



RAPPORT

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Nieuweweg 3

Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand



Rapport archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand

Opdrachtgever	PartnersRO Ceresstraat 13 4811 CA Breda
Rapportnummer	15528.004
Versienummer ¹	1
Datum	14 juli 2023
Opstellers ²	5.1.2.e MSc 5.1.2.e
Kwaliteitscontrole	5.1.2.e MSc

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

² AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwartgelakt te worden.

KWALITEITSZORG

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

CERTIFICERING

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

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA-protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	3
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
2.2	Methoden	3
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	4
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	5
2.6	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.7	Archeologische waarden	11
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	16
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	16
3.2	Methoden	16
3.3	Resultaten	16
3.4	Conclusie veldonderzoek	18
4	CONCLUSIE EN ADVIES	19

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

- Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2. Gespecificeerde archeologische verwachting

FIGUREN

- Figuur 1. Ligging van het plangebied

KAARTEN

- Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5. Het plangebied op paleogeografische kaarten
Kaart 6. Het plangebied op de geologische kaart
Kaart 7. Het plangebied op de geomorfologische kaart
Kaart 8. Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3)
Kaart 9. Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 9. Het plangebied op de cultuurhistorische kaart
Kaart 11. Het plangebied op historische kaarten
Kaart 12. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 13. Boorpuntenkaart
Kaart 14. Archeologische verwachting naar aanleiding van het vooronderzoek

BIJLAGEN

- Bijlage 1. AMZ-cyclus
Bijlage 2. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3. Planontwerp
Bijlage 4. Het GeoTOP-model voor het plangebied
Bijlage 5. Onderzoeksmeldingen
Bijlage 6. Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	15528.004	
Opdrachtgever	PartnersRO	
Toponiem	Nieuweweg 3	
Plaats	Kaatsheuvel	
Gemeente	Loon op Zand	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Loon op Zand, sectie P, percelen 849 en 962 (deels)	
Omvang plangebied	8.255 m ²	
Kaartblad	(1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	128.140 / 408.171	
Archeoregio NOaA	4: Brabants zandgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand Nieuwe Markt 5 5171 EJ Kaatsheuvel	T: 0416 - 289111 E: info@loonopzand.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch 5.1.2.e Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch T: 073 615 51 55	T: 5.1.2.e / 5.1.2.e E: 5.1.2.e
Uitvoeringsperiode	juni en juli 2023	
Uitvoerders	Econsultancy, 5.1.2.e MSc & 5.1.2.e (Senior KNA Prospector)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5439478100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO in juni en juli 2023 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand.

In het plangebied zal de bedrijfswoning worden omgebouwd tot burgerwoning en zullen twee extra woningen worden gebouwd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst het vigerend bestemmingsplan worden herzien. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Volgens het bureauonderzoek worden er in het plangebied resten uit het Laat-Paleolithicum – Bronstijd verwacht in de top van dekzand en resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht in en direct onder de bouwvoor.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden altijd vrij nat is geweest, door het ontbreken van een (restant van een) podzolbodem en overveend is geraakt. Het gebied is ontgonnen, waarnaar er een dik (55 tot 125 cm) zandpakket is opgebracht. Op de AHN is te zien dat het plangebied hoger ligt dan de rest van de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, ten noorden van het plangebied. Het maaiveld ten noorden van het plangebied ligt tussen 0,5 en 1,3 m NAP en binnen het plangebied (ter plaatse van de boringen) tussen 1,70 en 2,55 m NAP, dit laat een maaiveldverschil van minimaal 40 cm zien. Het kan zijn dat na de ontginning ten noorden van het plangebied ook zand is opgebracht. Daarnaast is er tijdens een archeologisch booronderzoek ten noordoosten van het plangebied tot 60 en 85 cm -mv een verstoringpakket aangetroffen, wat waarschijnlijk het gevolg is van vervening van het gebied of recente ploegwerkzaamheden.³ Binnen het plangebied is het humeuze zandlaag aangetroffen, wat een veenrestant vermengd met zand kan betreffen of een restant van een oud eerdek, dat tijdens grondverbetering van het gebied is achtergebleven en daarna is bedek met zand, waarop het weggehaalde eerdddek erop is teruggezet. Onder de humeuze zandlaag komt dekzand voor, waarvan de top in enkele gevallen (boring 1 en 2) geroerd is.

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft voor het Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen en een hoge archeologische verwachting voor het zuidelijke deel van het plangebied voor resten uit de Nieuwe tijd. Het gebied is te nat geweest voor podzolformatie en is overveend geraakt, waardoor het ongeschikt is geweest voor bewoning.

³ Rap, 2017

Econsultancy adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden, behalve het zuidelijke deel van het plangebied met een hoge archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd. Mochten er werkzaamheden in dit deel van het plangebied plaatsvinden, wordt er geadviseerd om voorafgaand aan de geplande werkzaamheden een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om de verwachting voor de Nieuwe tijd te toetsen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand), die vervolgens het advies overneemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Loon op Zand wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen, moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Loon op Zand op de hoogte te stellen.

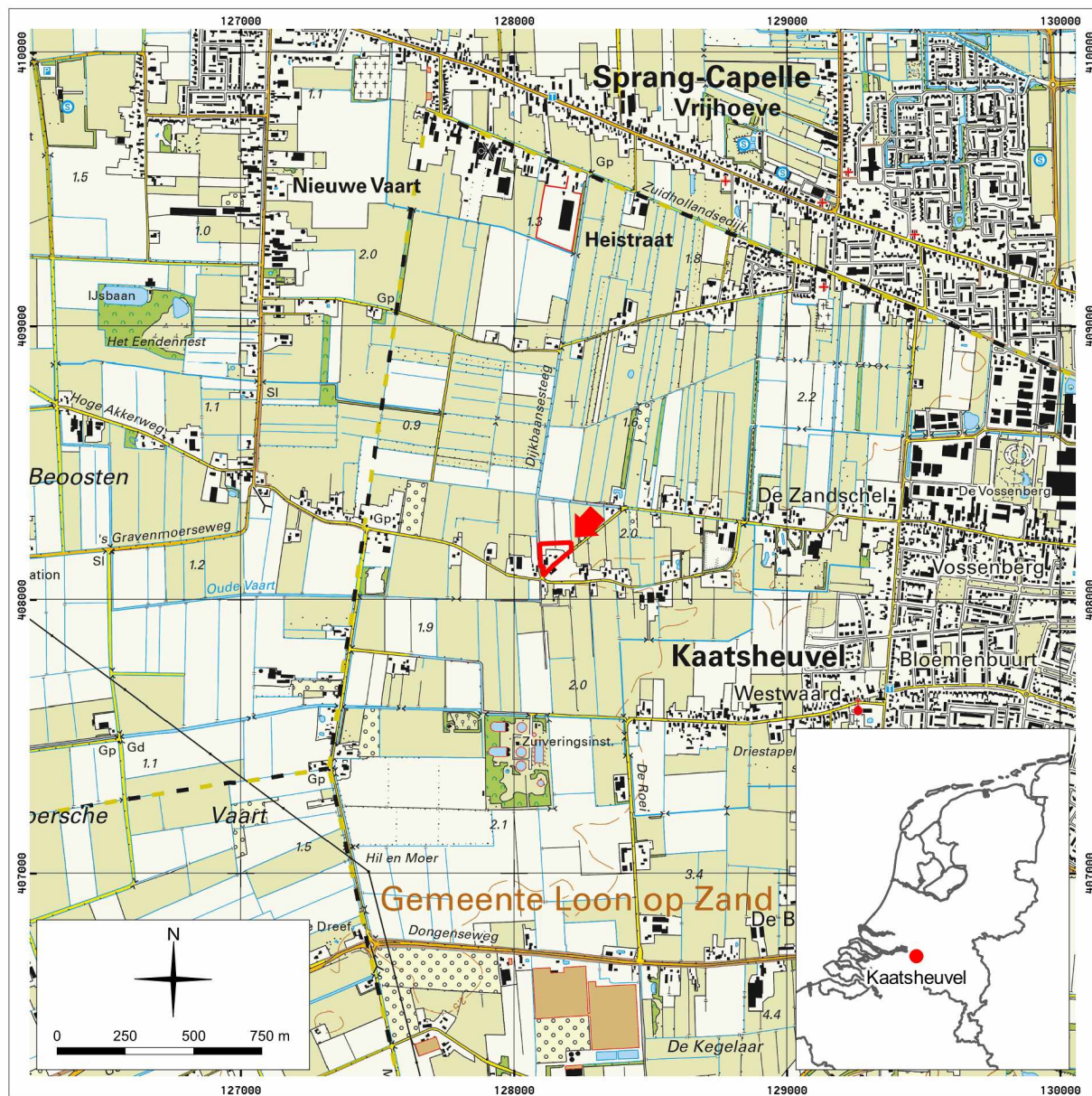
1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van PartnersRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (figuur 1). De initiatiefnemer heeft het voornemen om de bedrijfswoning om te bouwen tot burgerwoning en om twee extra woningen binnen het plangebied te realiseren.

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

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni en juli 2023 door 5.1.2.e MSc en 5.1.2.e (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door 5.1.2.e MSc.



Figuur 1. Ligging van het plangebied⁴

⁴ Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4002⁵, volgens specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06. Ook zijn de richtlijnen voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Loon op Zand gevolgd.

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05);
- opstellen van een standaardrapport (LS06).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- recente topografische kaarten, kadastrale kaarten en luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Loon op Zand;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

⁵ BRL SIKB 4000 Archeologie; versie 4.1, 2018

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Nieuweweg 3, in het buitengebied ten westen van Kaatsheuvel, in de gemeente Loon op Zand (kaart 1). Ten noorden van het plangebied ligt de Dijkbaansesteeg en de Rechtvaart en ten zuiden de Hoge Zandschel. Rondom het plangebied liggen weilanden met bebouwing langs de wegen. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie P en beslaat percelen 849 en 962 (deels) en heeft een oppervlak van circa 8.255 m² (kaart 2).

Huidige situatie

In het zuidelijke deel van het plangebied staan meerdere gebouwen, waaronder verschillende huizen en loodsen. Ten noorden van de bebouwing ligt een bosschage. Het noordelijke en noordoostelijke deel van het plangebied beslaat een grasveld. De huidige situatie is weergegeven op kaart 3.

Vigerend beleid

Volgens de gemeentelijke beleidskaart ligt het grootste deel van het plangebied in een zone met een archeologische waarde voor een bewoningscluster (categorie 2b; kaart 4). Voor deze zone geldt dat er archeologisch onderzoek noodzakelijk is wanneer de bodemingrepen groter zijn dan 100 m² en dieper reiken dan 30 cm -mv. De meest noordoostelijke hoek van het plangebied ligt in een zone met een lage archeologische verwachting (categorie 5), voor deze zone geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die groter zijn dan 10.000 m² en dieper dan 50 cm -mv reiken.⁶ De archeologische verwachting met de kleinste verstoringsgrens (categorie 2b) geldt voor het gehele plangebied.

Milieuhygiënische situatie

Tegelijkertijd met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek zijn ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

2.4 Toekomstige situatie

In het plangebied wordt de bestaande bedrijfswoning omgebouwd tot burgerwoning en worden er twee extra woningen binnen het plangebied gerealiseerd (bijlage 3). Het oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

⁶Van Heeringen & Schrijvers, 2017

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie ⁸	Dekzandrug en vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
Bodem ⁹	Laarpodzolgronden (cHn21)
Grondwatertrap	Vlo

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het westen van Noord-Brabant, in het Brabants zandgebied. Het plangebied ligt in een gebied met dekzandruggen, dekzandwelingen, vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden of löss en beekdalen. Het plangebied ligt in het noordwestelijke deel van de Roerdalslenk (ook wel de Centrale Slenk), een tektonisch dalingsgebied dat in het oosten door de Peelrandbreuk en in het westen door de Feldbissbreuk wordt begrensd. Het plangebied maakt onderdeel uit van een gebied binnen de Roerdalslenk, begrenst door twee andere breuken, namelijk de Gilze-Rijenbreuk in het westen en de breuk van Vessem in het oosten. Aan of nabij het maaiveld komen in dit gebied afzettingen van de Formatie van Sterksel voor.¹⁰ Deze afzettingen zijn door de Rijn en Maas afgezet in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen. In dit gebied zijn door de pleistocene zeespiegel bewegingen en tektonische opheffing rivierterrassen ontstaan. In het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden), het laatste deel van de laatste ijstijd, is op de rivierterrassen een pakket eolisch dekzand afgezet. Dit dekzand betreft het Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel, en bestaat uit hogere dekzandruggen en iets lager liggende dekzandwelingen.

Gedurende de ijstijden van het Midden- en Laat-Pleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) wordt de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel en kunnen onderverdeeld worden in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Brabants leem is ontstaan door wind aangevoerd materiaal afkomstig uit dooiwaterstroompjes, die de fijne deeltjes uitgewassen hebben. Deze deeltjes worden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren) tijdens de aanwezigheid van perioden met permafrost. Fluvioperiglaciale afzettingen ontstaan wanneer aan het begin en aan het einde van de glaciële veel smeltwater vrijkomt, voornamelijk in de zomermaanden. Deze afzettingen worden ook wel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen genoemd. Het smeltwater wordt afgevoerd door een systeem van verlaten geulen en beken, waarbij het materiaal van de hoger gelegen delen naar de lagere gelegen Roerdalslenk wordt verplaatst.

⁷ De Mulder e.a., 2003

⁸ NGR/Wageningen Environmental Research (2019)

⁹ NGR/Wageningen Environmental Research (2018)

¹⁰ De Mulder e.a., 2003

De afzettingen bestaan uit gelaagde zanden, met eventueel leemlagen. Vegetatie in de droge en koude glacialen ontbreekt, waardoor de wind sediment kan verplaatsen en ergens anders kan afzetten. In het Pleniglaciaal (Midden-Weichselien) wordt op deze manier het Oud Dekzand afgezet en in het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien) wordt het Jonge Dekzand afgezet in de vorm van langgerekte ruggen, voornamelijk zuidwest-noordoost georiënteerd. Bovengenoemde afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot in sommige gevallen 45 m. Het dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel.

In het eerste deel van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), wanneer het klimaat veranderd, vindt er bodenvorming plaats in de top van de pleistocene afzettingen, echter wordt er vanaf het Atlanticum (8.000 – 5.000 jaar geleden) veen gevormd die het dekzand deels afdekt. De veenvorming vindt plaats door een stijgende zeespiegel en gepaard gaande stijging van het grondwater. De veenvorming begint in de beekdalen, maar breidt zich uiteindelijk uit (rond 600 v. Chr.) over grotere delen ten noorden van het plangebied. Hoger gelegen rivierterrassen worden niet overdekt met veen. In het Pleistoceen ligt er ten westen van het plangebied een beekdal, met een aftakking daarvan ten westen en zuiden van het plangebied (kaart 5A). De beeksedimenten bestaan uit een afwisseling van kleiige en zandige lagen en behoren tot het Laagpakket van Singraven, Formatie van Bortel. Vanaf 2.750 v. Chr. vindt er in deze beekdalen veenvorming plaats (kaart 5D). Tussen 1.500 en 500 v. Chr. vindt er veenvorming binnen het plangebied plaats (kaart 5E en F).

Volgens de Turfdatabank van provincie Antwerpen is het plangebied afgedekt geweest door veen. Het plangebied maakt deel uit van het veengebied Langstraat-Oost met een grote van 13.032 ha. Ten oosten van het plangebied ligt het veengebied Loon op Zand met een grote van 1.185 ha.¹¹

De veenvorming gaat door tot in de Late Middeleeuwen, dan wordt het tussen 1.250 en 1.750 na Chr. afgegraven ten behoeve van de turfwinning.¹² Door de winning van het turf zijn de oudere dekzanden en terrasafzettingen wederom aan het maaiveld komen te liggen.

Geologie, geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geologische kaart van Nederland (kaart 6), die de geologische opbouw van de bovenste meters vanaf het maaiveld weergeeft, wordt er in het plangebied dekzand verwacht, behorend tot het Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel. Dit beeld wordt bevestigd door het GeoTOP-model in DINoloket (bijlage 4). Volgens het GeoTOP-model bestaat de ondergrond in het plangebied uit afzettingen van de Formatie van Sterksel tot 4 m -mv (-2,25 m NAP). Op deze afzettingen wordt een dik pakket zand afgezet, behorend tot de Formatie van Bortel, tot 2 m -mv (-0,25 m NAP), afgedekt door zandafzettingen behorend tot het Laagpakket van Wierden, Singraven en Kootwijk, Formatie van Bortel, tot 1,75 m NAP.

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (kaart 7) ligt het zuidelijke deel van het plangebied op een dekzandrug en het noordelijke deel op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss. Ten noorden, oosten en zuidoosten van het plangebied komen dekzandwelingen voor en ten zuidwesten een terrasafzettingenvlakte.

¹¹ Turfdatabank

¹² Leenders, 2013

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, kaart 8) is de dekzand rug in het zuiden en ten zuiden van het plangebied duidelijk te onderscheiden van de vlakte van ten dele verspoeld dekzand of löss en de terrasafzettingenvlakte. Het maaiveld van de dekzandrug ligt tussen circa 1,5 en 3,75 m NAP. Het maaiveld van de vlakte van ten dele verspoeld dekzand of löss en terrasafzettingenvlakte ligt tussen circa 0,30 en 3,2 m NAP. Het maaiveld van het plangebied ligt tussen 0,72 en 2,74 m NAP. Het maaiveld rondom de bebouwing in het midden van het plangebied ligt het hoogst en loopt sterk af richting het noorden van het plangebied.

Bodem

Volgens de bodemkaart van Nederland (kaart 9) komen er in het plangebied laarpodzolgronden voor (code cHn21). Ten westen, noordwesten en zuidoosten van het plangebied komen veldpodzolgronden voor (code Hn21), ten zuidwesten gooreerdgronden (code pZn21), ten noordwesten moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag (code zWp) en ten noordoosten hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21). Laarpodzolgronden zijn humuspodzolgronden zonder ijzerhuidjes en met een matig dikke humushoudende bovengrond, die meestal is ontstaan door ophoging met potstalmest of soms door een zeer geleidelijke opstuiving met enigszins humushoudend materiaal. De bovengrond van deze gronden bestaan in dit geval uit leemarm of zwak lemig fijn zand.

Veldpodzolgronden (code Hn21) zijn humuspodzolgronden zonder ijzerhuidjes en met een dunne humushoudende bovengrond. De bovengrond bestaat uit leemarm of zwak lemig fijn zand.

Gooreerdgronden (code pZn21) zijn eerdgronden zonder ijzerhuidjes en zonder roest of roest beginnend dieper dan 35 cm of roest beginnend ondieper dan 35 cm en over meer dan 30 cm onderbroken. De dikte van de minerale eerdlaag is 15 tot 50 cm. Deze gronden zijn beperkt tot de bovenlopen van beekdalen en hebben vaak een zwak ontwikkelde (humus)podzol B-horizont. De bovengrond bestaat uit leemarm of zwak lemig fijn zand.

Moerige podzolgronden zijn hydropodzolgronden met een moerige tussenlaag waarop een zanddek ligt. In het zanddek kan een minerale eerdlaag zijn ontwikkeld. Deze gronden komen voor in onder andere oude veenkoloniën en ook in ondiepe depressies van podzolgebieden, waar de mens lang geleden met bezanden is begonnen. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn dikke eerdgronden met een esdek bestaande uit zand, deze gronden hebben een hoge ligging ten opzichte van het grondwater en een zwarte minerale eerdlaag. In dit geval bestaat de bovengrond uit leemarm of zwak lemig fijn zand.¹³

Grondwater

De grondwaterstand in het plangebied heeft invloed op de conservering van archeologische resten, met name organisch materiaal en metaal. Boven de laagste grondwaterstand zijn deze resten slecht geconserveerd of verdwenen.

¹³ Bodemkaart legenda

Volgens het BRO Grondwaterspiegeldiepte-model¹⁴ heeft het plangebied grondwatertrap (Gt) Vlo. Dit betekent volgens de bijbehorende toelichting¹⁵ dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40 tot 80 cm -mv ligt en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) tussen 120 en 180 cm -mv. Dit betekent dus dat organische resten ondieper dan 180 cm -mv niet of slecht bewaard zijn gebleven.

2.6 Beschrijving van het historische gebruik

Bewoningsgeschiedenis van Kaatsheuvel

Kaatsheuvel maakt onderdeel uit van het gebied Langstraat, waar op verschillende plaatsen prehistorische vondsten zijn gedaan. Er zijn gebruiksvoorwerpen uit de Jonge Steentijd, Bronstijd en de Romeinse tijd gevonden, in Dongen en Geertruidenberg. De oudste vondsten lijken te duiden op bewoning, vermoedelijk wordt het gebied daarna ongeschikt voor bewoning door de stijgende zeespiegel en de daarmee gepaard gaande stijging van de grondwaterstand en veengroei.

Vanaf de Middeleeuwen (na het jaar 1000) wordt het gebied ontgonnen en in gebruik genomen. Vanaf de oeverwal van de Oude Maas worden lange strookvormige percelen loodrecht hierop aangelegd, de oever vormt daarmee de ontginningsbasis. De percelen worden gescheiden door sloten, die het gebied afwateren. Er ontstaan zeer regelmatige verkavelingen, die cope-ontginningen worden genoemd.¹⁶

Volgens de cultuurhistorische kaart van de gemeente Loon op Zand is het plangebied afgebeeld pal ten noorden van de Hoge Zandschel in een broekontginning (kaart 10). De Hoge Zandschel ligt aan een kaarsrechte ontginningsweg. De verkaveling van de broekontginningen is vrij regelmatig en bestaat uit akkerland en weilanden die van elkaar worden gescheiden door smalle sloten. De ontsluitingswegen zijn lang en recht.¹⁷

Kaatsheuvel dankt haar naam aan de turfwinning. Kaatsheuvel, nog steeds uitgesproken als 'Ketsheuvel', komt van 'Kesthovel', deze naam duidt op een stapelplaats waar de gedroogde turf wordt bewaard in afwachting van vervoer over de turfvaart. Over de vaart heeft in Kaatsheuvel een brug gelegen ter hoogte van de Anton Pieckplein/Raadhuisstraat. Oostelijk van de bebouwde kom van Kaatsheuvel volgt de Van Haastrechtstraat-Plantloonseweg het tracé van de vaart (die in het verlengde daarvan oostelijk van de Melkdijk nog open in het landschap ligt). Waar de Waalwijksebaan-Wielstraat de vaart kruiste, bevindt zich een brug: de Schaapsbrug.¹⁸

In 1506 wordt Kaatsheuvel voor het eerst vermeld. De buurtschap zelf bestaat al enkele eeuwen en behoort tot de heerlijkheid Venloon, later Loon op Zand. Oorspronkelijk leven de bewoners van de turfwinning. In 1396 wordt de Turfvaart gegraven in opdracht van Paul van Haastrecht, die van 's Gravenmoer via Kaatsheuvel naar 's-Hertogenbosch loopt. De turfwinning komt rond 1600 tot een einde en de vaart verzand. De turfwinners zijn keuterboeren, wat inhoudt dat ze naast hun werkzaamheden als turfsteker ook een kleine boerderij bezitten.

¹⁴ BRO - Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid), 2021

¹⁵ Basisregistratie Ondergrond Catalogus Model grondwaterspiegeldiepte, 2022

¹⁶ Raap e.a., 2022

¹⁷ Van Kuilenburg, 2017

¹⁸ Van Heeringen & Schrijvers, 2017

Kaatsheuvel ligt in het grensgebied van Staats-Brabant en het Gewest Holland, waardoor de plaats als een toevluchtsoord voor onguere types wordt gebruikt. In 1720 houdt een roversbende, De Witte Veer, zich schuil in het Ravensbos nabij de Zandschel. Dit gezelschap onderneemt rooftochten tot diep in Holland. Uiteindelijk wordt de bendeleider, Zwarte Johannes, gevangengenomen door drossaard Otto Juijn van Loon op Zand. Vermoedelijk komt hier de bijnaam Messentrekker vandaan.¹⁹

Historisch kaartmateriaal

Op een kaart uit 1754 door B.J. de Roy, P.A. Ketelaar en G. Beket is te zien dat het plangebied ten noorden van de *Hooge Zandschel* ligt en ten westen van *Kaatsheuvel* (kaart 11A). Ten noorden van het plangebied ligt de *Lage Zandschel* en ten westen ligt de *limiet-scheiding tussen Holland en de Generaliteit*. Ten zuiden van het plangebied ligt de *Loonsche Heide*. Ten westen van het plangebied ligt de *Nieuwe Vaart* en ten oosten de *Egmond Steeg*. Ten westen van het plangebied liggen de *Laage Landen en Moervelden*.

Volgens de kadastrale minuut uit 1811 – 1832 beslaat het plangebied percelen 1261, 1265 t/m 1268 (kaart 11B). Percelen 1261, 1265 en 1266 zijn in bezit van bouwman Hendrik Jersel en betreffen bouwland. Perceel 1267 is in bezit van arbeider Jacobus Laro en betreft een erf met huis. Perceel 1268 zijn in bezit van visser Gerrit Roozenbrant en betreft een tuin. Het zuidelijke deel van het plangebied maakt deel uit van de Nieuweweg en de westzijde van het plangebied grenst aan de Dijkbaanschestee. Ten zuiden van het plangebied ligt de Hoogezand en verder naar het zuiden de vaartwaterloop. Ten noorden van het plangebied ligt de *Regt Vaart*. Het plangebied maakt onderdeel uit van de Hooge Zandschel.

Rond 1880 lijkt de situatie in en rond het plangebied nagenoeg hetzelfde ten opzichte van de kadastrale minuut, alleen lijkt er in het noordelijke deel en zuidwestelijke deel een gebouw bij te zijn gekomen (kaart 11C). De percelen in en rond het plangebied zijn langwerpig en noord-zuid georiënteerd.

Rond 1962 heeft er in en rond het plangebied verkaveling van de percelen plaatsgevonden (kaart 11D). In het zuidwestelijke deel van het plangebied staan meerdere gebouwen.

Rond 1988 is te zien dat er vijf gebouwen in het zuidwestelijke deel van het plangebied staan en één gebouw pal ten zuidwesten van het plangebied (kaart 11E). Ten westen en zuiden van het plangebied staat bebouwing langs de verschillende wegen.

Rond 1999 is de situatie binnen het plangebied aangepast en staan er drie gebouwen in het zuidwestelijke deel van het plangebied en heeft er herverkaveling plaatsgevonden (kaart 11F).

Rond 2009 zijn er in het westen en zuiden van het plangebied twee gebouwen verdwenen en in het midden van het plangebied zijn er twee gebouwen bijgekomen (kaart 11G).

Tot op heden blijft de situatie in het plangebied nagenoeg ongewijzigd (kaart 11H).

¹⁹ 'Kaatsheuvel', 2023

Bouwhistorische gegevens

De bouwvergunningen van de gemeente Loon op Zand is ondergebracht bij Regionaal Archief Tilburg. Op 4 juli 2023 zijn meerdere bouwdoSSIERS ontvangen van de Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel.

Het eerste dossier betreft een vergunning voor de verbouwing van de woning binnen het plangebied en dateert uit 1993. De fundering van de bebouwing bestaat uit zes palen van 35 bij 35 cm en reiken tot 70 cm -mv.

Het tweede dossier betreft de bouw van een veldschuur uit 1994. Deze schuur komt ten noorden van een al bestaande schuur te liggen. Op een tekening staan een aantal bijgebouwen die gesloopt zijn weergegeven, in totaal gaat het om 97,60 m². Er is niet aangegeven tot hoe diep de fundering van de schuur reikt.

Het laatste dossier betreft het vergroten van de veldschuur uit 1996. Op een tekening uit het dossier is aangegeven dat de fundering van de aanbouw tot 70 cm -mv reikt en bestaat uit negen poeren van 40 cm breedte.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de woning in het zuidwestelijke deel van het plangebied dateert uit 1960 en de schuur uit 2011. De bebouwing in het midden van het plangebied dateert uit 2004.²⁰

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²¹

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) lag er tijdens de Tweede Wereldoorlog ten zuidoosten van het plangebied en Kaatsheuvel een Duitse munitieopslagplaats. Het terrein in Kaatsheuvel is gedeeltelijk opgegruimd. Het munitiedepot is circa 675 ha groot geweest en kende naast vele bunkers, parkeerhavens met camouflagemogelijkheden, een kantine en barakken voor de manschappen, een voetbalveld en zelfs een zwembad. Een belangrijk kenmerk van dit terrein waren daarnaast de zogenaamde Splitterboxen, met een wal beschermde parkeerhavens waar militaire voertuigen gecamoufleerd konden worden opgesteld.

Volgens de BeoBOM Ruimingskaart is er een EODD-ruimrapport pal ten zuiden van het plangebied bekend.

Via het Geoportal van de Universiteit van Wageningen is een luchtfoto van het plangebied beschikbaar (vlucht: 196, run: 54, foto: 3417, datum: 9 december 1944). Het plangebied is hierop zichtbaar met meerdere gebouwen. Er zijn op het eerste gezicht geen oorlog gerelateerde fenomenen te zien.

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

²⁰ Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

²¹ Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME); BeoBOM Ruimingskaart; TracesOfWar.nl; Wageningen University & Research - Geoportal; RAF aerial photographs

Turfdatabank

Bij de provincie Antwerpen is een website beschikbaar die de veenwinningsgebieden in kaart heeft gebracht voor heel het gebied tussen Antwerpen - Turnhout - Geertruidenberg - Westmaas en Willemstad. De website maakt deel uit van een internationaal project waaraan de provincies Antwerpen en Noord-Brabant deelnemen. Op de website zijn diverse kaartlagen te raadplagen zoals de veenkaart, de moerconcessies (wanneer een gebied afgegraven is), de turfvaarten, de zoutketen en de verdronken oorden.

Op de Turfdatabank-kaart maakt het plangebied onderdeel uit van het veengebied Langstraat-Oost met een grote van 13.032 ha.²²

Vergraven gronden

Volgens de verstoringskaart van Brabant is niet bekend of het plangebied is vergraven.²³

Heemkundekring

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Ketsheuvel op 16 juni 2023, dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.7 Archeologische waarden

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, is Archis3, geraadpleegd, de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen.

Archeologische monumenten (AMK-terreinen) zijn terreinen waar op basis van historische gegevens of vondsten archeologische resten worden vermoed of aanwezig zijn.

Archeologische onderzoeksmeldingen zijn meldingen van onderzoeken die vanaf de jaren 1990 zijn uitgevoerd op basis van artikel 46 van de Monumentenwet uit 1989. Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden: bureauonderzoeken, booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en definitieve opgravingen. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd.

Vondstmeldingen zijn meldingen van vondsten die bij toeval zijn gedaan of bij archeologisch onderzoek dat niet op basis van de Monumentenwet is uitgevoerd. Het gaat hierbij veelal om onderzoeken die voor de jaren 1990 zijn uitgevoerd. Bij elke vondstmelding hoort één vondstlocatie. Vaak is de locatie van toevalsvondsten niet nauwkeurig vastgelegd en is de ligging van de vindplaats bij benadering aangegeven.

²² Turfdatabank

²³ Kaartbank Noord-Brabant; Verstoringsbronnenkaart

Op kaart 12 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weergegeven. Voor het onderzoek wordt gekeken naar de waarden binnen een straal van 750 m rondom het plangebied. In dit gebied liggen geen AMKK-terreinen, zijn geen vondstmeldingen gedaan en zijn vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied is in 2017 door Transect een verkennend booronderzoek uitgevoerd, circa 330 m ten noordoosten van het plangebied aan de Rechtvaart (zaakid. 4562782100; bijlage 5 en kaart 12). Uit een eerder uitgevoerd bureauonderzoek is gebleken dat het onderzochte gebied een hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum en de Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat het onderzochte gebied op een dekzandvlakte ligt met daarop een verstoringspakket tot een diepte van 60 tot 85 cm -mv. Deze verstoringen hebben de top van het dekzand verstoord, waardoor er geen sprake meer is van een archeologisch relevant niveau. De archeologische verwachting voor het onderzochte gebied is daarom laag voor het aantreffen van intacte archeologische sporen en vondsten. Er is geadviseerd om geen aanvullend archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.²⁴

Circa 580 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2022 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd door Antea Group, waaruit is gebleken dat de bodem bestaat uit matig fijn zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand (zaakid. 5185720100). De bodemopbouw kenmerkt zich bij zes boringen uit een AC-profiel, waarbij de bouwvoor direct op de C-horizont ligt en alle overige bodemhorizonten van een podzol door bodembewerking eerder al in deze bouwvoor zijn opgenomen. Bij de overige drie boringen is er tussen de A- en C-horizont een menglaag van de A-horizont en de C-horizont aanwezig waarin zowel brokken van de bouwvoor als van het schone zand aanwezig zijn. Voor de boringen met een AC-profiel en bij de boringen waar de beschreven menglaag is aangetroffen ontbreekt de oorspronkelijke top van de C-horizont. Uit de bodemopbouw blijkt dat door landbewerking de top de C-horizont en daarmee het potentiële archeologische vlak geroerd is. Er is geadviseerd om geen verder onderzoek uit te voeren.

Ten oosten van het plangebied, circa 660 m, is in 2016 een bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd door Archeopro, waaruit is gebleken dat de bodem oorspronkelijk uit podzolbodems zal hebben bestaan met hierboven een veen-ontginningsbodem die uit een pakket moerig zand bestaat (zaakid. 4019466100). Deze bodems zijn alleen op het (onbebouwde) zuidwestelijke deel van het onderzochte gebied nog intact. Op alle overige delen is deze bodemopbouw volledig verloren gegaan. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Circa 670 m ten oosten van het plangebied is in 2010 door Oranjewoud een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd, waaruit is gebleken de bodemopbouw bestaat uit een antropogeen dek waaronder in een groot deel van het onderzochte gebied een B- of BC-horizont aanwezig is, met daaronder de C-horizont (zaakid. 2287508100). In een deel van het plangebied is sprake van een directe, meestal scherpe overgang van de A- naar de C-horizont. In een drietal boringen zijn resten veen aangetroffen. Er is geconcludeerd dat het onderzochte gebied een lagergelegen deel van het landschap ligt dat in het verleden enigszins nat is geweest.

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

De bodemopbouw is redelijk uniform waarbij de oorspronkelijke bodemlagen grotendeels zijn opgenomen in de bouwvoor. Daar waar een restant voor de oorspronkelijke bodemopbouw is aangetroffen, moet dit waarschijnlijk worden toegeschreven aan microreliëf van de geomorfologische ondergrond. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ten zuidoosten van het plangebied, circa 670 m, is door Transect in 2021 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (zaakid. 5144264100). Er is geen rapport van dit onderzoek beschikbaar via Archis3 of DANS.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het zuidelijk deel van het plangebied ligt op een dekzandrug en het noordelijke deel op een vlakte van ten dele verspoeld dekzand of löss uit het Laat-Glaciaal (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Vanaf het Neolithicum wordt er veengevormd in de omgeving van het plangebied. De veengroei begint in de beekdalen en verspreid zich daarna over grotere delen van het landschap. Volgens de turfdatabank maakt het plangebied onderdeel uit van het veengebied Langstraat-Oost. Volgens de kadastrale minuut heeft er in het zuidwestelijke deel van het plangebied bebouwing gestaan, een erf met huis.

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling heeft het plangebied een lage tot hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. De hoge verwachting geldt alleen wanneer er in de top van het dekzand een podzolbodem aanwezig is. Het plangebied heeft een middelhoge verwachting voor de periode Neolithicum – Bronstijd, ook wanneer er geen podzolbodem aanwezig is zouden er diepere grondsporen uit deze periode aanwezig kunnen zijn. Daarnaast heeft het plangebied een lage verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen, het plangebied is bedekt geraakt met veen en kan daarom niet geschikt zijn geweest voor bewoning. Tot slot heeft het plangebied op basis van het historisch kaartmateriaal een hoge verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd. De hoge verwachting geldt voornamelijk voor de zuidwestelijke hoek van het plangebied (tabel 2).

Resten van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum worden verwacht in de top van het dekzand, in de vorm van een archeologische laag met strooiing van vuursteen en houtskool. Ook kunnen uit deze periode haardkuilen worden verwacht.

Resten van landbouwers uit het Neolithicum – Bronstijd worden verwacht in de vorm van cultuur- en akkerlagen met strooiing van houtskool, vuursteen, aardewerk en verbrand leem en grondsporen zoals paal- en afvalkuilen, greppels en waterputten. Deze resten worden ook in de top van het dekzand verwacht.

Bewoningssporen en sporen van landgebruik uit de Nieuwe tijd worden verwacht in en direct onder een eerddek, in de top van het dekzand, in de top van de C-horizont, direct onder een AC-horizont of in een podzolbodem. Bewoningssporen en sporen van landgebruik worden verwacht in de vorm van kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.

Tabel 2. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Laag tot hoog; kampementen	Vondstlaag met strooiing van vuursteen en houtskool; haardkuilen	In de top van het dekzand, onder het eerddek, wanneer een podzolbodem aanwezig is
Neolithicum – Bronstijd	Middelhoog; bewoningssporen, sporen van landgebruik	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van het dekzand
IJzertijd – Late Middeleeuwen	Laag	-	In het verdwenen veen
Nieuwe tijd	Hoog; bewoningssporen en sporen van landgebruik	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In en direct onder een eerddek, in de top van het dekzand, in de top van de C-horizont, direct onder een AC-horizont of in een podzolbodem

Bodemverstoring

Voor resten in de top van het dekzand, met name die uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, geldt dat deze alleen worden verwacht als het pleistocene maaiveld nog intact is, dus als er nog (een restant van) een podzolbodem aanwezig is. De top van het dekzand zou verstoord kunnen zijn geraakt bij bodemingrepen. Als dit het geval is en er geen restant van een podzolbodem meer aanwezig is, is de kans op de resten van jager-verzamelaars erg klein. Diepere grondsporen uit het Neolithicum – Bronstijd kunnen dan nog wel aanwezig zijn, maar het is moeilijk vast te stellen hoeveel er van de top van het dekzand is verdwenen als er geen restanten van podzolbodems meer aanwezig zijn.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied resten uit het Laat-Paleolithicum – Bronstijd worden verwacht in de top van dekzand en resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht in en direct onder de bouwvoor.

Om de archeologische verwachting te toetsen is een vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen. Dit onderzoek heeft tot doel om de landschappelijke opbouw en de mate van verstoring voor het plangebied vast te stellen en hiermee de archeologische verwachting voor het plangebied te bepalen. In dit specifieke geval kan met het verkennend booronderzoek worden vastgesteld hoe diep het dekzand ligt binnen het plangebied en of de top van het dekzand nog intact is (aanwezigheid van een podzolbodem).

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform KNA-protocol 4003²⁵, volgens specificaties VS01, VS03 en VS05. Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform beleid voor archeologisch onderzoek binnen de gemeente Loon op Zand.

Het veldonderzoek is op 6 juli 2023 uitgevoerd door 5.1.2.e MSc en 5.1.2.e (Senior KNA-prospector). Voorafgaand aan het veldwerk is er een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er zes boringen tot maximaal 170 cm -mv geplaatst. De boringen zijn verspreid in het plangebied gezet, waarbij rekening is gehouden met de bebouwing. De locatie van de boringen is ingemeten met behulp van meetlinten. De maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het AHN. De locatie van de boringen is te zien op kaart 13.

Voor de boringen is gebruikgemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.²⁶ De boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 6.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

Het onderste pakket bestaat in alle boringen uit uiterst tot matig fijn, zwak siltig, al dan niet zwak grindig zand. In boring 1 en 2 is de top van dit pakket geroerd. In boring 3 komen in dit pakket leemlagen voor en roestvlekken. De top van dit pakket ligt tussen 75 en 160 cm -mv (0,85 en 1,55 m NAP). Dit pakket betreft ten dele verspoeld dekzand.

²⁵ SIKB, 2018

²⁶ Bosch, 2005

In alle boringen komt boven het dekzand een zwak humeuze zandlaag voor, al dan niet grindig, met grind met een winlakpatina en humeuze vlekken. Deze laag heeft een dikte van 5 tot 25 cm. De top van deze laag ligt tussen 55 en 150 cm -mv (0,9 en 1,6 m NAP).

In alle boringen gaat de humeuze zandlaag scherp over in een matig fijn, zwak siltig zandpakket. De top van dit zand is zwak humeus met een dikte variërend tussen 20 en 60 cm. In de top zijn resten van baksteen (boring 5 en 6), sporen van puin (boring 5 en 6), sporen van houtskool (boring 5 en 6) en een geglazuurd roodbakkend aardewerk fragment (boring 5) aangetroffen. Onder de humeuze top laag komt een pakket uiterst tot matig fijn, zwak siltig zand voor, al dan niet met grind. Dit pakket heeft een dikte van 30 tot 55 cm. De top van dit pakket ligt tussen 20 en 125 cm -mv (1,30 en 1,9 m NAP). Het gehele pakket betreft een opgebracht zandpakket.

In boring 5 komt boven op deze humeuze top van het opgebrachte pakket een pakket uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus zand voor, met baksteenresten, houtskoolresten en sporen van puin. Het pakket is grijsbeige gevlekt en heeft een dikte van 60 cm. Direct onder dit pakket komt een grijsbeige zandlaag voor van 5 cm dik. Beide lagen zijn ook opgebracht, maar in een later stadium dan het opgebrachte pakket eronder.

In boring 3 is in de top van het opgebrachte pakket, onder de humeuze top laag, een geelbruine horizont van 15 cm dik aangetroffen. De top van deze horizont ligt op 20 cm -mv (1,5 m NAP).

Archeologische indicatoren

In boring 5 is er in het oudste opgebrachte pakket een fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk aangetroffen. Het gaat hier echter om een verkennend booronderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische treffers kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

Interpretatie

In alle boringen is een humeuze zandlaag met daarboven een vuilige laag en daarboven een vrij dikke humeuze laag aangetroffen. De humeuze zandlaag betreft vermoedelijk een veenrest, die tijdens de ontginning van het gebied door het zand is geploegd. Het zandpakket hierboven is waarschijnlijk opgebracht, omdat het gebied te nat is geweest. Tot slot is er met plaggen een eerddek aangebracht. In boring 5 is boven het eerddek een recent ophoogpakket aanwezig, dat door de huidige eigenaar is opgebracht.

Een andere verklaring voor de humeuze zandlaag is dat er tijdens de ruilverkaveling van het gebied grondverbetering heeft plaatsgevonden. Hierbij is eerst het eerddek opzijgezet, waarna een restant van het eerddek en de top van dekzand/fluvioperiglaciale afzettingen is gekeerd en vervolgens de eerdlaag weer is teruggezet. De onderste humeuze laag betreft in dit geval een rest van de eerdlaag. Deze verklaring past goed bij de boring 1 t/m 5, maar niet voor boring 6, die binnen het historische bebouwinglint is gezet.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoord te vinden op de vraag wat de bodemopbouw en de mate van verstoring is binnen het plangebied en hoe dit de archeologische verwachting beïnvloed in het kader van de voorgenomen bodemingrepen.

Volgens het bureauonderzoek worden er in het plangebied resten uit het Laat-Paleolithicum – Bronstijd verwacht in de top van dekzand en resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht in en direct onder de bouwvoor.

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied in het verleden altijd vrij nat is geweest, door het ontbreken van een (restant van een) podzolbodem en overveend is geraakt. Het gebied is ontgonnen, waarnaar er een dik (55 tot 125 cm) zandpakket is opgebracht. Op de AHN is te zien dat het plangebied hoger ligt dan de rest van de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, ten noorden van het plangebied. Het maaiveld ten noorden van het plangebied ligt tussen 0,5 en 1,3 m NAP en binnen het plangebied (ter plaatse van de boringen) tussen 1,70 en 2,55 m NAP, dit laat een maaiveldverschil van minimaal 40 cm zien. Het kan zijn dat na de ontginning ten noorden van het plangebied ook zand is opgebracht. Daarnaast is er tijdens een archeologisch booronderzoek ten noordoosten van het plangebied tot 60 en 85 cm -mv een verstoringpakket aangetroffen, wat waarschijnlijk het gevolg is van vervening van het gebied of recente ploegwerkzaamheden.²⁷ Binnen het plangebied is het humeuze zandlaag aangetroffen, wat een veenrestant vermengd met zand kan betreffen of een restant van een oud eerdek, dat tijdens grondverbetering van het gebied is achtergebleven en daarna is bedekt met zand, waarop het weggehaalde eerdek erop is teruggezet. Onder de humeuze zandlaag komt dekzand voor, waarvan de top in enkele gevallen (boring 1 en 2) geroerd is.

De verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum – Bronstijd kan naar laag worden bijgesteld. De verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd is, op grond van de historische ontwikkeling, laag, behalve voor het zuidelijke deel van het plangebied. In dit deel is op de kadastrale minuut bebouwing aanwezig. Voor dit deel van het plangebied geldt daarom een hoge archeologische verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd (kaart 14).

²⁷ Rap, 2017

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft voor het Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen en een hoge archeologische verwachting voor het zuidelijke deel van het plangebied voor resten uit de Nieuwe tijd (kaart 14). Het gebied is te nat geweest voor podzolizatie en is overveend geraakt, waardoor het ongeschikt is geweest voor bewoning.

Econsultancy adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden, behalve het zuidelijke deel van het plangebied met een hoge archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd (kaart 14). Mochten er werkzaamheden in dit deel van het plangebied plaatsvinden, wordt er geadviseerd om voorafgaand aan de geplande werkzaamheden een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om de verwachting voor de Nieuwe tijd te toetsen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Loon op Zand wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Loon op Zand op de hoogte te stellen.

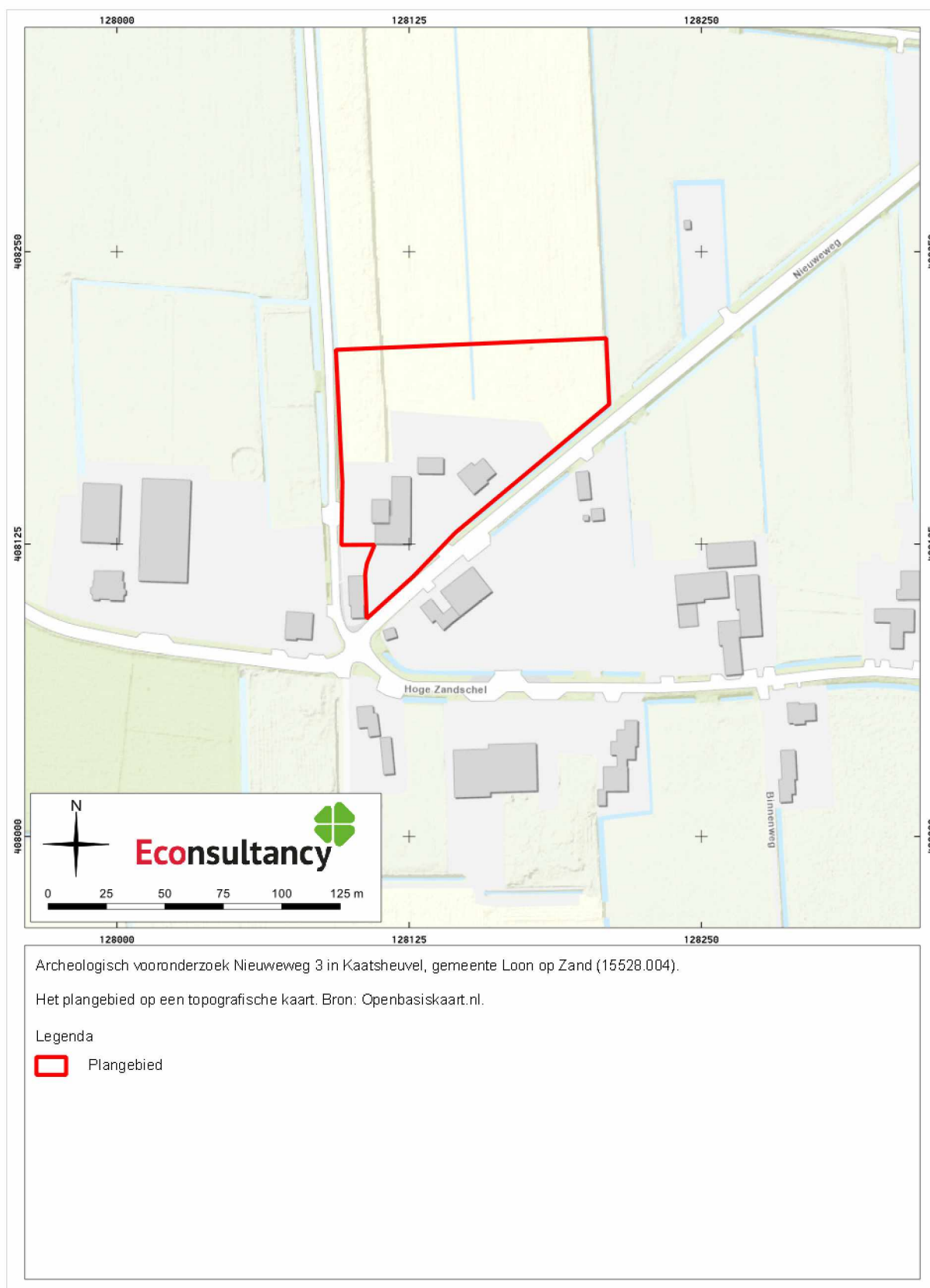
BRONNEN

- Basisregistratie Ondergrond Catalogus Model grondwaterspiegeldiepte.* (2022). <https://docs.geostandaarden.nl/bro/wdm/#karakteristieken-van-de-grondwaterspiegeldiepte>
- BeoBOM Ruimingskaart.* (s.d.). [Mapviewer]. <https://beobom.maps.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=355df8af501d46659f35c8c26e8f7231>
- Bodemkaart legenda.* (z.d.). Geraadpleegd 23 november 2022, van <https://legenda-bodemkaart.bodemdata.nl/bodemclassificatie>
- Bosch, J. (2005). *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* NITG-TNO. https://www.sikb.nl/doc/archo/leidraden/Leidraad%20ASB%20versie%205_2%20geactualiseerd%20september%202008.pdf
- BRL SIKB 4000 Archeologie; versie 4.1.* (2018, mei 24). SIKB. <https://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-sikb-4000>
- BRO - Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid).* (2021). [Data set]. NGR/Wageningen Environmental Research. <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/757a7c50-540d-4105-9135-73f09f700743>
- de Mulder, E., Geluk, M., Ritsema, I., Westerhof, W., & Wong, T. (2003). *De ondergrond van Nederland* (Houten). *Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME).* (s.d.). [Mapviewer]. <http://ikme.nl/ikmekkaart.html>
- Kaartbank.* (z.d.). Geraadpleegd 26 oktober 2021, van <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6>
- Kaatsheuvel. (2023). In *Wikipedia*. <https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Kaatsheuvel&oldid=64512829>
- Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT). (s.d.). *TOP25raster* [Data set]. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>
- 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* (Reeks landschapsstudies; No. 13, p. 351). Pudoc. <https://edepot.wur.nl/475394>

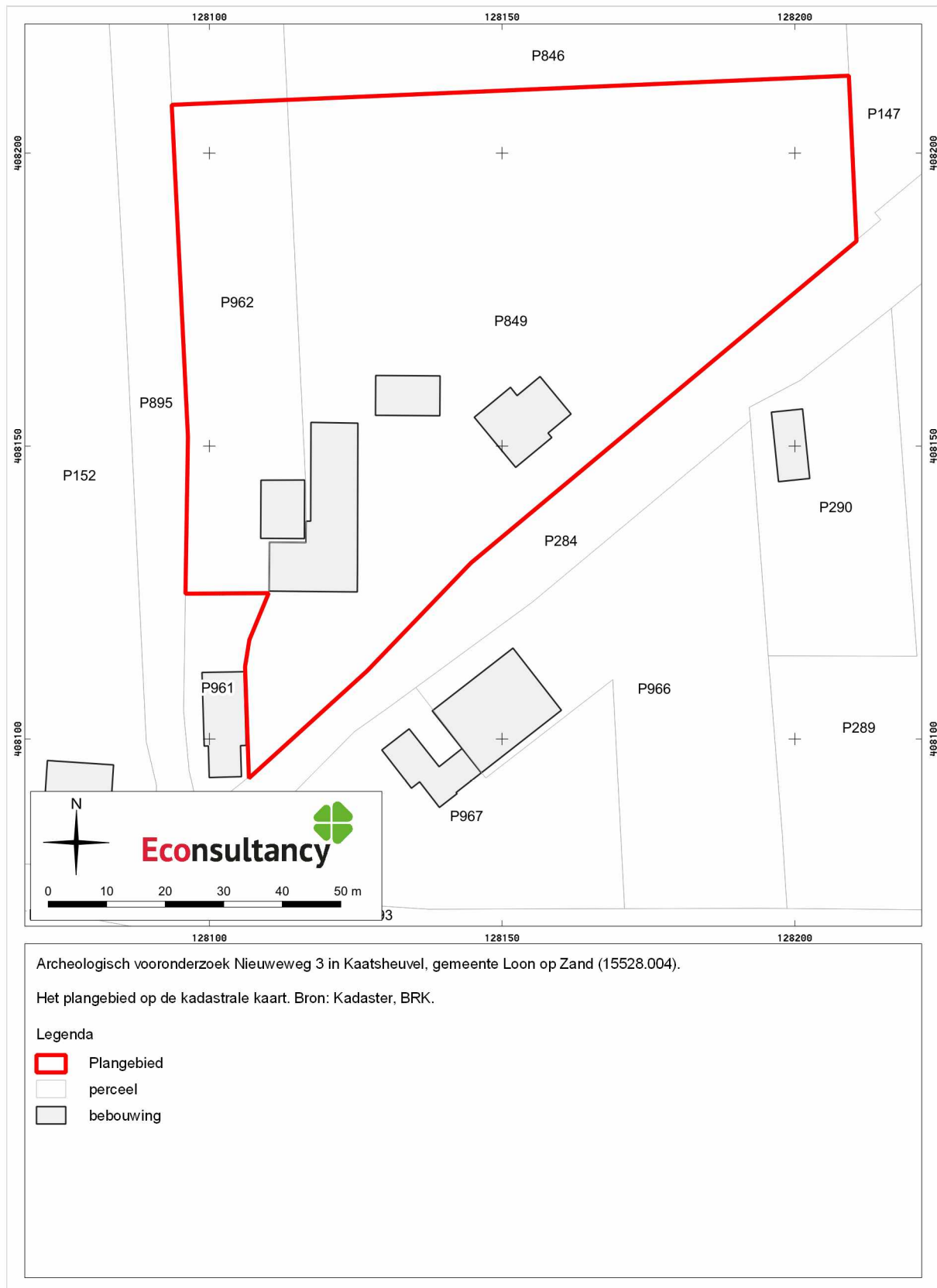
- Raap, E., Brinkkemper, O., & Baas, H. (2022). *Panorama Landschap. Karakterisering van het Nederlandse Landschap in 78 regio's* (RONC Nr. 1; Rapportage Onderzoek Nederlands Cultuurlandschap). Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Rap, J. (2017). *Kaatsheuvel, Rechtvaart (ong.), Gemeente Loon op Zand (NB). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase* (Transect-rapport 1412). Transect.
- SIKB. (2018). *BRL SIKB 4000. Beoordelingsrichtlijn Archeologie* (Versie 4.1, 24 mei 2018 ed.). SIKB.
- TracesOfWar.nl*. (z.d.). Geraadpleegd 12 mei 2022, van <https://www.tracesofwar.nl/default.asp>
- Van Heeringen, R. M., & Schrijvers, R. (2017). *Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart en maatregelenkaart van de gemeente Loon op Zand* (Nr. V1379; p. 111). Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie.
- van Kuilenburg, A. (2017). *Cultuurhistorische kaart gemeente Loon op Zand*. Monumentenhuis Brabant B.V.
- Verstoringsbronnenkaart*. (z.d.). Geraadpleegd 6 april 2022, van <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#>
- Wageningen University & Research—Geoportal; RAF aerial photographs*. (s.d.). [Beeldbank]. <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

KAARTEN

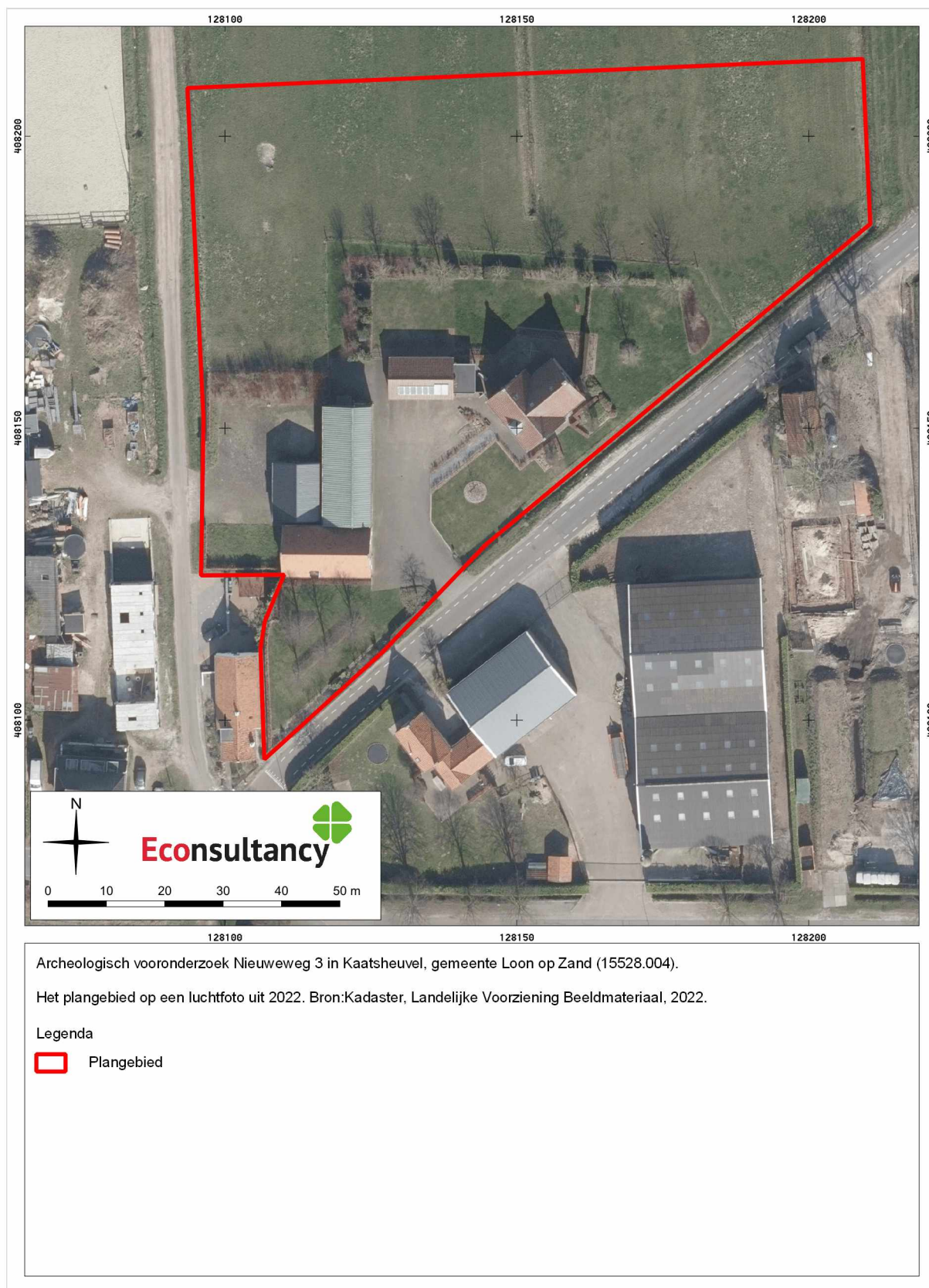
Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)



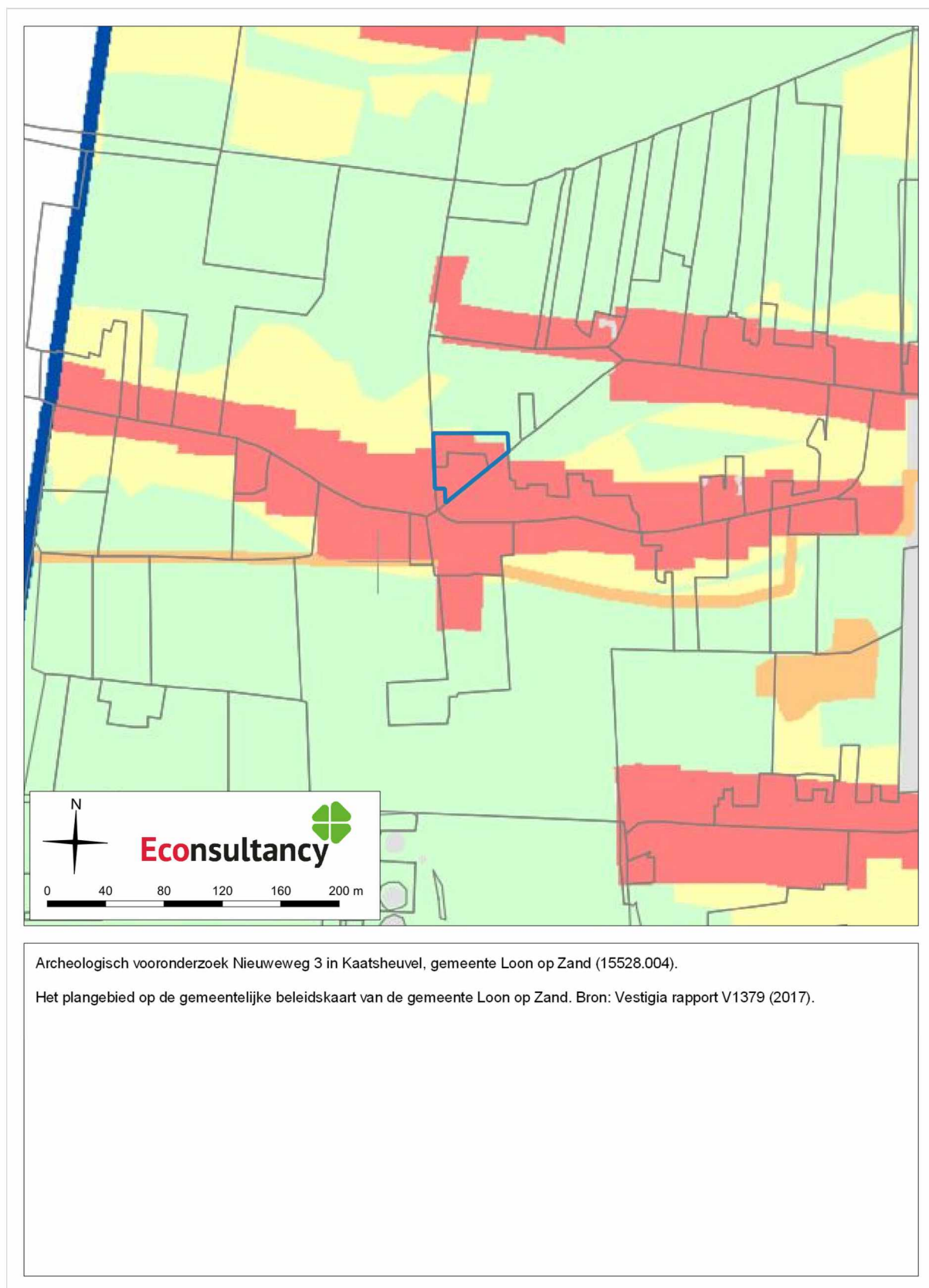
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022



Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



Archeologisch vooronderzoek Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (15528.004).


Legenda bij de gemeentelijke beleidskaart.


Legenda

 Plangebied


Archeologisch waardevol gebied

 Categorie 2a

 Categorie 2b

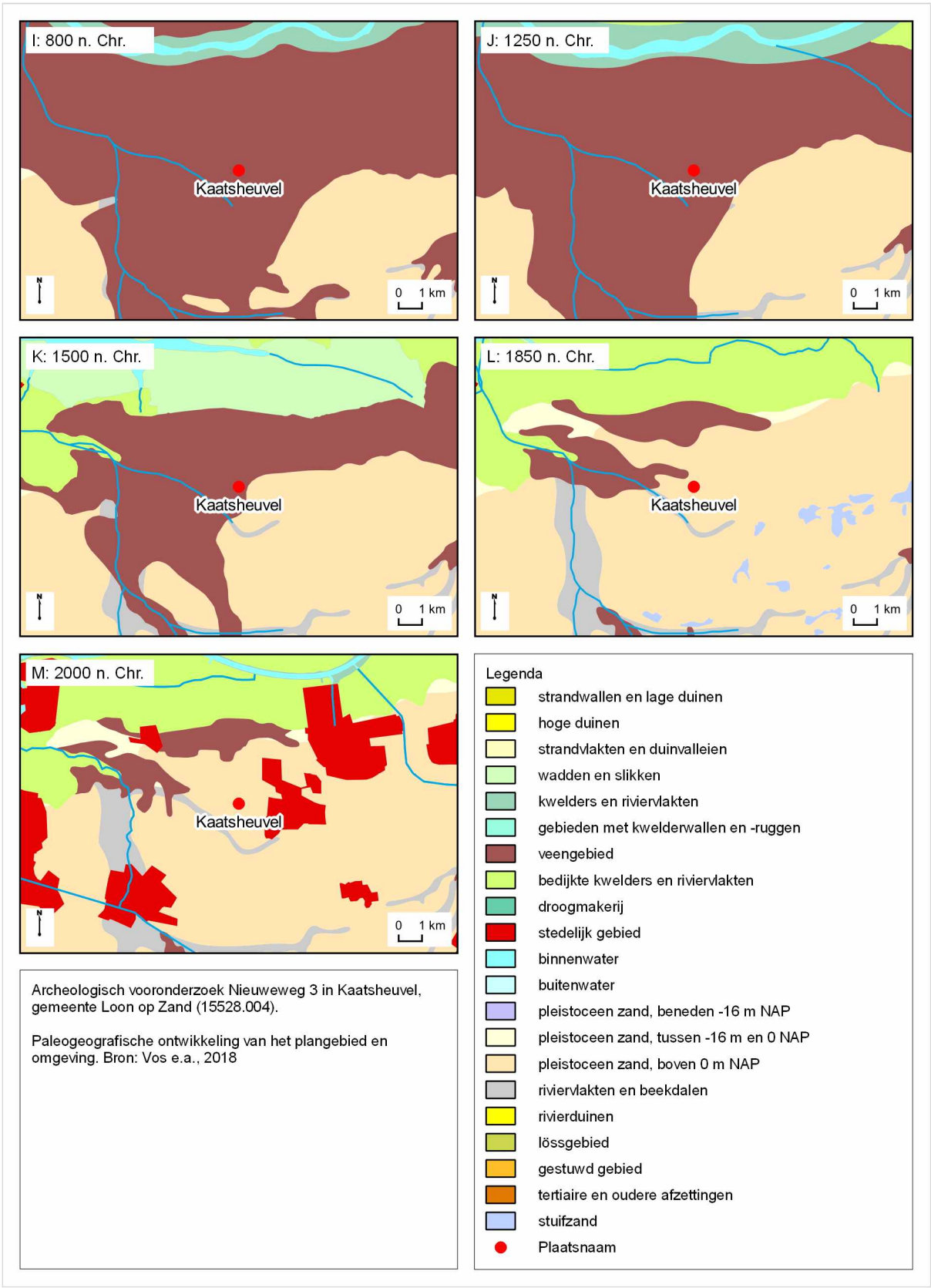
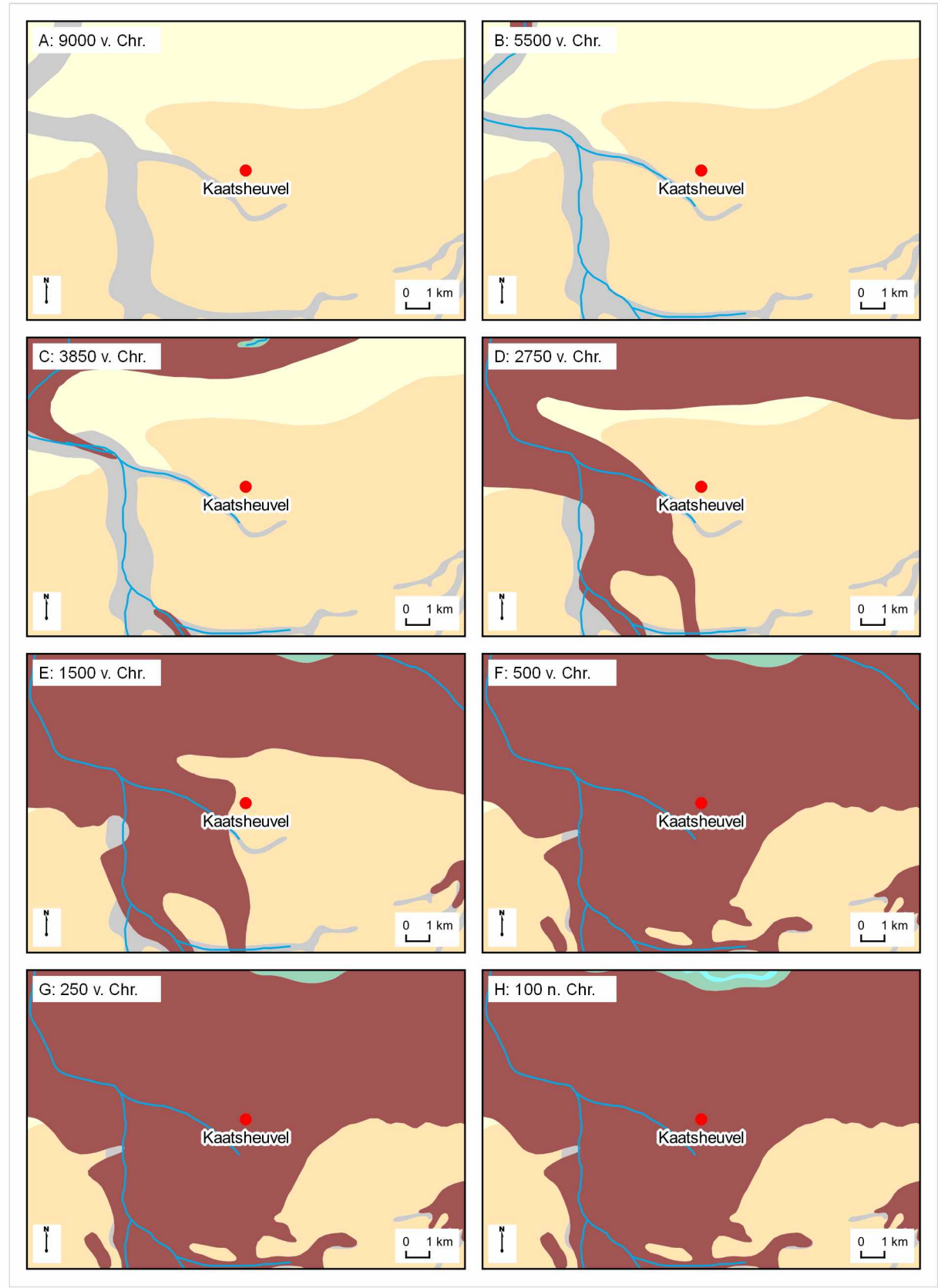
 Categorie 3

 Categorie 4

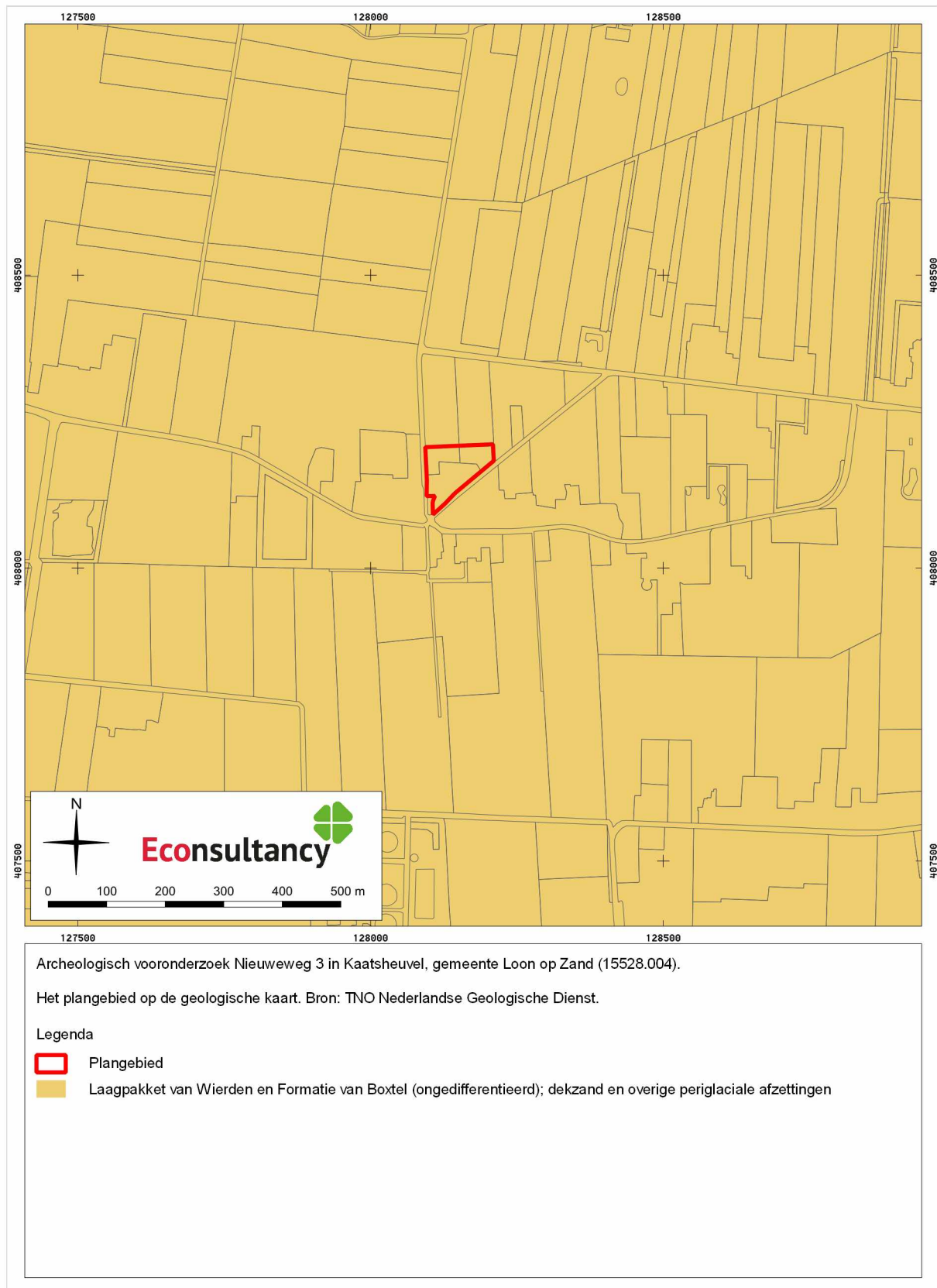
 Categorie 5

 vrij

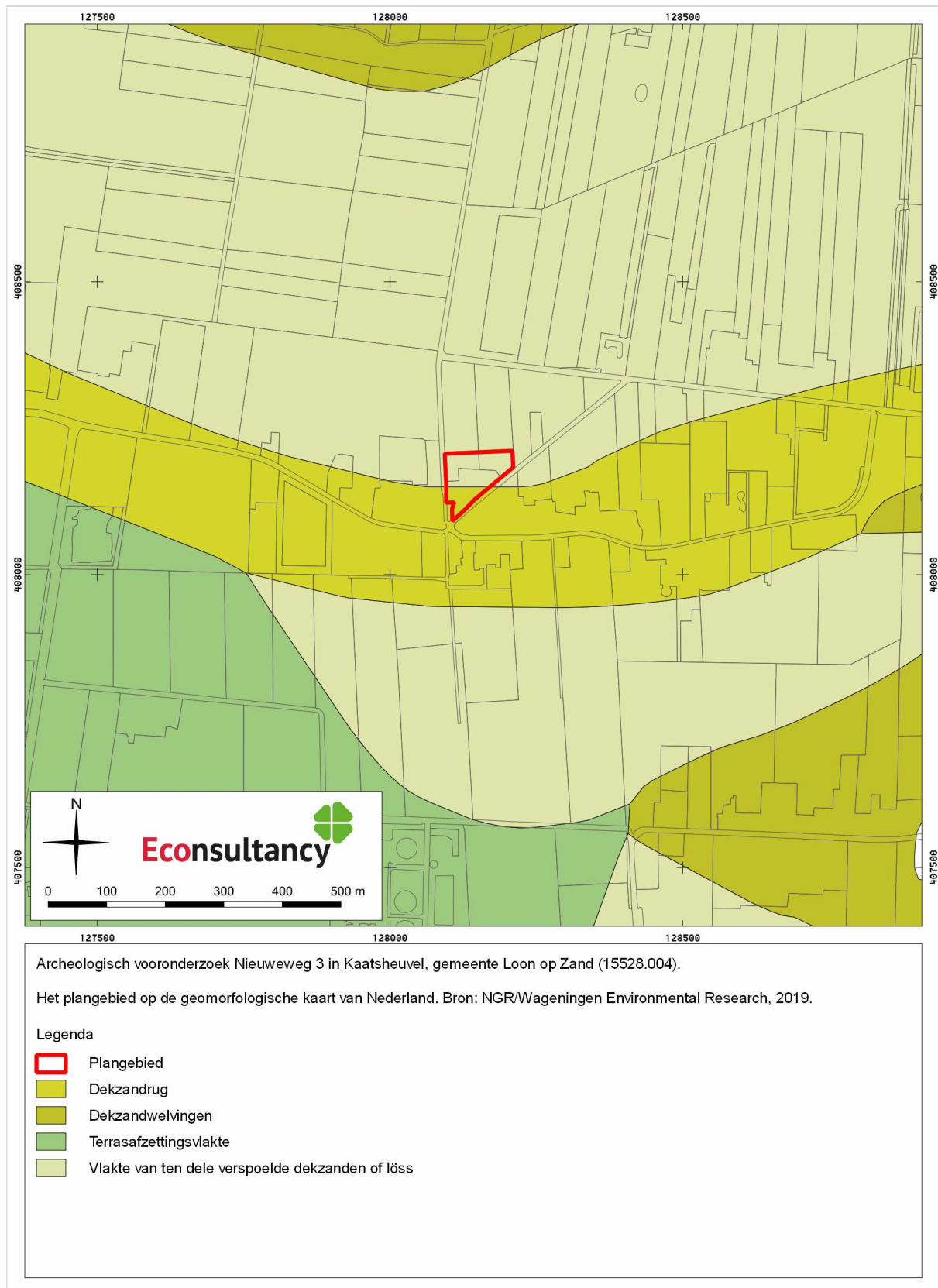
Kaart 5. Het plangebied op paleogeografische kaarten



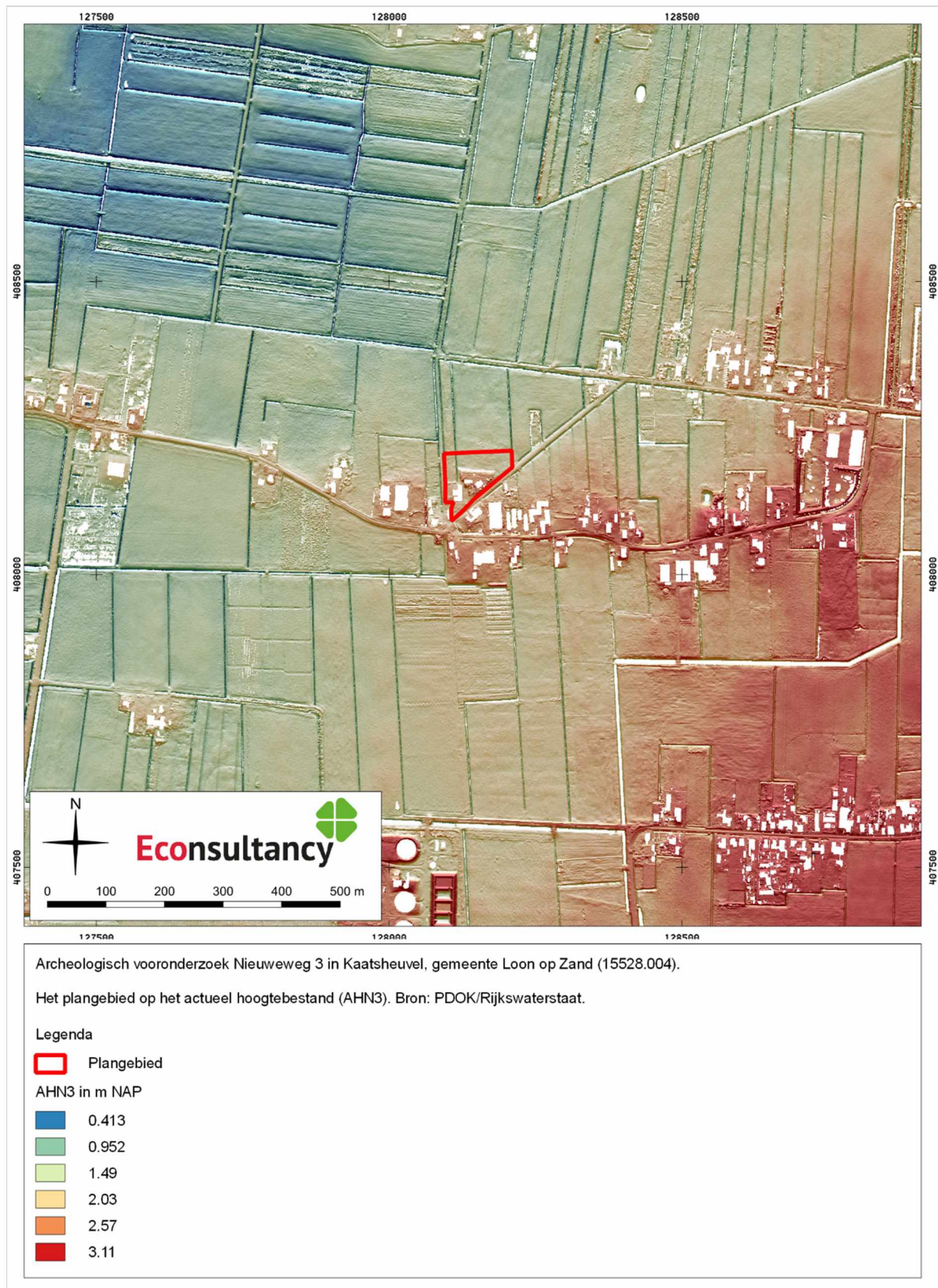
Kaart 6. Het plangebied op de geologische kaart



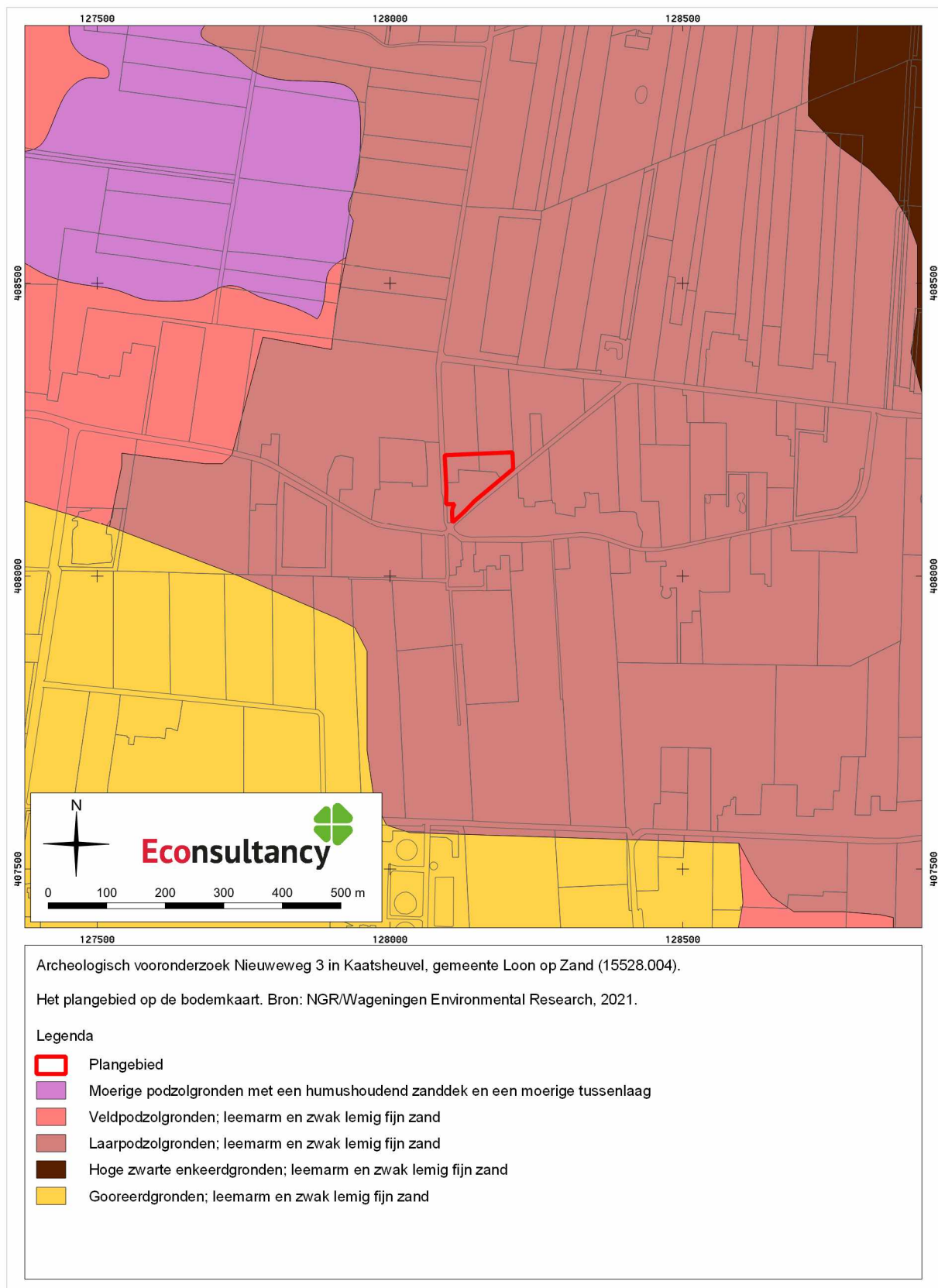
Kaart 7. Het plangebied op de geomorfologische kaart



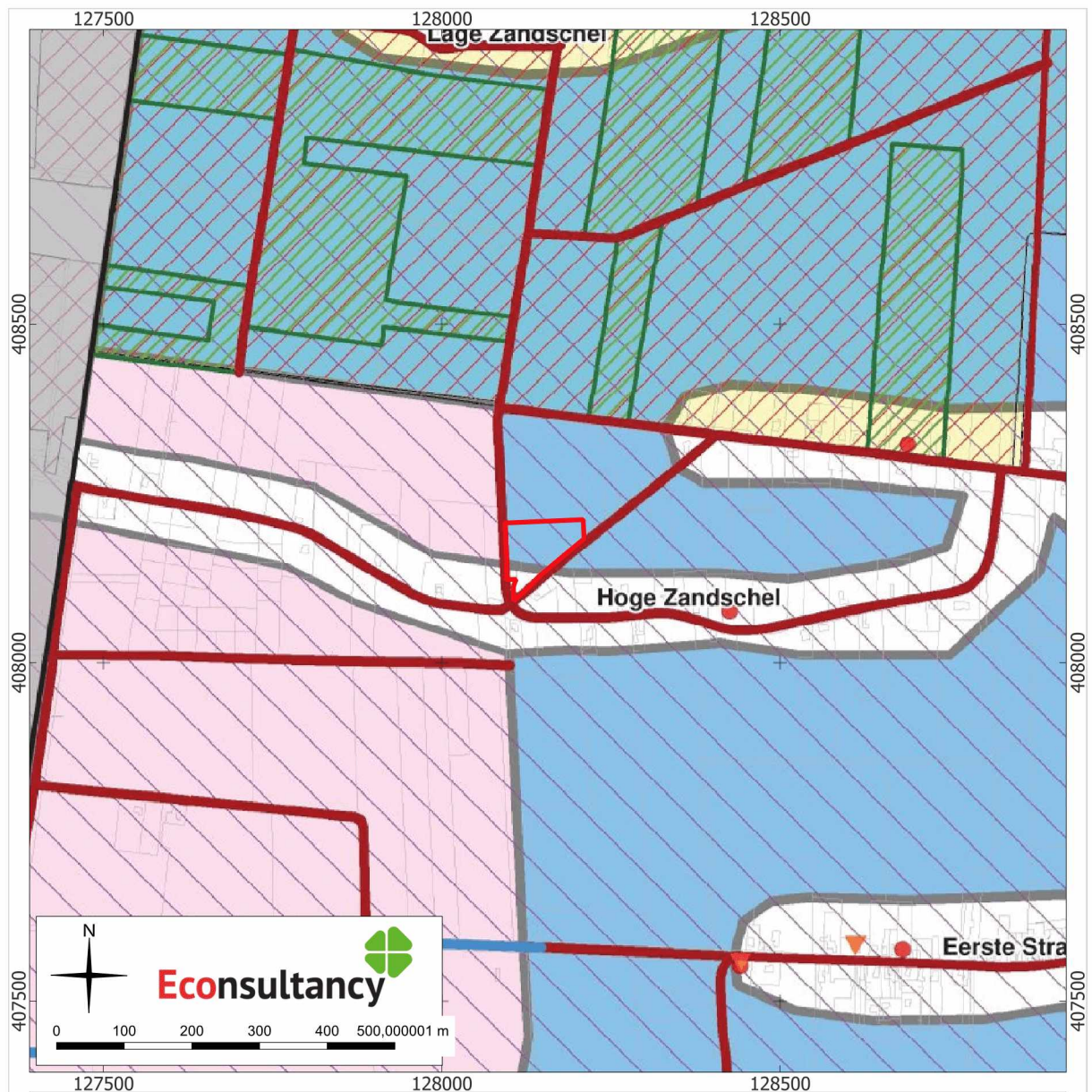
Kaart 8. Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3)



Kaart 9. Het plangebied op de bodemkaart



Kaart 10. Het plangebied op de cultuurhistorische kaart



Archeologisch vooronderzoek Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (15528.004).

Het plangebied op de cultuurhistorische kaart van de gemeente Loon op Zand. Bron: Monumentenhuis Brabant B.V.

Archeologisch vooronderzoek Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (15528.004).

Legenda bij de cultuurhistorische kaart.

Legenda

 Plangebied

1. Historische bouwkunst

-  Rijksmonumenten
-  Gemeentelijke monumenten
-  Overige historische bouwkunst

2. Cultuur Historische Kernen

-  De Moer
-  Kaatsheuvel
-  Loon op Zand

3. Historische geografie - lijnelementen

Verkeer en Waterstaat

-  waterloop
-  historisch lijnelement
-  dijken

Overige historische geografie (lijnen)

-  Overige historische geografie (lijnen)

-  overig historisch groen

4. Historische geografie - vlakelementen

Landschapstypen

-  esakkers
-  broekontginningen
-  beekdalontginningen
-  heide-ontginningen



-  MAST-terrein en kasteelcontour

-  Molenbiotop

Bosexploitatie en griendteelt

-  broekbossen
-  heidebebossingen
-  landgoederen en buitenplaatsen

Overige historische geografie (vlakken)

-  zeer hoge waarde
-  hoge waarde
-  redelijk hoge waarde

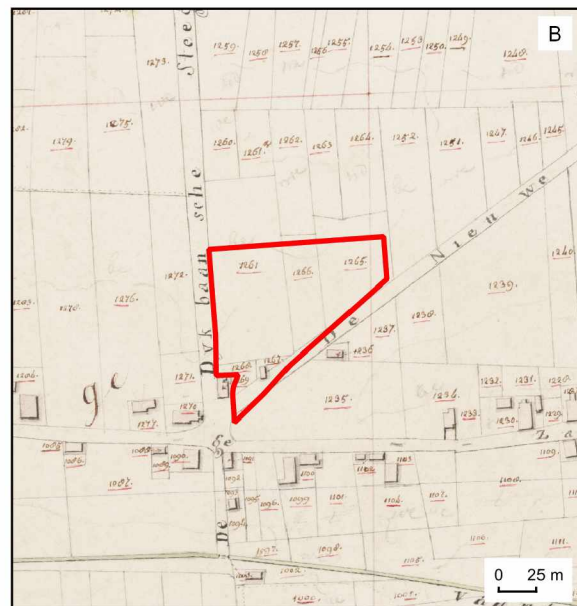
5. Provinciaal belang (CHW Brabant 2015)

-  Cultuurhistorische_vlakken
-  Cultuurhistorische_landschap

Kaart 11. Het plangebied op historische kaarten



Het plangebied op een kaart uit 1754 door B.J. de Roy, P.A. Ketelaar en G. Beket. Bron: Universiteit van [5.1.2.e](#)



Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1811-1832. Bron: RCE.



Situatie circa 1880. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.

Archeologisch vooronderzoek Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (15528.004).

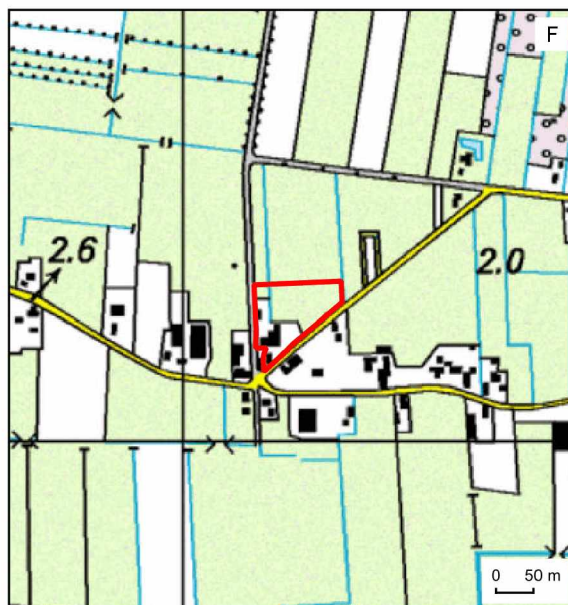
Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

Plangebied



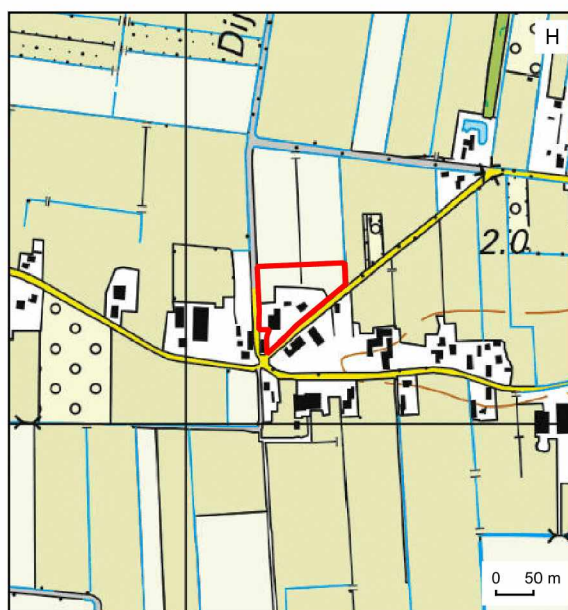
Situatie circa 1988. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1999. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2009. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 2019. Bron: Topotijdreis.

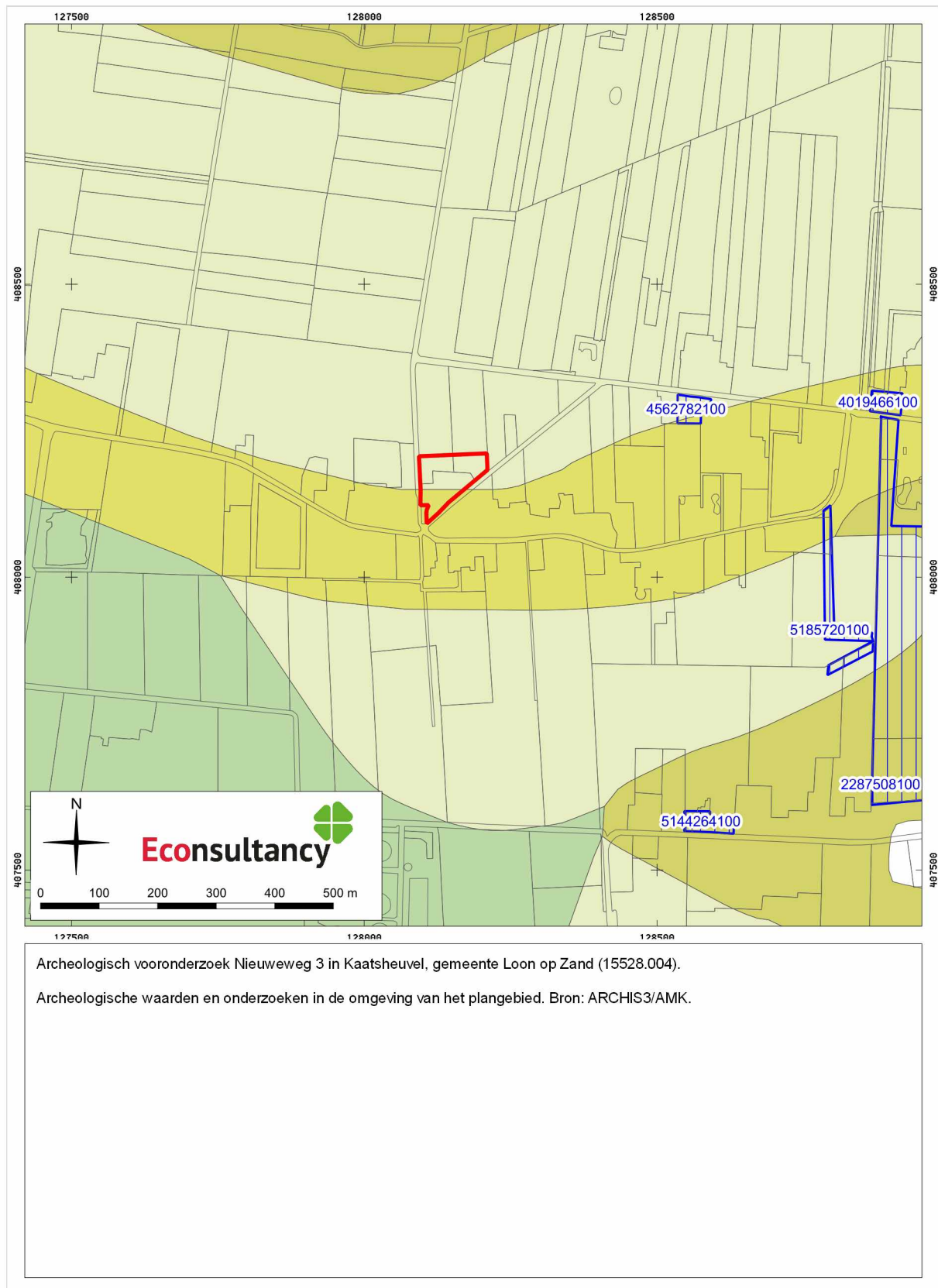
Archeologisch vooronderzoek Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (15528.004).

Het plangebied op historische kaarten.

Legenda

Plangebied

Kaart 12. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Nieuweweg 3 in Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (15528.004).


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

Legenda


 Plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde


 Terrein van hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken_legenda


 booronderzoek


 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving


vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum


 Bronstijd

 IJzertijd

 Romeinse tijd

 Middeleeuwen


 Nieuwe tijd

 Onbepaald

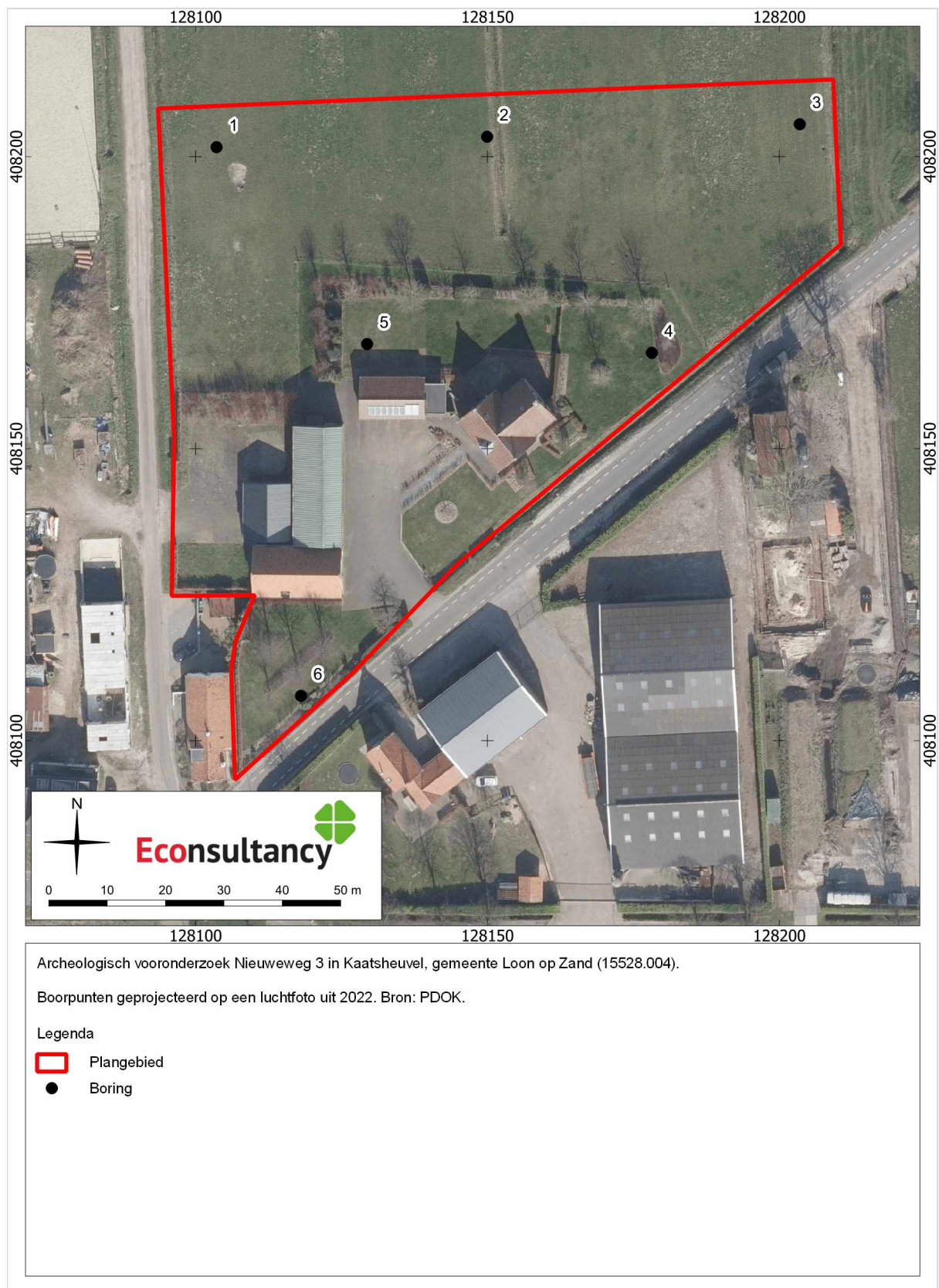
 Dekzandrug

 Dekzandwelvingen

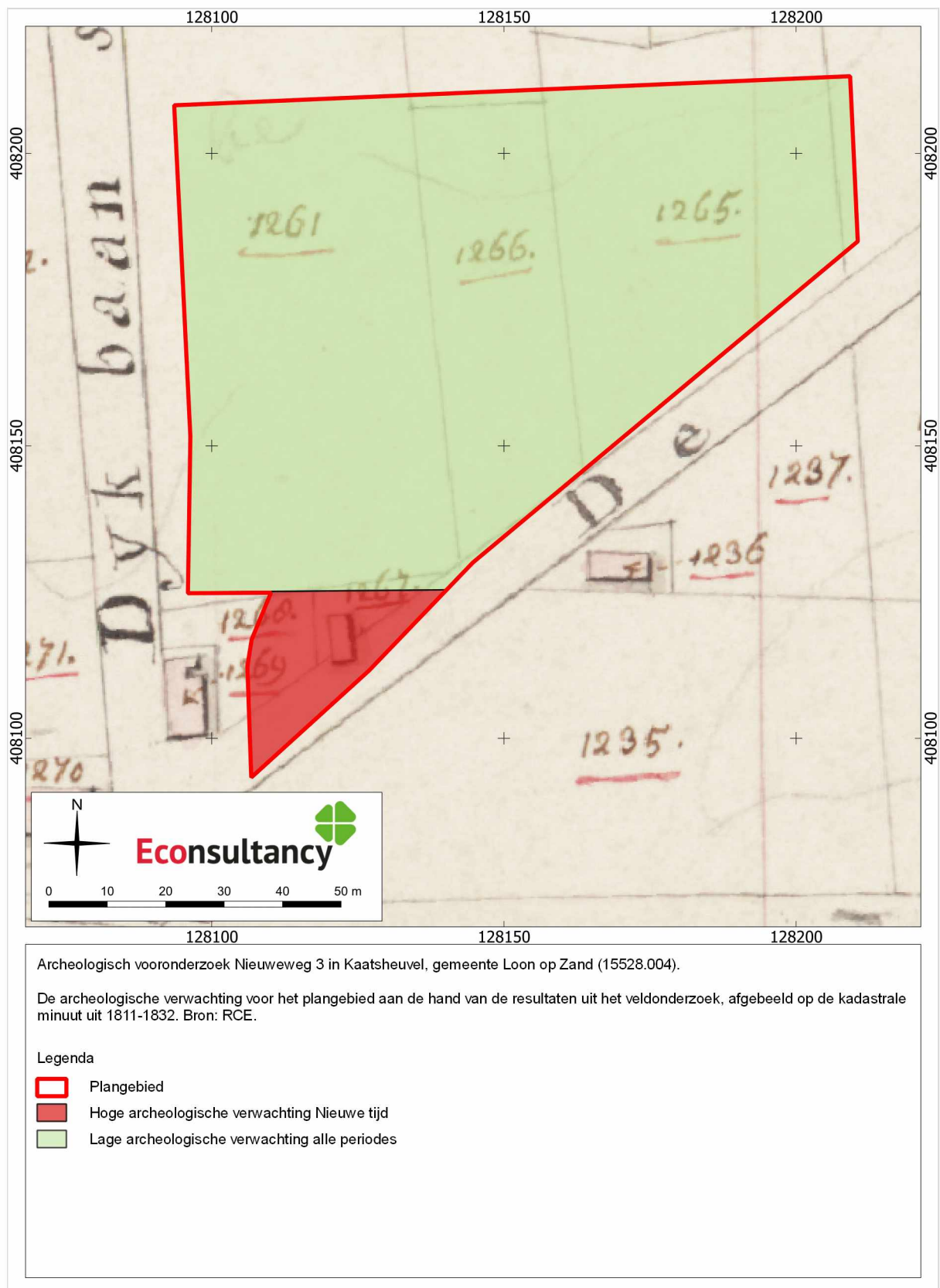
 Terrasafzettingsvlakte

 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss

Kaart 13. Boorpuntenkaart



Kaart 14. Archeologische verwachting naar aanleiding van het vooronderzoek



BIJLAGEN

Bijlage 1. AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

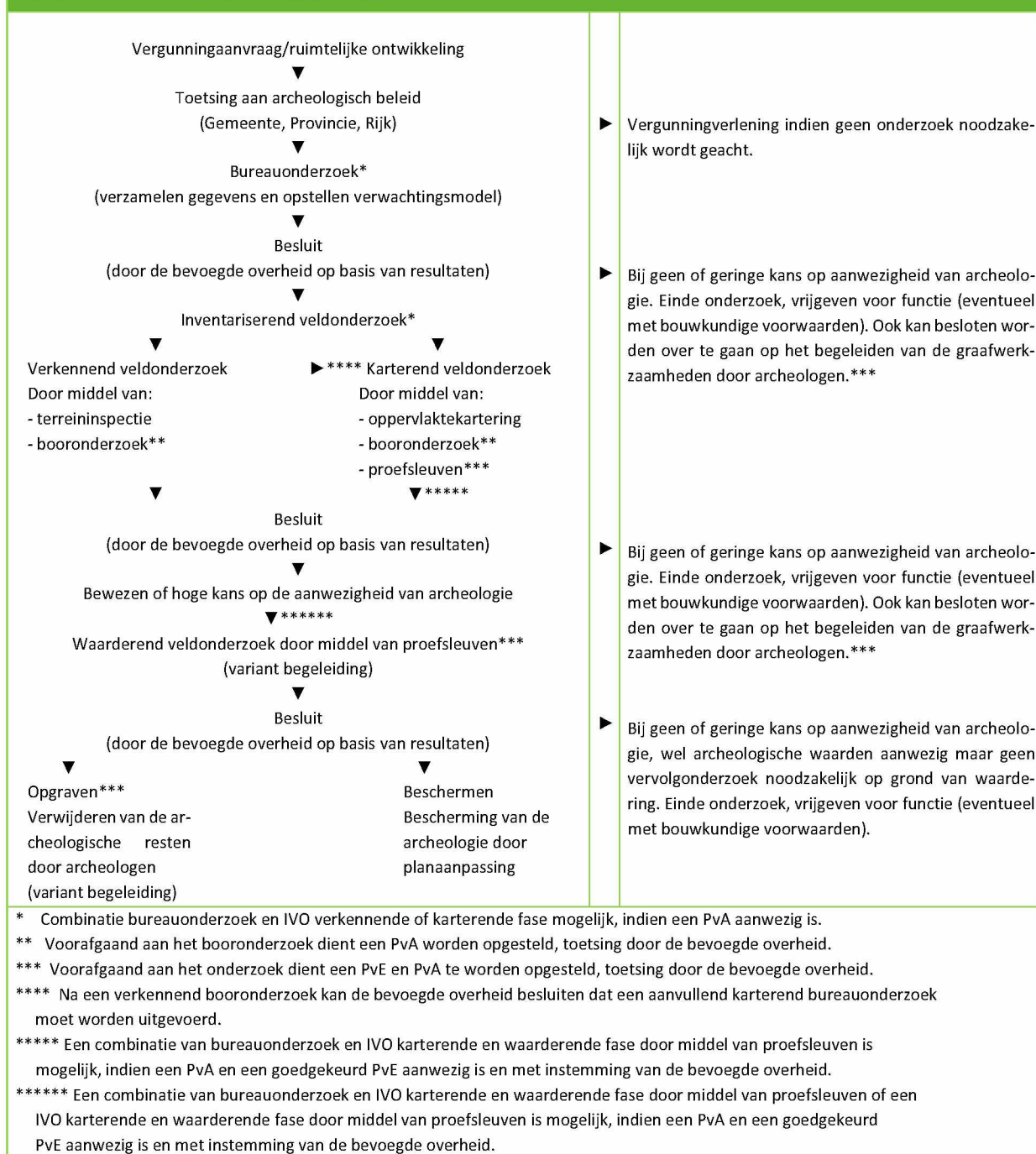
De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



Bijlage 2. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
				Allerød (warm)								
				Vroege Dryas (koud)								
				Bølling (warm)								
				Laat-Pleniglaciaal								
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a				
				5b								
				5c								
				5d								
		Eemien (warme periode)			5e			Eem Formatie				
								Formatie van Drente				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6			Formatie van Urk	
				Holsteinien (warme periode)								
				Elsterien (ijstijd)								
Cromerien (warme periode)					Formatie van Peelo							
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Laat	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800						
815	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
2000						
3755	5000					
4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
5300						
7020	8000					
8240	9000	Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
8800						
11.755	10.150					
12.745	10.800	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
13.675	11.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
14.025	12.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
15.700	13.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
35.000		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
75.000						
115.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 5.1.2.e (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & 5.1.2.e (2005).

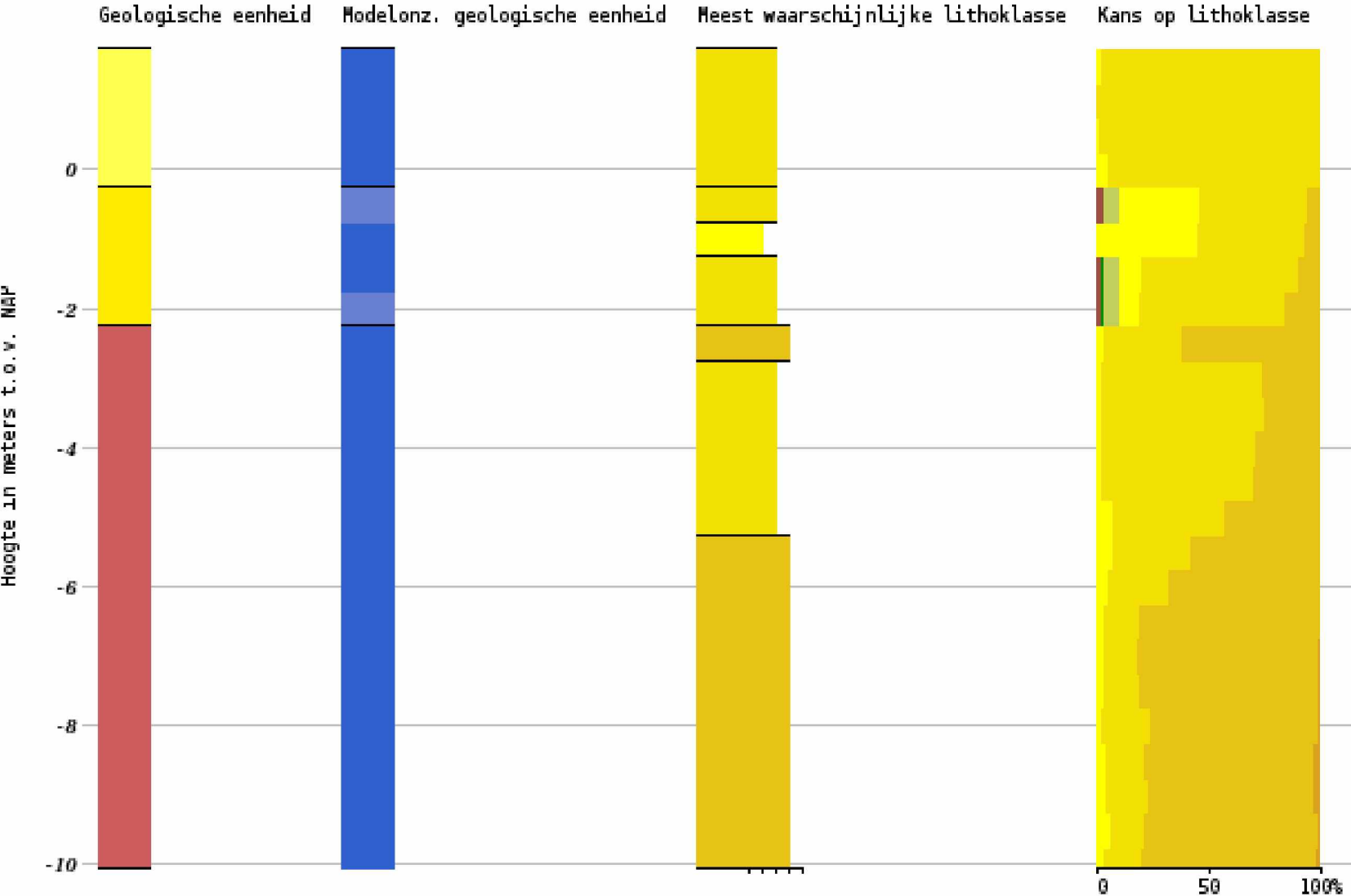
Bijlage 3. Planontwerp



Bijlage 4. Het GeoTOP-model voor het plangebied

Appelboor BRO GeoTOP v1.5




















Coördinaten: 128128, 408128 (RD)
Maaiveld: 1.75 m t.o.v. NAP
Hoogte t.o.v. NAP: -50.25 m - 1.75 m
Geselecteerde hoogte: -10.05 m - 1.75 m












Geologische eenheid

	BXWISIKO
	BX
	ST

Modelonz. geologische eenheid Lithoklasse

	0.00	≤	uncertainty	<	0.10		antropogeen
	0.10	≤	uncertainty	<	0.20		organisch materiaal (veen)
	0.20	≤	uncertainty	<	0.30		klei
	0.30	≤	uncertainty	<	0.40		kleiig zand, zandige klei en leem
	0.40	≤	uncertainty	<	0.50		zand fijn
	0.50	≤	uncertainty	<	0.60		zand midden
	0.60	≤	uncertainty	<	0.70		zand grof
	0.70	≤	uncertainty	<	0.80		grind
	0.80	≤	uncertainty	<	0.90		schelpen
	0.90	≤	uncertainty	<	1.00		

Kans op lithoklasse

	antropogeen
	organisch materiaal (veen)
	klei
	kleiig zand, zandige klei en leem
	zand fijn
	zand midden
	zand grof
	grind
	schelpen

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	4562782100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	-
Eigen kenmerk project	17050012
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	Transect
Bevoegd gezag	gemeente
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Loon op Zand
Plaats	Kaatsheuvel
Toponiem	-
X coördinaat	128564
Y coördinaat	408293
Startdatum veldwerk	05/09/2017
Verwachte einddatum veldwerk	11/09/2017
Meldingsdatum	04/09/2017
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 11-06-2019

Zaakdocumenten

Document ID	10081389
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	-
Auteur	5.1.2.e
Titel	Transect-rapport 1412: Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, IVO Verkenkende Fase. Kaatsheuvel, Rechtvaart (ong.), Gemeente Loon op Zand (NB)
Jaar	2017
Reeks	Transect Rapport
Volgnr	1412
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/456/4562782/afm/
Externe Link	-
Document ID	-
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	-
Auteur	-
Titel	Eerste bevindingen
Jaar	-
Reeks	-
Volgnr	-
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/456/4562782/afm/
Externe Link	-

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	5185720100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	-
Eigen kenmerk project	472785
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	Antea Group Archeologie
Bevoegd gezag	gemeente
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Loon op Zand
Plaats	Kaatsheuvel
Toponiem	-
X coördinaat	128793
Y coördinaat	408011
Startdatum veldwerk	10/03/2022
Verwachte einddatum veldwerk	28/03/2022
Meldingsdatum	10/03/2022
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 22-11-2022

Zaakdocumenten

Document ID	11319370
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	-
Auteur	5.1.2.e en 5.1.2.e
Titel	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Gemaal Sweensstraat - Kaatsheuvel - gemeente Loon op Zand
Jaar	2022
Reeks	Antea Group Archeologie-rapport
Volgnr	2022/64
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/518/5185720/afin/
Externe Link	-
Document ID	-
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	-
Auteur	-
Titel	Eerste bevindingen
Jaar	-
Reeks	-
Volgnr	-
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/518/5185720/afin/
Externe Link	-

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	4019466100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	-
Eigen kenmerk project	16-190
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	Archeopro
Bevoegd gezag	gemeente
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Loon op Zand
Plaats	Kaatsheuvel
Toponiem	-
X coördinaat	128892
Y coördinaat	408299
Startdatum veldwerk	19/10/2016
Verwachte einddatum veldwerk	19/10/2016
Meldingsdatum	31/10/2016
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 03-05-2018

Zaakdocumenten

Document ID	10045723
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	-
Auteur	5.1.2.e
Titel	Rechtvaart 18, Kaatsheuvel
Jaar	2016
Reeks	ArcheoPro-rapport
Volgnr	16095
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/401/4019466/afin/
Externe Link	-
Document ID	-
Archis2	-
Rapportmeldingsnr	-
Auteur	-
Titel	Eerste bevindingen
Jaar	-
Reeks	-
Volgnr	-
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/401/4019466/afin/
Externe Link	-

Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	2287508100
Voorafgaand onderzoek -	
Archis2	41122
Onderzoeksmeldingsnr	
Eigen kenmerk project -	
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	Oranjewoud BV
Bevoegd gezag	particulier
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Loon op Zand
Plaats	Kaatsheuvel
Toponiem	Sweensstraat-West
X coördinaat	129093
Y coördinaat	407972
Startdatum veldwerk	14/06/2010
Verwachte einddatum veldwerk	19/06/2010
Meldingsdatum	26/05/2010
Omschrijving	Naar aanleiding van de geplande woningbouw in het plangebied Sweenstraat-West voert Oranjewoud een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uit. Het inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek, met als doel het bepalen van een intact bodemprofiel en het onderscheiden van kansrijke- en kansarme zones.
Status zaak	Onderzoek afgemeld op 26-05-2015

Zaakdocumenten

Document ID	2003223
Archis2	20488
Rapportmeldingsnr	
Auteur	5.1.2.e 5.1.2.e et al
Titel	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in het plangebied Sweenstraat-West te Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (Noord-Brabant)
Jaar	2010
Reeks	Oranjewoud-rapport
Volgnr	2010/87
Link	https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/15/AR20488
Externe Link	-

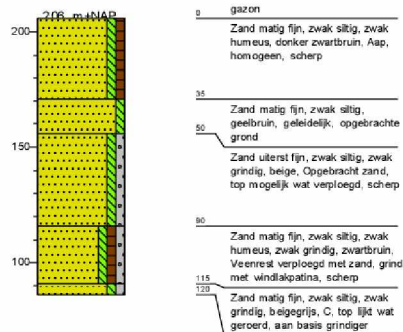
Zaak

Zaaktype	Registratie rapportplichtige onderzoeksmelding
Zaakidentificatie	5144264100
Voorafgaand onderzoek	-
Archis2 Onderzoeksmeldingsnr	-
Eigen kenmerk project	21090036
Verwerving	verwervingswijzen~archeologisch~non-destructief~archeologisch: boring
Uitvoerder	Transect
Bevoegd gezag	gemeente
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Loon op Zand
Plaats	Kaatsheuvel
Toponiem	-
X coördinaat	128589
Y coördinaat	407577
Startdatum veldwerk	13/12/2021
Verwachte einddatum veldwerk	24/12/2021
Meldingsdatum	20/12/2021
Omschrijving	-
Status zaak	Onderzoek aangemeld op 20-12-2021

Bijlage 6. Boorstaten

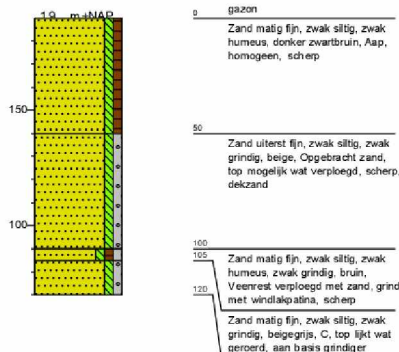
Boring: 1

X: 128104.00
Y: 408202.00



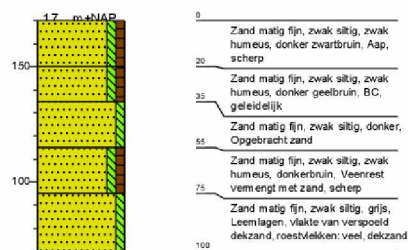
Boring: 2

X: 128154.00
Y: 408204.00



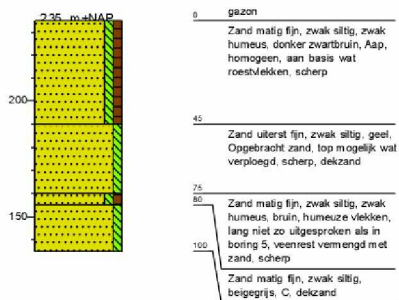
Boring: 3

X: 128204.00
Y: 408206.00



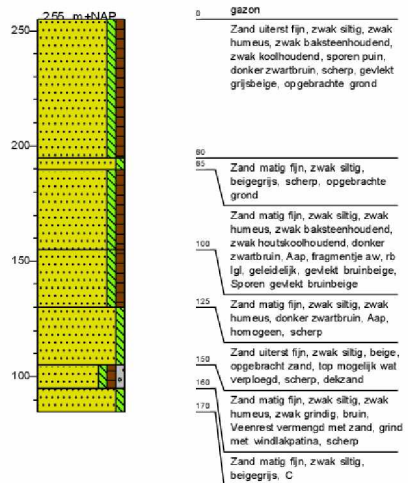
Boring: 4

X: 128180.00
Y: 408166.00



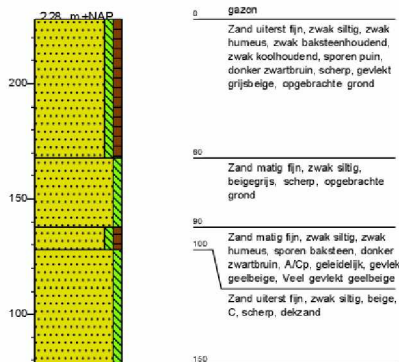
Boring: 5

X: 128130.00
Y: 408165.00



Boring: 6

X: 128117.00
Y: 408115.01



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken

