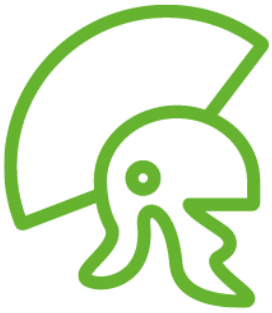
Econsultancy
Part of Sweco



ARCHEOLOGIE

RAPPORTAGE

archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek

Schoolstraat, Spaubeek, gemeente Beek

Rapport archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Schoolstraat in Spaubeek

Gemeente Beek

Opdrachtgever	Gemeente Beek Postbus 20 6190 AA Beek
Rapportnummer	22735.004 2
Datum	22 mei 2025
Opstellers[1]	De heer drs. E.F.M. Rademakers en de heer drs. A.H. Schutte
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte

[1] Vrijgave
In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

KWALITEITSZORG

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

CERTIFICERING

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

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.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

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 4
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 7
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 9
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 13
2.9 Conclusie bureauonderzoek 16

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 17

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 17
3.2 Methoden 17
3.3 Resultaten 18
3.4 Conclusie veldonderzoek 19

4 CONCLUSIE EN ADVIES 20

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

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

FIGUREN

Figuur 3.1 De zuidwest grens van het plangebied

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 (AHN4)
Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 8. Archeologische waarden rondom het onderzoeksgebied
Kaart 9. Het plangebied op de Ferraris kaart uit 1771-1778
Kaart 10. Het plangebied op de Militair Topografische kaart uit 1850-1864
Kaart 11. Het plangebied op het Bonneblad uit 1937
Kaart 12. Het plangebied op de topografische kaart uit 1955
Kaart 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1970
Kaart 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1990
Kaart 15. Boorpuntenkaart
Kaart 16. Advieskaart

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2. AMK-terreinen
Bijlage 3. Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4. Vondstmeldingen
Bijlage 5. Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6. AMZ-cyclus
Bijlage 7. Planontwerp
Bijlage 8. Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	22735.004	
Opdrachtgever	Gemeente Beek	
Toponiem	Schoolstraat	
Plaats	Spaubeek	
Gemeente	Beek	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Spaubeek, sectie A, perceel 3969	
Omvang plangebied	circa 4.150 m^2	
Kaartblad	68D (1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	186767/327706	
Archeoregio NOaA	6: Limburgs lössgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Beek Postbus 20 6190 AA Beek	T: 046-4389222 E: info@gemeentebeek.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Dhr F. Kortlang Kragten Postbus 14 6040 AA Roermond	Archeologie@kragten.nl
Uitvoeringsperiode	April 2024	
Uitvoerders	Econsultancy, de heer drs. E.F.M. Rademakers (Archeoloog), de heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA-archeoloog) en de heer dr. A.C. Mientjes (Senior KNA-prospector)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5574578100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Beek in april 2024 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Schoolstraat te Spaubeek in de gemeente Beek.

De initiatiefnemer heeft het voornemen om 16 appartementen te realiseren binnen het plangebied. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet er een wijziging plaatsvinden in het omgevingsplan. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

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

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Gezien de landschappelijke ligging op en net naast een droogdal op een lösswand op een Maasterras geldt er een middelhoge verwachting voor de perioden (Laat) Paleolithicum en Mesolithicum. Voor de perioden Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen geldt een hoge verwachting vanwege de gunstige ligging. Voor de Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting omdat de bewoning zich voornamelijk heeft bevonden ten noorden van het plangebied.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Op basis van het inventariserend veldonderzoek kan worden gesteld dat in een groot deel van het plangebied, voornamelijk centraal en in het noordoosten, zich verstoorde lagen bevinden tot wel 150 cm -mv. In het zuidwestelijk deel van het plangebied is colluvium aangetroffen, hierin kon echter geen loopniveau worden herkend. Tevens is in geen enkele boring een Bt-horizont aanwezig, wat op basis van de ooivaaggronden ook niet werd verwacht. Op basis van de boorresultaten, het AHN en de terreininspectie wordt vermoed dat het terrein is geëgaliseerd en dat de bovenste meters zijn afgegraven.

Conclusie
Op basis van de aangetroffen verstoringen, het ontbreken van een Bt-horizont, de afwezigheid van loopniveaus in het colluvium en de aanwijzingen dat het terrein in het verleden wel enkele meters is afgegraven kan de

archeologische verwachting zoals op gesteld in het bureauonderzoek worden bijgesteld naar laag voor alle periodes.

Advies
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

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 uitsluitsel 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 Beek), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Beek wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform 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 Beek op de hoogte te stellen.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Beek een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek. De initiatiefnemer heeft het voornemen om 16 appartementen te realiseren binnen het plangebied.

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

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in april 2024 door de heer drs. E.F.M. Rademakers (archeoloog) en de heer dr. A.C. Mientjes (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door de heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

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

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06.[2]

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 (AHN4);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Beek;
- 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 Schoolstraat, in de bebouwde kom van Spaubeek, in de gemeente Beek (zie kaart 1) en heeft een oppervlak van circa 4.150 m^2. Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4) rond 77 m NAP en de centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 186.767 en Y: 327.706. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Spaubeek, sectie A en beslaat perceel 3969 (zie kaart 2).

[2] SIKB.

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 grotendeels bebouwd, de bebouwing betreft een school. De niet bebouwde delen zijn grotendeels bestraat (zie kaart 3). De omliggende percelen zijn in gebruik als woonhuizen met tuin (noorden), en openbare weg (oosten, zuiden en westen)

Vigerend beleid

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

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Kern Spaubeek, herziening 2013 (vastgesteld 24 oktober 2013). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een waarde archeologie 3. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan: 2500 m^2 en dieper dan 30 cm beneden maaiveld.[3]

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Beek en de bijbehorende beleidsnota. Volgens de beleidskaart (zie kaart 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting.[4]

Milieuhygiënische situatie

Te gelijker tijd met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd door Econsultancy (dit betreft een bureauonderzoek en geen veldonderzoek). Hieruit blijkt dat er geen verwachting is op een mogelijke bodembelasting.[5]

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het Bodemloket geraadpleegd.[6] Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Er zijn dus geen gegevens bekend over de milieuhygiënische staat van het plangebied.

[3] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.
[4] Van Wijk en Laan, 2013.
[5] Coterlet, 2024.
[6] Bodemloket.nl

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zijn 16 appartementen gepland, samen met 32 parkeerplaatsen, hagen, bergingen en groene buffers. Het oppervlak van de geplande appartementen is bij elkaar opgeteld ongeveer 950 m^2, de bijkomende verstoringsdiepte is nog niet bekend (zie bijlage 7). De overige werkzaamheden, zoals het aanleggen van de parkeerplaatsen, bergingen en groene buffers betreffen vrijwel het gehele plangebied. 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[7]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert
Atlas Limburg[8]	Geologische eenheid: Fluviatiele afzettingen uit het Vroeg- en Midden Pleistoceen op mariene en lagunaire afzettingen uit het Mioceen en Oligoceen en lokaal fluviatiele afzettingen uit het Plioceen. In het Pleistoceen zijn deze afzettingen grotendeels bedekt met lössleem.
Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving[9]	Oppervlaktekaart: Pleistocene lössafzettingen Pré-kwartair: Formatie van Breda (glauconiethoudende mariene zanden en kleien) en Formatie van Heksenberg (zand)
Geomorfologie[10]	Lösswand met in het westen een droogdal
Bodem[11]	Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 0.8 meter beneden maaiveld; siltige leem in situ

[7] De Mulder et al., 2003.
[8] Portal.prvlimburg.nl
[9] Felder et al., 1977.
[10] NGR/Wageningen Environmental Research (2019).
[11] NGR/Wageningen Environmental Research (2018).

Grondwatertrap	Niet gekarteerd

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen het Limburgs heuvelland, gelegen tussen de Ardennen en de Centrale Slenk.[12] In geologische termen wordt het onderzoeksgebied gerekend tot het Limburgs Massief, dat gekenmerkt wordt door een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen. De breuklijnen verdelen het Massief in slenken ofwel dalingsgebieden en horsten ofwel opheffingsgebieden. De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. Voor een deel zijn de breuken in het landschap te herkennen als terreinhellingen. Een voorbeeld hiervan is de Feldbiss, die globaal van Born over Sittard naar Schinveld loopt en de breuk is die de zuidelijke begrenzing van de Roerdalslenk vormt. Vanwege verplaatsingen van het Noordzeebekken kwam Zuid-Limburg in een opheffingsgebied te liggen. Het gevolg hiervan is dat vanaf het Holoceen de erosie in dit gebied overheerste en rivieren zich dieper konden insnijden waardoor een terrassenlandschap is ontstaan. De oudste geologische sedimenten in Zuid-Limburg behoren tot het Carboon (ca. 360-286 miljoen jaar geleden).[13] Deze sedimenten bestaan vooral uit steenkool. Op het Carboon liggen mariene sedimenten (kalksteen) behorend tot de Krijtkalkgroep uit het Boven-Krijt (ca. 100-65 miljoen jaar geleden). In de meeste gevallen zijn deze afzettingen afgedekt door tertiaire mariene afzettingen waartussen een bruinkoollaag voorkomt. Onder warme omstandigheden is in het Tertiair (ca. 65-2,4 miljoen jaar geleden) een schiervlakte gevormd.[14]

De Tertiaire schiervlakte is gedurende het Pleistoceen versneden tot een terrassenlandschap. In deze periode, tijdens de laatste fasen van het Midden-Pleistoceen (Elsterien en Saalien), was het noordelijke deel van Nederland bedekt met landijs. De rivierterrassen van de Maas bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind. Door tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. De hoogteverschillen tussen de terrassen bedragen maximaal enkele meters. In vele gevallen is het reliëf echter verminderd omdat de terrassen bedekt zijn met in het Midden- en Laat-Pleistoceen afgezette löss. Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat oorspronkelijk onder extreem koude en droge omstandigheden door de wind is afgezet tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien). In de löss zijn verschillende lagen te onderscheiden. De onderste löss stamt uit het Saalien (200.000-130.000 jaar geleden). Dit is een sterk leemhoudende löss, waarin zich gedurende het Eemien interglaciaal (130.000-120.000 jaar geleden) een roodbruine bodem (de Rocourt-bodem) heeft gevormd, die in geheel West-Europa wordt aangetroffen. De middelste en bovenste löss dateert uit het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden). De dikte van het lösspakket varieert van 1 tot 20 m. De löss is waarschijnlijk afkomstig van afzettingen uit het Noordzeebekken.

In het Holoceen vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laatpleistocene reliëf meer plaats.[15] Onder invloed van een belangrijke temperatuurstijging maakte de koudeminnende, open vegetatie van het Weichselien plaats voor een gesloten berkenbos, gevolgd door een vegetatie van meer warmteminnende

[12] Boots en Stiekema, 2012,
[13] De Moor en Van Wijk, 2011.
[14] De Moor en Van Wijk, 2011.
[15] Boots en Stiekema, 2012.

soorten. Door de gesloten vegetatiestructuur bleven erosie en sedimentatieprocessen voornamelijk beperkt tot de actieve beekdalen. Volgens de geologische kaart ligt het plangebied binnen de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, bestaande uit lössafzettingen (Bx7).

DINO

Het Dinoloket[16] 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 enkele boringen bestudeerd.[17] Een boring 50 meter ten zuiden van het plangebied toont aan dat de ondergrond bestaat uit leem, een tweede boring, 100 meter ten noorden van het plangebied toont hetzelfde resultaat. Het resultaat van deze boringen komt overeen met de verwachting van de lössafzettingen rondom het plangebied.

Geomorfologie

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

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een lösswand, dit geeft aan dat het plangebied oorspronkelijk een hellend karakter moet hebben gehad waarbij de NAP hoogte zou hebben afgenomen richting het westen, waar zich een droogdal bevindt. Het westelijke deel van het plangebied is gekarteerd als een droogdal, het droogdal is ontstaan tijdens de laatste ijstijd (Weichselien), door het ontdooien van de sneeuw en de bovenlaag van de bodem werden er dalen uitgesneden in het landschap. Het dichtstbijzijnde beekdal bevindt zich 400 meter ten oosten van het plangebied (zie kaart 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland[18] 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 een hoogte van ongeveer 77 m NAP. In de omgeving van het plangebied zijn duidelijke hoogteverschillen te zien vanwege de ligging op een Lösswand, zo neemt de hoogte toe richting het zuiden en af richting het noorden. Opmerkelijk is dat de hoogte binnen het plangebied relatief gelijk blijft in vergelijking met de directe omgeving, dit geeft een sterke indicatie dat het terrein eerder is geëgaliseerd, mogelijk voor de bouw van de school (zie kaart 6).

[16] Dinoloket.
[17] DINO boornummers B60C2493 en B60C2327.
[18] Rijkswaterstaat (2023) 'Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) WCS.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het noordelijk/centrale deel van het plangebied gekarteerd als ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 0,8 m -mv, het gaat om siltige leem met colluvium in het dal. De zuidoost kant van het plangebied en het uiterste westen is zijn gekarteerd als ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 0,8 m -mv, daarbij gaat het om siltige leem in situ. Volgens de bodemkaart komen er geen bergbrikgronden voor in het plangebied (zie kaart 7).

Ooivaaggronden hebben een donker tot zeer donkere bovengrond (Ap-horizont) van circa 20-25 cm dikte. Hieronder bevindt zich de C-horizont. Tot een diepte van 50-80 cm –mv is de C-horizont bruin van kleur en zeer homogeen. Dieper dan 80 cm kunnen er roest en grijze vlekken voorkomen. Verder neemt het lutumgehalte af, plaatselijk zelfs tot kleiarm of kleiig zand.[19]

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Het grondwaterpeil is een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten; hoe beter de ontwatering, hoe slechter de conservering. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Binnen het plangebied is de grondwatertrap niet gekarteerd vanwege de diepe ligging.

2.6 Archeologische waarden

2.6.1 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondsmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.[20] Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 8 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt vooralsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

[19] Bakker & Schelling, 1989.

[20] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

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 binnen een AMK-terrein, het betreft een cluster oude bewoning in de buurt van Hoeve, hier bevinden zich bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Binnen het onderzoeksgebied zijn nog drie AMK-terreinen aanwezig. Ongeveer 280 meter ten noordwesten gaat het om een cluster oude bebouwing in het dorp Hobbelrade (Spaubeek), ook hier betreft het bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op 330 meter ten zuidoosten gaat het om een terrein met restanten van een villa uit de Romeinse tijd. Op 340 meter ten zuidoosten bevindt zich de oude dorpskern van Spaubeek, waar tevens bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig zijn (zie bijlage 2 en kaart 8).[21]

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 3 en kaart 8). 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. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd.

Binnen het onderzoeksgebied hebben geen gravende onderzoeken (begeleidingen, proefsleuven of opgravingen) plaatsgevonden, enkel bureauonderzoeken en booronderzoeken. De bureauonderzoeken geven veelal een hoge archeologische verwachting vanwege de landschappelijke ligging nabij droogdalen. Booronderzoeken tonen afwisselend verstoorde en onverstoorde bodems in de omgeving, daarnaast is er lokaal ook colluvium aanwezig. Bij de meeste onderzoeken is geen vervolgonderzoek geadviseerd vanwege bodemverstoringen, in één gevallen is een begeleidingen geadviseerd, maar dit vervolgonderzoek lijkt vooralsnog niet te zijn uitgevoerd. [22]

Bovenstaande tekst betreft een beknopte samenvatting van de onderzoeksmeldingen, voor een volledig overzicht zie bijlage 3.

Vondstmeldingen

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en kaart 8).

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

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied tijdens de Romeinse tijd, zo is er aardewerk en bouwkeramiek aangetroffen uit de Midden Romeinse tijd en een zilveren denarius uit de Vroeg Romeinse tijd.[23]

2.6.2 Andere bronnen

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van tevoren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.[24]

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd en heeft geen archiefonderzoek plaatsgevonden, 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 relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

[23] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[24] Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

Korte bewoningsgeschiedenis van Spaubeek[25]

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 5.

Het landschap zoals we dat nu in Zuid-Limburg kennen is pas in grote lijnen rond 17.000-15.000 jaar geleden gevormd. Het is vanaf die tijd dat de mensen op ongeveer hetzelfde maaiveld hebben gewoond als wij nu, en dat we op akkers of bij bouwactiviteiten sporen van deze mensen terugvinden. Alleen aan de eroderende randen van de plateaus en in groeves komen we lagen tegen die van vóór de afdekking door de löss dateren.

Vanaf die tijd duurt het nog ruim 10.000 jaar totdat de mensen in de gemeente Beek overgingen tot akkerbouw. Tot aan die tijd leefden de mensen in tenten of hutten, die zij regelmatig verplaatsten wanneer de voedselbronnen elders te vinden waren. De mensen gebruikten voorwerpen van gewei, bot, hout en steen waarvan wij vooral het steen terugvinden. De bewoning kenmerkt zich door kleine kampjes waarbinnen de verspreidingen van afval vaak niet groter zijn dan de grootte van de tent of de hut (meestal tussen de 5 en 10 m in diameter). Daarnaast zijn er soms plekken waar men regelmatig terugkeerde of met grotere groepen samenkwam. Ideaal voor de jagers-verzamelaars zijn de kaaplocaties in het versneden lösslandschap, van waaruit men een goed uitzicht over de regio had. Dergelijke gunstige locaties zijn in Beek en omgeving bekend op de Gijsenberg langs de Keutelbeek bij Klein-Genhout en bij het Retraitehuis van Spaubeek langs de Geleenbeek.

'Bandkeramiek', soms ook 'Lineaire bandkeramiek' of 'LBK' is de naam die archeologen hebben gegeven aan de eerste landbouwerscultuur in Midden-Europa. Deze cultuur is wijd verspreid: van Roemenië tot in Frankrijk met in het Nederlandse Limburg de meest noordwestelijke nederzettingen. De naam is ontleend aan de zeer kenmerkende versiering van hun aardewerk. De dateringen voor Nederland vallen tussen 5250 en 4950 v. Chr.. Gedurende vier tot zes generaties veranderde niet alleen de agrarische kennis, maar ook woon-werkverhoudingen, dieetgewoonten, gereedschapskist, groepsvorming en -omvang ingrijpend. In de gemeente Beek zijn er meerdere vindplaatsen uit de LBK bekend. Een belangrijke vondst is de vindplaats Geverikerveld bij de uitbreiding van het industrieterrein TPE rondom het vliegveld Maastricht-Aken. In 2003 komen de eerste meldingen van LBK in Spaubeek. Hoewel het voornamelijk om vondsten gaat en slechts enkele sporen, zal er wel degelijk sprake zijn van een aantal nederzettingsterreinen waaronder twee zelfs met een omgrachting.

Rond 2000 voor Chr. worden nieuwe grondstoffen gebruikt voor het maken van werktuigen. Naar de nieuw geïntroduceerde grondstoffen spreken we dan ook van een Brons- en een IJzertijd. Met name in de Bronstijd speelde vuursteen nog een belangrijke rol, terwijl altijd nog hout en steen belangrijke grondstoffen blijven. De bewoning raakt meer verspreid en dit heeft als resultaat een heel dunne spreiding van bewoningsresten over het landschap. Deze sporen 'concentreren' zich vaak wel in gunstige zones in het landschap. Uit deze periode zijn nog weinig gegevens beschikbaar uit het lössgebied. Van de grafvelden weten we iets door met name onderzoek rond Maastricht en Sittard, maar de vorm van de nederzettingen is nog vrijwel onbekend. Voor het meer doorsneden lösslandschap in Beek beschikken we slechts over enkele kuilen.

[25] Van Wijk en Tol, 2008.

Met de komst van het Romeinse Rijk veranderde er veel. Veel van de Romeinse invloeden kwamen samen in een typisch nieuw verschijnsel op het Zuid-Limburgse platteland: de Romeinse villa. Deze villa's vormden centra's van een geheel nieuw, op grootschalige surplusproductie gericht landbouwsysteem, bedoeld om de vele niet zelf het veld bewerkende mensen in de steden en legerkampen van voedsel te voorzien. Enkele resten hiervan zijn aangetroffen in Beek, Spaubeek en Kelmond. Om de producten van de villa's zo snel mogelijk naar steden en legerkampen te vervoeren, was een goed wegennet een belangrijke vereiste. De weg van Tüddern naar Maastricht loopt daarbij vrijwel zeker door de gemeente Beek, maar voorlopig is het precieze tracé ervan nog niet bekend. Het is echter zeer verleidelijk te denken dat de rij van grote hoeves in Beek en Neerbeek langs deze weg is ontstaan, waarop ook de naam Heirstraat zou kunnen wijzen.

Nadat het Romeinse rijk door de voortdurende invallen van Germaanse volkeren ingestort was, is er een tijd van enkele eeuwen waarover we nauwelijks gegevens hebben. Op enkele plekken zijn wel vondsten gedaan die erop wijzen dat er in deze tijd in de gemeente gewoond is, maar pas na het jaar 1000 is er geleidelijk meer informatie beschikbaar. Op verschillende plekken binnen de historische kernen wordt aardewerk vanaf deze tijd gevonden, terwijl ook de geschreven bronnen enig inzicht bieden in de politieke constellaties in die tijd. De gemeente Beek behoorde tot het land van Valkenburg, dat in de 14^{e} eeuw ingelijfd werd bij het hertogdom Brabant als één van de Landen van Overmaas.

De kerk van Spaubeek stond vroeger in Oude Kerk, en wijst derhalve op een kern ontstaan waar het Hoogbeeksken (de beek die langs de Dorpstraat stroomt) in de Geleenbeek uitmondt. Vanuit die kern zijn de overige gehuchten van Spaubeek ontstaan (Over-Spaubeek, Hoeve, Hobbelrade) die als linten langs beekjes en droogdalen het plateau op liepen. Deze typische lintdorpen kunnen als ontginningsdorpen gezien worden, ontstaan langs dalen van waaruit de omliggende gronden als landbouwgrond werden ingericht. De ontginning van het hoogplateau tussen de beekdalen vond voor het grootste deel in de 11^{e}-13^{e} eeuw plaats.

Spaubeek komt al in de 12^{e} eeuw voor. De kern van Spaubeek werd toen uitgemaakt door de oude kerk (een zaalkerkje in het gehucht Oude Kerk) en een daarbij gelegen herenhof. Er liggen een aantal edelmanshuizen op korte afstanden van Oude Kerk: de kastelen St. Jansgeleen en Ter Borch (het kasteel van Schinnen) en huis Ten Dijken. Opvallend zijn de ronde percelen die achter huis Ten Dijken en aan de Soppestraat nog zichtbaar zijn op oude kadastrale kaarten. Dit zou mogelijk op de aanwezigheid van mottenkastelen, of ronde waterburchten kunnen wijzen. Een dergelijk rond omgracht terrein is nog goed zichtbaar achter kasteel Ter Borch.

De onrust in de regio door bijvoorbeeld de verwoesting van Beek door de Geldersen in 1505 en de Tachtigjarige Oorlog, leidde tot het ontstaan van vluchtgangen (aagten of haagten) die onder verschillende oude boerderijen in de gemeente bekend zijn. Tenslotte vormen verschillende schansen aan de rand van de hoogterrassen een relict uit dit oorlogsverleden. Zo lag er een schans op een hoogte ten zuiden van Catsop en liggen er schansen op Beeks grondgebied bij het vliegveld en op een kaap boven de Keutelbeek bij Genbroek.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 2.2 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Ferraris[26]	1771-1778	209 Schinnen	1:11.520	Het plangebied is in gebruik als weiland	Direct ten zuidoosten van het plangebied loopt een weg (huidige Schoolstraat). Zo'n 50 meter ten noordoosten bevindt zich de dichtstbijzijnde bebouwing, het betreft de historische bebouwing van de buurt 'Hoeve', zie AMK-terreinen.
Tranchot und v. Müffling kaart[27]	1801-1828	74 West Valkenburg	1:20.000	Geen noemenswaardige veranderingen	Geen noemenswaardige veranderingen
Kadastrale minuut[28]	1811-1832	Spaubeek sectie A, blad 2	1:2.500	Het plangebied is gedeeltelijk in gebruik als tuin (noordoosten) en gedeeltelijk als boomgaard (zuidwesten)	De aansluitende weg ten zuidoosten van het plangebied (huidige Schoolstraat) staat beschreven als de Hoever weg. Zo'n 40 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een kerk (Sint-Laurentiuskerk)
Militaire topografische kaart (veldminuut)[29]	1850-1864	60 Sittard	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen	Geen noemenswaardige veranderingen
Bonneblad	1925	758 Geleen	1:25.000	Het gehele plangebied is in gebruik als boomgaard	Geen noemenswaardige veranderingen
Bonneblad	1937	758 Geleen	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen	De bebouwing ten noordoosten en noordwesten van het plangebied neemt toe
Topografische kaart	1955	68D	1:25.000	Er lijkt een klein gebouw aanwezig te zijn in het oosten van het plangebied	Geen noemenswaardige veranderingen
Topografische kaart	1962	68D	1:25.000	Er lijkt geen sprake meer te zijn van bebouwing binnen het plangebied	De weg ten noordoosten van het plangebied is nu aangegeven gekarteerd als een grote weg. Bebouwing aan de oostkant van de Schoolstraat neemt toe

[26] Koninklijke Bibliotheek België.
[27] Beeldbank Vrije Universiteit.
[28] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
[29] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1970	68D	1:25.000	Bebouwing binnen het plangebied. De zuidoostkant van het plangebied is, buiten de bebouwing om, bestraat. De westkant van het plangebied betreft grasland	Aanzienlijke toename van de bebouwing rondom het plangebied
Topografische kaart	1980	68D	1:25.000	Het gehele plangebied is nu bestraat	Bebouwing aangrenzend ten zuidwesten van het plangebied
Topografische kaart	1990	68D	1:25.000	Er is sprake van nieuwe bebouwing in het plangebied, het betreft nu de huidige bebouwing	Geen noemenswaardige veranderingen

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie tabel 2.2) kan worden gesteld dat het plangebied vanaf eind 18e eeuw tot midden 20e eeuw afwisselend in gebruik is geweest als weiland, boomgaard en tuin. Midden 20e eeuw lijkt de eerste bebouwing aanwezig in het plangebied, mogelijk al vanaf 1955 maar de resolutie van het kaartmateriaal is van afdoende kwaliteit om met zekerheid vast te stellen dat het daadwerkelijk om bebouwing gaat. In 1970 is duidelijk de eerste bebouwing zichtbaar dat rond 1990 wordt vervangen voor de huidige bebouwing. In de directe omgeving van het plangebied kan, op basis van het kaartmateriaal, worden gesteld dat de zuidoost gelegen weg (huidige Schoolstraat) eind 18e eeuw al aanwezig was. De historische bebouwing van het dorpsdeel 'Hoeve' bevindt zich enkele tientallen meters ten noordoosten van het plangebied, in de loop van de 19e en 20e eeuw neemt de bebouwing in dit dorpsdeel toe.

Bouwhistorische gegevens

Bij de RUD Zuid-Limburg is het archief geraadpleegd (contactpersoon mevrouw Edith Smeets). Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek zijn op deze aanvraag de bouwtekeningen niet aangeleverd.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[30] 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 Beek, d.d. 4 april 2024. Hierop is reactie gekomen van de heer P. Mennens dat er geen aanvullende informatie is over archeologische waarden rondom het onderzoeksgebied.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

[30] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/Jong, 1969 – 1994/ Klep & Schoenmaker, 1995/Ruimingskaart/VEO Bommenkaart/Zwanenburg, 1990.

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

Tabel 2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat) Paleolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen.	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Vroege Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Late Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool,	Onder maaiveld/onder en in eventueel colluvium en in de top van in situ löss

		botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	

Uit de landschappelijke ligging op en net naast een droogdal op een lösswand op een Maasterras, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Door de ligging op de uitlopers van een heuvel kan het terrein bloot hebben gestaan aan natuurlijke erosie, maar eventuele archeologische resten kunnen ook zijn afgedekt en dus beschermd door colluvium afkomstig van het hoger gelegen terrein. De archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied geven weinig informatie over sporen van menselijke activiteiten in de omgeving van het plangebied, dit heeft echter te maken met de beperkte hoeveelheid onderzoeken binnen het onderzoeksgebied en zegt in principe niets over de daadwerkelijke menselijke activiteiten in de omgeving, enkel van de Romeinse tijd zijn vondsten aangetroffen die duiden op bewoning.

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 overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[31] Het dichtstbijzijnde water bevond zich zo'n 400 meter ten oosten van het plangebied, dit is relatief ver voor jagers en verzamelaars en vormt een negatieve invloed op de verwachting voor het aantreffen van archeologische resten van jagers en verzamelaars, men zat immers graag dichter bij het water, er is ook geen sprake van een gradiëntzone. De ligging op een lösswand, op een maasterras, op en naast een droogdal, met een beekdal ten oosten van het plangebied, kan echter niet geheel worden uitgesloten als een interessante locatie zijn geweest voor kampementen van jagers en verzamelaars, de verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden (Laat) Paleolithicum en Mesolithicum wordt dan op middelhoog ingeschat.

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.[32] De ligging van het plangebied op een hellend terrein zal voor een goede afwatering hebben gezorgd en de lössbodem is geschikt voor landbouw. De verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen is dan ook hoog.

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.[33] Voor de perioden Late Middeleeuwen geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanwege de gunstige landschappelijke ligging van het

[31] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[32] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[33] Renes, 1999.

plangebied. Voor de Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting, het beschikbare kaartmateriaal toont immers dat de bewoning vanaf eind 18e eeuw zich voornamelijk bevindt ten noordoosten van het plangebied.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog/middelhoog**.** De archeologische resten worden onder en in eventueel colluvium en in de top van *in situ* löss verwacht. Vanwege het hellende karakter van het plangebied dient er rekening mee gehouden te worden dat er natuurlijke erosie plaats heeft plaatsgevonden waardoor archeologische resten zich mogelijk niet meer *in situ* bevinden. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiïngen. 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 tuin, boomgaard en weiland en is bebouwd (geweest). Door ploeg, plant- en rooiwerkzaamheden alsmede bouw- en sloopactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Tevens kan de bouw eind 20e eeuw archeologische resten hebben verstoord.

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.

Gezien de landschappelijke ligging op en net naast een droogdal op een lösswand op het maasterras geldt er een middelhoge verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum en mesolithicum. Voor de perioden Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen geldt een hoge verwachting vanwege de gunstige ligging. Voor de Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting omdat de bewoning volgens de historische kaarten zich voornamelijk heeft bevonden ten noorden van het plangebied.

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

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

booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 15 april 2024 door de heer drs. E.F.M. Rademakers (Archeoloog) en de heer dr. A.C. Mientjes (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 17 april 2024. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 6 boringen tot maximaal 220 cm -mv gezet (zie kaart 15). De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[34] De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

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 op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Doordat het plangebied deels was gebouwd, en de niet bebouwde delen waren bestraat, was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

[34] Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorstaten en worden in bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven:

Bij boringen 2, 3, 4 en 5 zijn bodemverstoringen waargenomen. Onder de stoeptegels bevindt zich een laag bouwzand, uiteenlopend van 10 cm -mv tot 50 cm -mv. Daaronder bevinden zich verstoorde lagen, deze lagen bevatten puinspikkels, vaak in de vorm van baksteen. Boring 2, 4 en 5 zijn vroegtijdig gestaakt vanwege het aanwezige puin. Er kan met zekerheid gesteld worden dat het puin zich bij boring 2 tot 70 cm -mv bevindt, bij boring 4 tot 130 cm -mv en bij boring 5 tot 150 cm -mv. Bij boring 3 eindigt de verstoorde laag op 150 cm -mv, daaronder bevindt zich een lemige laag met grindjes, vermoedelijk gaat het om colluvium.

Boring 1 en 6 toonden geen verstoorde lagen. Onder het bouwzand zijn verschillende lagen colluvium aangetroffen, allen met laagjes roest. Bij boring 1 gaat het colluvium tot een diepte van 220 cm -mv. Bij boring 6 gaat het colluvium tot 175 cm -mv, daaronder bevindt zich de C-horizont van de lössafzetting.

In geen enkele boring is een Bt-horizont waargenomen, die op basis van de kartering van het plangebied binnen ooivaaggronden ook niet werd verwacht. Daarnaast bevatte het colluvium geen loopniveaus.



Figuur 3.1 De zuidwest grens van het plangebied

Boringen 1 en 6 bevinden zich in het zuidwesten van het plangebied. Op basis van het AHN en de terreininspectie wordt er vermoed dat het terrein ooit is geëgaliseerd en dat enkele meters zijn afgegraven. Figuur 3.1 toont de zuidwestelijke grens van het plangebied, boring 1 en 6 zijn in dit gedeelte van het plangebied geplaatst. Het is aan te nemen dat er al enkele meters colluvium missen vanwege een afgraving van het terrein in het verleden. Indien er ooit een Bt-horizont aanwezig is geweest zal deze dus zijn afgegraven.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend booronderzoek, 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.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeenstemmen met de verwachtingen en als er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats? Ook wordt getracht om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Op basis van het inventariserend veldonderzoek kan worden gesteld dat in een groot deel van het plangebied, voornamelijk centraal en in het noordoosten, zich verstoorde lagen bevinden tot wel 150 cm -mv. In het zuidwestelijk deel van het plangebied is colluvium waargenomen, hierin kon echter geen loopniveau worden herkend. Tevens is in geen enkele boring een Bt-horizont aanwezig, wat op basis van de ooivaaggronden ook niet werd verwacht. Op basis van de boorresultaten, het AHN en de terreininspectie wordt vermoed dat het terrein is geëgaliseerd en dat de bovenste meters zijn afgegraven.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Gezien de landschappelijke ligging op en net naast een droogdal op een lösswand op een Maasterras geldt er een middelhoge verwachting voor de perioden (Laat) Paleolithicum en Mesolithicum. Voor de perioden Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen geldt een hoge verwachting vanwege de gunstige ligging. Voor de Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting omdat de bewoning zich voornamelijk heeft bevonden ten noorden van het plangebied.

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het inventariserend veldonderzoek kan worden gesteld dat in een groot deel van het plangebied, voornamelijk centraal en in het noordoosten, zich verstoorde lagen bevinden tot wel 150 cm -mv. In het zuidwestelijk deel van het plangebied is colluvium waargenomen, hierin kon echter geen loopniveau worden herkend. Tevens is in geen enkele boring een Bt-horizont aanwezig, wat op basis van de ooivaaggronden ook niet werd verwacht. Op basis van de boorresultaten, het AHN en de terreininspectie wordt vermoed dat het terrein is geëgaliseerd en dat de bovenste meters zijn afgegraven.

Op basis van de aangetroffen verstoringen, het ontbreken van een Bt-horizont (wat betekent dat het plangebied zich niet op een brikgrond bevindt of dat deze brikgrond reeds is afgegraven), de afwezigheid van loopniveaus in het colluvium en de aanwijzingen dat het terrein in het verleden wel enkele meters is afgegraven kan de archeologische verwachting zoals op gesteld in het bureauonderzoek worden bijgesteld naar laag voor alle periodes.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

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 uitsluitsel 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 Beek), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Beek 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 Beek op de hoogte te stellen.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus.* Wageningen.

Boo van Uijen, E.M. de, 2018: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Musschenberg te Spaubeek*. Econsultancy projectcode 5968.002, Swalmen.

Boots, G.J. en M. Stiekema, 2012: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Kelmonderstraat 64 te Beek in de gemeente Beek.* Econsultancy-rapport 11110879.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Coterlet, M.M. van de, 2024: *Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek bodem Schoolstraat, Spaubeek*. Econsultancy rapportnummer 22735.003, Swalmen.

Felder, W.M., P.W. Bosch & J.H. Bisschops, 1977: *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving, oppervlaktekaart*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Moor, J.J.W. de, in I.M. van Wijk, 2011: *Archeologie en Cultuurhistorie op het Kruispunt Meerssen. Archeologische Beleidsadvieskaart voor de gemeente Meerssen.* Archol rapport 134.

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.

TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000.*

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*. Gouda (SIKB uitgave).

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Wijk, I.M. van, en W. Laan, 2013: *Actualisatie Archeologische Beleidskaart voor de Gemeente Beek*. Archol rapport 229.

Wijk, I.M. van, en A.J. Tol, 2008: *Beek, een poort voor het verleden naar het heden, een archeologische beleidskaart voor de gemeente Beek.* Archol rapport 85.

Wilgen, L.R. van, 2010: *Archeologisch bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Musschenberg 28, Spaubeek, gemeente Beek*. SOB Research projectnummer 1475-0806, Heinenoord.

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

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2024.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Atlas Limburg, internetsite, april 2024.
https://portal.prvlimburg.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, april 2024
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bodemloket, internetsite, april 2024.
http://www.bodemloket.nl

BRO - Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid), 2021: . NGR/Wageningen Environmental Research. Beschikbaar op:
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/757a7c50-540d-4105-9135-73f09f700743.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, april 2024.
https://www.limburg.nl/Beleid/Cultuur/Erfgoed/Monumenten/Cultuurhistorische_Waardenkaart

Dinoloket; internetsite, april 2024.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, april 2024.
http://www.ikme.nl/

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, april 2024.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, april 2024.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, april 2024.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, april 2024.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, april 2024.
http://www.topotijdreis.nl/

Koninklijke Bibliotheek België; internetsite, april 2024.
http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, april 2024.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000, internetsite, april 2024.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0.

Openbasiskaart.nl, internetsite, april 2024.
https://www.openbasiskaart.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, april 2024.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, april 2024.
https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, april 2024.
https://pdokviewer.pdok.nl

PDOK/Rijkswaterstaat (2023) 'Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) WCS'; internetsite, april 2024.
https://service.pdok.nl/rws/ahn/wcs/v1_0?SERVICE=WCS&request=GetCapabilities

Ruimingskaart; internetsite, april 2024.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

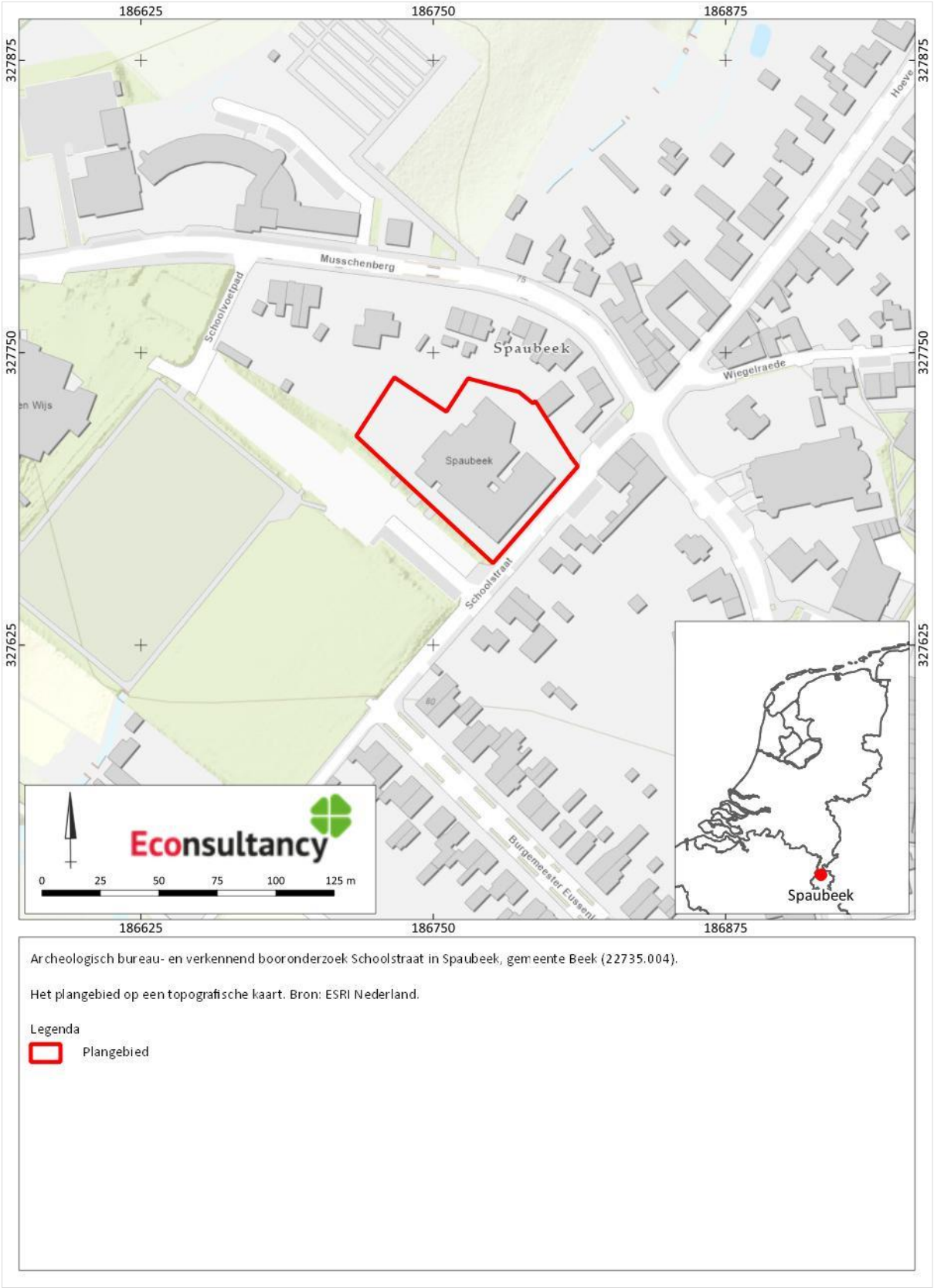
Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, april 2024.
https://www.topotijdreis.nl

VEO Bommenkaart; internetsite, april 2024.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Econsultancy

KAARTEN

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



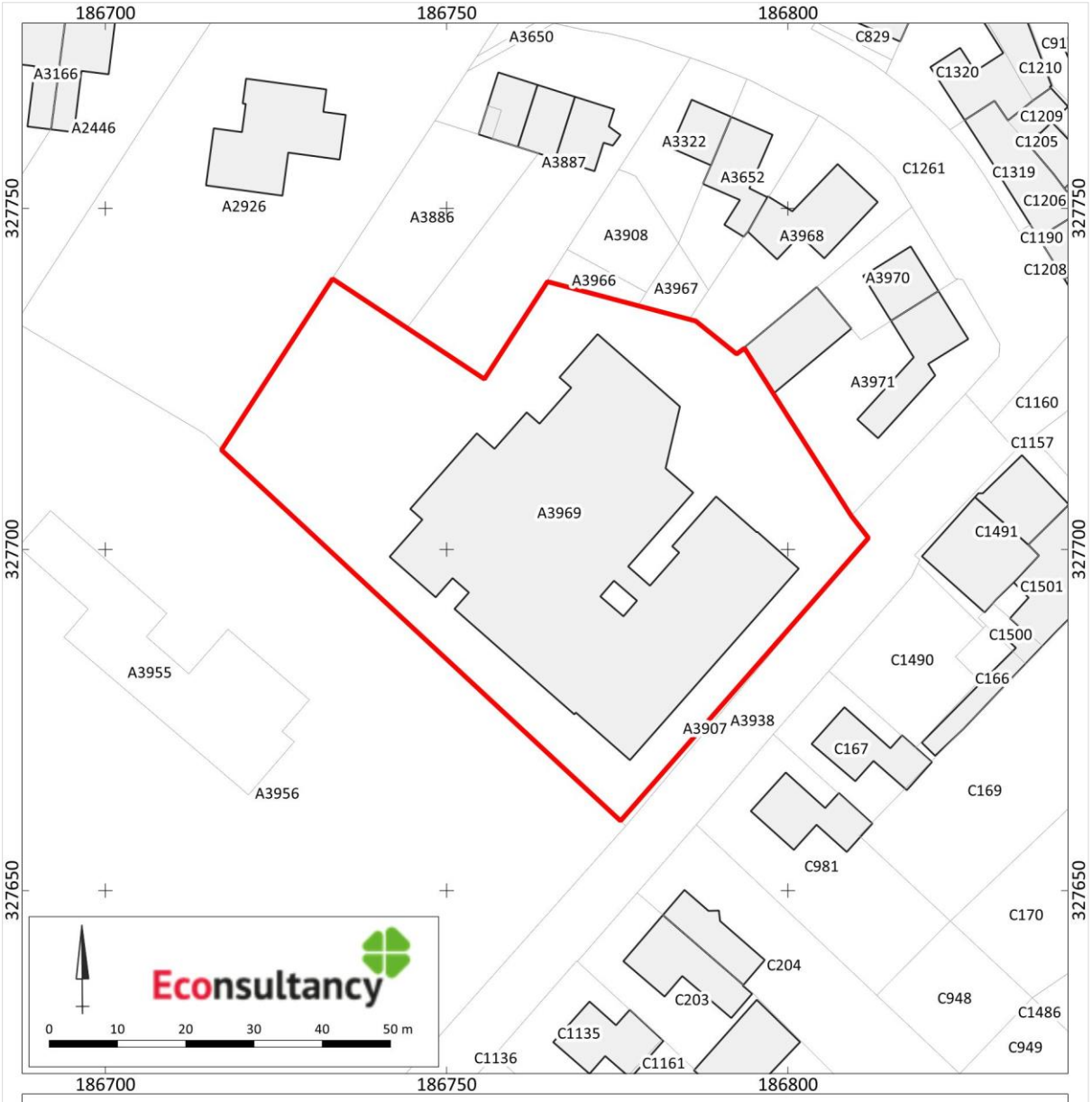
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op een topografische kaart. Bron: ESRI Nederland.

Legenda

Plangebied

Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

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

Legenda

- Plangebied
- perceel
- bebouwing

Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022



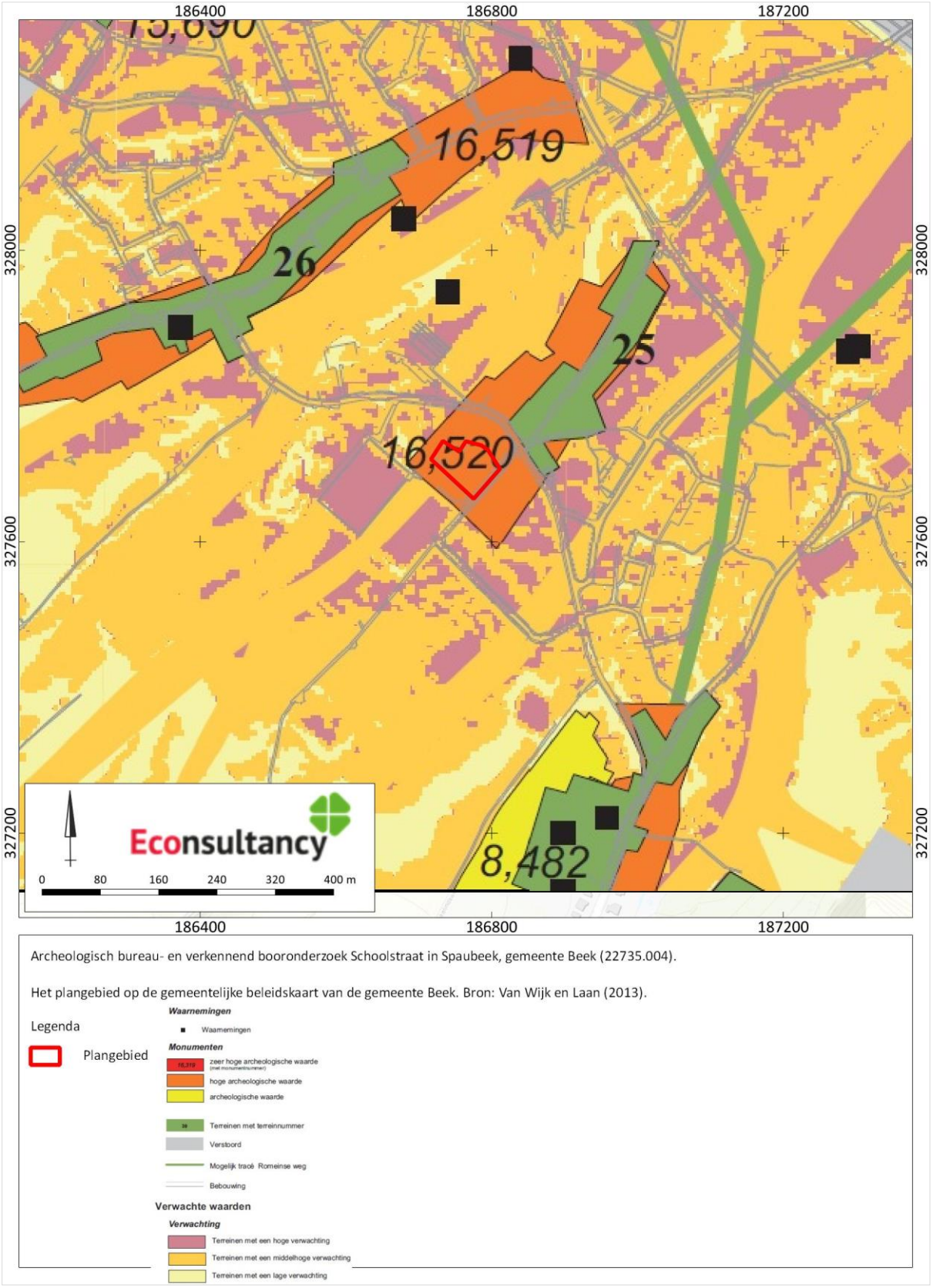
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2022. Bron:Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2022.

Legenda

Plangebied

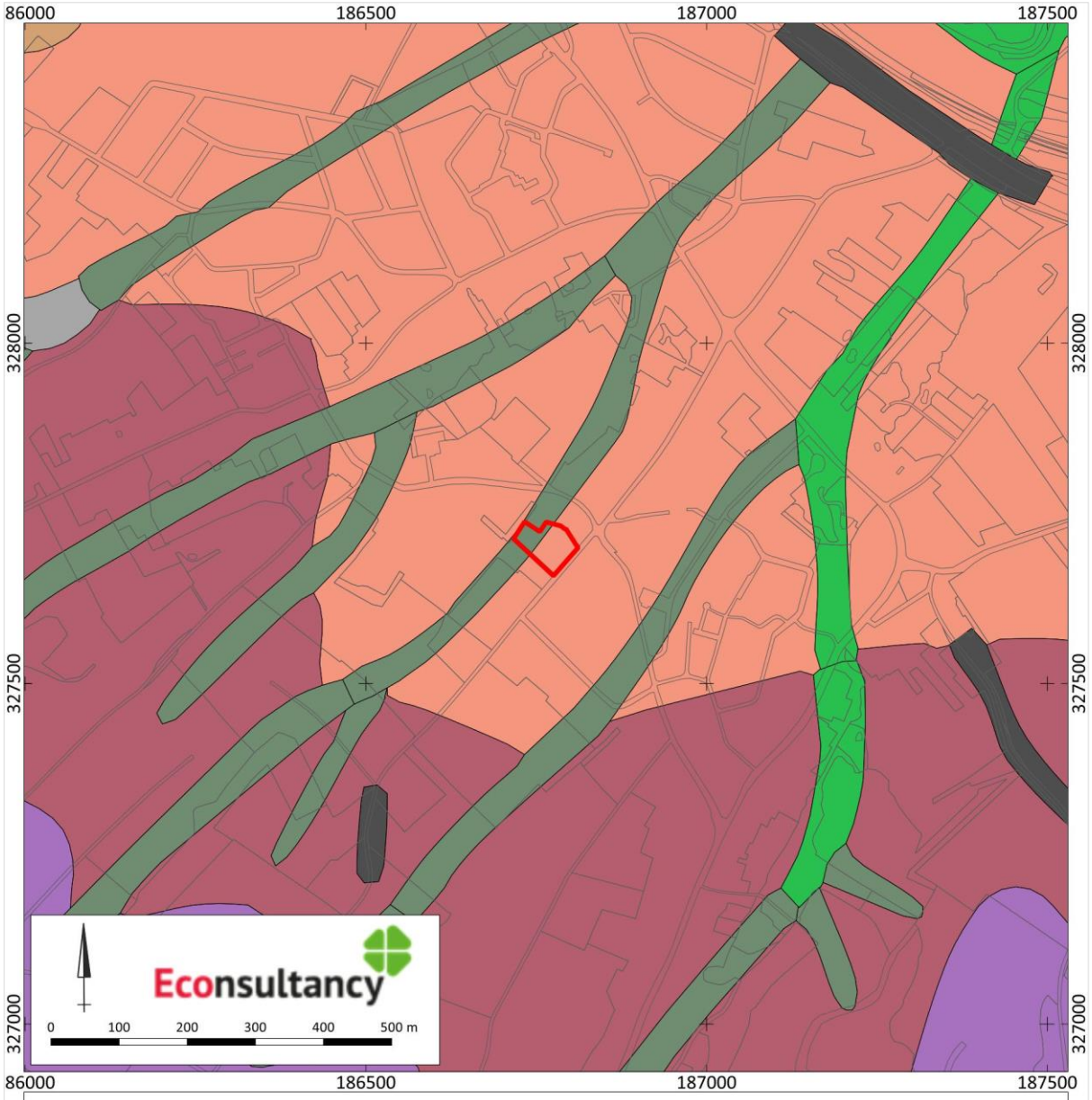
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Beek. Bron: Van Wijk en Laan (2013).

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



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

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

Legenda

- Plangebied
- geomorfologische kaart
- Afbraakwand
- Lösswand
- Daluitspoelingsrest-terras
- Plateauterras
- Groeve
- Droogdal
- Beekdalbodem
- Holle weg

Kaart 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN4)



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN4). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

Legenda

- Plangebied

maaiveldhoogte (m NAP)

- 71.01
- 75.03
- 79.05
- 83.07
- 87.09
- inf



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN4). Bron: Rijkswaterstaat (2023).

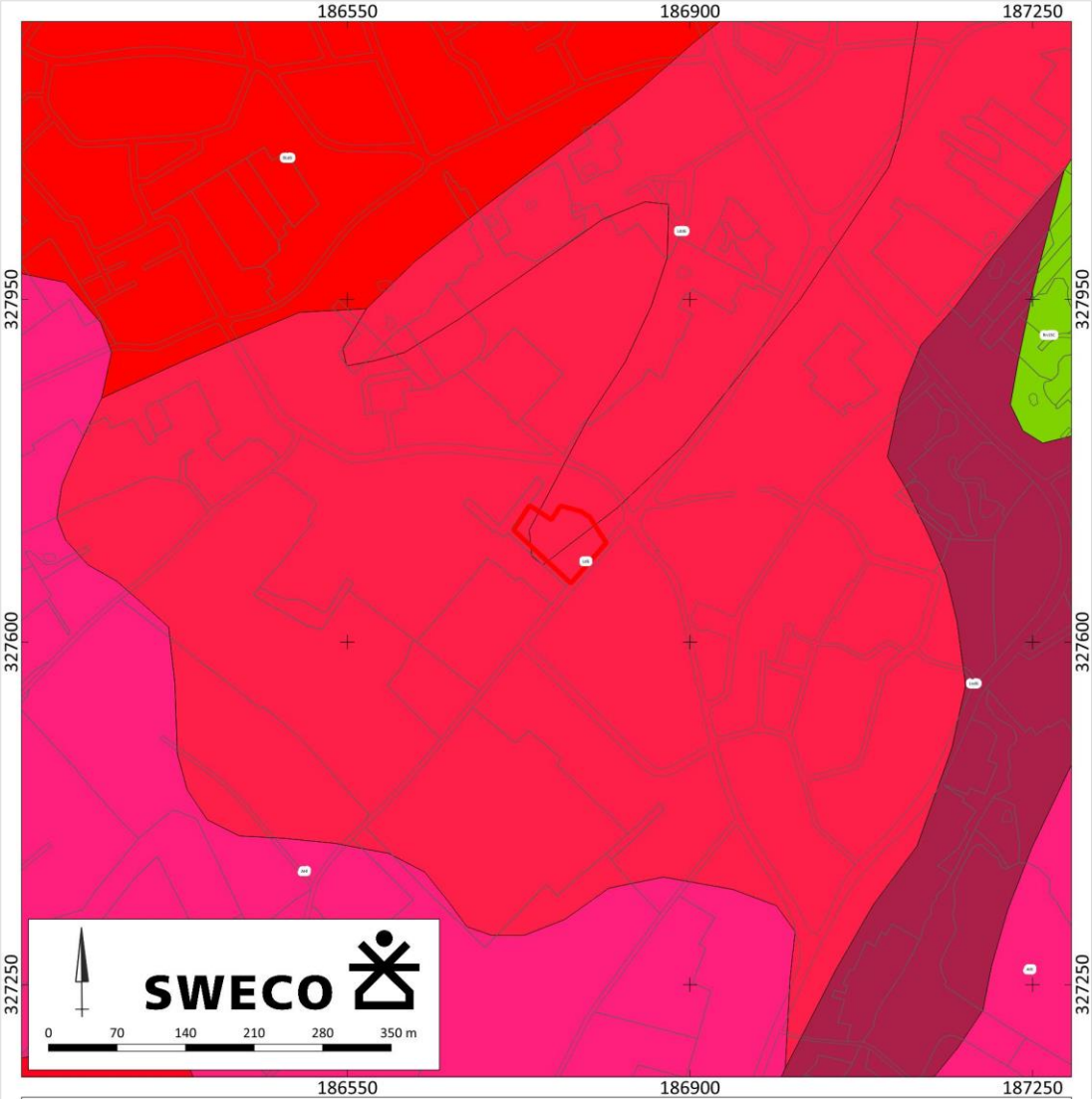
Legenda

- Plangebied

maaiveldhoogte (m NAP)

- 74.57
- 75.84
- 77.1
- 78.37
- 79.63
- 80.9

Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart



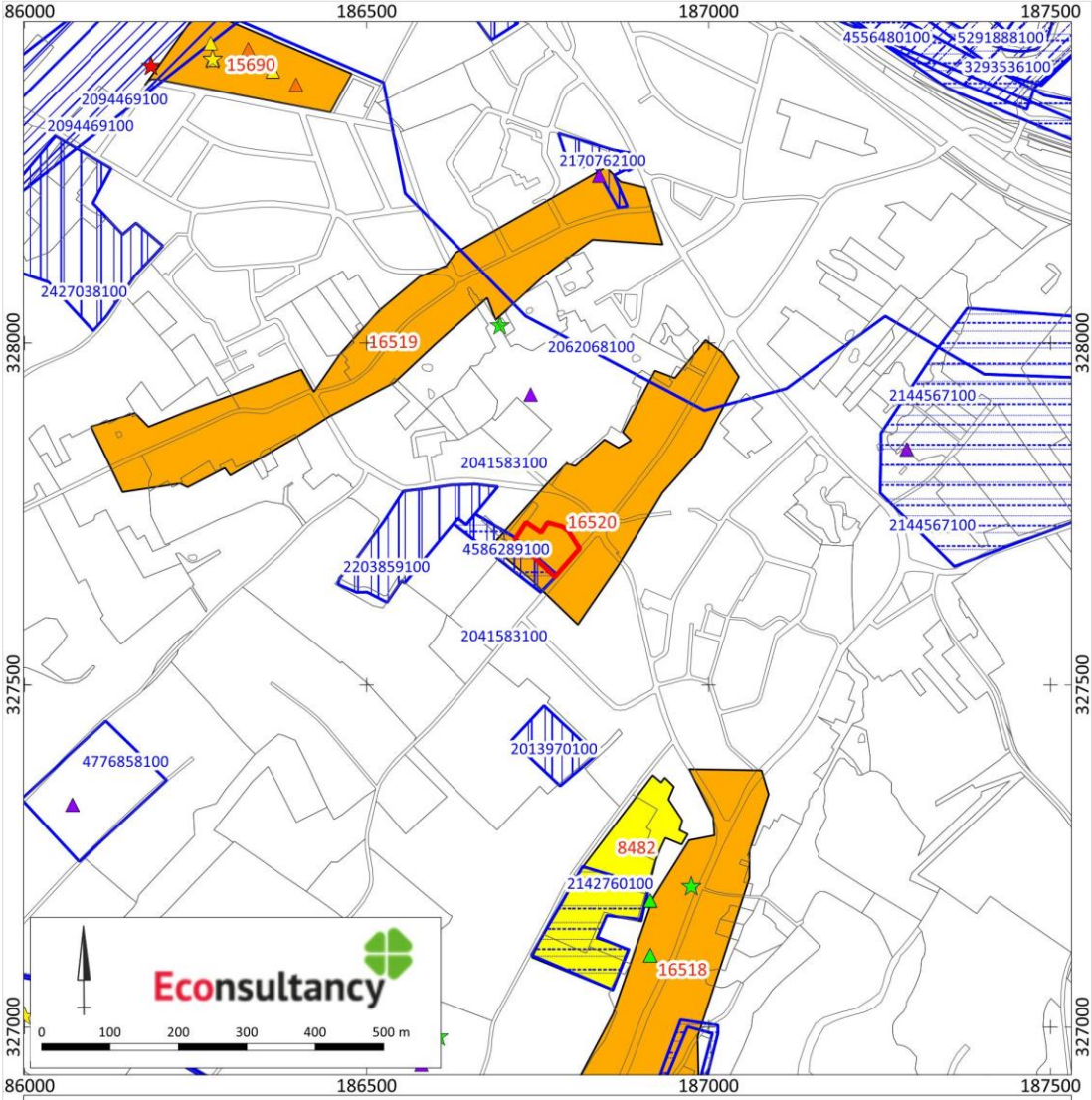
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2021.

Legenda

- Plangebied
- BLd6 — Radebrikgronden; siltige leem
- BLb6 — Bergbrikgronden; siltige leem
- Rn15C — Kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Lnd6 — Poldervaaggronden; siltige leem; colluvium in dal
- Ld6 — Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 0.8 m; siltige leem in situ
- Ldd6 — Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 0.8 m; siltige leem; colluvium in dal
- AHl — Löss- en terrashellinggronden

Kaart 8. Archeologische waarden rondom het onderzoeksgebied



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

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

Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

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

Legenda


Plangebied

archeologische monumenten


Terrein van archeologische waarde


Terrein van hoge archeologische waarde


Terrein van zeer hoge archeologische waarde


Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken_legenda


bureauonderzoek


booronderzoek


proefsleuven


begeleiding


opgraving


overig

vondstencomplex_legenda


nederzetting


grafcontext


verdedigingswerk


religieuze context


onbepaald

vondstendatering_legenda


Paleolithicum


Mesolithicum


Neolithicum


Bronstijd


IJzertijd


Romeinse tijd


Middeleeuwen


Nieuwe tijd


Onbepaald

Kaart 9. Het plangebied op de Ferraris kaart uit 1771-1778



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op de Ferraris kaart uit 1771-1778. Bron: KBR.

Legenda

Plangebied

Kaart 10. Het plangebied op de Militair Topografische kaart uit 1850-1864



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op de Militair Topografische kaart uit 1850-1864. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 11. Het plangebied op het Bonneblad uit 1937



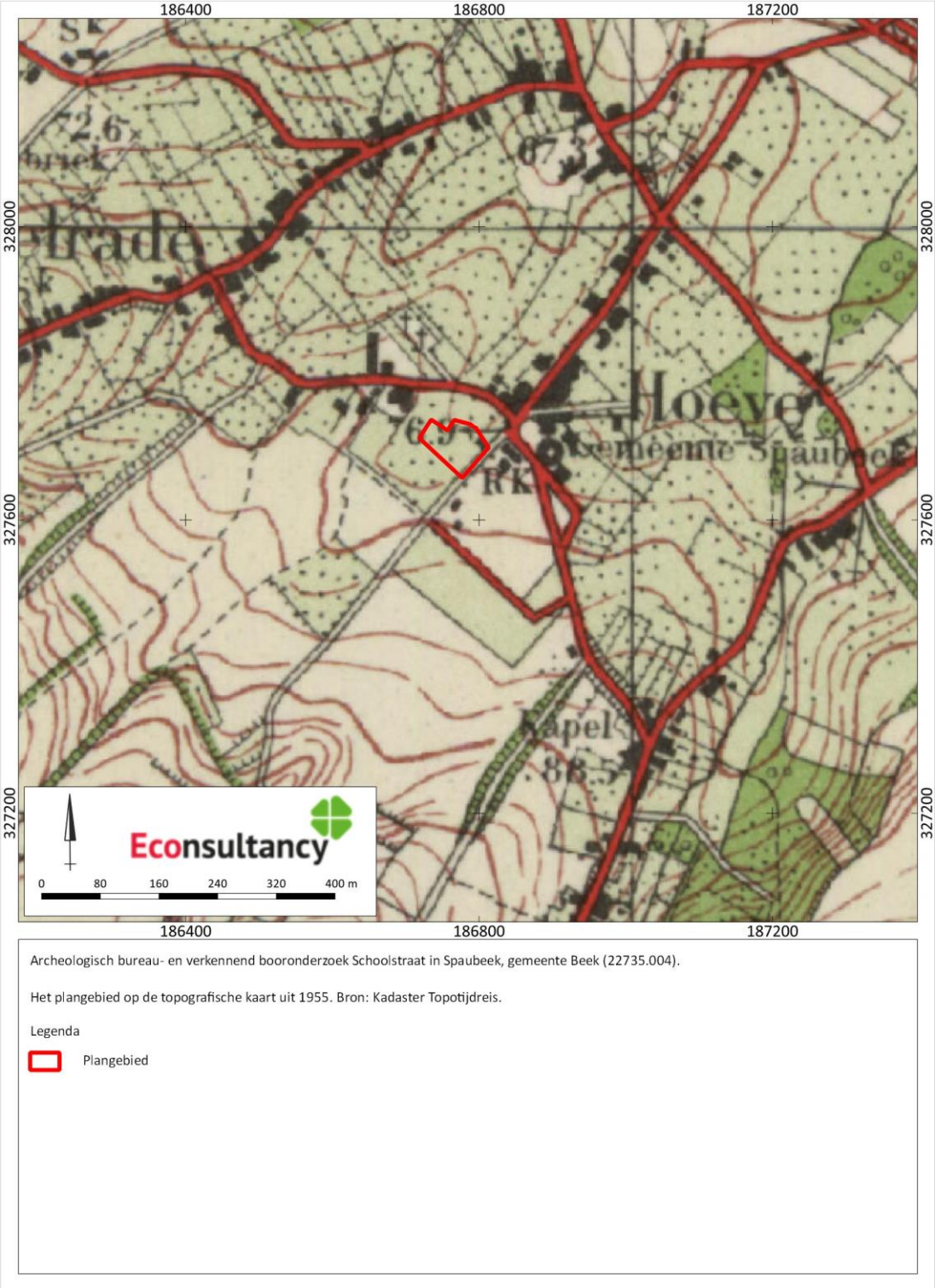
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op het Bonneblad uit 1937. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 12. Het plangebied op de topografische kaart uit 1955



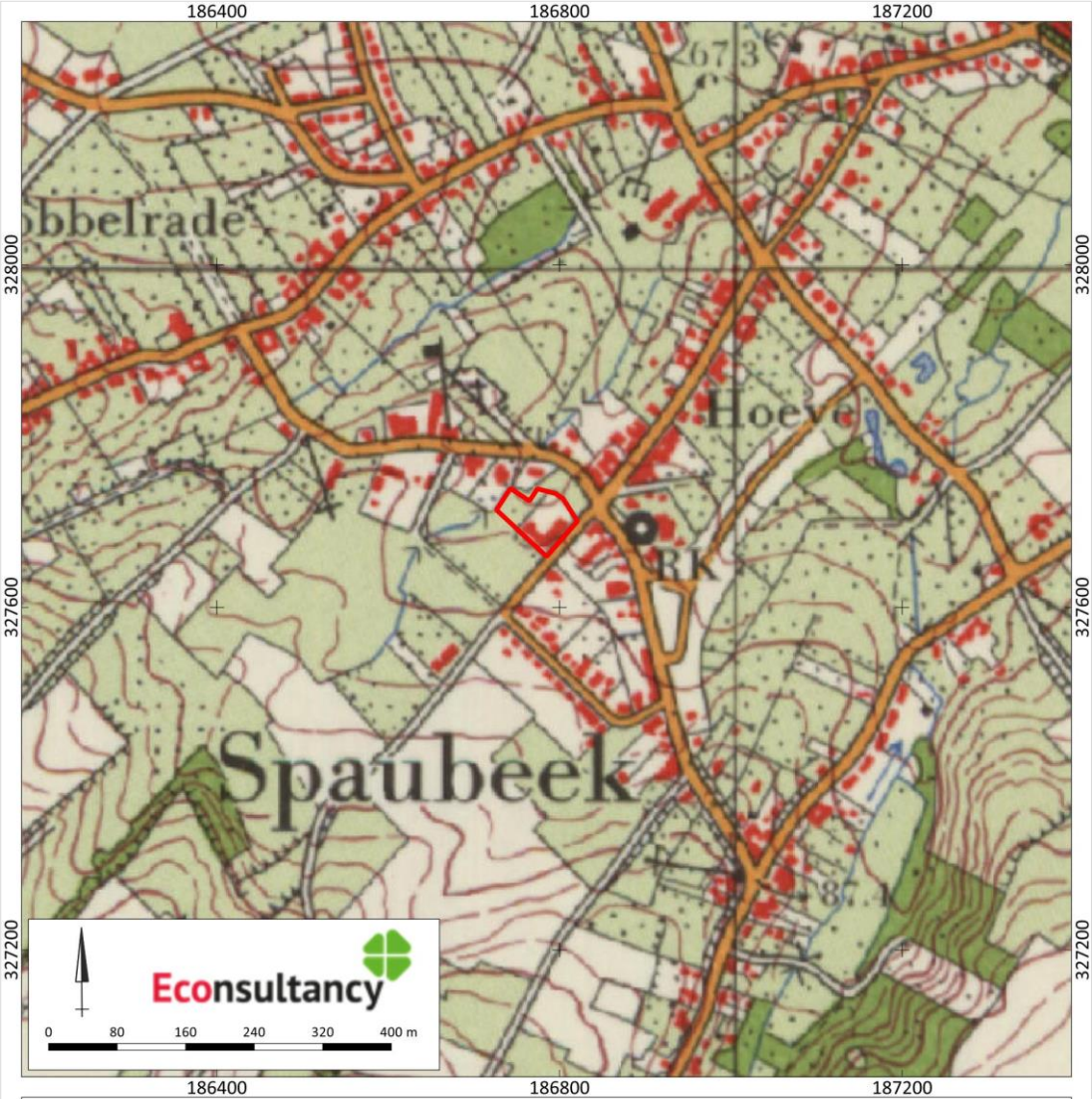
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op de topografische kaart uit 1955. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1970



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op de topografische kaart uit 1970. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1990



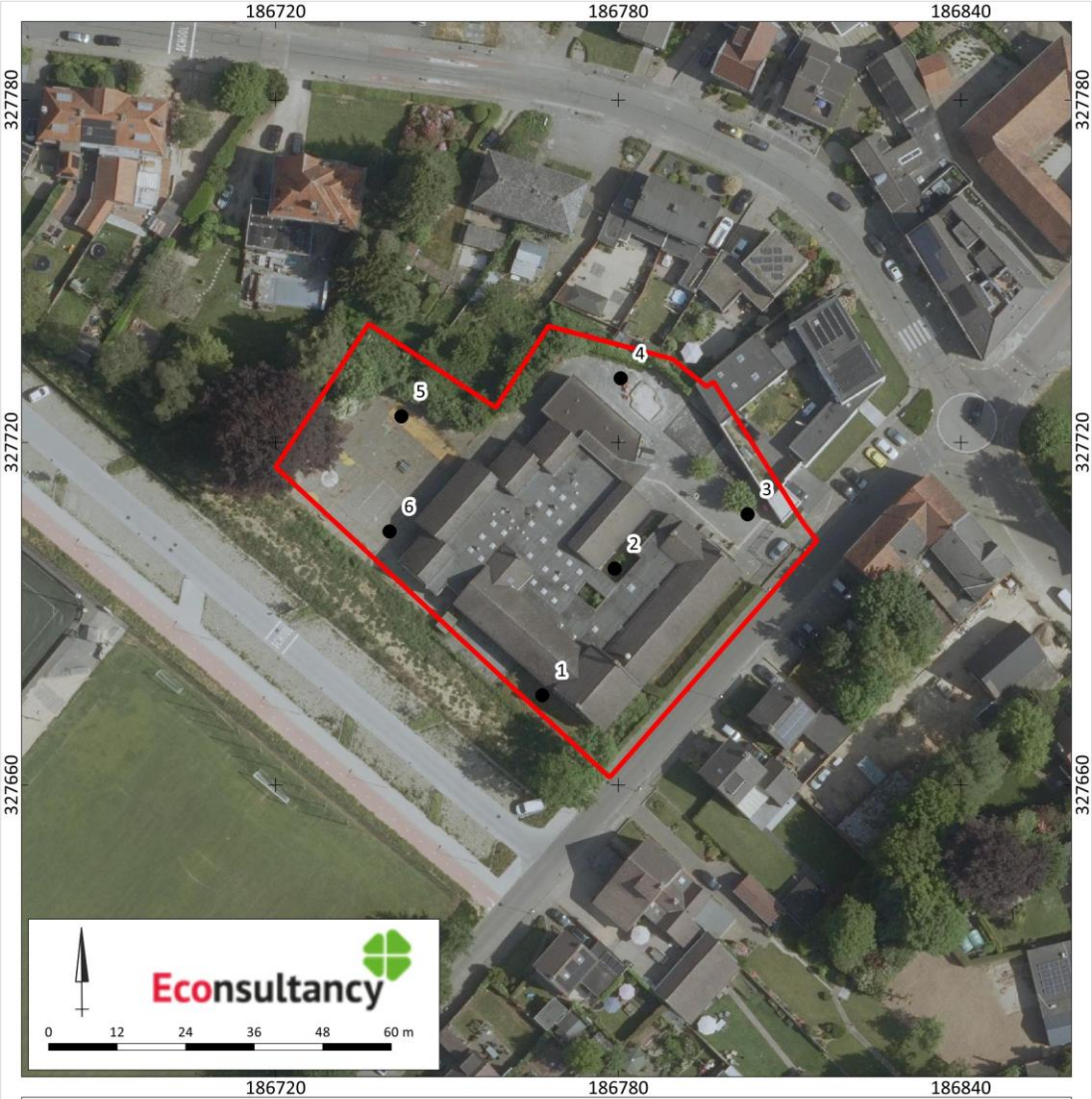
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

Het plangebied op de topografische kaart uit 1990. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 15. Boorpuntenkaart



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004).

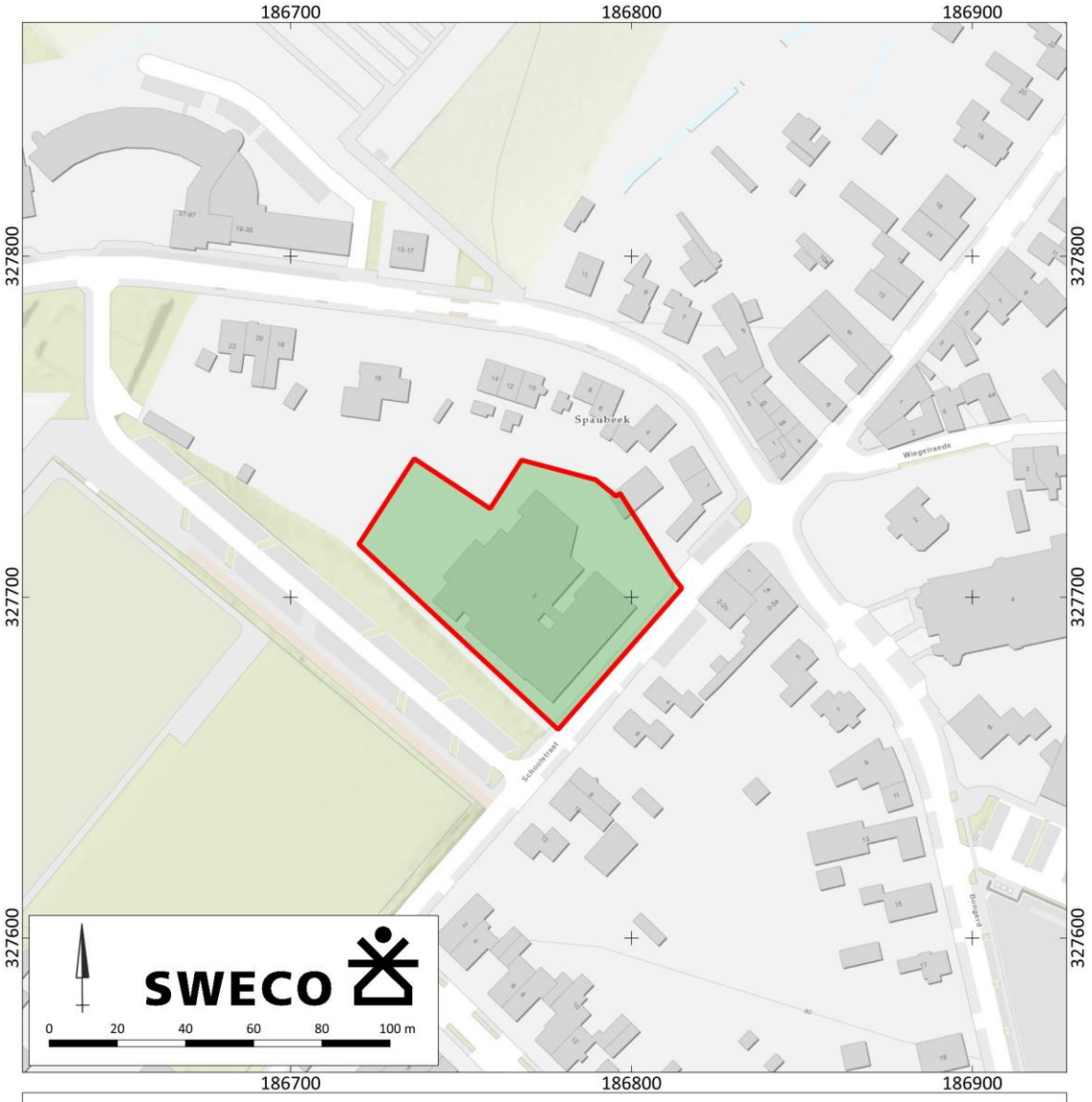
Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2022. Bron: PDOK.

Legenda

Plangebied

Boring

Kaart 16. Advieskaart



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Schoolstraat in Spaubeek, gemeente Beek (22735.004)

Advieskaart

Legenda

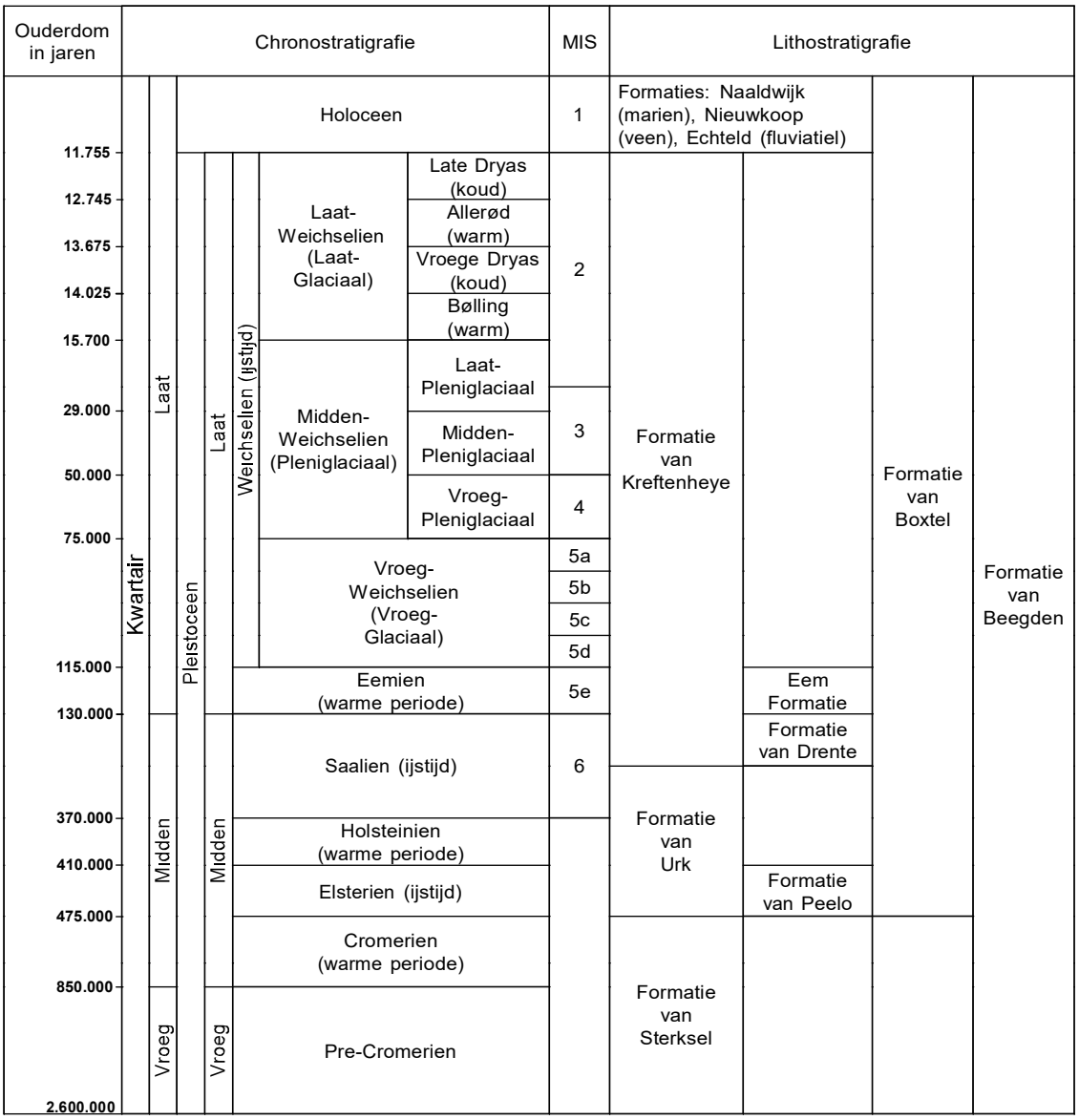
Plangebied

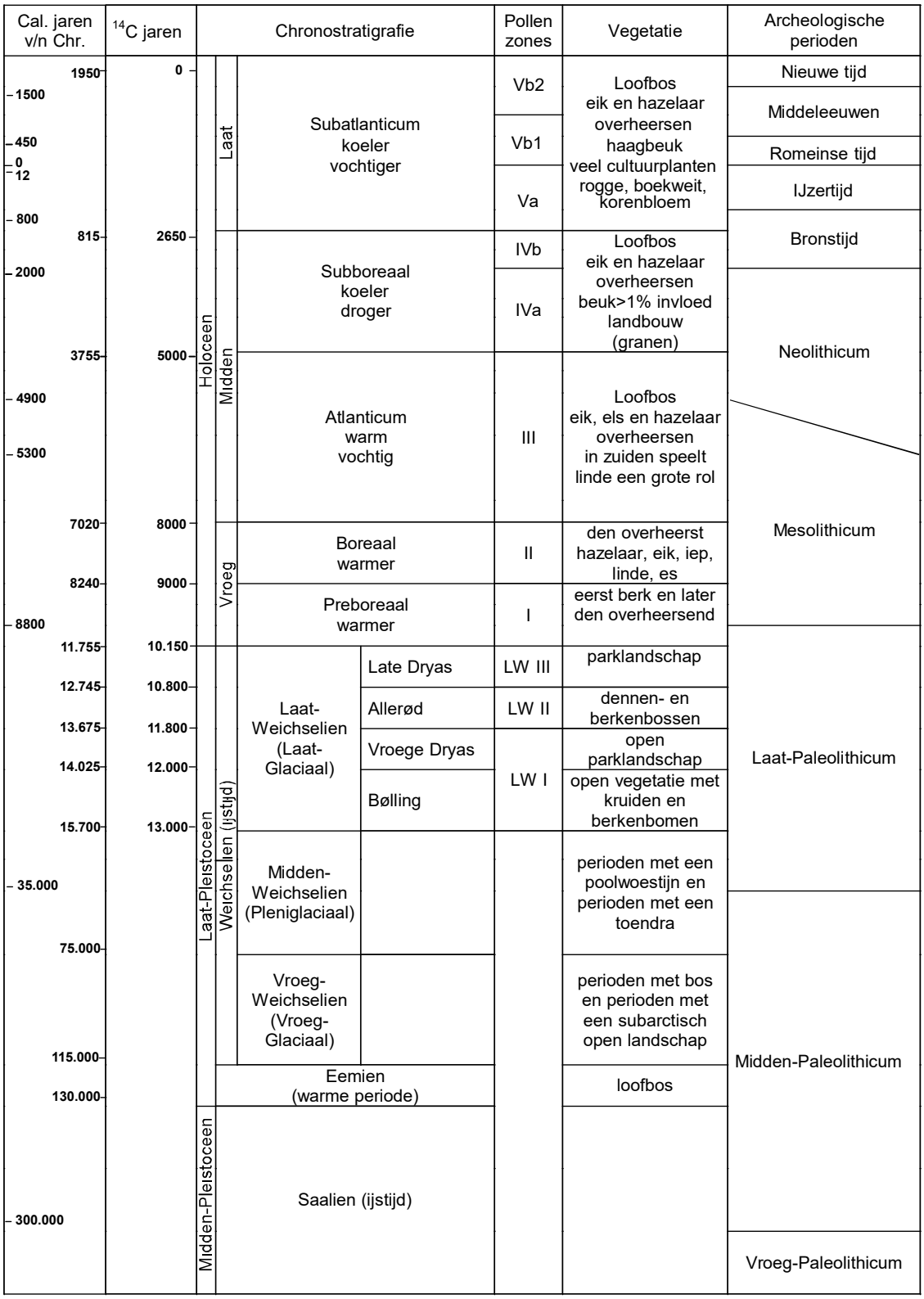
Advies = vrijgave

Econsultancy

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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. AMK-terreinen

AMK-terrein 16520 van hoge archeologische waarde

Omvat het gehele plangebied
Hoeve te Spaubeek, gemeente Beek
X:186.866 / Y:327.791

Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om een cluster oude bebouwing in de buurt Hoeve (Spaubeek) Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 n. Chr.) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 n. Chr.) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Complex	Begin datering	Eind datering
1 Nederzetting (onbepaald)	Late Middeleeuwen	Nieuwe tijd

AMK-terrein 16519 van hoge archeologische waarde

280 meter ten noordwesten van het plangebied
Hobbelraede; Hobbelrade te Spaubeek, gemeente Beek
X:186.519 / Y:328.003

Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd . Het gaat om een cluster oude bebouwing in het dorp Hobbelrade (Spaubeek). Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 n. Chr.) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege en Volle Middeleeuwen (tot circa 1300 n. Chr.) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Complex	Begin datering	Eind datering
1 Nederzetting (onbepaald)	Late Middeleeuwen	Nieuwe tijd

AMK-terrein 8482 van archeologische waarde

330 meter ten zuidoosten van het plangebied
Spaubeek-Zuid te Spaubeek, gemeente Beek
X:186.859 / Y:327.202

Terrein met restanten van een villa uit de Romeinse tijd. Onderzoek (Beckers en Beckers 1940) heeft aangetoond dat de villa vermoedelijk door brand is vernietigd aan het einde van de 2e- begin 3e eeuw aangezien op 130 cm diepte een 5-15 cm dikke brandlaag werd waargenomen. In de brandlaag werden verschillende fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen. Op het terrein en binnen 100 meter in de directe omgeving van het terrein zijn in 1971, 1984 en 1989 hoeveelheden Romeins keramiek, bouwmateriaal en een metalen lepeltje aangetroffen. De kans is groot dat niet het volledige villaterrein is opgegraven dan wel aangetast. Het gevonden materiaal komt mogelijk van het erf rond de villa; mogelijk valt het opgegraven deel van de villa buiten het aangegeven gebied. De resterende delen zijn afgedekt met een dik pakket colluvium dat de resten beschermd heeft. In 1989 zijn ook fragmenten bewerkt vuursteen aangetroffen, die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats, mogelijk afkomstig van een nederzetting van de Lineaire Bandkeramiekcultuur uit het Neolithicum. Nadere informatie over dit vondstmateriaal ontbreekt. In 2006 zijn vanwege de provincie de Limburgse terreinen van Archeologische Betekenis (AB) geherwaardeerd. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument verhoogd tot Archeologische Waarde (AW) en is de begrenzing aangepast. Veldwerk vond niet plaats.

Complex	Begin datering	Eind datering
1 Romeins villa (complex)	Romeinse tijd	Romeinse tijd
1 Nederzetting (onbepaald)	nan	nan

AMK-terrein 16518 van hoge archeologische waarde

340 meter ten zuidoosten van het plangebied
Spaubeek te Spaubeek, gemeente Beek
X:186.838 / Y:326.848

Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Spaubeek. De kern van Spaubeek lag vroeger in de buurt van Kasteel Terborg in de buurgemeente Schinnen, wat thans de huidige buurtschap Oude Kerk is en waar ook het NS-station is gelegen. Hier staat midden in een bos de Sint-Annakapel, die gebouwd is op de plaats waar voorheen de dorps kerk stond. De kern die we tegenwoordig kennen als die van Spaubeek is de vroegere buurtschap Hoeve. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 n. Chr.) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 n. Chr.) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Complex	**Begin datering**	**Eind datering**
1 Nederzetting (onbepaald)	Late Middeleeuwen	Nieuwe tijd

Bijlage 3. Onderzoeksmeldingen

Bureauonderzoek en booronderzoek	Zaaknummer: 4586280100	Uitvoerder: Econsultancy BV	Datum: 01-02-2018
Binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied Spaubeek, gemeente Beek X:186.717 / Y:327.689			
Op basis van het bureauonderzoek is er een hoge verwachting opgesteld op het aantreffen van archeologische resten voor alle tijdsperioden. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het noordwestelijke deel van het plangebied is verstoord. In het zuidoostelijke deel van het plangebied komt het aangetroffen bodemprofiel overeen met de verwachting. Enkel voor het onverstoorde deel van het plangebied is vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een archeologische begeleiding.[35]			

Booronderzoek	Zaaknummer: 2203859100	Uitvoerder: SOB Research	Datum: 23-08-2008
60 meter ten noordwesten van het plangebied Musschenberg te Spaubeek, gemeente Beek X:186.554 / Y:327.709			
Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, ten behoeve van de vergunningverlening (WRO, ex. Artikel 19.2) voor de sloop en verbouwing van de bestaande verbouwing en nieuwbouw van een appartementencomplex en een verzorgingscomplex aan de Musscheberg 28 te Spaubeek. Op basis van het bureauonderzoek kon worden vastgesteld dat er archeologische restanten konden worden aangetroffen uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen. De kans op de aanwezigheid van sporen uit de Nieuwe tijd werd ingeschat als lag. Tijdens het booronderzoek zijn lössafzettingen aangetroffen van het Laagpakket van Schimmert, de bodem bleek echter tot in de schone C-horizont te zijn verstoord, waardoor geen vervolgonderzoek is aanbevolen.[36]			
Geen vondsten aangetroffen of gemeld in ARCHIS			

Booronderzoek	Zaaknummer: 2013970100	Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau	Datum: 13-08-2001
190 meter ten zuiden van het plangebied Spaubeek, gemeente Beek X:186.774 / Y:327.408			
Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1) op een terrein ten oosten van de Schoolstraat te Spaubeek. In het kader van het 1e bufferbestek Centraal Plateau zal hier een bufferlocatie (nr. 5) worden aangelegd om het waterbergend vermogen te vergroten. Er zijn geen onderzoeksresultaten van het booronderzoek aanwezig in Archis.			
Geen vondsten aangetroffen of gemeld in ARCHIS			

Bureauonderzoek	Zaaknummer: 2142760100	Uitvoerder: BAAC BV	Datum: 15-01-2007
430 meter ten zuiden van het plangebied Spaubeek-Zuid te Spaubeek, gemeente Beek X:186.803 / Y:327.144			
Geen resultaten bekend binnen ARCHIS.			

Bureauonderzoek	Zaaknummer: 2144567100	Uitvoerder: Sweco	Datum: 25-01-2007
450 meter ten oosten van het plangebied Pluimendaals vloedgraaf te Spaubeek, gemeente Beek X:187.547 / Y:327.855			
Geen resultaten bekend binnen ARCHIS.			

[35] De Boo van Uijen, 2018.

[36] Van Wilgen, 2010.

Booronderzoek	Zaaknummer: 2170762100	Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau	Datum: 06-02-2007

470 meter ten noorden van het plangebied
Hobbelrade te Spaubeek, gemeente Beek
X:186.857 / Y:328.253

In een eerste fase (februari 2007) werd een plangebied van ca. 0,37 ha onderzocht. In een tweede fase (oktober 2007) werd aan dit plangebied een klein gedeelte toegevoegd (perceelsnummers 336 en gedeeltelijk 1323). Dit bijkomend deel ligt in het noordoosten van het plangebied ter hoogte van boringen 7 en 8.

Plangebied ligt aan de rand van het historische Hobbelrade dat als een lintbebouwing langs de weg Hobbelrade lag. Deze weg gaat waarschijnlijk reeds terug tot de middeleeuwse verkaveling. Uit het booronderzoek bleek het plangebied tot minstens 50 cm -mv is verstoord. De laatmiddeleeuwse vondsten worden geïnterpreteerd als bemestingsaardewerk, op vrijwel elke akker in Zuid-Limburg worden ze aangetroffen. Eventuele laatmiddeleeuwse bewoning wordt voornamelijk direct langs de Hobbelradeweg verwacht. Het plangebied grenst hier slecht langs een zeer smalle strook aan. Bovendien is het plangebied hier bebouwd en verhard. Aangezien er tot in de 20e eeuw bebouwing langs deze weg heeft gelegen wordt verwacht dat eventuele bewoningssporen hier grotendeels verstoord zijn.

Vondsten	**Begin datering**	**Eind datering**
4 fragmenten keramisch aardewerk, ondetermineerbaar	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B

Complexen	**Begin datering**	**Eind datering**
1 complextype niet te bepalen	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B

Bijlage 4. Vondstmeldingen

Gevonden tijdens:	Zaaknummer:	Vinder:	Vondst datum:
niet-archeologisch: graafwerk	2909401100	Onbekend	01-02-1969

300 meter ten noorden van het plangebied
Spaubeek, gemeente Beek
X:186.680 / Y:328.040

Het betreft een denarius met aan de voorzijde de kop van Augustus zonder omschrift. Op de keerzijde een Capricornus met globe en cornucopia met onderschrift Augustus.

Vondsten	Begin datering	Eind datering
1 fragment zilveren denarius	Vroeg Romeinse tijd A	Vroeg Romeinse tijd A

Gevonden tijdens:	Zaaknummer:	Vinder:	Vondst datum:
niet-archeologisch	2783877100	Onbekend	01-06-1984

480 meter ten zuidoosten van het plangebied
Spaubeek te Spanbeek, gemeente Beek
X:186.960 / Y:327.220

geen toelichting bekend binnen ARCHIS

Vondsten	Begin datering	Eind datering
1 fragment bronzen lepel	Midden Romeinse tijd	Midden Romeinse tijd
1 fragment keramisch dakpan	Midden Romeinse tijd	Midden Romeinse tijd
Complexen	**Begin datering**	**Eind datering**
2 complextype niet te bepalen	Midden Romeinse tijd	Midden Romeinse tijd

Gevonden tijdens:	Zaaknummer:	Vinder:	Vondst datum:
archeologisch: (veld)kartering	3131462100	Onbekend	Onbekend

480 meter ten zuiden van het plangebied
Spaubeek, gemeente Beek
X:186.900 / Y:327.200

Monumentenfiche. Waarneming is geregistreerd op basis van literaire verwijzing in Beckers en Beckers. Zij schrijven dat bij een verbreding van de weg, die door Spaubeek naar Schimmert loopt, door de heer Hub Hennekens de aandacht werd gevestigd op het talud van bovengenoemde weg. Volgens hen wijst alles erop dat hier een Romeinse villa gelegen heeft. "De zwarte brandlaag en de weinige aardewerkfragmenten zeggen ons, dat ook deze villa aan het einde van de tweede of bij het begin van de derde eeuw door brand vernield is. Zij was gelegen opeen boomgaard, toebehorend aan van de Wal, tegenover huis no. 26. De opgraving heeft plaatsgevonden in juli 1939. Opm. Bovengenoemde waarneming was eerst geregistreerd onder 60CZ-29 en administratief geplaatst. Bovenvermelde coördinaten zijn wederom administratief geplaatst.

Vondsten	Begin datering	Eind datering
1 fragment keramisch wrijfschaal, dikwandig aardew.	Midden Romeinse tijd B	Midden Romeinse tijd B
Onbekend aantal fragmenten keramisch geverfde beker	Midden Romeinse tijd B	Midden Romeinse tijd B
1 fragment keramisch gladwandige kan	Midden Romeinse tijd B	Midden Romeinse tijd B
Onbekend aantal fragmenten keramisch dakpan	Midden Romeinse tijd B	Midden Romeinse tijd B
Onbekend aantal fragmenten keramisch Terra nigra	Midden Romeinse tijd B	Midden Romeinse tijd B
1 fragment keramisch pot	Midden Romeinse tijd B	Midden Romeinse tijd B
Onbekend aantal fragmenten keramisch aardewerk, ondetermineerbaar	Midden Romeinse tijd B	Midden Romeinse tijd B
Complexen	**Begin datering**	**Eind datering**
7 (Romeinse) villa	Midden Romeinse tijd B	Midden Romeinse Tijd B

Bijlage 5. 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 koperen 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 wegvallen 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 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen 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 19e tot het begin van de 20e 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 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6. 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		
Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie - booronderzoek** ▼ ►**** Karterend veldonderzoek Door middel van: - oppervlaktekartering - booronderzoek** - proefsleuven*** ▼***** Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding) ▼ Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing		

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.

** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

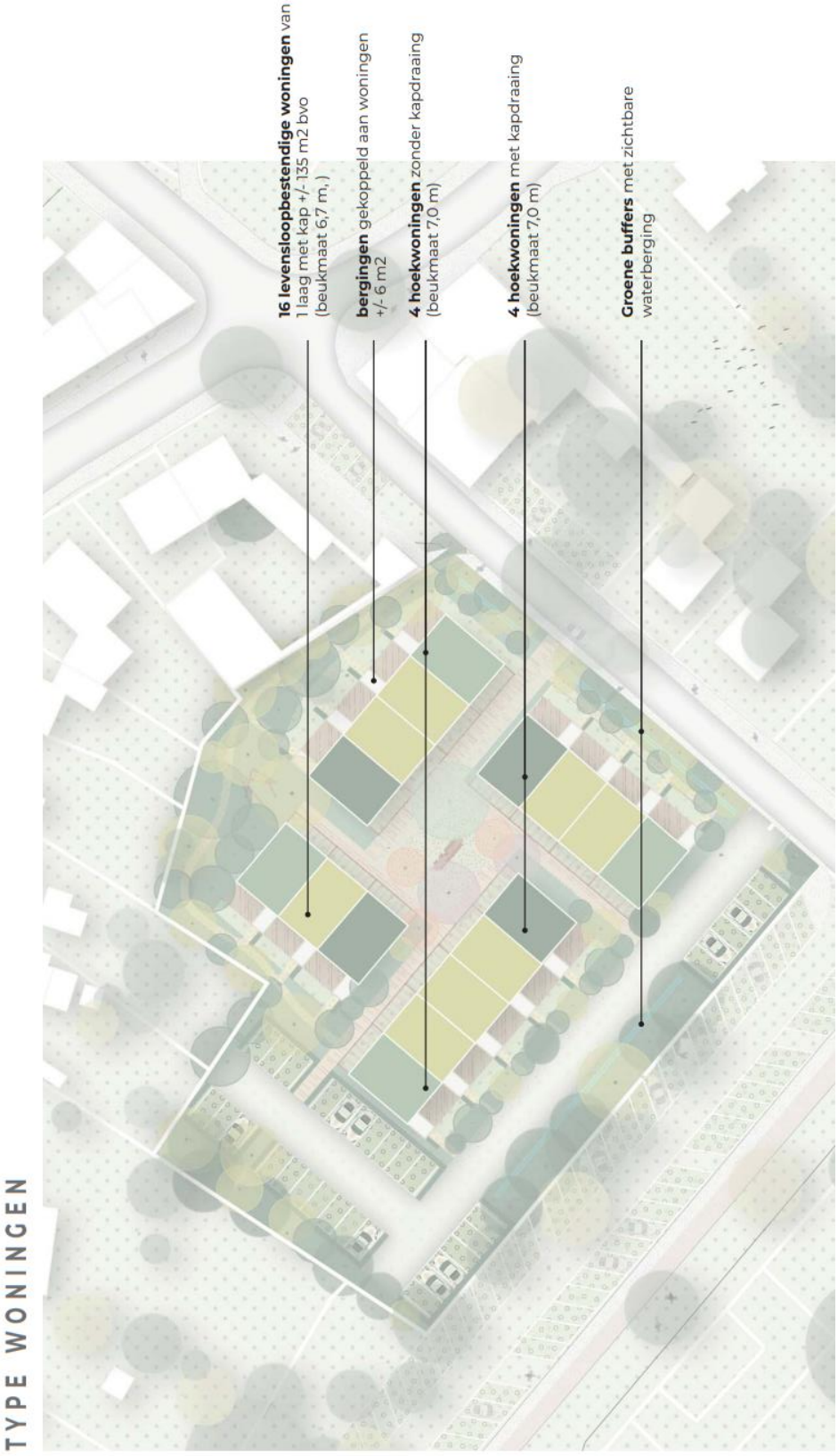
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 7. Planontwerp

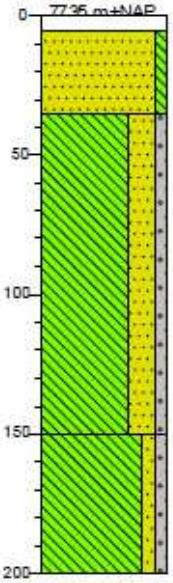
Onderstaand planontwerp is aangeleverd door de opdrachtgever.



Bijlage 8. Boorstaten

Boring: 3

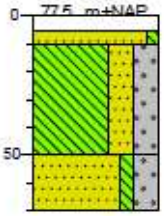
X: 186801,00
Y: 327706,00



0 – 5: Stoeptegel
5 – 35: Zand zeer grof, zwak siltig, neutraalgeel, Bouwzand
35 – 150: Leem, sterk zandig, zwak grindig, matig grindhoudend, spikkels puin, donkergrijs, Opgebrachte laag
150 – 200: Leem, zwak zandig, zwak grindig, matig grindhoudend, neutraalgrijs

Boring: 2

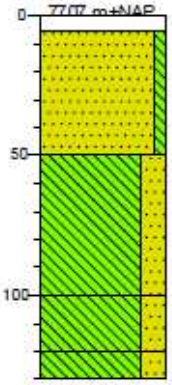
X: 186779,00
Y: 327698,00



0 – 5: Stoeptegel
5 – 10: Zand zeer grof, zwak siltig, neutraalgeel, Bouwzand
10 – 50: Leem, sterk zandig, sterk grindig, resten baksteen, neutraalbruin
50 – 70: Zand zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, resten baksteen, neutraalbruin, Boring na 70 cm gestaakt vanwege grind

Boring: 4

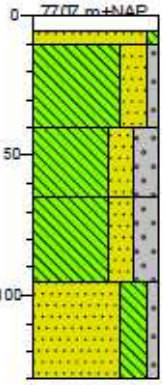
X: 186778,00
Y: 327730,00



0 – 5: Stoeptegel
5 – 50: Zand zeer grof, zwak siltig, lichtbeige, Bouwzand
50 – 100: Leem, sterk zandig, spikkels puin, donkergrijs
100 – 120: Leem, sterk zandig, spikkels puin, neutraal groengrijs
120 – 130: Leem, sterk zandig, spikkels puin, donker zwartgrijs, Na 130 cm gestaakt i.v.m. grind

Boring: 5

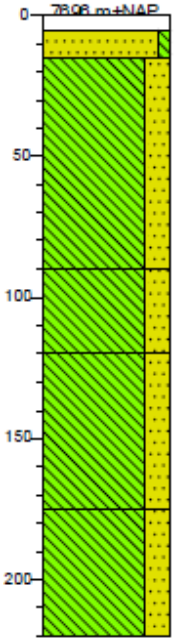
X: 186742,00
Y: 327724,99



0 – 5: Stoeptegel
5 – 10: Zand zeer grof, zwak siltig, lichtbeige, Bouwzand
10 – 40: Leem, sterk zandig, zwak grindig, matig grindhoudend, neutraal beigebruin, Opgebracht
40 – 65: Leem, sterk zandig, sterk grindig, sterk grindhoudend, neutraal beigebruin, Opgebracht
65 – 95: Leem, sterk zandig, sterk grindig, spikkels puin, neutraal beigebruin, Grijs gevlekt, opgebracht
95 – 130: Zand matig grof, sterk siltig, zwak grindig, brokken puin, brokken leem, neutraal beigebruin, opgebracht, gestaakt door te veel puin

Boring: 6

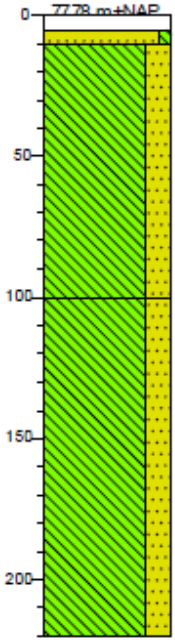
X: 186743,00
Y: 327704,00



0
5 Stoeptegel
15 Zand matig grof, zwak slibig, lichtbeige, Bouwzand
Leem, sterk zandig, laagjes roest, neutraal roodbruin, Colluvium
90
Leem, sterk zandig, laagjes roest, lichtbruin, Colluvium
120
Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, kleurverandering door grondwater, colluvium
175
Leem, sterk zandig, neutraal beigebruin, C-horizont van de löss
220

Boring: 1

X: 186772,00
Y: 327671,00



0
5
10 Stoeptegel
Zand matig grof, zwak slibig, lichtbeige, Bouwzand
Leem, sterk zandig, laagjes roest, neutraalbruin, Colluvium
100
Leem, sterk zandig, laagjes roest, lichtbruin, Colluvium
220