



Transect-rapport 4228

Oosterbeek, Zonneheuvelweg 24 Gemeente Renkum (GD)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	J.P.M. de Wit
Versie	Definitief
Projectcode	22050072
Datum	29-11-2023
Opdrachtgever	DLV Advies
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	T. Nales (Senior KNA Prospector) J.P.M. de Wit
Onderzoeksmelding	5282078100
Bevoegde overheid	Gemeente Renkum
Adviseur bevoegde overheid	Regioarcheoloog gemeente Renkum S. Diependaal
Status	Goedgekeurd na aanpassing (d.d. 28-11-2023)
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA prospector)	29-11-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Samenvatting

In opdracht van DLV Advies heeft Transect in augustus een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Zonneheuvelweg 24 in Oosterbeek (gemeente Renkum). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanpassing van de ruimtelijke procedure in het plangebied ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in het Zuid-Veluwse stuwwallen-gebied ligt dat tijdens de voorlaatste ijstijd gevormd is. Door de relatief hoge ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal, maar in nabijheid van een waterbron (het beekdal ten noordwesten van het plangebied) vormde het plangebied een geschikte locatie voor de jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum). Voor de periode geldt dan ook een middelhoge verwachting. Vindplaatsen uit deze perioden kunnen in de vorm van tijdelijke jachtkampementen worden aangetroffen. Ook voor de landbouwers (Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen) was het plangebied een relatief aantrekkelijke locatie. De aanwezige holtpodzolgronden (moderpodzol) is van nature rijk aan humus en daardoor vruchtbaar. In de ondergrond kan echter wel grof zand en grind worden aangetroffen, wat de grond mogelijk lastig maakte om te ploegen. Dat in de omgeving van het plangebied in deze tijd bewoning heeft plaatsgevonden blijkt uit de aanwezigheid van meerdere grafheuvels uit de perioden Neolithicum – Bronstijd in de omgeving. Vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan uit nederzettingscomplexen met bijbehorende resten en/of als grafheuvels. De verwachting op de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen is daardoor tevens middelhoog. Geraadpleegde historische kaarten laat verder zien dat het plangebied sinds 1660 voornamelijk als bos in gebruik was. Het is tot op heden niet bebouwd geweest. Dwars door het plangebied heen heeft wel een weg gelegen, die van Wolfheze naar Oosterbeek leidde. Mogelijk bevindt zich in het plangebied nog wegverharding van deze weg. De verwachting op resten uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is laag aangezien op basis van geraadpleegde historische kaarten het plangebied als woeste grond en bos in gebruik was. Eventuele resten die relateren aan de historische weg zullen voornamelijk bestaan uit afvalresten, en daardoor archeologisch minder van belang zijn. Voor de periode Tweede Wereldoorlog geldt in het plangebied een hoge archeologische verwachting. Volgens geraadpleegde kaarten ligt het plangebied in operatiegebied Market Garden en heeft zich ter plaatse van het plangebied een Duitse linie zich bevonden. Uit deze periode kunnen resten in de vorm van gevechts- en waarnemingsposities, munitieresten en eventuele bomkraters (micro-reliëf) worden aangetroffen.

Op basis van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied de natuurlijke ondergrond uit grindige gestuwde afzettingen bestaan. Hierin heeft zich een bodem gevormd (Ah/B(w)/BC/C-horizonten) die in het westelijke deel van het plangebied dagzoomt. In het oostelijke deel van het plangebied is deze bodem bedekt door een laag zwak grindig, zand dat een fijnere korrelgrootte heeft. In dit zand heeft zich tevens een holtpodzolgrond gevormd. Alleen in boring 1 en 2 zijn verstoringen waargenomen, waarbij de ondergrond in boring 1 tot circa 20 cm -Mv verstoord is (39,8 m +NAP) en in boring 2 tot circa 90 cm -Mv (39,5 m +NAP). Direct onder deze verstoorde bodemlagen is echter wel een intacte C-horizont aanwezig. Hierdoor is de middelhoge verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen bevestigd. Ter plaatse van boring 1 en 2, kan op basis van het booronderzoek de verwachting uit het bureauonderzoek op archeologische waarden uit het Paleolithicum – Neolithicum worden bijgesteld naar laag, aangezien de top van de C-horizont in deze boringen

verstoord is. Resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen op basis van boringen niet waargenomen worden, waardoor in het plangebied mogelijk nog resten aanwezig zijn. De hoge verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog blijft daarom in het plangebied gelden.

Advies

Doordat er in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting is vastgesteld en het archeologisch relevante niveau direct vanaf het maaiveld aangetroffen kan worden, adviseren wij een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek kan het beste in de vorm van een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd (IVO-P) waarbij gezocht wordt naar vindplaatsen uit de periodes Neolithicum-Vroege Middeleeuwen. Het volstaat deze aan te leggen op de locatie van het toekomstig bouwvlak, aangezien er buiten het bouwvlak geen diepgaande bodemverstoringen zullen plaatsvinden. Binnen het bouwvlak worden vanwege het ontbreken van bodemhorizonten ter plaatse, geen resten meer verwacht van jachtkampementen uit de periodes Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Een karterend booronderzoek verdient derhalve geen voorkeur. Voor een dergelijk gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) met daarin de kaders en richtlijnen van het onderzoek vereist, dat door de bevoegde overheid (gemeente Renkum) voor de start van het onderzoek goedgekeurd moet zijn.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Renkum) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Selectieadvies (S. Diependaal; d.d. 28-11-2023)

Het advies van Transect kan worden aangescherpt. In het advies is geen rekening gehouden met een mogelijke vuursteenvindplaats in het plangebied. In het op te stellen PvE zal hier rekening mee moeten worden gehouden en een strategie ten aanzien van vuursteenvindplaatsen worden opgenomen. Binnen het bouwvlak dienen de toekomstige verstoringen te worden onderzocht doormiddel van een proefsleuvenonderzoek met de mogelijkheid tot een doorstart naar een opgraving van de bouwvlakken. Voorgesteld wordt om de proefsleuven ter hoogte van de bouwvlakken aan te leggen en indien er resten worden aangetroffen om die dan ex-situ veilig te stellen. Hiervoor dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid. Indien er bodemingrepen plaatvinden buiten het bouwvlak dan dient hier eerst een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd.

Afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kunnen de volgende verplichtingen worden opgelegd:

De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor (ondanks de uitvoering van een bouw- of aanlegplan) archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, zoals alternatieven voor heiwerk, het aanbrengen van een beschermende bodemlaag of andere voorzieningen die op dit doel zijn gericht op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen; of de verplichting tot het doen van vervolgonderzoek doormiddel van opgravingen op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen; of de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een archeologisch deskundige; en de verplichting om na beëindiging van de werken en werkzaamheden schriftelijk verslag uit te brengen waaruit blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan en het archeologisch aangetroffen vondstmateriaal te deponeren bij het desbetreffende depot.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	4
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	6
5. Beleidskader	7
6. Landschap, geomorfologie en bodem	8
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	24
10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	27
11. Resultaten veldonderzoek	29
12. Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	30
13. Conclusie en Advies	33
14. Geraadpleegde bronnen	35
Bijlage 1: Plantekening	38
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Renkum	39
Bijlage 3: Geomorfologie	40
Bijlage 4: Hoogtekaart	41
Bijlage 5: Bodemkaart	43
Bijlage 6: Archeologische informatie	44
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	45
Bijlage 8: Foto's van boringen	46
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	47

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies heeft Transect¹ in augustus een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Zonneheuvelweg 24 in Oosterbeek (gemeente Renkum). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanpassing van de ruimtelijke procedure in het plangebied ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning

In het plangebied is in het fungerende bestemmingsplan geen archeologische beleid opgenomen. Derhalve geldt de gemeentelijke beleidskaart van gemeente Renkum (Houthuizen, 2010). Hierop ligt het plangebied in archeologische zone 4, waarbij het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend is. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 500 m² en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 300 m² met bodemingrepen tot circa 330 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (Habraken, 2017) en het Plan van Aanpak (De Wit, 2022).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Ook is er navraag gedaan bij de Heemkundekring 'Heemkunde Renkum' voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 13-09-2022). Deze informatie is in deze rapportage verwerkt.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen in de fase bureauonderzoek:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoor-complex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorie, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en f) fragmentatie.
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perceleering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoek-sleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

En antwoord op de volgende vragen in de fase inventariserend veldonderzoek, verkenning:

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen ter plaatse van het onderzoeksgebied?
12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleiddek, afvallaag, ophogingslaag)?
14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Renkum
Plaats	Oosterbeek
Toponiem	Zonneheuvelweg 24
Kaartblad	40A
Centrumcoördinaat	184.011 / 444.891

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Zonneheuvelweg 24 in Oosterbeek (gemeente Renkum). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het noordelijke deel van perceel OTB00 Sectie B nummer 801. De begrenzing wordt in het westen, noorden en oosten gevormd door de kadastrale grenzen van de naastgelegen percelen. In het zuiden wordt de begrenzing gevormd door het toekomstig bouwvlak van de woning op dit adres. Het plangebied is circa 3000 m² groot.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanpassing ruimtelijke procedure
Oppervlakte plangebied	3000 m ²
Planvorming	Nieuwbouw woning
Omvang verstoringen	240 m ² (nieuwbouw woning)
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Circa 330 cm -Mv

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuwbouw woning te realiseren dat in particulier bezit komt. De toekomstige bebouwing is gepland op een gebied dat als bos in gebruik is. Voor de realisatie zullen meerdere bomen gekapt en verwijderd moeten worden. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een wijziging in de ruimtelijke procedure nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door de gemeentelijke beleidskaart wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De bebouwing heeft een omvang van 240 m² en zal een kelder krijgen met een oppervlakte van 167 m² en een vloerhoogte van 300 cm -Mv. De toekomstige bebouwing zal naar verwachting geen negatieve effecten op het grondwaterpeil hebben.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Gemeentelijke beleidskaart (Houthuizen, 2010)
Onderzoeksgrens	500 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

In het plangebied is in het fungerende bestemmingsplan geen archeologische beleid opgenomen. Derhalve geldt de gemeentelijke beleidskaart van gemeente Renkum (Houthuizen, 2010). Hierop ligt het plangebied in archeologische zone 4, waaraan een middelhoge archeologische verwachting toegekend is.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien de grotere verstoringsdiepte betekent dit, dat er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van het wijzigen van de ruimtelijke procedure dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands Zandgebied
Geomorfologie	Stuwwal (kaartcode B11)
Maaiveld	39,1 – 41,6 m +NAP
Bodem	Holtpodzolgronden (kaartcode gY30)
Grondwater	GWT-VII

Landschapsgenese

Het plangebied is gelegen in het Midden-Nederlandse zandgebied, een gebied dat gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van hoge stuwwallen die zich gedurende de voorlaatste ijstijd hebben kunnen vormen (de stuwwallen van het Veluwemassief, Berendsen, 2005). In het laatste deel van die voorlaatste ijstijd, het Laat-Saalien, ongeveer 170 á 160.000 jaar geleden kwam het landijs vanuit Scandinavië in het noordoosten van Nederland binnen en reikte tijdens de maximale ijsuitbreiding tot de zogeheten HUND-lijn. Het landijs vormde een front dat in Midden-Nederland ter hoogte van Haarlem, Utrecht, Nijmegen en Düsseldorf lag (Stouthamer *et al.*, 2015). Ter hoogte van de landijstongen ontstonden glaciale bekkens, waaruit morene werd opgestuwd. De afzettingen waaruit het Veluwemassief is ontstaan zijn afkomstig uit het glaciale dal van de IJssel, ten oosten van het onderzoeksgebied. De opgestuwde afzettingen bestaan daarom vooral uit grind en grof zand, dat al vóór de ijstijden door de Rijn aangevoerd en afgezet waren. Sinds circa 150.000 jaar geleden begon het afsmelten van de ijskap, waarbij Nederland door smeltwater gevoede rivieren doorkruist werd. Aan de buitenzijde (ten zuiden) van de stuwwallen begonnen smeltwaterstromen te vormen welke veel zand en grind konden transporteren. Afzettingen gerelateerd aan deze smeltwaterstromen vanaf stuwwallen worden gezien als glaciofluviale afzettingen (Formatie van Sterksel; Westerhoff, 2003) die in de vorm van spoelzandwaaiers (sands) o.a. bij Arnhem gevormd zijn (Busschers *et al.*, 2008). Een dergelijke sandr is circa 250 m ten noordwesten van het plangebied aanwezig.

In de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) was er geen sprake van de aanwezigheid van landijs, maar kende Nederland wel een zeer koud en droog klimaat. De bodem was 'permanent' bevroren (permafrost), waardoor tijdens de zomers het sneeuwmeltwater niet door de bodem kon worden opgenomen, maar via de lagere delen van het landschap langs de stuwwal afstroomde. Hierdoor werden in de hellingen van de stuwwal smalle diepe dalen uitgesleten en op de vlakkere delen brede, ondiepe dalen. Omdat de erosiedalen als gevolg van het ontdooien van de permafrost niet meer watervoerend zijn, worden het ook wel droogdalen genoemd. Ten noorden (280 m) en zuiden (100 m) van het plangebied zijn dergelijke droogdalen aanwezig in het landschap.

Tevens was sprake van aanhoudend sterke windstromen, die vanuit drooggevalen rivierbeddingen en de Noordzeebodem grote hoeveelheden zand wegbliezen (Stouthamer *et al.*, 2015). Dit zand werd even verderop weer afgezet als dekzand, onder andere ook tegen de westrand van de stuwwal en in de droogdalen. Dit leidde tot een landschap dat gekenmerkt werd door een sterk glooiend reliëf dat bestaat uit zandruggen, welvingen en vlakten, onderbroken door dagzomende oudere glaciale landschapselementen. Aan het eind van de laatste ijstijd – het Weichselien – trad een permanente klimaatsverbetering op, die het Holoceen als huidig geologisch tijdvak inluidde. Als gevolg van vegetatieontwikkeling werden de verstuivingen aan banden gelegd en werd het landschap als het ware "vastgelegd".

Geologie

Volgens boring B40A1973 uit het Dinoloket van TNO (circa 630 m ten zuidwesten) bestaat de ondergrond in de omgeving van het plangebied uit glaciale (gestuwde) afzettingen. Dit zijn afzettingen die tijdens het Laat-Saalien (170.000-160.000 jaar geleden) opgestuwd zijn (bron: www.dinoloket.nl, zie ook voorgaande paragraaf “landschapsgenese”).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een stuwwal (code 1B11, bijlage 3, www.pdok.nl). Circa 135 m ten zuiden en 320 m ten noorden van het plangebied zijn droogdalen gekarteerd (code 2R21). Circa 280 m ten noordwesten bevindt zich een sandr dat overgaat in een beekdalbodem op circa 460 m ten noordwesten van het plangebied.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied van oost naar west afhelt, waarbij het oosten op circa 41,6 m +NAP en het westen op 39,4 m +NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4, bijlage 4). Dit komt doordat het plangebied op de westelijke flank van een stuwwal gelegen is. Binnen het plangebied is verder geen opvallend reliëf waarneembaar.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied holtpodzolgronden in grof zand te verwachten (kaartcode gY30F, bijlage 4, www.pdok.nl). Deze bodems hebben zich doorgaans kunnen vormen in relatief grofzandig moedermateriaal. Een holtpodzolgrond betreft een bodemtype, dat zich kenmerkt door de aanwezigheid van in- en uitspoelingslagen vlak onder een humeuze bovenlaag (ca. 5 cm). Een holtpodzolgrond is echter een moderpodzolbodem (ook wel oude bosbodem; De Bakker, 1966). In de term moderpodzolgrond is gebruik gemaakt van een naam voor een bepaalde humusvorm, namelijk moder. Deze humusvorm bestaat uit uitwerpselen van kleine bodemdieren en grotere fragmenten plantenmateriaal.

In het plangebied is een grondwatertrap VII gekarteerd (op de bodemkaart). Vanwege de hoge ligging op de stuwwal wordt verwacht dat de grondwaterspiegel niet binnen 2,0 m –Mv aan te treffen zal zijn, waardoor sprake zal zijn van zeer droge gronden. Met dergelijk lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie zijn (grotendeels) zijn verdwenen.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart (Houthuizen, 2010) kent het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een flank van een stuwwal.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend. Deze informatie is samengevat in tabel 1 (onderzoeksmeldingen), tabel 2 (AMK-terreinen), tabel 3 (vondstmeldingen).

Informatie uit overige bronnen

Heemkundekring 'Heemkunde Renkum' heeft buiten de informatie in Archis3 en Dans Easy geen aanvullende informatie over het gebied (algemeen e-mailadres; d.d. 14-09-2022).

Archeologisch gezien valt uit de reeds uitgevoerde onderzoeken en beschikbare archeologische informatie af te leiden, dat de aandacht van resten zich richt op de top van de stuwwalafzettingen waarin archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig zouden kunnen zijn. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere beschermde AMK-terreinen aanwezig waarin grafheuvels uit de perioden Laat-Neolithicum – Bronstijd aanwezig zijn. Dergelijke complexen kenmerken zich voornamelijk door grondsporen in de bodem. Ook kent de omgeving van het plangebied resten uit de Tweede Wereldoorlog. Deze zijn voornamelijk gerelateerd aan militaire resten. Uit deze informatie valt op te maken dat vindplaatsen zich voordoen als jachtkampementen, grafheuvels, nederzittingsresten, sporen van landgebruik en militaire resten.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<500 m)

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2401474100	Utrechtseweg te Doorwerth	413 m ten zuiden	Bureau- en booronderzoek	In het kader van de verbreding van het fietspad ten zuiden van de Utrechtseweg te Doorwerth is in een plangebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt op het aantreffen van resten uit de perioden Laat-Neolithicum – Bronstijd en op resten uit de Tweede Wereldoorlog. De verwachten complextypen bestaan uit begravingen en nederzettingsresten. Uit het booronderzoek is gebleken dat rondom een grafheuvel een oude akkerlaag is aangetroffen. Hierin kunnen inhumatie/crematieresten worden aangetroffen daterend uit de perioden Laat-Neolithicum – Bronstijd en IJzertijd – Late Middeleeuwen. In delen van het plangebied is een intacte podzolbodem aangetroffen waarin resten uit de periode Steentijd – Late Middeleeuwen aangetroffen zouden kunnen worden. Binnen het gehele tracé kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen worden. Geadviseerd is een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren.	Buesink <i>et al.</i> (2013)
2439520100	Utrechtseweg te Doorwerth	409 m ten zuiden	Archeologische begeleiding	In het kader van de verbreding van het bestaande fietspad langs de Utrechtseweg (N255) is een archeologische begeleiding uitgevoerd tijdens de opsporing van conventionele explosieven in het plangebied Utrechtseweg te Doorwerth, gemeente Renkum. Zoals verwacht is tijdens de begeleiding materiaal uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Dit materiaal is van diverse herkomst, zowel	Van Mousch (2015)

				wat betreft tijd als origine. Niet alle voorwerpen zijn goed toe te wijzen, slechts van een aantal is duidelijk wanneer ze gebruikt zijn. Het nieuwe fietspad gaat rakelings langs een grafheuvel uit het laat-neolithicum en/of de bronstijd (Archis-monumentnummer 1118). Van dit monument zijn geen resten aangetroffen tijdens de werkzaamheden. Ook zijn er geen resten uit overige archeologische perioden aangetroffen. Het vondstmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog betreft verschillende soorten (onderdelen van) munitie, opslagmateriaal, gereedschap, transport- en communicatiemiddelen, persoonlijke uitrusting.	
4043263100	Wolfhezerweg 6b	304 m ten zuiden	Bureau- en booronderzoek	In het kader van de realisatie van een nieuwbouw woning in een plangebied aan de Wolfhezerweg 6b te Oosterbeek is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting op het aantreffen van resten in de vorm van jacht-kampementen uit de Steentijd en nederzettingen uit de periode Midden Bronstijd - Late-Middeleeuwen. Voor de Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. Voor de Tweede Wereldoorlog geldt een lage tot middelhoge verwachting. Uit het booronderzoek is gebleken dat in het plangebied geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen. In de bodem, was zoals verwacht, een holtpodzolprofiel aanwezig, waarin geen archeologische indicatoren waargenomen zijn. Op basis van de resultaten is geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Boshoven (2017)

5091769100	Wolfhezerweg 9	150 m ten westen	Bureau- en booronderzoek	In het kader van de sloop en nieuwbouw van een villa in het plangebied aan de Wolfhezerweg 9 te Oosterbeek is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van archeologische waarden uit de perioden Laat-Paleolithicum – Late-Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de flank van een hoger gelegen stuwwal, maar binnen bereik van een waterbron: het beekdal ten noordwesten van het plangebied. Vanwege het historisch gebruik van het plangebied geldt er een lage verwachting op Nieuwe Tijd. Er geldt een (zeer) hoge verwachting op het voorkomen van resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog, aangezien het plangebied in operatieterrein 'Market Garden' ligt, specifiek in een gebied waar Duitse linies hebben gelopen en waar gevechtshandelingen met Geallieerde troepen hebben plaatsgevonden. Uit het booronderzoek (karterende fase) kan worden opgemaakt dat in het plangebied een nagenoeg intacte holtpodzolbodem ter plaatse van de verharde terreindelen/de siertuin aanwezig is. Het archeologische niveau is binnen het plangebied nog aanwezig, maar bevat geen archeologische indicatoren. Derhalve is de verwachting bijgesteld naar laag en is geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Ten Broeke (2022)
------------	----------------	------------------	--------------------------	---	-------------------

Tabel 2: Overzicht van de AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied (<500 m)

AMK-terrein / Monumentnummer	Toponiem	Afstand-windrichting	Archeologische waarde	Omschrijving
15342 / 527250	Oude Kloosterweg – Oud Wolfheze	300 m ten westen	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd terrein.	Terrein met resten van nederzettingen, grafheuvels, schans, wallen, sprengen, essen, karrensporen en kerkheuvel uit de Steentijd tot en met de Nieuwe Tijd.
1114 / 45963	Bilderberg	140 m ten noordoosten	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd terrein.	Terrein waarin 7 grafheuvels aangetroffen zijn. Deze dateren uit het Neolithicum en/of Bronstijd.

Tabel 3: Overzicht van de vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied (<500)

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
3108045100	Bilderberg	130 m ten noorden	Laat-Neolithicum A – Bronstijd	Inspectie	Complex: grafheuvel
2838292100	Bilderberg Watertoren	340 m ten oosten	Laat-Neolithicum A – Bronstijd	Inspectie	Complex: grafheuvel. Deels afgeplat, doch uiterlijk ongeschonden.
2838243100	Doorwerthsche Bosch	470 m ten zuiden	Laat-Neolithicum A – Bronstijd	Inspectie	Complex: grafheuvel. Afgeplatte, oppervlakkig beschadigde grafheuvel.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Midden-Nederlands Zandgebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Heide, dennenbos, bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Op de Kaart van Geelkercken die die situatie rondom Oosterbeek omstreeks 1660 laat zien, ligt het plangebied net ten westen van het gekarteerde gebied. Het plangebied ligt hier echter naast gebieden dat als 'Bosch' bestempeld is. Hierdoor kan worden aangenomen dat het plangebied ook uit bos- of heidegebied bestond. Enkele gebieden zijn op de Kaart van Geelkercken immers aangeduid als heidegebieden. Het plangebied ligt op de kaart van Hottinger uit 1773 – 1794 tevens buiten het gekarteerde gebied. Uit het gekarteerde gebied valt echter op te maken dat het plangebied in een gebied lag dat uit bos- en heidegebieden bestond. Op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 (figuur 2) ligt dwars door het plangebied een weg. Deze weg is de weg die van Wolfheze naar Oosterbeek leidde. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT's) is het plangebied in gebruik als dennenbos. Op de kaart van Dibbets uit 1821 (figuur 3) ligt deze weg ten noorden van het plangebied. Hierop is wel duidelijk te zien dat het plangebied in een bosrijk, heuvelachtig gebied gelegen is. De topografische kaart van 1880 (figuur 4) geeft eenzelfde beeld weer, waarbij de weg richting Wolfheze tevens door het plangebied loopt. Ten zuiden van het plangebied is de voorloper van de huidige Utrechtseweg (N255) zichtbaar. Deze situatie verandert, met uitzondering van boskap in de omgeving tot aan 1955 nauwelijks (figuur 5 – 7). De kaart uit 1955 laat zien dat langs de Zonneheuvelweg enkele bebouwing verschijnt. Dit betreffen villa's die door vermogende families in bosrijke omgeving van Oosterbeek gebouwd worden (bron: www.heemkunderenkum.nl). Direct ten oosten van het plangebied is ook een gebouw gekarteerd. Tevens is de weg, die voorheen door het midden van het plangebied liep, in het zuiden komen te liggen. Op de kaart uit 1962 (figuur 8) verschijnt tevens het huis dat in het zuiden van hetzelfde kadastrale perceel ligt. Volgens kadaster is dit gebouw al ouder, aangezien het in 1938 gebouwd is (bron: www.bagviewer.kadaster.nl). Tot op heden veranderd het plangebied niet en blijft het onbebouwd (figuur 9 – 10). In de omgeving worden sinds 1962 wel meer villa's en andere huizen gerealiseerd.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn het plangebied en de omgeving ervan onderhavig geweest aan een hoeveelheid gevechtshandelingen. De gevechten vonden plaats in relatie met de Operation Market Garden. Met deze operatie startte het bevrijdingsjaar van Nederland. Hierbij staken geallieerde grondtroepen vanuit België de Nederlandse grens over bij Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. Tegelijkertijd vlogen Britten van over Het Kanaal om verschillende bruggen te bezetten, om

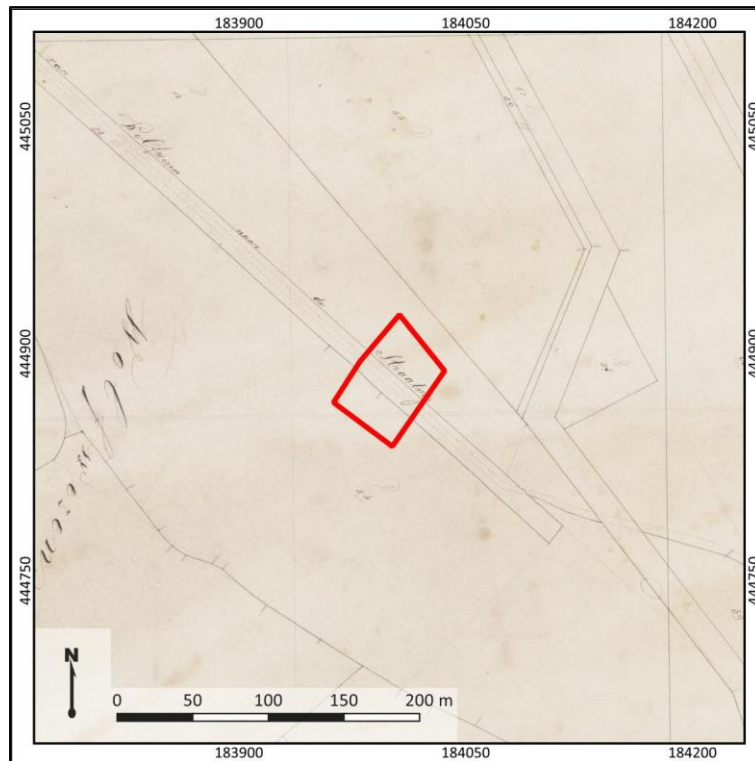
ze vervolgens te kunnen bevrijden. Onder de bruggen die de Britse troepen wilden bezetten behoorden ook bruggen die liggen tussen Eindhoven en Arnhem. Hiertoe werden op verschillende dagen in het najaar van 1944 parachutisten gedropt. Zij landden echter te ver weg van Arnhem, in Oosterbeek, waardoor zij werden gespot door Duitse troepen. Ten gevolge van de verkeerde inschattingen van de Britten vonden ter hoogte van Oosterbeek vervolgens verschillende vormen van strijd plaats. Deze strijden dateren voornamelijk van 17 tot 25 september, maar ook tot aan november 1944 vonden nog gevechtshandelingen plaats. Ter plaatse van het plangebied bevond zich een linie van Duitsers, onder bevel van Sturmbahnführer Krafft (figuur 12). Deze linie liep van Wolfheze tot aan de Utrechtseweg en lag daarmee door of vlak bij het plangebied (Van Wiggen, 2017).

Militair Erfgoed

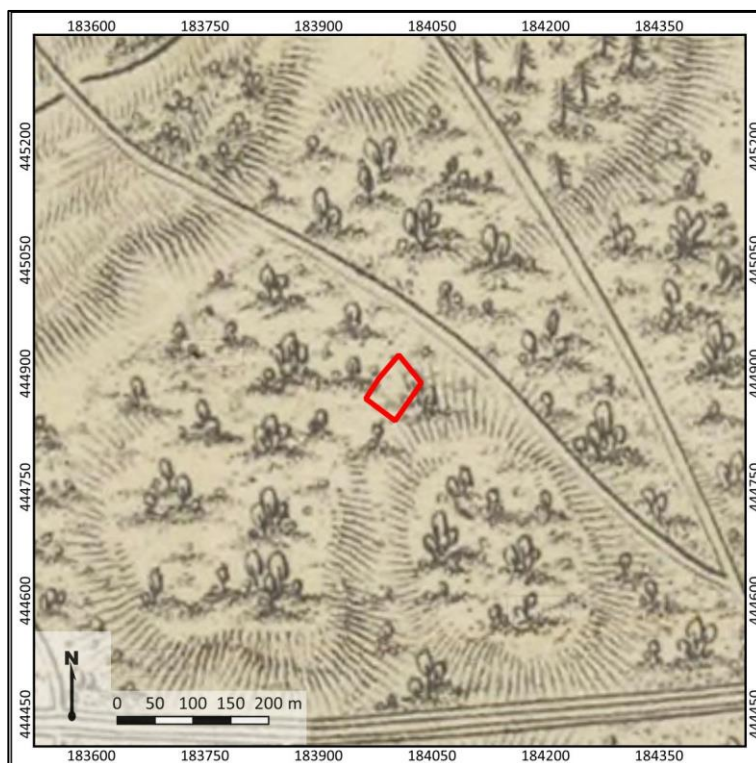
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied aangeduid als aandachtsgebied. Het is gelegen in zowel het operatieterrein van Operatie 'Market Garden' als het liniegebied van de Noordoever-Rijn linie. Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggen-hoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. De Noordoever-Rijn linie is door de Duitsers aangelegd als verlenging van de Westwall om een eventuele vijand, komende vanuit het zuiden, op te kunnen vangen. Op militaire luchtfoto's uit 1945 (figuur 13 en 14) zijn aangelegde militaire structuren, zoals loopgraven, geschutsofstellingen niet waarneembaar. Ook op basis van het AHN lijken dergelijke structuren niet in het plangebied aanwezig te zijn. Er kunnen mogelijk nog wel munitie gerelateerde resten aangetroffen worden (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl, www.geldersarchief.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als bos en maakt deel uit van de tuin van Zonneheuvelweg 22. In het westen van het plangebied ligt een oprijlaan richting het de woning die ten zuiden van het plangebied aanwezig is. Er heeft in of direct om het plangebied milieukundig onderzoek plaatsgevonden ([gelderland.omgevingsrapportage.nl](http:// gelderland.omgevingsrapportage.nl)). Hiervan zijn echter geen documenten beschikbaar. Het is daardoor onduidelijk waar en of saneringen in het plangebied hebben plaatsgevonden. Het plangebied staat verder niet op de provinciale ontgrondingenkaart aangeduid (www.gelderland.nl/kaartenencijfers). Mogelijk liggen er in het plangebied nog restanten van de voormalige Wolfhezerweg. Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn er niet.



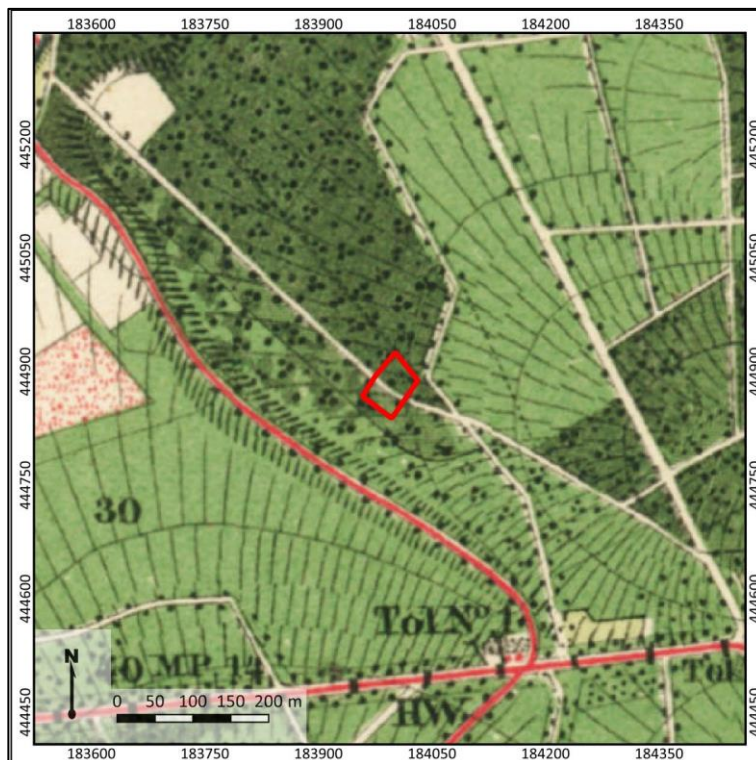
Figuur 2: Uitsnede van het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 3: Uitsnede van de topografische kaart van Dibbets uit 1821 (bron: www.oldmapsonline.org). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



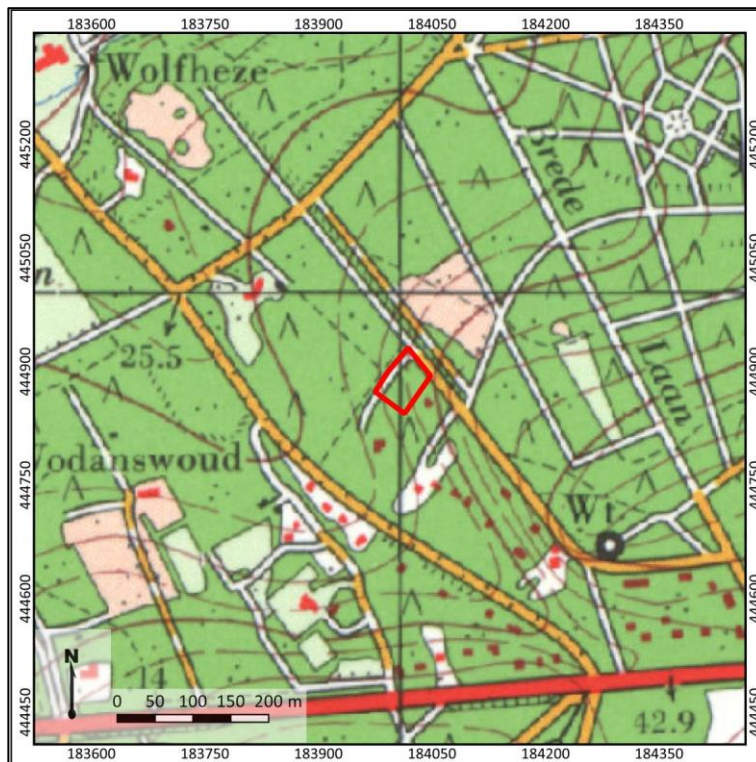
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



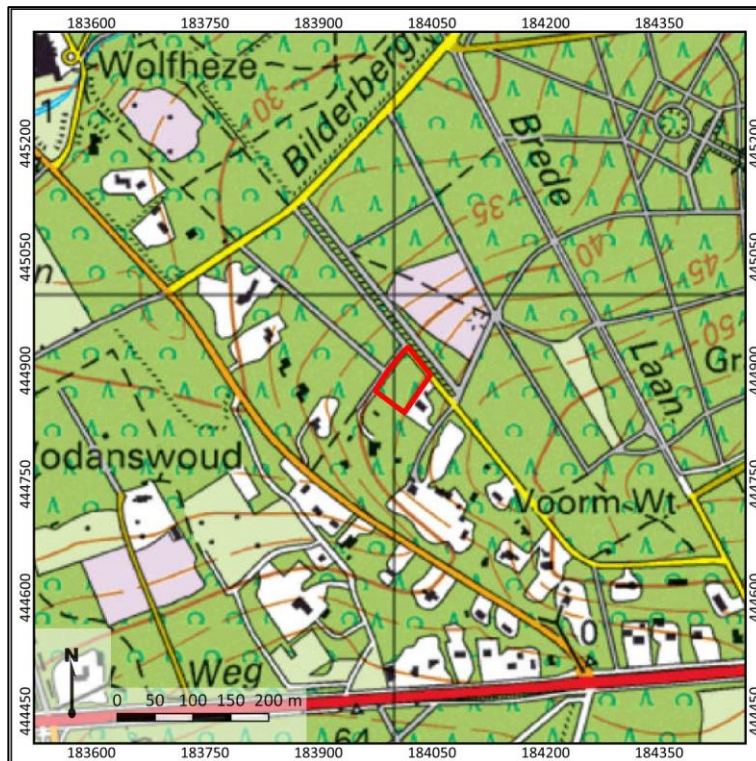
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



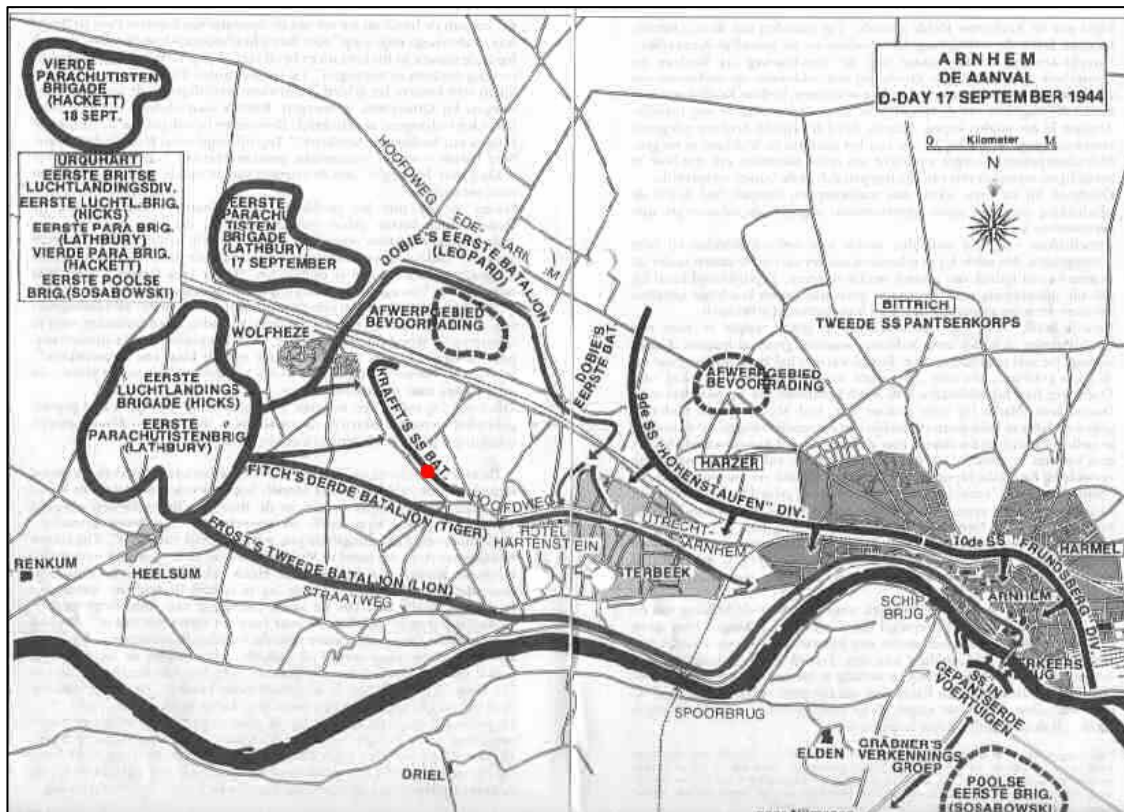
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1980 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



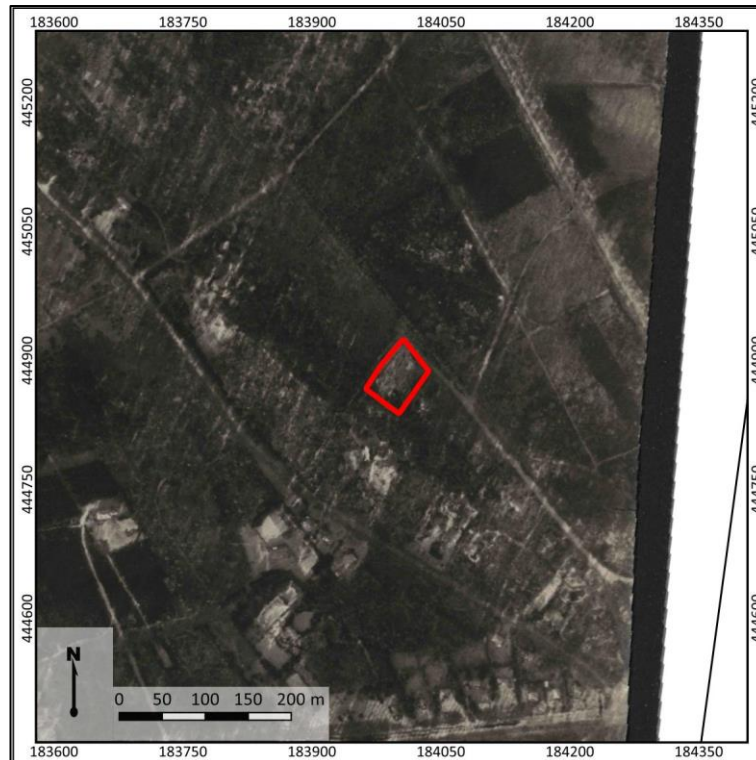
Figuur 11: Uitsnede van een topografische kaart uit 2010 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



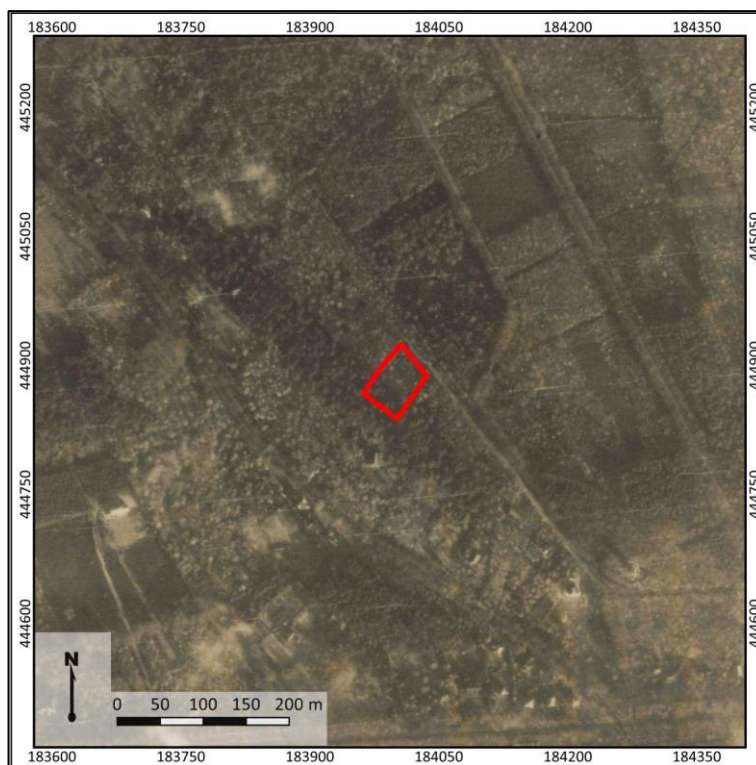
Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2022 (bron: www.pdok.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 13: Schematische kaart met het aanvalsplan van de 1st British Airborne Division. De ligging van het plangebied is als rode stip aangeduid (bron: www.operatiemarketgarden.nl).



Figuur 12: Historische luchtfoto uit januari 1945 (library.wur.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



Figuur 14: Historische luchtfoto uit februari 1945 (library.wur.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in het Zuid-Veluwse stuwwallen-gebied ligt dat tijdens de voorlaatste ijstijd gevormd is. Door de relatief hoge ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal, maar in nabijheid van een waterbron (het beekdal ten noordwesten van het plangebied) vormde het plangebied een geschikte locatie voor de jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum). Voor de periode geldt dan ook een middelhoge verwachting. Vindplaatsen uit deze perioden kunnen in de vorm van tijdelijke jachtkampementen worden aangetroffen. Ook voor de landbouwers (Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen) was het plangebied een relatief aantrekkelijke locatie. De aanwezige holtpodzolgronden (moderpodzol) is van nature rijk aan humus en daardoor vruchtbaar. In de ondergrond kan echter wel grof zand en grind worden aangetroffen, wat de grond mogelijk lastig maakte om te ploegen. Dat in de omgeving van het plangebied in deze tijd bewoning heeft plaatsgevonden blijkt uit de aanwezigheid van meerdere grafheuvels uit de perioden Neolithicum – Bronstijd in de omgeving. Vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan uit nederzettingencomplexen met bijbehorende resten en/of als grafheuvels. De verwachting op de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen is daardoor tevens middelhoog. Geraadpleegde historische kaarten laat verder zien dat het plangebied sinds 1660 voornamelijk als bos in gebruik was. Het is tot op heden niet bebouwd geweest. Dwars door het plangebied heen heeft wel een weg gelegen, die van Wolfheze naar Oosterbeek leidde. Mogelijk bevindt zich in het plangebied nog wegverharding van deze weg. De verwachting op resten uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is laag aangezien op basis van geraadpleegde historische kaarten het plangebied als woeste grond en bos in gebruik was. Eventuele resten die relateren aan de historische weg zullen voornamelijk bestaan uit afvalresten, en daardoor archeologisch minder van belang zijn. Voor de periode Tweede Wereldoorlog geldt in het plangebied een hoge archeologische verwachting. Volgens geraadpleegde kaarten ligt het plangebied in operatiegebied Market Garden en heeft zich ter plaatse van het plangebied een Duitse linie zich bevonden. Uit deze periode kunnen resten in de vorm van gevechts- en waarnemingsposities, munitieresten en eventuele bomkraters (micro-reliëf) worden aangetroffen.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum en Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen bevinden zich in de top van de gestuwde afzettingen, waarin zich een holtpodzolgrond ontwikkeld heeft. Deze kunnen direct vanaf het maaiveld aangetroffen worden. Resten gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog worden tevens vanaf het maaiveld verwacht.

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingssporen worden aangetroffen, hetzij in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen, hetzij in de vorm van huisplaatsen (boerderijen). Jachtkampementen kenmerken zich door een dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. De omvang ervan kan variëren tussen circa 100 en 1000 m². Tevens kunnen er (restanten van) grafheuvels worden aangetroffen.

Wat betreft huisplaatsen kenmerken deze zich naar verwachting door de aanwezigheid van een cultuurlaag in de top de gestuwde afzettingen. Hierin zijn afvalresten aanwezig in de vorm van aardewerk, al dan niet verbrand bot en baksteenresten. Ook zullen in deze lagen grondsporen aanwezig zijn als onderdeel van palen van structuren (huizen, bijgebouwen) en afval- en beerkuilen en waterputten.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 4.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Zowel de aanleg van de oprijlaan richting de achterliggende woning, als de voormalige weg tussen Wolfheze en Oosterbeek kan het archeologisch relevante niveau in de top van de gestuwde afzettingen hebben verstoord. Tevens kan de bosbouw voor bodemroering hebben gezorgd. Dit is bepalend voor het vaststellen van de middelhoge verwachting op archeologische waarden uit de perioden Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen en de hoge verwachting op militaire sporen en resten uit de Tweede Wereldoorlog. Om deze verwachting te kunnen toetsen dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn. De resultaten van dit booronderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 11.

Tabel 4: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Middelhoog	Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum	Vanwege de ligging op de flank van een stuwwal nabij een waterbron vormde het plangebied een gunstig gebied voor (tijdelijke) bewoning.
		Middelhoog	Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	Vanwege de vruchtbare bodem van de gestuwde afzettingen vormde het plangebied een geschikte locatie voor akkerbouw.
		Laag	Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Op geraadpleegde historische kaarten is het plangebied voornamelijk in gebruik geweest als dennenbos. Er heeft tot op heden geen bebouwing gestaan. Wel lag de voormalige weg tussen Wolfheze en Oosterbeek direct in het plangebied. Eventuele restanten van deze weg zouden nog in het plangebied aanwezig kunnen zijn.
		Hoog	Tweede Wereldoorlog	Het plangebied ligt in operatiegebied Market Garden en het linie-gebied van de Noordoever-Rijn linie.
2	Complextype	Grafheuvels, nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik, militaire resten		
3	Omvang	100-1000 m² (omvang jachtkamp); 500-2000 m² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Indien aanwezig; top van gestuwde afzettingen.		
5	Gaafheid en conservering	-	Doordat een afdekkend substraat ontbreekt in het plangebied kunnen verweringsprocessen voor de afbraak van organische resten hebben gezorgd.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.		
8	Mogelijke verstoringen	De aanleg van de oprijlaan en het verleggen van de voormalige weg kan voor bodemverstoringen hebben gezorgd.		

10. Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

1. **Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?**

Het plangebied is gelegen op gestuwde afzettingen die gevormd zijn tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien). In de omgeving van het plangebied zijn droogdalen (ten noorden en zuiden), spoelzandwaaiers (sandr; ten westen) en een beekdal aanwezig (ten westen van het plangebied). In het plangebied worden holtpodzolgronden verwacht. Deze bestaan, indien intact uit een minerale bovengrond (Ah-horizont), een verbruiningshorizont (Bws-horizont), een overgangs- of BC-horizont en een C-horizont.

2. **Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeck, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?**

Een afdekkende antropogene laag wordt in het plangebied niet verwacht. Op basis van geraadpleegde historische kaarten maakte het plangebied tot op heden deel uit van bebost gebied. Deze werd wel doorsneden door een weg, welke naderhand verlegd is. Ter plaatse van deze voormalige weg zou een antropogene opvulling aanwezig kunnen zijn.

3. **Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?**

Het plangebied is in gebruik geweest als bos. Ten noorden van het plangebied bevindt zich een heidegebied. Tevens heeft in het plangebied een historische weg gelegen.

4. **Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst-en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorie, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en f) fragmentatie.**

Binnen het onderzoeksgebied liggen drie AMK-terreinen. Het betreffen allen locaties/terreinen waar grafheuvels liggen uit het Laat-Neolithicum en/of de Bronstijd en liggen zowel in het stuwwallengebied als op de overgang naar de sandrvlakte. Vooral in de jaren '90 van de 20e eeuw is een inventarisatie uitgevoerd naar de gesteldheid van deze grafheuvels. Zie ook tabel 2, 3 en 4.

5. **Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?**

Het plangebied ligt binnen het Zuid-Veluwse stuwwallengebied, met ten noordwesten de overgang naar een uitgesleten ijssmeltwaterdal, dat deel uitmaakt van de sandr (puinwaaier) van Schaarsbergen. Ter plaatse van het plangebied heeft aan het einde van de voorlaatste ijstijd en de laatste ijstijd alleen erosie plaatsgevonden, waarvan de erosieproducten zich in het beekdal bevinden. Tijdens het Holoceen heeft zich in de top van de gestuwde afzettingen waarschijnlijk een holtpodzolprofiel kunnen vormen.

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percele-ring, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben en rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

In het plangebied heeft een historische weg gelegen. Hierbij zullen waarschijnlijk grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Tevens heeft de aanleg van de oprijlaan richting het achterliggende huis voor bodemverstoring hebben gezorgd.

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Eventueel aanwezige archeologische resten houden voornamelijk verband met de landschappelijke ligging en de aanwezige natuurlijke afzettingen. Het verwachte bodemprofiel bestaat uit een holtpodzolbodem, waarbij archeologische resten zich in de Ah-horizont bevinden. Archeologische sporen zijn het best waarneembaar in de BC-, en top van de C-horizont.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Resten en mogelijk sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum worden verwacht in de vorm van tijdelijke jachtkampementen. Deze hebben een omvang van 100-1000 m² en bestaan voornamelijk uit oppervlakkige vondsten in de vorm van vuursteen(fragmenten). Eventuele resten en sporen uit de perioden Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen zullen bestaan uit nederzettingsresten. Deze kunnen voorkomen als huisplaatsen en erf-gerelateerde resten zoals beerputten, paalkuilen en waterputten. Tevens kan er een spreiding van afval, zoals aardwerk, baksteen en houtskool worden aangetroffen. Dergelijke complexen hebben een omvang van circa 500 – 2000 m².

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

Restanten van tijdelijke jachtkampementen vormen zich door de aanwezigheid van oppervlakkige vuursteen spreidingen. De verwachting is dat deze vuursteenresten voor een groot deel zijn opgenomen in de moderne bouwvoor.

Restanten van nederzettingensterreinen en huisplaatsen kunnen aangetroffen worden als een cultuurlaag, waarin houtskool, aardewerk en overige afvalfragmenten voorkomen. Doordat er geen afdekkend substraat wordt verwacht, zal de cultuurlaag mogelijk opgenomen zijn in de moderne bouwvoor.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Jachtkampementen met een lage vondstdichtheid kunnen het beste door systematische karterende boringen worden opgespoord. Aangezien deze jachtkampementen te herkennen zijn aan de spreiding van vuursteen is leidraad A1 van het KNA Leidraad Karterende boringen het geschiktst. Voor het opsporen van nederzettingen en huisplaatsen is een zoeksleuf het meest geschikt, aangezien aanwezige grondsporen zich op een vlak het duidelijkst uiteten. Het in eerste plaats aantonen van een cultuurlaag (indicator voor nederzettingen) kan met behulp van inventariserende boringen uitgevoerd worden.

11. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9, om de realisatie van nieuwbouw woning mogelijk te maken. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; De Wit, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 140 cm –Mv en zijn daarmee doorgezet tot minimaal 30 cm in het pleistocene substraat (dekzand). Hierbij zijn de archeologisch relevante niveaus aangeboord. De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en vervolgens beschreven conform de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De foto's zijn opgenomen in bijlage 8. De beschrijvingen in bijlage 9.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet, rekening houdend met de aanwezige bomen in het gebied. Boringen die te dicht bij een boom gezet worden, kunnen namelijk stuiten op boomwortels. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN (www.ahn.nl; AHN4) bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als bos. Het gebied is omheind en maakt onderdeel uit van een gemeenschappelijke tuin van huisnummer 26. Het plangebied is begroeid met bomen (eik) en lage struiken. In het midden van het plangebied ligt een pad van houtsnippers met een open plek in het bos waar een kampvuurplaats aanwezig was. Het maaiveld helt van zuidoost richting noordwest af. Er is verder geen sprake van opvallend reliëf. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-08-2022) zijn weergegeven in figuur 15.



Figuur 15: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-08-2022).

Bodemopbouw en lithologie

De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat tot een diepte van circa 30-90 cm -Mv (39,2 – 39,3 m +NAP) uit zwak siltig, matig fijn zand. Dit zand heeft een donkergele kleur en kan in het zuiden en oosten van het plangebied zwak tot sterk grindig zijn. Bovenop deze afzettingen ligt een laag zwak siltig, zwak tot matig grindig, matig fijn tot matig grof zand. Het zand is bruingrijs tot donkerbruin van kleur en bevat enkele wortelresten. De top van deze laag ligt op een diepte van circa 18-35 cm -Mv (39,4-39,3 m +NAP) in het westen en op een diepte van circa 50-60 cm -Mv (40,3 – 40,8 m +NAP) in het oosten van het plangebied. Erop is een donkerzwarte, zwak tot matig humeuze laag aanwezig. Deze bestaat uit matig siltig, matig fijn zand en bevat veel wortelresten. Deze grindige zandlagen zijn geïnterpreteerd als gestuwde afzettingen.

In het oosten van het plangebied ligt eenzelfde volgorde van lagen bovenop de donkerzwarte humeuze laag. Dit betreffen afzettingen die bestaan uit matig tot sterk siltige, matig fijn zand. Dit zand is tevens zwak grindig. In het oostelijk gedeelte van het plangebied is dus sprake van een begraven bodem. In het westen van het plangebied is geen sprake van een dubbele bodemopbouw.

In de gestuwde afzettingen is op basis van de verschillende sedimentlagen een bodemopbouw te onderscheiden. Deze bestaat uit een C-horizont van donkergeel zand, waarop een B-horizont (inspoelingslaag) en A-horizont (eerdlaag) aanwezig zijn. In boring 4, in het westen van het plangebied is tussen de A en B-horizont een dunne witte laag van circa 2 cm dikte aangetroffen. Dit betreft een E-horizont (uitspoelingslaag).

Boring 1, 2 en 6 wijken af van bovenstaande beschrijvingen. In boring 1 is een A-horizont aanwezig dat vanaf het maaiveld tot een diepte van 35 cm -Mv (39,5 m +NAP) reikt. In de bovenste 20 cm van deze A-horizont zijn veel fragmenten modern bouwpuin aangetroffen, bestaande uit betonbrokken, grof grind en baksteenpuin. De bovenste 20 cm zijn dus als bouwvoor te beschouwen. In boring 2 reikt deze bouwvoor tot circa 90 cm -Mv (39,4 m +NAP). In deze bouwvoor zijn fragmenten modern puin, baksteenfragmenten (modern), baksteengruis en grof grind aangetroffen. Op een diepte van circa 80 cm -Mv is daarnaast een scherf van een tegeltje gevonden. Hieruit kan worden opgemaakt dat de bodem in deze boring tot circa 90 cm -Mv verstoord is. In boring 6 is in de bodemopbouw geen B-horizont te identificeren. De A-horizont gaat hier op een diepte van 35 cm -Mv (40,7 m +NAP) over in een AC-horizont tot een diepte van circa 65 cm -Mv (40,4 m +NAP). De C-horizont bestaat in deze boring uit sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand dat geelbruin van kleur is. Door de grote hoeveelheid grind in de laag is de boring in deze laag gestaakt.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. In de boringen is echter uitsluitend modern puin aangetroffen, bestaande uit baksteengruis, fragmenten, betonbrokken en een tegelscherf. Daarbij moet gezegd worden dat het opsporen van archeologische indicatoren niet het doel van onderhavig onderzoek was.

Interpretatie

Op basis van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied de natuurlijke ondergrond uit grindige gestuwde afzettingen bestaan. Hierin heeft zich een bodem gevormd (Ah/B(w)/BC/C-horizonten) die in het westelijke deel van het plangebied dagzoomt. In het oostelijke deel van het plangebied is deze bodem bedekt door een laag zwak grindig, zand dat een fijnere korrelgrootte heeft. In dit zand heeft zich tevens een holtpodzolgrond gevormd. Alleen in boring 1 en 2 zijn verstoringen waargenomen, waarbij de ondergrond in boring 1 tot circa 20 cm -Mv verstoord is (39,8 m +NAP) en in boring 2 tot circa 90 cm -Mv (39,5 m +NAP). Direct onder deze verstoorde bodemlagen is echter wel een intacte C-

horizont aanwezig. Hierdoor is de middelhoge verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen bevestigd. Ter plaatse van boring 1 en 2, kan op basis van het booronderzoek de verwachting uit het bureauonderzoek op archeologische waarden uit het Paleolithicum – Neolithicum worden bijgesteld naar laag, aangezien de top van de C-horizont in deze boringen verstoord is. Resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen op basis van boringen niet waargenomen worden, waardoor in het plangebied mogelijk nog resten aanwezig zijn. De hoge verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog blijft daarom in het plangebied gelden.

12. Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen ter plaatse van het onderzoeksgebied?

In het plangebied bestaat de natuurlijke ondergrond uit gestuwde afzettingen die tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, gevormd en afgezet zijn. De afzettingen bestaan uit donkergeel tot bruin zand dat zwak tot sterk grindig is. Het zand is matig fijn tot matig grof van korrelgrootte.

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

In het plangebied is ter plaatse van boring 2 een verstoring tot circa 90 cm -Mv aangetroffen. Deze laag bestaat uit zwak tot sterk grind zand dat matig fijn tot matig grof van korrelgrootte is. De laag heeft een donkerbruine tot lichtbruine kleur. Deze verstoring houdt mogelijk verband met de voormalige weg die door het plangebied heen lag. In boring 1 is tot een diepte van 20 cm -Mv een verstoringslaag aanwezig. Deze bestaat uit matig siltig, matig grindig, bruingrijs zand dat matig grof van korrelgrootte is. In deze laag is onder andere puin van beton, baksteen en grof grind aangetroffen.

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

In het oosten van het plangebied is een begraven bodem aanwezig. Bovenop het oorspronkelijke maaiveld is een laag matig siltig, zwak grindig, matig grof tot matig fijn zand aanwezig. Dit zand heeft een donkerbruingrijze tot geeloranje kleur. Doordat in het sediment grind is aangetroffen betreft deze afdekkende laag mogelijk een sandr-afzetting (spoelzandwaaier).

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

In het oosten van het plangebied, onder de afdekkende laag, komen holtpodzolgronden voor. Deze gronden bestaan uit een Ah, BC en C-horizont. De dikte van deze bodemprofiel reikt van circa 55 cm -Mv (Ah-horizont) tot 85 cm -Mv (C-horizont). De top van het bodemprofiel is intact, te duiden aan de abrupte grens aan de top.

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?

In boring 1 is tot een diepte van circa 20 cm -Mv 'modern' afvalmateriaal aangetroffen. In boring 2 is dit tot een diepte van 90 cm -Mv aangetroffen. De artefacten bestaan in deze boringen uit baksteenfragmenten, betonbrokken, grove kiezels en een tegelscherf uit de Nieuwe Tijd.

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Zie antwoord vraag 15. De verstoringlagen dateren zeer waarschijnlijk uit de Nieuwe Tijd.

13. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in het Zuid-Veluwse stuwwallen-gebied ligt dat tijdens de voorlaatste ijstijd gevormd is. Door de relatief hoge ligging van het plangebied op de flank van een stuwwal, maar in nabijheid van een waterbron (het beekdal ten noordwesten van het plangebied) vormde het plangebied een geschikte locatie voor de jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum). Voor de periode geldt dan ook een middelhoge verwachting. Vindplaatsen uit deze perioden kunnen in de vorm van tijdelijke jachtkampementen worden aangetroffen. Ook voor de landbouwers (Laat-Neolithicum – Vroege Middeleeuwen) was het plangebied een relatief aantrekkelijke locatie. De aanwezige holtpodzolgronden (moderpodzol) is van nature rijk aan humus en daardoor vruchtbaar. In de ondergrond kan echter wel grof zand en grind worden aangetroffen, wat de grond mogelijk lastig maakte om te ploegen. Dat in de omgeving van het plangebied in deze tijd bewoning heeft plaatsgevonden blijkt uit de aanwezigheid van meerdere grafheuvels uit de perioden Neolithicum – Bronstijd in de omgeving. Vindplaatsen uit deze periode kunnen bestaan uit nederzettingencomplexen met bijbehorende resten en/of als grafheuvels. De verwachting op de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen is daardoor tevens middelhoog. Geraadpleegde historische kaarten laat verder zien dat het plangebied sinds 1660 voornamelijk als bos in gebruik was. Het is tot op heden niet bebouwd geweest. Dwars door het plangebied heen heeft wel een weg gelegen, die van Wolfheze naar Oosterbeek leidde. Mogelijk bevindt zich in het plangebied nog wegverharding van deze weg. De verwachting op resten uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is laag aangezien op basis van geraadpleegde historische kaarten het plangebied als woeste grond en bos in gebruik was. Eventuele resten die relateren aan de historische weg zullen voornamelijk bestaan uit afvalresten, en daardoor archeologisch minder van belang zijn. Voor de periode Tweede Wereldoorlog geldt in het plangebied een hoge archeologische verwachting. Volgens geraadpleegde kaarten ligt het plangebied in operatiegebied Market Garden en heeft zich ter plaatse van het plangebied een Duitse linie zich bevonden. Uit deze periode kunnen resten in de vorm van gevechts- en waarnemingsposities, munitieresten en eventuele bomkraters (micro-reliëf) worden aangetroffen.

Op basis van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied de natuurlijke ondergrond uit grindige gestuwde afzettingen bestaan. Hierin heeft zich een bodem gevormd (Ah/B(w)/BC/C-horizonten) die in het westelijke deel van het plangebied dagzoomt. In het oostelijke deel van het plangebied is deze bodem bedekt door een laag zwak grindig, zand dat een fijnere korrelgrootte heeft. In dit zand heeft zich tevens een holtpodzolgrond gevormd. Alleen in boring 1 en 2 zijn verstoringen waargenomen, waarbij de ondergrond in boring 1 tot circa 20 cm -Mv verstoord is (39,8 m +NAP) en in boring 2 tot circa 90 cm -Mv (39,5 m +NAP). Direct onder deze verstoorde bodemlagen is echter wel een intacte C-horizont aanwezig. Hierdoor is de middelhoge verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen bevestigd. Ter plaatse van boring 1 en 2, kan op basis van het booronderzoek de verwachting uit het bureauonderzoek op archeologische waarden uit het Paleolithicum – Neolithicum worden bijgesteld naar laag, aangezien de top van de C-horizont in deze boringen verstoord is. Resten uit de Tweede Wereldoorlog kunnen op basis van boringen niet waargenomen worden, waardoor in het plangebied mogelijk nog resten aanwezig zijn. De hoge verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog blijft daarom in het plangebied gelden.

Advies

Doordat er in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting is vastgesteld en het archeologisch relevante niveau direct vanaf het maaiveld aangetroffen kan worden, adviseren wij een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek kan het beste in de vorm van een

proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd (IVO-P) waarbij gezocht wordt naar vindplaatsen uit de periodes Neolithicum-Vroege Middeleeuwen. Het volstaat deze aan te leggen op de locatie van het toekomstig bouwvlak, aangezien er buiten het bouwvlak geen diepgaande bodemverstoringen zullen plaatsvinden. Binnen het bouwvlak worden vanwege het ontbreken van bodemhorizonten ter plaatse, geen resten meer verwacht van jachtkampementen uit de periodes Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Een karterend booronderzoek verdient derhalve geen voorkeur. Voor een dergelijk gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) met daarin de kaders en richtlijnen van het onderzoek vereist, dat door de bevoegde overheid (gemeente Renkum) voor de start van het onderzoek goedgekeurd moet zijn.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Renkum) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Selectieadvies (S. Diependaal; d.d. 28-11-2023)

Het advies van Transect kan worden aangescherpt. In het advies is geen rekening gehouden met een mogelijke vuursteenvindplaats in het plangebied. In het op te stellen PvE zal hier rekening mee moeten worden gehouden en een strategie ten aanzien van vuursteenvindplaatsen worden opgenomen. Binnen het bouwvlak dienen de toekomstige verstoringen te worden onderzocht doormiddel van een proefsleuvenonderzoek met de mogelijkheid tot een doorstart naar een opgraving van de bouwvlakken. Voorgesteld wordt om de proefsleuven ter hoogte van de bouwvlakken aan te leggen en indien er resten worden aangetroffen om die dan ex-situ veilig te stellen. Hiervoor dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid. Indien er bodemingrepen plaatvinden buiten het bouwvlak dan dient hier eerst een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd.

Afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kunnen de volgende verplichtingen worden opgelegd:

De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor (ondanks de uitvoering van een bouw- of aanlegplan) archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, zoals alternatieven voor heiwerk, het aanbrengen van een beschermende bodemlaag of andere voorzieningen die op dit doel zijn gericht op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen; of de verplichting tot het doen van vervolgonderzoek doormiddel van opgravingen op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen; of de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een archeologisch deskundige; en de verplichting om na beëindiging van de werken en werkzaamheden schriftelijk verslag uit te brengen waaruit blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan en het archeologisch aangetroffen vondstmateriaal te deponeren bij het desbetreffende depot.

14. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Renkum
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/
- www.geldersarchief.nl
- www.heemkunderenkum.nl
- www.operatiemarketgarden.nl
- www.bunkerinfo.nl
- www.vergeltungswaffen.nl

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).	5
Figuur 2: Uitsnede van de topografische kaart van Dibbets uit 1821 (bron: www.oldmapsonline.org). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	17
Figuur 3: Uitsnede van het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	17
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	18
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	18
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	19
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	19
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1980 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	20
	35



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	20
Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2022 (bron: www.pdok.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	21
Figuur 11: Uitsnede van een topografische kaart uit 2010 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	21
Figuur 12: Historische luchtfoto uit januari 1945 (library.wur.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	22
Figuur 13: Schematische kaart met het aanvalsplan van de 1st British Airborne Division. De ligging van het plangebied is als rode stip aangeduid (bron: www.operatiemarketgarden.nl).	22
Figuur 14: Historische luchtfoto uit februari 1945 (library.wur.nl). Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.	23
Figuur 15: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (17-08-2022).	29

Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<500 m)	11
Tabel 2: Overzicht van de AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied (<500 m)	14
Tabel 3: Overzicht van de vondstmeldingen in de omgeving van het plangebied (<500 m)	14
Tabel 4: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel	26

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.

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

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland)*. Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland)*. Vierde, geheel herziene druk.

Boshoven, E.H., 2017. *Plangebied Wolfhezerweg 6b te Oosterbeek, gemeente Renkum; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek)*. RAAP 5935

Buesink, A., Kalisvaart, C.C., Weerden, J.F. van der., 2013. *Gemeente Renkum. Plangebied Utrechtseweg te Doorwerth*. BAAC-rapport

Broeke, E.M. ten., 2022. *Eindrapportage archeologisch vooronderzoek (13443.002) Wolfhezerweg 9 te Oosterbeek*. Econsultancy-rapport 13443.002

Habraken, J., 2016. *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*.

Houthuijzen, R., 2010. *Archeologische zone's in de Gemeente Renkum*. Uitgave van de Gemeente Renkum.

Mousch, R.G. van., 2015. *Doorwerth, Utrechtseweg*. BAAC-rapport

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

Stouthamer, E., Cohen, K., Hoek, W., 2020. *De vorming van het land. Geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Voorthuizen.

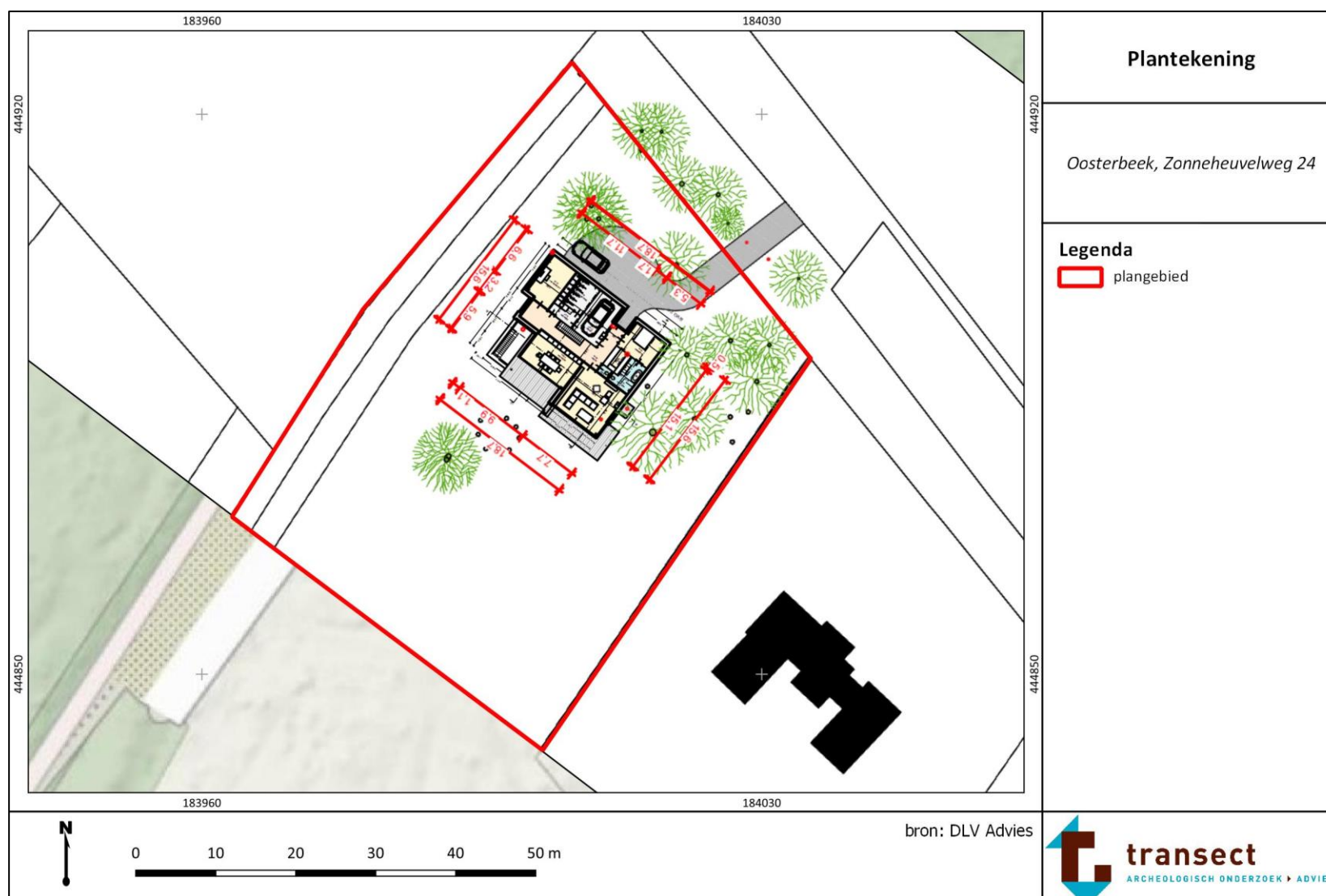
Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

Westerhoff, W.E. 2003. *Beschrijving lithostratigrafische eenheid*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO. Utrecht.

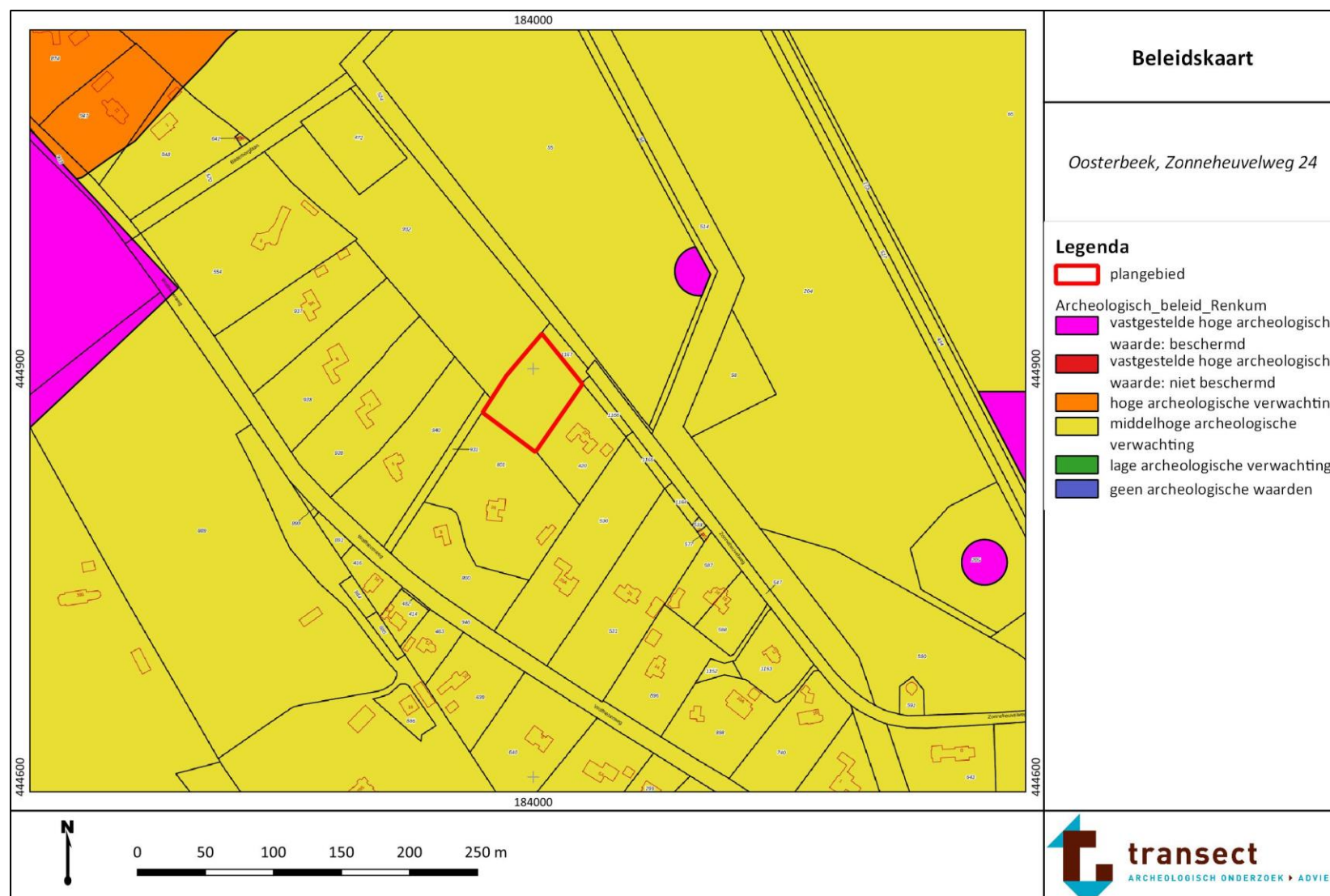
Wiggen, B. van, 2017. *Vooronderzoek Conventionele Explosieven Nico Bovenweg 44 Oosterbeek Gemeente Renkum*. Utrecht: Bombs Away

Wit, J.P.M. de, 2022. *Plan van Aanpak inventariserend bureau- en booronderzoek. Zonneheuvelweg 24, Oosterbeek*. Intern document.

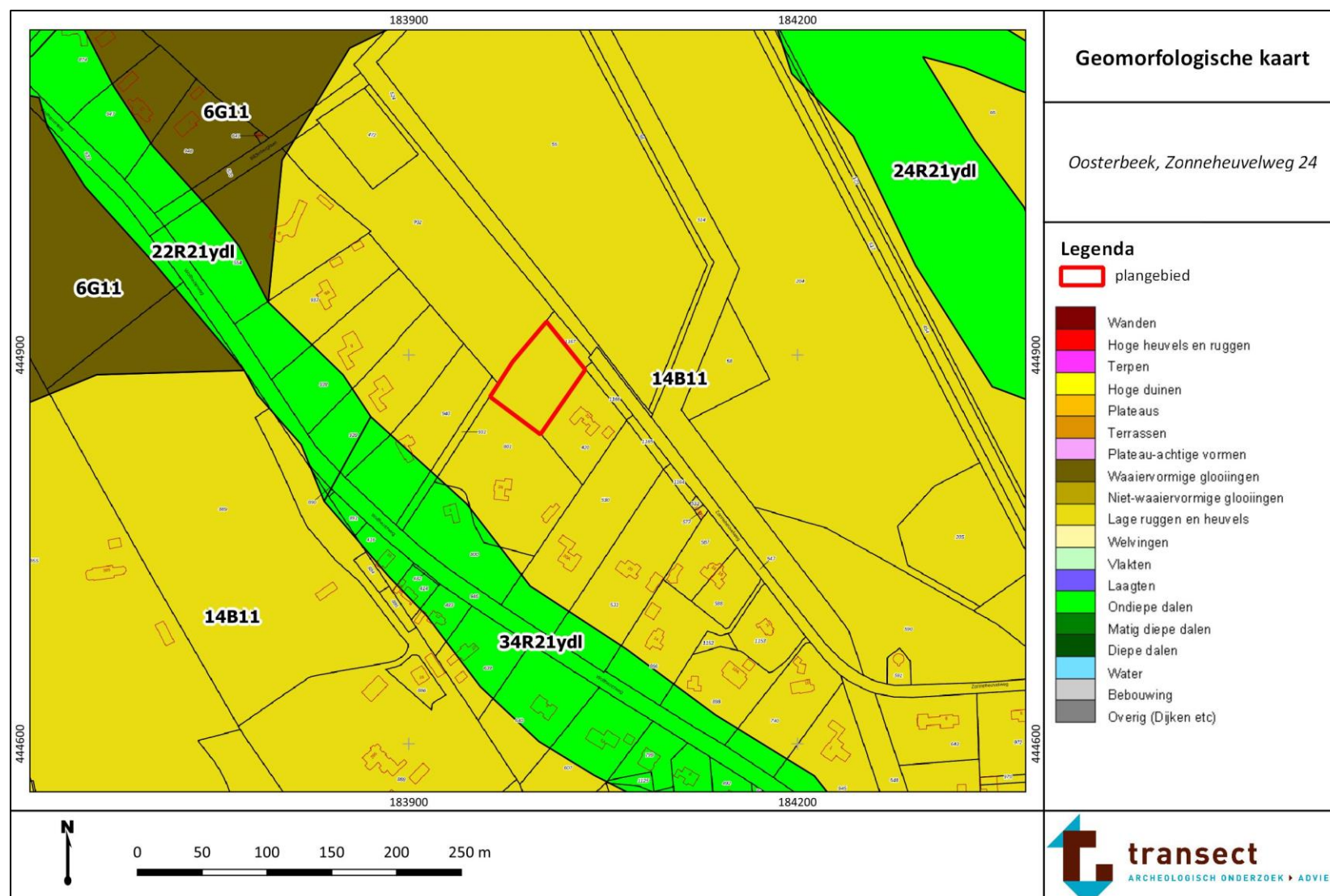
Bijlage 1: Plantekening



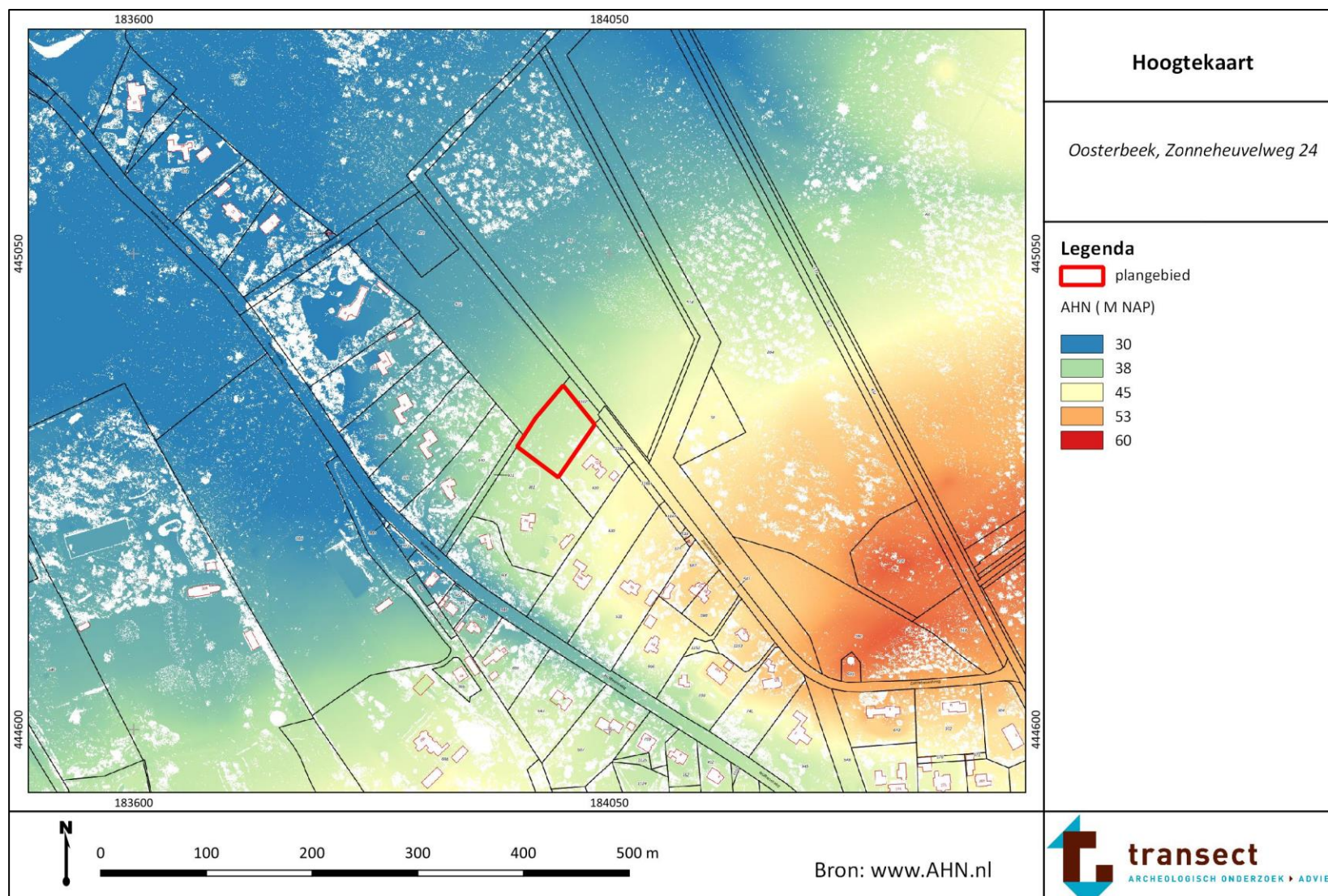
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Renkum

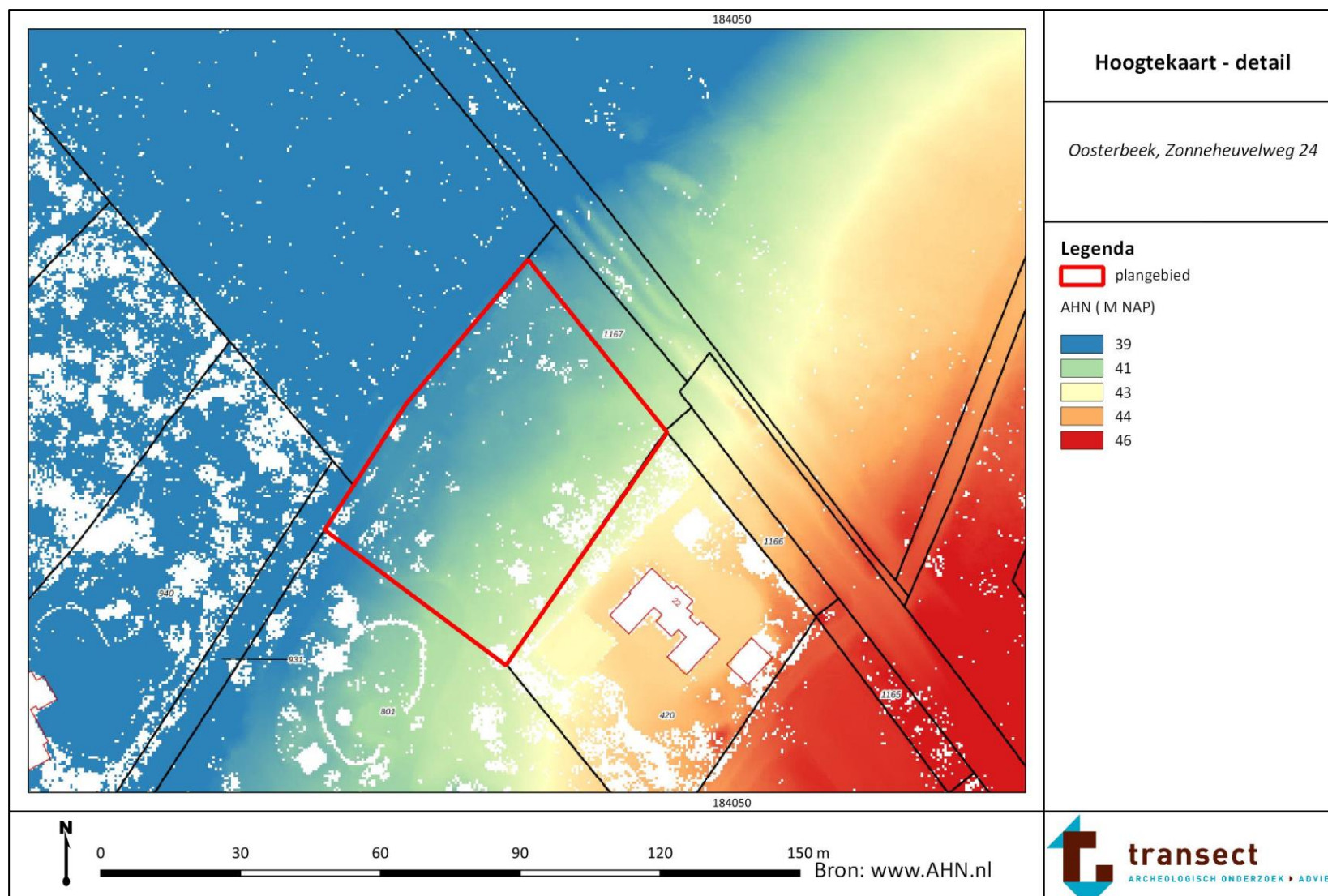


Bijlage 3: Geomorfologie

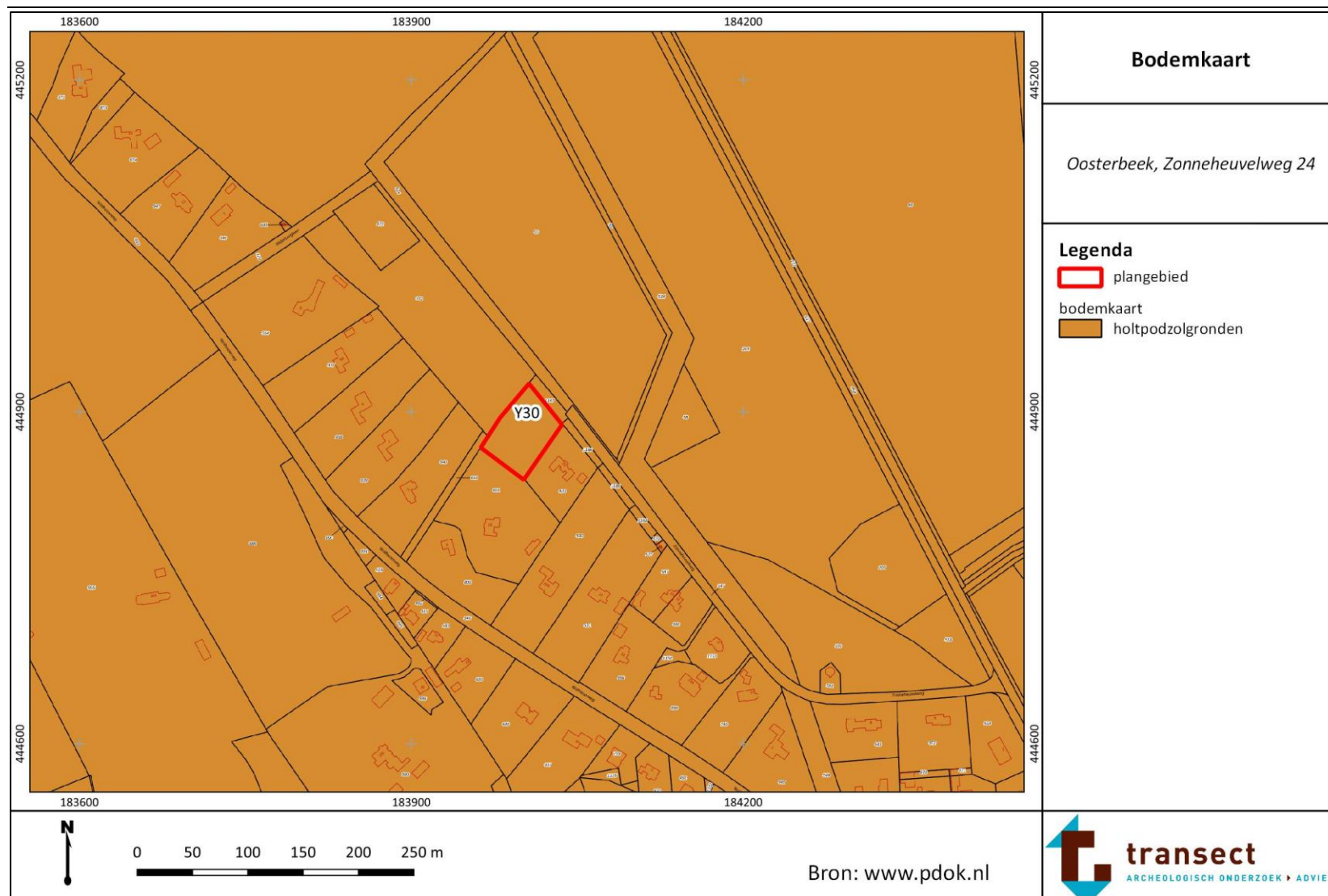


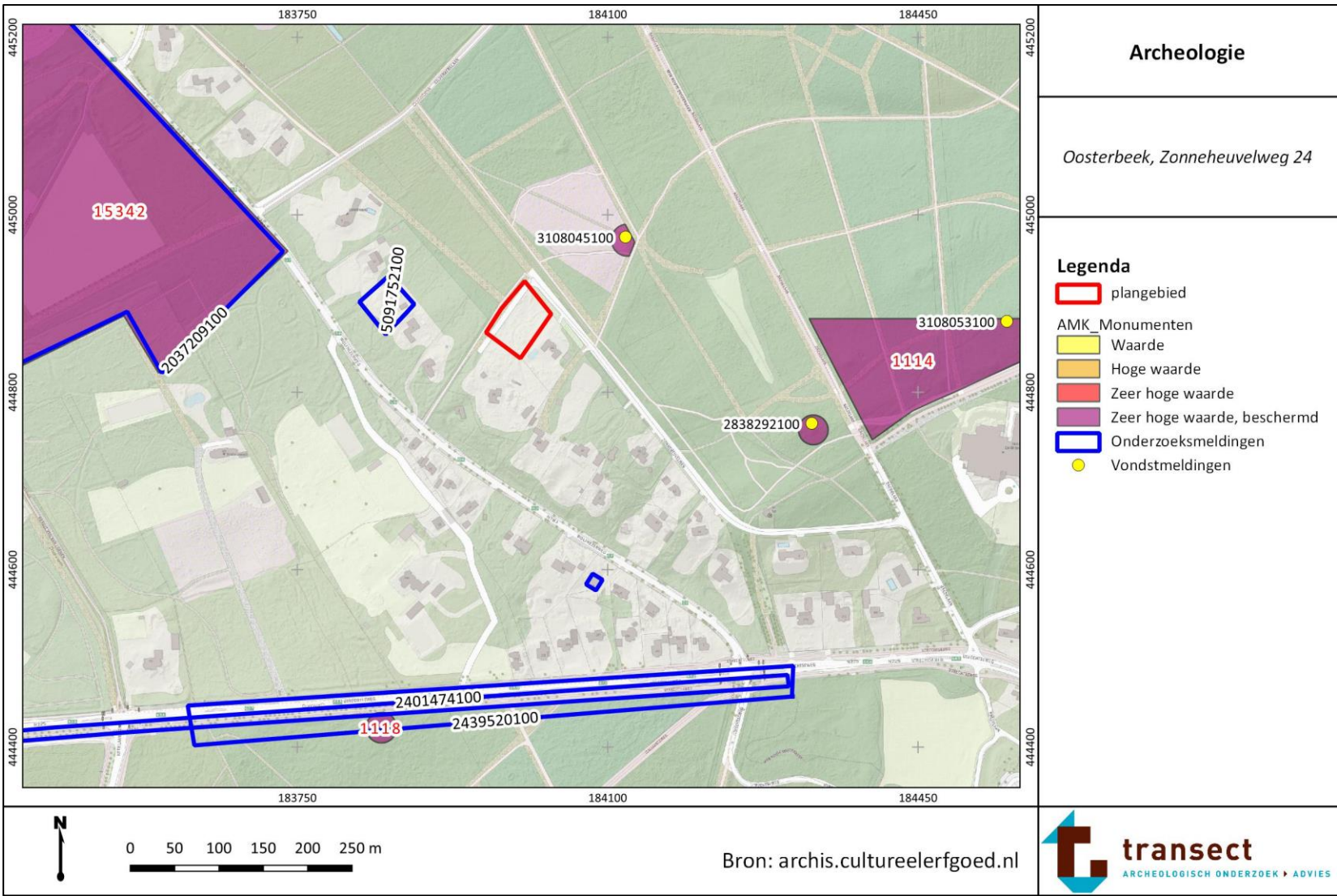
Bijlage 4: Hoogtekaart



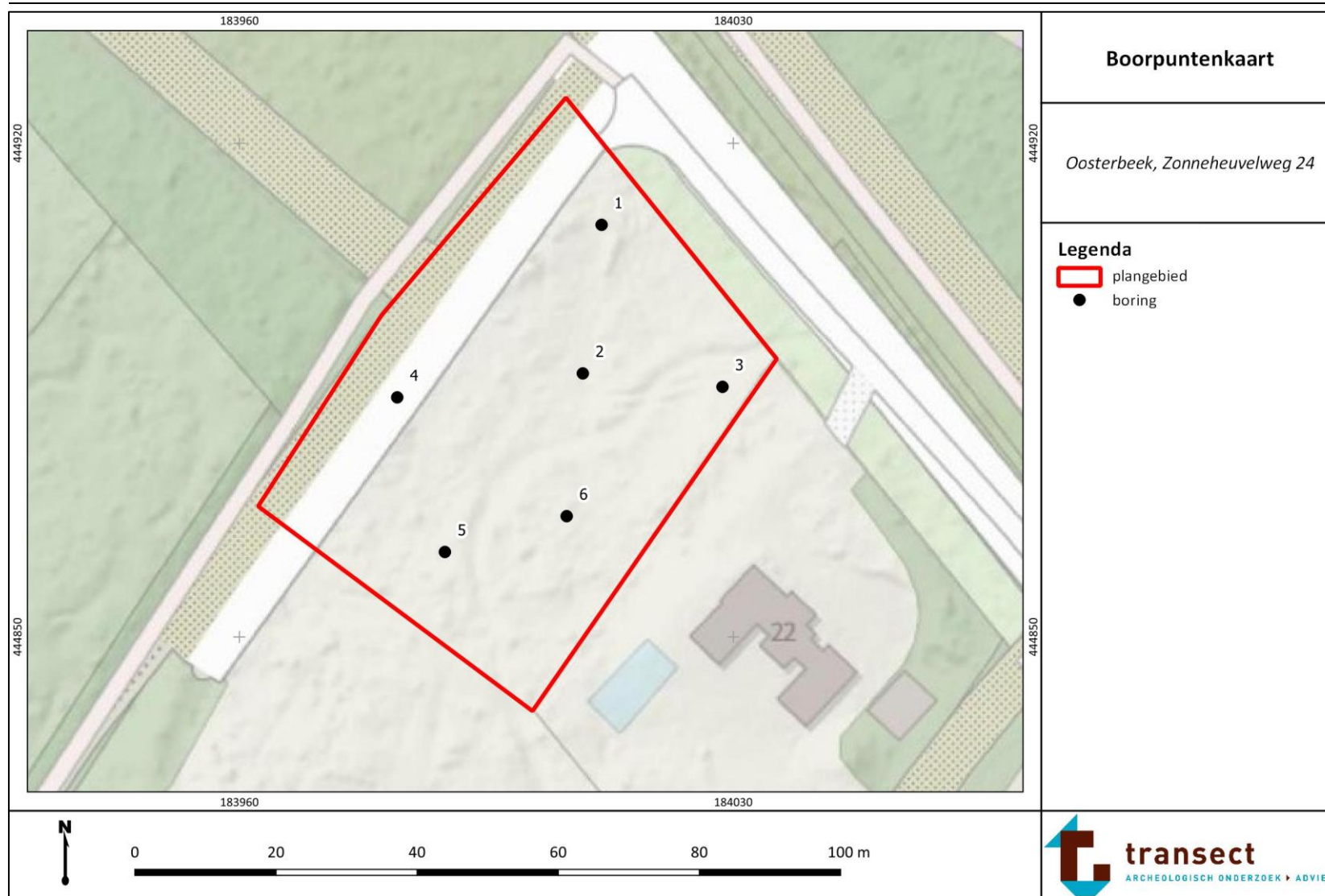


Bijlage 5: Bodemkaart





Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 1. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar links (het diepste punt) uitgelegd.

Foto's van boring 1, respectievelijk van 0 tot 130 (1^e foto), van 130 tot 200 (2^e foto), van 400 tot 500 (3^e foto) en van 600 tot 700 cm (4^e foto)

boring: 220500-1

datum: 17-8-2022, X: 184.011,32, Y: 444.908,43, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 39,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Renkum, plaatsnaam: Oosterbeek, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



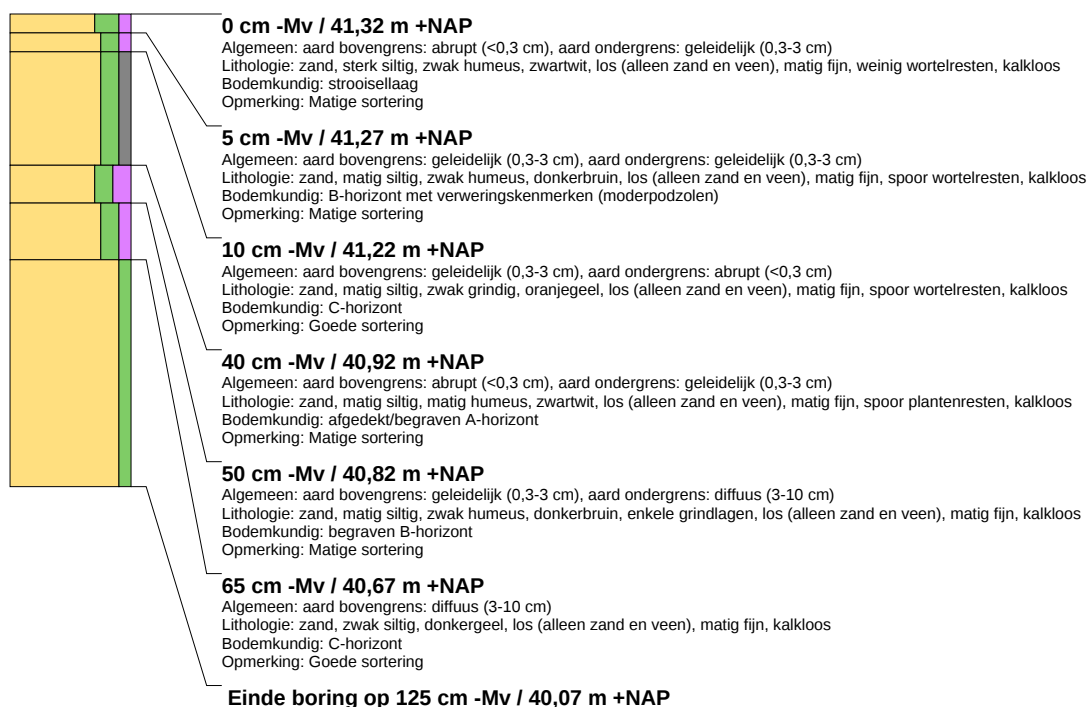
boring: 220500-2

datum: 17-8-2022, X: 184.008,66, Y: 444.887,37, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 40,25, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Renkum, plaatsnaam: Oosterbeek, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



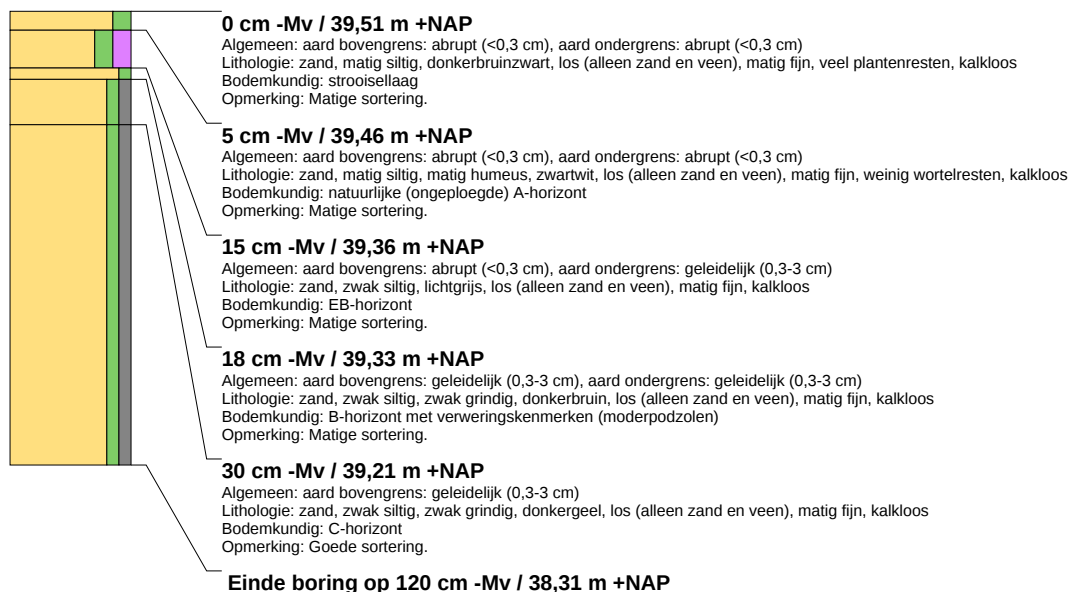
boring: 220500-3

datum: 17-8-2022, X: 184.028,46, Y: 444.885,46, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 41,32, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Renkum, plaatsnaam: Oosterbeek, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



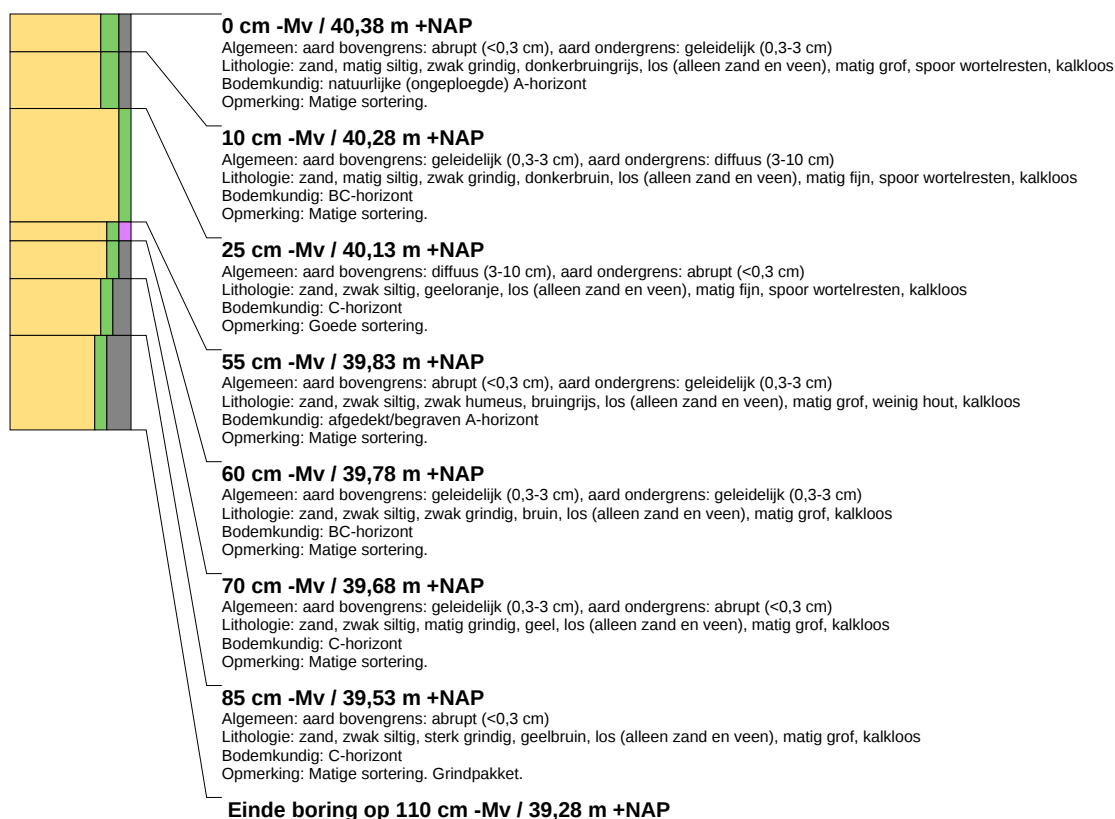
boring: 220500-4

datum: 17-8-2022, X: 183.982,35, Y: 444.883,97, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 39,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Renkum, plaatsnaam: Oosterbeek, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



boring: 220500-5

datum: 17-8-2022, X: 183.989,11, Y: 444.862,05, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 40,38, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Renkum, plaatsnaam: Oosterbeek, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



boring: 220500-6

datum: 17-8-2022, X: 184.006,37, Y: 444.867,12, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 41,02, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Renkum, plaatsnaam: Oosterbeek, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect

