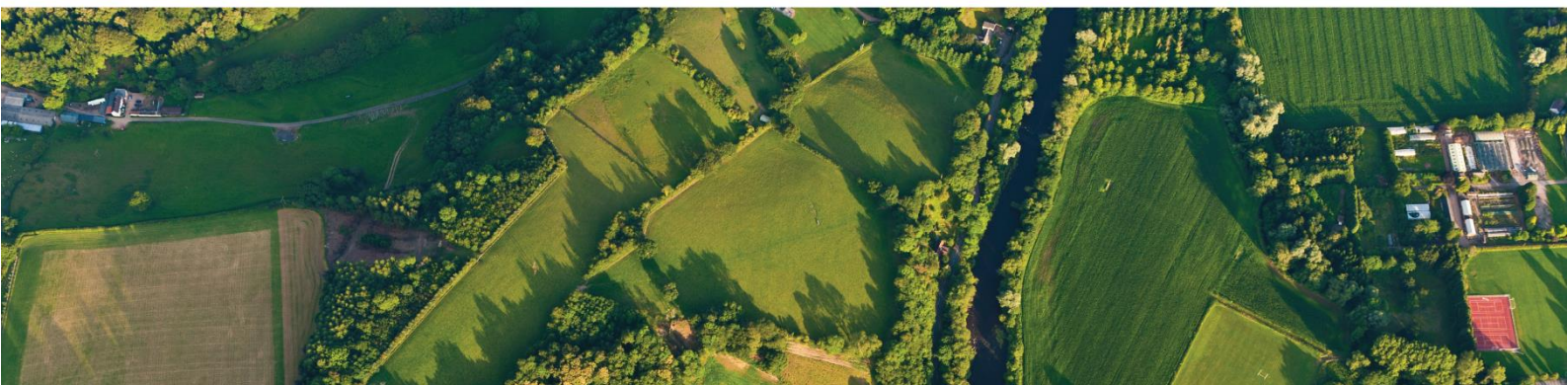




Transect-rapport 2454

Kaatsheuvel, Heikant 14-14a Gemeente Loon op Zand (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

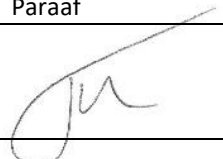
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Kaatsheuvel, Heikant 14-14a (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2454
Auteur	F.A. van der Sande MA, J. Rap MA
Versie	Concept 1.1
Datum	20-11-2019
Projectnummer	19090023
Onderzoeksmelding	4751099100
Opdrachtgever	Fam. Hooijmaijers Lapvoet 15 5171 ST Kaatsheuvel
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost Brabant
Status rapportage	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 11-11-2019 (Fotograaf: J. Rap)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	20-11-2019	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., 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 de familie Hooijmaijers heeft Transect b.v. in november 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heikant 14/14a in Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand). Het archeologisch vooronderzoek bestond hier uit een gecombineerd Archeologisch Bureau- (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO). Het doel van de onderzoeken was het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart is het plangebied van archeologische waarde (bijlage 2). Dit betekent dat hier zonder archeologisch onderzoek geen bodem verstorende werkzaamheden zijn toegestaan die een oppervlakte hebben groter dan 100 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1500 m². Aangezien de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied hiermee de planregels overschrijden, is in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch onderzoek nodig.

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is geconcludeerd dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft. Bij het bureauonderzoek was nog sprake van een middelhoge tot lage verwachting op het aantreffen van archeologisch resten uit het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. Die middelhoge tot lage verwachting werd gebaseerd op de veronderstelde ligging van het plangebied op de gradiënt van een dekzandrug naar een dekzandvlakte. Op de natuurlijke ondergrond werd een plaggendek verwacht dat was aangebracht vanaf de Late Middeleeuwen. Uit het veldonderzoek bleek echter dat het plangebied niet op een flank van een dekzandrug maar in een vlakte van fluvio-eolische afzettingen ligt. Op de vlakte is sprake van een recent geroerd humeus pakket. Het humeuze pakket is geroerd door de bouw en sloop van de voormalige woning en loods in het plangebied. Deze werkzaamheden hebben een verstoring veroorzaakt die reikt tot op een diepte van 95-100 cm -Mv (5,26 – 6,01 m +NAP). De dekzandvlakte zal over het algemeen ongunstige omstandigheden voor bewoning gekend hebben. Daarnaast zullen archeologische resten die zich in het plaggendek bevonden verstoord zijn geraakt door de moderne ingrepen. Daarmee is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologisch resten.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om twee nieuwe woningen te realiseren. Aangezien voor het plangebied een lage archeologische verwachting is vastgesteld, adviseren wij om geen aanvullend archeologische onderzoek uit te voeren in het plangebied. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de aannemer op de wettelijke plicht dergelijke zaken direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Loon op Zand (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande is een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt de bevoegde overheid (de gemeente Loon op Zand) een besluit over de eventuele omgang met archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	6
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	7
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	8
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	10
5.	Beleidskader	12
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	13
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	16
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	18
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	24
10.	Resultaten veldonderzoek.....	26
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	28
12.	Conclusie en advies	29
13.	Geraadpleegde bronnen	30
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	32
Bijlage 2.	Beleidskaart Archeologie.....	33
Bijlage 3.	Geomorfologie	34
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	35
Bijlage 5.	Bodem	37
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	38
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	39
Bijlage 8.	Foto's van boringen.....	40
Bijlage 9.	Boorbeschrijvingen.....	42

1. Aanleiding

In opdracht van de familie Hooijmaijers heeft Transect b.v.¹ in november 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Heikant 14/14a in Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand). De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door het voornemen om binnen het plangebied de bestaande bebouwing te slopen en twee nieuwe woningen te realiseren. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart is het plangebied van archeologische waarde (bijlage 2). Dit betekent dat hier zonder archeologisch onderzoek geen bodem verstorende werkzaamheden zijn toegestaan die een oppervlakte hebben groter dan 100 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1500 m². Aangezien de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied hiermee de planregels overschrijden, is in het kader van de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging een archeologisch onderzoek nodig.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

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 inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dit wil zeggen dat de kans bepaald wordt dat binnen het plangebied sprake is van behoudenswaardige archeologische resten. Het onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik binnen en rondom het plangebied. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. (Cultuur)historische informatie is verkregen uit beschikbare literatuur en historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn bovendien onder andere de bodemkaart en de geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie van heemkundekring de Ketsheuvel.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Bij dit onderzoek wordt informatie verzameld over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de 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 door de mens is gebruikt.

Het onderzoek probeert hiermee antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

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 bevoegd gezag 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.

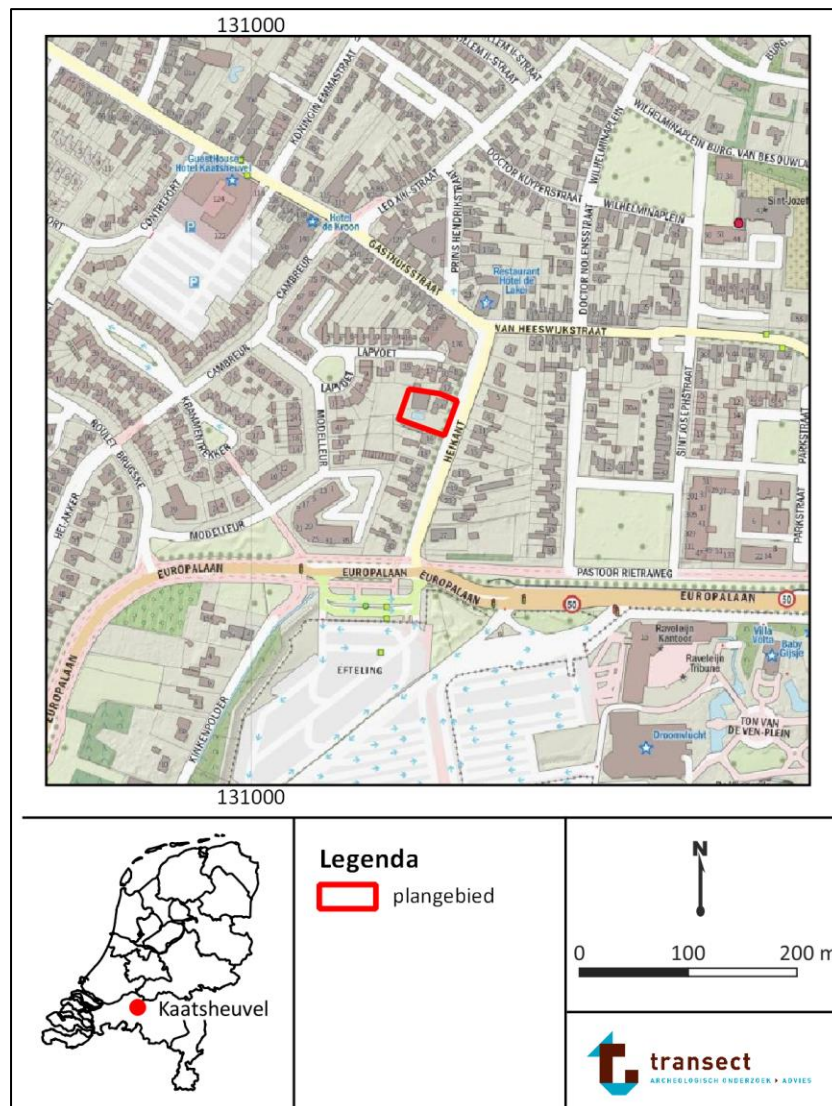
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform KNA 4.1 protocol 4003.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Kaatsheuvel
Toponiem	Heikant 14/14a
Gemeente	Loon op Zand
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	44H
Perceelnummer	Loon op Zand LOO00 M-3344, 3345
Centrumcoördinaat	131.163 / 407.431
Oppervlakte plangebied	Circa 1500 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m. Het onderzoeksgebied wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Heikant 14/14a in het buitengebied Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het gehele perceel *LOO00 sectie M nummer 3345* en het oostelijke deel van perceel *LOO00 sectie M nummer 3344*. Het plangebied wordt aan de oostzijde begrensd door de Heikant. De overige begrenzing wordt gevormd door de grenzen van de aangrenzende percelen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt hiermee circa 1500 m². Momenteel is het plangebied bebouwd met een woonhuis, een loods en een zwembad.



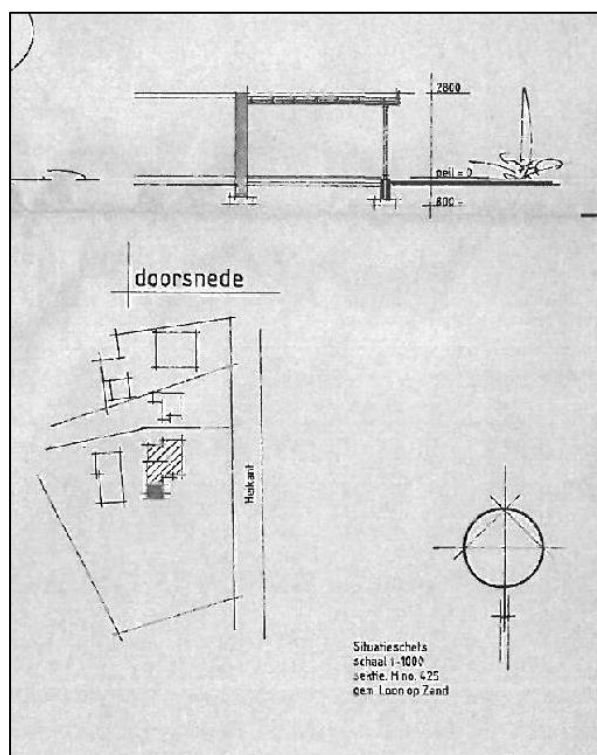
Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

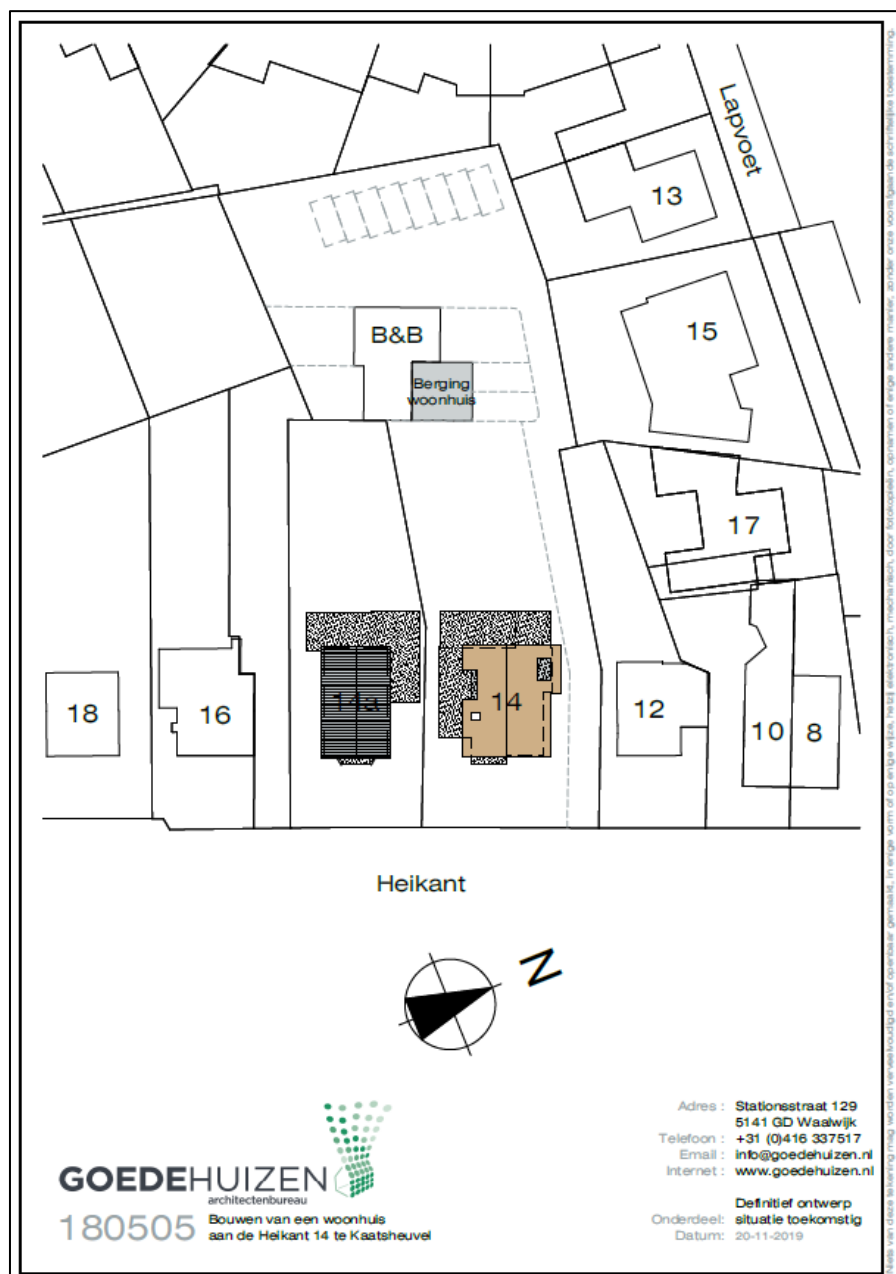
Planvorming	Sloop bestaande bebouwing en bouw nieuwe woningen
Aard bodemverstoringen	Graaf- en bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 500 m ²
Verstoringsdiepte	Minimaal 80 cm -Mv

Binnen het plangebied bestaat het voornemen om twee nieuwe woningen te realiseren (figuur 2-3). Hiertoe is reeds een bestaande woning (circa 130 m²) gesloopt. Bij de sloop werden de funderingen tot op een diepte van circa 80 cm -Mv aangetroffen (figuur 2). De loods (300 m²) en het zwembad (70 m²) die zich er bevinden zullen ook gesloopt worden. Het is onbekend tot op welke diepte het zwembad precies reikt.

De nieuwe woningen krijgen in totaal een oppervlakte van 225 m². De nieuwbouw komt voor 90-100 m² overeen met de te slopen bebouwing. In figuur 3 zijn de eerst beschikbare bouwtekeningen weergegeven (figuur 3). Van de nieuwe bebouwing zijn verder geen ontwerpen beschikbaar. Onder de woningen komt geen kelder, de fundering zal tot ongeveer 80 cm -Mv reiken.



Figuur 2. Detail van bouwtekening van de fundering van de bestaande bebouwing. Bron: Goedehuizen architectenbureau.



Figuur 3. Situatieschets van de toekomstige plannen in het plangebied. Bron: Goedehuizen architectenbureau.

5. Beleidskader

Onderzoekkader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Gemeentelijke beleidskaart
Onderzoekgrenzen	>100 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. Met ingang van juli 2016 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 (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Loon op Zand valt het plangebied aan de Heikant 14-14a te Kaatsheuvel in een zone 'Archeologie - Categorie 2b' (bijlage 2). Deze gebiedsaanduiding is aan het plangebied toegekend vanwege de ligging in een bewoningscluster met archeologische waarde. Over zones met deze gebiedsaanduiding staat in de Erfgoedverordening van de gemeente dat bij bodemroerende werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m² en een diepte van meer dan 30 cm -Mv archeologisch onderzoek verplicht is. Aangezien de voorgenomen ingrepen in het plangebied de oppervlakte van 100 m² zullen overschrijden (circa 500 m² en 80 cm -Mv), kennen deze een archeologische onderzoekplicht.

In het kader van het verkrijgen van een omgevingsvergunning 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 en/of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan, afhankelijk van de uitkomsten van het bureauonderzoek, worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een archeologische waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Bebouwing
Maaiveldhoogte	Circa 6,9 m +NAP
Bodem	Bebouwd, nabij hoge zwarte enkeerdgronden en haarpodzolgronden
Grondwatertrap	Onbekend, nabij VI en VII

Landschap

De omgeving van Kaatsheuvel ligt landschappelijk gezien in het Brabantse of Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van het tektonisch dalingsgebied van de Centrale Slenk (Berendsen, 2005). De Centrale Slenk is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, die zich tussen de Peelhorst (de lijn Roermond – Nistelrode – Lith) en de Kempenhorst bevindt (Gilze-Rijen – Oosterhout; Berendsen, 2005; De Mulder e.a., 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Hierdoor werd het gebied niet langer opgevuld met sediment vanuit rivieren. Afzettingen die zich in deze periode vormden waren van meer terrestrische aard. Deze afzettingen vormden uiteindelijk een pakket meteen dikte van circa 35 m (Berendsen, 2005; Schokker, 2003). Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden uit dekzand (Formatie van Boxtel; De Mulder e.a., 2003). Dit dekzand is voornamelijk afgezet als het gevolg van een zeer koud klimaat tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien. In die periode konden sterke verstuivingen van zand optreden, met name tussen 50000 en 15000 jaar geleden (het Pleniglaciaal). Er was namelijk vanwege het barre klimaat toen geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand verstoof dan met name vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren, maar ook vanuit het drooggelegen Noordzebekken.

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen. In de periode waarin het dekzand werd afgezet kon verder in perioden van verminderde afvoerfijner sediment worden afgezet, of zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40000 en 30000 jaar geleden verminderde de verstuivingen in het gebied. Er was toen sprake van een kleine klimatologische opleving (het Hengelo-Denekamp interstadiaal). De Slenk vernatte, en in het vochtige gebied kwamen permafrost en ondiepe kleine meren voor (Schokker, 2003). De afgenomen mate van verstuiving en de vochtigheid van het gebied leidden er ook toe dat silt verstoof en werd ingevangen in de meren in het gebied. De silt-afzettingen vormden een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003, in de volksmond "Brabants Leem"). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij kleine beeklopen die het landschap van de toenmalige Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (Formatie van Boxtel; De Mulder e.a., 2003).

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger. Hierdoor kon vegetatiegroei toenemen en werden zandverstuiving aan banden gelegd. In de top van het dekzand kon zo bodemvorming (podzolering) optreden. Er ontstond toen geleidelijk aan een landschap met daarin dichtbegroeide zandruggen en –koppen, met daartussen relatief vochtige, laaggelegen delen, waar zich veen kon ontwikkelen (Berendsen, 2005). Deze veenvorming trad met name vanaf 3500 v. Chr., toen sprake was van een snelle stijging van de grondwaterspiegel (als gevolg van een hoge relatieve zeespiegelstijging; Berendsen, 2005). Dit leidde tot de vorming van hoogveen. In de loop van de 13^e eeuw is dit veen vrijwel volledig ontgonnen en voor turfwinning afgegraven. Na de ontginningen veranderden de gebieden in heidevelden, die pas relatief laat in cultuur werden gebracht.

De ontwatering van de natte gebieden leidde tot een verdroging van de hoger gelegen gronden. Door de verdroging moest de landbouwstrategie worden aangepast. Vanaf toen werd geprobeerd om door middel van plaggenbemesting en het aanbrengen van potstal de gronden vruchtbaar te houden (Van Doesburg e.a. 2007; Berendsen, 2005). Het steken van de heideplaggen leidde echter door toegenomen uitputting van de bodem. Door een combinatie van de ontginningen met toegenomen houtproductie ontstonden uiteindelijk kale vlaktes. De wind kreeg op de vlaktes door het ontbreken van vegetatie vrij spel. Zo traden opnieuw verstuiwingen op, met name ten oosten van Kaatsheuvel. De verstuiwingen leidden reeds in de Late Middeleeuwen tot het ontstaan van grote stuifzandgebieden, waarvan de Loonse en Drunense Duinen een voorbeeld zijn.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een bebouwd gebied (bijlage 3). Aan de wijze waarop omliggende gebieden gekarteerd zijn valt mogelijk wel af te leiden hoe het gebied in het landschap lag. In de omgeving zijn namelijk veelal dekzandwelingen gekarteerd (kaartcode 3L51yc). Aangezien deze dekzandwelingen om het gehele bebouwde gebied van Kaatsheuvel voorkomen zouden zij ook van nature in het plangebied zelf aanwezig kunnen zijn geweest.

Aan het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied relatief vlak is. Het maaiveld ligt hier op een hoogte van circa 6,9 m +NAP (AHN; bijlage 4). Wel is te zien dat het gebied ten (zuid)oosten van het plangebied hoger gelegen is (circa 10,0 m +NAP). Ten (noord)westen ligt het maaiveld juist op een geringere hoogte (circa 5,1 m +NAP). Deze hoogteverschillen kunnen duiden op het voorkomen van een gradiënt in het oorspronkelijk natuurlijke landschap. Dit kan bijvoorbeeld te maken hebben met dekzandwelingen, maar ook met een dekzandrug.

Bodem

Op de bodemkaart valt het plangebied eveneens in een bebouwde zone (bijlage 5). Ten zuiden van het plangebied komen wel hoge zwarte enkeerdgronden en haarpodzolgronden voor (kaartcode zEZ21 en Hd21). Dezelfde soort gronden kunnen op basis hiervan ook in het plangebied zelf voorkomen.

- Hoge zwarte enkeerdgronden ontstonden op relatief hooggelegen zandgronden, doordat de mens hier een dek van plaggen en potstalmest aanbracht. Dergelijke ophoogpakketten zijn aangebracht vanaf de Late Middeleeuwen om de vruchtbaarheid en waterhuishouding van de ondergrond te verbeteren. Het dek is humeus van aard. Hier onder komen de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) voor. Het ophoogdek vormt voor deze archeologisch interessante lagen een extra beschermingsdek: he behoefde dit natuurlijke niveau namelijk voor tal van verstoringen (Bakker, 1966; Van Doesburg e.a., 2007).
- Haarpodzolgronden komen ook hoog in het zandlandschap voor. Dergelijke gronden worden ook wel 'hoge heidepodzolen' genoemd. Ze komen namelijk veel voor in bijvoorbeeld de stuwwallen van het Gooi. Bij deze gronden is net als bij de hoge enkeerdgronden nog een duidelijk natuurlijke dek aanwezig, dat bestaat uit E- en B-horizonten (uitspoelings- en inspoelingslagen; De Bakker, 1966).

Grondwatertrap

Doordat het plangebied op de bodemkaart gekarteerd staat als 'bebouwd gebied', en geen bodemtypologie bekend is, is er geen grondwatertrap gekarteerd voor het plangebied. Zowel in Dinoloket als bij Grondwaterstand Brabant zijn hierover ook geen aanvullende gegevens bekend (www.dinoloket.nl; www.grondwaterstand.brabant.nl). Omdat hier op basis van de bodemkaart echter hoge enkeerdgronden of haarpodzolgronden verwacht worden is het waarschijnlijk dat de grondwatertrap hier VI of VII is. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoge en droge gronden. Bij deze grondwatertrappen ligt de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ofwel tussen 40-80 cm of dieper dan 80 cm -Mv. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) ligt er beneden 80 of 120 cm -Mv.

De grondwatertrap is een maat voor de conservering van archeologische waarden. Boven de GLG vinden schommelingen in grondwaterstanden plaats, waardoor onverbrande organische resten (zoals hout, leer en bot) door oxidatie kunnen zijn aangetast. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen en aardewerk kunnen wel bewaard zijn gebleven ondanks deze schommelingen in grondwaterstand. In het plangebied worden binnen 80 of 120 cm -Mv weinig tot geen onverbrande organische resten verwacht. Deze zullen door schommelingen in de grondwaterstand vergaan zijn ten gevolge van oxidatie. Beneden deze diepte kunnen wel onverbrande organische waarden worden aangetroffen.

In de gehele bodemopbouw kunnen verbrande organische waarden en zowel verbrande als onverbrande anorganische waarden worden aangetroffen, onder andere vuursteen, aardewerk, natuursteen en metaal. Een eventueel aanwezig ophoogdek kan echter alsnog voor aanvullende conserverende omstandigheden hebben gezorgd van archeologische waarden in de top van het dekzand. Het is op basis van beschikbare informatie niet duidelijk op welke diepte deze top zich bevindt.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische vondstmeldingen	Nee

Archeologische verwachtingen

Op basis van de archeologische verwachtingskaart van gemeente Loon op Zand blijkt dat het plangebied binnen de zone 'Archeologie - Categorie 2b' ligt (bijlage 2). Deze categorie geeft aan dat het gebied van archeologische waarde is, in dit geval vanwege de ligging in een historisch bewoningscluster. Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 6). Ook zijn in het plangebied geen vondstmeldingen bekend in Archis3.

Bekende waarden

Binnen Archis zijn enkele onderzoeken bekend rondom het plangebied (straal 500 m).

Verskillende onderzoeken zijn uitgevoerd als bureauonderzoek. Dergelijke onderzoeken scheppen geen nieuwe inzichten voor de gespecificeerde archeologische verwachting, maar zijn gebaseerd op reeds bestaande informatie. Zodoende zijn zij van geringe toevoegingswaarde voor het huidige onderzoek, en zijn derhalve buiten beschouwing gelaten. Andere onderzoeken die hebben plaatsgevonden in de omgeving worden hieronder besproken.

- Op ongeveer 150 m ten zuiden van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden in de vorm van een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2399312100, toponiem: Europalaan). Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem zeer verstoord is. Om deze reden is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren (Bergman, 2013).
- In 2015 heeft op circa 340 m ten oosten van het plangebied een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden in de vorm van een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 3295245100, toponiem: Sint Josephstraat). Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem tot ten minste 100 cm -Mv is verstoord. Gezien de diepte van de bodemverstoringen werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht (Van der Feest en Hagens, 2015).
- Op circa 260 m ten noordwesten van het plangebied heeft in 2016 een archeologisch bureau- en booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 4002009100 en 4002017100, toponiem: Gasthuisstraat). De bodem in het onderzoeksgebied bleek deels zeer verstoord te zijn, maar ook deels onverstoord. Uit het bureauonderzoek kende het onderzoeksgebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Om deze redenen is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven (Stiekema, 2016). Het vervolgonderzoek heeft plaatsgevonden in 2017 (onderzoeksmelding 454792100, toponiem: Gasthuisstraat). De aangetroffen grondsporen houden vooral verband met de recent verwijderde bebouwing. Verder is slechts één geïsoleerde greppel aangetroffen die maar een beperkte archeologische relevantie heeft. Aangezien tijdens het onderzoek geen behoudenswaardige vindplaatsen zijn aangetroffen is geadviseerd het onderzoeksgebied verder vrij te geven (Louwe, 2017).
- Uit het archeologische bureau- en booronderzoek aan de Gasthuisstraat in Kaatsheuvel is gebleken dat het grootste gedeelte van het onderzochte gebied een sterk verstoord bodem heeft (onderzoeksmelding 2238576100, toponiem: Gasthuisstraat). Daarom is geadviseerd alleen vervolgonderzoek uit te voeren in de gebieden waar de oorspronkelijke bodem niet verstoord is (Moerman en Wilbers, 2005). De resultaten en rapportage van het

vervolgonderzoek zijn niet openbaar raadpleegbaar, maar op Archis3 staat bij dit onderzoek vermeld dat er bij het veldonderzoek geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen (onderzoeksmelding 2099580100, toponiem: Els II).

- In 2012 heeft op ongeveer 400 m ten noorden van het plangebied een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden in de vorm van een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2467352100, toponiem: Gasthuisstraat 77). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem dermate verstoord is dat er een lage verwachting is op archeologische resten uit de periode voor de Late Middeleeuwen. Wel geldt hier een hoge verwachting voor resten uit de Nieuwe Tijd vanwege een boerderij die op de Kadastrale Minuut te zien is. Deze boerderij kent mogelijk voorgangers (Koekkelkoren en Moerman, 2012). Tijdens het vervolgonderzoek, een archeologische begeleiding, werd inderdaad een vindplaats aangetroffen uit de Nieuwe Tijd (onderzoeksmelding 2370702100, toponiem: Gasthuisstraat 77). De vindplaats bestond uit twee funderingen en een kuil die horen bij een voorganger van de huidige boerderij uit 1880 (Meijer, 2016).
- In onderzoeksgebied 'Dorpshart', op circa 850 m ten noordwesten van het plangebied, zijn tijdens een archeologisch vooronderzoek, bestaand uit een bureau- en booronderzoek, twee archeologisch potentiële gebieden aangewezen. Het eerste hiervan betrof de locatie van een turfvaart uit de Late Middeleeuwen, waar ook een huis met erf werd verwacht. De andere locatie betrof een zone waar een intact podzol-profiel is aangetroffen. Hier werden resten uit het Laat-Paleolithicum tot Mesolithicum verwacht. De rest van het plangebied werd vrijgegeven, aangezien de bodem hier verstoord was tot in het dekzand (Kalisvaart, 2008; onderzoeksmelding 2208743100). Er heeft in dit gebied vervolgens een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden, waarbij is gebleken dat de bodem grotendeels verstoord was tot in de C-horizont. Op enkele plekken waar wel een intacte bodem is aangetroffen, zijn bovendien geen archeologische sporen of vondsten aangetroffen. Er zijn geen resten gevonden van de turfvaart. Aangezien echter verwacht wordt dat deze wel nog zijn aan te treffen, is geadviseerd de werkzaamheden onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren (Mooren, 2009; onderzoeksmelding 2231285100). Resten van de turfvaart zijn mogelijk aangetroffen tijdens een archeologische begeleiding die later plaatsvond. Die resten lagen onder een recent verstoringspakket (Keijers, 2015; onderzoeksmelding 2435219100).
- Uit de omgeving van het plangebied zijn vooralsnog geen vondstmeldingen bekend en zijn slechts twee vindplaatsen bekend. Een van de vindplaatsen betreft een plangebied waarin resten uit de Nieuwe tijd zijn aangetroffen. Het gaat hier om de fundering van een voormalige boerderij. Op een andere vindplaats zijn mogelijke resten van de turfvaart uit de Late Middeleeuwen gevonden.

De hierboven beschreven onderzoeken bevestigen het beeld dat het plangebied op de gradiënt van een hoger en lager gelegen gebied ligt. De lager gelegen gebieden zijn door veenvorming onbewoonbaar geraakt en pas vanaf de Late Middeleeuwen ontgonnen. De archeologische verwachting in de omgeving van het plangebied hangt voornamelijk samen met de ontginningen en bewoning vanaf de Late Middeleeuwen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Huis met erf en bouwland
Huidig gebruik	Woning en loods met tuin en zwembad
Bekende verstoringen	Bouw- en sloopwerkzaamheden

Historische achtergronden

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Kaatsheuvel. Dit is een dorp dat is ontstaan rondom de plaats Loon Op Zand. De bewoning ontwikkelde zich hier vanaf de 12^{de} en 13^{de} eeuw, toen Loon Op Zand ontstond op een kruispunt van handelswegen (www.deketsheuvel.nl). In de omgeving van het plangebied was in die periode voornamelijk turfwinning een belangrijke activiteit. De lagergelegen veengebieden werden hiertoe ontgraven en ontgonnen. Langs de ontginningskades ontstond lintbebouwing. In 1396 is verder, ten behoeve van de turfwinning, toestemming gegeven om een vaart aan te leggen die naar 's Hertogenbosch liep. Deze vaart is aangelegd ten noorden van het plangebied. De vaart zorgde ervoor dat de turfwinning aan het einde van de 14^e eeuw verder kon opbloeien.

In 1642 is de vaart buiten werking gesteld, omdat het veen was opgeraakt (Heeringen en Schrijvers, 2017). Het landschap was door turfwinning enorm veranderd. Schrale zandgrond was aan het oppervlak komen te liggen, en zorgde ervoor dat het gebied niet langer bruikbaar was voor landbouw. Op de hoger gelegen zandgronden ontstonden stuifzandvlaktes, zoals ten zuidoosten van het plangebied (Heeringen en Schrijvers, 2017).

Op historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied te volgen (figuren 4-11).

- Op de oudst geraadpleegde kaart van het gebied, de Kadastrale Minuut uit 1811-1832, is te zien dat het plangebied in de vroege 19^e eeuw verschillende percelen omvat (figuur 4). Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) zijn de percelen in gebruik als huis, erf en bouwland. Het huis en erf zijn niet duidelijk op het Minuutplan zelf te zien, maar kunnen wel aanwezig zijn geweest. Deze bebouwing heeft dan in de oostelijke hoek van het plangebied gestaan. Verder is ten oosten van het plangebied een weg gekarteerd. Dit was de Vaartsche Heikant die leidde naar Loon Op Zand.
- Een historisch-topografische kaart van rond 1880 geeft weer dat het plangebied aan het einde van de 19^e eeuw bebouwd is (figuur 5).
- Op de kaarten van 1900 en 1925 (figuren 6-7) valt op dat het gebouw uit de voorgaande eeuw plaatsgemaakt heeft voor een nieuw gebouw. Het nieuwe gebouw stond slechts voor de helft binnen het plangebied. Dit gebouw was in het zuiden van het plangebied aanwezig.
- De kaart uit 1950 (figuur 8) laat zien dat het eerdergenoemde gebouw weer heeft plaatsgemaakt voor een ander, kleiner gebouw.
- De volgende kaart, die van rond 1975 (figuur 9), laat zien dat het kleine gebouw nog steeds aanwezig is. Er is dan wel een nieuw groot gebouw ten westen van het al bestaande gebouwtje bij gekomen. Verder is er een nieuw gebouw gebouwd ten zuiden van het al bestaand gebouw. Over de bebouwing uit deze periode is geen aanvullende informatie beschikbaar.
- De situatie is op de kaart van rond 1990 wederom veranderd: op deze kaart is alleen nog het gebouw uit 1950 aanwezig binnen het plangebied (figuur 10).

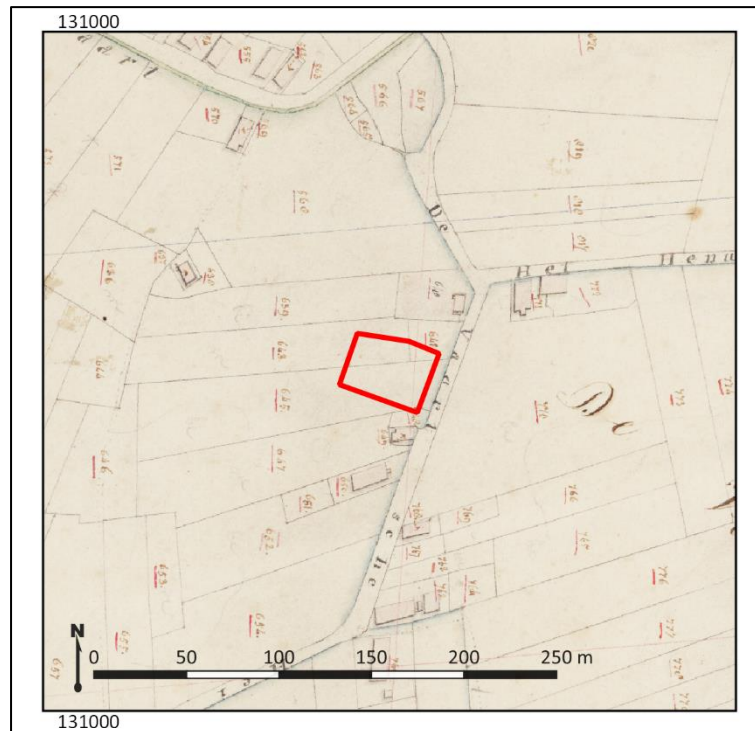
- Op de kaart van 2015 is de huidige situatie weergegeven. Hierop is te zien dat in de noordwesthoek van het plangebied een loods staat. In het zuidelijke gedeelte van het plangebied is dan het momenteel aanwezige zwembad gekarteerd.

Militair Erfgoed

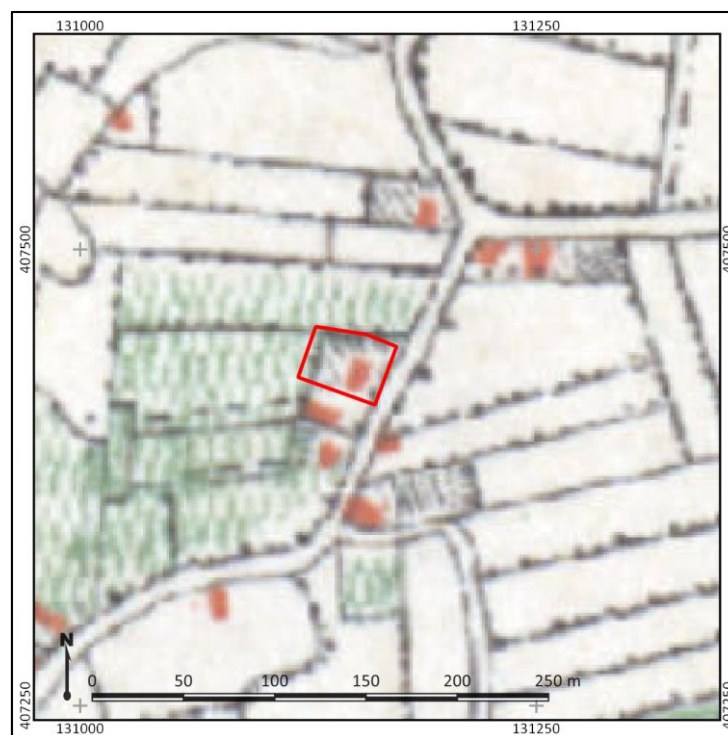
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) worden binnen het plangebied geen vondsten en/of sporen verwacht die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog. De VEO Bommenkaart geeft geen indicatie dat vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (www.explosievenopsporing.nl). Op basis van de Kaart van Verdedingswerken in Nederland worden ook geen militaire waarden uit overige periodes verwacht (www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

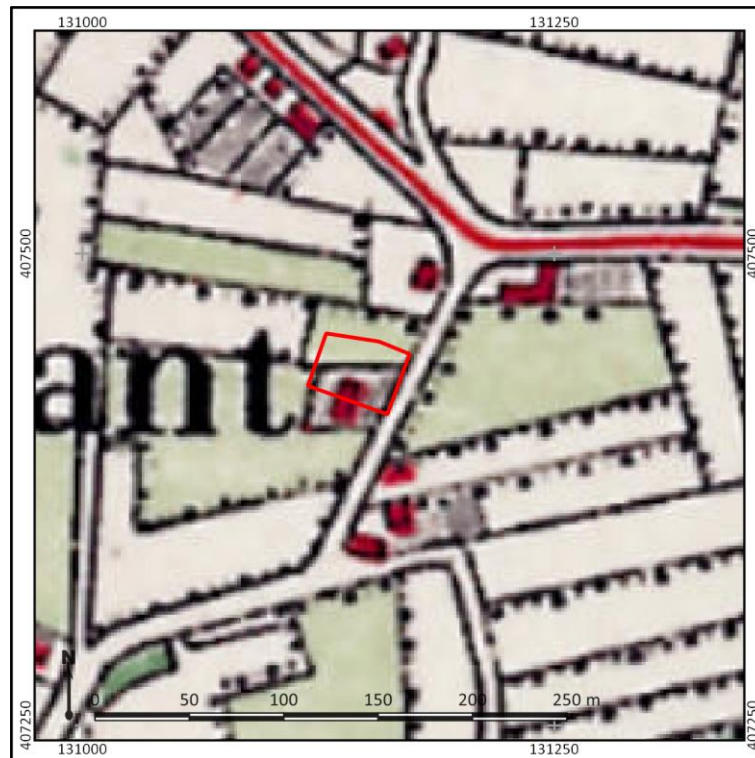
Het plangebied is momenteel in gebruik als woning, loods en zwembad. Verwacht wordt dus dat de bodem in het plangebied verstoord is door eerdere bouw- en sloopwerkzaamheden. Er zijn verder geen gegevens bekend waaruit blijkt dat de ondergrond in het plangebied anderszins verstoord kan zijn. Er lijken, bijvoorbeeld, geen bodemonderzoeken en saneringen te hebben plaatsgevonden (www.bodemloket.nl). Ook uit de ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant zijn geen ontgrondingen binnen het plangebied bekend (bron: Provincie Noord-Brabant, 2005).



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE, www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl



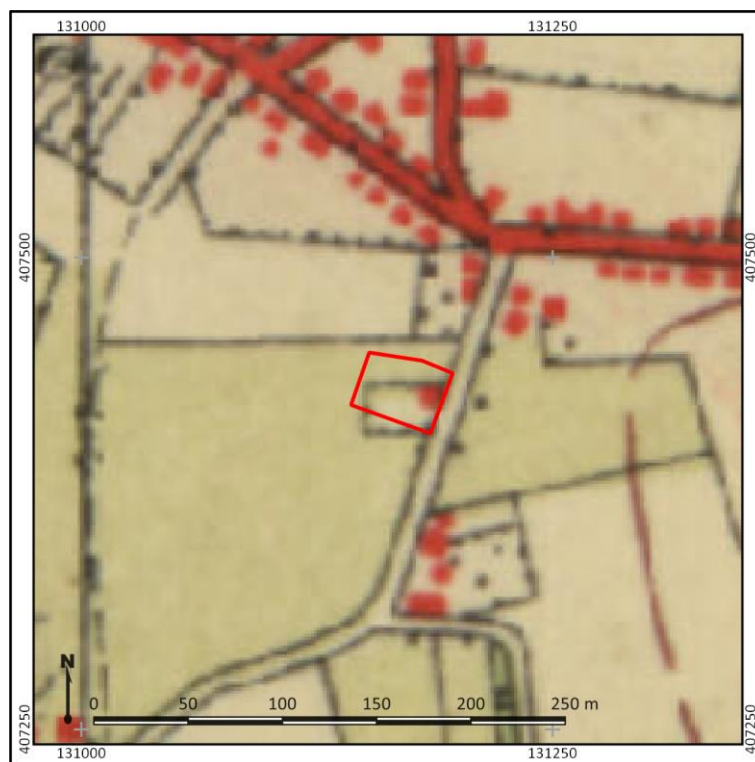
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: topotijdreis.nl.



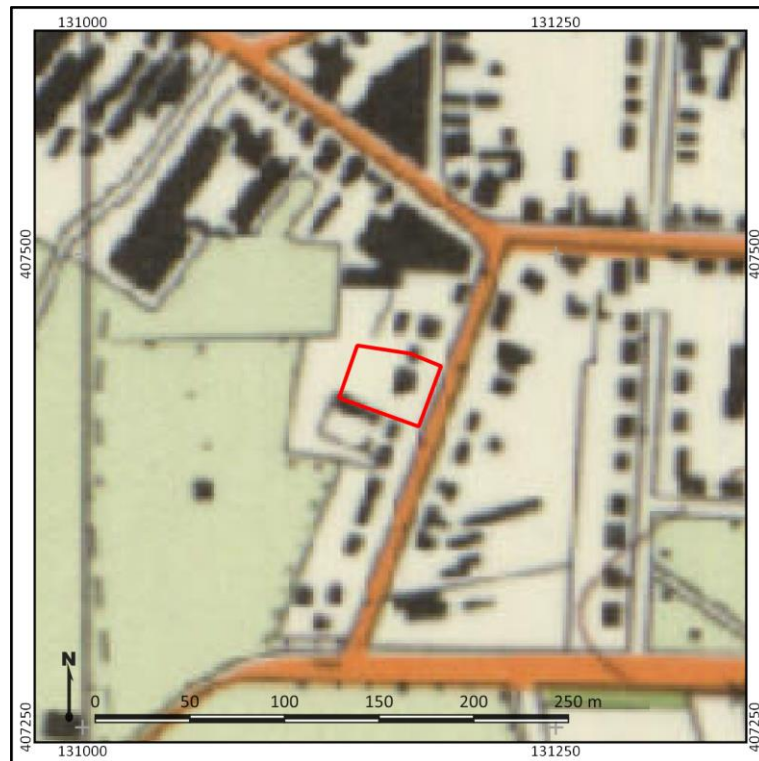
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1925. Bron: topotijdreis.nl



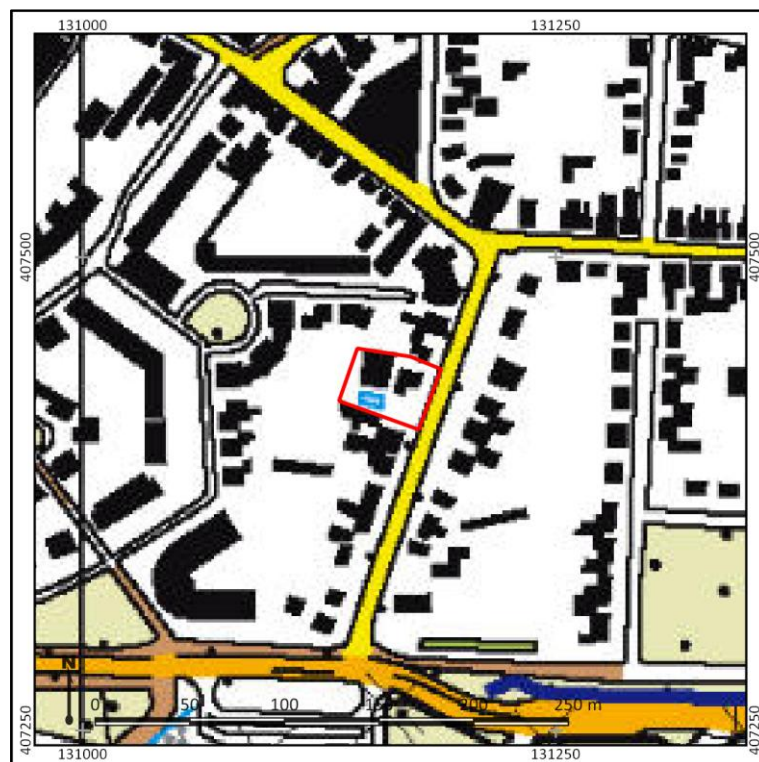
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1990. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 11. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog - laag
Periode	Jong Paleolithicum B – Nieuwe tijd
Complextypen	Sporen van bewoning, vondstconcentraties, nederzettingsterreinen
Stratigrafische positie	Top van het dekzandpakket, indien aanwezig: esdek
Diepteligging	Onbekend

Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt waarschijnlijk op een dekzandwelling, een overgangszone tussen een hoger en een lager gelegen gebied. Door deze ligging kent het plangebied een middelhoge archeologische verwachting indien de bodemopbouw intact is. De hoger gelegen dekzandgebieden zijn in principe aantrekkelijk voor bewoning geweest totdat het dekzand met veen bedekt raakte tussen het Late Neolithicum en de Midden Bronstijd. In de periode die op de Midden Bronstijd volgde geldt dat er in het plangebied veen aanwezig was. Daardoor was het plangebied lange tijd niet bewoonbaar. Bewoning kon pas weer plaatsvinden na ontginningen in de Late-Middeleeuwen. Op basis hiervan geldt voor de periode van de Midden Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen een lage archeologische verwachting.

Na de ontginningen van het gebied kon vanaf de Late-Middeleeuwen opnieuw bewoning plaatsvinden. In deze periode maakte het plangebied reeds deel uit van de historische kern van Kaatsheuvel. Op het oudst geraadpleegde kaartmateriaal staat binnen het plangebied geen bebouwing gekarteerd. Dit kan erop wijzen dat er in het plangebied ook vóór die tijd geen bebouwing heeft bestaan. Er is derhalve een middelhoge verwachting op archeologische bewoningsresten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd vastgesteld.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Jong Paleolithicum B tot en met de Nieuwe Tijd kunnen worden aangetroffen in de top van het Pleistocene dekzand. Deze resten liggen waarschijnlijk begraven onder een bouwlanddek uit de Late-Middeleeuwen (esdek). In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de mate van intactheid van het archeologisch niveau en de mogelijkheid op archeologische vindplaatsen in het plangebied. Resten uit de Middeleeuwen-Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn.

Complextypen en omvang

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Jong Paleolithicum B – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden (tot en met de Late Middeleeuwen) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden, kunnen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Uit de latere perioden (tot en met de Nieuwe Tijd) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden, kunnen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd

is sprake van een verwachting op sporen van landgebruik en mogelijk op sporen van bebouwing. Deze uitspraak kan worden gedaan op basis van de Kadastrale Minuut: ondanks dat hierop geen bebouwing in het plangebied te zien is, staat een van de percelen wel omschreven als huis met erf.

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum), tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij (vanaf het Neolithicum).

Aanwezigheid

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Een groot deel van het plangebied is bebouwd en op het historisch kaartmateriaal is te zien dat door de tijd heen verschillende gebouwen zijn gebouwd en weer gesloopt. De bouw- en sloopwerkzaamheden kunnen het oorspronkelijke archeologische niveau hebben aangetast. Het is echter ook mogelijk dat het archeologische niveau (deels) intact is gebleven door de mogelijke aanwezigheid van een oud bouwlanddek (esdek).

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm Edelmanboor
Maximale boordiepte	130 cm -Mv

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Van der Sande, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de bodemopbouw vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boringen 1-5).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 130 cm -Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Alle grondmonsters zijn na beschrijving door middel van verbrokkeling onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De foto's en beschrijvingen van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 8 en 9. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van de bestaande topografie, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied braakliggend. De woning in het plangebied is reeds gesloopt, waardoor een gat met een diepte van 50-70 cm diepte is achtergebleven. Ten zuiden van deze woning is een restant van een zwembad met een diepte van circa 1,5 m en een oppervlakte van circa 60 m² aanwezig. Aan maaiveld bevindt zich een grote hoeveelheid puin en plastic. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn in figuur 12 weergegeven.



Figuur 12: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 11 november 2019. Links het zwembad, rechts de uitbraaksleuf van de woning. Foto's genomen door J. Rap.

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is relatief uniform.

- De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit een pakket sterk siltig geelgrijs zand of sterk zandig leem. De bovengrens van het pakket is scherp tot abrupt, en lijkt te zijn afgetopt. De natuurlijke ondergrond is in alle boringen aangetroffen vanaf 95-100 cm -Mv (5,26-5,71 m +NAP). Ter plaatse van boring 5, uitgevoerd op de locatie van de gesloopte woning, is de natuurlijke ondergrond het diepst aangetroffen. Hier wordt de lemige laag aangetroffen vanaf een diepte van 5,26 m +NAP. Op basis van de sterke bijmenging van silt- en leem in het pakket is het geïnterpreteerd als een pakket verspoeld dekzand.
- Vanaf maaiveld is een laag bruingrijs zand aangetroffen tot een diepte van 15-45 cm -Mv (6,01-6,83 m +NAP), waarin grof puin en cement aanwezig is. Deze laag is geïnterpreteerd als een moderne verstoringslaag, ontstaan door de sloop van de woning. De eerste laag wordt aangetroffen op een tweede laag grijsbruin matig fijn zwak humeus zand. Deze tweede laag komt voor tot op dieptes van 95-100 cm -Mv (5,26-5,71 m +NAP), waarin tot een diepte van 65-90 cm - fijne puinbrokjes en plastic snippers aanwezig zijn. Het pakket is geïnterpreteerd als een verstoringpakket ontstaan bij de bouw en sloop van de voormalige woning in het plangebied.

Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Daarbij moet opgemerkt worden dat het opsporen van archeologische indicatoren niet het hoofddoel is geweest van onderhavig verkennend booronderzoek. Dit vereist een meer intensieve boorstrategie en monsternamen.

Archeologische interpretatie

Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek is vast te stellen dat het plangebied een lage verwachting kent op het aantreffen van intacte archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd. De ondergrond in het plangebied is geroerd tot een diepte van 95-100 cm -Mv, waarbij de top van het natuurlijke dekzandpakket verstoord is geraakt. Van een goed gesorteerd zandpakket met bodemvorming, kenmerkend voor een dekzandrug, is hier dus geen sprake. Het resterende dekzand betreft fluvio-eolische afzettingen (dekzandvlakte) . Deze afzettingen kennen over het algemeen ongunstige omstandigheden voor bewoning.

Wanneer in het plangebied oorspronkelijk sprake geweest is van een oud bouwlanddek, is dit pakket momenteel niet meer in de ondergrond te herkennen. Een dergelijk pakket zal door recente ingrepen in de ondergrond geroerd zijn geraakt. Dit is vast te stellen aan de hand van de aanwezige snippers plastic en rood bouwpuin tot op een diepte van 65-90 cm -Mv. Deze ingrepen hangen samen met de bouw en sloop van een woning uit de 20^e eeuw.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- ***Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?***
Het plangebied ligt op een dekzandvlakte, waarop een recent geroerd humeus pakket aanwezig is.
- ***Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?***
Wanneer aanwezig in het plangebied zou de intacte top van het dekzandpakket het archeologisch relevante niveau voor de periode Jong Paleolithicum B – Vroege Middeleeuwen zijn. Een eventueel aanwezig intact plaggendek cq. esdek vormt het archeologisch relevante niveau voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Geen van beide archeologisch relevante niveaus is echter intact in het plangebied.
- ***In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?***
De top van het dekzandpakket en het aanwezige plaggendek zijn niet intact. Beide pakketten zijn tot een diepte van circa 95-100 cm -Mv (5,26 – 6,01 m +NAP) verstoord geraakt door de bouw en sloop van de 20^e-eeuwse woning. Deze verstoring is aangetoond aan de hand van een ondefinieerbaar humeus zandpakket waarin snippers plastic en brokken puin voorkomen. De dekzand. De aangetroffen fluvio-eolische afzettingen zullen over het algemeen ongunstige omstandigheden voor bewoning gekend hebben.
- ***Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?***
Aan de hand van de resultaten van het veldonderzoek is vast te stellen dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd. De ondergrond in het plangebied is geroerd tot een diepte van 95-100 cm -Mv, tot in een pakket fluvio-eolische afzettingen. Van een goed gesorteerd zandpakket met bodemvorming, kenmerkend voor een dekzandrug, is geen sprake. Het resterende dekzand is te interpreteren als een dekzandvlakte. Deze afzettingen zullen over het algemeen ongunstige omstandigheden voor bewoning hebben gekend.

Wanneer in het plangebied oorspronkelijk sprake geweest is van een oud bouwlanddek, is dit pakket momenteel niet meer in de ondergrond te herkennen. Een dergelijk pakket zal door recente ingrepen in de ondergrond geroerd zijn geraakt. Dit is vast te stellen aan de hand van de aanwezige snippers plastic en rood bouwpuin tot op een diepte van 65-90 cm -Mv. Deze ingrepen hangen samen met de bouw en sloop van een woning uit de 20^e eeuw.

12. Conclusie en advies

Op basis van het archeologisch vooronderzoek is geconcludeerd dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft. Bij het bureauonderzoek was nog sprake van een middelhoge tot lage verwachting op het aantreffen van archeologisch resten uit het Laat-Paleolithicum B tot en met de Nieuwe tijd. Die middelhoge tot lage verwachting werd gebaseerd op de veronderstelde ligging van het plangebied op de gradiënt van een dekzandrug naar een dekzandvlakte. Op de natuurlijke ondergrond werd een plaggendek verwacht dat was aangebracht vanaf de Late Middeleeuwen. Uit het veldonderzoek bleek echter dat het plangebied niet op een flank van een dekzandrug maar in een vlakte van fluvio-eolische afzettingen ligt. Op de vlakte is sprake van een recent geroerd humeus pakket. Het humeuze pakket is geroerd door de bouw en sloop van de voormalige woning en loods in het plangebied. Deze werkzaamheden hebben een verstoring veroorzaakt die reikt tot op een diepte van 95-100 cm -Mv (5,26 – 6,01 m +NAP). De dekzandvlakte zal over het algemeen ongunstige omstandigheden voor bewoning gekend hebben. Daarnaast zullen archeologische resten die zich in het plaggendek bevonden verstoord zijn geraakt door de moderne ingrepen. Daarmee is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologisch resten.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om twee nieuwe woningen te realiseren. Aangezien voor het plangebied een lage archeologische verwachting is vastgesteld, adviseren wij om geen aanvullend archeologische onderzoek uit te voeren in het plangebied. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de aannemer op de wettelijke plicht dergelijke zaken direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Loon op Zand (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande is een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt de bevoegde overheid (de gemeente Loon op Zand) een besluit over de eventuele omgang met archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- Atlas.odzob.nl/erfgoed
- Heemkundekring "De Ketsheuvel"

Afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK. ...	9
Figuur 2. Detail van bouwtekening van de fundering van de bestaande bebouwing. Bron: Goedehuizen architectenbureau.	10
Figuur 3. Situatieschets van de toekomstige plannen in het plangebied. Bron: Goedehuizen architectenbureau.	11
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE, www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	20
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: topotijdreis.nl	20
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: topotijdreis.nl	21
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1925. Bron: topotijdreis.nl	21
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: topotijdreis.nl	22
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: topotijdreis.nl	22
Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1990. Bron: topotijdreis.nl . .	23
Figuur 11. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: topotijdreis.nl . .	23
Figuur 12: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 11 november 2019. Links het zwembad, rechts de uitbraaksleuf van de woning. Foto's genomen door J. Rap.	26

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschap in delen*. Van Gorcum, Assen.

Bergman, W.A. 2013. *Gemeente Loon op Zand. Plangebied Europalaan te Kaatsheuvel, 's-Hertogenbosch*.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort

Feest, N. van der en D. Hagens, 2015. *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek dmv boringen sint josephstraat te Kaatsheuvel AM15124*, Roermond.

Kalisvaart, C.C., 2008. *Gemeente Loon op Zand, plangebied Dorpshart te Kaatsheuvel; bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)* DANS.
<https://doi.org/10.17026/dans-x8j-625w>

Keijer, D.M.G., 2015. *Plangebied Dorpshart in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding conform protocol opgraven*, Weesp.

Koekkelkoren, A.M.H.C.en S. Moerman, 2012. *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Gasthuisstraat 77, Kaatsheuvel Gemeente Loon op Zand*, Noordwijk.

Louwe, E., 2017, *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Gasthuisstraat te Kaatsheuvel*, Zwolle.

Meijer, Y., 2016. *Archeologische begeleiding (protocol opgraven): Gasthuisstraat 77, Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand*, Noordwijk.

Moerman, S.; Wilbers, A.W.E.; 2005. *Inventariserend veldonderzoek verkennende fase Gasthuisstraat in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand*. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xa6-q8qu>

Mooren, J.R., 2009. *Kaatsheuvel, Plangebied Dorpshart, trekvaart, gemeentewerf*. DANS.
<https://doi.org/10.17026/dans-xc9-m7eg>

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

Sande, F. A. van der, 2019, *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Kaatsheuvel Heikant 14-14a*, Nieuwegein, Intern document Transect Archeologie.

Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

Stiekema, M., 2016. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Gasthuisstraat te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand*, Swalmen.

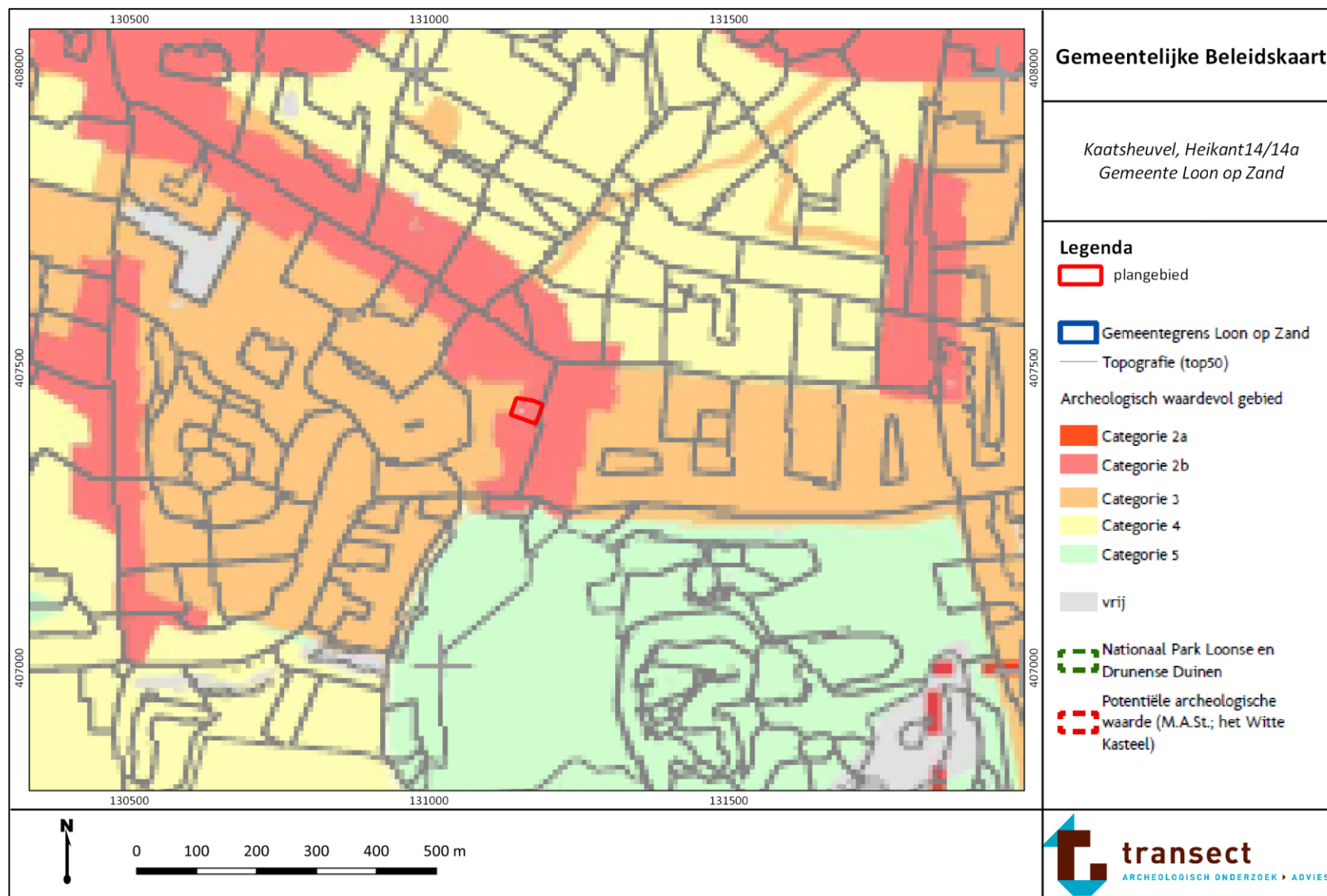
Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. *De vorming van het Land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

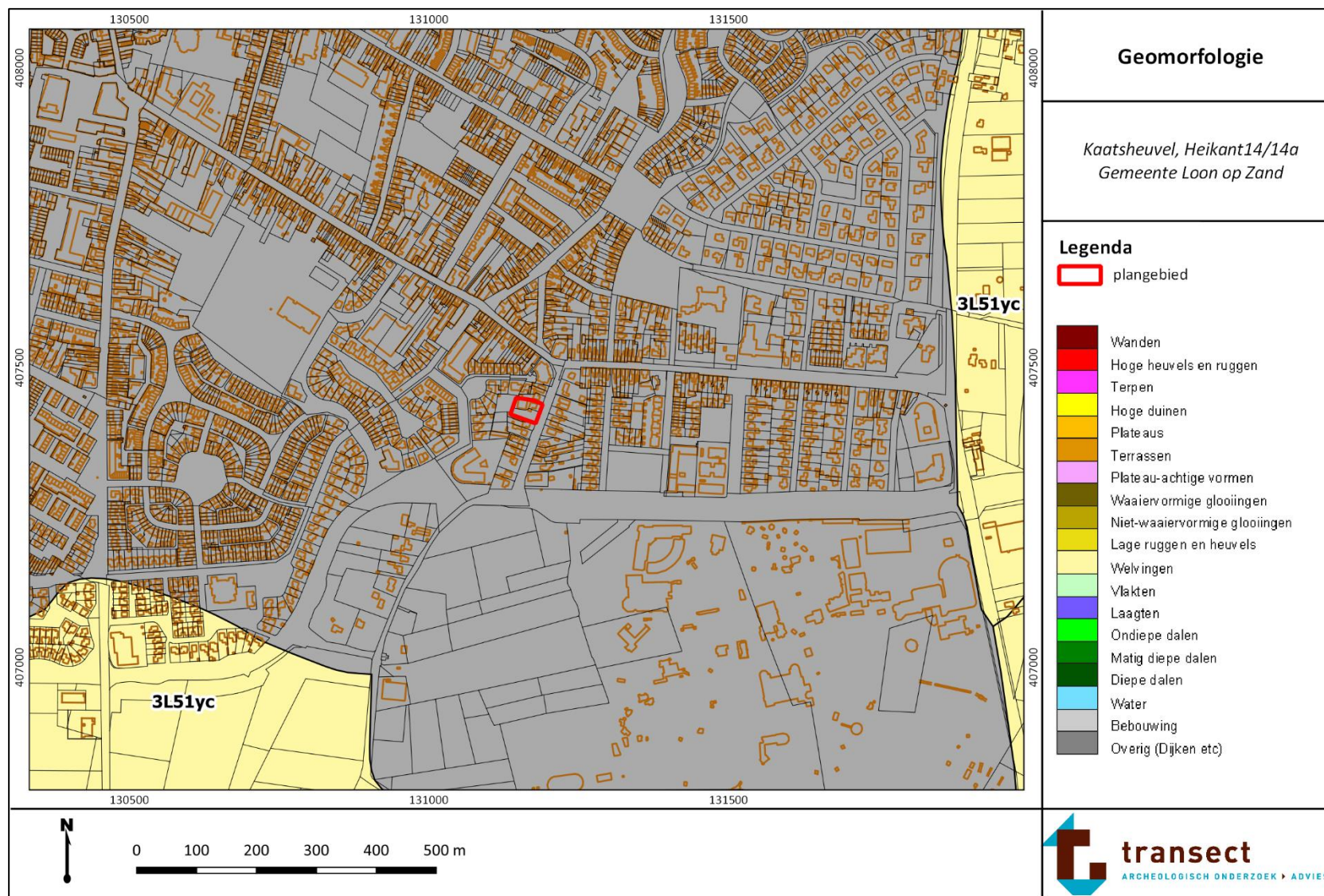
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

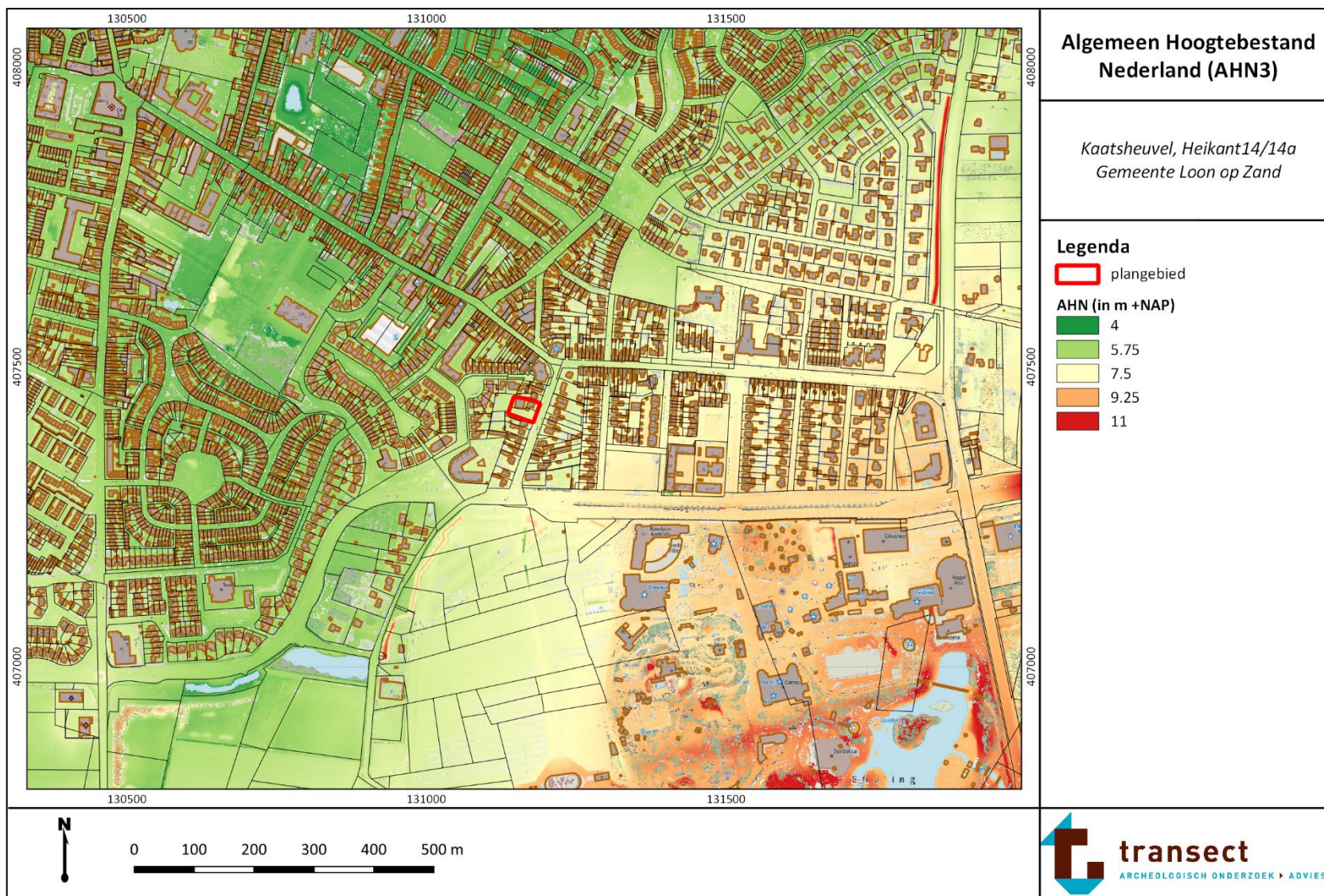
Bijlage 2. Beleidskaart Archeologie

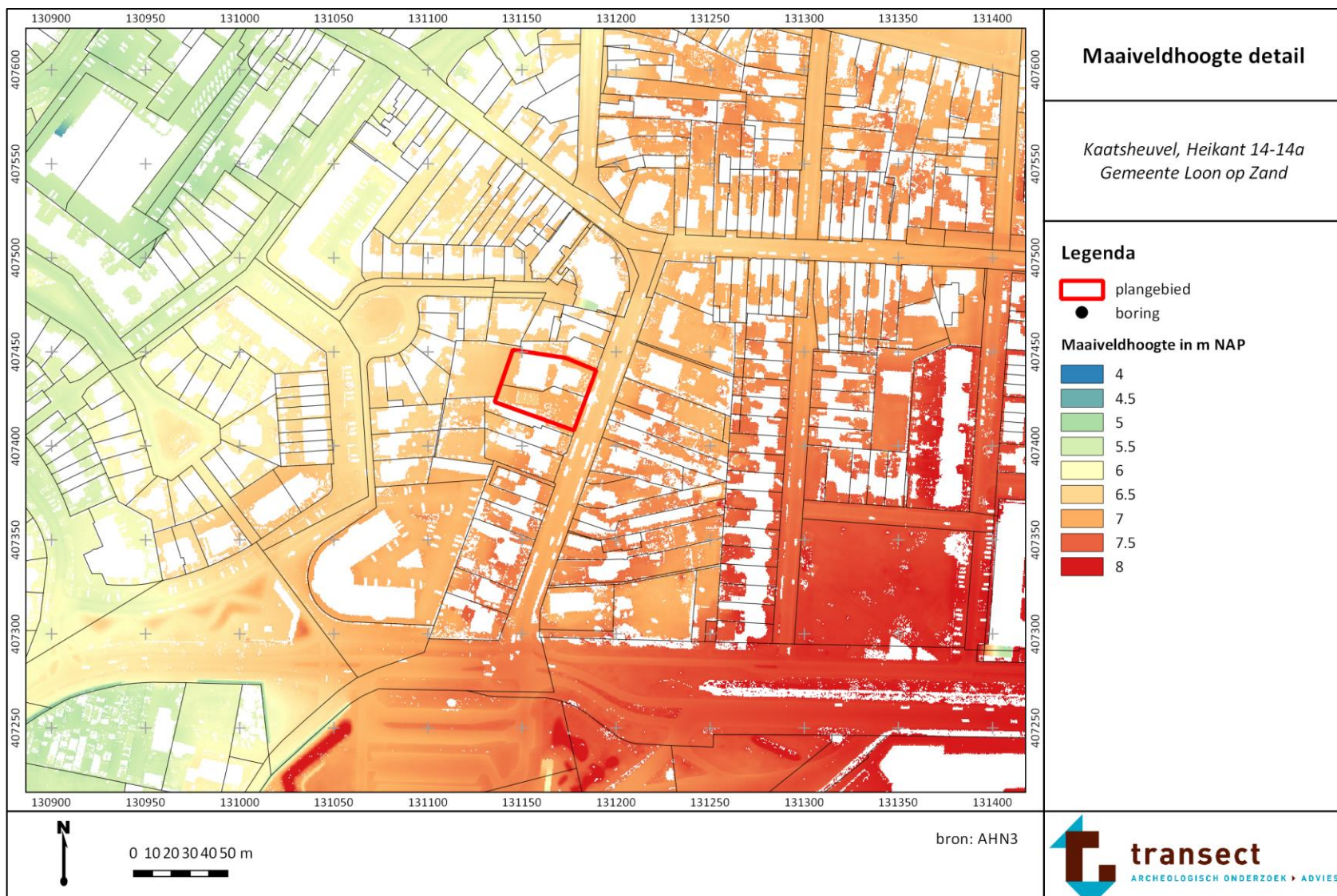


Bijlage 3. Geomorfologie

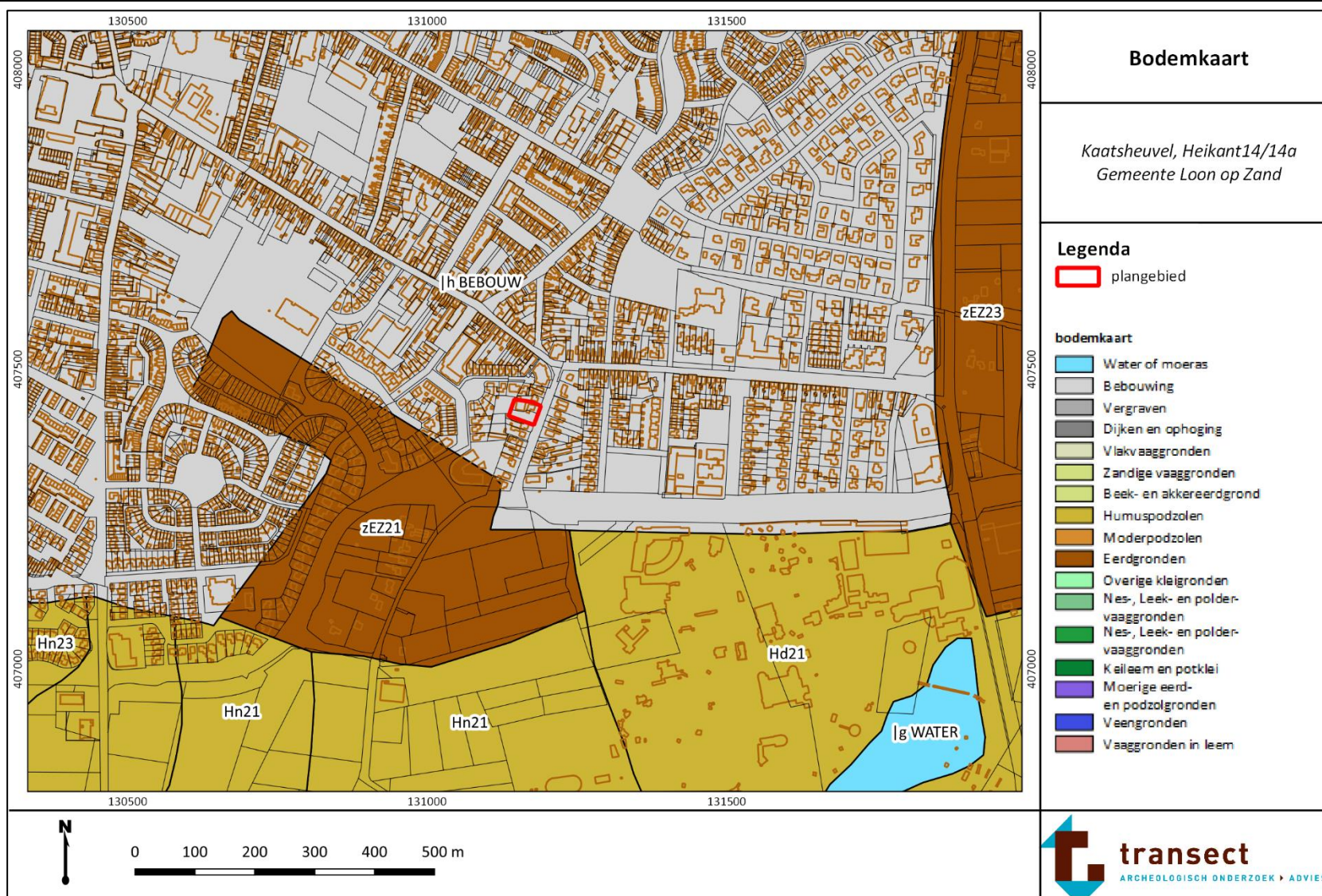


Bijlage 4. Maaiveldhoogte

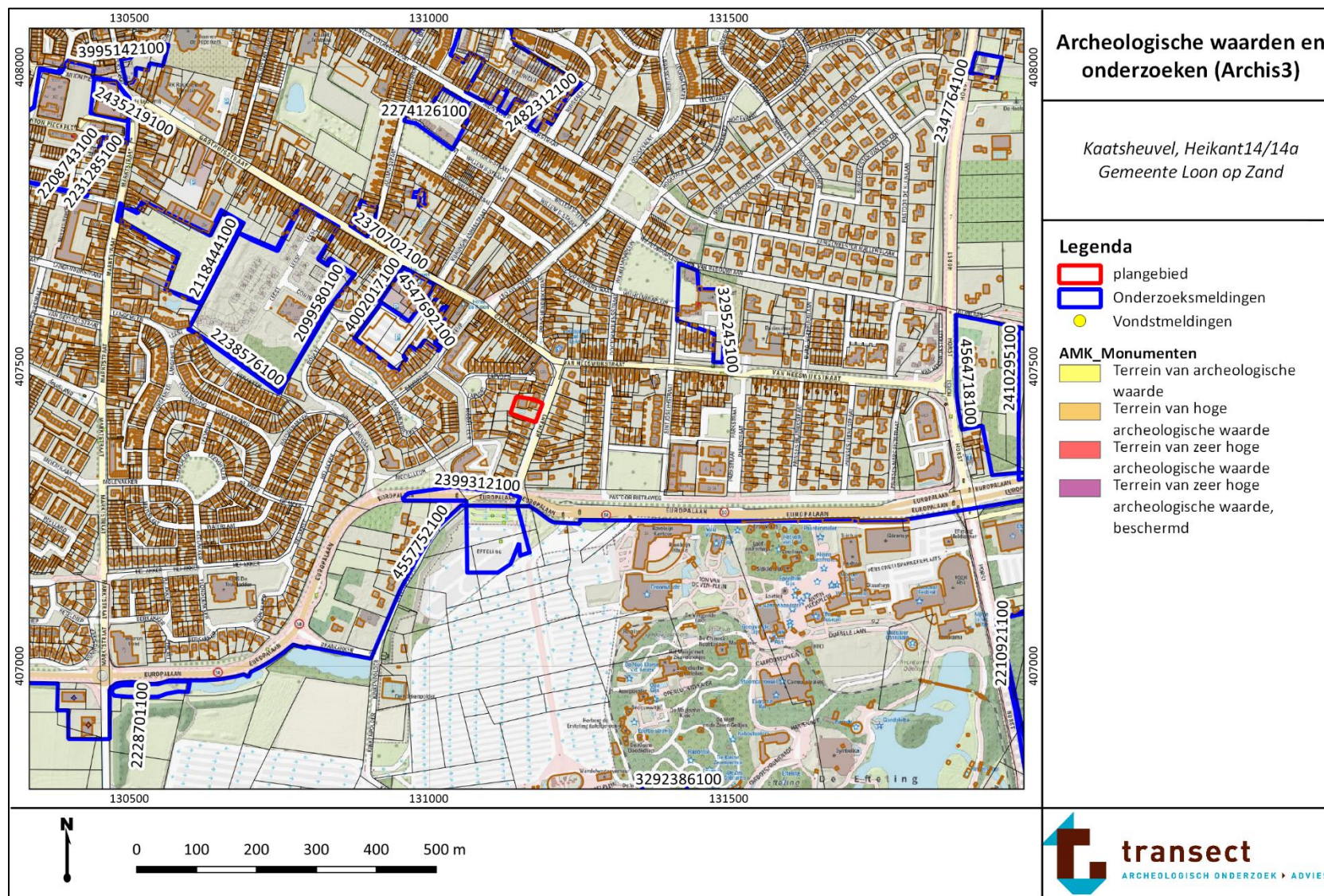




Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Foto's van boringen

Foto's van boringen uit het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven.



Boring 1: 0-130 cm -Mv.



Boring 2: 0-130 cm -Mv.

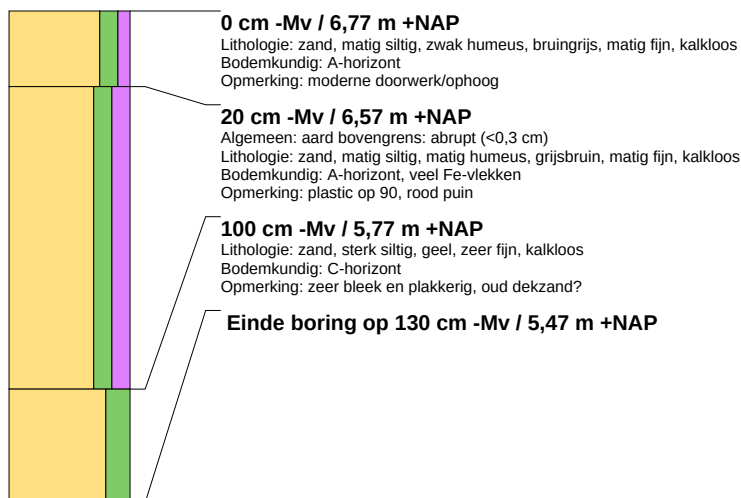


Boring 3: 0-120 cm -Mv.



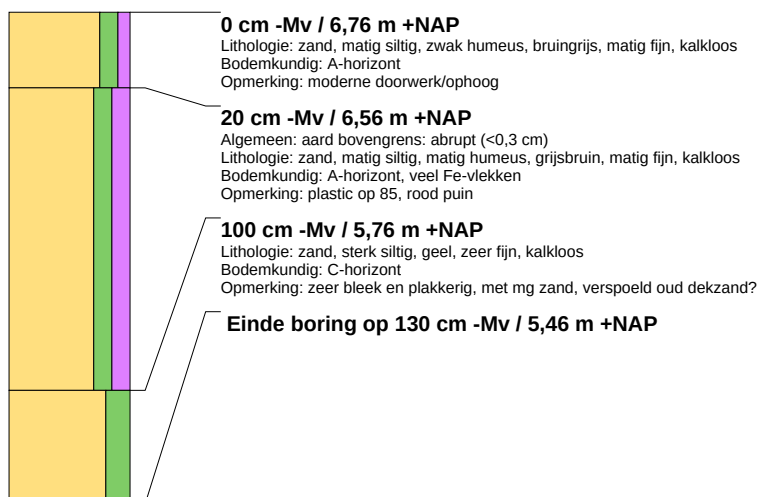
boring: 19923-1

beschrijver: JR, datum: 11-11-2019, X: 131.139, Y: 407.425, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 6,77, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Kaatsheuvel, opdrachtgever: GoedeHuizen Architecten, uitvoerder: Transect BV



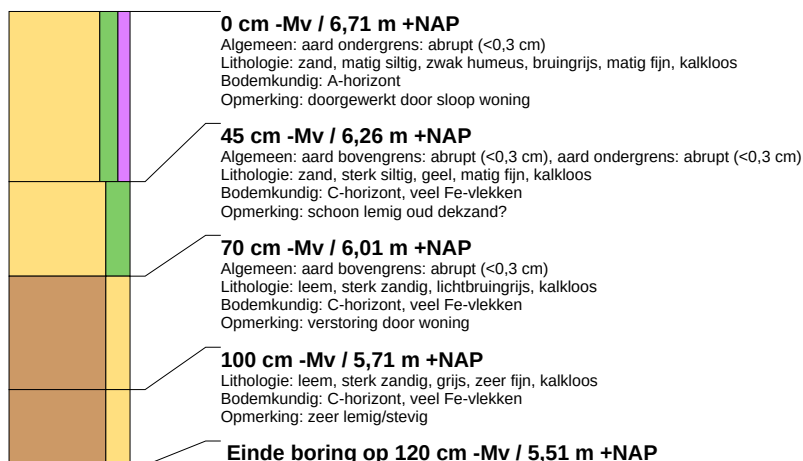
boring: 19923-2

beschrijver: JR, datum: 11-11-2019, X: 131.146, Y: 407.446, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 6,76, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Kaatsheuvel, opdrachtgever: GoedeHuizen Architecten, uitvoerder: Transect BV



boring: 19923-3

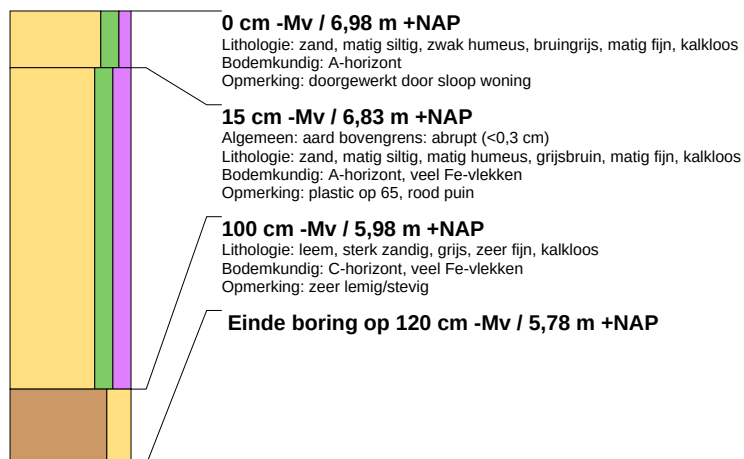
beschrijver: JR, datum: 11-11-2019, X: 131.160, Y: 407.431, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 6,71, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Kaatsheuvel, opdrachtgever: GoedeHuizen Architecten, uitvoerder: Transect BV





boring: 19923-4

beschrijver: JR, datum: 11-11-2019, X: 131.172, Y: 407.417, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 6,98, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Kaatsheuvel, opdrachtgever: GoedeHuizen Architecten, uitvoerder: Transect BV



boring: 19923-5

beschrijver: JR, datum: 11-11-2019, X: 131.177, Y: 407.436, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 6,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Kaatsheuvel, opdrachtgever: GoedeHuizen Architecten, uitvoerder: Transect BV

