



RAPPORTAGE

archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek

Loonsebaan 4

te Luyksgestel, in de gemeente Bergeijk



Rapport archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Loonsebaan 4, te Luyksgestel in de gemeente Bergeijk

Opdrachtgever	De Essentie Hambakenwetering 5 5231 DD 's- Hertogenbosch
Rapportnummer	22208.002
Versienummer ¹	1
Datum	23 juni 2023
Opsteller ²	Mevrouw L. Veenendaal, MA en de heer drs. J. Holl (reg. nr. 79651031)
Kwaliteitscontrole	Mevrouw P. Beurskens, MA (reg. nr. 69784247)

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	4
2.6	Archeologische waarden	8
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	10
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	16
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	16
3.2	Methoden	16
3.3	Resultaten	17
3.4	Conclusie veldonderzoek	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	19

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
Tabel 3.1	Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1 en 4
Tabel 3.2	Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1 en 4
Tabel 3.3	Hoofdlijn bodemopbouw boring 5

KAARTEN

Kaart 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)
Kaart 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2022
Kaart 4.	Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland
Kaart 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)
Kaart 7.	Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 8.	Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 9.	Het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit 1817
Kaart 10.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1902
Kaart 11.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1929
Kaart 12.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1953
Kaart 13.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1963
Kaart 14.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1973
Kaart 15.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1988
Kaart 16.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1994
Kaart 17.	Het plangebied op de topografische kaart uit 2019
Kaart 18.	Boorpuntenkaart

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.	Planontwerp
Bijlage 7.	Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	22208.002
Opdrachtgever	De Essentie
Toponiem	Loonsebaan 4
Plaats	Luyksgestel
Gemeente	Bergeijk
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Luyksgestel, sectie F, perceel 919 en delen van percelen 920, 1222 en 1223
Omvang plangebied	Circa 2.270 m ²
Kaartblad	57B (1:25.000)
Centrumcoördinaten (X/Y)	X: 151.059/Y: 366.976
Archeoregio NOaA	4: Brabants zandgebied
Bevoegde overheid	Gemeente Bergeijk Magneetstraat 1 5571 HB Bergeijk T: 0497 551 455 M: info@bergeijk.nl
Adviseur bevoegde overheid	Mevr. R. Berkvens M: r.berkvens@odzob.nl T: 06-15829049
Uitvoeringsperiode	Juni 2023
Uitvoerders	Econsultancy, mevrouw L. Veenendaal, MA en de heer drs. J. Holl (reg. nr. 79651031)
Onderzoeksmelding ARCHIS3	Bureauonderzoek: 5435257100 Booronderzoek: 5435265100
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van De Essentie in juni 2023 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Loonsebaan 4 te Luyksgestel in de gemeente Bergeijk.

In het plangebied zullen tien woningen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. 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 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

Er is een middelhoge verwachting opgesteld voor de perioden Paleolithicum, Mesolithicum en Late-Middeleeuwen. Een lage verwachting is opgesteld voor de Nieuwe tijd. De overige perioden hebben een hoge archeologische verwachting gekregen.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de aangetroffen bodemopbouw in boringen 1 en 4 bestaat uit een verstoorde laag met daaronder de C-horizont. In boringen 2 en 3 is eveneens een verstoorde laag aangetroffen. Hieronder zat een ploeglaag met daaronder de C-horizont. Alleen in boring 2 was er nog een BC-horizont aanwezig. Boring 5 betrof een bouwvoor met daaronder een verstoorde eerddek. Onder de eerddek zat een ploeglaag met daaronder een C-horizont.

Conclusie

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een middelhoge en hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Advies

Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, is in dit stadium een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Bij een

proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. 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. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Horst aan de Maas op de hoogte te stellen.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van De Essentie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Loonsebaan 4 in Luyksgestel, gemeente Bergeijk. De initiatiefnemer heeft voornemens tien woningen te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. 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 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2023 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog) en de heer drs. J. Holl (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door mevrouw P. Beurskens, MA (Senior KNA Prospector en 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 Methodes

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

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 m rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Loonsebaan 4, in de bebouwde kom van Luyksgestel, in de gemeente Bergeijk en heeft een oppervlak van circa 2.270 m² (zie kaart 1). Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) rond de 35,3 m NAP en de centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 151.059/ Y:

³ SIKB.

366.976. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Luyksgestel, sectie F, perceel 919 en delen van percelen 920, 1222 en 1223 (zie 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 een braakliggend terrein achter een bedrijf (zie kaart 3). De omliggende percelen zijn voornamelijk bebouwd. Ten oosten van het plangebied is grasland aanwezig.

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.

Volgens het bestemmingsplan 'Luyksgestel en De Zwarte Bergen 2012' (vastgesteld op 29-11-2012) van de gemeente Bergeijk heeft de gehele onderzoekslocatie een dubbelbestemming waarde archeologie 4.1. In deze gebieden dient er bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen groter dan 500 m² en die dieper dan 30 cm vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bergeijk ligt de gehele onderzoekslocatie in een gebied met een hoge archeologische verwachting (categorie 4). In het westelijke gedeelte van het plangebied wordt een eerddek verwacht.

Milieuhygiënische situatie

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het omgevingsloket van Noord-Brabant geraadpleegd.⁴ Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Er zijn dus geen gegevens bekend over de milieuhygiënische staat van het plangebied.

Te gelijker tijd met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. 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.

⁴ Omgevingsloket.

In het plangebied zijn tien woningen gepland, waarvan drie sociale huurwoningen, vijf rijwoningen en twee huurwoningen uit de midden categorie. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 2.270 m² worden bebouwd tot een diepte van circa 0,60 m beneden maaiveld (zie bijlage 66). De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

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 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 ⁵	Formatie van Sterksel; Rijn- en Rijn-Maasafzettingen, overwegend grofkorrelig (ST)
Geomorfologie ⁶	Niet gekarteerd: terrasafzettingen
Bodem ⁷	Oostelijke gedeelte van het plangebied: laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand Westelijke gedeelte van het plangebied: hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Grondwatertrap	Oostelijke gedeelte van het plangebied: VI Westelijke gedeelte van het plangebied: VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat gedurende de ijstijden nooit door het landijs bedekt is geweest.⁸ De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. De Feldbissbreuk, die de zuidelijke begrenzing vormt van de Roerdalslenk ligt enkele kilometers ten noorden van het plangebied. Ten zuiden van de breuk is sprake van oude rivierafzettingen van de Rijn (Formatie van Sterksel) die relatief dicht aan het oppervlak liggen en zijn afgedekt met dekzand. De Formatie van Sterksel bestaat uit matig grof tot uiterst grof, grindhoudend zand, dat is afgezet door de Rijn. De afzetting van deze eenheid begint in het laatste deel

⁵ De Mulder et al., 2003.

⁶ NGR/Wageningen Environmental Research (2019).

⁷ NGR/Wageningen Environmental Research (2018).

⁸ Berendsen 2005

van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) en zet zich voort tot in de ijstijd van het Cromerien (circa 850.000 – 475.000 jaar geleden). In deze periode werd de Rijn gekenmerkt door een vlechtend rivierpatroon.⁹ Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische kaart worden in het plangebied rivierzand en grind van de Formatie van Sterksel verwacht, die zijn afgedekt door zowel fluvioperiglaciaal zand als dekzand van de Formatie van Bortel.

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel.¹⁰ Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciaal afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciaal afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden.¹¹ Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciaal afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig, goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend.¹² Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgestrekte ruggen.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de directe omgeving zijn geen beken aanwezig. Op ongeveer 500 meter ten noordoosten van het plangebied ligt een waterloop genaamd Zoefloop en op ruim 700 meter ten zuidoosten ligt de Bosseweierloop.¹³

DINO

Het Dinoloket¹⁴ 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.

In het Dinoloket zijn drie boringen bestudeerd.¹⁵ In alle drie de boringen bevindt zich een A-horizont met een variërende dikte tussen de 25 cm en 30 cm. Deze bestaat uit humus, zwak lemig zand. Hieronder bevindt zich

⁹ Berendsen 2004; De Mulder e.a. 2003.

¹⁰ Berendsen 2004.

¹¹ Berendsen 2004.

¹² Berendsen 2004.

¹³ Berendsen 2005.

¹⁴ Dinoloket.

¹⁵ DINO boornummers BHR000000124826, BHR000000144967 en BHR000000237102.

een B of een BC-horizont bestaande uit zwak humeus zand. Op een diepte vanaf 25/45 cm komen de natuurlijke rivierafzettingen voor. De C-horizont bestaat uit zand, plaatselijk is er leem vermengd in de rivierafzettingen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Luyksgestel bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie kaart 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen terrasafzettingen.

Bij oude rivierafzettingen beneden een terrassenkruising (het punt waar terrassen als gevolg van insnijding door een rivier zijn overgegaan in een afzettingsvlakte) komen welvingen voor, waarvan het ontstaan moeilijk te verklaren is. Ze kunnen bedekt zijn met dekzand of löss. Jongere rivierafzettingen uit het laatste deel van het Pleistoceen, die eveneens een voortzetting zijn van een rivierterras, vormen dikwijls een bont vlechtwerk van restgeulen en tussengelegen hogere delen met zwak golvend reliëf, ook deze landvormen worden tot deze eenheid gerekend.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁶ 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 ligt het plangebied op circa 35,3 m NAP (zie kaart 7). Binnen het plangebied zijn sporen te zien waar auto's/vrachtwagens hebben gereden. Wanneer wordt uitgezoomd is te zien dat het gebied naar het oosten toe af loopt (31,5 NAP) naar een dalvormige laagte waardoor de huidige beek de Keersop loopt. Naar het westen loopt het gebied op tot ongeveer 38,5 m NAP. Volgens de geomorfologische kaart gaat het hier om een dekzandrug.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het oostelijke gedeelte van het plangebied gekarteerd als laarpodzolgrond en het westelijke gedeelte als hoge zwarte enkeerdgrond (zie kaart 8).

Een laarpodzolgrond wordt gekenmerkt door een dikke humeuze bovengrond (Ap-horizont), die maximaal 50 cm dik is, waarbij deze dikte is verkregen door plaggenbemesting (antropogeen opgebracht).¹⁷ Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast.¹⁸ Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

¹⁶ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

¹⁷ De Bakker & Schelling 1989.

¹⁸ Spek 2004.

Bij een geheel natuurlijke podzolgrond is onder de Ap-horizont een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig. Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten.¹⁹

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied is in het kader van andere bodemonderzoeken één boring gezet en (nog) geen sonderingen. De resultaten van deze boring kan worden geïnterpreteerd als rivierafzettingen.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuaties 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 Grondwatertrappenindeling²⁰

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								

¹⁹ Doesburg et al., 2007.

²⁰ Locher & De Bakker, 1990.

Het oostelijke gedeelte van het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI en het westelijke gedeelte door grondwatertrap VII. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen

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.²¹ Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 10 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weergegeven. Voor het onderzoek wordt vooralsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 m 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. Ook binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen.

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 2 en Kaart 10). Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen. Bureauonderzoeken worden buiten beschouwing gelaten.

Onderzoeksmeldingsnummer 2424738100: Booronderzoek 85 meter ten zuiden van het plangebied, Loonsebaan 7 te Luyksgestel²²

In één boring is onder het ophoogzand een vrijwel intacte laarpodzolbodem aangetroffen bestaande uit een 0,30 m dikke Ap-horizont met daaronder een Bhs-horizont, een BC-horizont en uiteindelijk de C-horizont. In drie andere boringen is een Ap-horizont aangetroffen die direct rust op het zand van de C-horizont. In een laatste

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²² Schorn 2014.

boring bleek de bodem tot een diepte van 1,60 m -mv verstoord. Op grond van de resultaten van het onderzoek is een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Daarom is geadviseerd het plangebied vrij te geven.

*Onderzoeksmeldingsnummers 2253471100 en 2262357100: Proefsleuvenonderzoek 210 meter ten noordwesten van het plangebied, Noord te Luyksgeste*²³

Het terrein is voor het grootste gedeelte onverstoord. Rond drie aangelegde proefsleuven zijn recente verstoringen aangetroffen. Deze verstoringen zijn waarschijnlijk veroorzaakt door het weghalen van plaatselijk aanwezige bebossing. Naast deze verstoringen zijn in twee proefsleuven sporen van een landbouwwerktuig aangetroffen. Door de dikte van het eerddek betreft het echter ondiepe verstoringen met een geringe impact op de conservering van aanwezige grondsporen. In diverse proefsleuven zijn delen van hoofd- en bijgebouwen uit de IJzertijd aangesneden. Binnen het onderzoeksgebied varieert de spoordichtheid sterk, zoals verwacht mag worden bij een nederzettingsmodel van zwervende erven. Tevens zijn een weg uit de Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd en verkaveling uit dezelfde perioden teruggevonden. Het betreft drie vindplaatsen (A tot en met C), die het gehele plangebied bestrijken.

Een eerder uitgevoerd proefsleuvenonderzoek toonde aan dat binnen het plangebied drie vindplaatsen aanwezig waren. Eén van deze vindplaatsen bevatte sporen van een nederzetting van 'zwervende erven'. Dit terrein is opgegraven. Tijdens deze opgraving zijn 10 hoofdgebouwen, 27 spiekers en 2 waterkuilen aangetroffen. De huisplattegronden zijn te dateren in de Midden- en Late-IJzertijd.

Vondstmeldingen

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en Kaart 10).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Zo zijn er vuurstenen afslagen uit de perioden Paleolithicum – IJzertijd aangetroffen, gedraaid aardewerk uit de Middeleeuwen en keramisch bouw materiaal uit de Nieuwe tijd.

Andere bronnen

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant²⁴ 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.

²³ Geen rapportage beschikbaar.

²⁴ Brabant.nl.

Interactieve Erfgoedkaart

Volgens de erfgoedkaart van gemeente Bergeijk ligt het plangebied binnen de Formatie van Sterksel, zoals ook al op de geologische kaart werd aangegeven. Volgens de historische waardenkaart liggen er geen monumentale panden of andere historische waarden in de directe omgeving van het plangebied.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn wetenschappelijke publicaties en het archief geraadpleegd in de vorm van archeologische rapportages en bouwdoSSIers. Het provinciaal archeologisch depot is niet geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

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 nederzettingsvormen 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 Luyksgestel

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.

Luyksgestel is van oorsprong een agrarische gemeenschap. Diverse kenmerken in landschap en bebouwing herinneren hieraan. Er is veel lintbebouwing met daarlangs een aantal Kempische langgevelboerderijen. Achter deze boerderijen liggen landbouwgronden in een beperkt gehandhaafd coulisselandschap. In de kern is de bebouwing intensiever met behoud van veel ruimte en rust voor de bewoners. Een groot deel van de bewoners gaan voor school en werk naar elders.²⁵

In het begin van de 19^e eeuw werd Luyksgestel een zelfstandige gemeente. Tussen 1815 en 1818 hoorde Luyksgestel bij het arrondissement Turnhout in de provincie Antwerpen. In 1818 werd Luyksgestel met Lommel geruild, zodat Luyksgestel bij Noord-Brabant kwam en in 1838, bij de Belgische afscheiding, Nederlands werd, terwijl Lommel toen bij België ging horen. In 1997 werd bij herindeling de gemeentelijke zelfstandigheid opgeheven en ging Luyksgestel deel uitmaken van de gemeente Bergeijk.²⁶

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

²⁵ Dorpsraad Luyksgestel.

²⁶ Dorpsraad Luyksgestel.

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²⁷	1811-1832	Gemeente Luksgestel, sectie B, blad 1	1:2.500	Bouwland.	Ten noorden, oosten en zuiden zijn wegen aanwezig. Omliggende kavels zijn veelal in gebruik als bouwland.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1902	723	1:50.000	Bouwland.	Ten noordwesten ligt een strook heide. Rond het plangebied zijn meer wegen aanwezig. Langs de huidige Sengelsbroeksestraat staan meerdere gebouwen en ten oosten hiervan is grasland aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1929	723	1:50.000	Bouwland.	Vergelijkbare situatie als in 1902.
Topografische kaart	1953	57B	1:25.000	Bouwland.	De voormalige heidestrook is grasland.
Topografische kaart	1963	57B	1:25.000	Bouwland.	De voormalige heidestrook is bouwland.
Topografische kaart	1973	57B	1:25.000	Bouwland.	Vergelijkbare situatie als in 1963.
Topografische kaart	1988	57B	1:25.000	Bouwland.	Ten westen is bebouwing aanwezig en veel bouwland is veranderd naar grasland.
Topografische kaart	1994	57B	1:25.000	Grasland.	Bebouwing in het westen komt steeds verder naar het plangebied. Direct ten zuidoosten van het plangebied is bebouwing aanwezig.
Topografische kaart	2019	57B	1:25.000	Grasland. In het oosten ligt een kleine strook bebouwing.	Ten westen en noordwesten is de bebouwing uitgebreid.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie tabel 2.3) is te zien dat het plangebied in gebruik was als bouwland tot ongeveer 1988. Hierna was het plangebied in gebruik als grasland. Op de kaart van 2019 is te zien dat in het oosten van het plangebied een kleine strook bebouwing ligt.

Ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied zijn op de kadastrale minuutkaart uit 1817 al wegen aanwezig. De omliggende kavels zijn veelal in gebruik als bouwland. Op de historische kaart uit 1902 is te zien dat ten noordwesten van het plangebied een strook heide ligt. Daarnaast zijn rond het plangebied meerdere wegen aanwezig. Langs de huidige Sengelsbroeksestraat staan meerdere gebouwen en ten oosten hiervan is grasland

²⁷ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

aanwezig. Op de kaart van 1953 is te zien dat de strook heide is veranderd naar grasland. In 1988 zijn wat grotere veranderingen zichtbaar. Zo is ten westen van het plangebied bebouwing aanwezig en is veel bouwland veranderd naar grasland. Op de kaart van 1994 is te zien dat de eerdere bebouwing in het westen zich steeds verder naar het plangebied uitbreidt. Zo is ook direct ten zuidoosten van het plangebied bebouwing aanwezig. Op de kaart van 2019 is ten westen en noordoosten van het plangebied de bebouwing nog verder uitgebreid.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Bergeijk is het gemeentelijk archief geraadpleegd (contactpersoon de heer F. Van Rijthoven), de volgende aanvullende relevante informatie opgeleverd.

Binnen het plangebied ligt een uitbouw van het naastliggende kantoorpand, ten zuidoosten van het plangebied. De bouwtekeningen van de uitbouw/nieuwe loods komen uit 1992 en 1994. Hierop is te zien dat het gebouw 19,2 m breed is en de lengte wordt niet exact aangegeven, maar zal rond de 10 meter lang zijn. Er is een poerfundering gebruikt met poeren van 0,70 m diep en 0,60 m breed.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat het eerste gedeelte van het kantoorpand in 1987 is gerealiseerd. De latere bebouwing, dat tevens binnen het plangebied staat, staat ook onder dit jaartal aangegeven.²⁸

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁹ 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 Heemkundevereniging Bergeijk, d.d.5 juni 2023, (contactpersoon dhr. J. Van den Dungen), dit heeft de volgende informatie opgeleverd. Het plangebied is volgens hen in gebruik geweest als bouwland, er heeft geen bebouwing op gestaan. Verder liep er aan de oostkant een zandbaan die als postroute fungeerde van Breda naar Keulen. De verwachting is dat deze weg geen sporen zal hebben nagelaten. De postkoets onderhield vanaf 1788 en in het begin van de 19^e eeuw een geregelde dienst tussen Breda en onder meer Keulen en deed dus met enige regelmaat Luyksgestel aan.

Daarnaast is de volgende informatie verkregen:

Perceel 308 bleef minstens een eeuw lang en meer zelfs in dezelfde vorm en ongedeeld in stand. Na de dood van eigenaar Henry van Hulsel werd het gekocht door Ludo Winkelmans: een Belg uit Heist op den Berg, die er vervolgens met zijn gezin eerst een nieuwe boerderij op bouwde en er tot 1882 woonde.

Het werd hierna gekocht door Peer en Trees Geysen met hun gezin uit Balen (B.) dat er vervolgens ook tien jaar woonde. De volgende eigenaren waren Laurens en Toos Lemmens uit Hapert met hun twee zoons en een dochter.

²⁸ Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

²⁹ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/Ruimingskaart.

De beide zoons emigreerden in 1907 naar Winsconsin (VS) waarna Peer Caeijers uit Mol (B.) met vrouw, drie zoons en één dochter de zaak eind december 1909 kochten.

Zoon Sjef met vrouw Kee bouwde ernaast in 1930 een nieuwe boerderij en diens zoon Peer bleef in de ouderlijke boerderij en op de achtergelegen gronden boeren. Er werden stallen gebouwd en weer afgebroken, gerenoveerd en vergroot. Voor hen brak midden 70-er jaren een lucratieve periode aan, omdat de gemeente Luyksgestel grond nodig had voor haar nieuwe uitbreidingsplan Kruisboom 1 en 2 alsmede voor het bedrijventerreintje Loonsebaan dat erop werd gerealiseerd. Ook het bedrijf van Sengers op Loonsebaan 4, waarover thans informatie wordt gevraagd.

De bebouwing waarover de heemkunde spreekt staat naast het huidige plangebied en maar voor een klein gedeelte binnen het plangebied.

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	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de terrasafzettingen.
Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de terrasafzettingen.
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 terrasafzettingen.
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 terrasafzettingen.
IJzertijd	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 terrasafzettingen.
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de terrasafzettingen.

		fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	
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 terrasafzettingen.
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 terrasafzettingen.
Nieuwe tijd	Laag	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 terrasafzettingen.

Uit de landschappelijke ligging op terrasafzettingsswellingen, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de perioden Paleolithicum tot en met de 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 overgangsgedebiet 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.³⁰ Het plangebied ligt op overgang van een terrasafzettingsswelling naar een terrasvlakte. Daarnaast zijn er in het onderzoeksgebied vondsten aangetroffen uit het Paleolithicum en Mesolithicum. Echter, de aanwezigheid van open water ontbreekt, waardoor de perioden een middelhoge archeologische verwachting hebben gekregen.

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.³¹ Uit de perioden van de landbouwers zijn in de omgeving van het plangebied sporen en vondsten aangetroffen. Daarnaast ligt het plangebied op de overgang van een dekzandswelling naar een dekzandvlakte. Dit maakt het een goede vestigingslocatie voor landbouwers. Daarom is er een hoge archeologische verwachting gegeven voor de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

³⁰ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³¹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

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.³² In de omgeving van Luksgestel zijn sporen en vondsten aangetroffen uit de Late-Middeleeuwen. Echter, ligt het plangebied niet direct langs de weg met lintbewoning, maar ten noorden hiervan. Daarom heeft de Late-Middeleeuwen een middelhoge archeologische verwachting gekregen. De Nieuwe tijd heeft een lage verwachting gekregen, omdat binnen het plangebied pas in de afgelopen jaren een kleine strook bebouwing aanwezig is. De rest van het plangebied is in de afgelopen tweehonderd jaar niet bebouwd geweest.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit de archeologische perioden Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. De kans op het voorkomen van de resten is hoog en middelhoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. 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 bouwland. Door ploegen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

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. Er is een middelhoge verwachting opgesteld voor de perioden Paleolithicum, Mesolithicum en Late-Middeleeuwen. Een lage verwachting is opgesteld voor de Nieuwe tijd. De overige perioden hebben een hoge archeologische verwachting gekregen.

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.

³² Renes, 1999.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond 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 8 juni 2023 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog) en mevrouw P. Beurskens, MA (Senior KNA-archeoloog en Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 14 juni 2023 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog) en de heer drs. J. Holl (Senior KNA Prospector). Het gehele plangebied was vrij toegankelijk. Het was niet mogelijk foto's van de boringen te maken. Door de lange droogte viel het zand uit de boor.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een Edelmanboor (diameter 7 cm) 5 boringen tot maximaal 1,20 m -mv gezet. De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³³ 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/verkruimelen geïnspecteerd

³³ Bosch, 2005.

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 kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven:

Tabel 3.1 Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1 en 4

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0,85 – 0,90 m -mv	Matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtgrijs/donker bruingrijs, weinig gevlekt (licht)grijs zand	Verstoord
1,10 m -mv	Zand matig fijn, matig siltig, licht oranjegrijs, zwak grindig, slecht gesorteerd, veel gevlekt, roestvlekken	C-horizont

De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

In boringen 1 en 4 komt in de bovenste 0,85 – 0,90 m -mv een laag van matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtgrijs/donker bruingrijs zand voor dat weinig (licht)grijs gevlekt is. Deze laag is geïnterpreteerd als een verstoorde laag. Hieronder zit een laag van matig fijn, matig siltig, licht oranjegrijs, zwak grindig, slecht gesorteerd zand dat veel gevlekt is met roestvlekken. Deze laag is geïnterpreteerd als C-horizont van rieraafzettingen.

Tabel 3.2 Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1 en 4

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0,45 – 0,65 m -mv	Matig fijn, zwak/matig siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, lichtgrijs/donkergrijs, weinig gevlekt grijs zand	Verstoord
0,70 – 0,75 m -mv	Matig fijn, matig siltig, zwak/sterk humeus, bruingrijs/donkergrijs, veel gevlekt, lichtbruin zand	Ploeglaag
0,80 m -mv (alleen in boring 2)	Matig fijn, matig siltig, lichtbruin zand	BC-horizont
1,00-1,10 m -mv	Matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht oranjegrijs, slecht gesorteerd zand	C-horizont

De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

In boringen 1 en 4 komt er tot 0,45 – 0,65 m -mv een verstoorde laag voor van matig fijn, zwak tot matig siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, lichtgrijs/donkergrijs, weinig gevlekt grijs zand. Hieronder zit een ploeglaag tot 0,70 -0,75 m -mv. Deze laag kan worden beschreven als matig fijn, matig siltig, zwak/sterk humeus

bruingrijs/donkergrijs veel gevlekt, lichtbruin zand. Vervolgens zit er alleen in boring 2 een laag van matig fijn, matig siltig, lichtbruin zand dat is geïnterpreteerd als BC-horizont. Tot 1,00 -1,10 m -mv zit een C-horizont van matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht oranjegrijs zand dat slecht is gesorteerd. Dit wijst op rivierafzettingen.

Tabel 3.3 Hoofdlijn bodemopbouw boring 5

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0,10 m -mv		Klinker
0,20 m -mv	Matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs zand	Bouwvoor
0,60 m -mv	Matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig puinhoudend, donker bruingrijs, veel gevlekt grijs	Verstoord eerddek
0,80 m -mv	Matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker bruingrijs zand	Verstoord eerddek
0,90 m -mv	Matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs zand, veel gevlekt donkergrijs	Ploeglaag
1,20 m -mv	Matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht bruingrijs zand	C-horizont

De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

Onder de klinker zit in boring 5 een laag van matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs zand van 10 centimeter welke is geïnterpreteerd als bouwvoor. Hieronder zit tot 0,60 m -mv een laag matig fijn, matig siltig, sterk humeus, matig puinhoudend, donker grijsbruin zand met veel grijze vlekken. Deze laag is geïnterpreteerd als een verstoord eerddek. Hieronder zit eveneens een verstoord eerddek. Het verschil met de bovenliggende laag is dat in deze laag geen puin zit en dat deze laag geen bruingrijze vlekken heeft. Vervolgens zit er tot 0,90 m -mv een ploeglaag van matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs zand met veel donkergrijze vlekken. Hieronder zit tot 1,20 m -mv een laag matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, licht bruingrijs zand, geïnterpreteerd als C-horizont met rivierafzettingen.

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. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de kans waarschijnlijk is dat er nog archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Uit de boringen blijkt dat alleen de top van de C-horizont is verstoord, waarbij dieper gelegen sporen nog aanwezig zullen zijn.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de ligging op terrasafzettingsswelingen de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat in boringen 1 en 4 uit een verstoorde laag met daaronder de C-horizont. In boringen 2 en 3 is eveneens een verstoorde laag aangetroffen. Hieronder zat een ploeglaag met daaronder de C-horizont. Alleen in boring 2 was er nog een BC-horizont aanwezig. Boring 5 betrof een bouwvoor met daaronder een verstoorde eerddek. Onder de eerddek zat een ploeglaag met daaronder een C-horizont.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een middelhoge en hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, is in dit stadium een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. 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. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Horst aan de Maas op de hoogte te stellen.

LITERATUUR

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.C.J. 2004: *De vorming van het landschap*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt & T. de Groot (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort. (Nederlands Archeologische Rapporten 34).
- 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.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Schor, E.A., 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase Loonsebaan 7 te Luysgestel*. Archeodienst Rapport 394.
- Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, juni 2023.

<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2023.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juni 2023.

<http://www.bodemloket.nl>

Brabant.nl; internetsite, juni 2023.

<https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8>

BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, juni 2023. NGR/Wageningen Environmental Research (2018), '

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

BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000, internetsite, juni 2023. NGR/Wageningen Environmental Research (2019)

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

Dinoloket; internetsite, juni 2023.

<http://www.dinoloket.nl/>

Dorpsraad Luyksgestel; internetsite, juni 2023.

<https://dorpsraad-luyksgestel.nl/historie/>.

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2023.

<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, juni 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, juni 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

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

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

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juni 2023.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, juni 2023.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

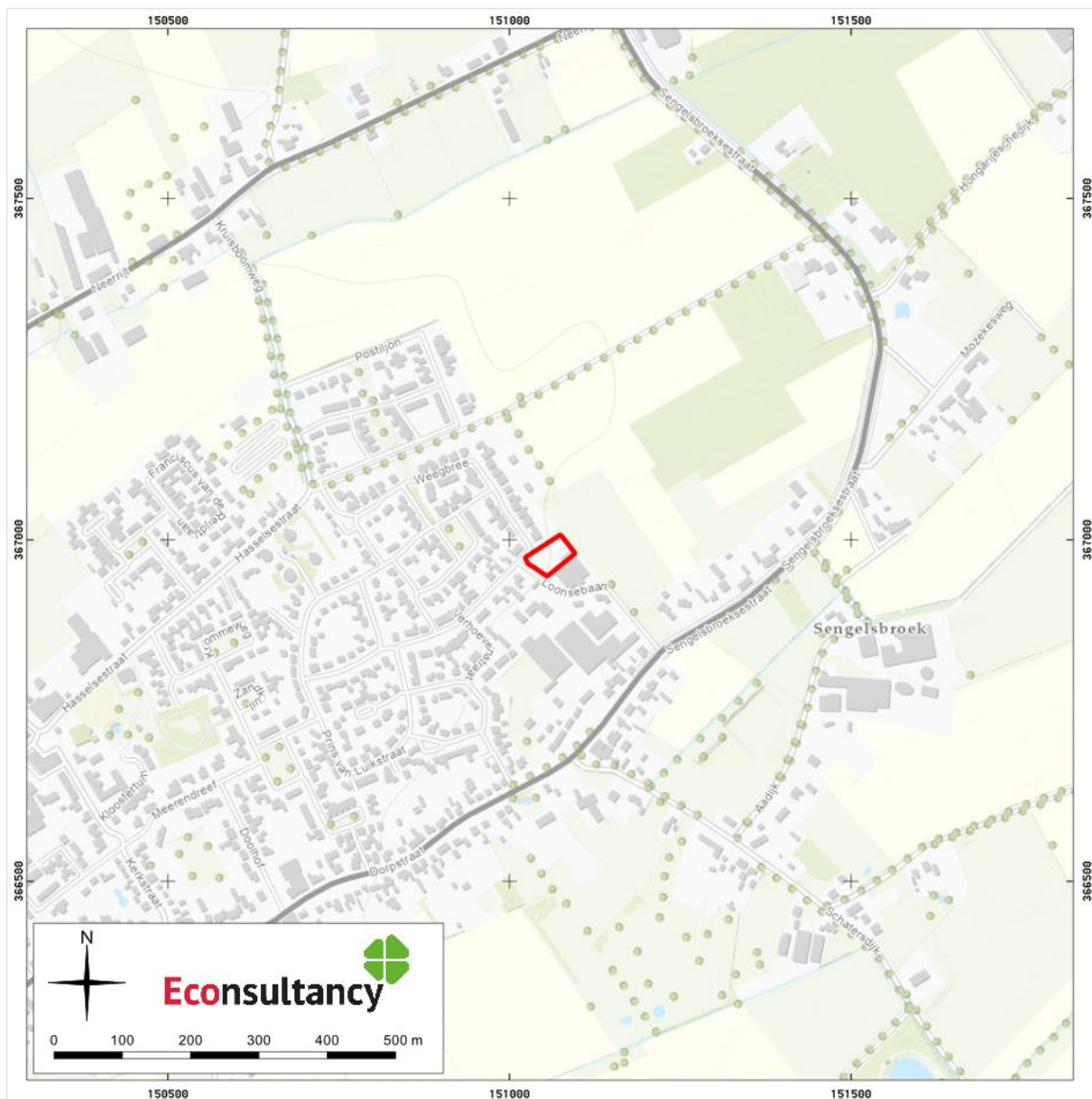
Ruimingskaart; internetsite, juni 2023.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, juni 2023.
<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, juni 2023.
<https://www.topotijdreis.nl>

KAARTEN

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



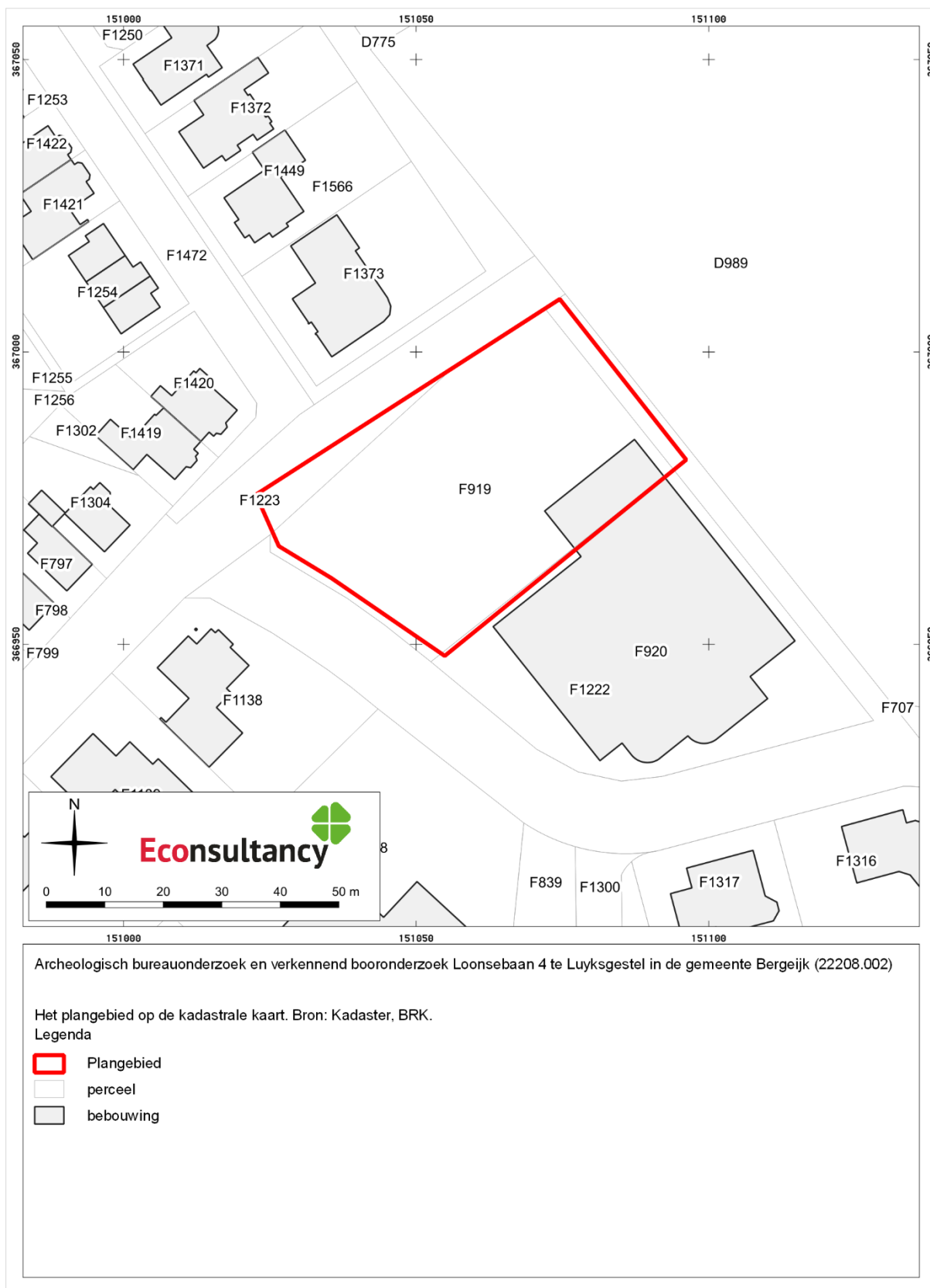
Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Loonsebaan 4 te Luyksgestel in de gemeente Bergeijk (22208.002)

Het plangebied op een topografische kaart. Bron: Openbasiskaart.nl.

Legenda

 Plangebied

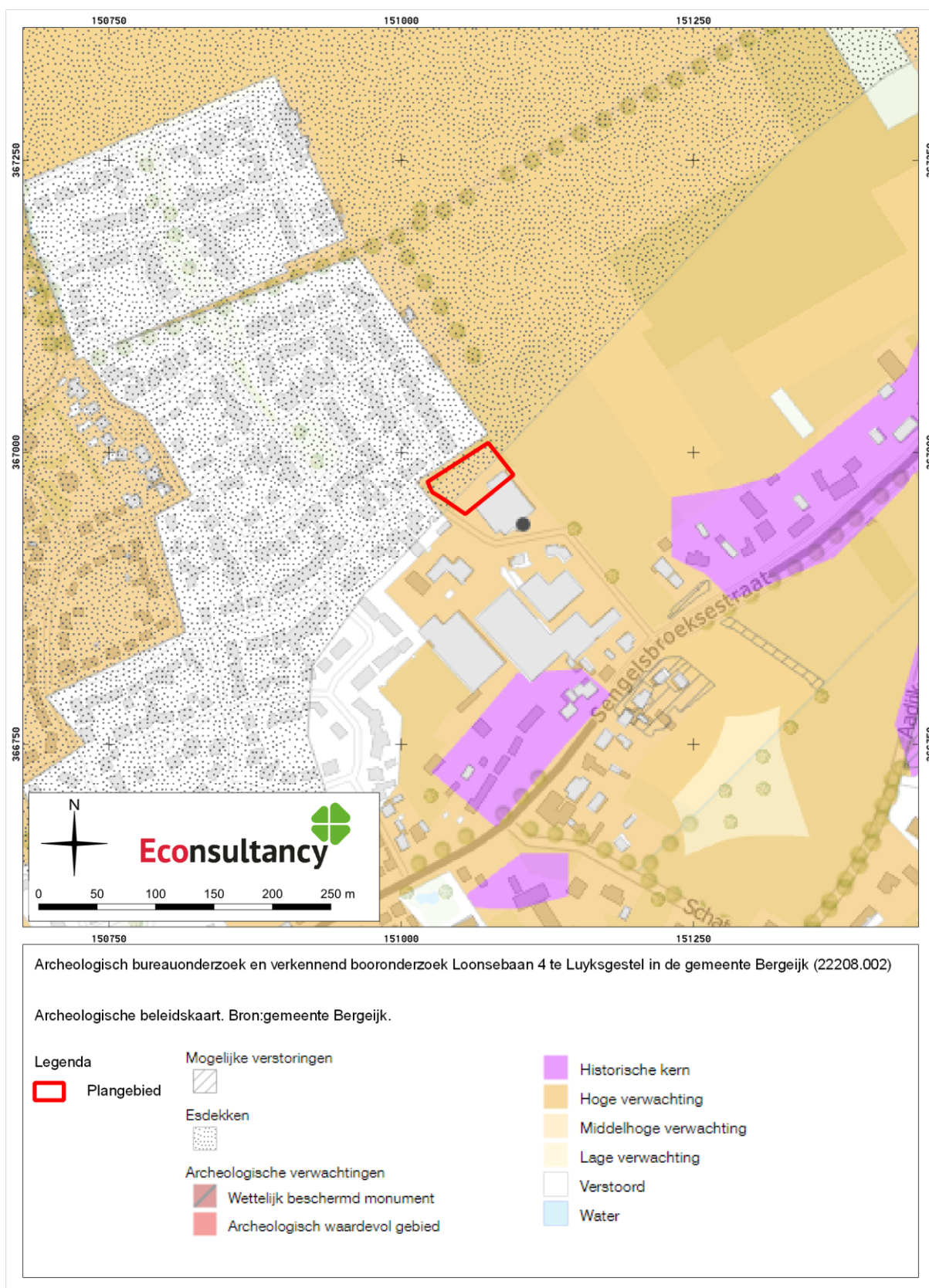
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



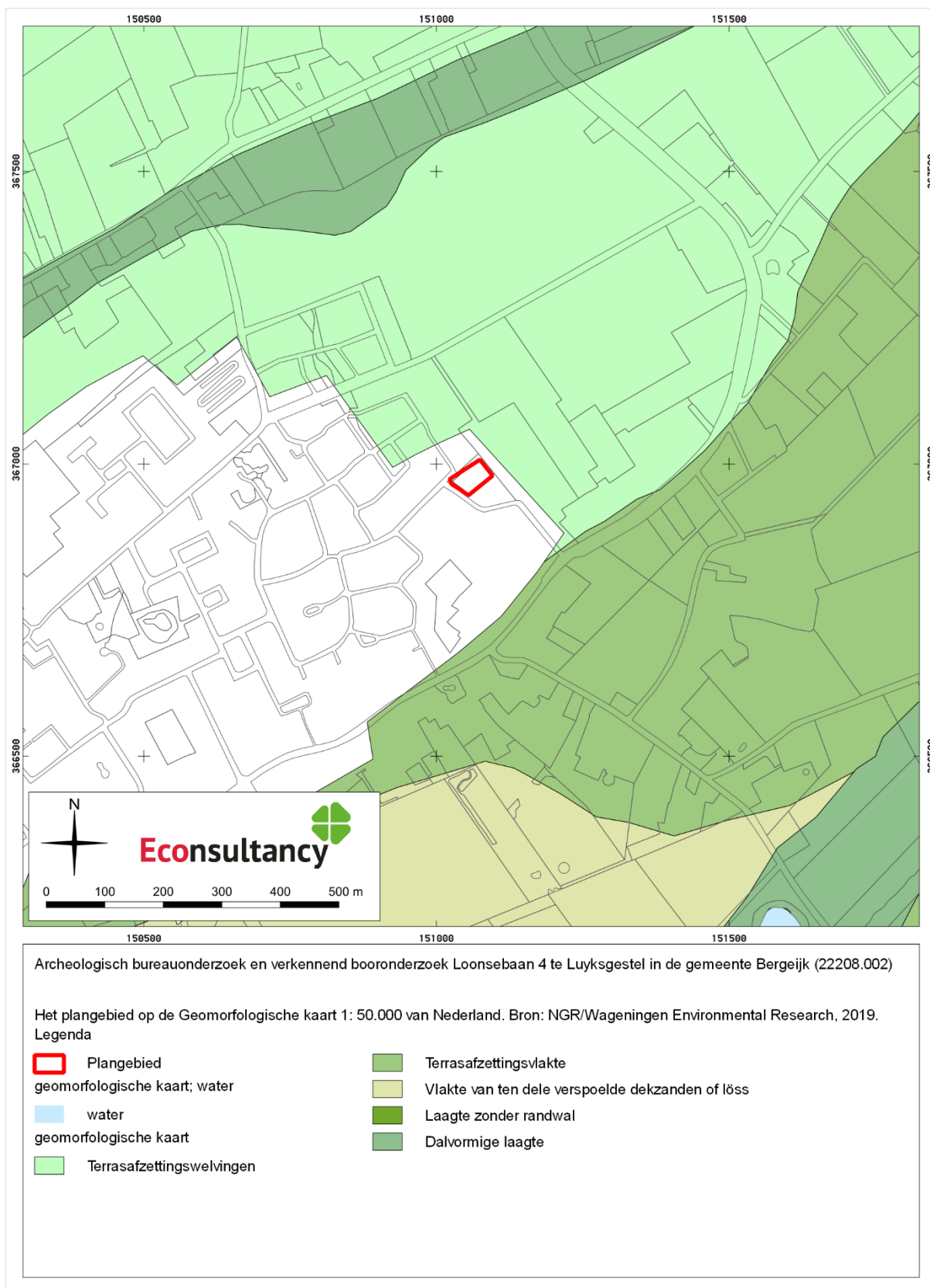
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022



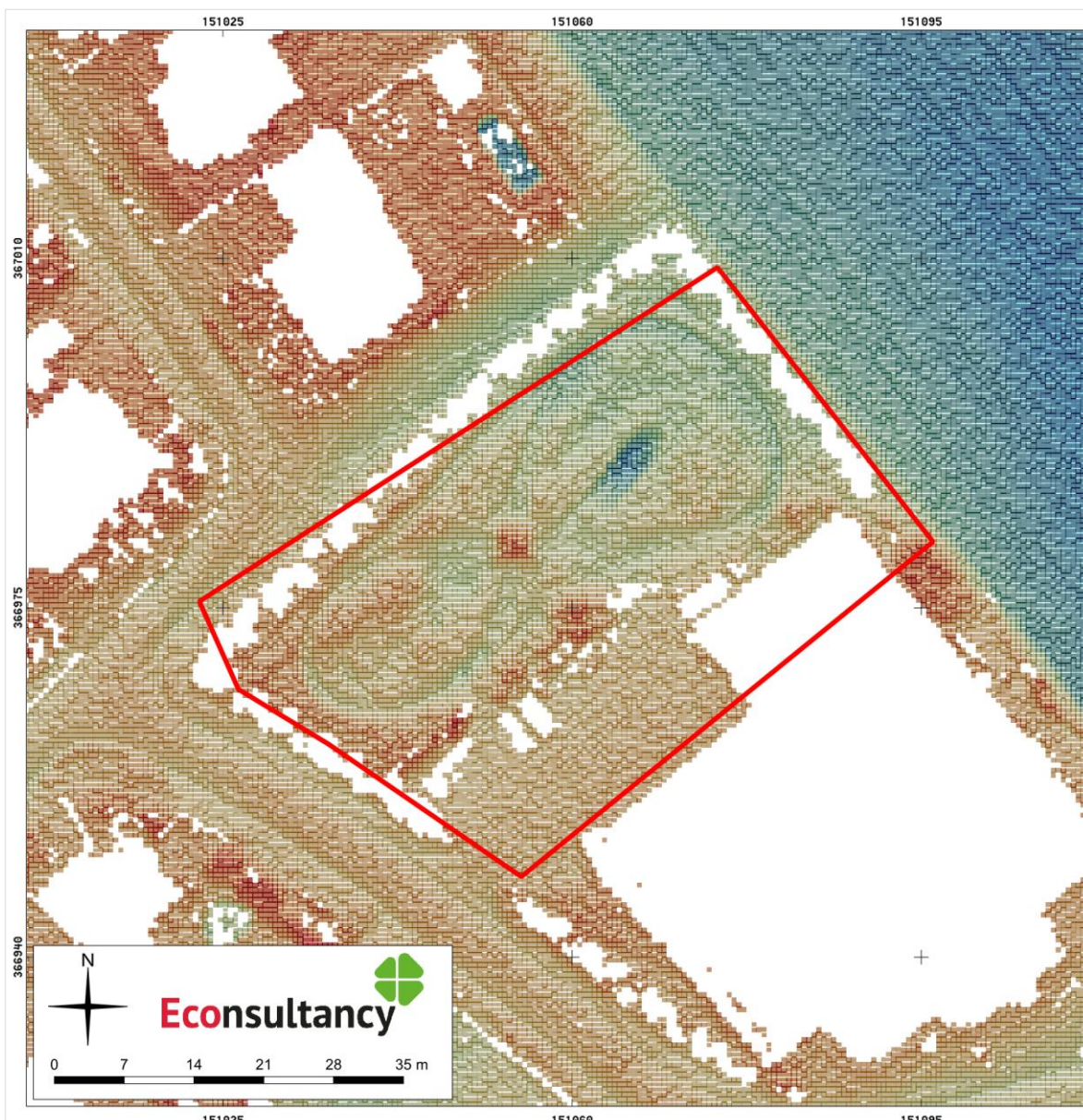
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



Kaart 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland

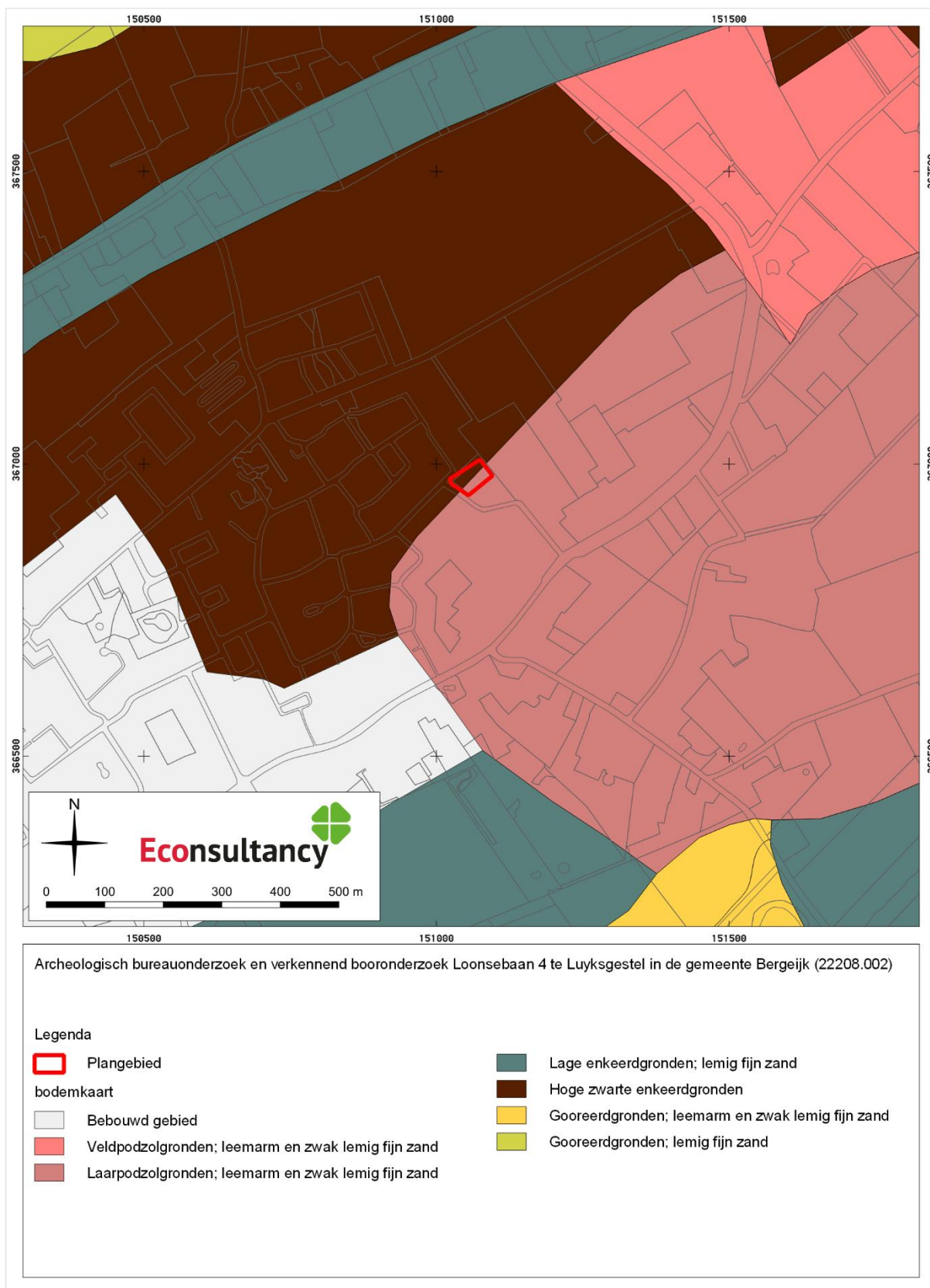


Kaart 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)

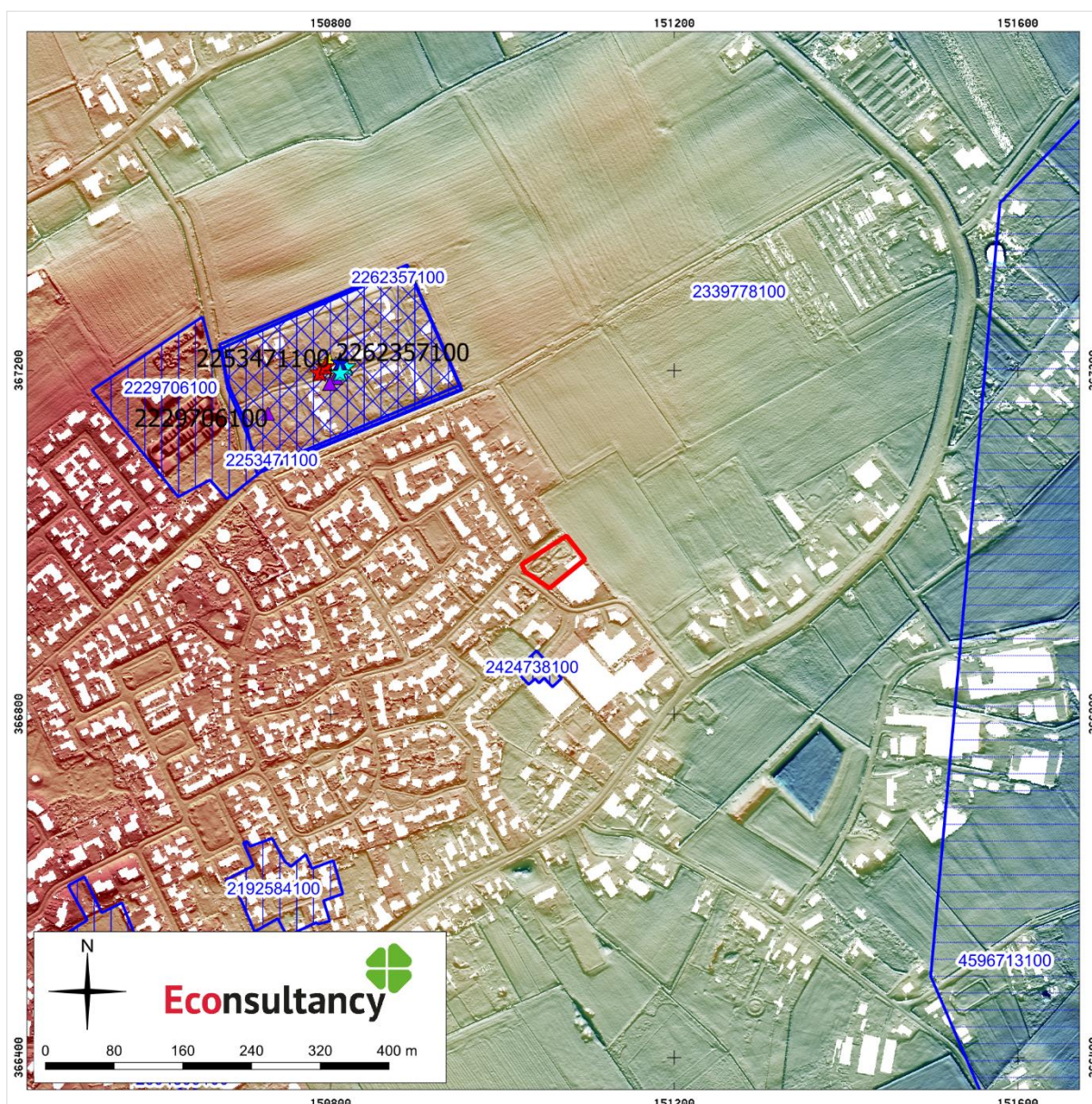


Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Loonsebaan 4 te Luyksgestel in de gemeente Bergeijk (22208.002)

Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart



Kaart 8. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Loonsebaan 4 te Luyksgestel in de gemeente Bergeijk (22208.002)

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

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Loonsebaan 4 te Luyksgestel in de gemeente Bergeijk (22208.002)

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

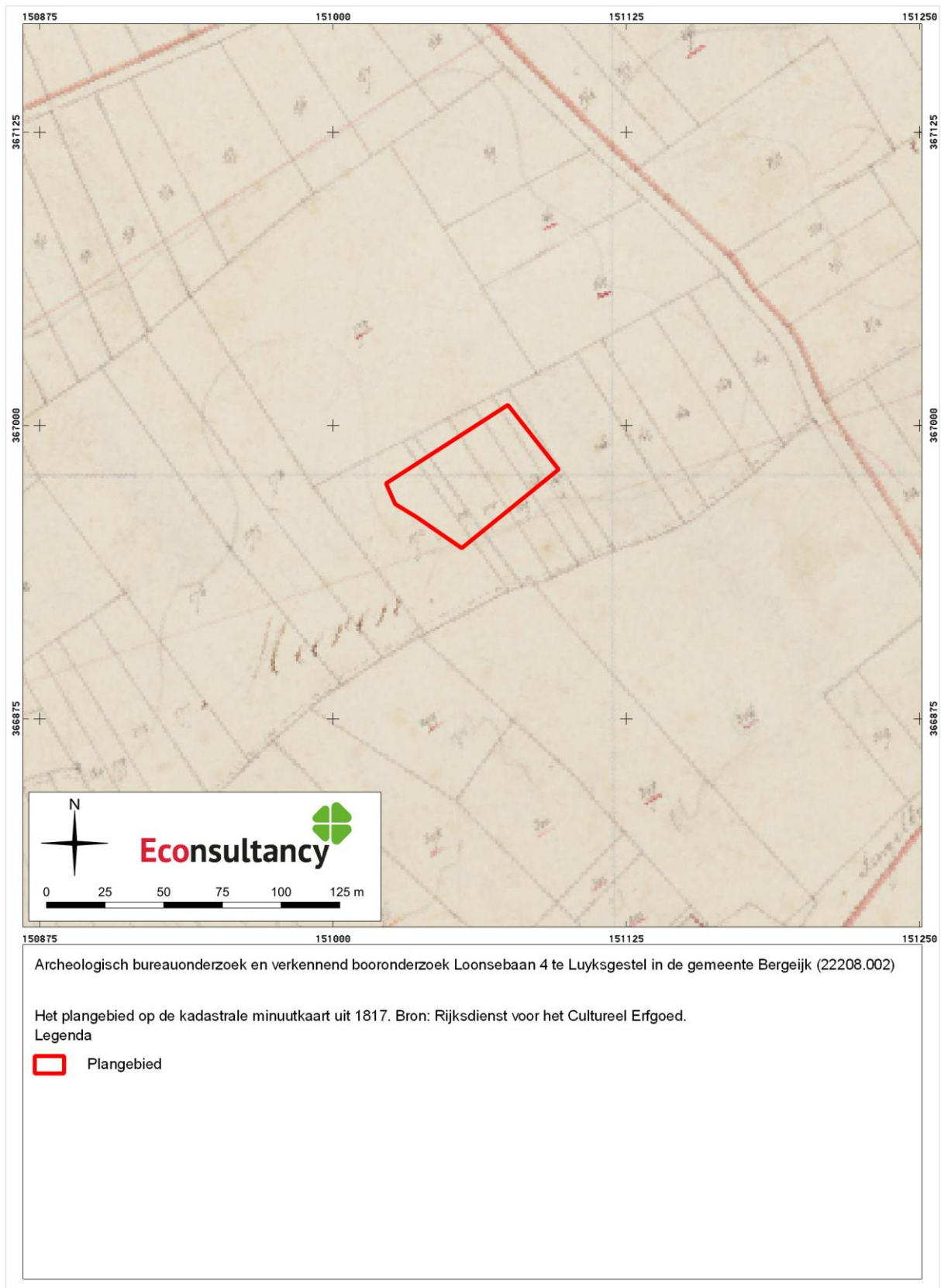
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Kaart 9. Het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit 1817



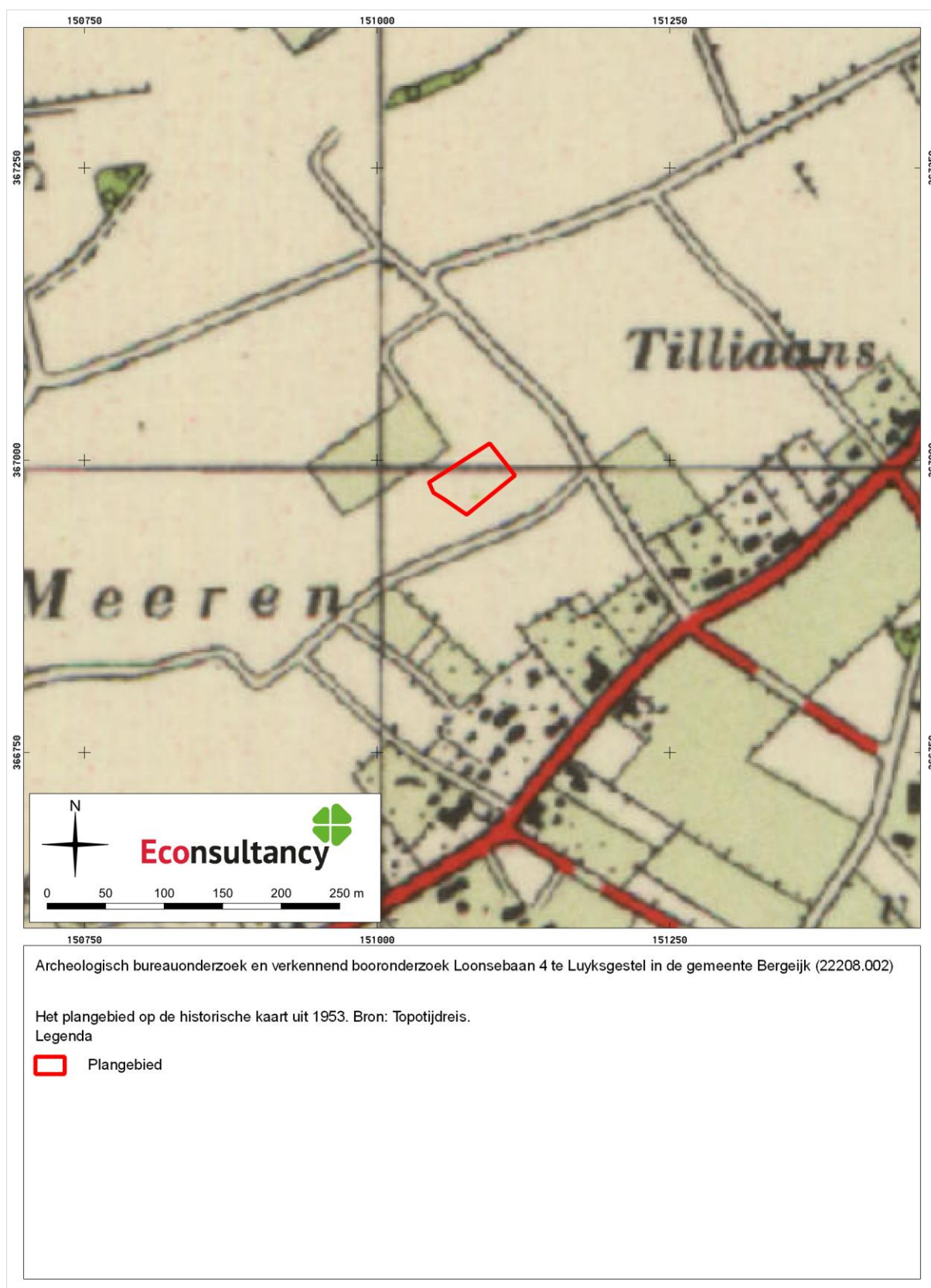
Kaart 10. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1902



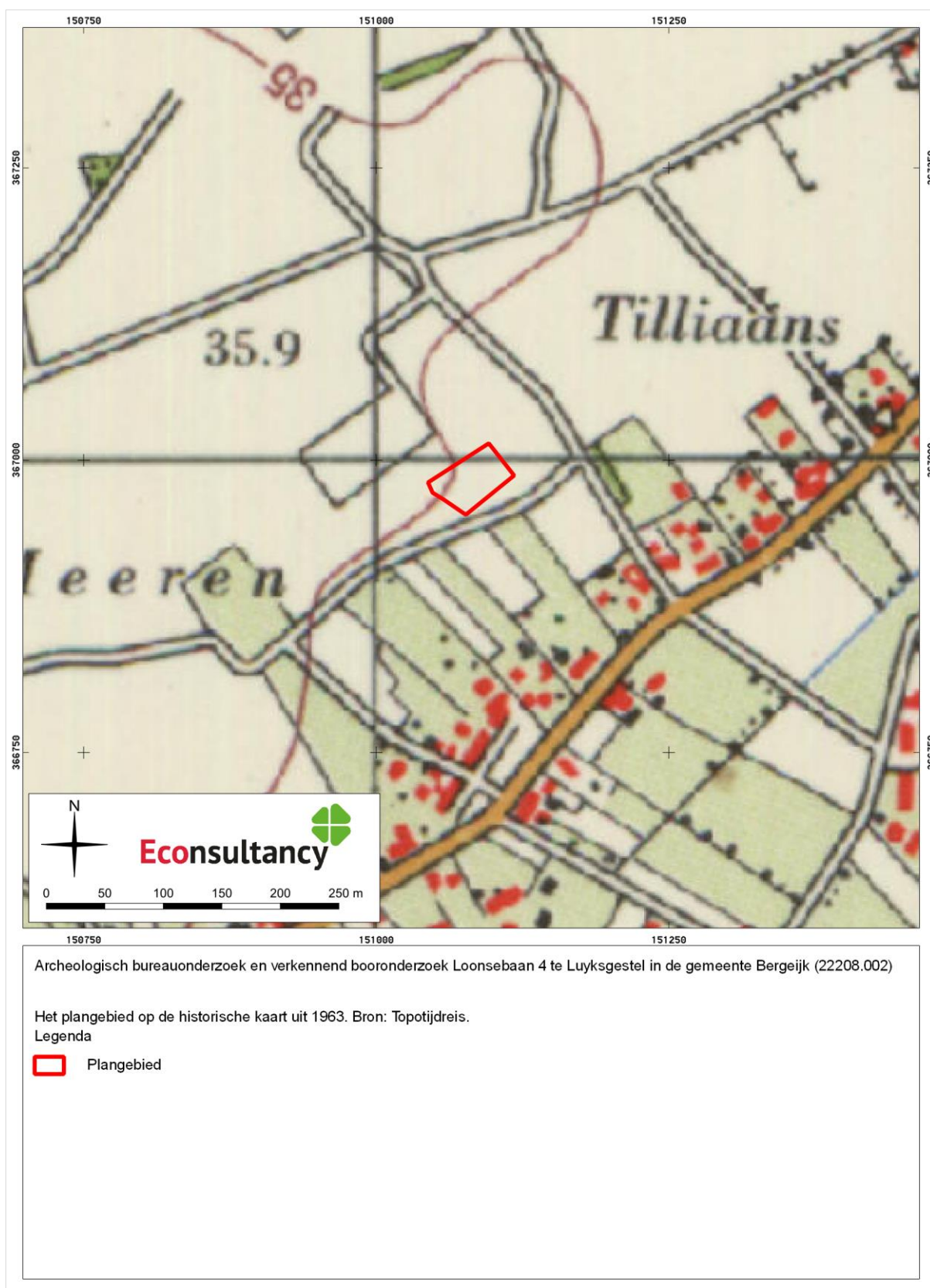
Kaart 11. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1929



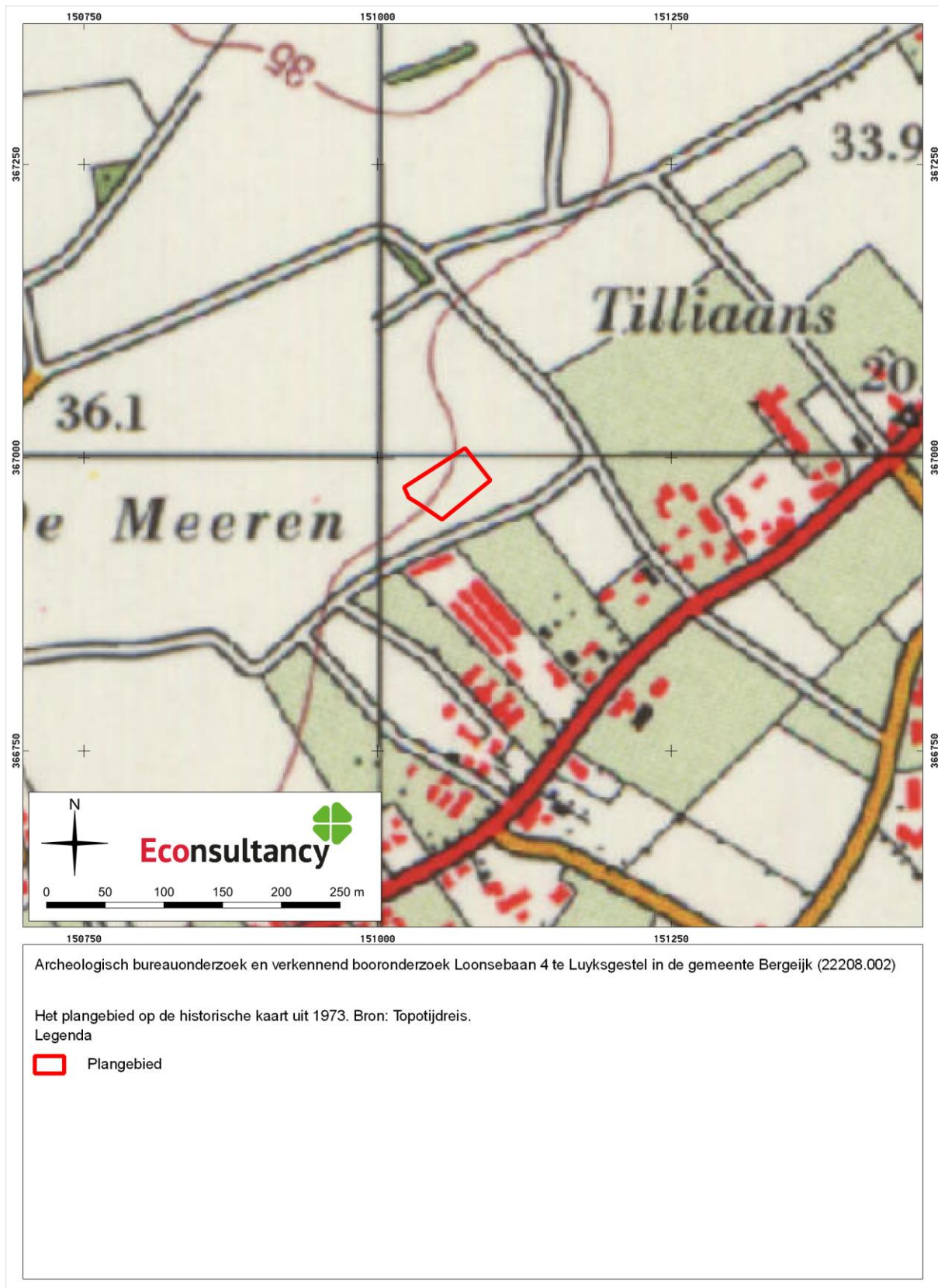
Kaart 12. Het plangebied op de topografische kaart uit 1953



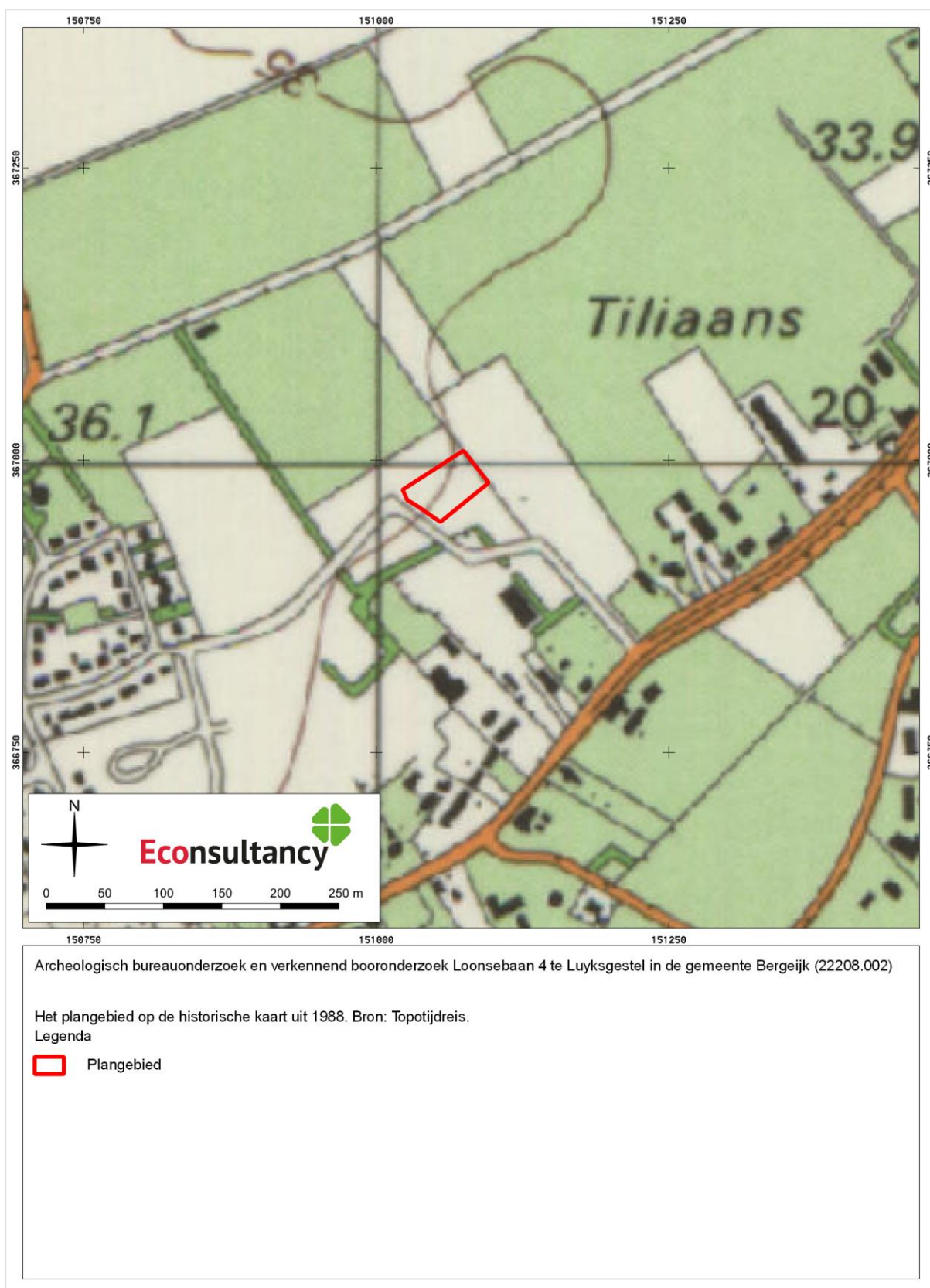
Kaart 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1963



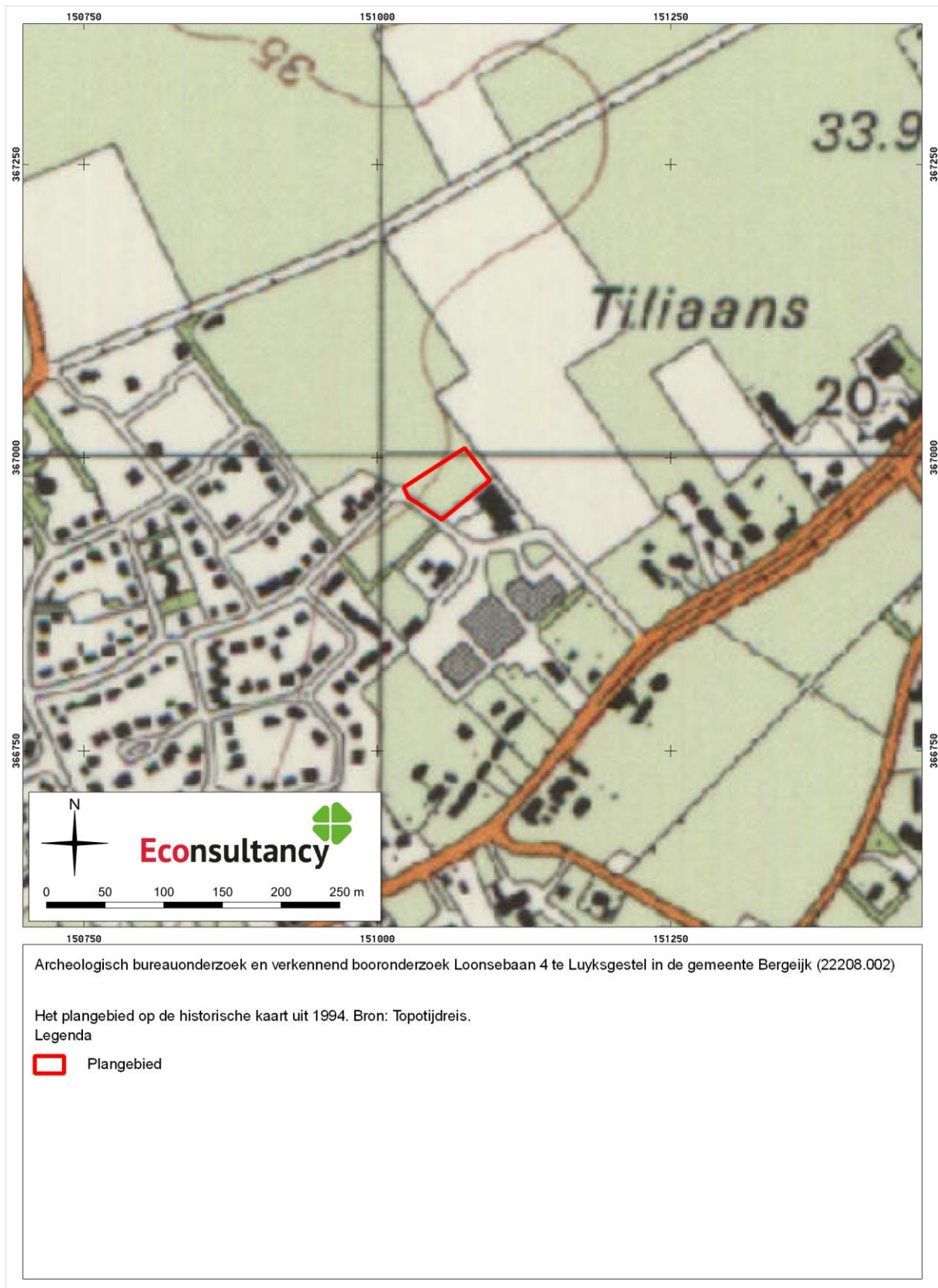
Kaart 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1973



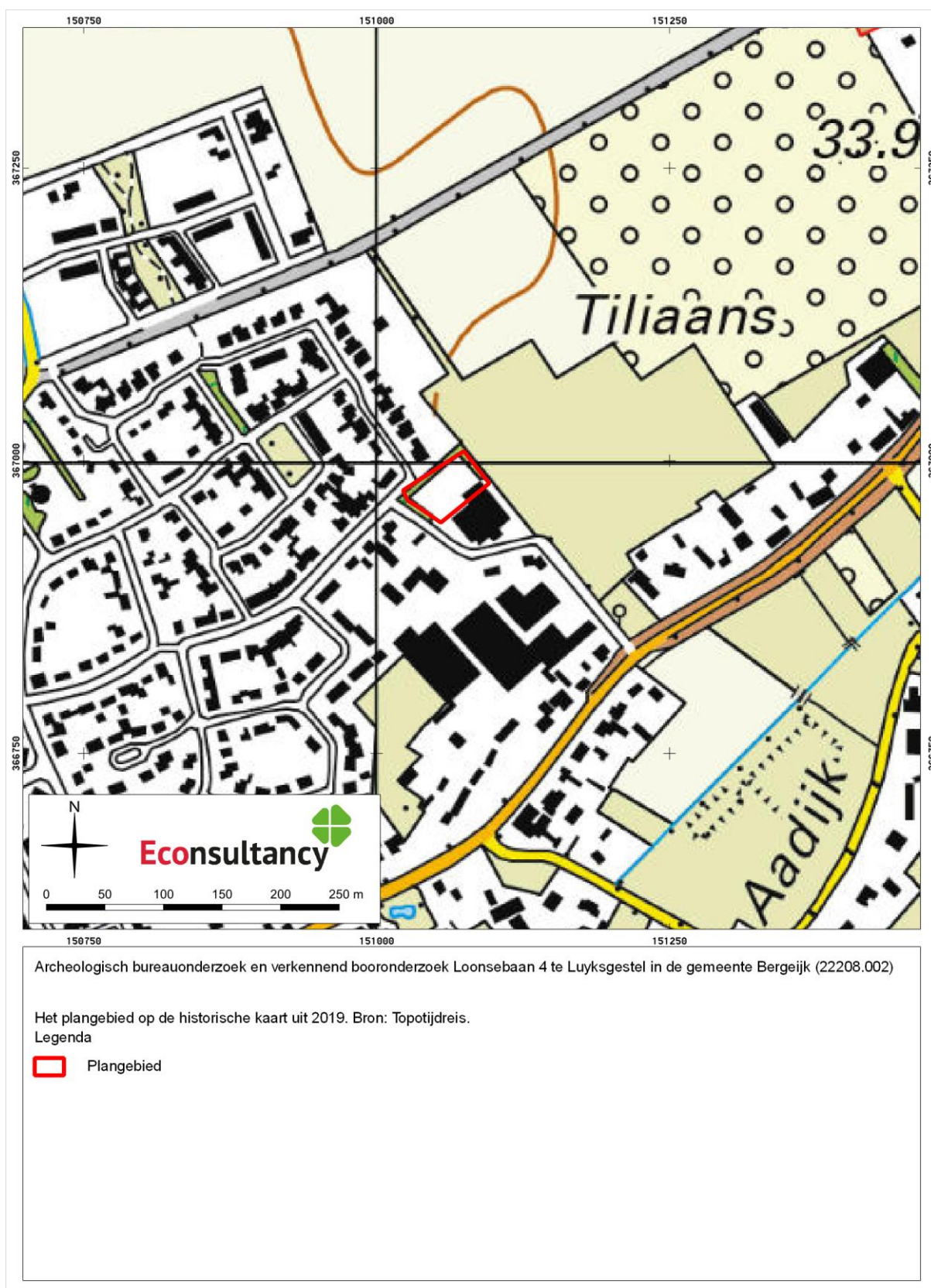
Kaart 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1988



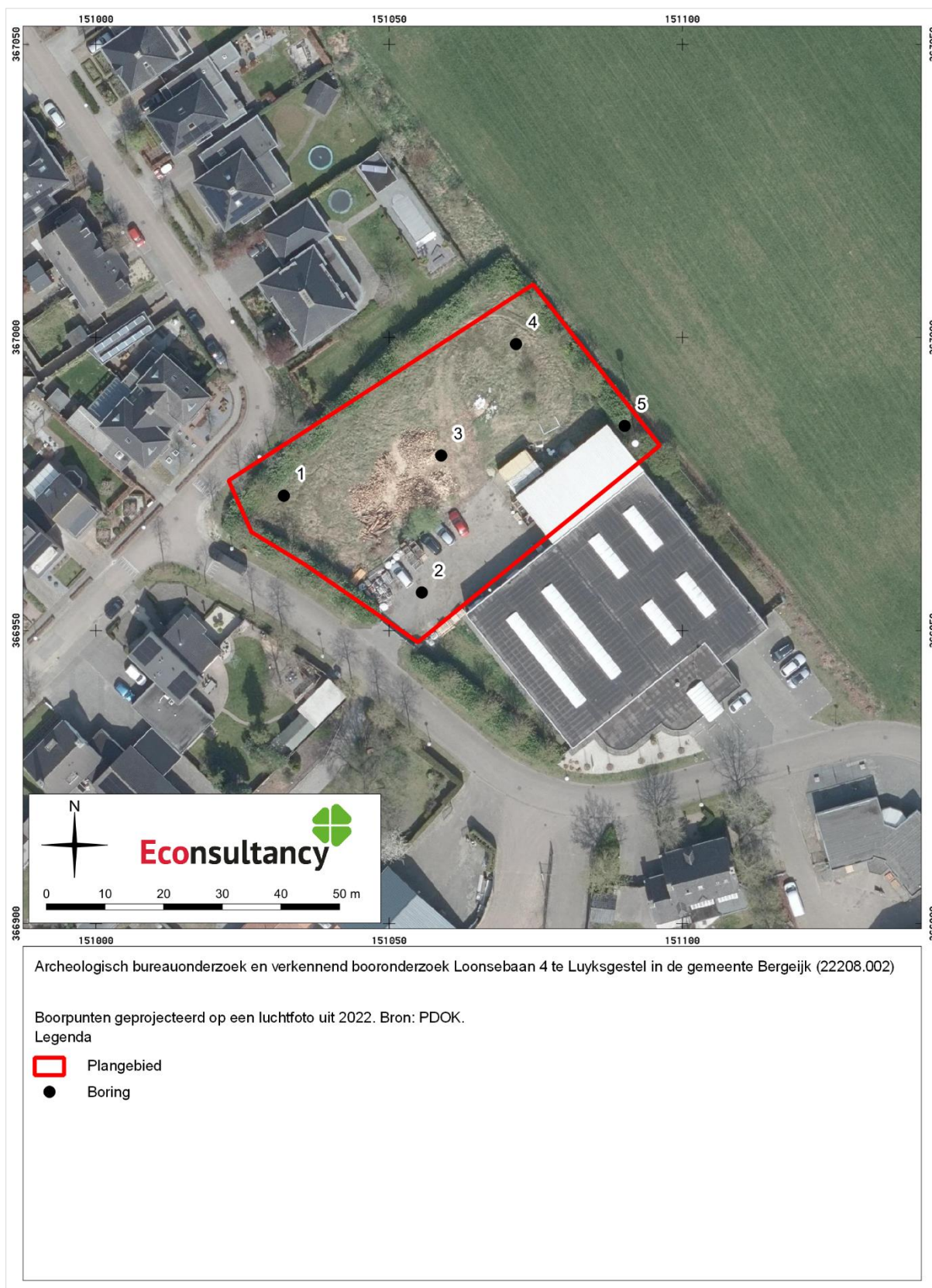
Kaart 16. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1994



Kaart 17. Het plangebied op de topografische kaart uit 2019



Kaart 18. Boorpuntenkaart



BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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					
-2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-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	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
12.745	10.800			Allerød	LW II	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	
14.025	12.000			Bølling		
15.700	13.000	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Laat-Paleolithicum
-35.000						
75.000						
		Vroeg-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	
-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
2424738100 (59205)	85 meter ten zuiden van het plangebied Loonsebaan 7 te Luyksgestel Gemeente Bergeijk Coördinaat: 151039/366862	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 2013-11-18 Resultaat: In één boring is onder het ophoogzand een vrijwel intacte laarpodzolbodem aangetroffen bestaande uit een 30 cm dikke Ap-horizont met daaronder een Bhs-horizont, een BC-horizont en uiteindelijk de C-horizont. In drie andere boringen is een Ap-horizont aangetroffen die direct rust op het zand van de C-horizont. In een laatste boring bleek de bodem tot een diepte van 160 cm -mv verstoord. Op grond van de resultaten van het onderzoek is een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk. Daarom is geadviseerd het plangebied vrij te geven.
2253471100 (36381)	210 meter ten noordwesten van het plangebied Tiliaans Noord te Luyksgestel Gemeente Bergeijk Coördinaat: 150807/367210	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2009-08-24 Resultaat: Het terrein is voor het grootste deel onverstoord. Rond drie proefsleuven zijn recente verstoringen aangetroffen. Deze verstoringen zijn waarschijnlijk veroorzaakt door het weghalen van plaatselijk aanwezige bebossing. Naast deze verstoringen zijn in twee proefsleuven sporen van een cultivator aangetroffen. Door de dikte van het eerddek betreft het echter ondiepe verstoringen met een geringe impact op de conservering van aanwezige grondsporen. In diverse sleuven zijn delen van hoofd- en bijgebouwen uit de IJzertijd aangesneden. Binnen het onderzoeksgebied varieert de spoordichtheid sterk, zoals verwacht mag worden bij een nederzettingsmodel van zwervende erven. Tevens zijn een middeleeuwse/nieuwe tijdse weg en verkaveling uit dezelfde periode teruggevonden. Het betreft drie vindplaatsen (A tot en met C), die het gehele plangebied bestrijken. Het rapport is niet beschikbaar, het advies is dan ook niet bekend.
2262357100 (37640)	210 meter ten noordwesten van het plangebied te Luyksgestel Gemeente Bergeijk Coördinaat: 150808/367207	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 2009-11-23 Resultaat: Een eerder uitgevoerd proefsleuvenonderzoek toonde aan dat binnen het plangebied drie vindplaatsen aanwezig waren. Eén van deze vindplaatsen bevatte sporen van een nederzetting van 'zwervende erven'. Dit terrein is opgegraven. Tijdens deze opgraving zijn 10 hoofdgebouwen, 27 spiekers en 2 waterkuilen gedocumenteerd. De huisplattengronden zijn te dateren in de Midden- en Late-IJzertijd.
2229706100 (33050)	325 meter ten noordwesten van het plangebied Tiliaans te Luyksgestel Gemeente Bergeijk Coördinaat: 150749/367199	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 2009-01-22 Resultaat: plangebied Tiliaans - Noord Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het de ondergrond van het plangebied bestaat grotendeels intact eerddek op natuurlijke pleistocene zandafzettingen. Het eerddek is ontstaan door het gebruik als akker. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt geadviseerd een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren. Eventuele archeologische resten zijn te verwachten onderin en direct onder het eerddek, vanaf een diepte van circa 45 à 1,30 cm onder het huidige maaiveld. Geadviseerd wordt om het gebied verder te onderzoeken door middel van proefsleuven.
2192584100 (27812)	430 meter ten zuidwesten van het plangebied Prins Van Luik te Luyksgestel Gemeente Bergeijk Coördinaat: 150746/366600	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2008-03-25 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt op een dekzandrug op afzettingen behorend tot de Formatie van Sterksel. Uit het booronderzoek is gebleken dat de locatie op een matig dik tot dik eerddek ligt. Oorspronkelijk heeft hieronder een podzolbodem gelegen. Deze is grotendeels afgetopt. In één boring is een restant van een BC-horizont, aangetroffen. Doordat dit podzolprofiel is afgetopt, is de kans klein dat er nog intacte archeologische sporen aanwezig zijn onder het eerddek. Tijdens het veldonderzoek zijn in het eerddek archeologische indicatoren aangetroffen uit de Nieuwe Tijd. De aangetroffen archeologische indicatoren zijn niet te koppelen aan een bewoningsfase voor de aanleg van het eerddek.

		Gezien de uitkomsten van het verkennend booronderzoek is verder archeologisch onderzoek niet nodig.
--	--	---

Bijlage 3. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2262357100	320 meter ten noordwesten van het plangebied te Luyksgestel Gemeente Bergeijk Coördinaat: 150806/367204	<i>Paleolithicum - IJzertijd :</i> - vuursteen afslagen <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk - 10 huisplattegronden - 61 paalgaten - 26 spiekers/graanschuren - 2 waterputten <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - fragment van huttenleem/verbrande leem <i>Middeleeuwen :</i> - 11 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - weg, karrespoor - 18 bakstenen - 7 greppels/sloten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - proto-steengoed - 40 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 10 fragmenten van steengoed geglazuurd
2253471100	325 meter ten noordwesten van het plangebied Tiliaans-Noord te Luyksgestel Gemeente Bergeijk Coördinaat: 150799/367197	<i>Paleolithicum - Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van stenen objecten, <i>Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen :</i> - 4 fragmenten van vuursteen objecten, <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - kuil, <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - 46 paalgaten <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 10 kuilen, <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Middeleeuwen :</i> - 83 paalgaten <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - wegen, - 37 greppels/sloten - 32 spitsporen - 2 waterputten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 20 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 9 fragmenten van keramische bouw materiaal
2229706100	365 meter ten noordwesten van het plangebied Plangebied Tiliaans-Noord te Luyksgestel	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een roodbakkend geglazuurde kom/(voetschaal)

	Gemeente Bergeijk Coördinaat: 150727/367162	
--	--	--

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.

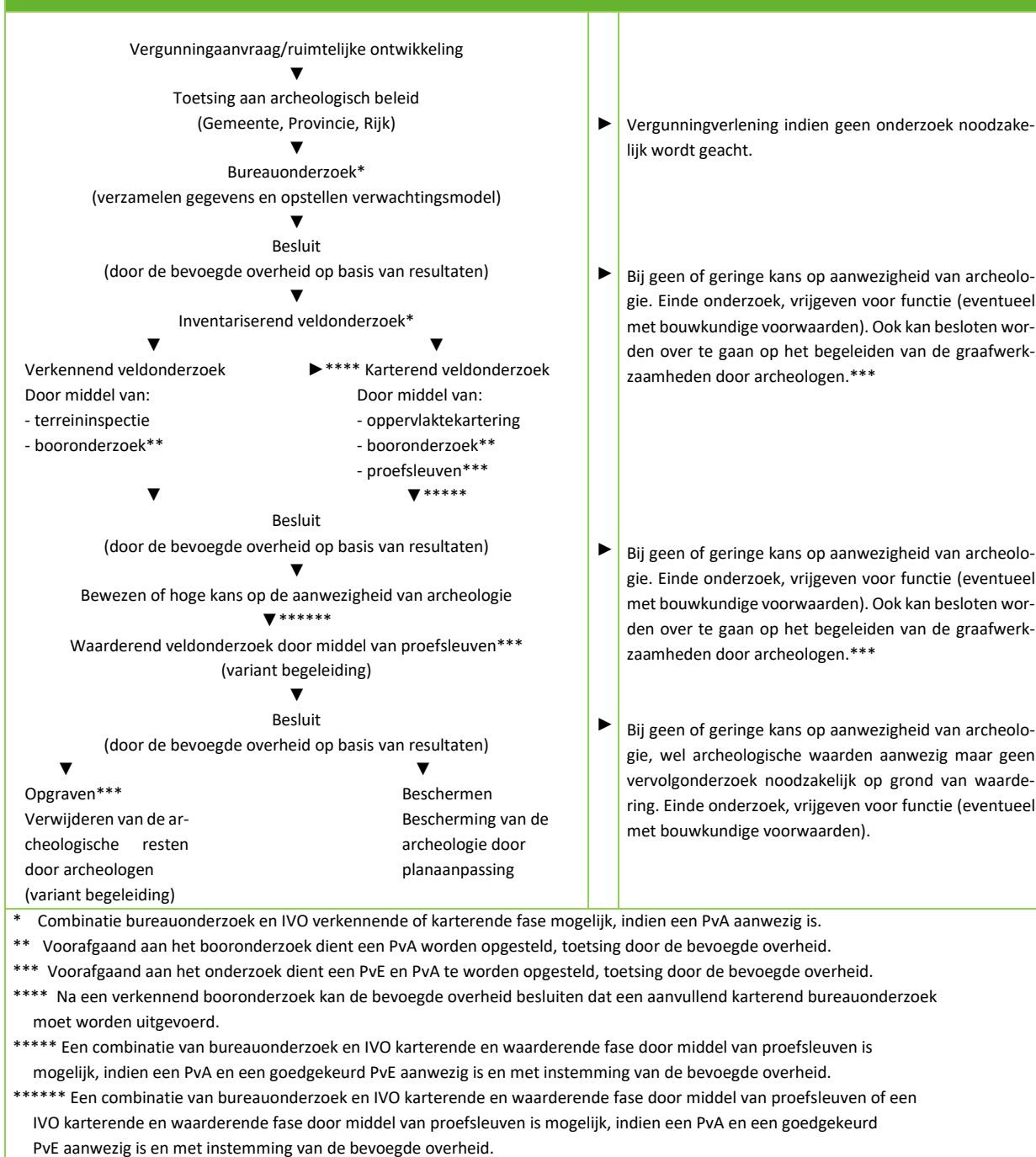
De derde fase: Opgraven

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.

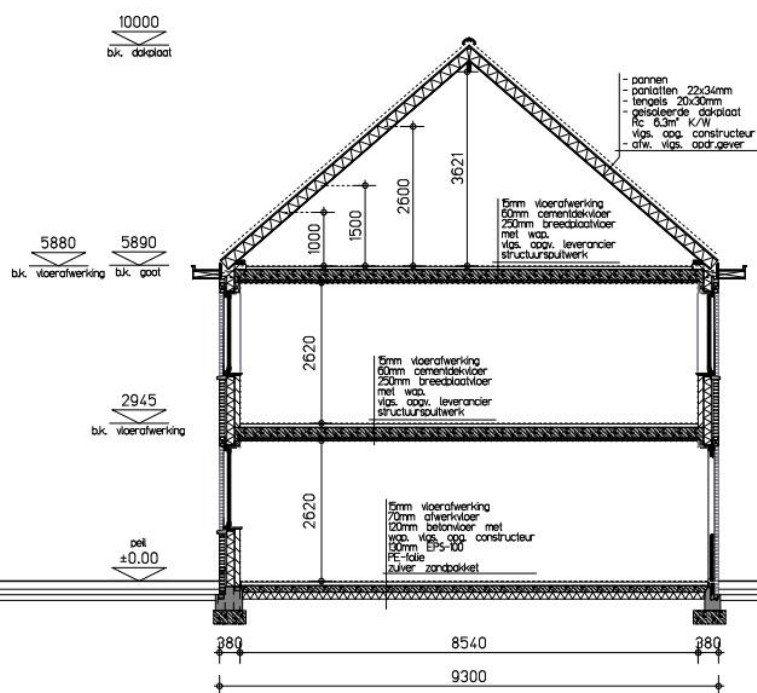
Variant archeologische begeleiding

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. Planontwerp



DOORSNEDE



buro sengers
ARCHITECTEN

Ontwerptekening: werknr: **19-2582**

formaat: A3

schaal: 1:100

laatst.wijz: 01.06.2023

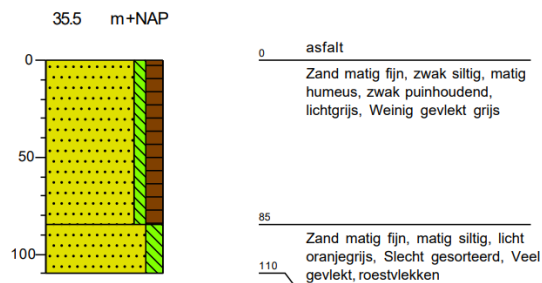
tekenaar: JdH

blad: **013.**

Bijlage 7. Boorstaten

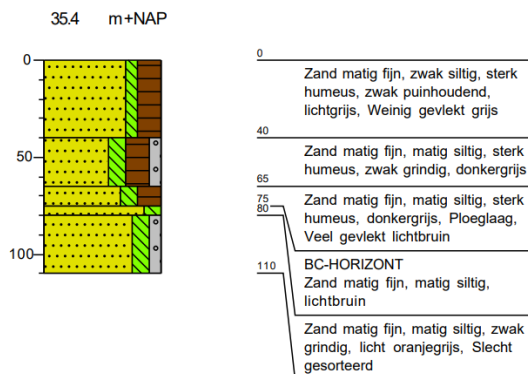
Boring 1

X: 151032,00
Y: 366973,00



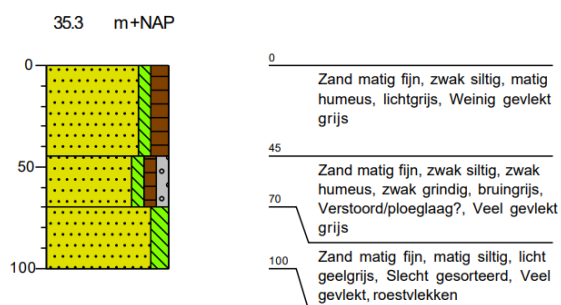
Boring 2

X: 151055,00
Y: 366955,00



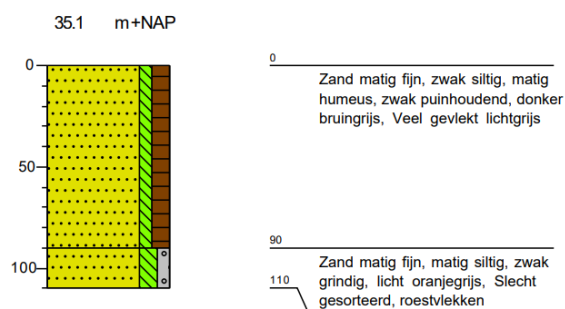
Boring 3

X: 151057,00
Y: 366978,00



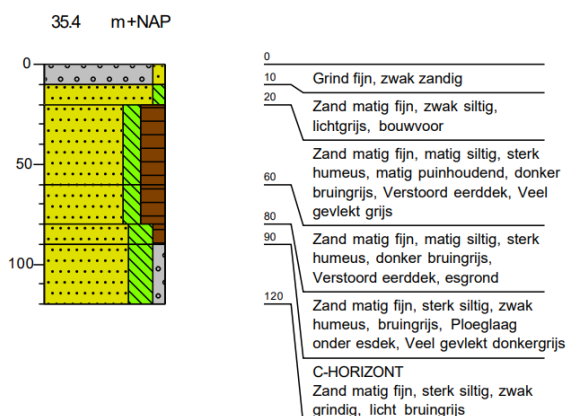
Boring 4

X: 151072,00
Y: 366999,00



Boring 5

X: 151090,00
Y: 366985,00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

