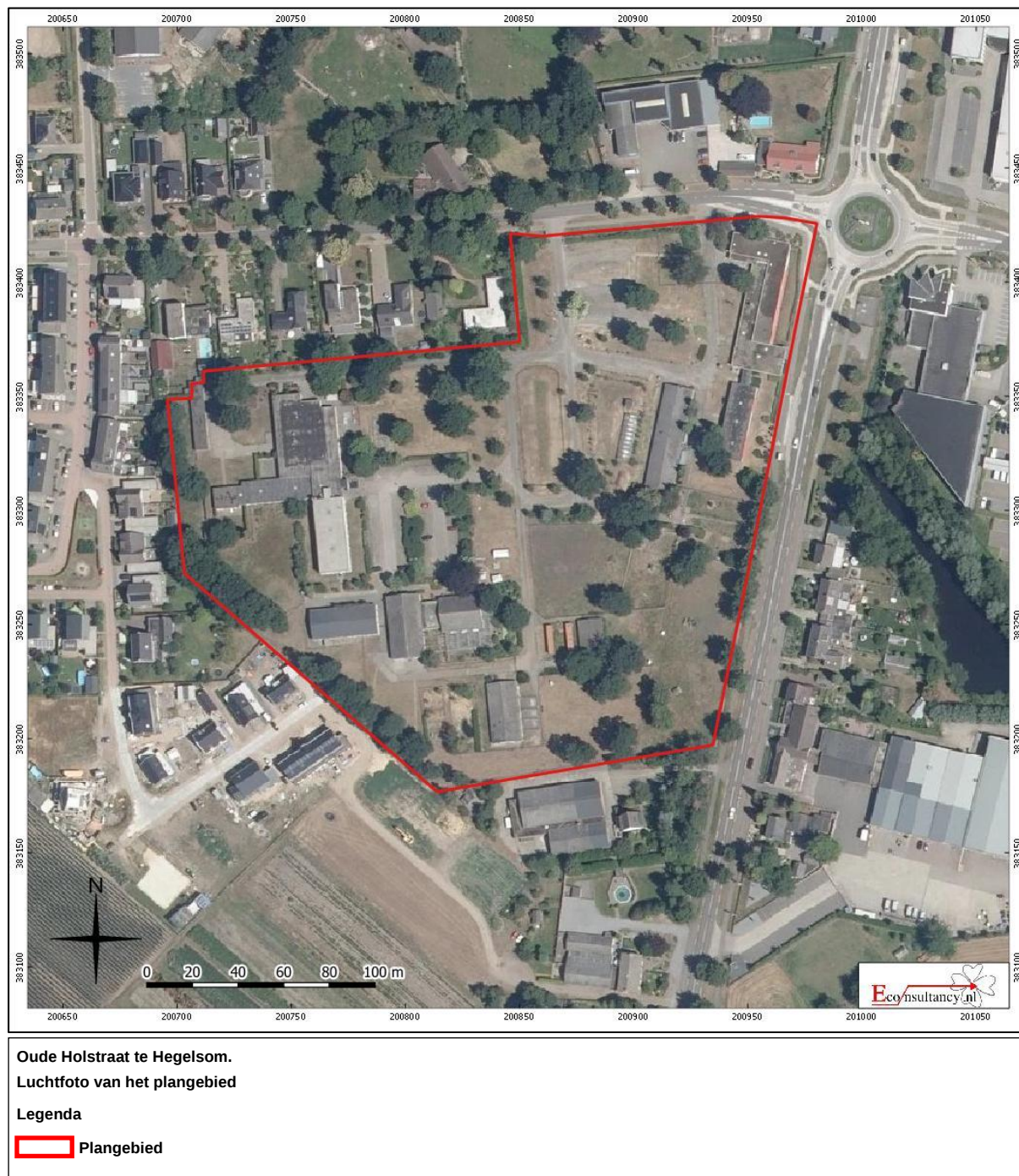
²⁸ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied²⁹



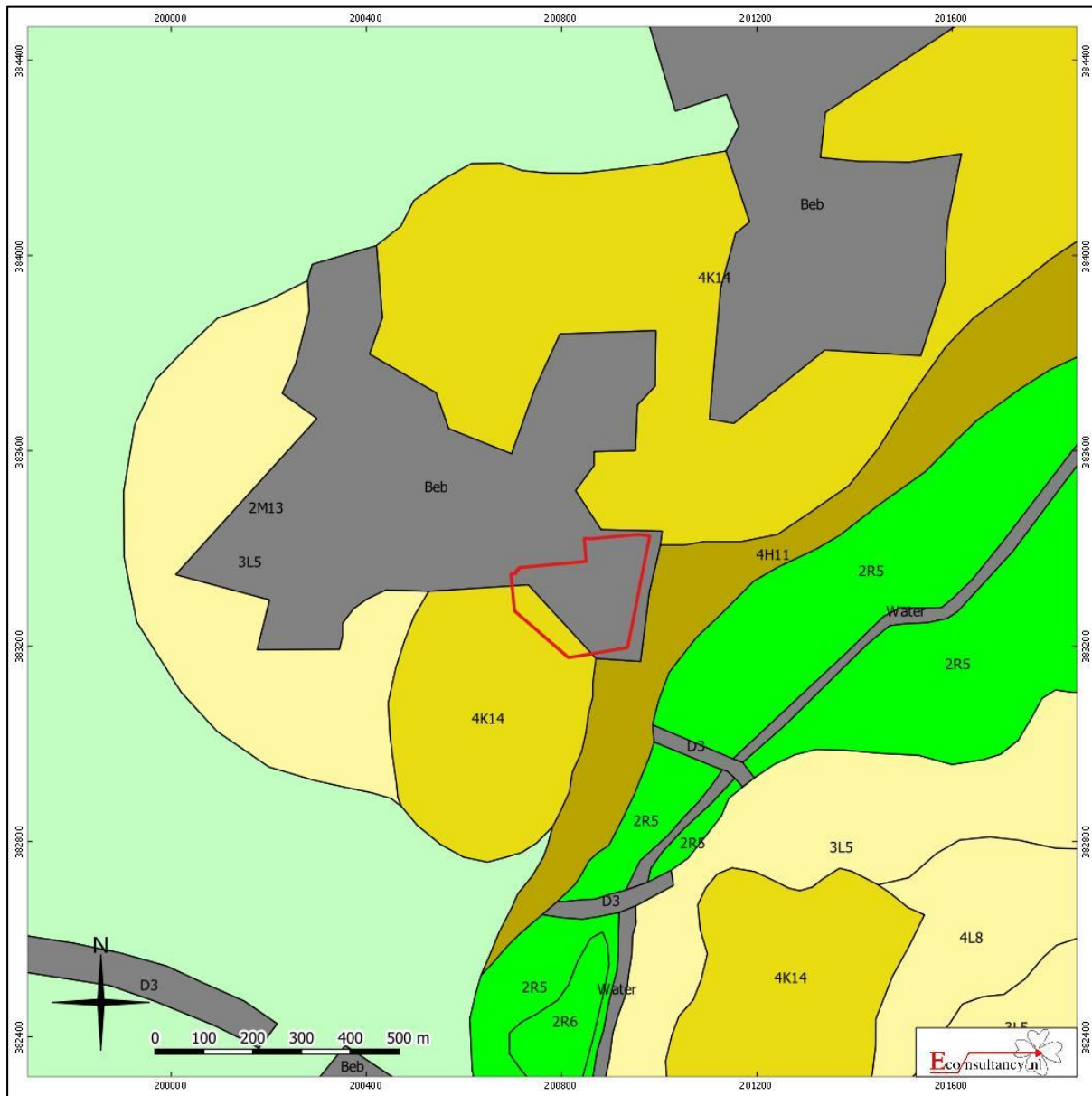
²⁹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied³⁰



³⁰ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³¹



Oude Holstraat te Hegelsom.

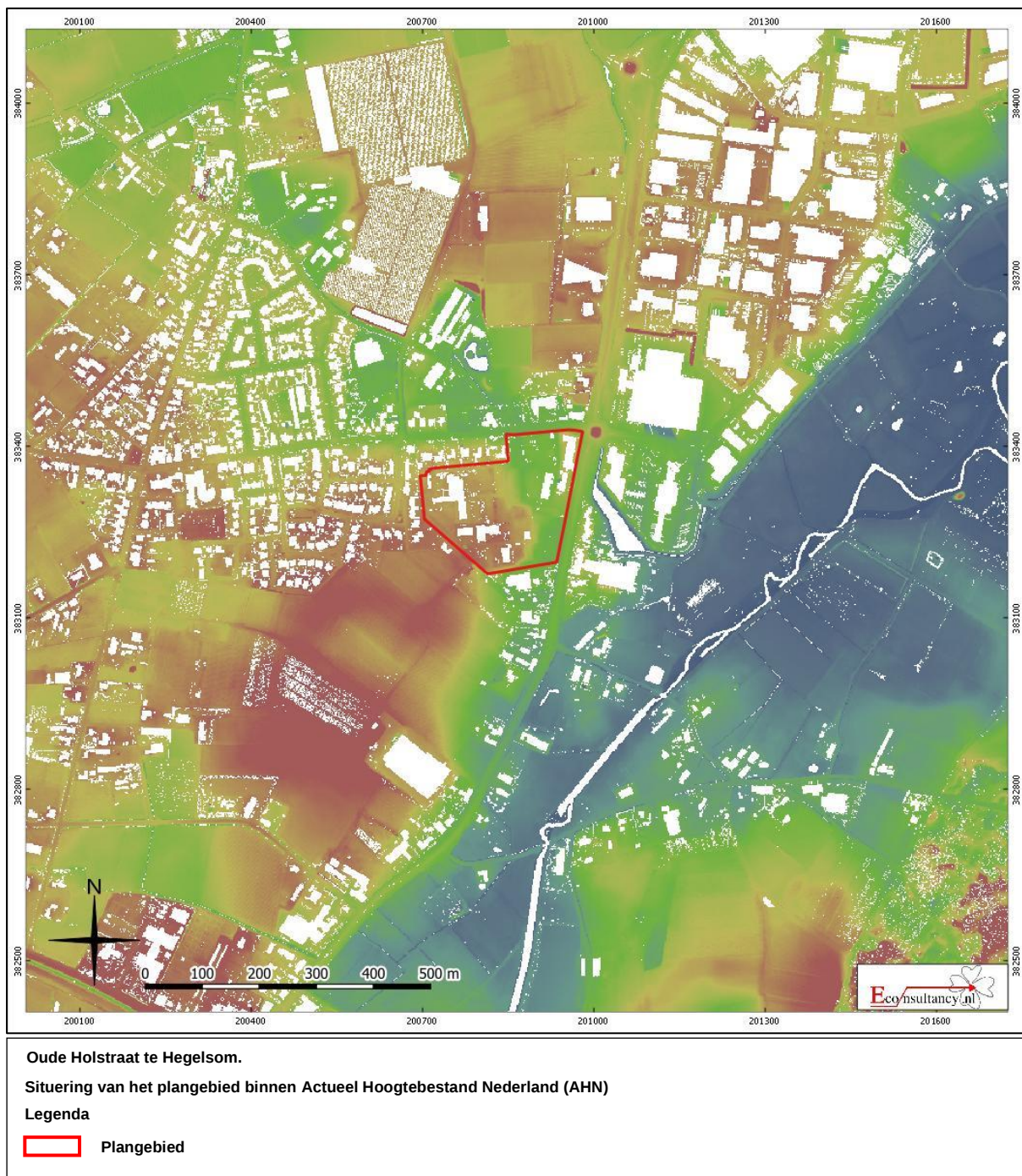
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaivormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaivormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlaken	Overige

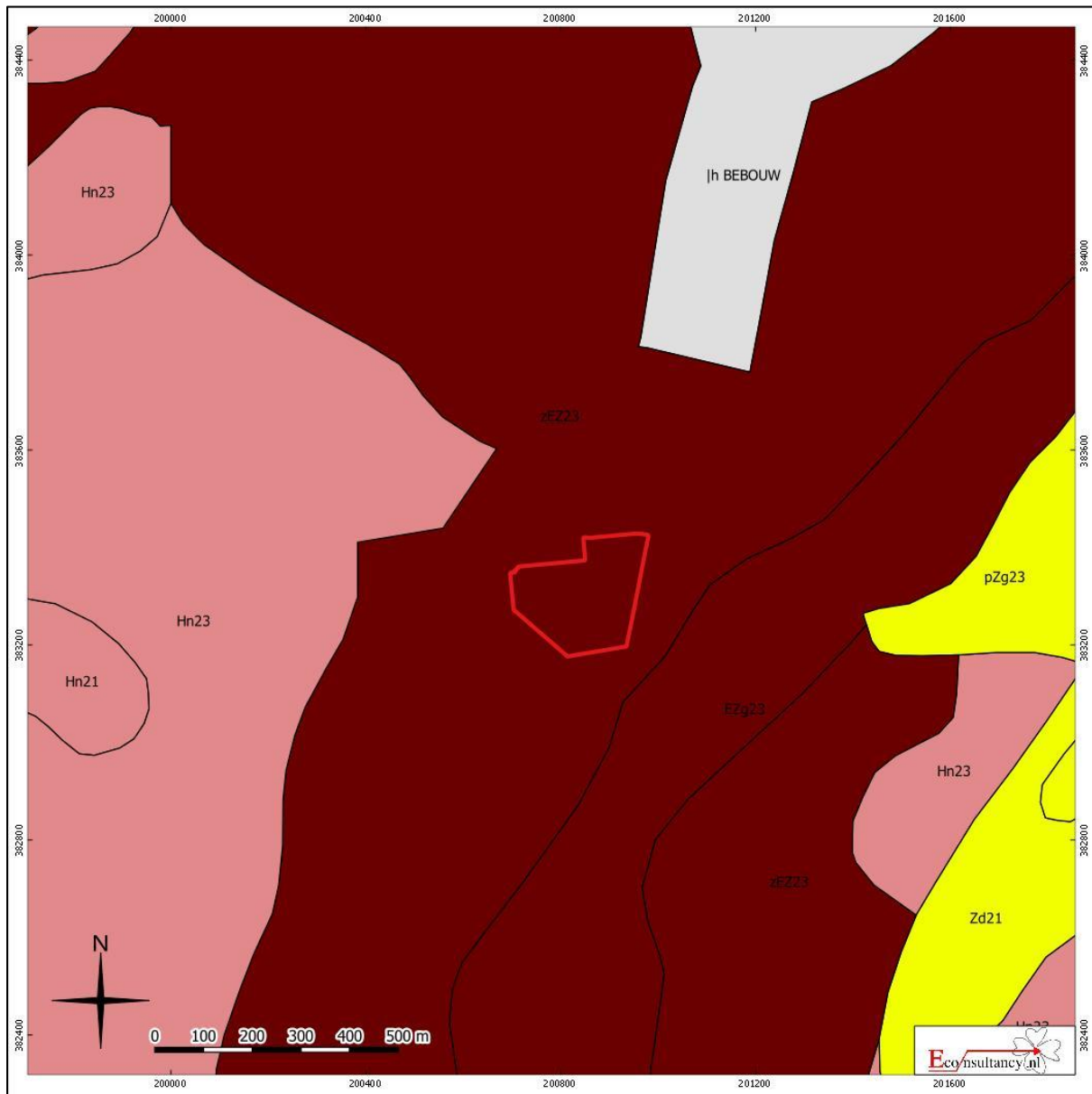
³¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*³²



³² AHN.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³³



Oude Holstraat te Hegelsom.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

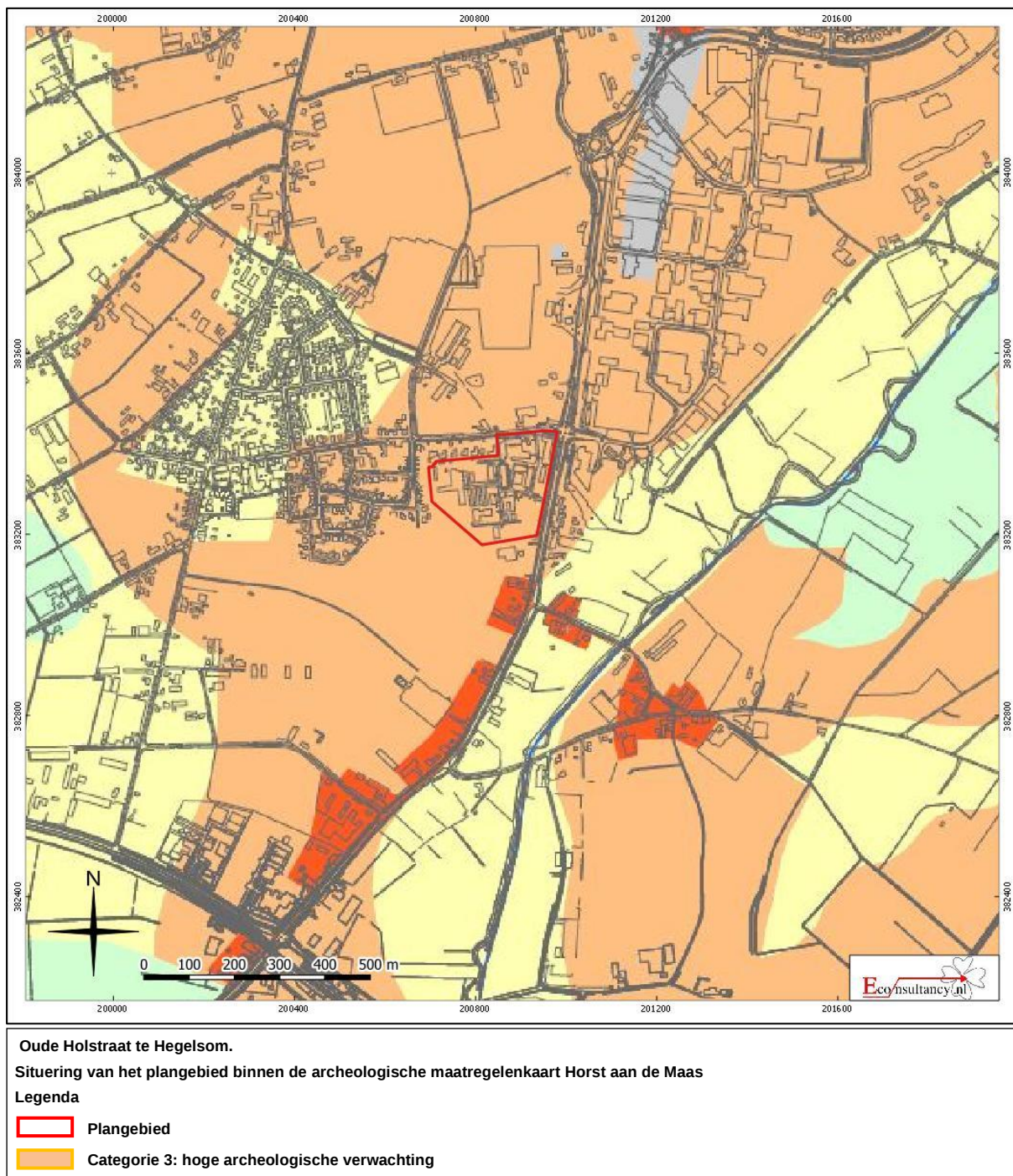
Legenda

Plangebied

- | | | |
|--|---|--|
| Associaties | Oude rivierkleigronden | Rivierkleigronden |
| Brikgronden | Overige oude kleigronden | Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
| Bebouwing | Ondiepe keileemgronden | Veengronden |
| Dijk | Leemgronden | Moerige gronden |
| Dikke eerdgronden | Zeekleigronden | Water, moeras |
| Fluviatile afzettingen ouder dan pleistocene | Mariene afzettingen ouder dan pleistocene | Podzolgronden |
| Groeve, gegraven, mijnstort | Niet-gerijpte minerale gronden | Kalkloze zandgronden |
| Kalksteenverweringsgronden | Oude bewoningsplaatsen | Kalkhoudende zandgronden |

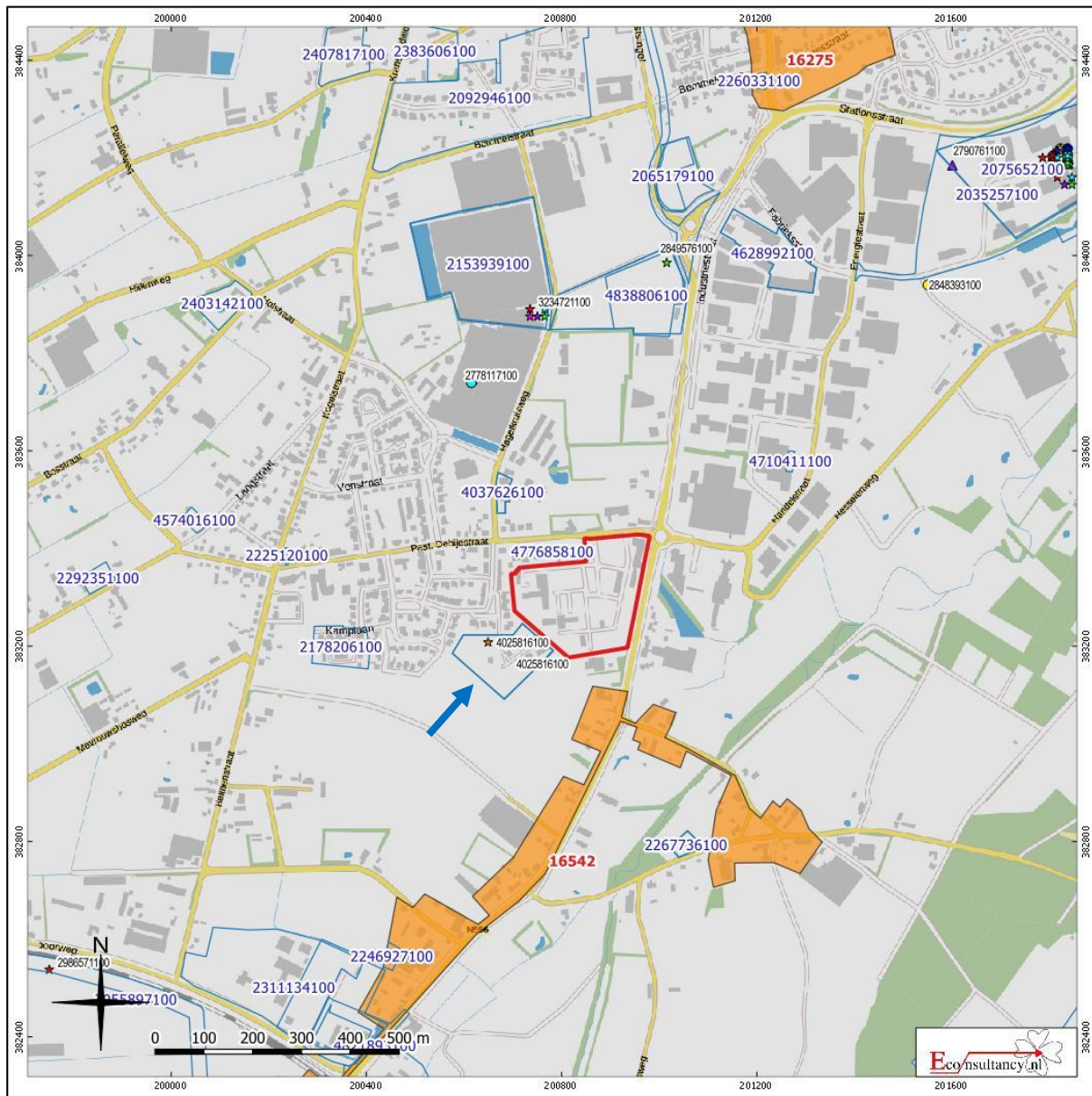
³³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de archeologische maatregelenkaart (kaart 1) van de gemeente Horst aan de Maas ³⁴*



³⁴ Van Heeringen en Schrijvers, 2014.

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied³⁵



Oude Holstraat te Hegelsom.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

- Monumenten
- Terrain van archeologische waarde
- Terrain van hoge archeologische waarde
- Terrain van zeer hoge archeologische waarde
- Terrain van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Onderzoeksmeldingen



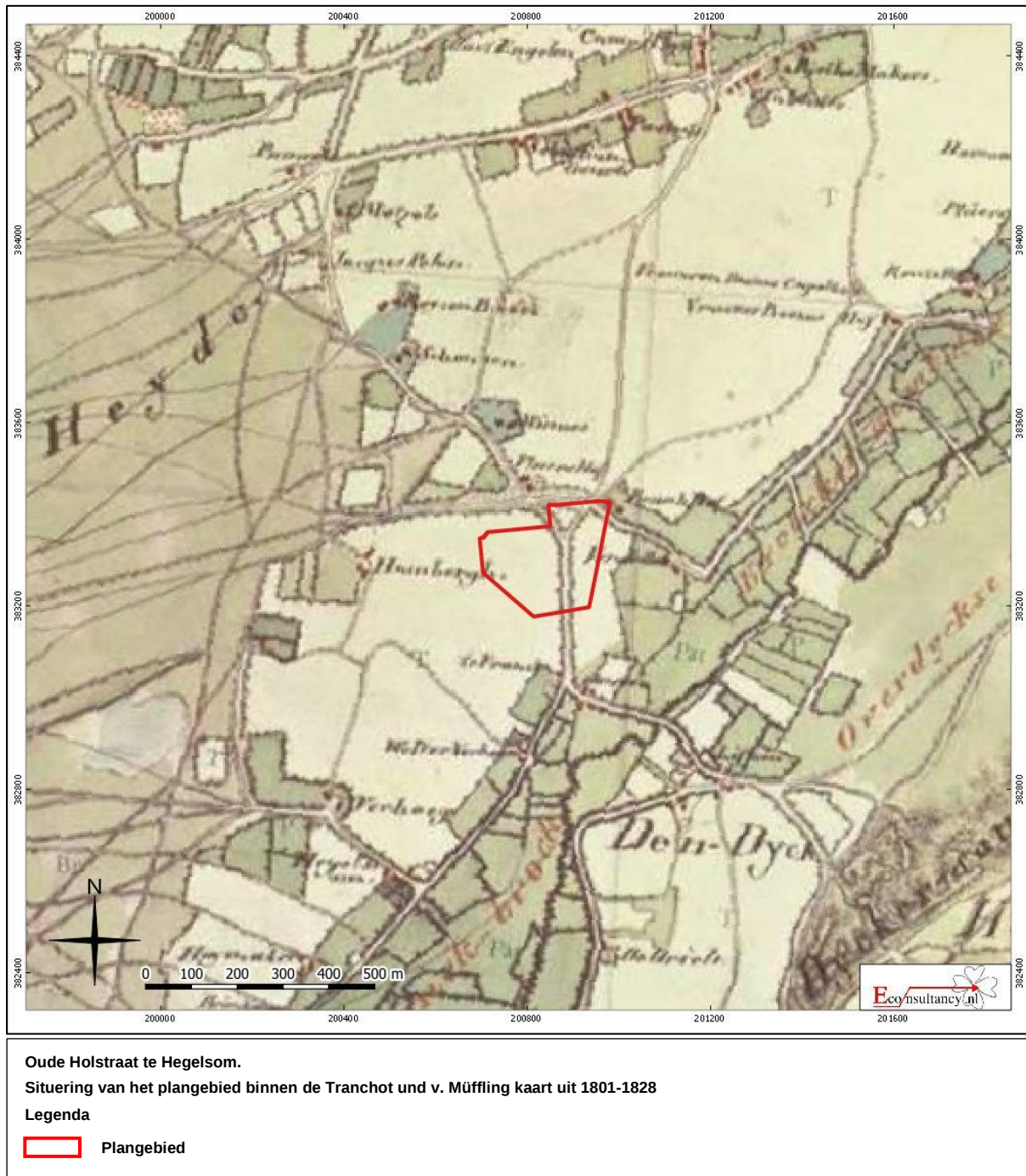
Onderzoeksgebied 'Uitbreiding Hegelsom Fase 1'

Waarnemingen, Vondsten

- | Categorie | Periode |
|----------------------|-----------------|
| ▲ Nederzetting | ■ Paleolithicum |
| ● Grafcontext | ■ Mesolithicum |
| ■ Verdedigingswerk | ■ Neolithicum |
| ◆ Religieuze context | ■ Bronstijd |
| ★ Onbepaald | ■ IJzertijd |
| | ■ Romeinse tijd |
| | ■ Middeleeuwen |
| | ■ Nieuwe tijd |
| | □ Onbepaald |

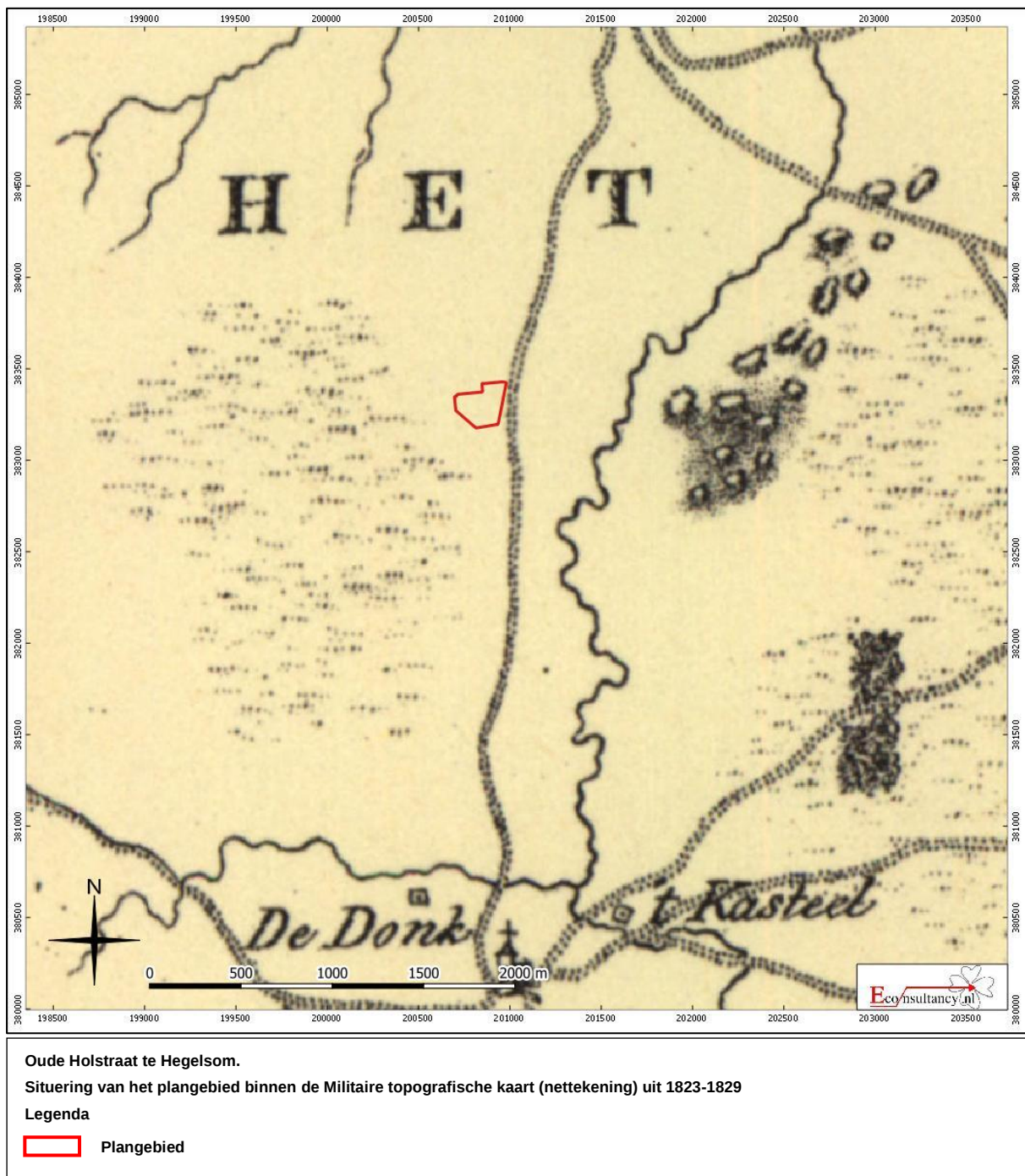
³⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen Tranchot und v. Müffling kaart uit 1801-1828*³⁶



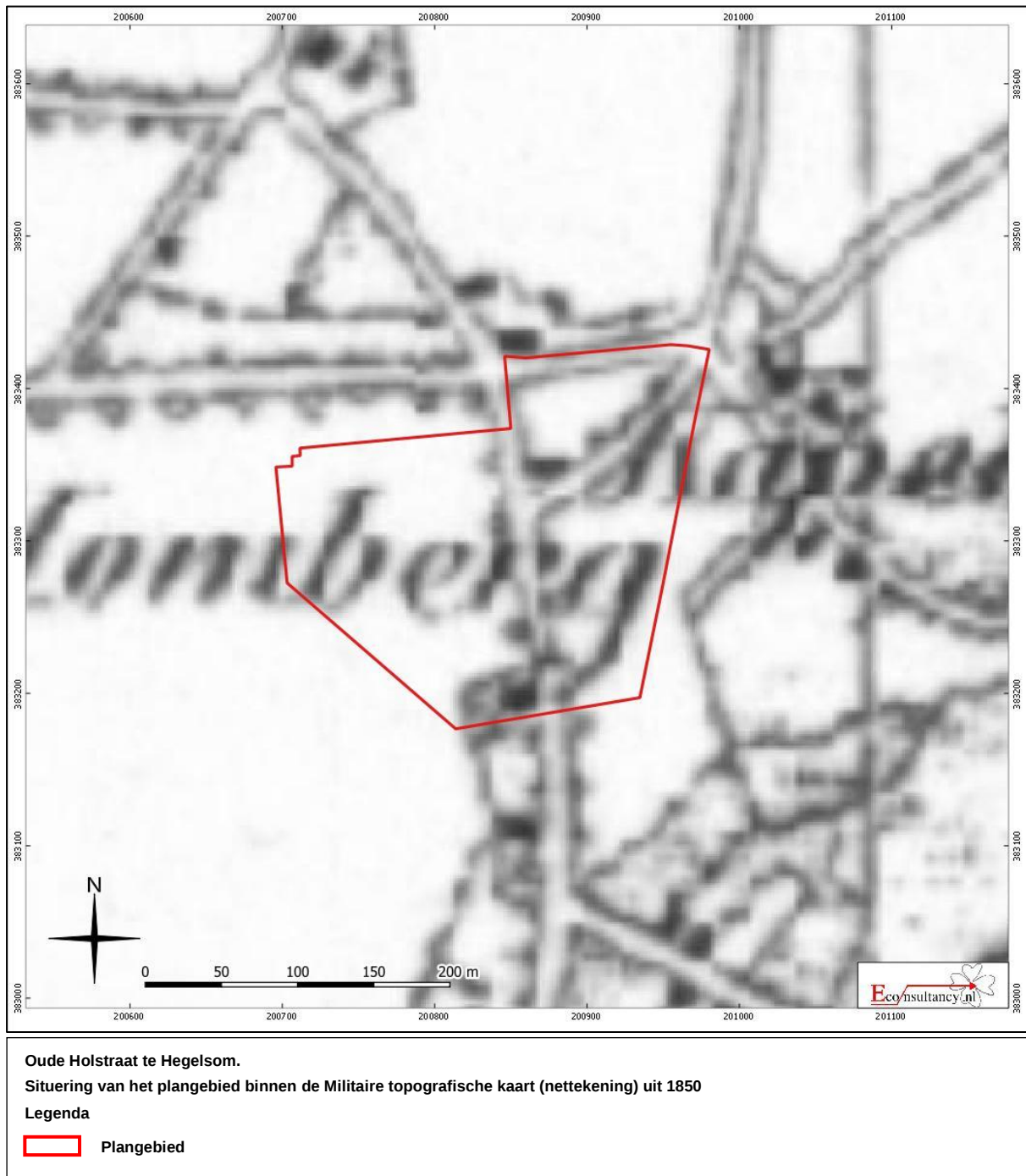
³⁶ Beeldbank Vrije Universiteit.

Figuur 10. *Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1823-1829³⁷*



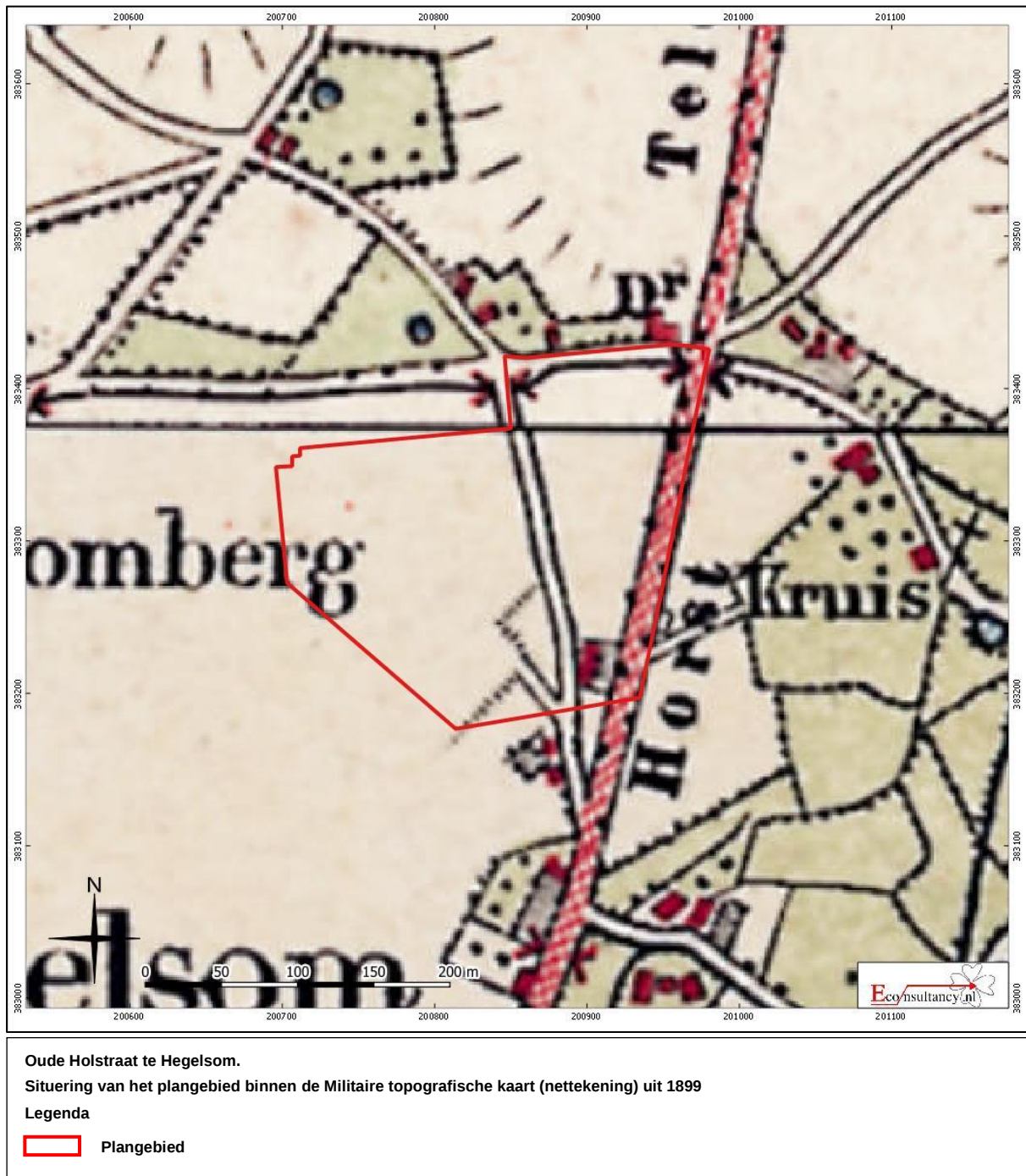
³⁷ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 11. *Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850³⁸*



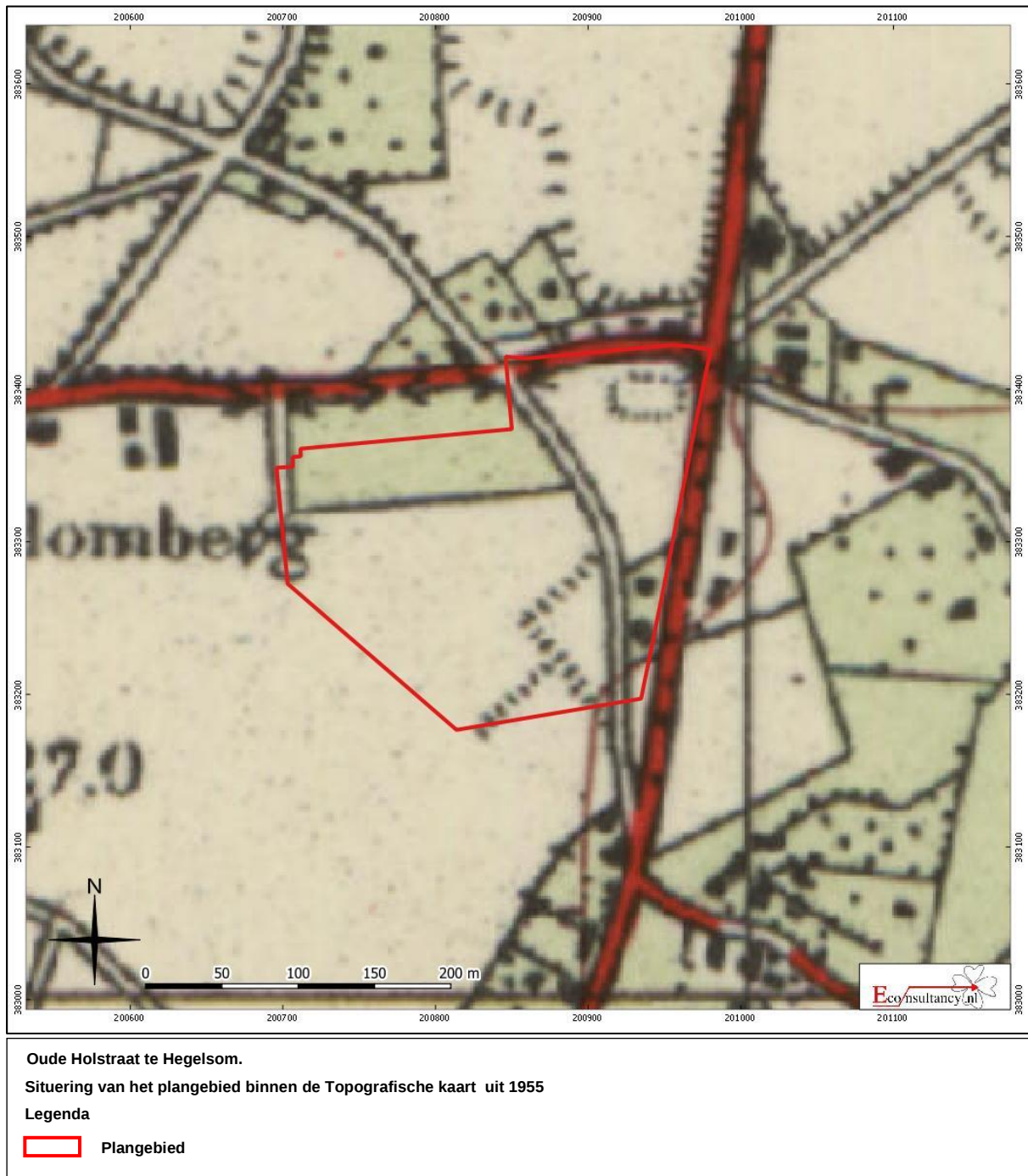
³⁸ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1899³⁹*



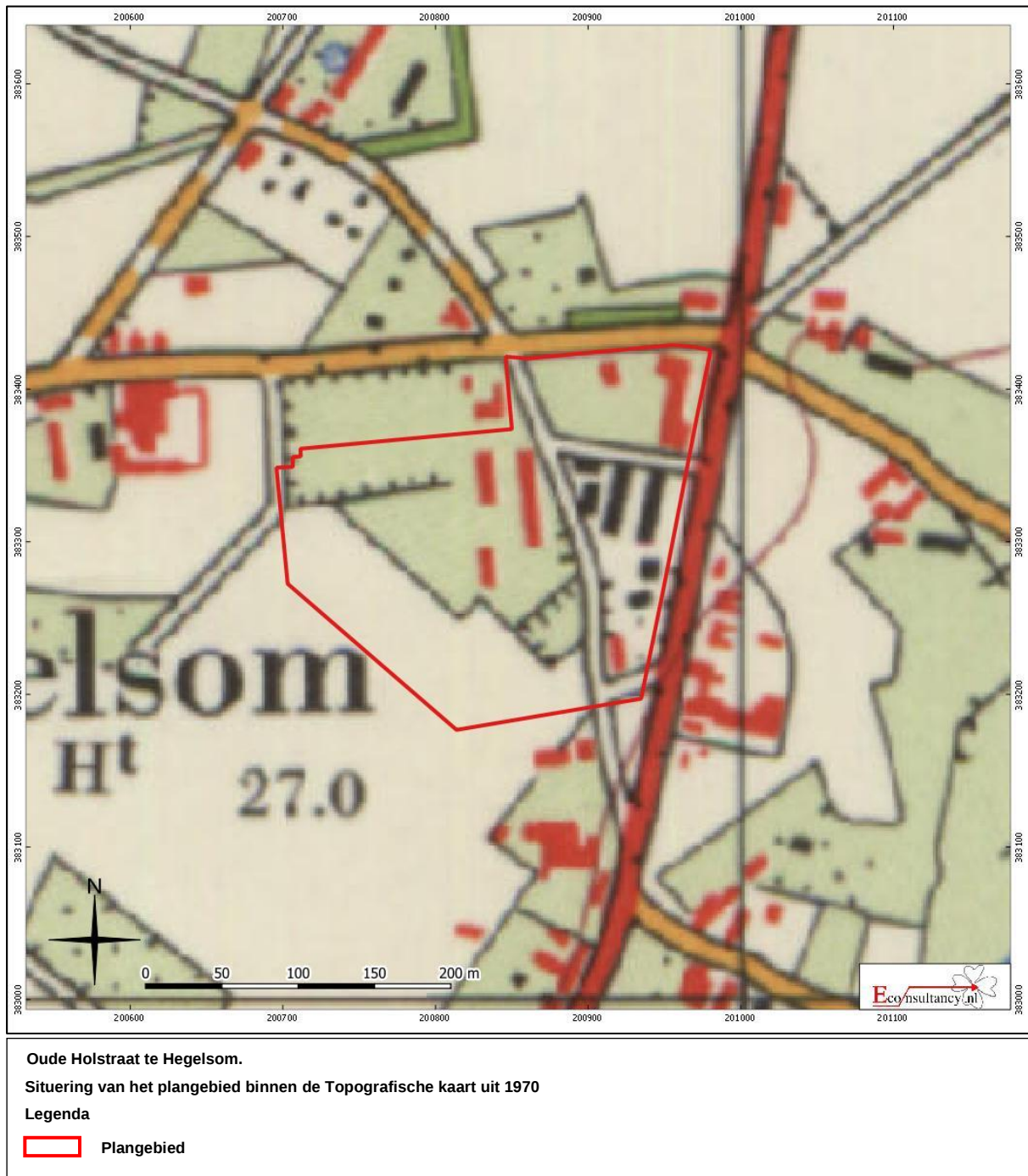
³⁹ Kadaster Topotijdreis.

Figuur 13. *Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 1955⁴⁰*



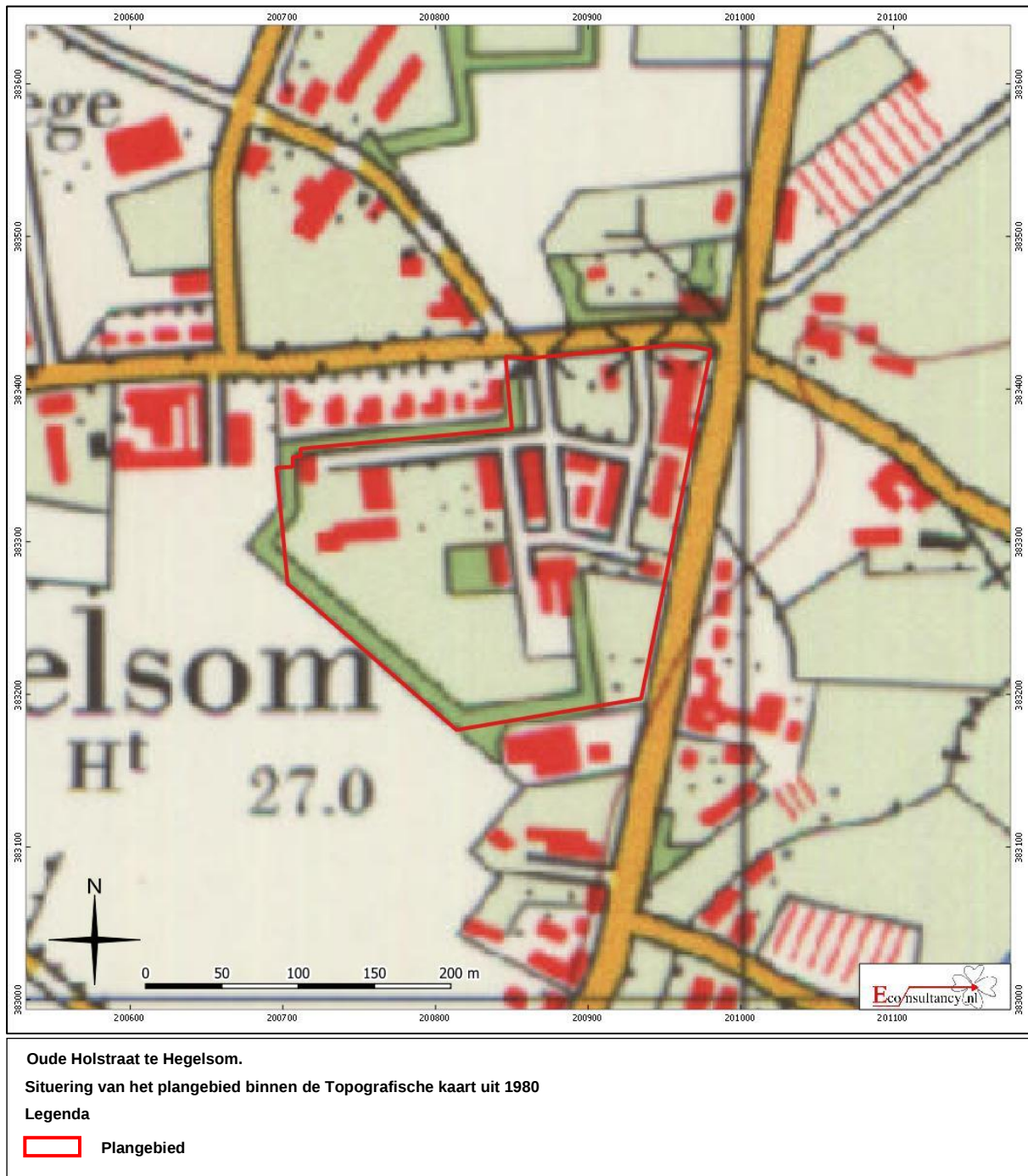
⁴⁰ Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. *Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 1970⁴¹*



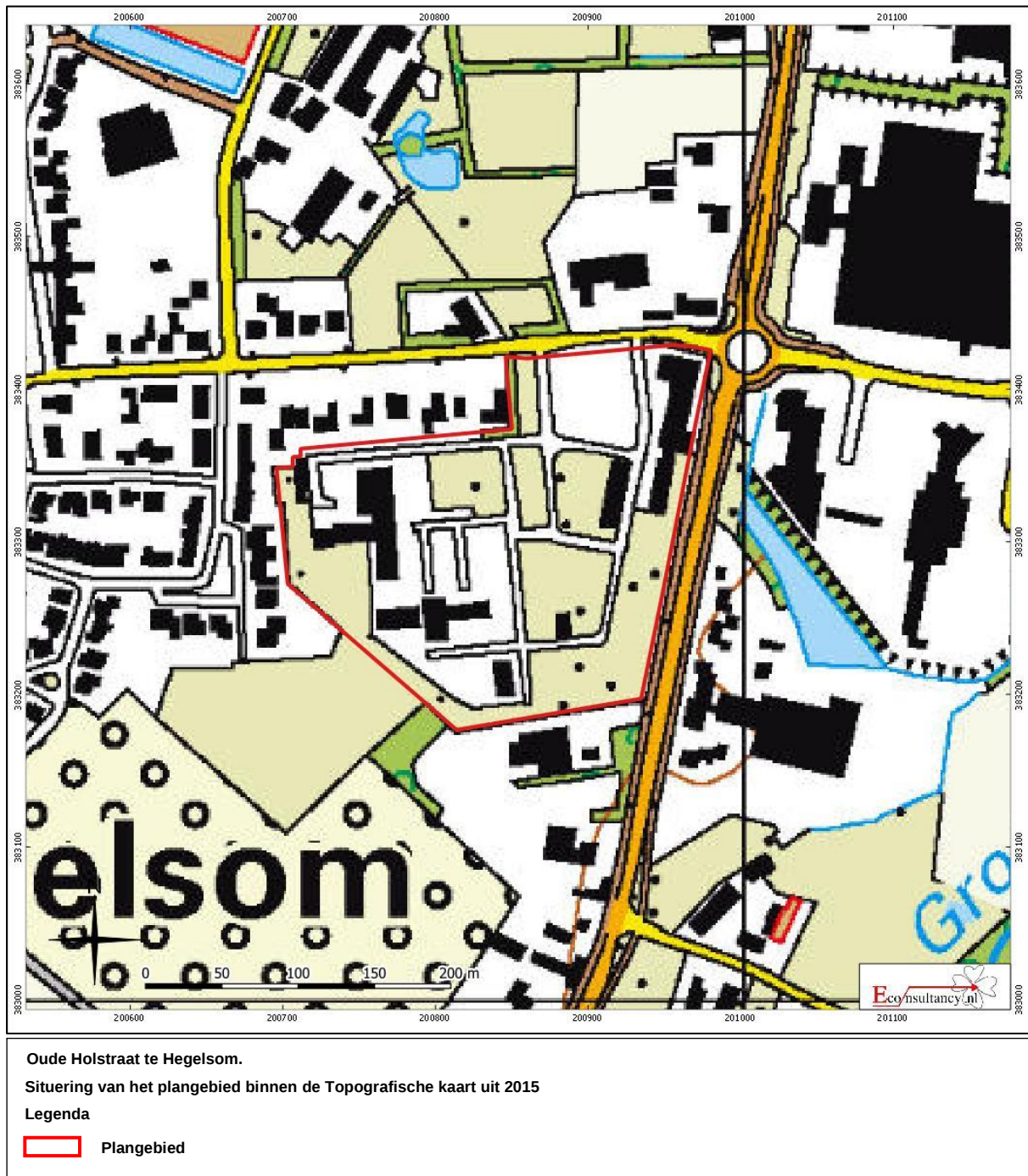
⁴¹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 15. *Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 1980⁴²*



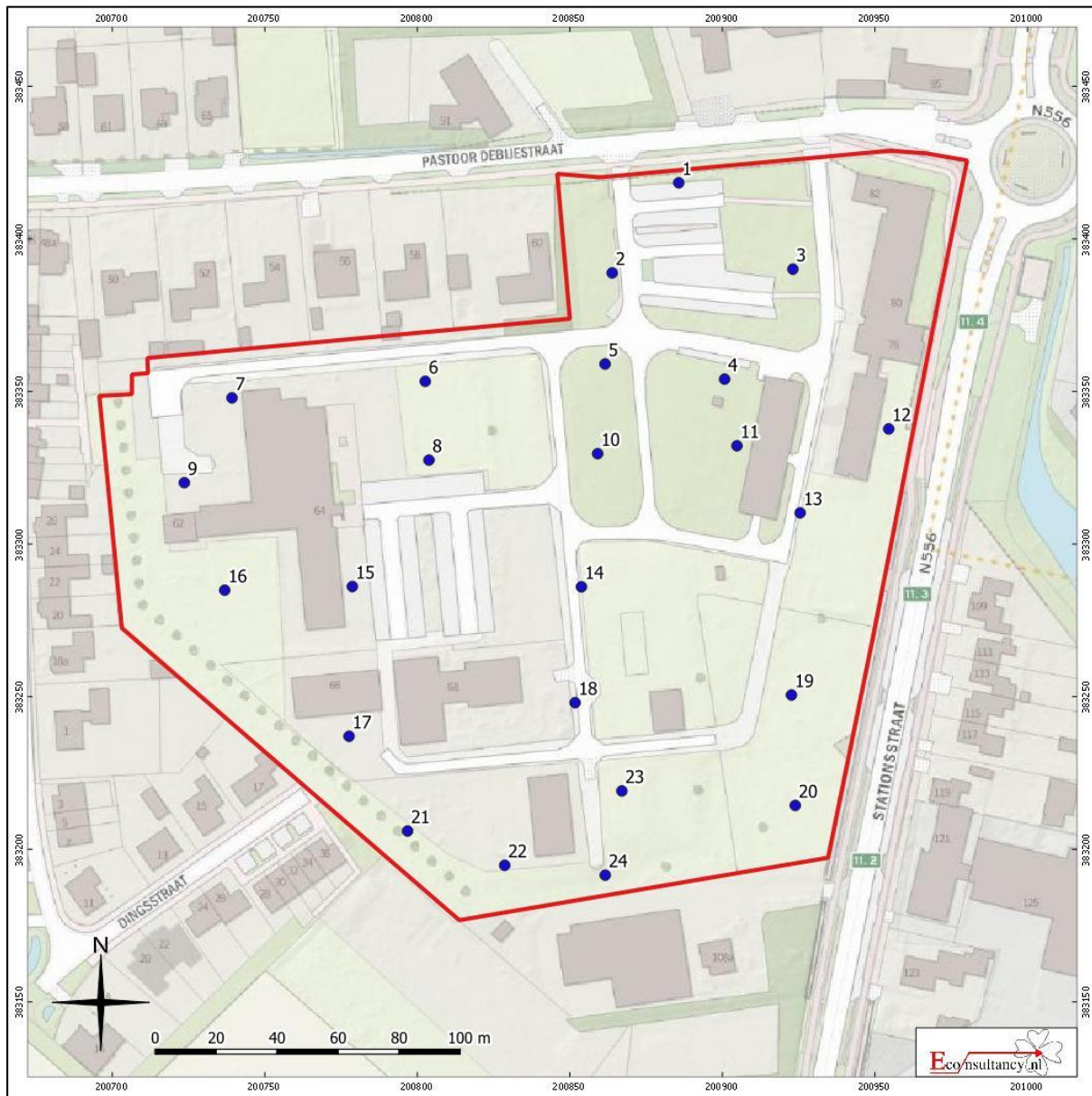
⁴² Kadaster Topotijdreis

Figuur 16. *Situering van het plangebied binnen Topografische kaart uit 2015⁴³*



⁴³ Kadaster Topotijdreis

Figuur 17. Boorpuntenkaart⁴⁴



Oude Holstraat te Hegelsom.

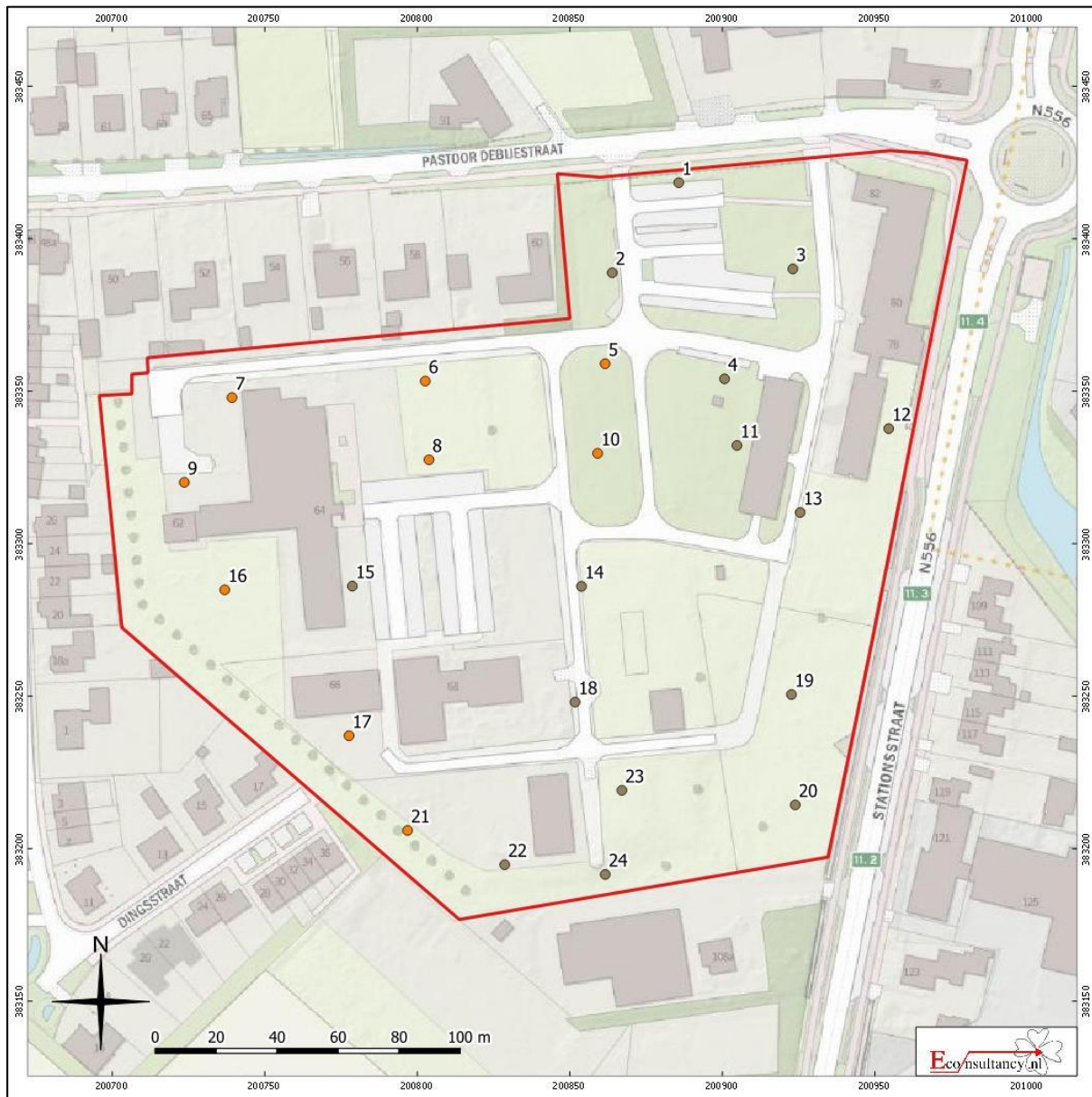
Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

⁴⁴ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 18. Verspreiding (sub)recent opgebracht zandpakket en plaggendek⁴⁵



Oude Holstraat te Hegelsom.

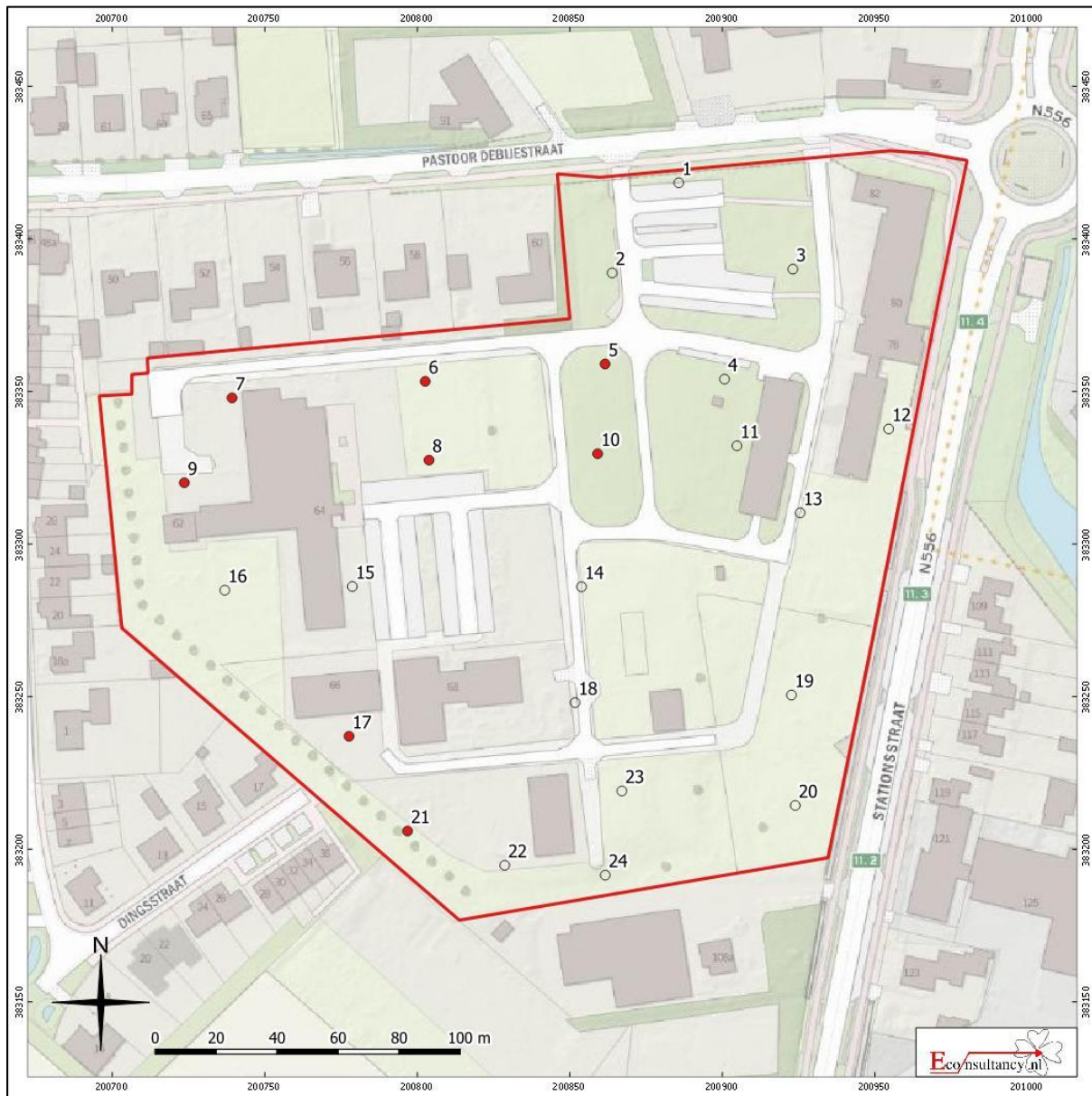
Verspreiding (sub)recent opgebracht zandpakket en plaggendek

Legenda

- Plangebied
- Boring met (sub)recent opgebracht zandpakket
- Boring met plaggendek

⁴⁵ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 19. Verspreiding gebioturbeerde laag⁴⁶



Oude Holstraat te Hegelsom.

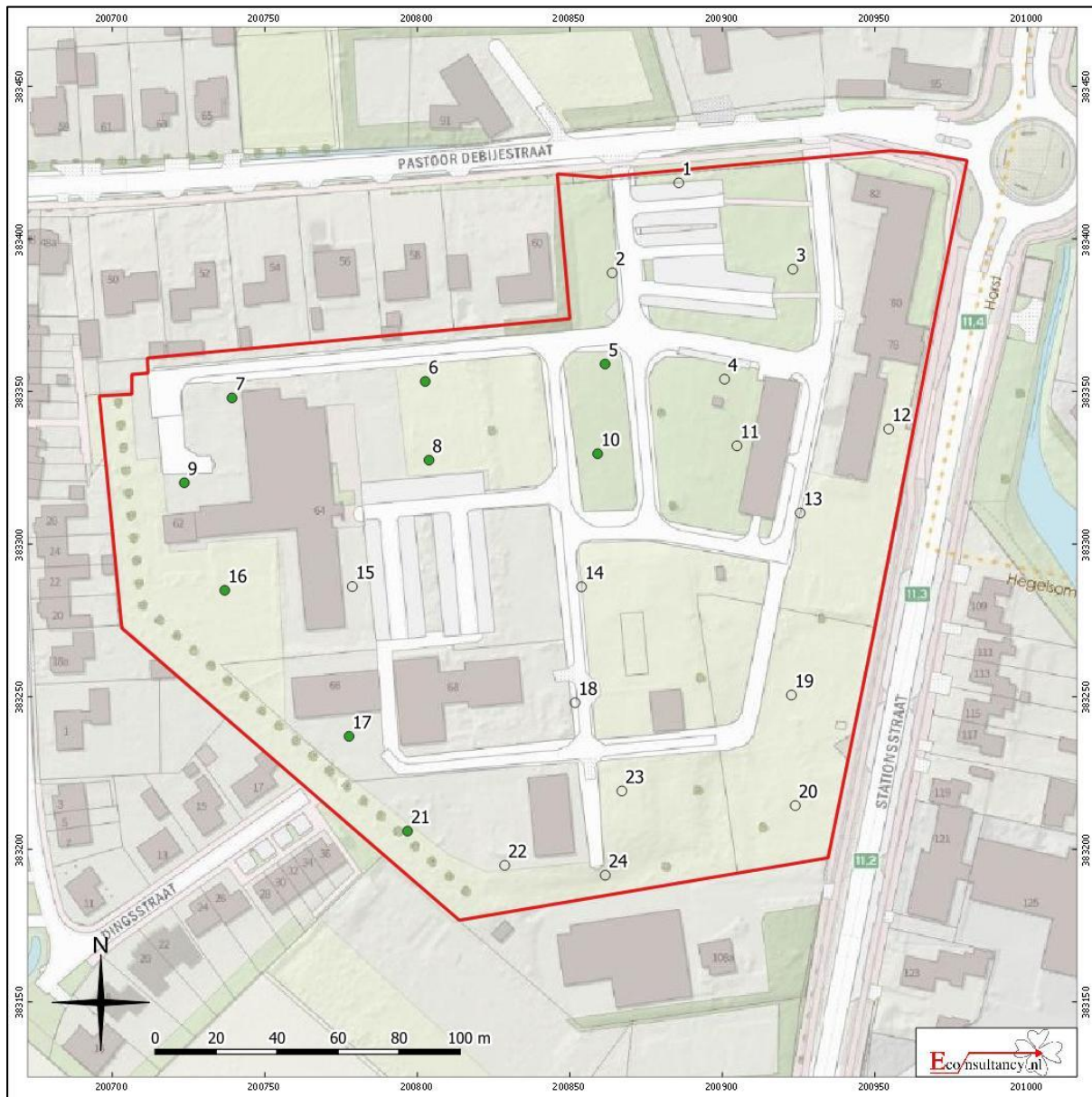
Verspreiding gebioturbeerde laag

Legenda

- Plangebied
- Boring met gebioturbeerde laag
- Boring zonder gebioturbeerde laag

⁴⁶ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 20. Verspreiding plaggendek en/of gebioturbeerde laag⁴⁷



Oude Holstraat te Hegelsom.

Verspreiding plaggendek en/of gebioturbeerde laag

Legenda

- Plangebied ● Boring met plaggendek en/of gebioturbeerde laag

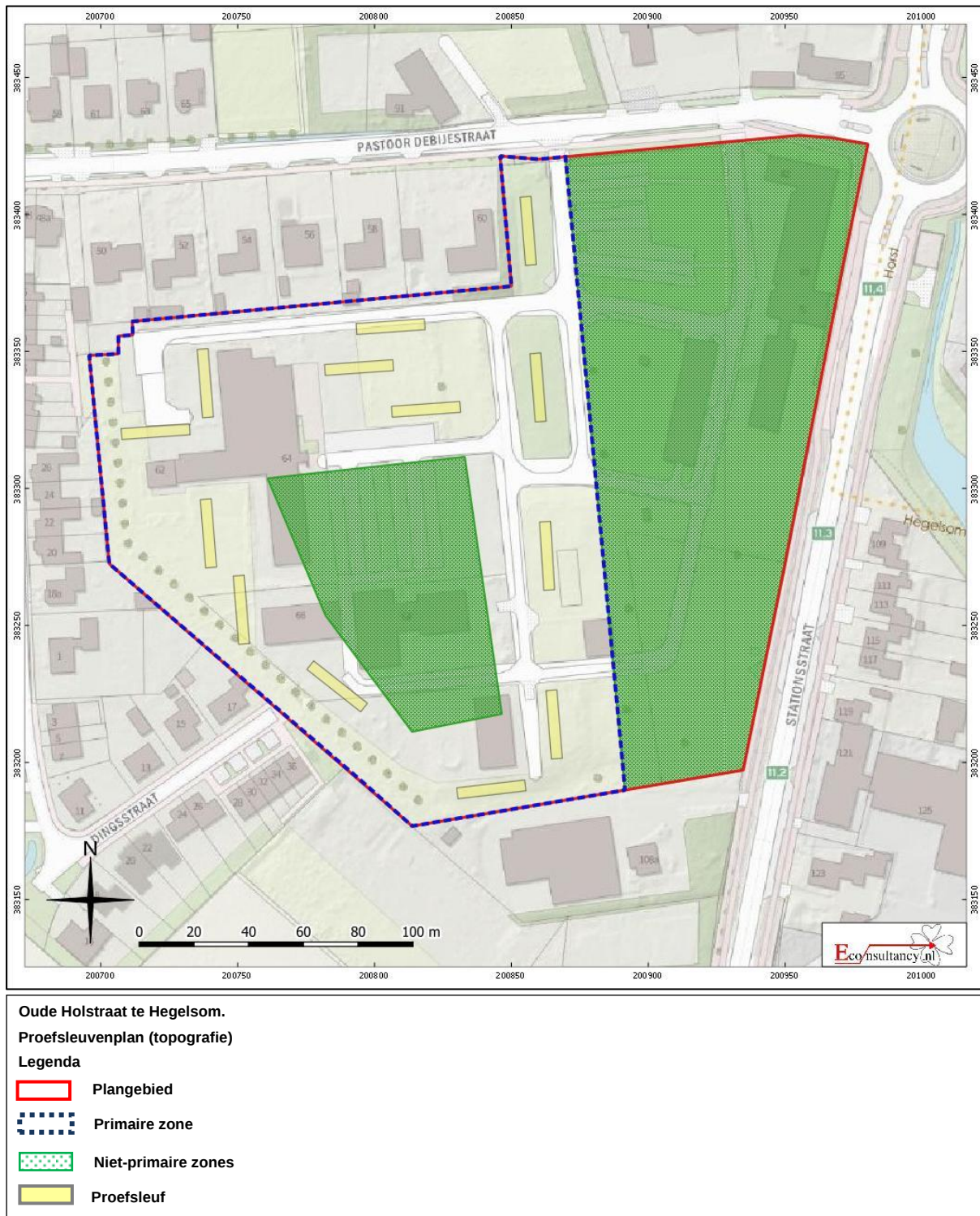
⁴⁷ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 21. Primaire en niet-primaire zones⁴⁸



⁴⁸ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 22. Proefsleuvenplan (topografie)⁴⁹



⁴⁹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Figuur 23. Proefsleuvenplan (luchtfoto)⁵⁰



⁵⁰ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).

Bijlage 1: Tabel met de verwachtte aantallen⁵¹

Onderzoek	Verwachting	
Oude Holstraat te Hegelsom, gemeente Horst aan de Maas	Paleolithicum-Nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
Plangebied: circa 47.700 m ² (primaire zone: circa 24.500 m ²)	1.300 m ² (proefsleuven)	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	50
Bouwmateriaal	stuk	10
Metaal (ferro)	stuk	5
Metaal (non-ferro)	stuk	2
Slakmateriaal	stuk	2
Vuursteen	stuk	25
Overig natuursteen	stuk	10
Glas	stuk	1
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	1
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	5
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	5
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	2
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	2
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

⁵¹ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voor- schrijven 'Raad- plegen bij PvA'	In PvE voor- schrijven 'Raad- plegen bij veld- werk'	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

