



RAPPORTAGE

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Leemskuilen

te Westerhoven, in de gemeente Bergeijk



Rapport archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Leemskuilen te Westerhoven, in de gemeente Bergeijk

Opdrachtgever	De Essentie Hambakenwetering 5 5231 DD 's- Hertogenbosch
Rapportnummer	20844.002
Versienummer ¹	1
Datum	31 mei 2023
Opsteller ²	Mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

² AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITSZORG

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

CERTIFICERING

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

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	15
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES	17

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2.1	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2.2	Grondwatertrappenindeling
Tabel 2.3	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2.4	Gespecificeerde archeologische verwachting

KAARTEN

Kaart 1.	Het plangebied op een topografische kaart (1:25.000)
Kaart 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart (1:2.500)
Kaart 3.	Het plangebied op een luchtfoto
Kaart 4.	Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5.	Het plangebied op geomorfologische kaart
Kaart 6.	Het plangebied op het AHN
Kaart 7.	Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 8.	Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 9.	Het plangebied op de kadastrale minuut (1817)
Kaart 10.	Het plangebied op historische kaarten
Kaart 11.	Boorpuntenkaart
Kaart 12.	Resultaten van het booronderzoek
Kaart 13.	Advies vervolgonderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1.	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2.	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3.	Vondstmeldingen
Bijlage 4.	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5.	AMZ-cyclus
Bijlage 6.	Situatie plangebied tijdens veldwerk
Bijlage 7.	Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	20844.002	
Opdrachtgever	De Essentie	
Toponiem	Leemskuilen	
Plaats	Westerhoven	
Gemeente	Bergeijk	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Westerhoven, sectie C, perceelnummers 716 en 717	
Omvang plangebied	circa 3.130 m ²	
Kaartblad	57B (1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	X:156.401/Y:372.206	
Archeoregio NOaA	4: Brabants zandgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Bergeijk Postbus 10000 5570 GA Bergeijk	T: 0497-551455
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant Postbus 8035 5601 KA Eindhoven	Contactpersoon: mevr. R. Berkvens T: 088-3690638 E: r.berkvens@odzob.nl
Uitvoeringsperiode	mei 2023	
Uitvoerders	Econsultancy, Mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc (KNA Archeoloog Ma)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5431441100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van De Essentie in mei 2023 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Leemskuilen te Westerhoven in de gemeente Bergeijk.

De initiatiefnemer is voornemens de huidige enkelbestemming 'Natuur' te veranderen naar de enkelbestemming 'bedrijventerrein -3'. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft het plangebied een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum, een hoge verwachting voor alle perioden vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw grotendeels intact is. In drie van de vijf boringen werd onder een laag bosgrond een BC-horizont op de C-horizont aangetroffen. De C-horizont, bestaande uit rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel met (in een deel van de boringen) een dek van de Formatie van Boxtel, bevindt zich op 40-50 centimeter onder het maaiveld. In de overige twee boringen werd een verstoorde bodemopbouw aangetroffen. De BC-horizont is hier niet langer aanwezig en de C-horizont is aangetroffen op 170-180 centimeter onder het maaiveld.

Conclusie en advies

De verstoringen zijn aangetroffen in het westen en noordwesten van het plangebied. De noordwestelijke hoek van het plangebied bleek op basis van de AHN en tijdens het veldwerk (zie foto's in bijlage 7) te zijn afgegraven. Mogelijk zijn de aangetroffen verstoringen te relateren aan deze afgraving, of aan de aanleg van het industrie-terrein aan het begin van de 21^e eeuw. Op basis van de aangetroffen verstoringen, in combinatie met de afgraving en gegevens van de AHN, blijkt de westelijke rand en noordwestelijke hoek van het plangebied te zijn verstoord. Binnen dit deel van het plangebied worden geen archeologische waarden meer verwacht. Econsultancy adviseert om dit deel vrij te geven (zie kaart 13).

In het midden en oosten van het plangebied is de bodemopbouw nog intact. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, blijft in dit deel van het plangebied behouden. Hier adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Indien er binnen dit deel van het plangebied toch gebouwd zal worden, is een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit gezien de geringe diepteligging en kwetsbaarheid van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bergeijk), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Bergeijk wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van De Essentie een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Leemskuilen in Westerhoven, gemeente Bergeijk. De initiatiefnemer is voornemens de huidige enkelbestemming 'Natuur' te veranderen naar de enkelbestemming 'bedrijventerrein -3'.

Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in mei 2023 door Mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc (KNA Archeoloog Ma). Het rapport is gecontroleerd door de heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en volgens de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06.³

³ SIKB.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- een recente topografische kaart;
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Bergeijk;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaats vindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Leemskuilen in Westerhoven, circa 1 kilometer ten noordoosten van de kern van Westerhoven, in de gemeente Bergeijk (kaart 1) en heeft een oppervlak van circa 3.130 m². Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) rond 24,9 meter NAP en de centrumcoördinaten van het plangebied zijn X:156.401 / Y:372.206. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Westerhoven, sectie C en beslaat percelen 716 en 717 (kaart 2).

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als bosgrond met naaldbomen. De weg Leemskuilen bevindt zich direct ten zuiden van het plangebied. Ten oosten en zuiden bevindt zich een industrieterrein (zie kaart 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan BP Westerhoven en De Kempervennen 2012 (vastgesteld 29-11-2012). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 4.1. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld.⁴

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Bergeijk (zie kaart 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. De noordwestelijke hoek ligt in een gebied zonder archeologische verwachting.⁵

Milieuhygiënische situatie

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapport 20844.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. De initiatiefnemer is voornemens de huidige enkelbestemming 'Natuur' te veranderen naar de enkelbestemming 'bedrijventerrein -3'. Er zijn binnen het plangebied nog geen bodemversturende ingrepen gepland.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁵ Erfgoedkaart Gemeente Bergeijk.

heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Sterksel; Rijn- en Rijn-Maasafzettingen, overwegend grofkorrelig
Geomorfologie ⁷	Dekzandwelingen Noordwestelijke hoek: laagte ontstaan door afgraving
Bodem ⁸	Vorstvaaggronden; lemig fijn zand
Grondwatertrap ⁹	VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied met afzettingen van de Formatie van Sterksel.

In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen is er in het zuiden van Brabant een dik pakket rivierzanden en grinden afgezet door voorlopers van de Rijn en Maas. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Sterksel en komen onder andere in Westerhoven dicht aan het oppervlak voor, afgedekt door een dun pakket Laat-Pleistocene dekzanden. Deze Laat-Pleistocene zanden worden gerekend tot de Formatie van Boxtel.

In de beekdalen in de omgeving van Westerhoven zijn afzettingen gevormd van het Laagpakket van Singraven gevormd, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel. De beekdalen zijn al ontstaan in het Saalien of Weichselien toen er veel meer erosie optrad dan tijdens het Holoceen. 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.¹⁰

DINO

Het Dinoloket¹¹ is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

⁶ De Mulder et al., 2003.

⁷ BRO Geomorfologische kaart, NGR/WER, 2019.

⁸ BRO Bodemkaart, NGR/WER, 2018.

⁹ BRO Grondwaterspiegeldiepte Model, NGR/WER, 2021.

¹⁰ Berendsen, 2008/ De Mulder et al., 2003.

¹¹ Dinoloket.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond in de omgeving van het plangebied bestaat uit een dek van fijn tot midden-fijn zand, tot circa 1-2 meter onder het maaiveld. Dit is een dek van de Formatie van Bortel. Onder deze zandafzettingen bevinden zich afzettingen van grof zand, klei, grind en leem. Het grove zand, klei en grind wordt gerekend tot de Formatie van Sterksel. De leemafzettingen zijn vermoedelijk beekafzettingen, behorend tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Bortel.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een gebied met dekzandwieling. Binnen dit gebied bevinden zich enkele laagtes ontstaan door (recente) afgraving. Ook de noordwestelijke hoek van het plangebied is volgens de geomorfologische kaart vergraven (zie kaart 5).

Circa 550 meter ten zuiden van het plangebied bevindt zich het beekdal van de Keersop. Tussen het beekdal en de dekzandwielingen, ten zuidoosten van het plangebied, bevindt zich een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Ten zuidwesten bevindt zich een gebied met terrasafzettingen. Aan de andere zijde van het beekdal, richting het zuidoosten, bevindt zich een terrasafzettingen. Circa 770 meter ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een laagte zonder randwal.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland¹³ vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN (zie kaart 6) heeft het plangebied een gemiddelde maaiveldhoogte van 26,8 meter NAP. Het terrein heeft een wat grillig reliëf, vermoedelijk gerelateerd aan de huidige functie van het plangebied als bosgrond. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich een laagte, welke bijna twee meter lager ligt dan het plangebied (circa 24,9 meter NAP). De noordwestelijke rand van het plangebied ligt circa 60 centimeter lager dan de rest van het plangebied, op 26,2 meter NAP. Ook in het westen ligt een iets lagere strook, met een maaiveldhoogte van circa 26,4 meter NAP.

Het plangebied ligt op de overgang van een hoger gelegen vlakte naar het lager gelegen beekdal. Het beekdal ligt circa 500-600 meter ten zuiden van het plangebied en heeft een gemiddelde maaiveldhoogte van 24 meter NAP. De hoger gelegen vlakte begint ter hoogte van de huidige wegen de Schepelenbochten en Elverberg, circa 24 meter ten noordwesten van het plangebied, en heeft een gemiddelde maaiveldhoogte van 30 meter NAP. Deze hoogte staat op de geomorfologische kaart aangegeven als dekzandwielingen, maar lijkt op basis van de AHN eerder op een dekzandrug.

¹² DINO boornummers B57B0586 (circa 130 meter ten noorden van het plangebied), B57B0636 (circa 500 meter ten noordoosten van het plangebied), B57B0473 (circa 320 meter ten zuiden van het plangebied) en B57B0073 (circa 520 meter ten zuidwesten van het plangebied).

¹³ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'.

Bodemkunde¹⁴

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als vorstvaaggronden (Zb23), lemig fijn zand (zie kaart 7). Deze gronden komen voor aan de randen van de oude bouwlandcomplexen bij Westerhoven en Riethoven. Ze zijn meest begroeid met grove den; slechts een klein oppervlakte wordt als bouwland gebruikt. Voor de bosaanplant zijn de gronden geploegd; daardoor hebben ze een circa 20 centimeter dikke, heterogene, zeer humusarme bovenlaag gekregen, waarin grijze en bruine kleuren naast elkaar voorkomen. Bij gebruik als bouwland is de Ap-horizont echter homogeen en lichtgrijs van kleur. Onder deze laag bevindt zich een 20-30 centimeter dikke, geelbruine horizont die geen of zeer weinig humus bevat. In de gele tot grijsgele ondergrond zijn resten van ijzerbanden aanwezig.

Bij Westerhoven komt in de ondergrond zeer sterk lemig zand voor. Vermoedelijk is dit fluvioperiglaciaal materiaal. Als onzuiverheden komen, samenhangend met de meer of minder sterke ontwikkeling van de B-horizont, moderpodzolgronden voor. Ook treft men als onzuiverheid kleine oppervlakten aan waar de gronden geen ijzerhuidjes rondom de zandkorrels hebben. In het vlak vorstvaaggronden ten noorden van Westerhoven zijn verschillende percelen diep uitgegraven ten behoeve van de winning van grof zand uit de diepere ondergrond.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Het grondwaterpeil is een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten; hoe beter de ontwatering, hoe slechter de conservering. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel 2.2 Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
')} Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹⁵ Locher & De Bakker, 1990.

Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. De conservering van metalen en organische resten zal in het plangebied, vanwege de grondwaterstand, niet optimaal zijn.

2.6 Archeologische waarden

2.6.1 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondsmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.¹⁶ Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 8 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt voortsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied.

AMK-terreinen

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen ook geen AMK-terreinen.

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vijftien archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 2 en Kaart 8). Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor dit onderzoek zijn met name de gravende onderzoeken van belang, dus de proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd.

In 2005 heeft de Universiteit van Amsterdam een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het plangebied Leemskuilen A, circa 60 meter ten noordoosten van het huidige plangebied. Door diepgaande verstoringen uit het eind van de 20^e eeuw zijn op het westelijke deel van dit plangebied geen archeologische resten aangetroffen. Het oostelijke deel bleek ook deels verstoord, het esdek is hier volledig en het dekzand is deels afgegraven. Toch zijn er in dit oostelijke deel enkele sporen aangetroffen. Op basis van ¹⁴C-onderzoek zijn deze sporen gedateerd in het Neolithicum of in de Vroege-Bronstijd. Naar aanleiding van deze resultaten heeft VUHbs in 2010 een opgraving uitgevoerd op dit oostelijke deel. Tijdens de opgraving bleek echter dat de sporen onjuist zijn geïnterpreteerd. Er zijn geen antropogene sporen uit het Neolithicum of Vroege-Bronstijd aangetroffen. Wel zijn er sporen gevonden uit de Nieuwe tijd, de Middeleeuwen en de IJzertijd. Vanwege grootschalige bodemingrepen binnen

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

het plangebied is het sporenbestand uit alle perioden dusdanig aangetast dat alleen de diepere sporen bewaard zijn gebleven. Het merendeel van de sporen uit de Nieuwe tijd en Middeleeuwen zijn hierdoor slechts gedeeltelijk overgeleverd en daarom niet archeologisch relevant. De sporen uit de IJzertijd, vier spiekers en een kuil, maken onderdeel uit van een nederzetting waarvan de bewoningskern direct ten oosten of zuiden van het plangebied ligt.¹⁷

Bij de overige gravende onderzoeken binnen het onderzoeksgebied zijn met name recente verstoringen aangetroffen. Bij een proefsleuvenonderzoek aan de N69 Parallelweg Braambos-Varkensakkers, circa 130 meter ten noordoosten van het plangebied, zijn enkel karresporen uit de Nieuwe tijd C aangetroffen.¹⁸ Binnen het onderzoeksgebied zijn vier archeologische begeleidingen uitgevoerd. Bij deze begeleidingen zijn geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen. Wel bleek een groot deel van de bodem recent verstoord door vergravingen of aanwezige kabels en leidingen.

Vondstmeldingen

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vijf vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en Kaart 8). Tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving aan de Leemskuilen (zie hierboven) is aardewerk uit de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd, een fragment van huttenleem/verbrande leem uit de Middeleeuwen, een vuurstenen object (datering onzeker) en nederzettingssporen uit de Bronstijd-IJzertijd en Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd aangetroffen. Ten westen van het plangebied zijn daarnaast vuurstenen objecten uit het Paleolithicum, aardewerk uit de IJzertijd en Romeinse tijd, en crematieresten uit de IJzertijd aangetroffen.

2.6.2 Andere bronnen

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant¹⁹ heeft de provincie het 'provinciaal belang' aangeduid. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in een cultuurhistorisch en archeologisch landschap.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn enkele publicaties geraadpleegd van archeologische onderzoeken die in het verleden binnen het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden (zie hierboven). Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden en er is geen contact opgenomen met het provinciaal depot van Noord-Brabant, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

¹⁷ Sam et al., 2007; Van Kampen, 2011.

¹⁸ Schurmans, 2020.

¹⁹ Brabant.nl.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van Westerhoven en Loveren

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

De naam Westerhoven werd voor het eerst vermeld in 1228 en is een samenstelling van *hove(n)* 'hoeve(n)' en *wester* 'westelijk gelegen'. Oorspronkelijk was Westerhoven een hertogdorp, waar de grondheerlijkheid werd gedeeld met de Sint-Jacobsabdij de Luik. Het is gelegen op de overgang van het grootschalige akkercomplex Rijtakkers, Lange Akkers en Daalakkers enerzijds en het beekdal van de Keersop anderzijds. De oorsprong van het dorp is gelegen aan de ontsluiting Heijerstraat-Dorpstraat-Hoeverstraat, parallel aan de Keersop. In eerste instantie was Westerhoven een langgerekt straatdorp. De groei van het dorp heeft zich voornamelijk langs de wegen richting het noorden voorgedaan, waarbij in eerste instantie sprake was van natuurlijke groei en later van planmatige uitbreidingen in de "oksels" van het oude lint en de Heuvel. De kerk van Westerhoven was gebouwd omstreeks 1250 evenals de watermolen. Vanuit de oude kern, vlakbij de middeleeuwse kerk, liep de weg naar de velden en met een kromming de Dorpsstraat in richting de huidige kerk.²⁰

De naam van het gehucht Loveren is waarschijnlijk ontstaan uit Lo-hoven. Lo is een open plek in het bos, hoven komt van hoeve/boerderij. Waarschijnlijk is Loveren rond 1331 ontstaan bij het ontginnen van de heide in opdracht van de Hertog van Brabant.²¹

Ter plaatse van het plangebied zijn uit de historische kaarten twee toponiemen bekend: *De Kaijert* en de *Peerkesbogt*. Keiert (*Kaijert*) is mogelijk de benoeming naar een plaatselijk gelegen kei aan een splitsing van wegen. De Peerkesbocht (*Peerkesbogt*) is de benoeming van een bocht naar de voornaam Peter.²²

²⁰ Berkel & Samplonius, 2006; Dorpsraad Westerhoven (Loveren); Geschiedenis Bergeijk (Gebied Westerhoven).

²¹ Dorpsraad Westerhoven (Loveren); De Nooijer et al., 2022.

²² De Nooijer et al., 2022.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²³	1817	Gemeente Westerhoven, sectie A, blad 02	1:2.500	Percelen voor hakhout	Het plangebied is gelegen in een gebied bekend als de Hooze Bogten. Dit gebied wordt ten westen en noorden begrenst door de weg van Keersop naar Loveren. Circa 20 meter ten zuiden van het plangebied loopt een onverhard pad. Het gehucht Loveren ligt circa 300 meter ten zuidoosten van het plangebied, het gehucht Braambosch ligt circa 600 meter ten oosten. Westerhoven ligt circa 900 meter ten zuidwesten van het plangebied. De beek bevindt zich circa 750 meter ten zuiden van het plangebied.
Bonneblad ²⁴	1850-1864	57 Valkenswaard	1:50.000	-	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1901	707 Riethoven	1:50.000	Grotendeels in gebruik als heide, noordelijke en westelijke rand in gebruik als bosgrond/hakhout	Ten oosten en zuiden van het plangebied bevindt zich een weg. Het gebied ten noorden en westen van het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit bos. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een agrarisch gebied, aangrenzend aan het gehucht Loveren.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	707 Riethoven	1:50.000	-	-
Topografische kaart	1953	57B	1:25.000	Volledig in gebruik als bos/hakhout	Weg is verlengd tot direct aangrenzend ten zuiden aan het plangebied

²³ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

²⁴ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1963	57B	1:25.000	Grotendeels in gebruik als bouwland, noordelijke deel als weiland	-
Topografische kaart	1973	57B	1:25.000	Volledig in gebruik als bos/hakhout	
Topografische kaart	1988	57B	1:25.000	-	Minder wegen ten oosten van het plangebied
Topografische kaart	1994	57B	1:25.000	-	-
Topografische kaart	2006	57B	1:25.000	-	Bedrijven ten oosten en zuidoosten van het plangebied
Topografische kaart	2011	57B	1:25.000	Noordelijke rand van het plangebied mogelijk afgegraven	Meer bedrijven en bewoning ten zuidwesten van het plangebied. Nieuwe weg ten zuiden van het plangebied.
Topografische kaart	2019	57B	1:25.000	-	Nieuw bedrijf ten zuiden van het plangebied. Bedrijventerrein is uitgebreid ten zuiden en oosten van het plangebied.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie kaart 9 en kaart 10) is het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw bebost en in gebruik als perceel voor hakhout. Het plangebied is gelegen in de *Hooge Bogten*, een gebied dat ten westen en noorden wordt begrenst door de weg van Keersop naar Loveren. Doorheen dit gebied lopen meerdere kleinere paden, onder andere ten zuiden van het plangebied. Rondom het plangebied liggen twee gehuchten, Loveren op circa 300 meter ten zuidoosten van het plangebied, Braambosch op circa 600 meter ten oosten. De kern van Westerhoven ligt circa 900 meter ten zuidwesten van het plangebied. De beek bevindt zich circa 750 meter ten zuiden van het plangebied.

Uit de historische kaart van 1901 blijkt dat het gebied ten noorden en westen van het plangebied voornamelijk in gebruik is als bos/hakhout. Het gebied direct ten zuiden, tussen Loveren en het plangebied, is in gebruik als bouwland. Het plangebied zelf is aan het begin van de 20^e eeuw deels in gebruik als heide en deels als bos. Gedurende de komende jaren verandert het plangebied regelmatig van gebruik: van heide naar bosgrond, naar bouwland en weiland en terug naar bosgrond. Vanaf circa 1973 tot op heden blijft het plangebied in gebruik als bosgrond. De wegen rondom het plangebied blijven gedurende deze periode grotendeels hetzelfde.

Na 1973 zijn er wat grotere veranderingen. De percelen ten zuidoosten van het plangebied worden eerst opgenomen in enkele grote percelen, waarbij de tussenliggende wegen ook grotendeels verdwijnen. Vanaf het begin van de 21^e eeuw (circa 2006) wordt er een bedrijventerrein aangelegd ten oosten en zuidoosten van het plangebied. Ook de bewoning van Loveren/Westerhoven breidt zich verder uit. Met de komst van deze nieuwe bebouwing worden er ook nieuwe wegen aangelegd. De huidige Leemskuilen wordt omstreeks 2011 ten zuiden van het plangebied aangelegd. Het gebied ten noorden van het plangebied blijft tot op heden grotendeels onbebouwd.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosje van de gemeente Bergeijk is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁵ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Bergeijk, d.d. 2 mei 2023. Dhr. van Veldhoven heeft op 14 mei laten weten dat het perceel al lang in gebruik is als bos. Zowel op een luchtfoto uit 1947 als de kadastrale kaart uit 1832 staat het perceel weergegeven als bos.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.

²⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/Klep & Schoenmaker, 1995/Ruimingskaart/VEO Bomenkaart/Zwanenburg, 1990.

		fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Vroege Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Late Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandwelling, op grotere afstand van het beekdal, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum gunstig 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 waar genomen uit de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de 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 overgangsg gebied 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.²⁶ Het plangebied is niet gelegen binnen een dergelijke gradiëntzone en ligt juist op grotere afstand van het dichtstbijzijnde beekdal van de Keersop (circa 500 meter). Door de grote afstand tot water en aanwezige voedselbronnen vormde het plangebied een ongunstige locatie voor jagers en verzamelaars. Er geldt een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Neolithicum.

²⁶ Louwe Kooijmans et al., 2005.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging 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.²⁷ De hogere ligging op een dekzandwelling maakt het plangebied een gunstige locatie voor landbouwers. Dit wordt ook aangetoond door de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de IJzertijd op circa 250 meter ten oosten van het plangebied. Er geldt een hoge archeologische verwachting voor alle periodes vanaf het Neolithicum tot en met de 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.²⁸ Op basis van de historische kaarten ligt het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw in een bebost gebied ten noorden van het gehucht Loveren. Het ligt niet langs een van de belangrijke doorgaande wegen en is in de afgelopen 200 jaar dan ook niet bewoond of bebouwd geweest. Er kan echter niet uitgesloten worden dat het plangebied in voorgaande eeuwen is bewoond. De ligging op een hogere dekzandwelling, nabij meerdere bewoningskernen, maakte het mogelijk wel interessant voor bewoning. Er geldt daarom een middelhoge archeologische verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog tot middelhoog. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 centimeter beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden direct beneden het maaiveld verwacht en lopen meestal door tot circa 50 centimeter -mv, hoewel ook diepere sporen (zoals paalsporen en waterputten) kunnen voorkomen. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bosgrond, heide, bouwland en weiland. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

²⁷ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²⁸ Renes, 1999.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum, een hoge verwachting voor alle perioden vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen.

Gezien de omvang van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Ook dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Ook dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 mei 2023 door mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc (KNA Archeoloog) en de heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA-prospecteur) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 23 mei 2023. Tijdens het veldwerk bleek dat een deel van het plangebied niet vrij toegankelijk was al gevolg van een dichte begroeiing met onder andere hoge brandnetels en bramen (zie foto's in bijlage 7).

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige begroeiing. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 centimeter) vijf boringen tot maximaal 2 meter -mv gezet (zie kaart 11). De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld in hoeverre er sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorstaten en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Bij alle boringen bestaat de eerste 20 centimeter onder het maaiveld uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin zand. Dit is een laag bosgrond, gerelateerd aan de huidige begroeiing binnen het plangebied. Bij boringen 2, 3 en 5 bevindt zich onder de laag bosgrond een pakket matig fijn, zwak siltig, bruinoranje zand van 20-30 centimeter dik. Deze laag is geïnterpreteerd als een BC-horizont, gevormd in dekzand van de Formatie van Bortel. Onder de BC-horizont, op 40-50 centimeter onder het maaiveld, bevindt zich de C-horizont. Deze bestaat in boringen 3 en 5 uit een laag matig fijn, zwak siltig, oranjegeel dekzand met daaronder, op 90 centimeter onder het maaiveld, een laag matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtbeige rivierzand. Het dekzand is te relateren aan de Formatie van Bortel, het onderliggende rivierzand aan de Formatie van Sterksel. Bij boring 2 is geen dekzand aangetroffen. Daar bevindt zich onder de BC-horizont direct een laag matig grof, zwak grindhoudend oranjebeige rivierzand met daaronder, op 60 centimeter onder het maaiveld, een laag matig fijn, zwak siltig, lichtbeige rivierzand. Beide lagen zijn geïnterpreteerd als rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel.

Bij boringen 1 en 4 is de bodemopbouw verstoord. Onder de laag bosgrond bevinden zich meerdere verstoorde pakketten die zich doorzetten tot 170-180 centimeter onder het maaiveld. Deze verstoorde pakketten bestaan uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand dat varieert in kleur van donker bruin/grijsbruin tot geelbruin en blauwgeel. De pakketten zijn gevlekt en sterk tot matig baksteenhoudend. In boring 1 werd tussen 35 en 130 centimeter onder het maaiveld ook fragmenten glas aangetroffen. Tussen de bosgrond en de verstoorde pakketten bevindt zich in boring 1 nog een leemlaag (tussen 20-35 centimeter onder het maaiveld). Deze leemlaag is donkergrijs van kleur en vermoedelijk recent opgebracht. Onder de verstoorde pakketten bevindt zich de C-horizont. Deze bestaat bij boringen 1 en 4 uit matig grof, zwak siltig, matig gleyhoudend, grijsgeel tot lichtbeige, gereduceerd rivierzand van de Formatie van Sterksel.

²⁹ Bosch, 2005.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een 20 centimeter dikke laag bosgrond op een BC-horizont van bruinoranje zand op de C-horizont. De C-horizont is aangetroffen op 40-50 centimeter en bestaat uit rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel met een dek van de Formatie van Bostel. In één boring bevindt de Formatie van Sterksel zich direct onder de BC-horizont. Bij twee van de vijf boringen bleek de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord. De verstoringen zetten zich in deze boringen door tot 170-180 centimeter onder het maaiveld. Daaronder bevinden zich rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw is grotendeels intact. In drie van de vijf boringen werd onder een laag bosgrond een BC-horizont op de C-horizont aangetroffen. De C-horizont, bestaande uit rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel met (in een deel van de boringen) een dek van de Formatie van Bostel, bevindt zich op 40-50 centimeter onder het maaiveld. In de overige twee boringen werd een verstoord bodemopbouw aangetroffen. De BC-horizont is hier niet langer aanwezig en de C-horizont is aangetroffen op 170-180 centimeter onder het maaiveld.

De verstoringen zijn aangetroffen in het westen en noordwesten van het plangebied. De noordwestelijke hoek van het plangebied bleek op basis van de AHN en tijdens het veldwerk (zie foto's in bijlage 7) te zijn afgegraven. Mogelijk zijn de aangetroffen verstoringen te relateren aan deze afgraving, of aan de aanleg van het industrieterrein aan het begin van de 21^e eeuw. Op basis van de aangetroffen verstoringen, in combinatie met de afgraving en gegevens van de AHN, blijkt de westelijke rand en noordwestelijke hoek van het plangebied te zijn verstoord. Binnen dit deel van het plangebied worden geen archeologische waarden meer verwacht. Econsultancy adviseert om dit deel vrij te geven (zie kaart 13).

In het midden en oosten van het plangebied is de bodemopbouw nog intact. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, blijft in dit deel van het plangebied behouden. Hier adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Indien er binnen dit deel van het plangebied toch gebouwd zal worden, is een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit gezien de geringe diepteligging en kwetsbaarheid van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bergeijk), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Bergeijk wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- 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.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kampen, J. van, 2011: *Definitief Archeologisch Onderzoek Westerhoven-Leemskuilen, gemeente Bergeijk, Amsterdam* (Zuidnederlandse Archeologische Notities).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nooijer, K. De, D. Vangeheluwe & J. Biemans, 2022: *Westerhoven, Riethoven, Borkel en Schaft in kaart. Historische geografie en toponymie, verkenning van grondbezet en grondgebruik, vanaf de Middeleeuwen tot onze tijd*. Eicha Werkgroep Historische Geografie en Toponymie.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Sam, D.A., M. Parlevliet, C.W. Koot, 2007: *Sporen van landgebruik. Inventariserend veldonderzoek in de plangebieden Daalakkers, Leemskuilen en Hoefzicht II in Westerhoven, gemeente Bergeijk (Noord-Brabant)*. Amsterdam: AAC/Projectenbureau.

Schurmans, M.D.R., 2020: *Plangebied N69 Parallelweg Braambos-varkensakkers te Westerhoven, gemeente Bergeijk; archeologisch vooronderzoek: proefsleuvenonderzoek*. RAAP-Rapport 4654, Weesp.

Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 57 West Valkenswaard*.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2023.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, mei 2023
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Brabant.nl; internetsite, mei 2023.
<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, mei 2023.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, mei 2023.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, mei 2023.
<http://www.dinoloket.nl/>

Erfgoedkaart gemeente Bergeijk; internetsite, mei 2023.
<https://atlas.odzob.nl/portal/apps/MapSeries/index.html?appid=a8353b45304a467fbbd2728812965dbf>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2023.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, mei 2023. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, mei 2023.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, mei 2023.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000', internetsite, mei 2023.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, mei 2023.

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

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, mei 2023.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, mei 2023.

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

Ruimingskaart; internetsite, mei 2023.

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

SIKB; internetsite, mei 2023.

<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, mei 2023.

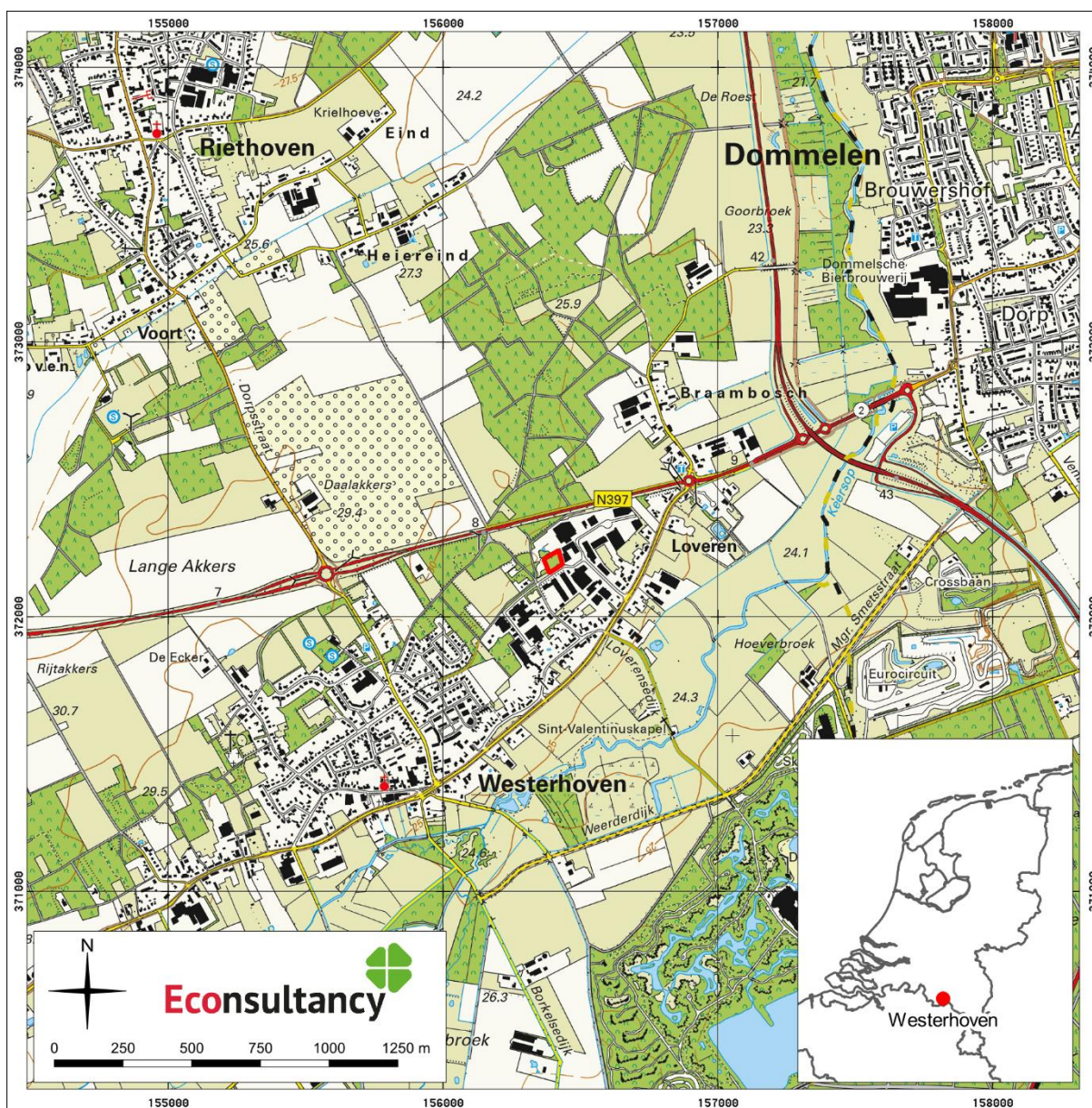
<https://www.topotijdreis.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, mei 2023.

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

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op een topografische kaart (1:25.000)



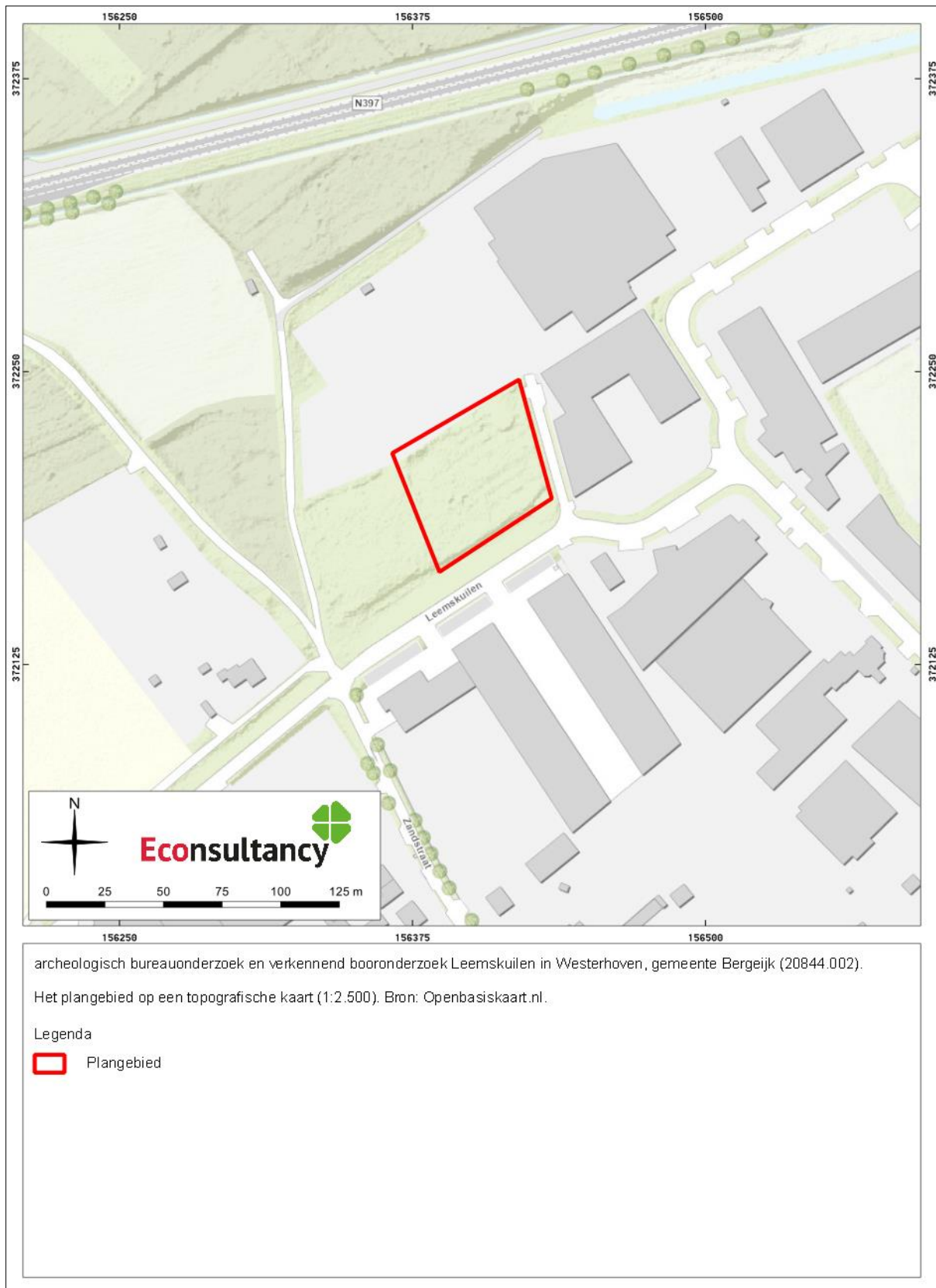
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Leemskuilen in Westerhoven, gemeente Bergeijk (20844.002).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: Kadaster, BRT.

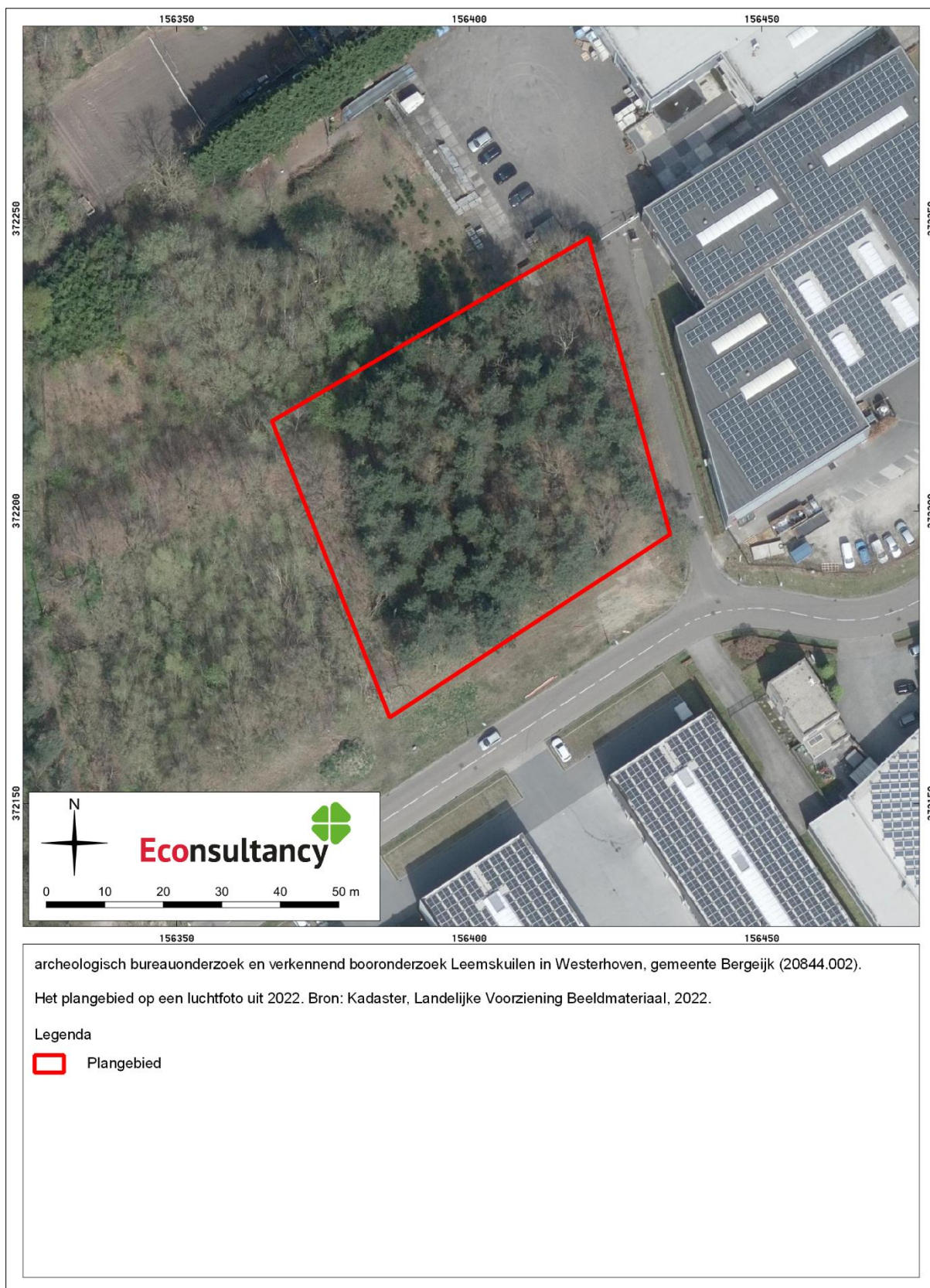
Legenda

Plangebied

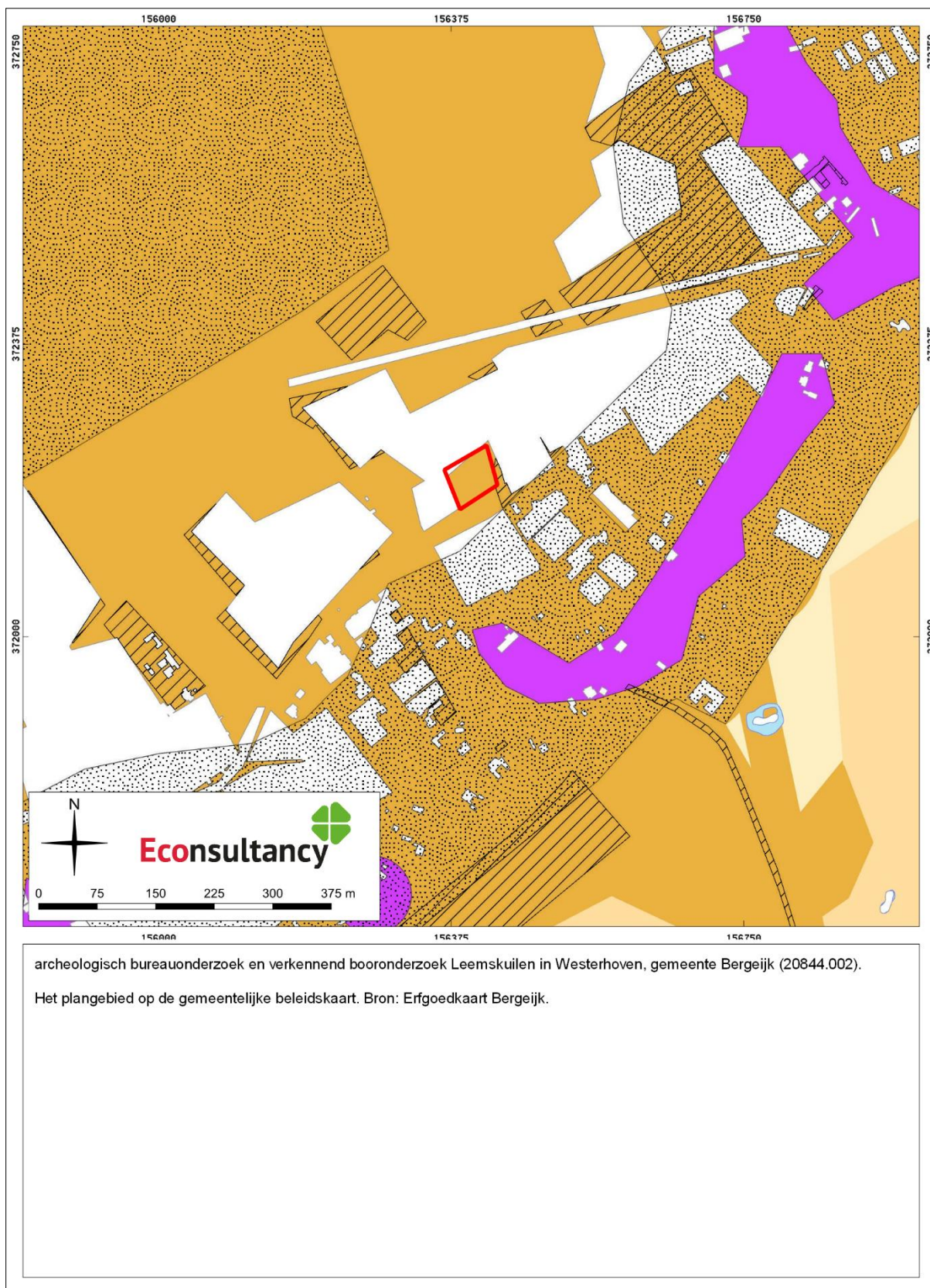
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart (1:2.500)



Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto



Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Leemskuilen in Westerhoven, gemeente Bergeijk (20844.002).

Legenda bij de de gemeentelijke beleidskaart. Bron: Erfgoedkaart Bergeijk.

Legenda

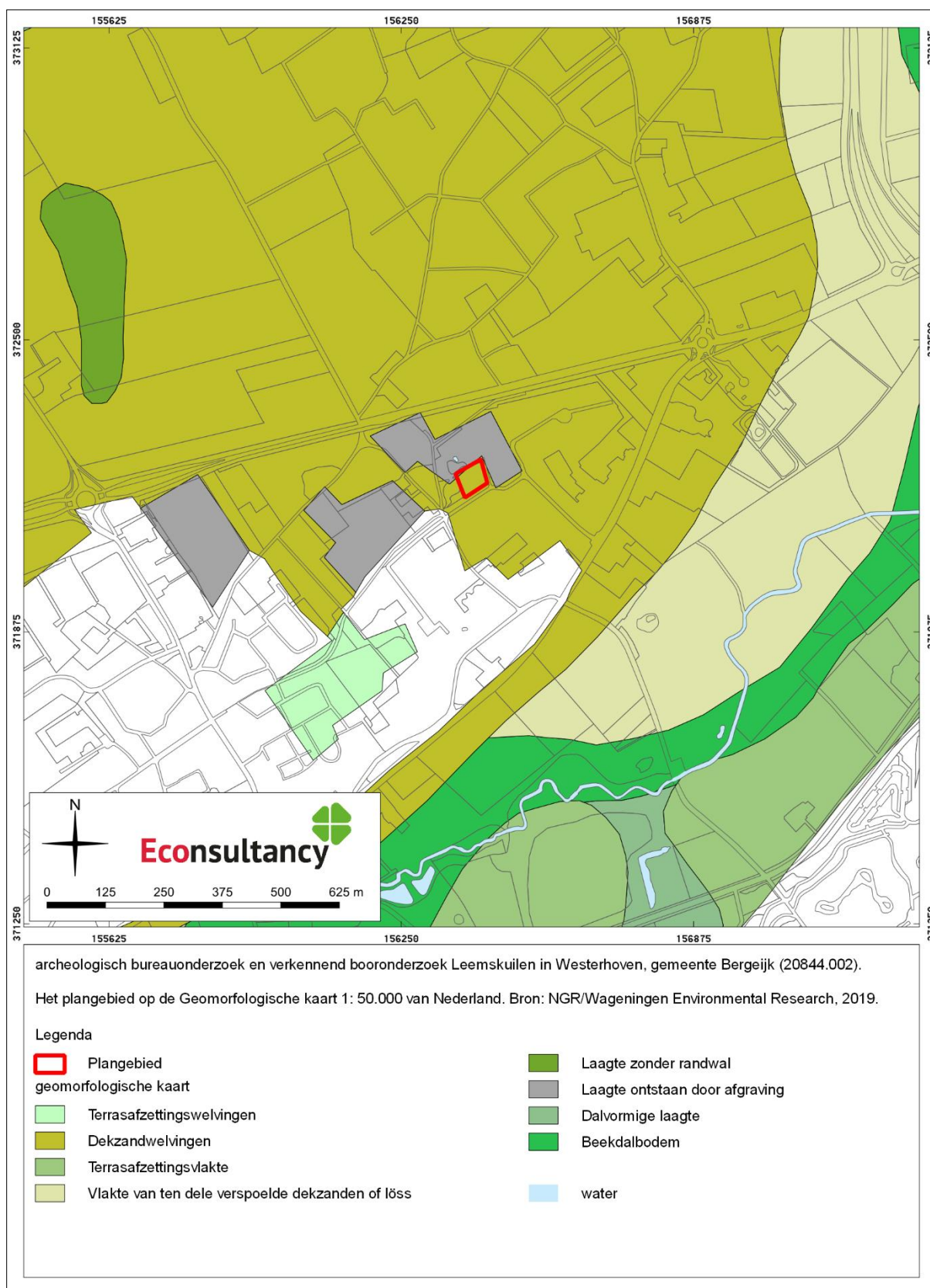
 Plangebied

Archeologisch beleid

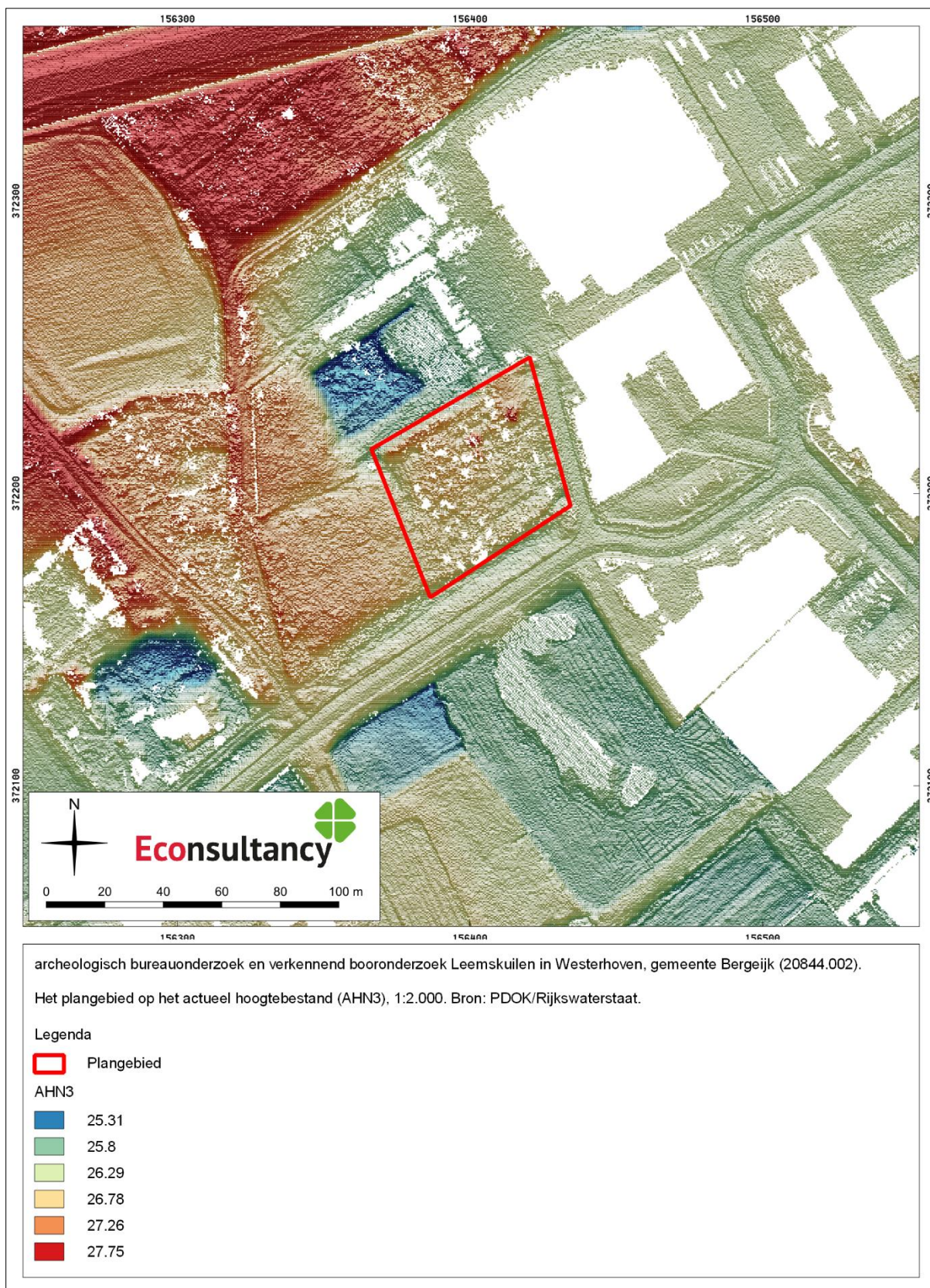
Beleid

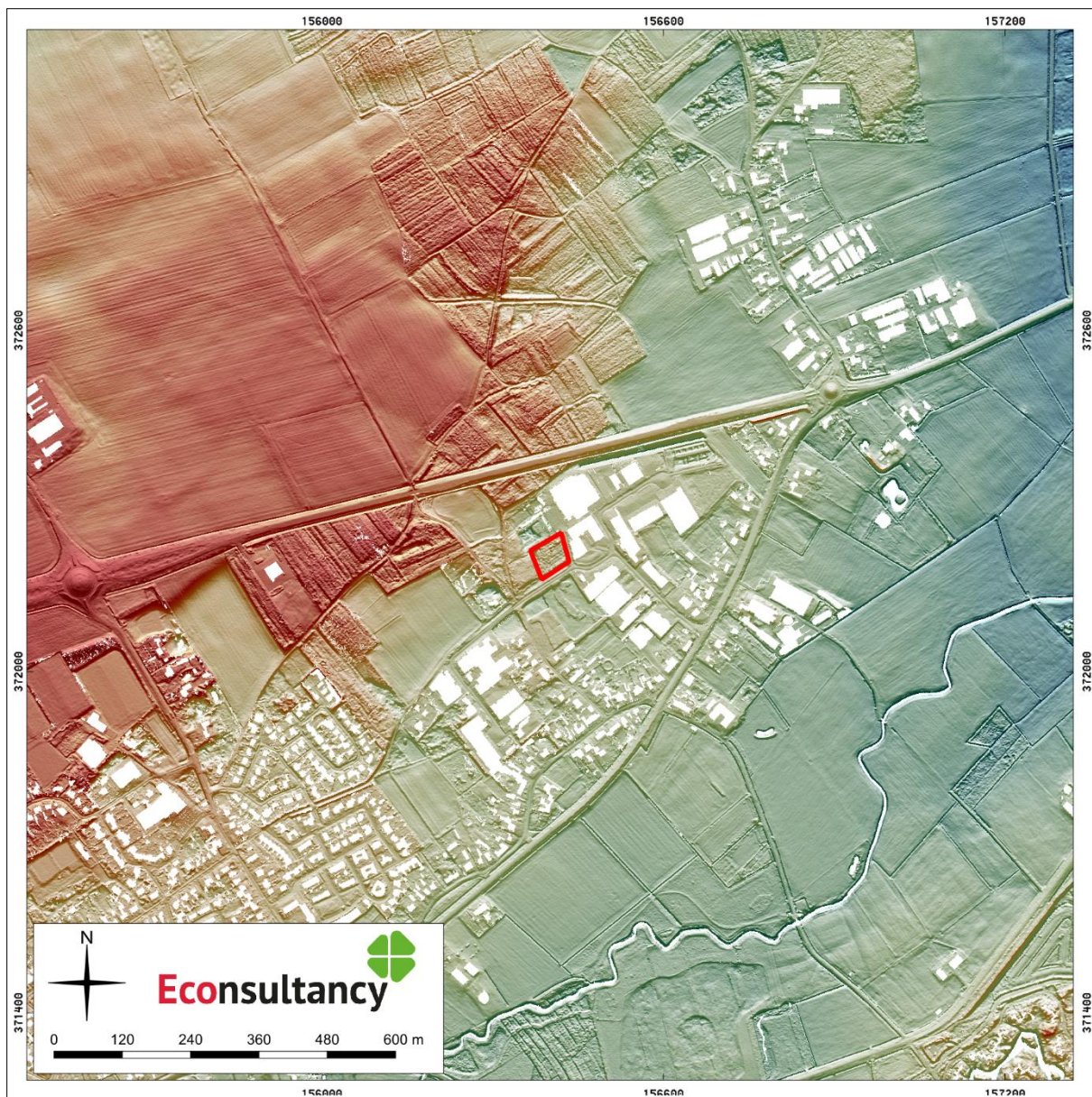
-  Categorie 1: Archeologisch monument
-  Categorie 2: Gebied van archeologische waarde
-  Categorie 3: Gebied met hoge verwachting (historische kernen en linten)
-  Categorie 4: Gebied met hoge verwachting
-  Categorie 5: Gebied met middelhoge verwachting
-  Categorie 6: Gebied met lage verwachting
-  Categorie 7: Gebied zonder archeologische verwachting
-  Water

Kaart 5. Het plangebied op geomorfologische kaart



Kaart 6. Het plangebied op de AHN





archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Leemskuilen in Westerveld, gemeente Bergeijk (20844.002).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3), 1:12.000. Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

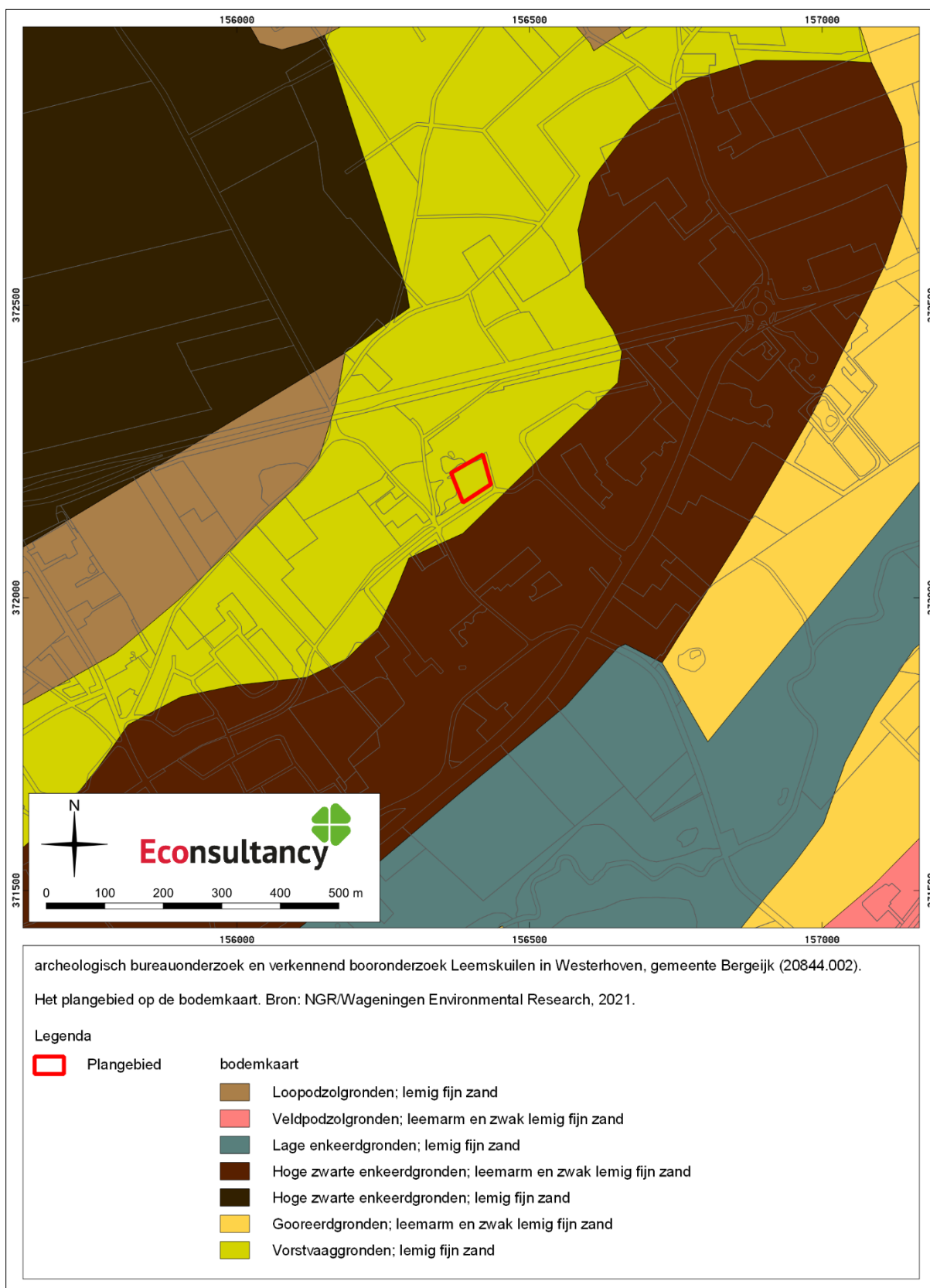
Legenda

 Plangebied

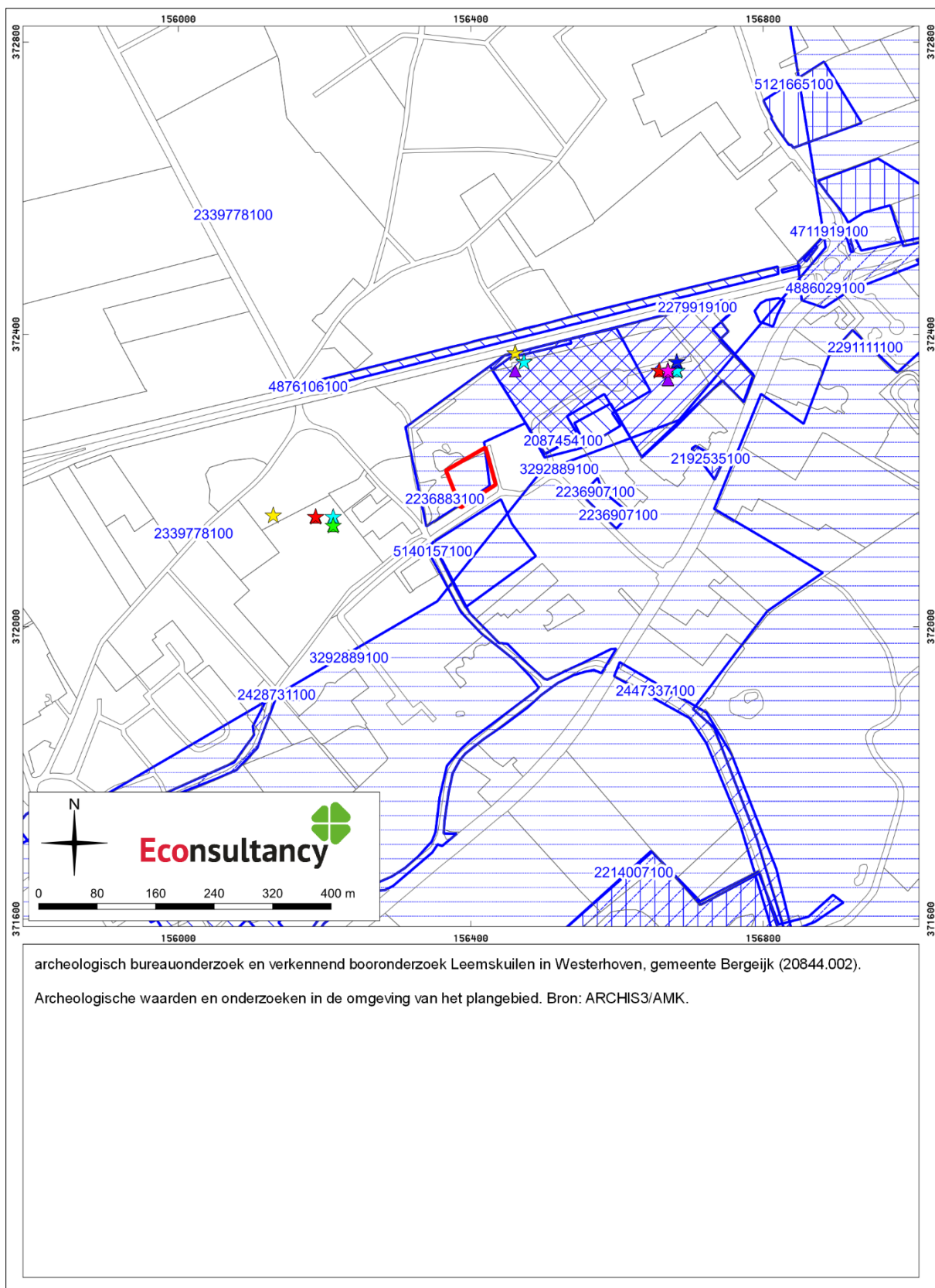
AHN3

	25.31
	25.8
	26.29
	26.78
	27.26
	27.75

Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart



Kaart 8. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Leemskuilen in Westerhoven, gemeente Bergeijk (20844.002).

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

Legenda

 Plangebied

AMK-terreinen

onderzoeken_legenda

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

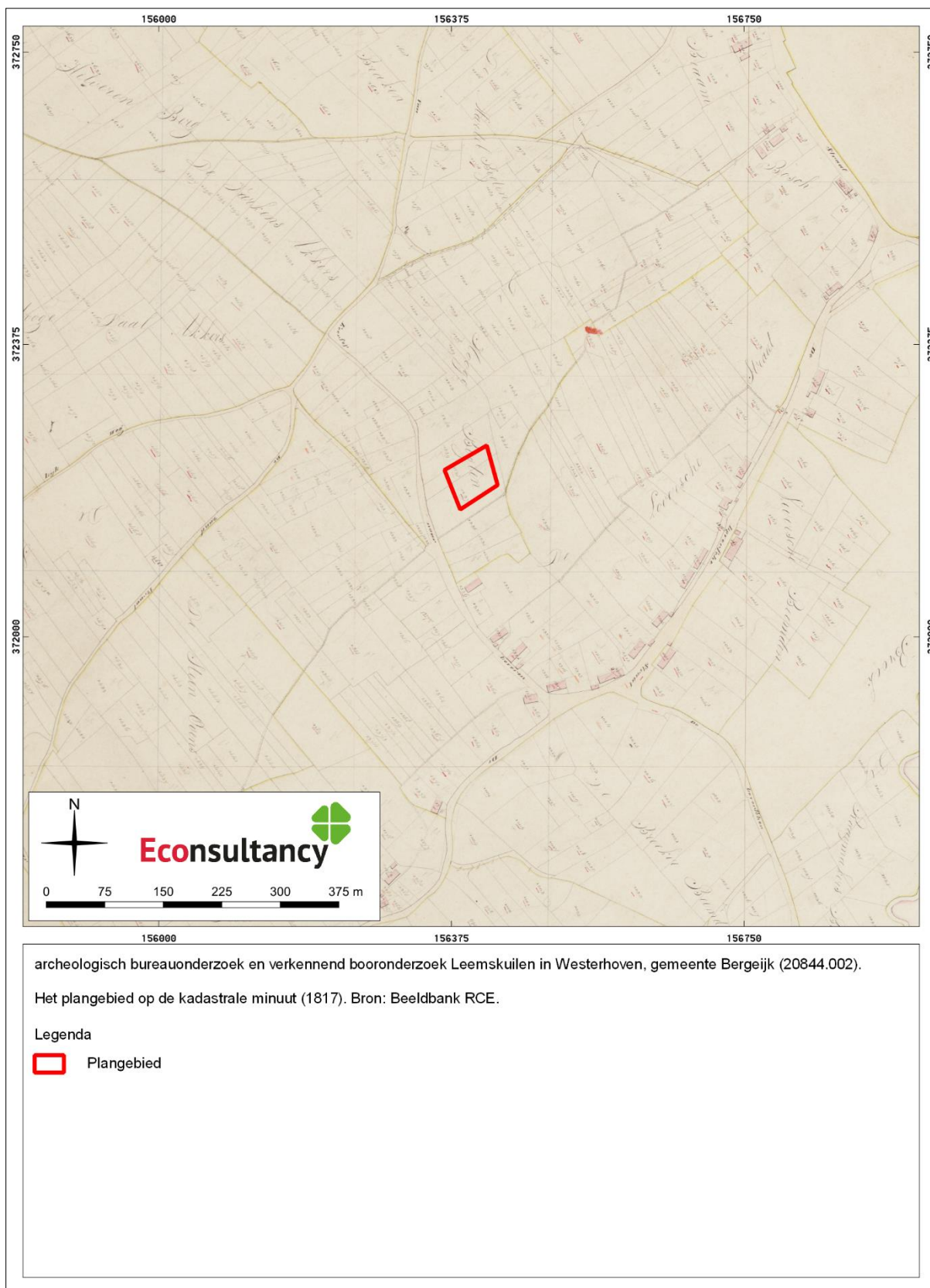
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Kaart 9. Het plangebied op de kadastrale minuut (1817)



Kaart 10. Het plangebied op historische kaarten



Situatie circa 1901. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1953. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1963. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1973. Bron: Topotijdreis.

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Leemskuilen in Westerhoven, gemeente Bergeijk (20844.002).
Het plangebied op historische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

Legenda

 Plangebied



Situatie circa 1988. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2006. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2011. Bron: Topotijdreis.



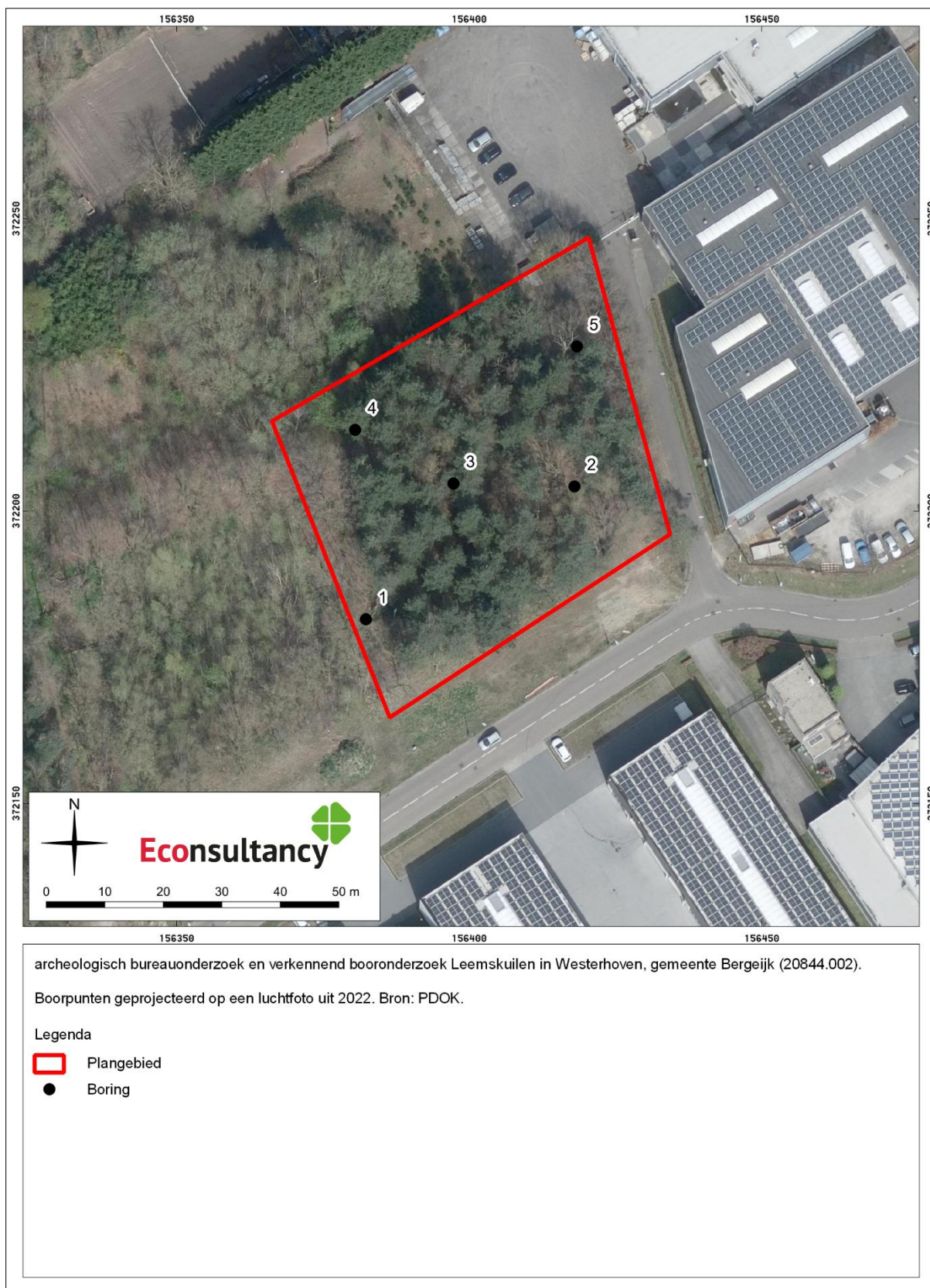
Situatie circa 2019. Bron: Topotijdreis.

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Leemskuilen in Westerhoven, gemeente Bergeijk (20844.002).
Het plangebied op historische kaarten uit de 19e en 20e eeuw.

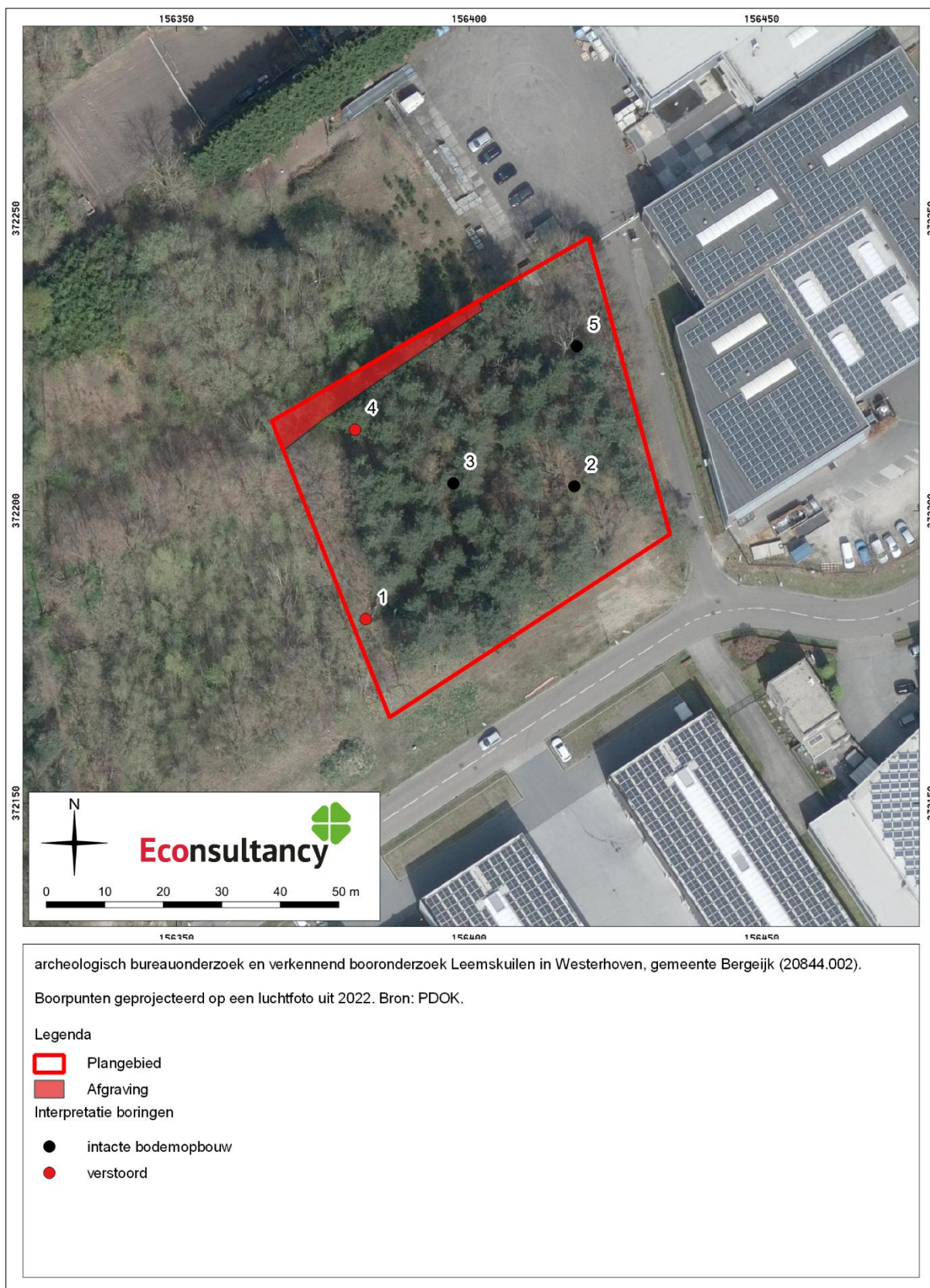
Legenda

 Plangebied

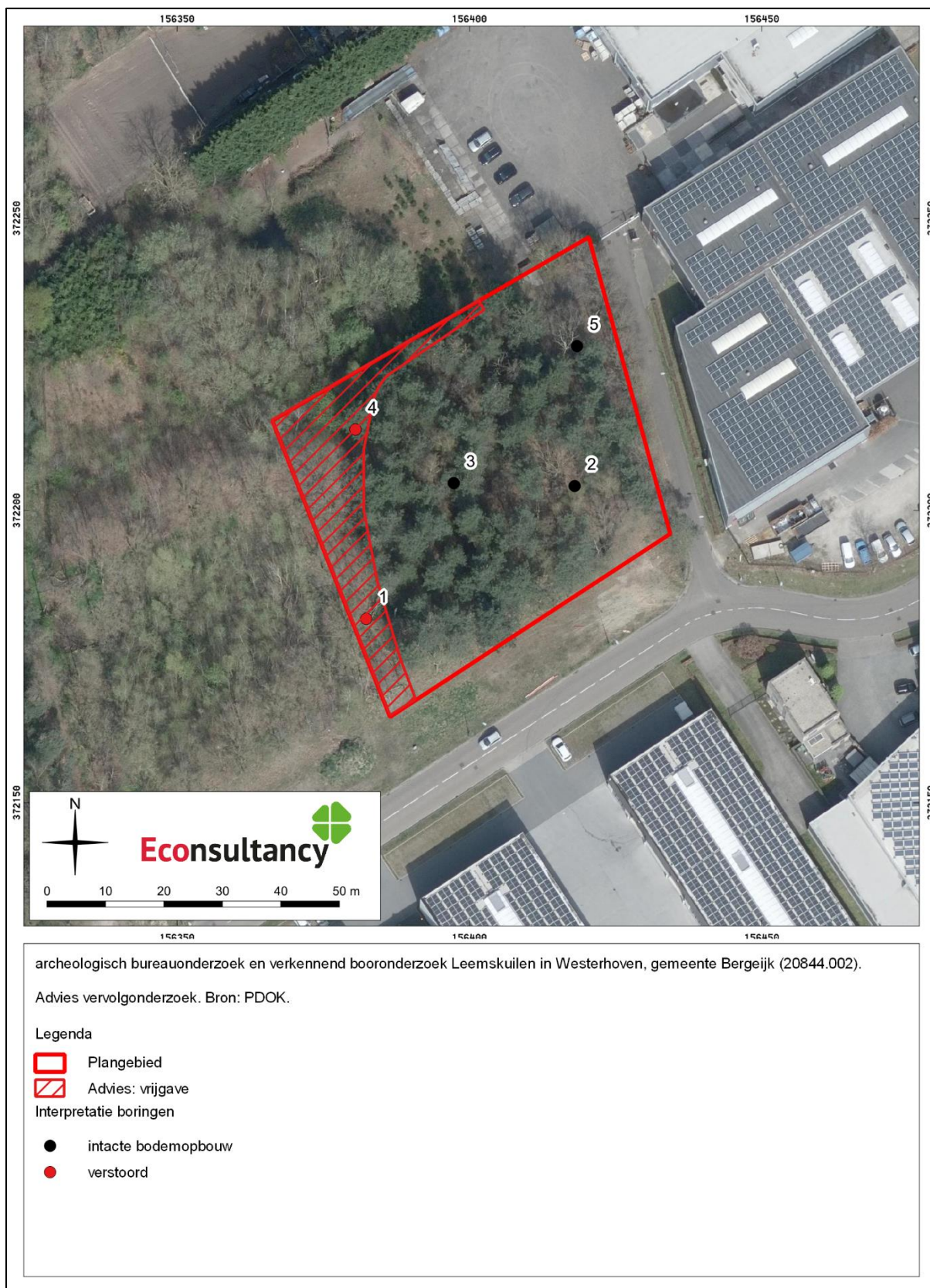
Kaart 11. Boorpuntenkaart



Kaart 12. Resultaten van het booronderzoek



Kaart 13. Advies vervolgonderzoek



BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Beegden	
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)						6
				Holsteinien (warme periode)						
				Elsterien (ijstijd)						
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel			
Pre-Cromerien										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden				
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd				
-1500				Vb1		Middeleeuwen				
-450				Va		Romeinse tijd				
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
-12				IVa		Bronstijd				
-800	815					Neolithicum				
-2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol					
-3755	5000									
-4900										
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
-7020	8000									
-8240	9000									
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend					
11.755	10.150									
12.745	10.800									
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum			
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen				
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap				
				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen				
-35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra				
75.000						Midden-Pleistoceen		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
115.000										
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum				
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2. Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2236883100 (34078)	Ter plaatse en direct ten noordoosten van het plangebied Leemskuilen te Loveren Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156452/372292	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: SRE Milieudienst Datum: 2009-02-07 Resultaat: Leemskuilen Quicksan, drie deelgebieden (deelgebied 1A, 1B en 3) In deelgebied 1B is reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Daaruit kwam naar voren dat de archeologische waarde van het oostelijk deel van gebied 1B zeer hoog is. In het westelijk deel van deelgebied B zijn tijdens het onderzoek geen archeologische waarden aangetroffen. De vindplaats die is aangetroffen in deelgebied 1B oost loopt mogelijk door in deelgebied 1A. Daarom wordt voor dit gebied een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen. Het is niet duidelijk of de verstoringen die zijn vastgesteld voor het westelijk deel van deelgebied 1B doorlopen tot in de deelgebied 1C, 2 en 3. Daarom wordt verder onderzoek in deze deelgebieden aanbevolen. ³⁰
2236891100 (34080)	20 meter ten zuiden van het plangebied Leemskuilen te Loveren Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156417/372106	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: SRE Milieudienst Datum: 2009-02-07 Resultaat: Leemskuilen Quicksan, drie deelgebieden (deelgebied 2) resultaten zie hierboven (OM-nr. 2236883100 (34078))
2279919100 (40039)	60 meter ten noordoosten van het plangebied Leemskuilen te Bergeijk Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156611/372341	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: VUhs archeologie Datum: 2010-03-29 Resultaat: Aanleiding voor de opgraving waren de resultaten van het in september 2005 uitgevoerde proefsleuvenonderzoek. Hierbij zijn enkele sporen aangetroffen welke op basis van ¹⁴ C-onderzoek gedateerd moeten worden in het Neolithicum of in de Vroege Bronstijd. Tijdens de opgraving bleek al snel dat deze sporen destijds onjuist zijn geïnterpreteerd. Er zijn dan ook geen antropogene sporen uit het Neolithicum of de Vroege Bronstijd aangetroffen. Wel zijn er sporen gevonden uit de Nieuwe tijd, de Middeleeuwen en de IJzertijd. Vanwege grootschalige bodemingrepen binnen het plangebied is het sporenbestand uit alle perioden dusdanig aangetast dat alleen de diepere sporen bewaard zijn gebleven. Dit heeft tot gevolg dat het merendeel van de sporen uit de Nieuwe tijd en de Middeleeuwen slechts gedeeltelijk zijn overgeleverd en daarom archeologisch niet relevant zijn. De sporen uit de IJzertijd, vier spiekers en een kuil, maken onderdeel uit van een nederzetting waarvan de bewoningskern direct ten oosten of zuiden van het plangebied ligt.
5140157100	60 meter ten zuiden van het plangebied Hoeverstraat-Zandstraat te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156377/371813	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant Datum: 2019-04-13 Resultaat: (nog) geen resultaten bekend in Archis
2087454100 (13687)	60 meter ten noordoosten van het plangebied Leemskuilen A te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156538/372337	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Universiteit van Amsterdam Datum: 2005-09-22 Resultaat: Het advies luidt om op deelgebied A geen verdere archeologisch werkzaamheden meer uit te voeren. Een voorbehoud wordt gegeven voor het zuidwestelijk deel van het oostelijk perceel. Indien bij het inventariserend veldonderzoek op deelgebied B sporen en vondsten worden aangetroffen die mogelijk tot dezelfde sporencluster behoren, dan zal de vindplaats opnieuw gewaardeerd moeten worden. Leemskuilen A Door diepgaande verstoringen uit het eind van de 20 ^e eeuw bevatten de twee westelijke percelen van plangebied Leemskuilen, deelgebied A, geen archeologische resten (meer). Ook het oostelijke perceel is voor een deel verstoord: het esdek is volledig en het dekzand is deels afgegraven. Toch zijn op dit perceel nog enkele sporen aangetroffen. De sporen aan de zuidwestkant lijken geïsoleerd te liggen. De betekenis van deze sporen kan pas op juiste waarde geschat worden op het moment dat deelgebied B ook onderzocht is.
2236907100 (34081)	120 meter ten oosten van het plangebied Leemskuilen te Loveren Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156584/372168	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: SRE Milieudienst Datum: 2009-02-06 Resultaat: Leemskuilen Quicksan, drie deelgebieden (deelgebied 1C) resultaten zie hierboven (OM-nr. 2236883100 (34078))
4876106100	130 meter ten noordoosten van het plangebied Plangebied N69 Parallelweg Braambos-Varkensakkers te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156492/372407	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2020-08-03 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn verspreid in het plangebied negen proefsleuven aangelegd. In het oostelijke deel van het plangebied zijn grootschalige verstoringen vastgesteld (afgraving). Het onderzoek heeft één vindplaats opgeleverd: karresporen uit de Nieuwe tijd C. Op basis van de waardering van de aangetroffen resten, waarbij is gekeken naar zowel de fysieke als de inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats, wordt geconcludeerd dat het gaat om een niet-behoudenswaardige vindplaats. Het selectieadvies luidt dat het plangebied vrijgegeven kan worden.

³⁰ Informatie verkregen uit de catalogus van archeologische onderzoeken in de gemeente Bergeijk (Erfgoedkaart Gemeente Bergeijk)

2273487100 (39146)	270 meter ten oosten van het plangebied Loveren 10-12 te Loveren Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156732/372215	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 2010-02-02 Resultaat: De aanleiding voor het hier gerapporteerde onderzoek is de realisering van een vrijstaande woning. De verstoringsdiepte zal beperkt blijven tot een diepte van 70 centimeter beneden maaiveld. Bij het vooronderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een circa 60 cm plaggende, waaronder archeologische sporen of vondsten nog bewaard kunnen zijn gebleven. In totaal is één werkput gegraven met een oppervlakte van 135 m ² , waarin één vlak is aangelegd en gedocumenteerd. Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen archeologische sporen en vondsten aangetroffen. In twee van de zeven gedocumenteerde profielen zijn verstoringen aangetroffen. De bodemopbouw bestaat globaal uit vier lagen: de bouwvoor, het plaggende van circa 40 tot 50 cm dikte, een menglaag (A/C horizont) en de C-horizont. Het archeologische vlak zelf, aangelegd in de C-horizont, heeft veel verstoringen in de vorm van boomkuilen en bioturbatie opgeleverd. Rondom deze natuurlijke verstoringen hebben in de afgelopen 12 jaar vergravingen plaatsgevonden. De onderzoekslocatie is niet behoudenswaardig. Op grond van de resultaten wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2192535100 (27804)	270 meter ten oosten van het plangebied Loveren 10a te Loveren Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156732/372214	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 2008-04-14 Resultaat: Naar aanleiding van de bouw van een vrijstaande woning zullen er 4 boringen geplaatst worden. Vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding van de grondwerkzaamheden. Daarnaast wordt het gedeelte van het plangebied waar geen bodemverstorende activiteiten plaatsvinden planologische beschermd door middel van een dubbelbestemming gekoppeld aan bijvoorbeeld een aanlegvergunning.
2291111100 (41641)	300 meter ten oosten van het plangebied Keersop/Valkenswaard Zuid-West te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 157227/372118	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 2010-06-22 Resultaat: Bureauonderzoek ten behoeve van gestuurde waterberging binnen het plangebied. Geadviseerd wordt binnen een strook van 50 meter breed aan weerszijden van de beek Keersop een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren. Voor de rest van het plangebied geldt dat wanneer bodemverstorende werkzaamheden zullen gaan plaatsvinden binnen de gebieden die in een middelhoge of hoge archeologische verwachtingszone liggen, vooraf eveneens verkennend booronderzoek moet worden uitgevoerd. De delen binnen het plangebied die een lage archeologische verwachting hebben kunnen wat betreft archeologie worden vrijgegeven.
2447337100 (62082)	300 meter ten zuidoosten van het plangebied Loverensdijk te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156812/371636	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2014-08-01 Resultaat: De saneringswerkzaamheden vonden plaats op het wegtracé van de Loverensdijk in Westerhoven. Het gesaneerde deel heeft een oppervlakte van circa 6.220 m ² . De saneringsput is laagsgewijs verdiept waarbij de vervuilde grond is afgevoerd. Het vlak is tijdens de graafwerkzaamheden dagelijks geïnspecteerd door een Senior KNA archeoloog. Op de eerste dag van de ontgravingen is er een inspectie geweest van de Senior KNA Archeoloog, toen bleek dat er niet ontgraven werd tot onder het plaggende en dat er pas na minimaal 1 dag weer werd aangevuld is besloten om de begeleiding op een extensieve manier door te zetten. Er zijn geen sporen of vondsten aangetroffen. De putomtrek en de hoogtematen van het vlak zijn ingemeten met een GPS. Hierna is de put gedicht met schoon zand. De put is circa 0,3 meter verdiept. Van de bodemopbouw kon alleen de wegverharding waargenomen worden. Er zijn geen sporen en of vondsten aangetroffen. In het plangebied is nergens verdiept tot in de C-horizont. Hierdoor kunnen er geen uitspraken gedaan worden over de aan- of afwezigheid van sporen. Econsultancy adviseert om de dubbelbestemming archeologie te handhaven.
2428731100 (59696)	360 meter ten zuidwesten van het plangebied Oude Kerkpad te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156054/371799	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2014-01-06 Resultaat: De saneringswerkzaamheden vonden plaats op een deel van het wegtracé van het Oude Kerkpad in Westerhoven. Het gesaneerde deel heeft een oppervlakte van circa 2.100 m ² . De saneringsput is laagsgewijs verdiept waarbij de vervuilde grond is afgevoerd. Het vlak is tijdens de graafwerkzaamheden dagelijks geïnspecteerd door een Senior KNA archeoloog. Op de eerste dag van de ontgravingen is er een inspectie geweest van de Senior KNA Archeoloog, toen bleek er in het wegtracé een rioleringsbuis en enkele kabels aanwezig waren en deze niet verwijderd zou worden omdat pas werd aangevuld met zand minimaal één dag na het ontgraven, is besloten om de begeleiding op een extensieve manier door te zetten. Er zijn geen sporen en of vondsten aangetroffen. De putomtrek en de hoogtematen van het vlak zijn ingemeten met een GPS. Hierna is de put gedicht met schoon zand. De put is circa 1,0 m verdiept. In het tracé was een rioleringsleuf aanwezig en enkele kabelsleuven, deze zijn niet verwijderd. De C-horizont is sporadisch tussen de kabel en rioleringsleuven waargenomen. Hierin zijn geen sporen aangetroffen. De bodemopbouw naast het tracé bestaat uit een plaggende / geroerde laag van circa 1,00 meter die direct op de C-horizont ligt. Econsultancy adviseert om de dubbelbestemming archeologie te laten vervallen voor het plangebied.
2172852100 (24956)	410 meter ten noordoosten van het plangebied Loveren 2 te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156805/372430	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 2007-10-26 Resultaat: Tijdens het veldwerk werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bodem was grotendeels verstoord. Geen vervolgonderzoek geadviseerd. Het bevoegd gezag, provincie Noord-Brabant, onderschrijft het advies.
4886029100	480 meter ten noordoosten van het plangebied	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau

	N69 deelgebied D oost 1 en E4 Rotonde N397; Braambosch N69-11 te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156909/372479	Datum: 2020-08-24 Resultaat: Omdat het onderzoeksgebied bebouwd is was regulier archeologische onderzoek voorafgaand aan de geplande ontwikkeling niet mogelijk. Het archeologisch onderzoek is daarom gecombineerd met de civieltechnische werkzaamheden en uitgevoerd als een proefsleuvenonderzoek - variant archeologische begeleiding. Tijdens het onderzoek zijn de ondergrondse civiele werkzaamheden archeologisch begeleid. In totaal is hierbij een oppervlakte van 3000 m² onderzocht. De archeologische begeleiding heeft geen vindplaatsen opgeleverd. Het advies is dan ook om de verwachtingswaarde te laten vervallen en het plangebied vrij te geven.
--	---	--

Bijlage 3. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2087454100	120 meter ten noorden van het plangebied Leemskuilen te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156461/372362	<i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - 2 kuilen, <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk - 3 kuilen, <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 4 greppels/sloten - spitsporen
3119078100	180 meter ten westen van het plangebied Loveren te Onbekend Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156200/372150	<i>Paleolithicum :</i> - vuursteen afslagen - fragmenten van vuursteen werktuigen <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - aardewerk
3232201100	250 meter ten westen van het plangebied te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156130/372140	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - handgevoemd aardewerk
2769612100	260 meter ten zuidwesten van het plangebied Loveren te Westerhoven Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156220/371960	<i>IJzertijd :</i> - fragmenten van Marne(achtig)-aardewerk - fragmenten van handgevoemd aardewerk objecten - fragmenten van handgevoemd aardewerk objecten - crematieresten
2279919100	270 meter ten noordoosten van het plangebied Westhoven Leemskuilen te Bergeijk Gemeente Bergeijk Coördinaat: 156670/372350	<i>Paleolithicum - Middeleeuwen :</i> - fragment van een vuursteen object, <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - 4 spiekers/graanschuren <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk - 8 kuilen, <i>Middeleeuwen :</i> - fragment van gedraaid aardewerk - fragment van huttenleem/verbrande leem <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 2 paalgaten <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 2 kuilen, - greppel/sloot <i>Nieuwe tijd :</i> - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk - 63 kuilen, - 8 greppels/sloten

Bijlage 4. Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territorium gebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolithische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden.

Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (raatakkers). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvalen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband

met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5. AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

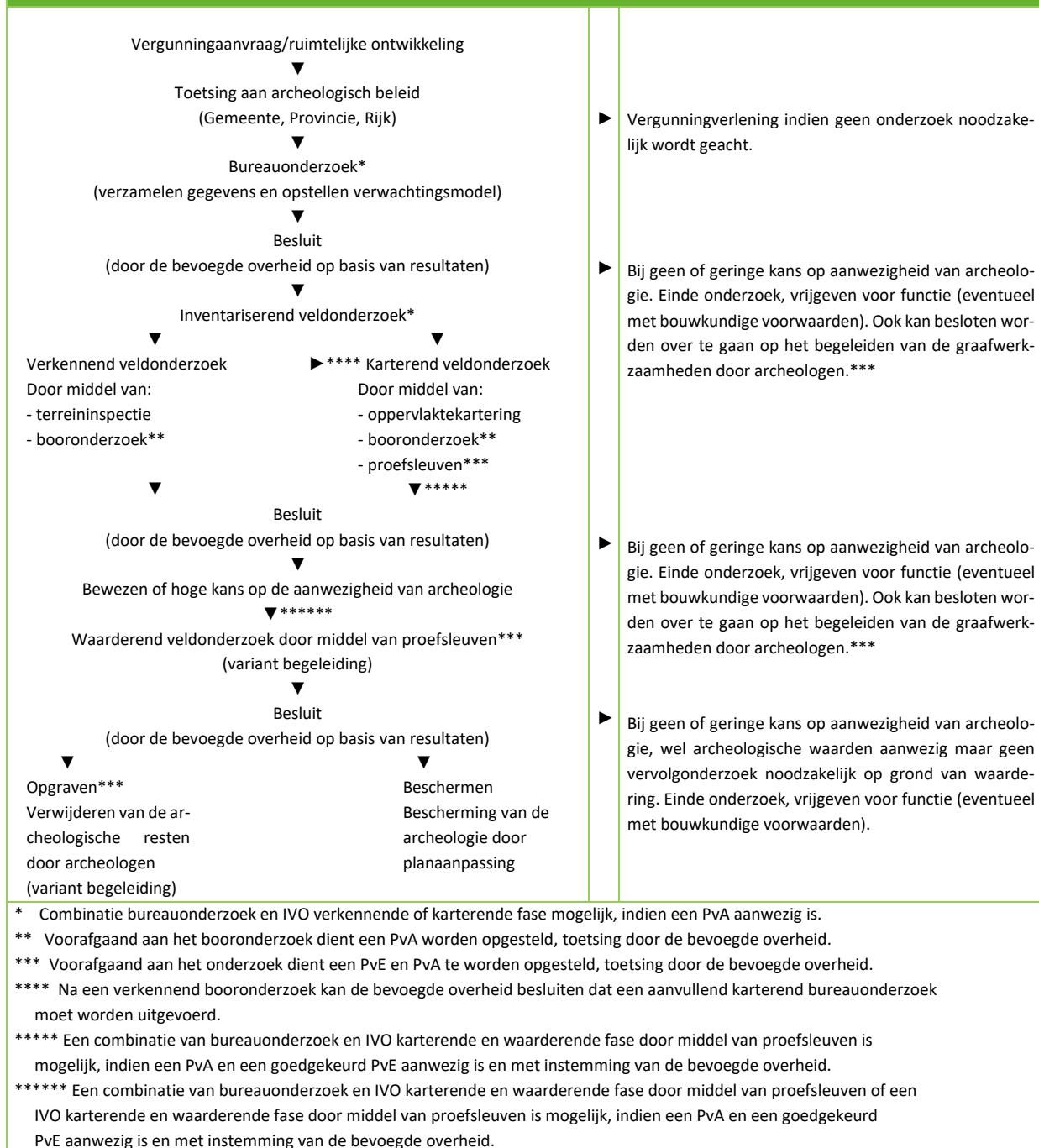
De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



Bijlage 6. Situatie plangebied tijdens veldwerk



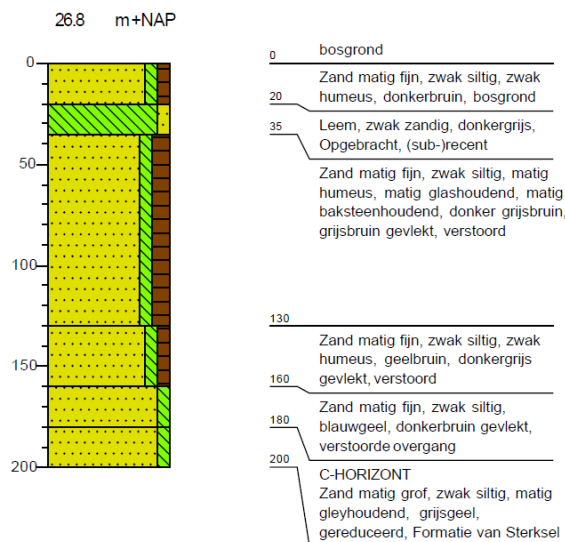


Afgraving in het noordwesten van het plangebied. Het rechterdeel ligt circa 1 meter lager dan het gebied links op de foto

Bijlage 7. Boorstaten

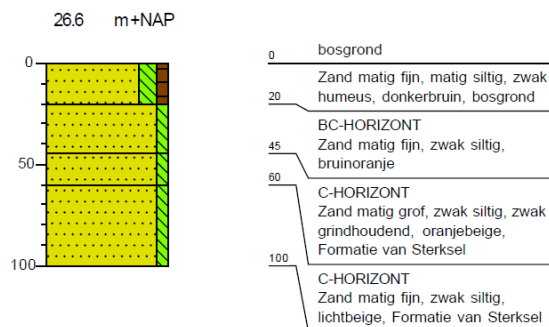
Boring 1

X: 156380,00
Y: 372180,00



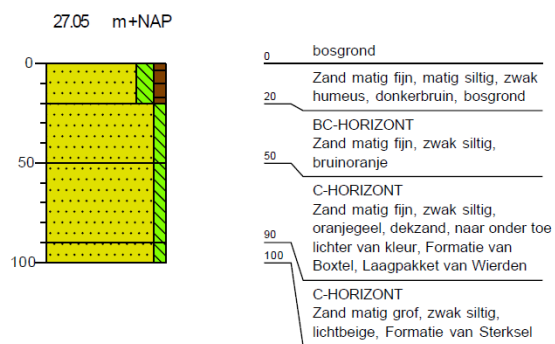
Boring 2

X: 156418,00
Y: 372204,00



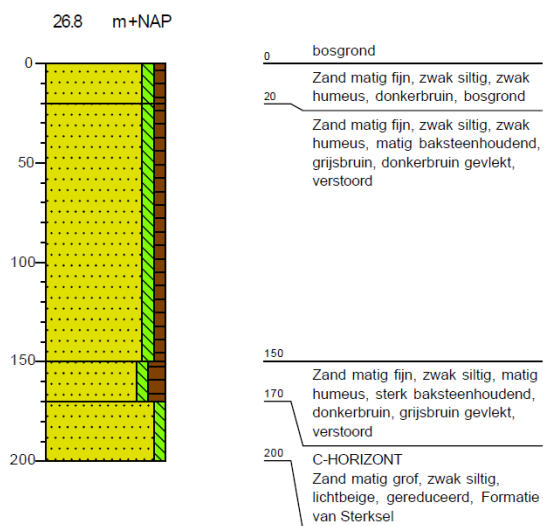
Boring 3

X: 156397,00
Y: 372204,00



Boring 4

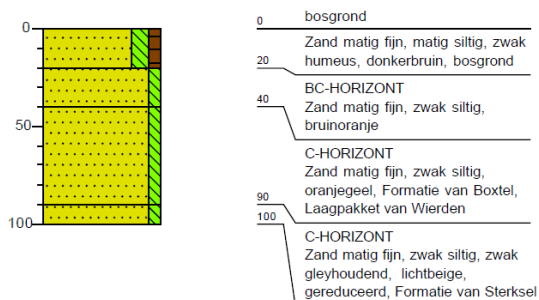
X: 156380,00
Y: 372213,00



Boring 5

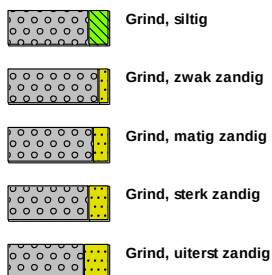
X: 156418,00
Y: 372228,00

26.8 m+NAP

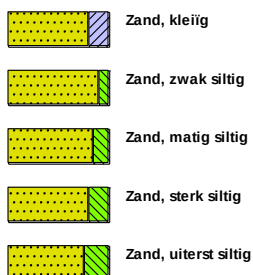


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



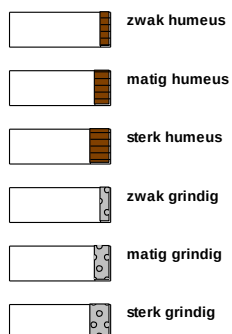
klei



leem



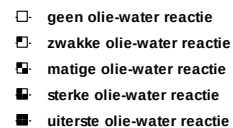
overige toevoegingen



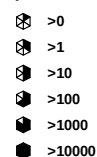
geur



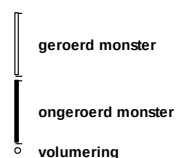
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

