

**Archeologisch bureauonderzoek
Zandstraat ong. te Steensel
Gemeente Eersel**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	:	7 september 2017
Versie	:	1.0
Status	:	Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	:	17123
Auteur	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
In opdracht van	:	Dhr. J.A. van de Ven
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)



KSP Archeologie

KSP Archeologie
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl
info@ksparcheologie.nl
06 43 65 63 85/87

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksdoel	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Huidige situatie	8
2.2 Historische situatie	9
2.3 Bodemverstoringen	11
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	14
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.6 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	17
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 Conclusie en advies	21
3.1 Conclusie	21
3.2 Selectieadvies	21
Literatuur	22

Bijlage 1 Archeologische gegevens	
Bijlage 2 Geomorfologische kaart	
Bijlage 3 Bodemkaart	
Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Het plangebied op de kadastrale kaart.	6
Figuur 3: Beoogde situatie binnen het plangebied.	7
Figuur 4: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: GoogleMaps – Streetview).	8
Figuur 5: De ligging van het plangebied globaal aangegeven met een rood kader op de Meierijkaart van Hendrik van Verhees uit 1794 (bron: www.archieven.nl).	9
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	10
Figuur 6: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	11
Figuur 8: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	12
Figuur 10: Ontgravingscontour en controlemonsters Zandstraat te Steensel (Van Enk 2017).	13
Figuur 11: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Eersel (https://atlas.odzob.nl/erfgoed/).	17

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties binnen een straal van 1 km rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl , tenzij anders vermeld).	15
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	20

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 17123
Opdrachtgever	: Dhr. J.A. van de Ven
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Eersel
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Mevr. R. Berkvens
Onderzoeksmelding	: 4561980100
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Eersel
Toponiem	: Zandstraat ong. te Eersel
Centrum-coördinaat	: x: 152.896 / y: 376.381
Kadastrale gegevens	: Eersel, sectie G, nummer 777
Periode uitvoering onderzoek	: Augustus 2017



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Zandstraat (ong.) in Steensel (gemeente Eersel). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing voor de nieuwbouw van twee vrijstaande woningen.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen de terrasvlakte met welvingen afgedekt met dekzand kunnen in het gebied waarbinnen het plangebied ligt, vindplaatsen worden verwacht uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Uit de gegevens van het bureauonderzoek is echter naar voren gekomen dat binnen het plangebied afgraving ten behoeve van zandwinning heeft plaatsgevonden. Hiervoor is naar schatting 1,2 à 1,5 m grond afgegraven waarna een humeuze bovengrond is teruggestort. Hierdoor is het potentiële archeologische niveau in zijn geheel afgegraven. Tot slot heeft recentelijk in het noordoostelijke deel van het plangebied een bodemsanering plaatsgevonden waarbij opnieuw afgraving heeft plaatsgevonden variërend van 0,5 tot 0,9 m diep.

Op grond van de afgravingen die in het verleden binnen het plangebied hebben plaatsgevonden en daarmee lage archeologische verwachting wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van dhr. J.A. van de Ven heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Zandstraat (ong.) in Steensel (gemeente Eersel) (Figuur 1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing voor de nieuwbouw van twee vrijstaande woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.0) met bijbehorende protocol (KNA 4.0) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 4.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied betreft het perceel waarbinnen de nieuwbouw gerealiseerd gaat worden en is kadastraal bekend als gemeente Eersel, sectie G, nummer 777. Het heeft een oppervlakte van ca. 1.251 m² en ligt aan de Zandstraat in Steensel (Figuur 2). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Zandstraat en in het westen door de tuinen van de huizen aan de Riethovenseweg 18a en 20. Ten zuiden en oosten is de grond in gebruik als weiland.



Figuur 2: Het plangebied op de kadastrale kaart.

1.3 Overheidsbeleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Naar aanleiding hiervan houden gemeenten bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Eersel ligt het plangebied in een hoge archeologische verwachtingszone (Figuur 10, categorie 4). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 0,5 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien met de ontwikkeling meer dan 500 m² bebouwing mogelijk wordt gemaakt, is archeologisch onderzoek nodig.

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen twee nieuwe woningen met bijgebouwen worden gerealiseerd (Figuur 3). De exacte omvang van de toekomstige bodemingrepen is nog niet bekend maar met de ontwikkeling wordt meer dan 500 m² bebouwing mogelijk gemaakt.

Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen.



Figuur 3: Beoogde situatie binnen het plangebied.

1.5 Onderzoeksdoel

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Beschikbare luchtfoto (www.googlemaps.nl);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig binnen het plangebied;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied.

Binnen het plangebied staat een open schuur uit 1947 (Figuur 4). De rest van het plangebied is onbebouwd en begroeid met gras. In mei 2017 heeft een bodemsanering plaatsgevonden waarbij de vervuilde grond tussen de schuur en de Zandstraat op de locatie is afgegraven (Van Eck 2017, zie paragraaf 2.3 voor meer informatie).



Figuur 4: Huidige situatie binnen het plangebied (bron: GoogleMaps – Streetview).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (Bijlage 3, I t/m VII). Het plangebied is vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet gekarteerd maar wordt op basis van het aangrenzende bodemtype naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40-80 cm wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 170 – 200 cm beneden maaiveld. Dit is bevestigd tijdens de grondwaterbemonstering in maart 2016 waarbij het grondwaterniveau op 1,94 m beneden maaiveld is vastgesteld (Van Eck 2016).

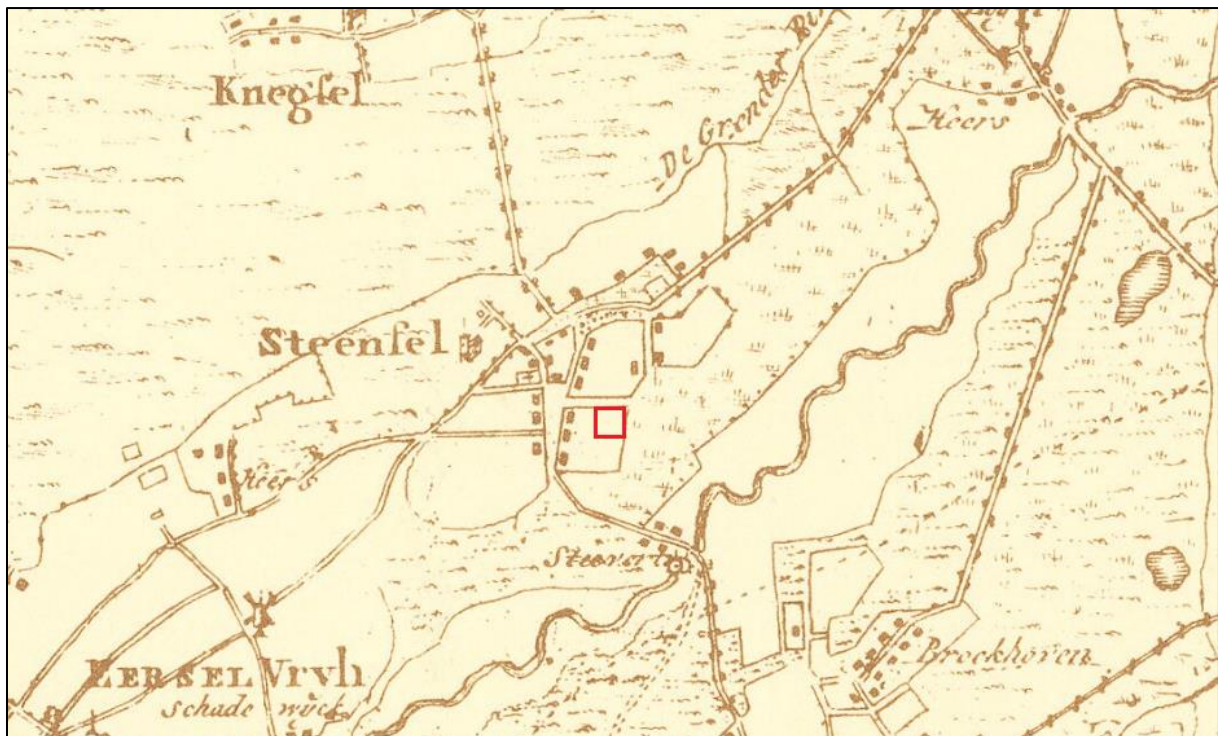
2.2 Historische situatie

Om de historische situatie in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Regiobeschrijving de Kempen (Haartsen 2009);
- Oude kadastrale kaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Eersel (https://atlas.odzob.nl/erfgoed/);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (www.brabant.nl);
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Beschikbare luchtfoto (www.google.nl/maps);
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied (tevens lid van werkgroep Stinsels Archief).

Het plangebied ligt in de regio Kempen. De regio wordt gekenmerkt door een zwak golvend dekzand-landschap dat wordt doorsneden door een aantal beken. Tussen de beekdalen liggen de wat hoger gelegen dekzandruggen of -plateaus waar zich vroeger uitgestrekte 'woeste' gronden bevonden: heidevelden, velden en kleine hoogveentjes. Op de heidevelden graasden schapen en werden heideplaggen gestoken. De heideplaggen werden in de schaapskooi neergelegd waarop zich de mest verzamelde (potstalmest). Dit materiaal werd vervolgens uitgespreid over de akkers om de bodem vruchtbaarder te maken. De middeleeuwse dorpen met hun grote akkercomplexen lagen over het algemeen op de grens van de beekdalen en de hogere gronden (Haartsen 2009).

Het plangebied ligt aan de zuidoostkant van het dorp Steensel. Steensel ligt langs het beekdal van de Gender op de zuidoever (Figuur 5). De naam Steensel komt voor het eerst voor in een oorkonde uit 1224, waarin ene Henricus en Marcelis als ridders van Steensel opgevoerd worden (www.hskdeachtzaligheden.nl).



Figuur 5: De ligging van het plangebied globaal aangegeven met een rood kader op de Meierijkaart van Hendrik van Verhees uit 1794 (bron: www.archieven.nl).

Een noemenswaardige historische gebeurtenis betreft het afbranden van het dorp op 3 december 1688 door de Fransen. Alleen 's Landshoeve en 5 huizen zijn blijven staan (Berkvens red. 2011, bijlage 9.4). Dit

vond plaats ten tijde van de Negenjarige Oorlog, waarin de Republiek, Engeland en Duitsland in oorlog waren met Lodewijk XIV uit Frankrijk. In december 1688 trokken Franse legereenheden de Kempen binnen en verwoesten een hele reeks dorpen waaronder Steensel (kempenland-historie.nl).

Op de kaart uit 1794 is te zien dat het plangebied achter het bewoningslint van de huidige Riethoven-sewegeg ligt (Figuur 5). De kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw geeft dezelfde situatie weer maar dan in meer detail (Figuur 6). Het plangebied ligt verdeeld over twee percelen achter twee boerderijen aan de weg van Riethoven naar Kneysel. Het noordelijke perceel (nr. 545) is in gebruik als bouwland en het eigendom is verdeeld tussen twee eigenaren.¹ Tweederde van de grond, inclusief het huis op perceel nr. 544, is in bezit van Jan en Johannes Erkel en een derde van de grond is van Verbeek. Het zuidelijke perceel (nr. 542) en huis (nr. 543) is in bezit van Gijsbert van de Ven. Ook dit perceel is in gebruik als bouwland.

Vanwege de ligging achter het bewoningslint langs de huidige Riethovenseweg is het plangebied op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Eersel niet tot het cultuurhistorische ensemble van Steensel gerekend. Bij dit ensemble horen onder meer een aantal historische gebouwen zoals de kerk, pastorie, scholen en pottenbakkerij. De Zandstraat is op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant aangemerkt als lijnelement van hoge waarde.



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

In de loop van de 19^e eeuw verandert de situatie weinig. Het plangebied is nog steeds onbebouwd en in gebruik als bouwland (Figuur 7). In de 20^e eeuw breidt de bebouwde kom van Steensel zich uit. In de jaren '30 worden langs de Riethovenseweg woningen ten zuiden van het plangebied gebouwd (bagviewer.kadaster.nl)². Het plangebied blijft nog jarenlang onbebouwd. Dhr. Janssen (eigenaar) heeft

¹ Landgebruik en eigendom afkomstig van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels behorende bij de kadastrale minuut (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>).

² Basisregistratie Adressen en Gebouwen.

verteld dat in 1947 in het plangebied een open schuur is neergezet. In 1952 is ten zuiden van de (19^e eeuwse) boerderij aan de Riethovenseweg een nieuw huis gebouwd voor het gezin van de opa van dhr. Janssen. Voor de grond die men nodig had voor de bouw, is een gedeelte van het erf afgegraven (binnen het plangebied tegen de Zandstraat aan). De toenmalige boerderij is in 1988 gesloopt en vervangen door nieuwbouw.



Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1901, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

2.3 Bodemverstoreningen

Om de verstoreningen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

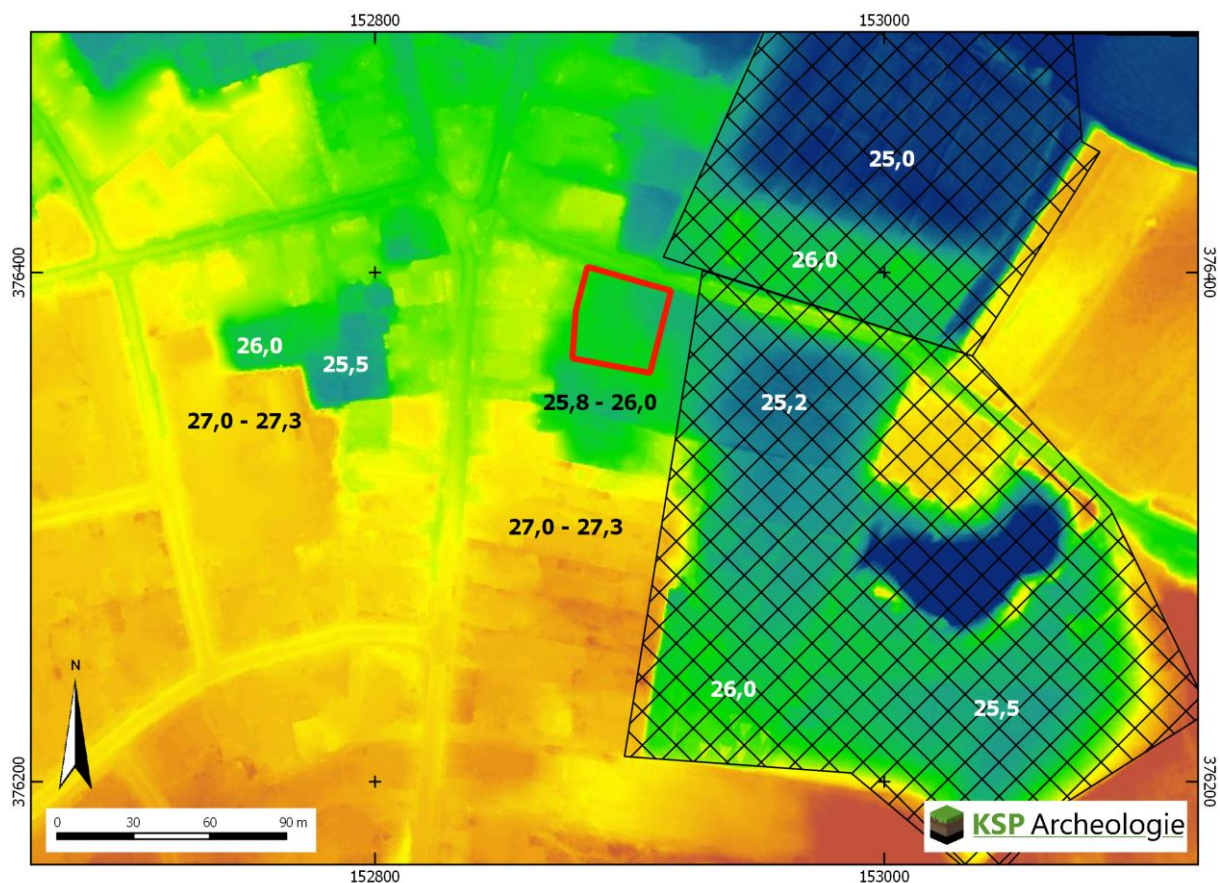
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (www.brabant.nl);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl);
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (Van Eck 2016 en 2017);
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied.

In 1952 is in het noordelijke deel van het plangebied zand afgegraven om te gebruiken voor de bouw van een nieuwe woning ten westen van het plangebied aan de Riethovenseweg (zie paragraaf 2.2). Dhr. Janssen heeft aangegeven dat in de jaren '70 grootschalige zandwinning heeft plaatsgevonden in de hele omgeving en ook op de aangrenzende kavels.

De grootschalige afgravingen zijn ook aangegeven op kaartmateriaal. Op de geomorfologische kaart is het gebied direct ten oosten van Steensel aangegeven als een laagte die is ontstaan door afgraving (Bijlage 2, code 4N8). Het plangebied is vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet gekarteerd maar het afgegraven gebied kan zich verder uitstrekken in westelijke richting. Ook op de bodemkaart is aangegeven dat de grond is afgegraven (Bijlage 3, toevoeging ...G bij de code van het bodemtype). In

de toelichting bij de bodemkaart staat vermeld dat uit de ondergrond zand is weggegraven waarna de humushoudende bovengrond is teruggestort (Stichting voor Bodemkartering 1985). Volgens de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn voor deze percelen inderdaad in het verleden vergunningen afgegeven voor het afgraven van de bodem.

Om een indicatie te krijgen voor eventuele afgravingen binnen de bebouwde kom van Steensel is het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) bestudeerd (Figuur 8). Hieruit is af te leiden dat binnen plangebied vermoedelijk zandafgravingen hebben plaatsgevonden. Het maaiveldniveau ligt ruim een meter lager dan de gronden ten zuiden en de begrenzing tussen de hoger en lager gelegen gronden is vrij scherp wat duidt op afgraving. Het is aannemelijk dat door deze zandafgravingen het potentiële archeologische niveau is verdwenen. Deze zandafgraving zou op basis van de datering van de schuur in het plangebied vóór 1947 moeten hebben plaatsgevonden. Dit betekent dat het plangebied geen onderdeel kan zijn van de grootschalige zandwinning in de jaren '70 op de percelen ten oosten (Figuur 1, zwart geruite arcering). De zandafgravingen uit de jaren '70 zijn op basis de maaiveldhoogtes ook dieper gegaan (naar schatting 2,0 à 2,5 m diep). Het is niet ondenkbaar dat binnen het plangebied zand is afgegraven ten behoeve van de bouw van woningen in Steensel, zoals bijvoorbeeld in jaren '30 voor de woningen langs de Riethovenseweg (zie paragraaf 2.2).



Legenda

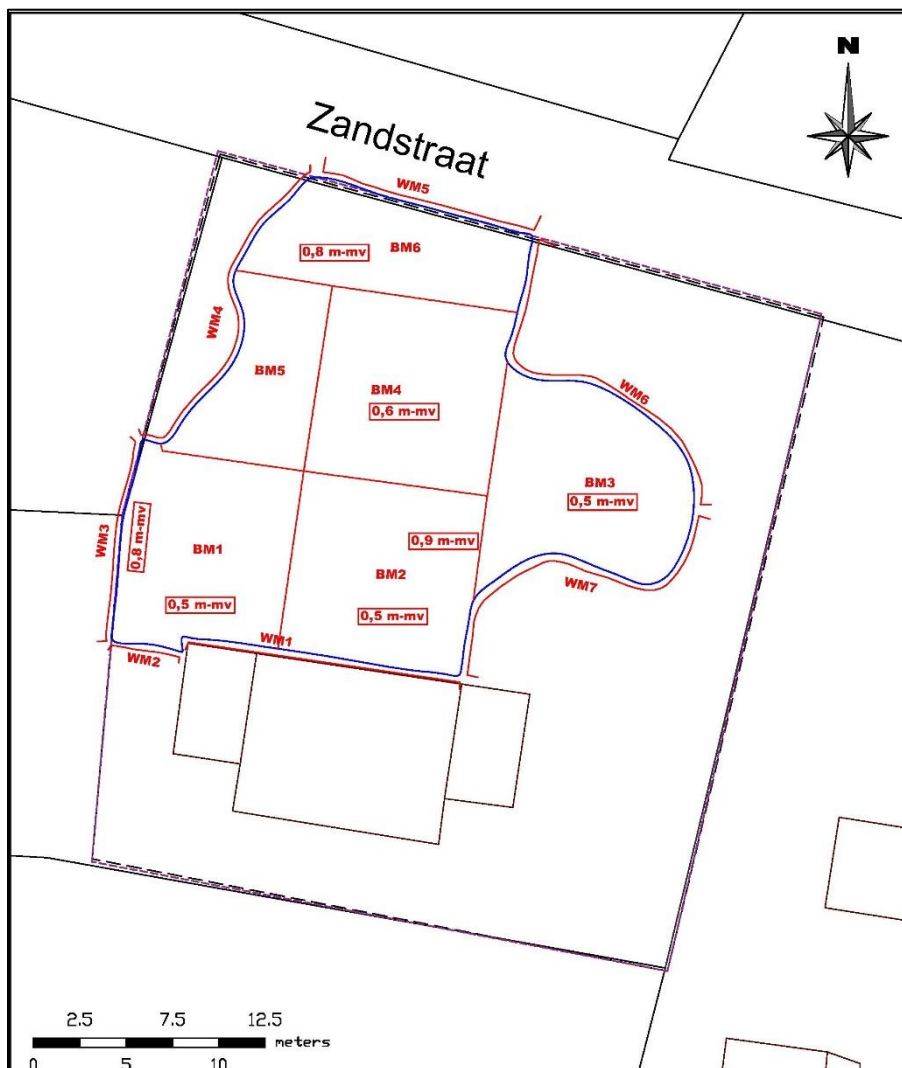
- Plangebied
- Vergunde ontgrondingen provincie Noord-Brabant

Figuur 8: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In 2016 is een verkennend bodemonderzoek in het plangebied uitgevoerd (Van Eck 2016). Op basis van de boorbeschrijving is gekeken of sprake is van een natuurlijk bodemprofiel of dat er sprake kan zijn van opgebrachte humeuze grond dat wijst op afgraving in het verleden. Binnen het plangebied is een

bruinigrijze, humeuze bovengrond aanwezig van ca. 20 tot 50 cm dik met daaronder een wit- tot grijsgeel, matig siltig, zeer fijn zandpakket. In een aantal boringen zijn sporen baksteen in de humeuze bovengrond gevonden en is de laag als antropogeen geïnterpreteerd. De bodemopbouw binnen het plangebied past in het beeld van een afgegraven bodemprofiel tot in het onderliggende dekzand waarna een laag humeuze bovengrond is teruggestort. Er is namelijk geen sprake meer van een natuurlijk bodemprofiel zoals een podzolbodem en/of enkeerdgrond (zie paragraaf 2.6). Wanneer rekening wordt gehouden dat de humeuze bovenlaag is teruggestort na de zandafgraving dan is de bodem ter plaatse van het plangebied tot ca. 1,2 - 1,5 m diep afgegraven.³

In het gedeelte tussen de Zandstraat en de voormalige schuur is de bovengrond vervuild met zinkassen. Deze grond/halfverharding is hier rond 1970 aangebracht (Van Eck 2016). Uit de analyse van de bodemonsters is gebleken dat er sprake is van een verontreiniging van zware metalen waaronder koper, lood, nikkel en zink. De vervuilde grond is in mei 2017 afgegraven (Van Eck 2017). De ontgraving heeft in vakken plaatsgevonden tot minimaal 0,5 en maximaal 0,9 m beneden maaiveld (Figuur 9). De recent uitgevoerde graafwerkzaamheden ten behoeve van de bodemsanering hebben geleid tot verdere aantasting van het bodemarchief voor zover die nog aanwezig was na de zandafgravingen in het verleden.



Figuur 9: Ontgravingscontour en controlemonsters Zandstraat te Steensel (Van Enk 2017).

³ Hoogteverschil op het AHN + dikte van de humeuze bovengrond.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Gemeentelijke beleidskaart (<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn twee AMK-terreinen bekend en zijn zeventien onderzoeksmeldingen en acht vondstlocaties gemeld (Tabel 1, Bijlage 1).

Ten noorden van Steensel aan de overkant van het beekdal van de Gender ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 3051). Hier is in 1958 aan het oppervlak van een geploegd bosperceel een grote hoeveelheid vuurstenen artefacten gevonden uit het Mesolithicum (onderzoeksmelding 2866934100).

Ca. 785 m ten oosten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde op de overgang van het beekdal van de Run naar het hoger gelegen dekzandgebied (AMK-terrein 3050). Hier zijn na ploegwerkzaamheden een groot aantal fragmenten aardewerk gevonden uit de Romeinse tijd (vondstlocatie 2874712100 en 2874750100). Het archeologische sporenniveau bevindt zich naar verwachting onder de bouwvoor vanaf 45 cm beneden maaiveld.

De dichtstbijzijnde vondstlocatie ligt op ca. 140 m ten zuidwesten van het plangebied aan het Molenpad/Weverstraat. Hier is in 1977 bij de nieuwbouw van een schoolgebouw een geslepen, vuurstenen bijltje gevonden dat is gedateerd in het Neolithicum. Er wordt bij vermeld dat het bijltje in aangevoerd zand is gevonden en dus van elders afkomstig is.

In het gebied ten noordoosten van het plangebied zijn met een metaaldetector drie vondsten gedaan, een bronzen zegelstempel uit de 14^e – 15^e eeuw (mogelijk 16^e eeuw) (vondstlocatie 2992987100) en twee Romeinse munten (vondstlocatie 2992979100).

Vanaf ca. 400 m ten noorden is in 2003 een terrein onderzocht voor de uitbreiding van een golfbaan (onderzoeksmelding 2097417100). In het zuidwestelijke deel van het terrein is een intacte bodem aangetroffen (podzol- en gooreerdgronden) afgedekt met een plaggendek. Richting het noordoosten is in het beekdal van de Gender lokaal veen aanwezig. De broek- en gooreerdgronden zijn hier afgedekt met opgebrachte, humeuze grond (lage enkeerdgronden). Op basis van de intacte bodemopbouw en de ligging op de overgangszone van de hogere zandgronden naar het beekdal is aan het terrein een hoge archeologische verwachting toegekend. Het advies is om in het zuidwestelijke deel waar een waterpartij zal worden gerealiseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om vast te stellen of een archeologische vindplaats aanwezig is (Van der Zee 2003). De uitbreiding van de golfbaan is tot op heden nog niet gerealiseerd en er heeft dus ook nog geen vervolgonderzoek door middel van proefsleuven plaatsgevonden.

Ca. 330 m ten noorden van het plangebied is in verband met een nieuwbouwwijk aan de noordkant van Steensel in 2006 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In eerste instantie is een bureauonderzoek uitgevoerd waaruit is gebleken dat voor de locatie een hoge archeologische verwachting geldt (onderzoeksmelding 2161836100). Vervolgens is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om vast te stellen of op het terrein een archeologische vindplaats aanwezig is (onderzoeksmelding 2174520100). Tijdens dit onderzoek zijn bewoningssporen uit de Volle Middeleeuwen aangetroffen, waaronder twee waterputten. De waterputten horen waarschijnlijk bij een nederzettingsterrein uit deze periode.

AMK-terrein	Locatie	Aard terrein/waarde	Datering	
3051	Steenselseweg/Knegselsedijk	Vuursteenvindplaats van hoge archeologische waarde	MESO	
3050	Zandstraat	Nederzettingsterrein van hoge archeologische waarde	ROM	
Onderzoeks- /vondstmelding	Locatie	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2866934100	AMK-terrein 3051	Oppervlaktevondsten uit 1958	Fragmenten bewerkt vuursteen	MESO
3150481100	Molenpad/Weverstraat	Niet-archeologisch graafwerk in 1977	Vuurstenen bijl	NEO
2992987100	Pappotten	Metaaldetectorvondst uit 1994	Bronzen zegelstempel	MELB-NTV
2992979100	Pappotten	Metaaldetectorvondst uit 1997	Bronzen en zilveren munt	ROM
2874742100	AMK-terrein 3050	Oppervlaktevondsten	Fragmenten aardewerk	ROM
2874750100				
2097417100	Golfbaan Gendersteyn	Booronderzoek in 2003 (Van der Zee 2003)	Intact bodemprofiel, hoge verwachting met name voor vuursteenvindplaatsen vanwege overgangszone naar beekdal → vervolg d.m.v. proefsleuven	PALEO-NEO
2161836100	Steensel-Noord	Bureauonderzoek in 2006	Hoge verwachting → vervolg d.m.v. proefsleuven	
2174520100		Proefsleuvenonderzoek in 2007	Bewoningssporen	MELA
2187287100		Aanvullend proefsleuvenonderzoek in 2008	Geen behoudenswaardige resten meer gevonden	
2227235100		Aanvullend proefsleuvenonderzoek in 2009	Bewoningssporen	MELA, NTC
2202627100	Eindhoveneweg 38	Bureauonderzoek in 2008	Hoge verwachting → vervolg d.m.v. boringen	
2210540100	Eindhoveneweg 38	Booronderzoek in 2008	Geen resultaten gemeld	
2234363100	Boterbogten	Bureauonderzoek in 2009 (Schotten & De Vries 2009)	Hoge verwachting → vervolg d.m.v. proefsleuven	
2282445100		Proefsleuvenonderzoek in 2010	Nederzetting	MELA
2319040100		Opgraving in 2011	Erf	MELA
3981704100		Opgraving in 2015	Erf	MELA
2286009100	Eindhoveneweg 61	Bureauonderzoek in 2010 (Bosman 2010)	Hoge verwachting maar vanwege beperkte geplande bodemverstoring geen vervolgonderzoek	
2292027100	Koppelen 16	Booronderzoek in 2010 (Horn 2010)	Intact bodemprofiel, archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd → vervolg d.m.v. proefsleuven	
2339778100	Kempen gemeenten	Erfgoedkaart in 2010	n.v.t.	
2300880100	De Run	Bureauonderzoek in 2010 (Blom & Beckers 2010)	Vervolg d.m.v. proefsleuven en begeleidingen ter plaatse van hoge verwachtingszones	
2415974100	De Run, noordoostelijke deel	Begeleiding in 2013	Geen archeologische vondsten	
2417026100	20 locaties binnen gemeente Eersel	Bureau- en booronderzoek in 2013 (Sueur e.a. 2013)	Geen locaties in de buurt van het plangebied onderzocht	

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties binnen een straal van 1 km rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).

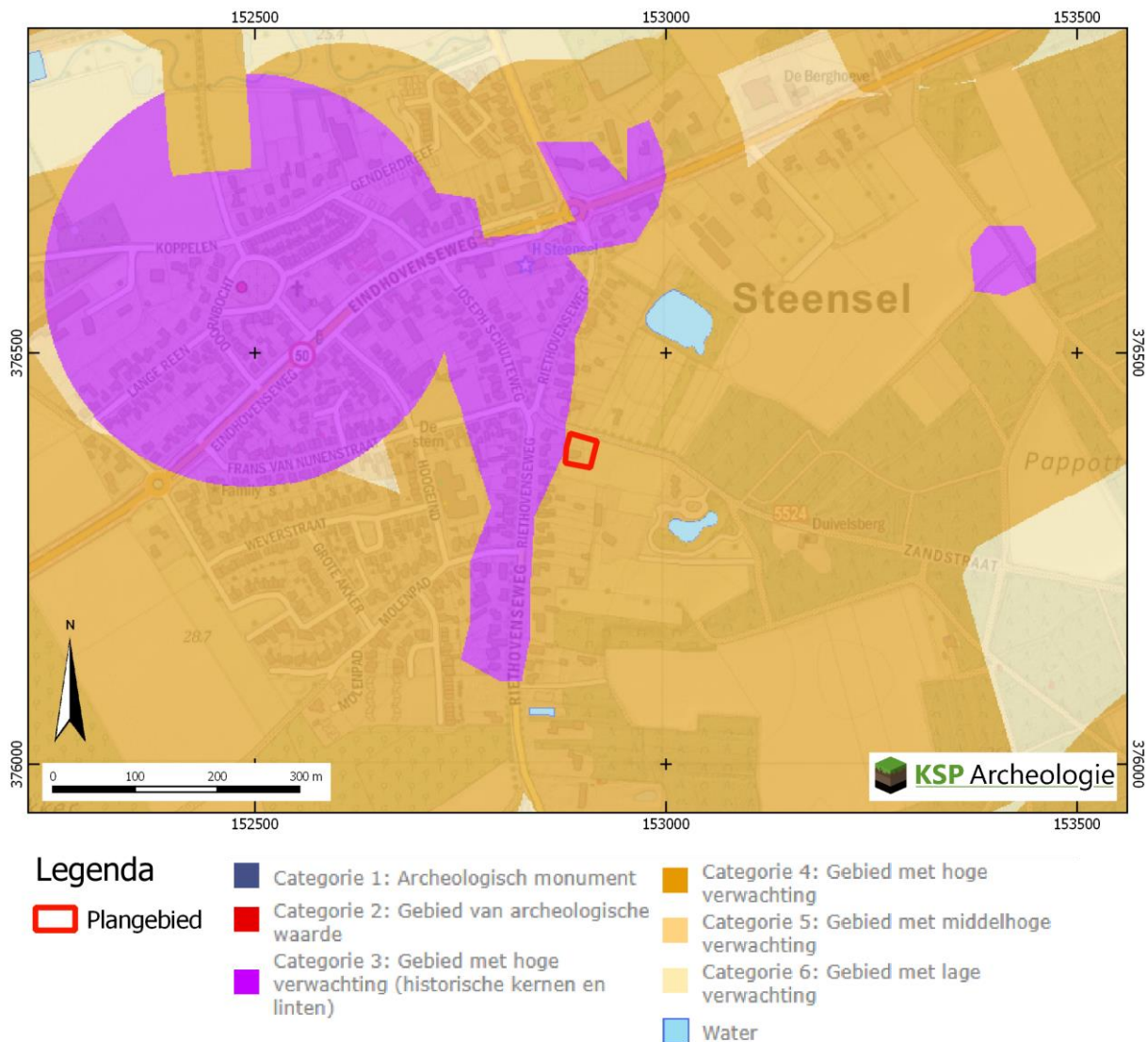
Om de vindplaats te waarderen, is een aanvullend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2187287100). Hieruit is gebleken dat de vindplaats zich beperkt tot een zone van 40 x 50 m. Het advies is om de betreffende zone van het terrein te ontzien bij de nieuwbouw of als dat niet mogelijk is een opgraving uit te voeren. Later is ten westen van de vindplaats ook nog een aanvullend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2227235100). De meeste sporen die zijn aangetroffen waaronder drainagesleuven, kuilen en paalkuilen, dateren echter uit de Nieuwe tijd Laat. De waterputten horen vermoedelijk bij een middeleeuws erf maar sporen hiervan ontbreken binnen het onderzochte terrein. Omdat ten zuiden van de werkputten sporen ontbreken, moet de bewoning vermoedelijk ten noorden van de locatie gezocht worden.

Vanaf ca. 270 m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouwlocatie Boterbogten in 2009. Vanwege de ligging op een dekzandrugcomplex is aan het terrein een hoge archeologische verwachting toegekend en is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen (Schotten & De Vries 2009). Tijdens dit proefsleuvenonderzoek zijn twee vol-middeleeuwse erven aangetroffen met een omvang van respectievelijk 0,23 en 0,55 ha (onderzoeksmelding 2282445100). Beide vindplaatsen zijn vanwege de geplande nieuwbouw in respectievelijk 2011 (onderzoeksmelding 2319040100) en 2015 (onderzoeksmelding 3981704100) opgegraven. Voor zover bekend zijn de resultaten van dit onderzoek nog niet gepubliceerd.

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend gekregen (Figuur 10). Vermoedelijk is de hoge verwachting gebaseerd op de landschappelijke ligging binnen het hoger gelegen dekzandgebied tussen het beekdal van de Gender in het noorden en de Run in het zuiden. Uit de archeologische onderzoeken die tot op heden in dit gebied zijn uitgevoerd, is gebleken dat zowel ten noorden als ten zuiden van de kern van Steensel bewoning heeft plaatsgevonden in de Volle Middeleeuwen. Daarnaast zijn resten gevonden van een mesolithische vindplaats ten noorden van Steensel langs het beekdal van de Gender. Ten zuidoosten van Steensel op de rand van het hoger gelegen zandgebied naar het beekdal van de Run zijn vondsten gedaan die wijzen op bewoning in de Romeinse tijd. Deze vondstlocatie is echter nog niet nader onderzocht om vast te stellen wat de aard is van de archeologische vindplaats.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.2) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.3) worden deze ook niet verwacht. Deze resten kunnen in de strook ten westen van het plangebied langs de Riethovenseweg aanwezig zijn, omdat dit een historisch bouwlint van Steensel betreft.



Figuur 10: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Eersel (<https://atlas.odzob.nl/erfgoed/>).

2.6 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (www.nitg.tno.nl);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN2 grid 5 x 5 m);
- Milieukundig verkennend bodemonderzoek (Van Eck 2016).

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Ten noordoosten van Steensel loopt de Feldbissbreuk, die de zuidgrens van de Roerdalslenk vormt. Het plangebied ligt ten zuiden van de Roerdalslenk op de rug van Alphen – Gilze – Rijen. Hier ligt een dunne laag (dek)zand op grindhoudende zand van de Formatie van Sterksel (TNO Bouw en Ondergrond 2008).

De Formatie van Sterksel bestaat uit matig grof tot uiterst grof, grindhoudend zand, dat is afgezet door de Rijn. De afzetting van deze eenheid begint in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (ca. 1,1 miljoen jaar geleden) en zet door tot in de ijstijd het Cromerien (ca. 850.000 – 475.000 jaar geleden). In deze periode werd de Rijn gekenmerkt door een vlechtend rivierpatroon (Stouthamer e.a. 2015 en De Mulder e.a. 2003). De gebieden waar deze afzettingen dicht aan het oppervlak liggen, zijn op de geomorfologische kaart gekarteerd als terrasafzettingsswelingen (Bijlage 3, code 3L12a). Deze komen zowel ten zuidwesten als ten zuidoosten van het plangebied voor en strekken zich vermoedelijk uit tot in het plangebied. In een geologische boring die ca. 100 m ten oosten van het plangebied is gezet, is de grofzandige, grindrijke afzetting van de Formatie van Sterksel aangetroffen vanaf 1,5 m beneden maaiveld (www.dinoloket.nl – B51D0687).

In de daarop volgende perioden heeft voornamelijk erosie plaatsgevonden, waarbij diepe dalen zijn ontstaan waar tegenwoordig de Gender en de Run doorheen stromen (bijlage 3, code 2R2 en 3H11). Plaatselijk kunnen in de ijstijden op de terrasafzettingen fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd. Tijdens zeer koude perioden is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen (verder) zijn uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel gerekend (Stouthamer e.a. 2015).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden (Stouthamer e.a. 2015). Hierbij is een dunne laag dekzand over de terras- en/of fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend (Stouthamer e.a. 2015). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgestrekte ruggen.

Ten zuidwesten van Steensel ligt een groot dekzandrugcomplex (Bijlage 3, code 3K14). Uit het AHN-kaartbeeld blijkt dat het plangebied relatief laag ligt (Figuur 8), dus wordt er geen hoge dekzandrug verwacht. Op basis van de beschikbare gegevens is geconcludeerd dat de lage ligging van het plangebied het resultaat is van afgraving (zie paragraaf 2.3). Vermoedelijk is ca. 1,2 tot 1,5 m (dek)zand afgegraven. Op basis van de boringen die in het plangebied zijn gezet ten behoeve van het verkennende bodemonderzoek is vastgesteld dat de natuurlijke ondergrond onder de humeuze bovengrond uit matig siltig, zeer fijn zand bestaat (Van Eck 2016). Dit zandpakket heeft een dikte van 1,5 tot 2,0 m. Daaronder is grover, zwak grindhoudend zand aangetroffen. Op basis van de textuur kan deze dieper gelegen afzetting worden geïnterpreteerd als een fluvioperiglaciale afzetting en/of de top van oude rivierafzettingen van de Formatie van Sterksel. Het siltige zandpakket daarboven is vermoedelijk (oud) dekzand.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Goede voorbeelden hiervan zijn de beekdalen van de Gender en de Run die respectievelijk 350 m ten noorden en 670 m ten zuidoosten van het plangebied liggen.

Als gevolg van het warmere klimaat zijn in het dekzand naar verwachting holtpodzolgronden ontwikkeld zoals die ten oosten van het plangebied zijn gekarteerd (Bijlage 3, code Y21). Later zal deze podzolbodem zijn afgedekt met een cultuurdek want volgens de bodemkaart komen rondom Steensel hoge zwarte enkeerdgronden in siltig, fijn zand voor (Bijlage 3, code zEZ23). De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendeck, ook

wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De oorspronkelijke podzolbodem is afhankelijk van de vroegere bodembewerking geheel of gedeeltelijk opgenomen in de onderzijde van het plaggendek.

Op basis van het historische landgebruik als bouwland behorende bij oude boerderijen van het dorp Steensel wordt in het plangebied inderdaad een plaggendek verwacht. Uit het verkennende bodemonderzoek is echter gebleken dat er geen sprake meer is van hoge zwarte enkeerdgronden en/of podzolbodems maar van een recente, humeuze opgebrachte bovengrond van 30 – 50 cm dik die direct op de natuurlijke ondergrond ligt. In het verleden is de bodem tot ca. 1,2 - 1,5 m diepte afgegraven ten behoeve van zandwinning waarna de humeuze bovengrond is teruggestort. Hierdoor is het complete bodemarchief verdwenen. Bovendien is de bodem in het noordoostelijke deel van het plangebied recentelijk afgegraven tot 0,5 à 0,9 m diepte ten behoeve van een bodemsanering (Van Eck 2017).

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.6) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend gekregen (Figuur 10). Vermoedelijk is de hoge verwachting gebaseerd op de landschappelijke ligging binnen het hoger gelegen dekzandgebied tussen het beekdal van de Gender in het noorden en de Run in het zuiden. Uit de archeologische onderzoeken die tot op heden in dit gebied zijn uitgevoerd, is gebleken dat in dit gebied inderdaad bewoning heeft plaatsgevonden en dat de hoge verwachting terecht is. Wanneer echter wordt gekeken naar de situatie ter plaatse van het plangebied, dan kan deze verwachting op basis van de informatie uit het bureauonderzoek worden bijgesteld. Dit zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt binnen een terrasvlakte met welvingen die zijn afgedekt met dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). De hogere welvingen en ruggen langs de beekdalen van de Gender en de Run zullen aantrekkelijke bewoningslocaties hebben gevormd. Ten noorden van Steensel langs het beekdal van de Gender zijn bijvoorbeeld vuurstenen artefacten gevonden die wijzen op bewoning in het Mesolithicum. Het plangebied ligt relatief ver van deze beekdalen af (ca. 350 – 700 m). Aan het plangebied is daarom een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Daar komt bij dat het potentiële archeologische niveau van de vuursteenvindplaatsen dat zich in de podzolbodem bevindt, in het plangebied geheel is afgegraven.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Zowel ten noorden als ten zuiden van de

dorpskern van Steensel zijn bewoningssporen uit de Volle Middeleeuwen aangetroffen. Tot op heden zijn er nog geen bewoningssporen uit de prehistorie gevonden. Wat verder weg ten zuidoosten van Steensel zijn op de rand van het hoger gelegen zandgebied naar het beekdal van de Run vondsten gedaan die wijzen op bewoning in de Romeinse tijd. Deze vondstlocatie is echter nog niet nader onderzocht om vast te stellen wat de aard is van de archeologische vindplaats. Aan het gebied waarbinnen het plangebied ligt, kan op basis van deze vondsten een hoge verwachting worden toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het potentiële archeologische niveau voor de vindplaatsen dat zich in de oorspronkelijke podzolbodem tot in het bovenste deel van de natuurlijke ondergrond (dekzand) bevindt, is in het plangebied echter geheel afgegraven. De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) wordt op basis hiervan voor het plangebied naar laag bijgesteld.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. De talrijke, eeuwenoude kleinschalige gehuchten op de hogere dekzandrugcomplexen werden in deze periode verlaten. De dekzandruggen werden vanaf die periode nog wel gebruikt als akkerland (zoals de Bergse Akkers) maar de bewoning verplaatste zich naar elders in het landschap, veelal aan de randen van beekdalen. Hier werden in de loop van de 12^e en 13^e eeuw nieuwe, uiteindelijk veel grotere en nu nog vaak bestaande nederzettingen of gehuchten gesticht. De inrichting van het landschap en de wegen, zoals zichtbaar op historische kaarten, dateert grotendeels uit de tijd van deze ontginningen. Het gehele proces lijkt tegen het einde van de 13^e eeuw te zijn voltooid (Verhoeven & Vreenegoor 1991 in Berkvens (red.) 2011). Vermoedelijk is in deze periode ook het huidige Steensel ontstaan. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten het historische bebouwingslint van het dorp ligt. Op basis hiervan worden in het plangebied geen archeologische resten verwacht uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting. Daar komt bij dat in het plangebied afgraving van de bodem heeft plaatsgevonden tot ongeveer 1,2 à 1,5 m diep. De kans dat nog archeologische sporen aanwezig zijn, wordt daarom zeer laag ingeschat.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Afgegraven
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Afgegraven
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Afgegraven

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen de terrasvlakte met welvingen afgedekt met dekzand kunnen in het gebied waarbinnen het plangebied ligt, vindplaatsen worden verwacht uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Uit de gegevens van het bureauonderzoek is echter naar voren gekomen dat binnen het plangebied afgraving ten behoeve van zandwinning heeft plaatsgevonden. Hiervoor is naar schatting 1,2 à 1,5 m grond afgegraven waarna een humeuze bovengrond is teruggestort. Hierdoor is het potentiële archeologische niveau in zijn geheel afgegraven. Tot slot heeft recentelijk in het noordoostelijke deel van het plangebied een bodemsanering plaatsgevonden waarbij opnieuw afgraving heeft plaatsgevonden variërend van 0,5 tot 0,9 m diep.

3.2 Selectieadvies

Op grond van de afgravingen die in het verleden binnen het plangebied hebben plaatsgevonden en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Eersel), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van het raadplegen van bronnen, kan op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologisch informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Berkvens, R. (red.) (2011). *Kempisch erfgoed in beeld. Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende*. SRE Milieudienst.
- Blom, J.M. & Beckers, I.S.J. (2010). *Waterberging de Run, gemeentes Eersel, Veldhoven en Bergeijk. Een bureauonderzoek*. ADC Rapport 2441.
- Bosman, J. (2010). *Steensel, Eindhovenseweg 61, gemeente Eersel. Archeologisch bureauonderzoek*. SRE Milieudienst.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Eck, C.N.W. van (2016). *Rapport verkennend en nader bodemonderzoek. Zandstraat (ong.) te Steensel*. Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
- Eck, C.N.W. van (2017). *Evaluatie De Kempen BUS sanering. Zandstraat (ong.) te Steensel*. Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
- Horn, M. (2010). *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Koppelen 16, Steensel. Gemeente Eersel*. Becker & Van de Graaf Rapport 981.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Schotten, J. & Vries, J. de (2009). *Archeologisch bureauonderzoek woningbouwlocatie Boterbogten te Steensel. Gemeente Eersel*. SRE Milieudienst.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Stichting voor Bodemkartering (1985): *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen.

Sueur, C., Hermans, P.M.M., Dijk, K.M. van, Breimer, J.N.W., Kluiving, S.J., Kalker, E & Laan, J. van der (2013). *LTO-pilot agrarische bodemverstoringen; rapportage deelproject gemeente Eersel*. Buro de Brug Rapporten B12-138A.

Verhoeven & Vreenegoor (1991). *Middeleeuwse nederzettingen op de zandgronden in Noord-Brabant, in: A.-J. Bijsterveld, B. van der Dennen en A. van der Veen (red.). Middeleeuwen in beweging. Bewoning en samenleving in het middeleeuwse Noord-Brabant*. 's-Hertogenbosch, p. 59-76.

Zee, R.M. van der (2003). *Steensel Gendersteyn. Inventariserend archeologisch veldonderzoek*. BAAC-rapport 03.187.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – 2012). AHN2, grid 5 x 5m: www.ahn.nl

Archeologische Monumentenkaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, met veenkartering (2006). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via www.dinoloket.nl → oude Dinoloket. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Luchtfoto (2016) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

Meerijkaart van Hendrik van Verhees, getiteld: "Kaart van het grootste gedeelte van Bataasch Brabant, bevattende de Meyerye van 's Bosch, bestaande in de vier kwartieren...", enz., 1794: www.archieven.nl

Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

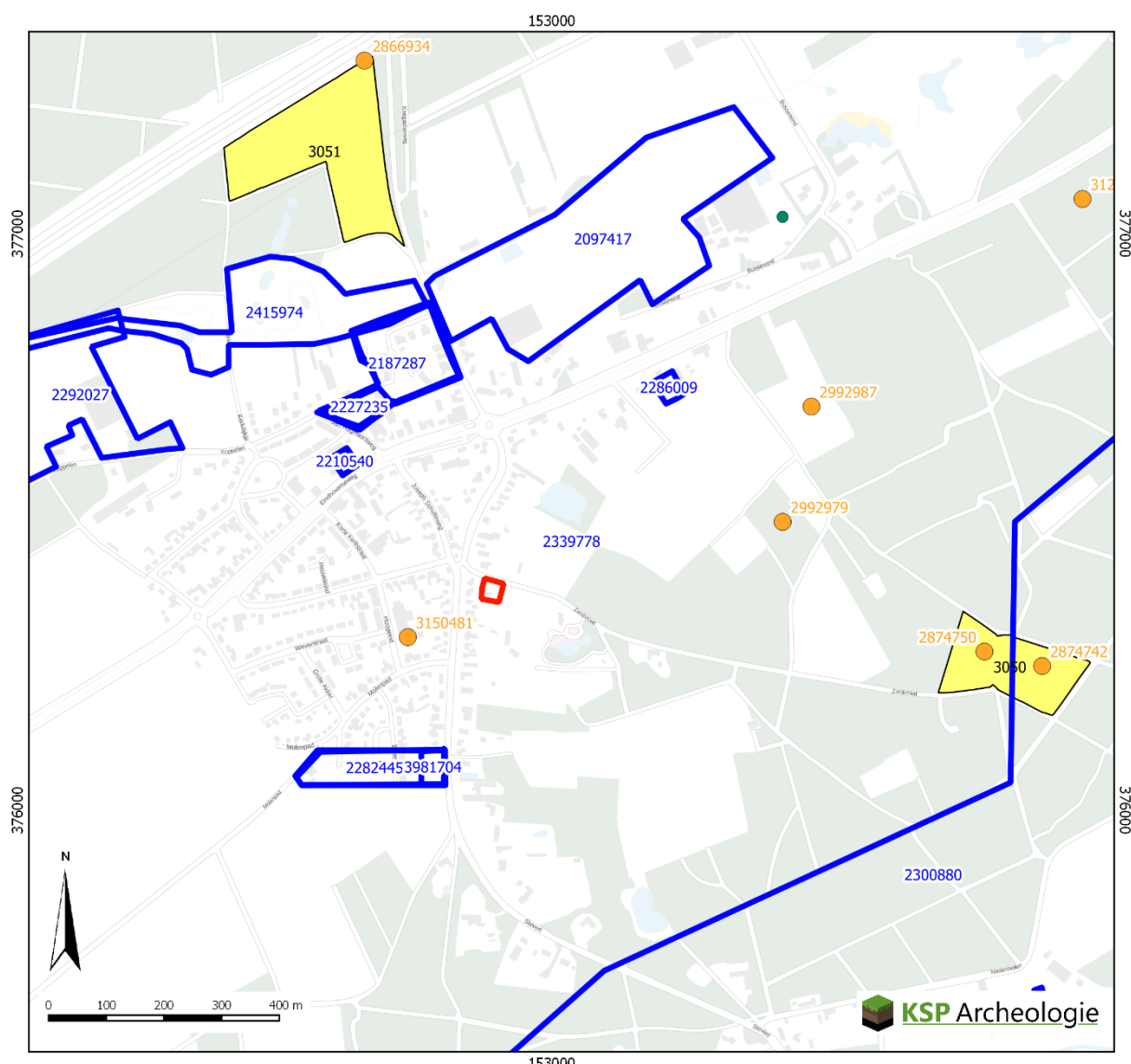
Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

Websites

www.hskdeachtzaligheden.nl: Heemkundige Studiekring De Acht Zaligheden.

www.kempenland-historie.nl

Bijlage 1 Archeologische gegevens



Legenda

 onderzoeksmelding (de laatste drie cijfers = 100 van het OM-nr. zijn weggelaten)

● Vondstlocatie bij onderzoeken

● Vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het nr. zijn weggelaten)

Monumentterreinen (AMK)

Terrein van archeologische waarde

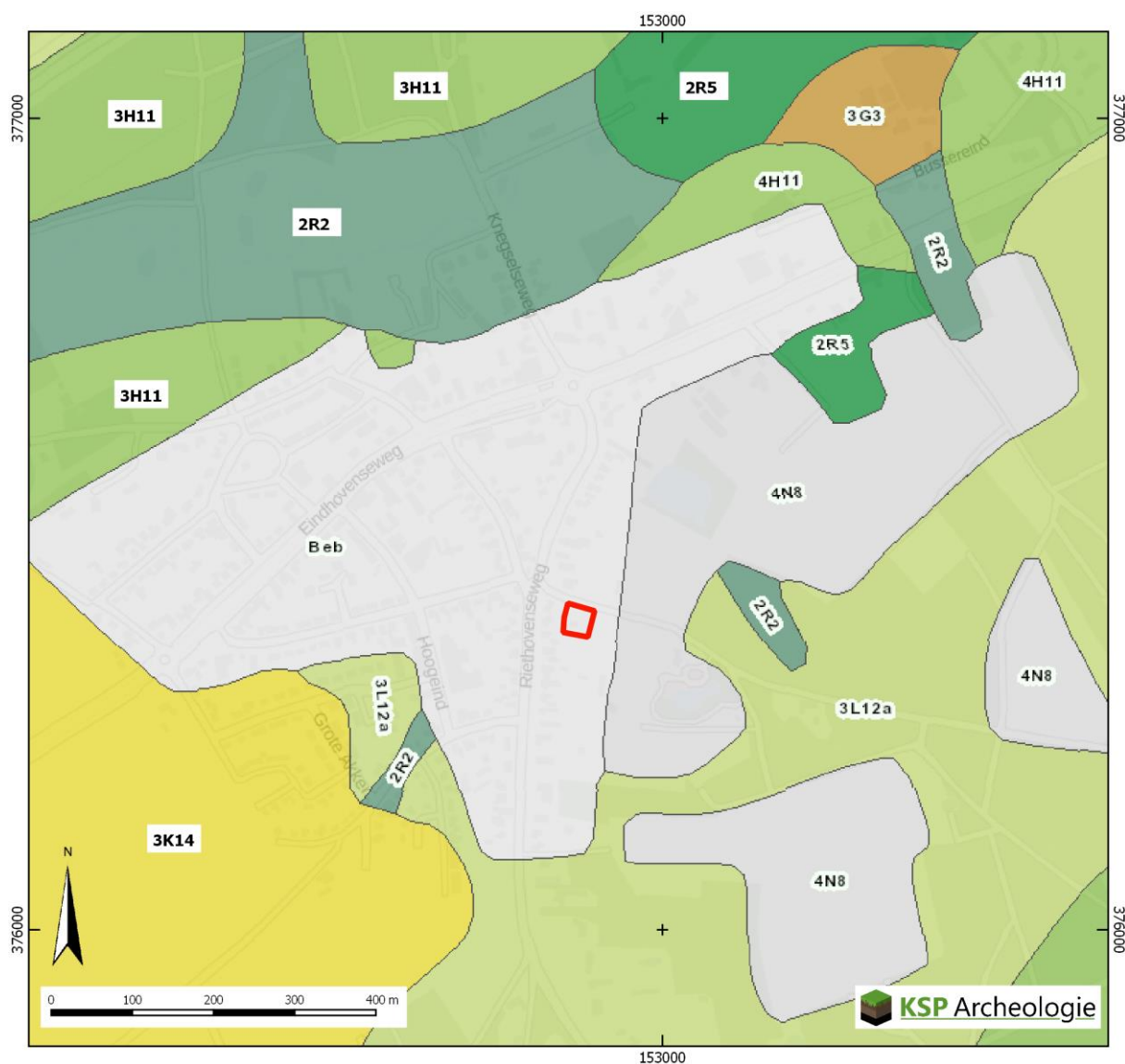
Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot augustus 2017

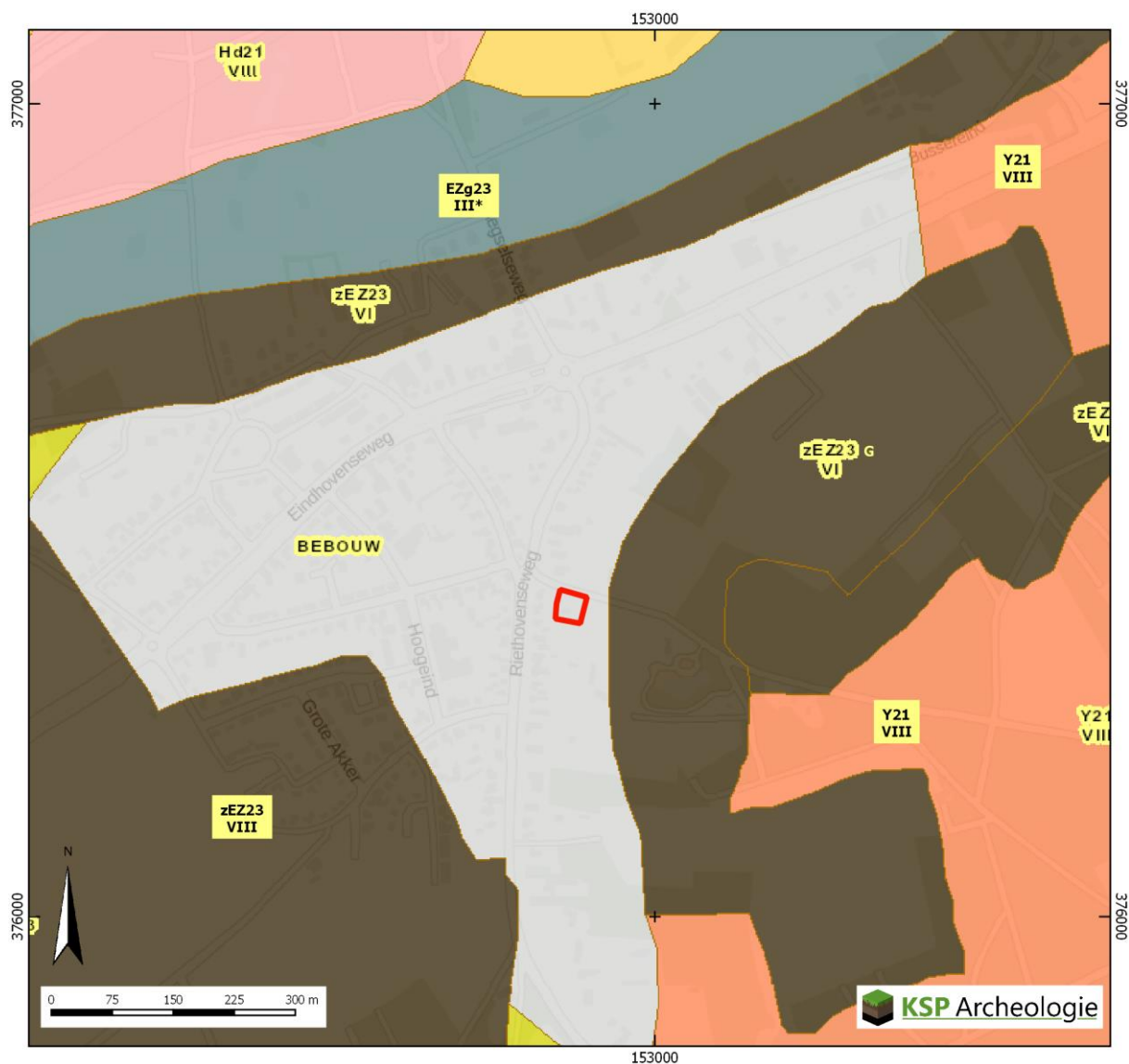
Bijlage 2 Geomorfologische kaart



LEGENDA

- 3K14 Dekzandrug eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L12a Terrasafzettingsswelingen bedekt met dekzand
- 2R2 Dalvormige laagte, zonder veen
- 2R5 Beekdalbodem, zonder veen, laaggelegen
- 3/4H11 Glooiing van beekdalzijde
- 4N8 Laagte ontstaan door afgraving
- 3G3 Daluitspoelingswaaier

Bijlage 3 Bodemkaart



LEGENDA

- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden in siltig, fijn zand
- EZg23 Lage enkeerdgronden in siltig, fijn zand
- Y21 Holtpodzolgronden in zwak siltig, fijn zand
- Hd21 Haarpodzolgronden in lemig fijn zand
- ...G Afgegraven

Bijlage 4 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Pleistoceen	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
12.745					Allerød (warm)					
13.675					Vroege Dryas (koud)					
14.025					Bølling (warm)					
14.700					Laat-Pleniglaciaal					
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
				5b						
				5c						
				5d						
115.000		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie					
130.000					Formatie van Drente					
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk			
410.000				Holsteinien (warme periode)						
475.000				Elsterien (ijstijd)						
850.000				Cromerien (warme periode)						
		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel			
2.600.000										

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop 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).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

