



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT
Archeologisch bureauonderzoek
Leo XIII-straat en Prins Hendrikstraat
te Kaatsheuvel
(gemeente Loon op Zand)

RAPPORT

Archeologisch bureauonderzoek Leo XIII-straat en Prins Hendrikstraat te Kaatsheuvel (gemeente Loon op Zand)

Aeres Milieu Projectnummer : AM21459
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 14 oktober 2021

Opdrachtgever : Ordito
Postbus 94
5126 ZH Gilze

Opsteller rapport : L. Kruithof MSc. | drs. D. Hagens | drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Redactie : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Vrijgave : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl



4002

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	6
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	10
2.1 Inleiding	10
3. BUREAU-ONDERZOEK.....	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	15
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	17
4. VERWACHTINGSMODEL.....	20
5. AANBEVELINGEN	23
LITERATUURLIJST.....	24

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 3 Archeologische Beleidskaart gemeente Loon op Zand
- 4 Overzicht geomorfologische kaart
- 5 Overzicht bodemkaart
- 6 Reliëfkaart

SAMENVATTING

In oktober 2021 is door Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aan de Leo XIII-sstraat (nummers 2-28) en Prins Hendrikstraat (nummers 1-7) (gemeente Loon op Zand).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van nieuwbouwwoningen (10 eengezinswoningen en 14 appartementen). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Loon op zand (2017) deels in een zone Beleidscategorie 3 (hoge verwachting) en deels in een zone Beleidscategorie 4 (middelhoge verwachting). Het uiterste zuidwestelijke deel ligt binnen een zone Beleidscategorie 2b (gebied van archeologische waarde). De hoogste beleidszone is leidend. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt.

Ten tijde van de jager-verzamelaars was de omgeving van het plangebied bewoonbaar en was onderdeel van een uitgestrekt dekzandlandschap. De top van het dekzand, archeologisch niveau, is waarschijnlijk verstoord als gevolg van het afsteken van het veen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat er geen archeologische resten meer aanwezig zijn uit de periode jager-verzamelaars. Om deze rede geldt er voor het plangebied een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Vóór de vorming van het veen (voor 500 v. Chr.) bestond het gebied uit een dekzandlandschap. Theoretisch gezien kunnen er archeologische resten van vóór 500 v. Chr. aangetroffen worden. De top van het dekzand, het mogelijke sporenniveau, kan zoals eerder vermeld, waarschijnlijk zijn verstoord als gevolg van het afsteken van het veen. Volgens de Palaeogeografische kaarten bestond de omgeving van het plangebied tijdens de ijzertijd tot aan de ontginning van het plangebied in de middeleeuwen uit een veenlandschap. Dit landschap bestaat uit een nat milieu en vormt geen gunstige plek voor bewoning. Om deze redenen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum en bronstijd en een lage archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de 13^e en 14^e eeuw werd in de regio op grote schaal turf gestoken en werd het gebied in ontginning gebracht. Kaatsheuvel ontstond in de 14^e eeuw als ontginningsbasis langs de 14^e-eeuwse ontginningsvaart De Vossenbergsche Vaart. Deze vaart vormde de noordwestelijke begrenzing van het plangebied. Hier loopt nu de Leo XIII-sstraat. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied en onmiddellijke omgeving sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw onderdeel was van het akkerveld Den Horst. Direct ten westen ligt meerdere historische bebouwing aan de huidige Gasthuisstraat. Ook getuige een kaart uit 1658 lijkt geen bebouwing aanwezig te zijn in het plangebied. Vanaf medio 20^e eeuw worden de huidige straten aangelegd en de huidige bebouwing gerealiseerd. Gezien de ligging nabij de historische bebouwingszones aan de Gasthuisstraat en de ligging aan de laatmiddeleeuwse Vossenbergsche Vaart, geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgronden en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT VI en VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van deze gegevens wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Het doel van een verkennend booronderzoek is de intactheid van de bodem en de diepteligging van potentiële archeologische niveau(s) vast te stellen.

De resultaten van dit onderzoek dienen te worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM21459
OM-nummer	5120936100
Soort onderzoek	: Bureauonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Leo XIII-sstraat (nrs. 2-28) en Prins Hendrikstraat (nummers 1-7) te Kaatsheuvel
Toponiem	: Leo XIII-sstraat (nrs. 2-28) en Prins Hendrikstraat (nummers 1-7 (oneven))
Gemeente	: Loon op Zand
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Loon op Zand, sectie M, nummers 1095, 1256, 1410, 1415, 1416, 1417 (deels) en 1556
Coördinaten	: Centrum 131.239; 407.681 NW: 131.282; 407.732 NO: 131.301; 407.715 ZW: 131.193; 407.628 ZO: 131.220; 407.626
Oppervlakte	: Circa 3.500 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd en tuin
Aanleiding onderzoek	: Omgevingswetvergunning
Opdrachtgever	: Ordito
Bevoegde overheid	: Gemeente Loon op Zand
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/E-depot
Datum uitvoering	: Oktober 2021

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito heeft Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Leo XIII-straat (nrs. 2-28) en Prins Hendrikstraat (nrs. 1-7) te Kaatsheuvel
Gemeente	: Loon op Zand
Oppervlakte	: Circa 3.500 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Bebouwd en tuin
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouwwoningen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een (her)ontwikkeling van de locatie ten behoeve van nieuwbouwwoningen (10 eengezinswoningen en 14 appartementen, Figuur 1). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Loon op zand (2017) deels in een zone Beleidscategorie 3 (hoge verwachting) en deels in een zone Beleidscategorie 4 (middelhoge verwachting). Het uiterste zuidwestelijke deel ligt binnen een zone Beleidscategorie 2b (gebied van archeologische waarde).

- Voor de Beleidscategorie 2b geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en een verstoringsdiepte vanaf 30 centimeter onder maaiveld.
- Voor de Beleidscategorie 3 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 centimeter onder maaiveld.
- Voor de Beleidscategorie 4 geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 centimeter onder maaiveld.

De hoogste beleidszone is leidend. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt (zie Bijlage 3).¹

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

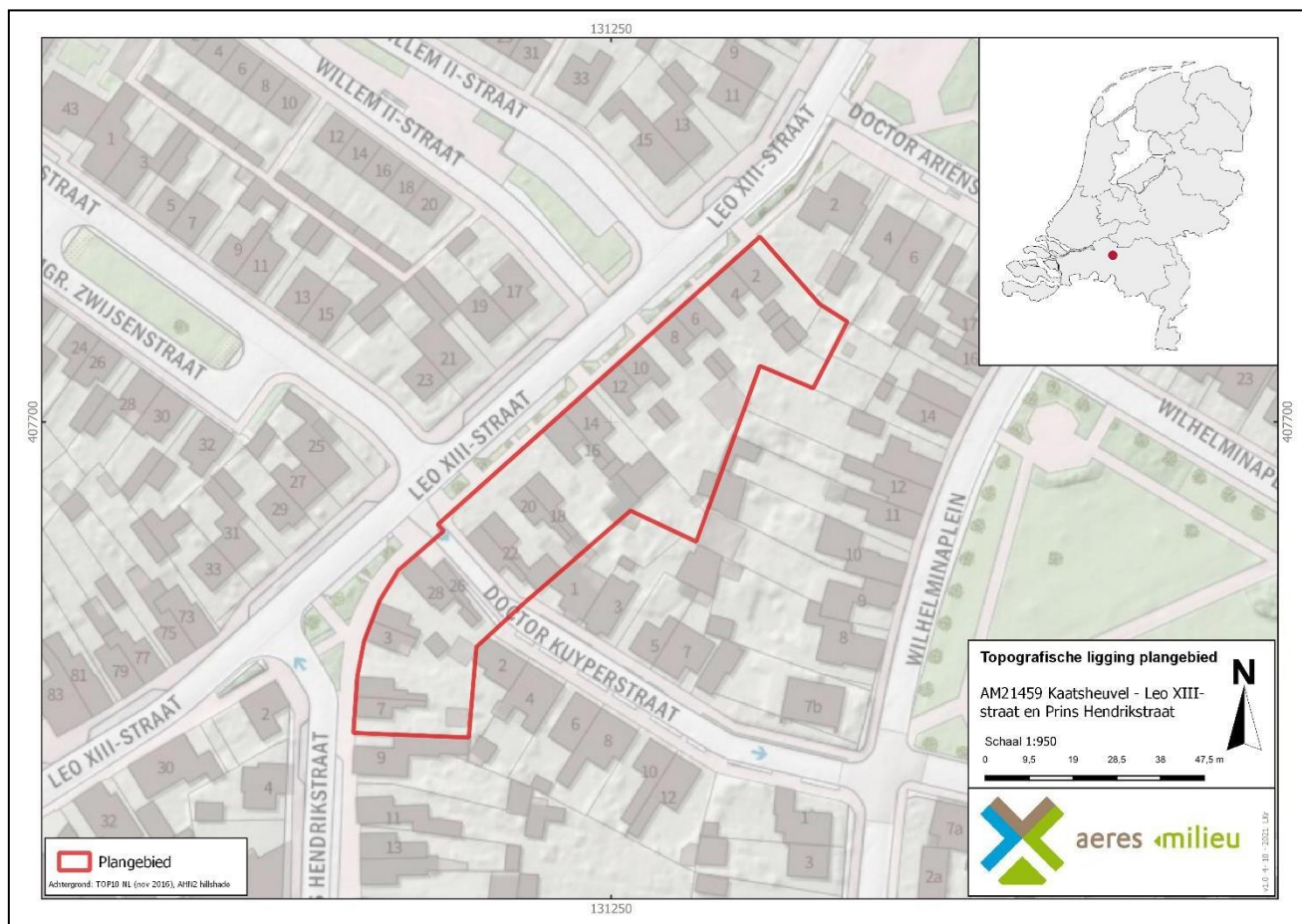
¹ Vestigia, 2017, Actualisatie verwachtingskaart gemeente Loon op Zand, V1379.

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Leo XIII straat en Prins Hendrikstraat in de bebouwde kom en Kaatsheuvel. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 2. Momenteel is het plangebied bebouwd (18 twee-onder-een-kapwoningen) en tuin. In het westen wordt het plangebied begrensd door de Leo XIII straat en Prins Hendrikstraat, in het oosten door tuinen, in het zuiden door bebouwing aan de Prins Hendrikstraat (nr. 9) en in het noorden door bebouwing aan de Doctor Ariensplein (nr. 2).



Figuur 1. Stedenbouwkundige visie van de toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2. Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is aangegeven met het rode kader. (Bron: PDOK-viewer).

2. WERKWIJZE

| 2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Loon op Zand
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Historische kaart Bastingius (1658)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2020)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

De Heemkundekring de Ketsheuvel, is op 4 oktober 2021 per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

3. BUREAU-ONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk.² De Roerdalslenk is een tektonisch dalingsgebied dat begrensd wordt door de Feldbissbreuk, Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk. In het zuidwesten en noordoosten wordt de Roerdalslenk begrensd door tektonisch opheffingsgebieden van het Kempisch Hoog en de Peelhorst.³

De Roerdalslenk werd in de laatste periode van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) tot in het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar geleden) opgevuld met oude rivierafzettingen van de Rijn en de Maas. Deze rivierafzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Sterksel en bestaan grotendeels uit matig tot sterk grof grindhoudend zand en grind.⁴

Nadat de Rijn en Maas uit de Roerdalslenk waren verdwenen door tektonische opheffingen, werd de Roerdalslenk afgedekt door een dik pakket (>15 meter) dekzand. Dit dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is in die periode voor een groot deel gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁵ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁶ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.⁷ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

Het reliëf dat ontstond, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. De belangrijkste dekzandrug is de zuidwest-noordoost gelegen midden-Brabantse dekzandrug. Het dekzand werd in verschillende fasen en omstandigheden afgezet, zo is het oude dekzand lemig en het jonge dekzand niet. Gedurende het Allerød (circa 13.900 - 12.900 jaar geleden) heeft plaatselijk op de hogere terreindelen bodemvorming plaats gevonden. Deze bodem wordt de Laag van Usselo genoemd en bevindt zich tussen het Jonger dekzand I en het Jonger dekzand II.

Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel. Als gevolg van de snelle relatieve zeespiegelstijging in het Atlanticum (8.000 – 5.000 jaar geleden), vond er veenvorming plaats op het dekzand.

² Rensink *et al.*, 2016 en NAR 52.

³ Berendsen 2008, 343.

⁴ Berendsen 2008, 189.

⁵ Berendsen 2008, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2020, 205.

⁶ Berendsen 2008, 189.

⁷ Berendsen 2004, 190.

Aanvankelijk vond veenvorming met name plaats in de lagere delen, zoals beekdalen. Omstreeks 600 voor Chr. raakten grote delen van West-Brabant bedekt met veen.⁸ Volgens de Turfdatabank van de provincie Antwerpen en Palaeogeografische kaarten van Nederland heeft in de omgeving van Kaatsheuvel, ook veenvorming plaatsgevonden.⁹ Volgens de Palaeogeografische kaart (Figuur 3) heeft er in het plangebied vanaf de midden-ijzertijd tot middeleeuwen veenvorming plaats gevonden.

Vanaf de late middeleeuwen (tussen 1250 – 1750 na Chr.) is het veen afgegraven ten behoeve van turfwinning. Hierdoor zijn de oudere dekzanden en terrasafzettingen weer aan het maaiveld komen te liggen. Of turfwinning ook daadwerkelijk in het plangebied plaatsvond is niet bekend. Door de turfwinning daalde het maaiveld sterk en werd de omgeving van het plangebied vatbaar voor overstromingen.

Volgens de oppervlakte geologiekaart komen ter plaatse van het plangebied in de bodem fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek voor. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel (Bx6). Het zanddek behoort tot het Laagpakket van Wierden.¹⁰

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde zone van Waalwijk. Deze bebouwde zone wordt omringd door verschillende landschappelijke eenheden: dekzandwelingen al dan niet bedekt met een oud bouwlanddek (code 3L51yc), dekzandvlakte (code 2M51) en landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (code 11L54).

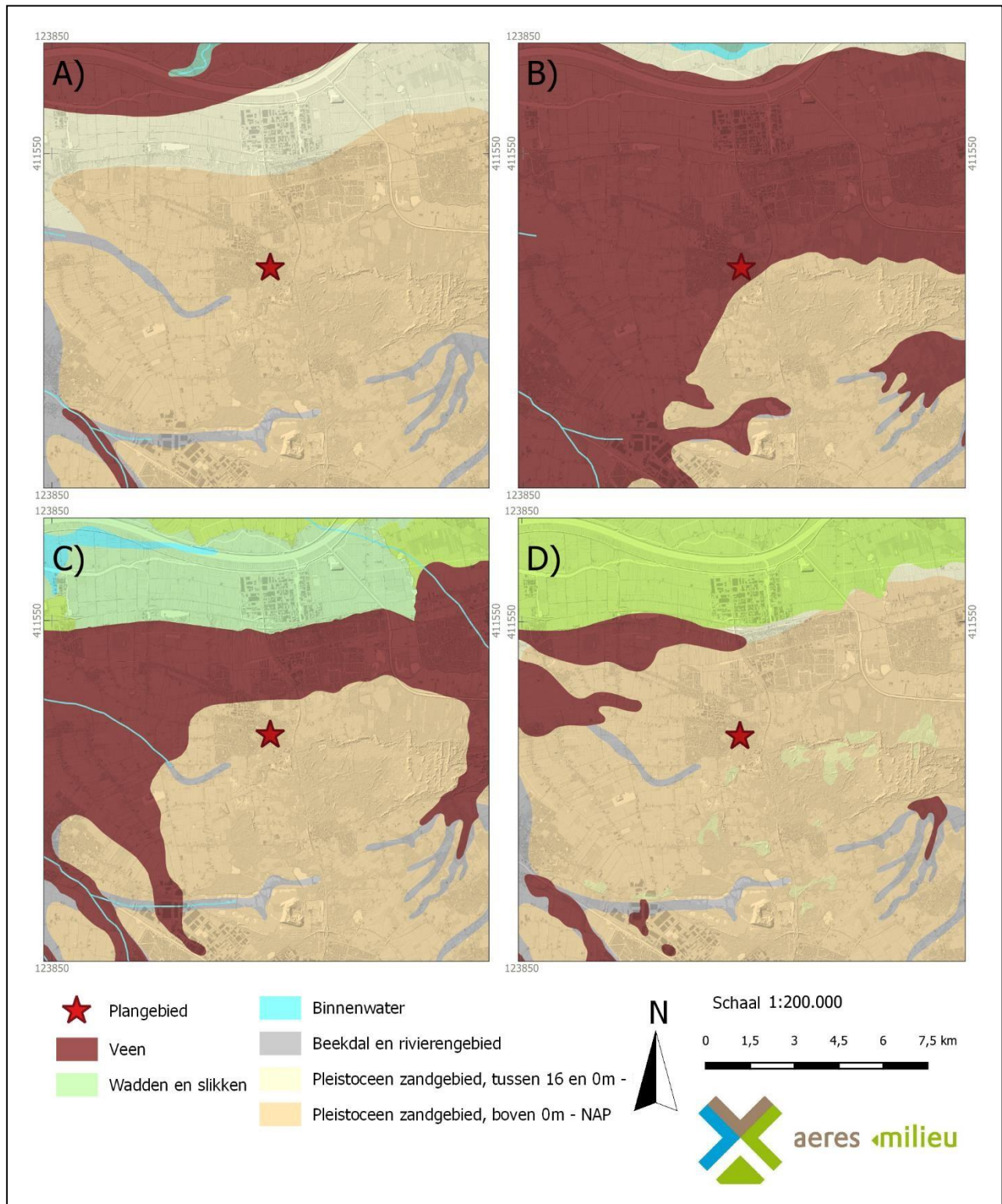
Het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Bijlage 6) laat zien dat het plangebied op de overgang van een hooggelegen zone (zuidoosten) naar een lager gelegen zone (noordwesten) ligt. De maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen de 5,64 en 6,54 meter +NAP. Het plangebied loop globaal in westelijke richting af. Op basis van extrapolatie van aangrenzende geomorfologische eenheden ligt het plangebied op de overgang van dekzandwelingen in het zuidoosten naar een lager gelegen dekzandvlakte in het noordwesten.

Volgens de ontgrondingenkaart van Noord-Brabant zijn binnen het plangebied geen ontgrondingsvergunningen verleend.

⁸ Leenders 2013,14 .

⁹ www.provincieantwerpen.be, Vos en de Vries, 2018.

¹⁰ Geologische overzichtskaart van Nederland, 2010.



Figuur 3. Paleogeografische ligging van Nederland (Bron: Deltares). De omgeving van het plangebied is weergegeven met de rode ster. De omgeving van het plangebied lag in 3.850 voor Chr. A) in de landschappelijke eenheid Pleistoceen zandgebied, in B) veen, in 1.500 na Chr. C) en 1.850 na Chr. D) in Pleistoceen zandgebied.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Gezien de ligging van omliggende bodemkundig eenheden en de verwachte ligging op een dekzandrug, worden binnen het plangebied waarschijnlijk hoge zwarte enkeerdgronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21) verwacht.

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendek. Dit (plaggen)dek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 cm. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal. Door de hogere grondwaterstand was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken.

De kans bestaat dat er onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel wordt aangetroffen. Dit hoeft echter niet zo te zijn zoals vaker blijkt bij archeologisch onderzoek in bijvoorbeeld het oosten van Brabant. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het plaggendek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het plaggendek.

Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kunnen op een dieper niveau nog (restanten van) een B- en/of BC- horizont voorkomen.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VI en VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven.

Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand bij GWT VI tussen de 40 en 80 centimeter beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Bij GWT VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 centimeter beneden maaiveld ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld.

Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Kaatsheuvel.

Kaatsheuvel ligt nabij de scheiding van de hogere zandgronden met de lager gelegen veen- en riviergronden. Ter plaatse werd vanaf de 13^e en 14^e eeuw op grote schaal turf gestoken. In deze regio vond dit voornamelijk plaats tussen de Langstraat, vanaf Raamsdonkveer via Waalwijk tot aan de Loonse en Drunense Duinen.¹¹ In deze periode ontstonden in de streek meerdere nieuwe ontginningen.¹²

Kaatsheuvel ontstond langs de 14^e-eeuwse ontginningsvaart die tussen 's-Gravenmoer en 's-Hertogenbosch lag. In deze periode was sprake van het gehucht *Kets*. Waarschijnlijk is de naam afkomstig van *cahier* dat 'drijven' of 'leiden' betekent. Oorspronkelijk was het een verwijzing naar een weg waarlangs het vee werd gedreven. In de 16^e eeuw is sprake van *Kesthovel*.¹³ Een andere theorie van de plaatsnaam is de verwijzing van *kest* naar een 'opslagplaats' of 'voorraadschuur'. Het achtervoegsel *hovel* zou betrekking hebben op een verhoging in het landschap als opslagplaats van de afgegraven turf. De plaats behoorde bestuurlijk toe aan de heerlijkheid Venloon, het huidige Loon op Zand.¹⁴

Kaatsheuvel ontwikkelde zich als een straatdorp langs deze vaart of weg. Aan de straten Hoofdstraat-Roestenbergstraat en aan de Gasthuisstraat (Oude Vaart) ontstond een lang west-oost georiënteerd bebouwingslint met haaks hierop lange strokenverkavelingen.¹⁵ In 1396 werd door Pauwels van Haestrecht, heer van Venloon, een nieuwe hoofdvaart aangelegd die van Kaatsheuvel naar 's-Hertogenbosch liep en aansloot op de al bestaande Vossenbergse Vaart. Deze vaart had al een west-oostelijke oriëntatie, waarmee de aansluiting op de veenontginning vanaf 's-Gravenmoer en de afvoer via de Maas optimaal werd.

Nadat het veen in de 16^e eeuw grotendeels was afgegraven, ontstond in de loop van de 17^e eeuw een nieuwe industrie in de streek: de schoen- en lederproductie. De huidige Langstraat (vanaf Geertruidenberg en Raamsdonkveer tot aan 's-Hertogenbosch en met Waalwijk als hart) stond eeuwenlang bekend als het centrum van deze industrie. Het was voor Kaatsheuvel de belangrijkste inkomstenbron.¹⁶ Als gevolg van de veenafravingen ontstonden uitgestrekte en laaggelegen weidegronden. Deze waren uitermate geschikt om het vee op te laten weiden.¹⁷

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend over vernielingen of verwoestingen gedurende de Tweede Wereldoorlog in Kaatsheuvel.¹⁸ Evenmin zijn gegevens bekend van vliegtuigcrashes in of rondom het dorp. Gedurende de Tweede Wereldoorlog lag in Kaatsheuvel de MAST. Dit was een groot Duits munitiedepot (Munitions Ausgabe Stelle), gelegen achter de Horst in de Loonse en Drunense Duinen, voor het nabijgelegen vliegveld van Gilze-Rijen. Het munitiedepot kende naast bunkers, parkeerhavens met camouflagemogelijkheden, ook een kantine en barakken voor de manschappen. Op 5 september 1944 werd het depot door de Duitsers opgeblazen.¹⁹

¹¹ Berendsen 2008, 387-388.

¹² De Bont 1993, 37.

¹³ Van Berkel en Samplonius 2006.

¹⁴ www.deketsheuvel.nl

¹⁵ Hessing e.a. 2011, 44.

¹⁶ www.deketsheuvel.nl

¹⁷ Hessing e.a. 2011, 44.

¹⁸ Van Blankenstein 2006; Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1939-1945).

¹⁹ www.deketsheuvel.nl

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Loon op Zand geldt voor het (noord)westelijk deel van plangebied een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 3, voor het (zuid)oostelijke deel een middelhoge verwachting: Beleidscategorie 4 en het zuidwestelijke deel ligt in een gebied van archeologische waarde: Beleidscategorie 2 (Bijlage 3).

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 geen archeologisch monumenten bekend en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 2).

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
4838603100	Circa 25 m ten ZW van het plangebied	BO door Salisbury Archeologie b.v. in 2020	Voor het onderzoeksgebied geldt een middelhoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum – bronstijd. De bodem is vermoedelijk verstoord tot 65-100 cm -mv. Op basis van het BO kan niet geconcludeerd worden of de bodem binnen het onderzoeksgebied intact is. Om deze reden is er een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
4910409100	Circa 25 m ten ZW van het plangebied	IVO-o door Salisbury Archeologie b.v. in 2020	De aangetroffen bodemopbouw is verstoord. Er zijn geen sporen van bodemhorizonten aangetroffen. Op basis hiervan is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
3295245100	Circa 220 m ten O van het plangebied	IVO-o door Aeres Milieu in 2015	De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel waarbij de bodem tot in de C-horizont is verstoord. Uit de boringen blijkt dat tot 100 cm -mv de bodem is verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2399312100	Circa 350 m ten Z van het plangebied	IVO-o door BAAC BV in 2013	In een van de zes boringen is een grotendeels intacte begraven bodem aangetroffen. In de overige boringen is de bodem sterk verstoord, tot meer dan 1 meter -mv. Op basis hiervan wordt de kans laag geacht op het aantreffen van een vindplaats. Om deze redenen is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4557752100	Circa 395 m ten Z van het plangebied	BO door Econsultancy BV in 2017	De delen van het onderzoeksgebied met dubbelbestemming archeologie dient bij vergunningsplichtige bodemwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Voor de delen die nog niet onderzocht zijn kan dit vervolgonderzoek bestaan uit een inventariserend booronderzoek.
4002009100	Circa 170 m ten ZW van het plangebied	IVO-o door Econsultancy BV in 2016	Uit het booronderzoek blijkt de bodem in een deel van het onderzoeksgebied zwaar verstoord is en in delen niet. Op basis hiervan is er een vervolgonderzoek geadviseerd voor de niet verstoorde delen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
4547692100	Circa 230 m ten W van het plangebied	IVO-p door Ecconsultancy BV in 2017	Tijdens dit onderzoek is een greppel/sloot en kuil aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren of vindplaatsen aangetroffen. De aangetroffen sporen hangen samen met de recent verwijderde bebouwing. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2269064100	Circa 300 m ten W van het plangebied	IVO-o door Synthebra BV in 2010	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2255878100	Circa 260 m ten W van het plangebied	BO door Synthegra BV in 2009	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
2274126100	Circa 280 m ten NW van het plangebied	IVO-o door Becker en Van de Graaf in 2010	Het aangetroffen plaggendek is circa 1 m dik en is grotendeels intact. Op basis hiervan is er een vervolgonderzoek geadviseerd.
2482312100	Circa 300 m ten NW van het plangebied	IVO-o door Aeres Milieu in 2015	Rond boring 1 is deels intacte bodem aangetroffen. In het overige deel van het onderzoeksgebied is een diepgaande verstoorde bodem aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2215758100	Circa 480 m ten NW van het plangebied	BO door Synthegra BV in 2008	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansEasy.
5022301100	Circa 310 m ten NW van het plangebied	IVO-o door Econsultancy Bv in 2021	Volgens de eerste bevindingen is de bodem in het grootste deel van het onderzoeksgebied intact en blijft de in het bureauonderzoek opgestelde verwachting gehandhaafd.

Tabel 1: Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de oudste bestudeerde kaart uit 1658 van de landmeter Bastingius staan de hoofdwegen die het dorp Kaatsheuvel vormen, al aangegeven (figuur 4, de tekening is zuid-georiënteerd), zoals de Hoofdstraat – Roestenbergstraat, de Monseigneur Völkerstraat en ook de Gasthuisstraat. Parallel aan de Gasthuisstraat ligt De Oude Vaart (Vossenbergsche Vaart) die gebruikt werd voor de turftransport. Deze ligt ter hoogte van de Leo XIII-straat en vormt daarmee de noordwestelijke begrenzing van het plangebied.

In het verlengde van de Roestenbergstraat staat de dijk en de ontginningsvaart aangegeven. In het gebied ten noorden daarvan bevond zich het veen. Het bebouwingscluster van Kaatsheuvel bevindt zich voornamelijk aan de Hoofdstraat en aan de Gasthuisstraat.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 5)²⁰ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied ligt direct ten zuiden van de Oude Vaart met parallel hieraan een doorgaande weg. Deze weg ligt binnen het tracé van de huidige Leo XIII-straat. Het plangebied is onbebouwd en ligt binnen meerdere percelen die volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²¹ behorende bij het minuutplan, allen als bouwland in gebruik zijn. Deze zijn onderdeel van het bouwlandveld Den Horst. Direct ten westen, aan de Gasthuisstraat, is wel meerdere bebouwing aanwezig.

Ook op de historische kaarten uit 1830-1850 en 1905 is deze situatie te zien. Het plangebied is onbebouwd en ligt binnen een onbebouwd bouwlandveld. De Oude Vaart staat vanaf circa 1900 aangegeven als de Vossenbergsche Vaart.

Vanaf medio 20^e eeuw ontstaat er meerdere bebouwing en ontstaat ook het huidige stratenpatroon en wordt de Leo XIII-straat gerealiseerd ter plaatse van de oude weg. Dan wordt ook de huidige bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd. Deze dateren volgens de gegevens uit het Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) uit of kort na 1949.²²

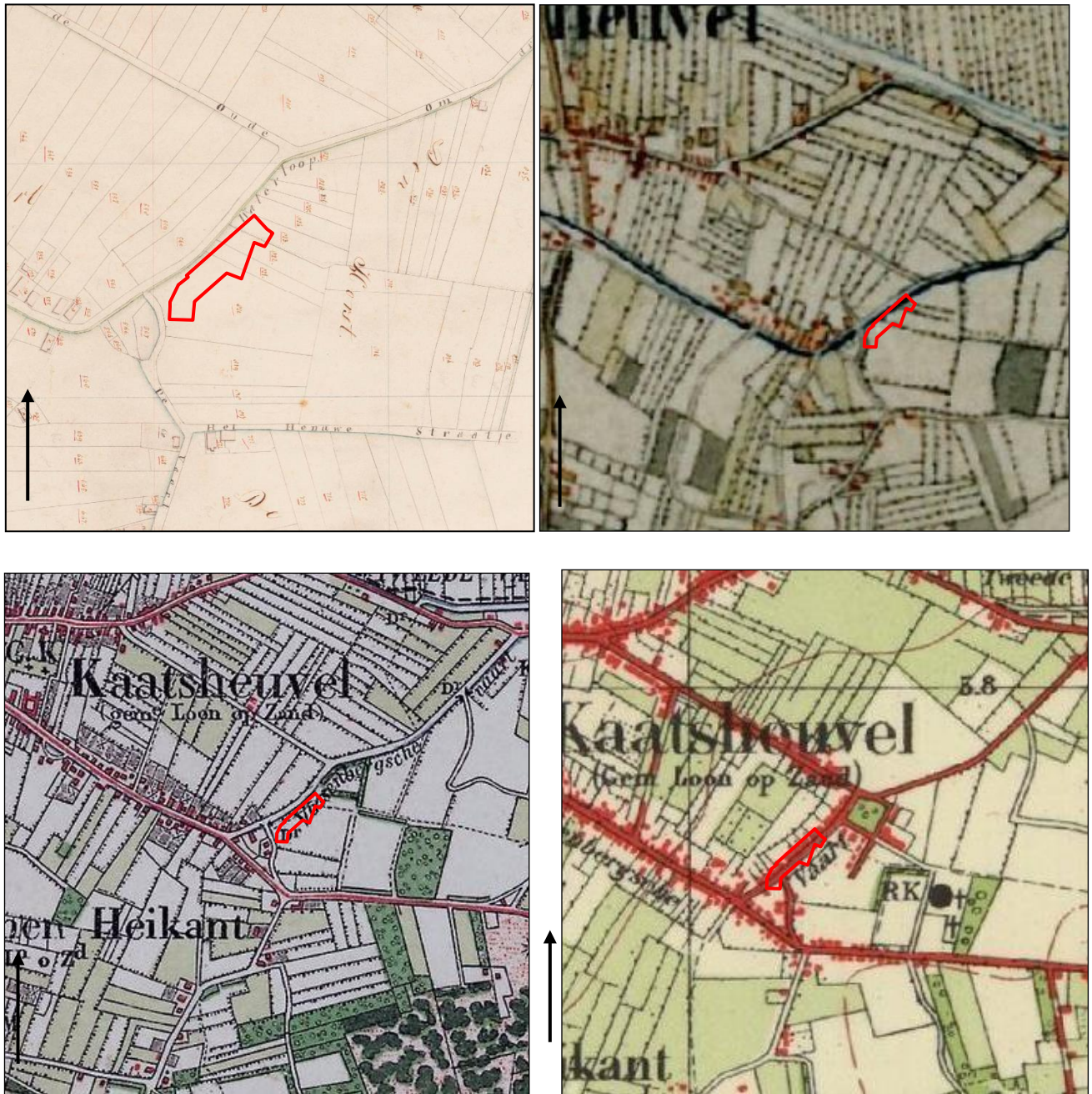
²⁰ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Loon op Zand, sectie B, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²¹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

²² www.bagviewer.kadaster.nl.



Figuur 4: Historische kaart van Bastingius uit 1658, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: www.bhic.nl).



Figuur 5: Historisch kaartmateriaal uit respectievelijk 1811-1832, 1830-1850, 1905 en 1953, met in het rood het plangebied aangegeven. De zwarte pijlen geven het noorden aan (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Ten tijde van de jager-verzamelaars was de omgeving van het plangebied bewoonbaar en was onderdeel van een uitgestrekt dekzandlandschap. In de wijde omgeving zijn tot op heden geen vuursteenvondsten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum aangetroffen. De top van het dekzand, het archeologisch niveau, is waarschijnlijk verstoord als gevolg van het afsteken van het veen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat er geen archeologische resten meer aanwezig zijn uit de periode jager-verzamelaars. Om deze reden geldt er voor het plangebied een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Er worden binnen het plangebied hoge enkeerdgronden verwacht. Dit betekent dat de onderliggende natuurlijke podzol is afgedekt met een dun esdek van 30 tot 50 centimeter dik, dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Vóór de vorming van het veen (voor 500 v. Chr.) bestond het gebied uit een dekzandlandschap. Theoretisch gezien kunnen er archeologische resten van vóór 500 voor Chr. aangetroffen worden. De top van het dekzand, het mogelijke sporenniveau, is zoals eerder vermeld waarschijnlijk verstoord als gevolg van het afsteken van het veen.

Volgens de Palaeogeografische kaarten bestond de omgeving van het plangebied tijdens de ijzertijd tot aan de ontginning van het plangebied in de middeleeuwen uit een veenlandschap. Dit landschap bestaat uit een nat milieu en vormt geen gunstige plek voor bewoning. Om deze redenen geldt een middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum en bronstijd en een lage archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit de ijzertijd tot en met de volle middeleeuwen. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld tot in de top van de oorspronkelijke bodem en kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Kaatsheuvel ligt nabij de scheiding van de hogere zandgronden en de veen- en riviergronden en was tot in de late middeleeuwen deels een uitgestrekt veenmoeras. Vanaf de 13^e en 14^e eeuw werd in de regio op grote schaal turf gestoken en werd het gebied in ontginning gebracht. Kaatsheuvel ontstond in de 14^e eeuw als ontginningsbasis langs de 14^e-eeuwse ontginningsvaart De Vossenbergsche Vaart tussen 's-Gravenmoer en 's-Hertogenbosch. Het dorp ontwikkelde zich als straatdorp aan de bebouwingslinten Hoofdstraat-Roestenbergstraat en de Gasthuisstraat. Het plangebied ligt aan de Leo XIII-straat ten zuidoosten van de van oorsprong laatmiddeleeuwse dorpskern van Kaatsheuvel. Langs deze straat liep tot de 20^e eeuw de Vossenbergsche Vaart. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied en onmiddellijke omgeving sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw onderdeel was van de landbouwgronden van het akkerveld Den Horst. Direct ten westen ligt meerdere historische bebouwing aan de huidige Gasthuisstraat. Ook getuige een kaart uit 1658 lijkt geen bebouwing aanwezig te zijn in het plangebied. Vanaf medio 20^e eeuw worden de huidige straten aangelegd en de huidige bebouwing gerealiseerd.

Gezien de ligging nabij de historische bebouwingszones aan de Gasthuisstraat en de ligging aan de laatmiddeleeuwse Vossenbergsche Vaart, geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgronden en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT VI en VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum – bronstijd	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek, in de oorspronkelijke bodem
IJzertijd - volle middeleeuwen	Laag	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek, in de oorspronkelijke bodem
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten	Vanaf het maaiveld

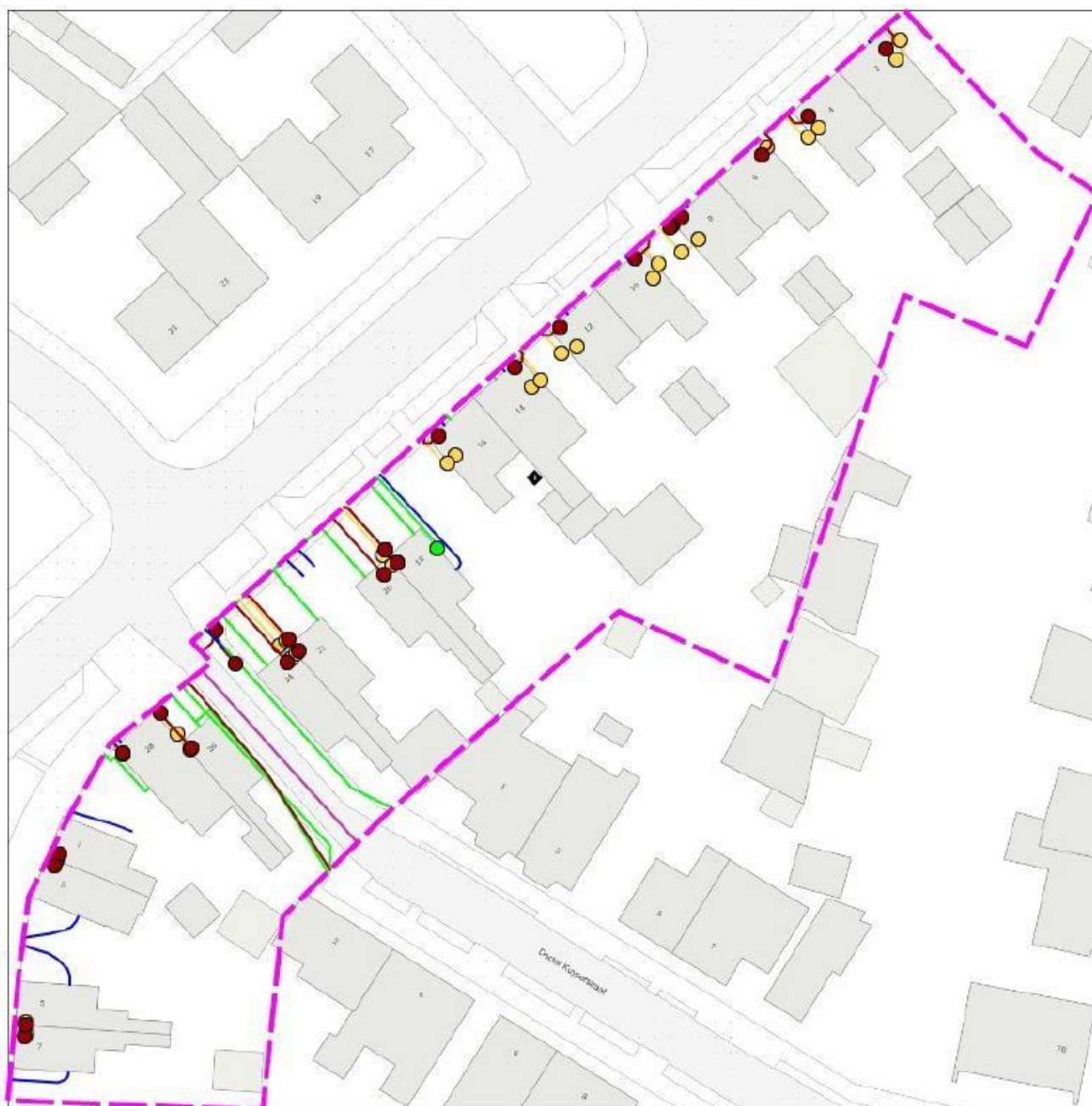
Tabel 2: Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Ter plaatse van de huidige bebouwing (gebouwd in of kort na 1949) zal het plangebied tot zekere diepte verstoord zijn geraakt.²³ Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen) en later (moes)tuin en/of boomgaard.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 13 oktober 2021) zijn binnen het plangebied kabels/leidingen gegraven die lokaal voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd (Figuur 6). Het gaat hierbij met name om de zones tussen de Leo XIII-straat en de bebouwing.

²³ www.bagviewer.kadaster.nl.



Figuur 6. Klic-melding van het plangebied (Bron: www.kadaster.nl).

5. AANBEVELINGEN

Het plangebied maakte oorspronkelijk deel uit van een dekzandlandschap. Vóór 500 v. Chr. vindt veenvorming plaats en ontstaat een uitgestrekt veenlandschap. Dit blijft zo tot in de late middeleeuwen. Vanaf de 13^e en 14^e eeuw maakt het plangebied deel uit van een zone waar op grote schaal turf wordt gestoken en wordt het gebied in ontginning gebracht.

Uit het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel komt naar voren dat voor het plangebied een middelhoge verwachting geldt voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Er geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum en de bronstijd. Mogelijk zijn resten verstoord als gevolg van turfwinning. Er geldt een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode ijzertijd tot en met de volle middeleeuwen. Het veenlandschap bestaat uit een nat milieu en vormt geen gunstige plek voor bewoning. Er geldt een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd, als het gebied in ontginning is gebracht en het plangebied nabij de historische bebouwingszones en de laatmiddeleeuwse Vossenbergse Vaart ligt.

Op basis van deze gegevens wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Het doel van een verkennend booronderzoek is de intactheid van de bodem en de diepteligging van potentiële archeologische niveau(s) vast te stellen.

De resultaten van dit onderzoek dienen te worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A./E. Stouthamer/K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's*, Utrecht.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Bont, C. de, 1993: '...al het merkwaardige in bonte afwisseling...'. *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Stichting Brabants Heem).
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Hiddink, H./ H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Leenders, K.A.H.W., 2013. *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering*. Woudrichem.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 3.0*, Amersfoort.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 44 Oost Oosterhout*, Wageningen.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- TNO, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Vos, P./M. van der Meulen/H. Weerts/ J. Bazelmans 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.deketsheuvel.nl	Heemkundekring De Ketsheuvel
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017), kadaster
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland
geoloket.provincieantwerpen.be	Turfdatabank Provincie Antwerpen

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 Oost*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

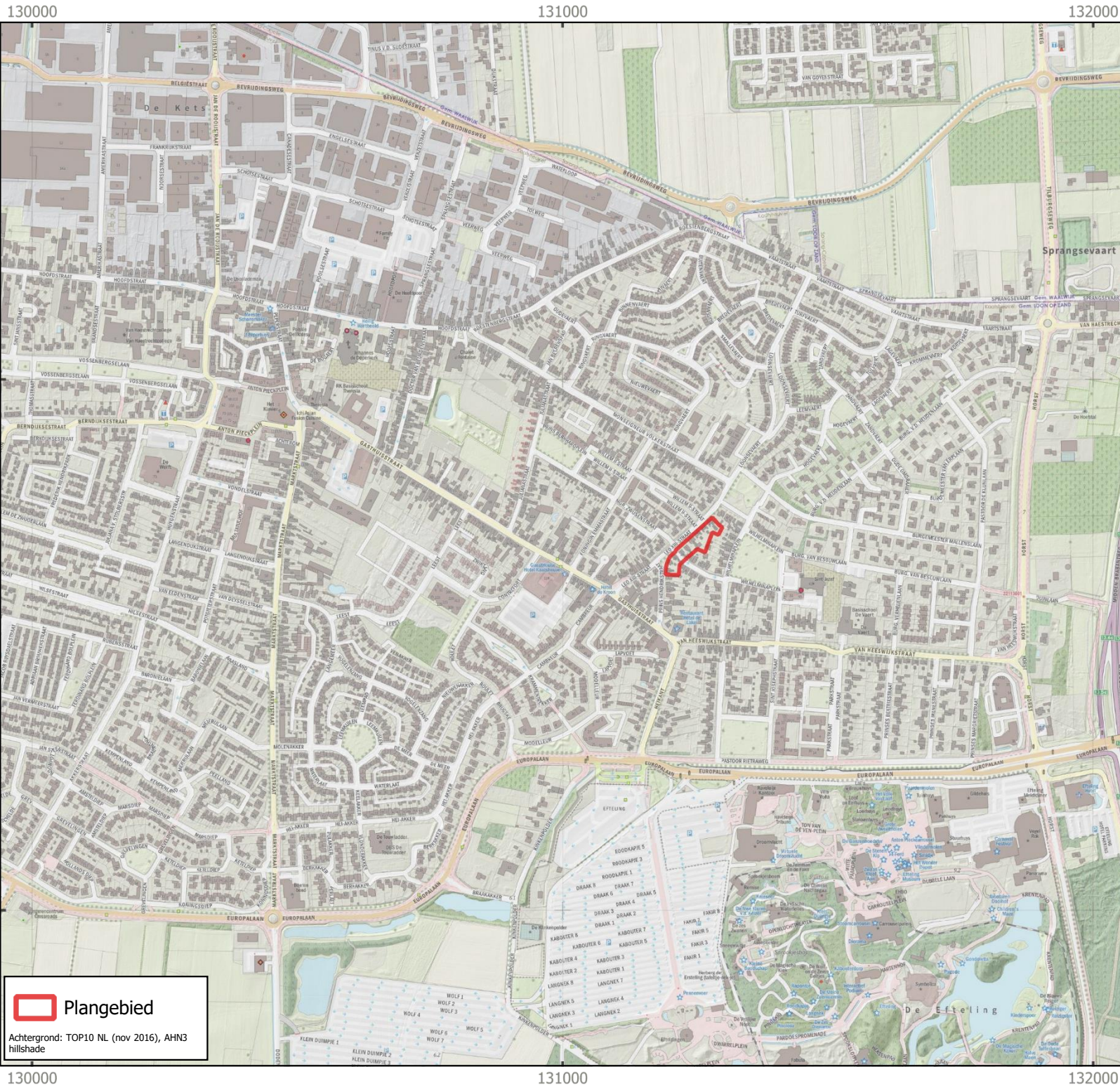
Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>).

Vestigia, 2017: Actualisatie *verwachtingskaart Loon op Zand*, Amersfoort (Vestigia rapport V1379).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied

AM21459 Kaatsheuvel - Leo XIII-straat en Prins Hendrikstraat

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

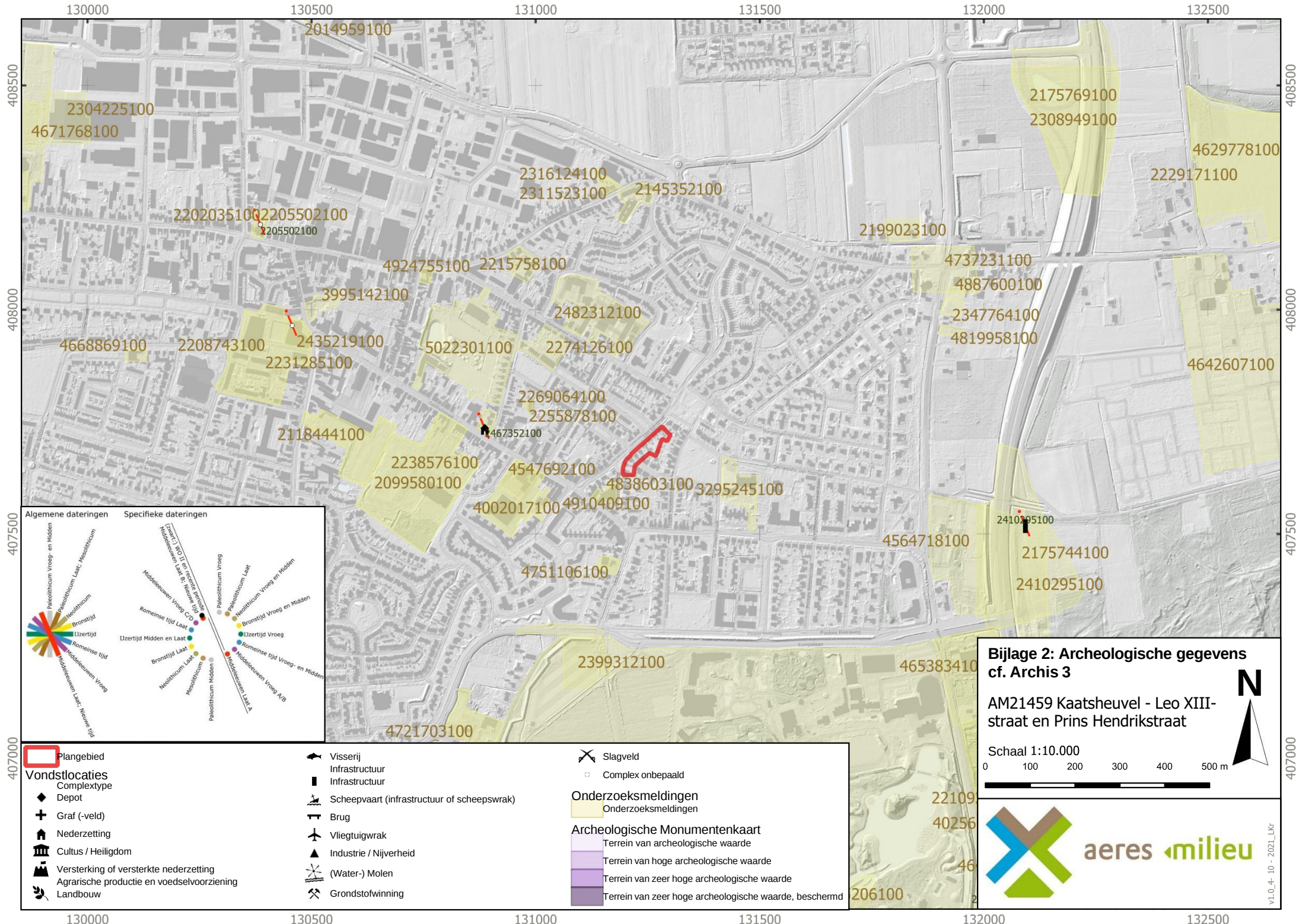
 **aeres milieu**

 **Plangebied**

Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN3 hillshade

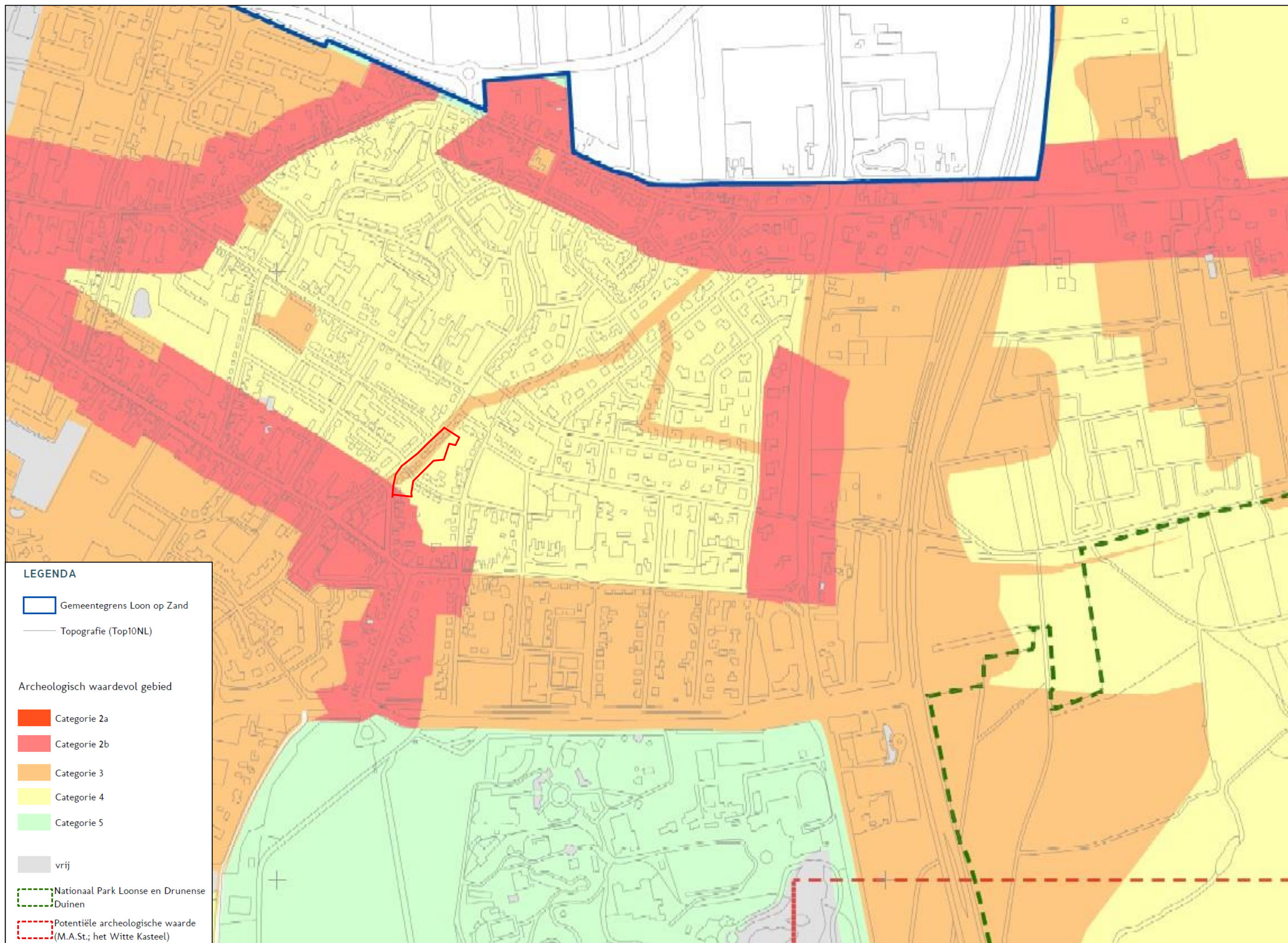
Bijlage 2

Archeologische gegevens conform Archis 3



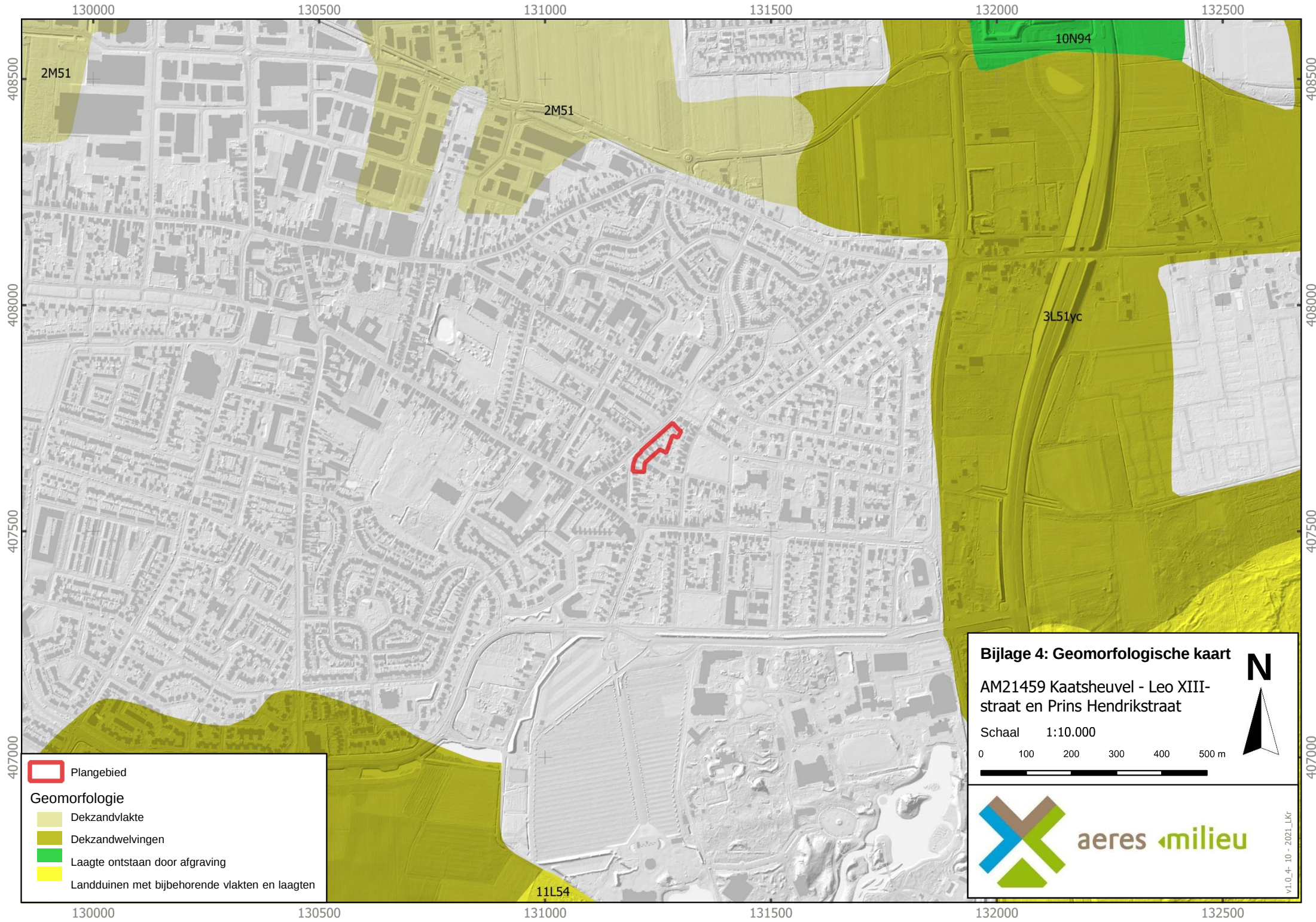
Bijlage 3

Archeologische Beleidskaart gemeente Loon op Zand



Bijlage 4

Overzicht geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologie

 Dekzandvlakte

 Dekzandwelingen

 Laagte ontstaan door afgraving

 Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

AM21459 Kaatsheuvel - Leo XIII-
straat en Prins Hendrikstraat

Schaal 1:10.000



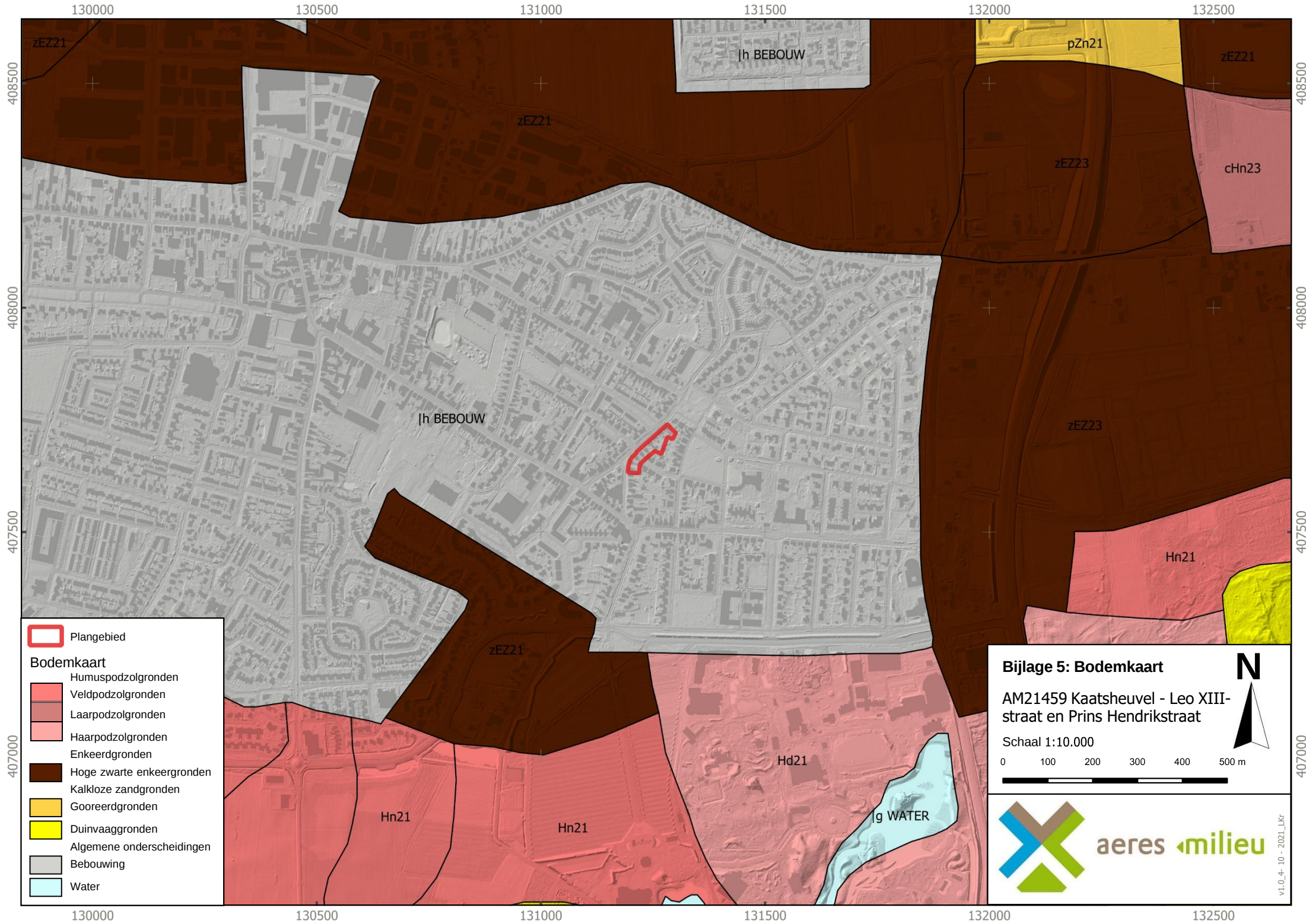




v1.0 4 - 10 - 2021 LKr

Bijlage 5

Overzicht bodemkaart



Plangebied

Bodemkaart

Humuspodzolgronden

Veldpodzolgronden

Laarpodzolgronden

Haarpodzolgronden

Enkeerdgronden

Hoge zwarte enkeerdgronden

Kalkloze zandgronden

Gooreerdgronden

Duinvaaggronden

Algemene onderscheidingen

Bebouwing

Water

Bijlage 5: Bodemkaart

AM21459 Kaatsheuvel - Leo XIII-
straat en Prins Hendrikstraat

Schaal 1:10.000

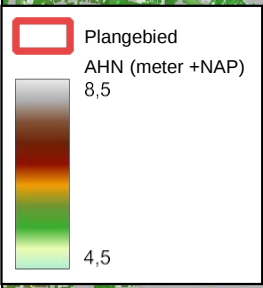
0100200300400500 m

N

aeres milieuv1.0_4-10-2021_Lkr

Bijlage 6

Reliëfkaart



Bijlage 6: Reliëfkaart

AM21459 Kaatsheuvel - Leo XIII-
straat en Prins Hendrikstraat

Schaal 1:5.000

0 50 100 150 200 250 m

 N

 aeres milieuv

v1.0_4-10-2021_Lkr