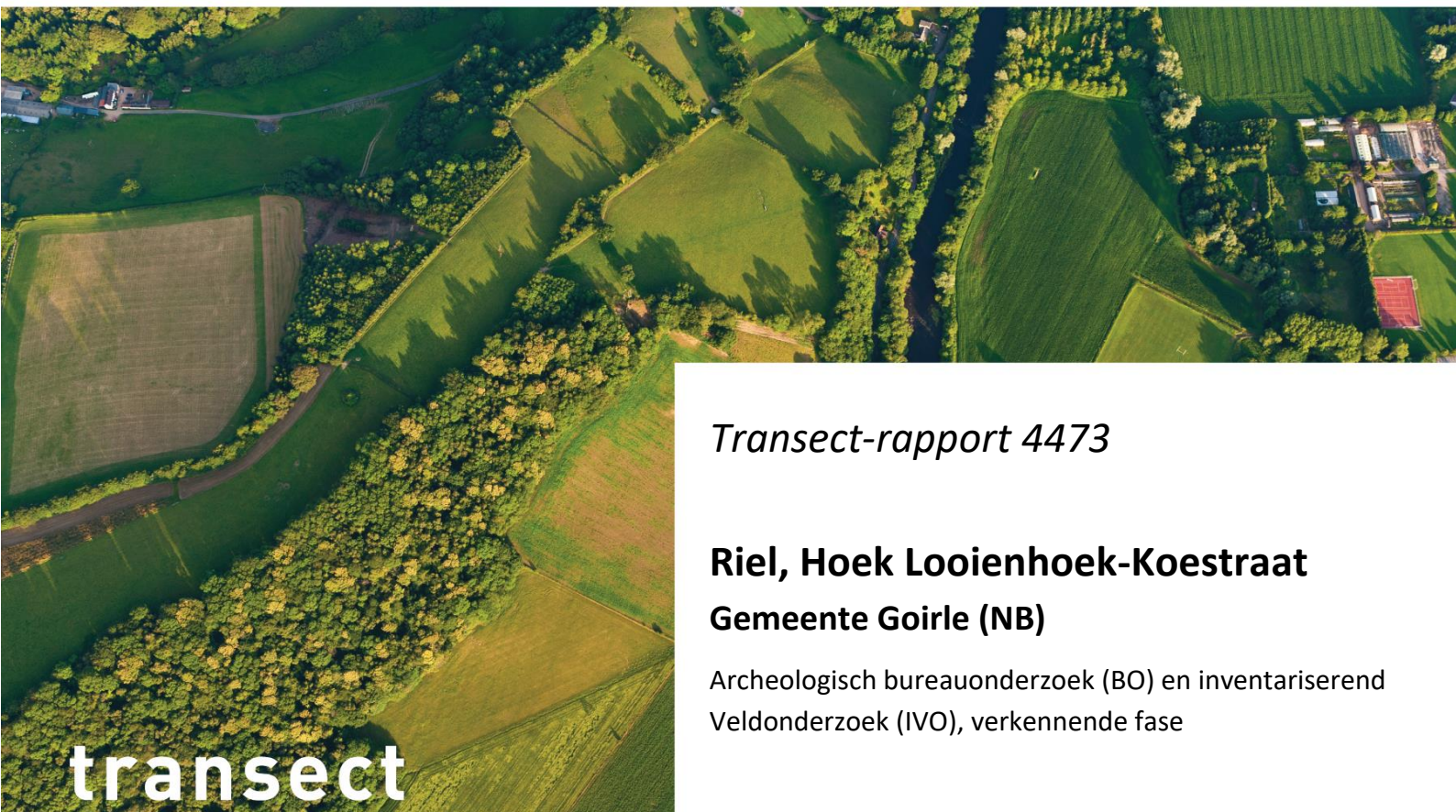




Transect-rapport 4473

Riel, Hoek Looienhoek-Koestraat Gemeente Goirle (NB)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	I. Korver, J. Rap
Versie	Versie 1.2
Projectcode	22100078
Datum	26-01-2023
Opdrachtgever	Familie Broft
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	L. Jansen of Lorkeers (KNA Prospector MA) I. Korver
Onderzoeksmelding	5319598100
Bevoegde overheid	Gemeente Goirle
Adviseur bevoegde overheid	Gemeente Goirle
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (20-12-2022)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	27-01-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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



Samenvatting

In particuliere opdracht heeft Transect in december 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied op de hoek Koestraat-Looienhoek in Riel (gemeente Goirle). De aanleiding voor het onderzoek vormt de ruimtelijke procedure ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning in het gebied (ruimte-voor-ruimte; wijzigen bestemmingsplan). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er dekzand in het gebied aanwezig is en dat het plangebied op waarschijnlijk op de flank van een dekzandrug ligt. Op het dekzand is ofwel een geroerde laag, ofwel de bouwvoor aanwezig. Er is een verploegde-BC-horizont vast te stellen (inspoelingshorizont; 60 – 120 cm -Mv; 15,80 – 16,50 m +NAP). De bodemopbouw in het plangebied is archeologisch gezien nog maar zeer beperkt intact; de verploegde sporen van bodemvorming wijzen erop dat circa 30 cm van het oorspronkelijk profiel is verdwenen en hoogstwaarschijnlijk ook een deel van de C-horizont verstoord is geraakt. Waarschijnlijk bevindt het plangebied zich iets lager op de flank van de dekzandrug, waardoor ploegen en ontginning voor een sterkere mate van verstoring van de toch al geringere bodemvorming verstoord zullen hebben. Aangezien sporen en vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum zich voornamelijk in het hogere deel van het bodemprofiel bevinden (A- en E-horizonten) kan voor deze periode de verwachting wel naar laag bijgesteld worden. Vanaf het Neolithicum kunnen diepere grondsporen worden verwacht, die te relateren zijn aan zowel bewoning als landgebruik. Gezien de verstoring van de ondergrond zullen hiervan echter uitsluitend nog de zeer diepreikende onderdelen, zoals waterputten, intact aanwezig zijn zonder de verdere context die de rest van het erf kan bieden. Zodoende is de archeologische verwachting op resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen laag. Er is geen reden om de lage verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bij te stellen.

Advies

Voor het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. In het kader van een bestemmingsplanwijziging adviseren wij om geen nieuwe dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan.

In het kader van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied adviseren wij om geen verder onderzoek in het plangebied uit te voeren. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de uitvoerder van de werkzaamheden en de initiatiefnemer op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid (conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	9
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10. Resultaten veldonderzoek	22
11. Beantwoording onderzoeksvragen	24
12. Conclusie en Advies	25
13. Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1: Plantekening	29
Bijlage 2: Geomorfologie	30
Bijlage 3: Hoogtekaart	31
Bijlage 4: Bodemkaart	33
Bijlage 5: Archeologische informatie	34
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	35
Bijlage 8: Foto's van boringen	36
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	37

1. Aanleiding

In particuliere opdracht heeft Transect¹ in december 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied op de hoek Koestraat-Looienhoek in Riel (gemeente Goirle). De aanleiding voor het onderzoek vormt de ruimtelijke procedure ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning in het gebied (ruimte-voor-ruimte; wijzigen bestemmingsplan). Voor de daadwerkelijke grondroerende ingrepen is in een later stadium een omgevingsvergunning vereist.

In het plangebied geldt in het huidige bestemmingsplan *Buitengebied Goirle (2011)* een dubbelbestemming: Archeologische verwachtingswaarde (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging is het noodzakelijk om de archeologische verwachting van het plangebied te toetsen. Daarom is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (BO-IVO).

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Korver, 2022).

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Er is geen navraag gedaan bij de lokale heemkundekring voor aanvullende informatie.

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

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

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

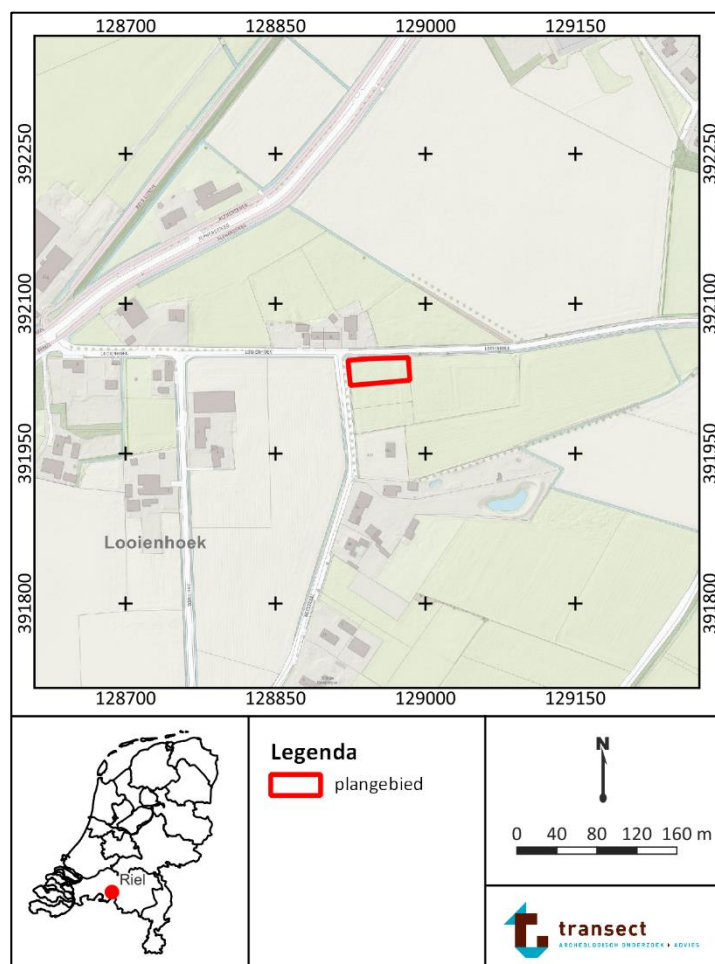
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader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

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Goirle
Plaats	Riel
Toponiem	Hoek Koestraat-Looienhoek
Kaartblad	50E
Centrumcoördinaat	128.952 / 392.033

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

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de kruising Looienhoek-Koestraat in Riel (gemeente Goirle). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van het perceel GLE01 Sectie K nummer 1103. In het noorden is het gebied begrensd door de Looienhoek en in het westen door de Koestraat. De zuidelijke grens wordt gevormd door de kadastrale grens van het aanliggende perceel en de oostelijke grens betreft de grens van het te wijzigen gebied. Het plangebied is circa 1500 m² groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart uit 2021, bron: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijzigen bestemmingsplan
Oppervlakte plangebied	1500 m ²
Planvorming	Nieuwbouw woning
Omvang verstoringen	Onbekend
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

In het plangebied bestaat het voornemen om een bestemmingsplanwijziging te realiseren, die het mogelijk moet maken om in het bestaande grasland een nieuwe woning te bouwen. Aangezien de plannen zich nog in de bestemmingsplanfase bevinden, zijn nog geen concrete gegevens beschikbaar met betrekking tot de diepte en oppervlakte van verstoringen. Onderhavig onderzoek richt zich daarom op het volledige plangebied en het vaststellen van de verwachting alhier.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Erfgoedverordening
Onderzoeksgrens	n.v.t.

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2024 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgelegd in de erfgoedverordening. Het plangebied bevindt zich volgens het bestemmingsplan Buitengebied Goirle (2011; geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl) ter plaatse van een zone met een dubbelbestemming "Archeologische verwachtingswaarde". Deze verwachting is niet nader gespecificeerd op bijvoorbeeld een beleidskaart of verwachtingskaart van de gemeente Goirle. In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging is het noodzakelijk om vast te stellen of sprake is van een archeologische verwachtingswaarde en of deze als hoog, middelhoog of laag is in te schatten.

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Brabants zandgebied
Geomorfologie	Terrasafzettingen, al dan niet bedekt met dekzand
Maaiveld	17,0 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied, op de overgang van de Roerdalslenk naar de Alphen-Gilze-Rijen Rug. De vorming van dit landschap gaat terug tot in de laatste ijstijd, het Weichselien (115000- 10000 v. Chr.). In het koudste en droogste deel van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (26000--13000 v. Chr.), heerst in Nederland een poolklimaat. De bodem is permanent bevroren (permafrost) en vegetatie is vrijwel verdwenen. Onder deze periglaciale omstandigheden hebben wind en water vrij spel. Oudere sedimenten worden door verstuiving en sneeuwmeltwater continu omgewerkt en opnieuw afgezet. Deze zogenaamde fluvio-eolische, fluvioperiglaciale of nat-eolische zanden kenmerken zich door het voorkomen van grindsnoertjes en leemlaagjes en worden ingedeeld bij de Formatie van Bortel. Voorheen werden deze zanden ook wel Oud Dekzand genoemd. Op de rug van Alphen-Gilze-Rijen is de Formatie van Bortel afgezet op een grindhoudende zand van de Sterksel Formatie die in het Vroeg en Midden Pleistoceen afgezet werden door de Rijn (Berendsen, 2005; 2008).

In het Bølling-Allerød-interstadiaal (13000-11000 v. Chr.) verbetert het klimaat en kan de vegetatie zich herstellen, waardoor een einde komt aan de grootschalige erosie- en sedimentatie-cyclus en bodemvorming kan optreden (de zogenaamde Allerød-bodem). Tussen 11000 en 10000 v. Chr. (het Jonge Dryas-stadiaal) kent Nederland een toendraklimaat. Er is sprake van discontinue permafrost en het vegetatiedek breekt open. Hierdoor kan lokaal zand gaan verstuiven dat vervolgens wordt afgezet in langgerekte en paraboolvormige ruggen.

In de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 9700 v. Chr.), raakt het landschap bedekt door vegetatie en vindt er nauwelijks actieve sedimentatie plaats. In het dekzand kunnen zich nu bodems ontwikkelen. Door het mineraalarme moedermateriaal ontwikkelen zich op de hoge en droge gronden voornamelijk podzolbodems. In de lagere en nattere delen van het landschap kan geen podzolering plaatsvinden en ontwikkelen zich beekerdgronden en gooreerdgronden. Deze gronden worden gekenmerkt door oxidatie-reductie processen. In de laaggelegen delen van het landschap, zoals beekdalen, kan bovendien op kleine schaal veenvorming optreden vanaf het Neolithicum. Volgens de kaarten van Vos *et al* (2018) heeft het veen het plangebied tot op slechts 600 m ten oosten van het plangebied benaderd.

Geologie

Op basis van een boring uit het Dinoloket is op 200 m ten westen van het plangebied tot een diepte van circa 7,5 m -Mv (10,1 m +NAP) sprake is van dekzand uit de Formatie van Bortel (boring B50E0275; 128720, 391900 (RD); www.dinoloket.nl). Vanaf deze diepte worden terrasafzettingen van de Formatie van Sterksel (vanaf 7,5 m -Mv) en de Formatie van Stramproy (vanaf 8,1 m -Mv) aangetroffen.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als terrasafzettingsswelling al dan niet bedekt met dekzand (kaartcode L41d; bijlage 2; Alterra, 2019). Zowel de terrasafzettingsswellingen als het dekzand zijn relatief hooggelegen in het landschap.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Van het AHN valt af te leiden dat de maaiveldhoogte in het plangebied circa 17,0 m +NAP is (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 3). Het maaiveld binnen het plangebied is vlak. Ten opzichte van de directe omgeving zijn er ook weinig verschillen op te merken. In de ruimere omgeving van het plangebied is een daling in oostelijke richting zichtbaar, richting het beekdal van de Leij (circa 750 m ten oosten van het plangebied) en in noordwestelijke richting, naar het beekdal van de Vossenbergsche Loop (circa 1000 m). De dekzandruggen ten zuidwesten van het plangebied hebben een maaiveldhoogte van circa 19,5-21,0 m +NAP.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden te verwachten (kaartcode zEZ23, bijlage 4, Alterra, 2019). Hoge zwarte enkeerdgronden kenmerken zich door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag. Het zijn antropogene gronden, die over het algemeen op de middelhoge zandgronden werden aangelegd op de plek waar de bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden deze gronden ontstaan (Berendsen, 2000). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat het aangebrachte humeuze dek het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – heeft behoed voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a., 2007). Onder het humeuze dek zijn veelal natuurlijke zandbodems aanwezig.

De grondwatertrap geeft een indicatie van de maat van conservering van onverbrande organische vondsten zoals hout, leer en bot. In het plangebied is op de bodemkaart een grondwatertrap VI gekarteerd (GWT-VI). Bij een dergelijke grondwatertrap bedraagt het Gemiddeld Hoogste Grondwaterpeil (GHG; winterstand) circa 40-80 cm -Mv. Het Gemiddeld Laagste Grondwaterpeil (GLG; zomerstand) bevindt zich op een diepte van meer dan 120 cm -Mv. Op basis van deze informatie worden binnen 120 cm -Mv geen onverbrande organische resten verwacht, deze zullen door wisselingen in de grondwaterstand volledig geoxideerd i.c. vergaan zijn. Binnen deze diepte kunnen wel verbrande organische resten worden aangetroffen (bijvoorbeeld houtskool), evenals anorganische resten zoals vuursteen, natuursteen of aardewerk.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	n.v.t.
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachting

De gemeente Goirle heeft geen beleidskaart waarop reeds een verwachting voor het plangebied is vastgesteld. Vanuit het vigerende bestemmingsplan is wel vast te stellen dat sprake is van een “verwachtingswaarde”.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden.

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 7). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Synthese

Archeologisch gezien valt uit de resultaten van de reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving af te leiden dat er archeologische resten zijn aangetroffen vanaf de IJzertijd. De onderzoeken richten zich op de top van het dekzand, waarbij wordt gelet op de aanwezigheid van een oud-bouwlanddek en sporen van bodemvorming. Vindplaatsen bestaan uit voornamelijk grondsporen en vondsten. Uit de IJzertijd zijn er nederzettingssporen aangetroffen, uit de Nieuwe Tijd betreft dit voornamelijk sporen van landgebruik (perceleringsgreppels). Over andere en oudere vindplaatsen worden in de onderzoeken geen uitspraken gedaan.

Ten zuiden van het plangebied is dit niveau verstoord door moderne agrarische activiteiten (verploegd). Mogelijk is dit ook het geval in het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging zouden in het plangebied archeologische resten uit alle periodes aanwezig kunnen zijn, hoewel de verwachting hierop middelhoog lijkt te zijn.

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

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2243695100 Vooronderzoek: 2231406100	Heisteeg	494 m ten noordoosten	Proefsleuven	Uit het bureauonderzoek is gebleken dat sprake is van een hoge verwachting, gebaseerd op de veronderstelde ligging van het plangebied ter plaatse van dekzandwelingen en de historische kern van Riel. Tijdens het verkennende onderzoek is aangetoond dat vrijwel overal sprake is van intacte podzolprofielen in de top van het dekzand, waarop is aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit advies is overgenomen door de Provincie Noord-Brabant (Norde en Van der Roest, 2006; onderzoeksmelding 2231406100). Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat sprake is van een vindplaats, die bestaat uit een nederzettingsterrein uit de Vroege of Midden IJzertijd, die zich concentreert aan de noordwestzijde van het plangebied (circa 500 m van onderhavig plangebied), evenals een begraving (urn). De behoudenswaardigheid van de vindplaats is als middelhoog ingeschat, omdat de sporen deels verploegd bleken. Er is aanbevolen ter plaatse van het nederzettingsterrein en graf een opgraving (definitief onderzoek) uit te voeren. Voor zover bekend in Archis heeft dit echter niet plaatsgevonden (tevens vondstlocatie 1089908).	Schutte en Bloo, 2013 Vooronderzoek: Norde en Van der Roest, 2006
4778104100	Koestraat 1-01	68 m ten zuiden	Booronderzoek	Uit het bureauonderzoek blijkt dat sprake is van een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit alle periodes. Gedurende het Midden-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum heeft het plangebied waarschijnlijk dusdanig ver van de omliggende beekdalen gelegen dat geen sprake is van een gradiëntzone. Gedurende het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen ligt het plangebied op een dekzandplateau op de terrasafzettingen, waar de ondergrond zodanig vochtig was dat	Exaltus, 2021

				bewoning onwaarschijnlijk wordt geacht. Op basis van historische kaarten bestaan er geen aanwijzingen voor bewoning gedurende de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Wel kan er in deze periode sprake zijn van landgebruik en terreininrichting. Uit het veldonderzoek blijkt dat in de top van de pleistocene afzettingen geen sprake is van intacte bodemhorizonten, wijzend op een intact niveau voor het Midden-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum. De top van de C-horizont is bovendien meermaals aangeploegd bij moderne landbewerking. Het aangetroffen dekzand is niet geoxideerd (vanaf circa 20-60 cm -Mv; 16,6-16,8 m +NAP), hetgeen bovendien een aanwijzing is dat het plangebied vrijwel permanent onder zeer vochtige omstandigheden verkeerd zal hebben. Daarom is de verwachting voor alle periodes naar een lage verwachting bijgesteld en is geadviseerd tot vrijgave van het plangebied. Voor zover zichtbaar in Archis heeft er geen proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden, waardoor er van uit kan worden gegaan dat dit advies is overgenomen	
5273581100	Koestraat 1	17 m ten zuiden	Booronderzoek	Uit het bureauonderzoek blijkt een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. In de omgeving van het plangebied zijn reeds verspreide resten en nederzettingsterreinen uit de IJzertijd aangetroffen. Uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd worden op basis van cultuurhistorische informatie en historische kaarten geen resten verwacht, uitgezonderd sporen van landgebruik en terreininrichting. Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied ter plaatse van een zone ligt waar periodiek sprake moet zijn geweest van sterke fluctuaties in de grondwaterstand. Zodoende is sprake van ongunstige omstandigheden voor bewoning. De top van het dekzand, dat zich op 50-65 cm -Mv (16,6-16,7 m +NAP) bevindt, is opgenomen in zowel een ploeglaag als in de moderne humeuze	Rap, 2022

				bovengrond. Daarmee is geen sprake van een archeologisch relevant niveau voor de periode Midden-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Daarom is de middelhoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten naar een lage verwachting bij te stellen. Er is vrijgave geadviseerd.	
2146981100 Vooronderzoek: 2097628100	Persleiding Alphen-Riel-RWZI	348 m ten westen	Begeleiding	In het bureauonderzoek was een middelhoge tot hoge archeologische verwachting vastgesteld voor de lengte van het leidingtracé (circa 7 km). Tijdens de begeleiding bleek dat de grote delen van het tracé reeds verstoord waren, ofwel door de oudere leiding, of door de aanleg van de treinverbinding. Er zijn verder geen archeologische resten aangetroffen.	Schutte, 2008

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand- windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
3131713100	Alphenseweg	430 m ten noorden	IJzertijd	Niet archeologisch graafwerk	Urn van Harpstedter-type, gevonden in 1938. Deze lag op een diepte van circa 80 cm -Mv, onder een plaggendek.
2910162100	Oude Tilburgsebaan	525 m ten zuidoosten	IJzertijd		Grafheuvel die in de jaren '60 van de 20 ^e eeuw zou zijn opgegraven. De precieze locatie en datering is echter onbekend.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype²	Brabants zandgebied (Baronie)
Cultuurhistorische elementen³	Nee
Aard historisch landgebruik	Bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Op basis van historische kaarten vanaf de late 18^e eeuw is zichtbaar dat het plangebied in elk geval gedurende de Midden- en Late Nieuwe tijd in gebruik is geweest als landbouwgebied. Deze situatie houdt tot op heden stand⁴ (figuur 2-8; bronnen: beeldbank.cultureelerfgoed.nl en topotijdreis.nl). Het dichtstbijzijnde erf in de vroege 19^e eeuw bevindt zich op circa 100 m ten zuiden en zuidwesten van het plangebied. In de omgeving liggen dan al wel de huidige straten Koestraat en de Looienhoek, waar het plangebied aan grenst. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart is er langs de Looienhoek, net ten oosten van het plangebied, een houtwal en laanbeplanting aanwezig. De Looienhoek zelf betreft een lijn van redelijk hoge waarde (CHW, 2016). Het gebied rondom de buurtschappen Looienhoek en Brakel kent een landgebruik en historie die teruggaan tot in de Late Middeleeuwen, maar die sindsdien ook nauwelijks verplaatst of gewijzigd is (De Bont, 1993).

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl, www.bhic.nl). Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland bestaan er geen aanwijzingen voor resten van strijd of verdedigingswerken uit overige periodes (bron: www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

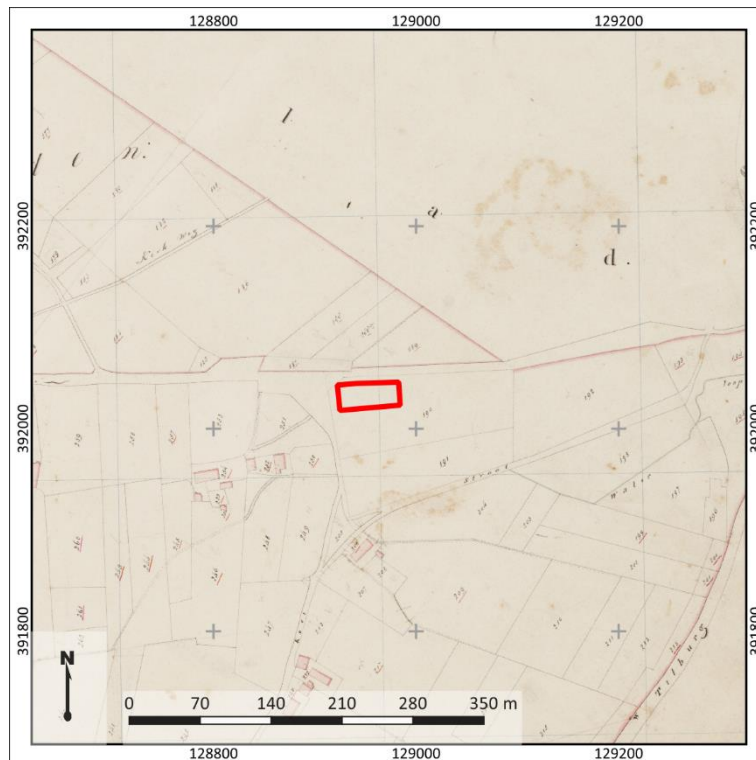
Het plangebied is ten tijde van het onderzoek begroeid met gras en in gebruik als paardenwei. Er heeft in of direct om het plangebied in het verleden geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Het plangebied staat niet op de provinciale ontgrondingenkaart (Noord-Brabant, 2005). Het plangebied is voor zover bekend uit historische

² Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

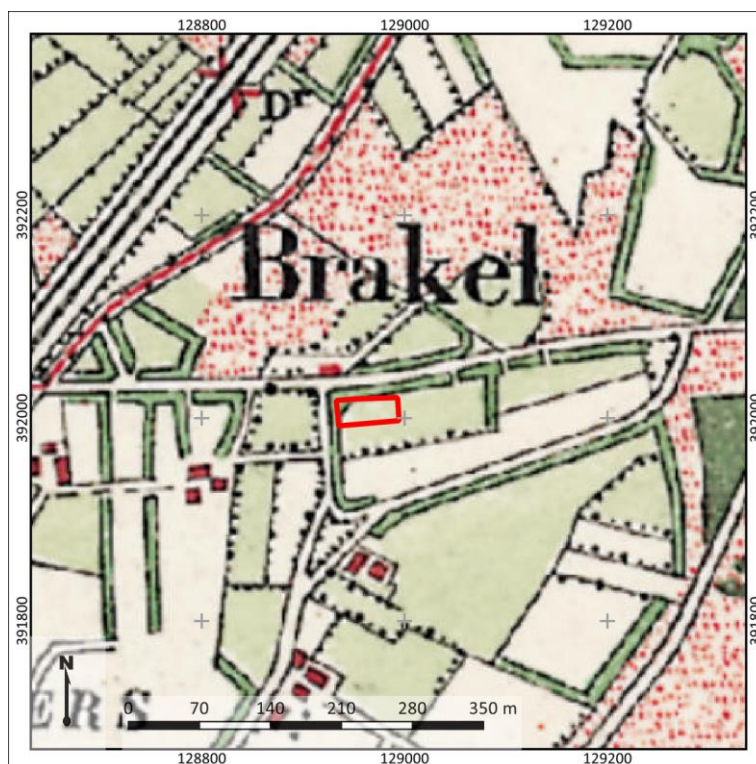
³ Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

⁴ kaarten uit 1791 (Verhees) en 1760 (Zijnen) niet als kaartbeeld opgenomen; www.archieven.nl

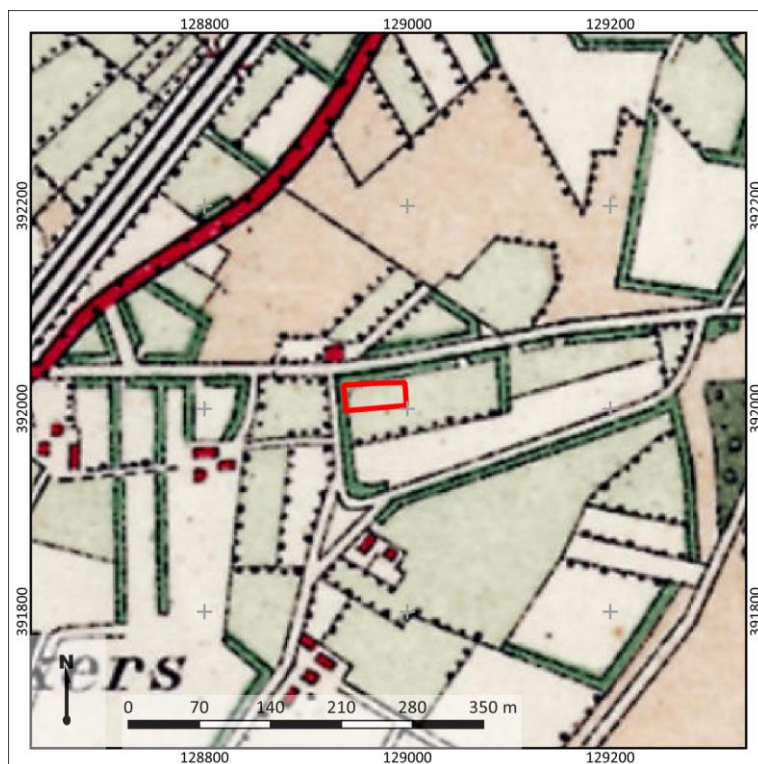
kaarten en bronnen altijd in gebruik geweest als bouwland. Door o.a. ploegwerkzaamheden zou de natuurlijke ondergrond verstoord kunnen zijn geraakt. Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn er niet (bron: Kabels en Leidingen Informatie Centrum).



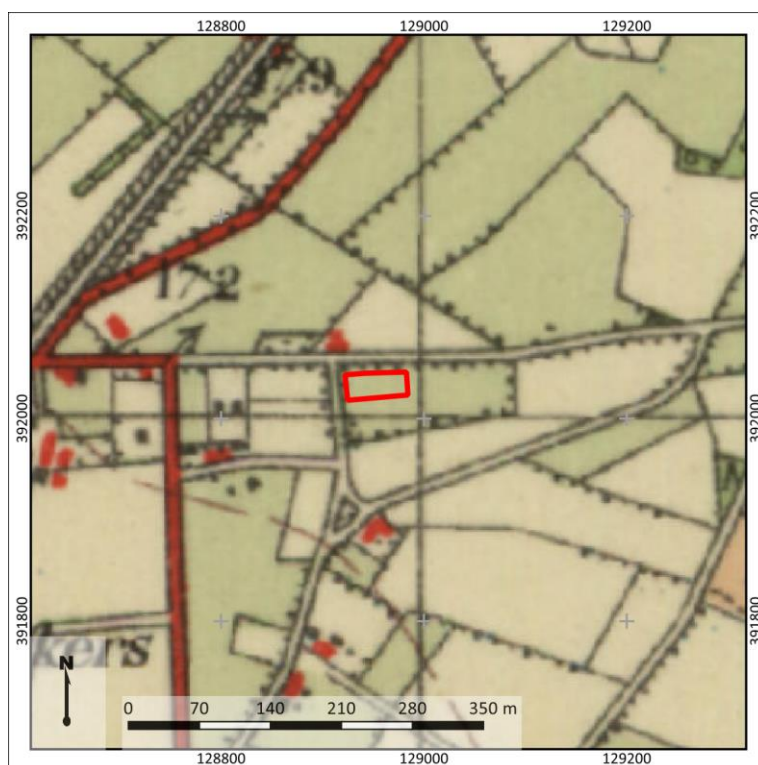
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



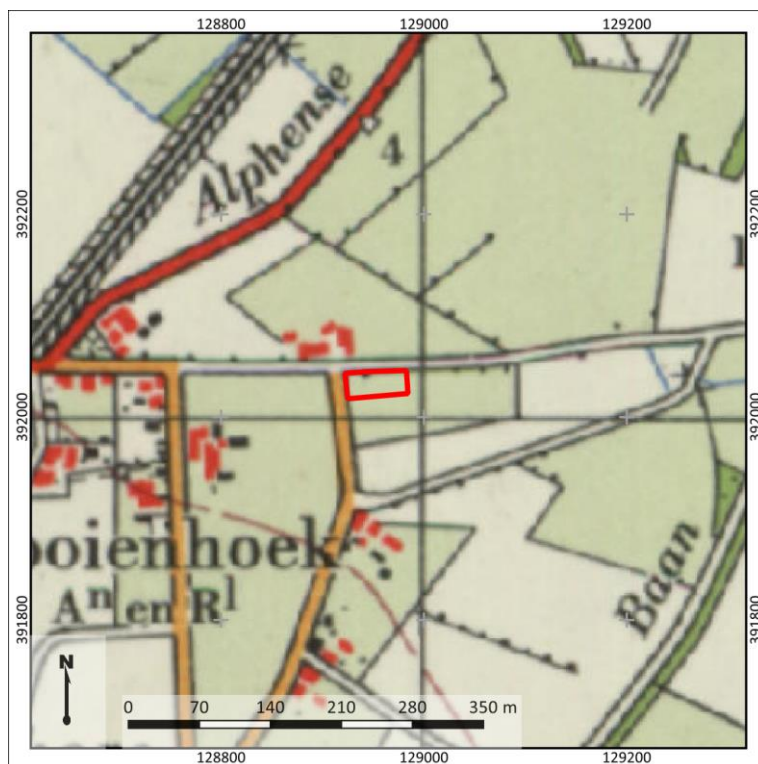
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



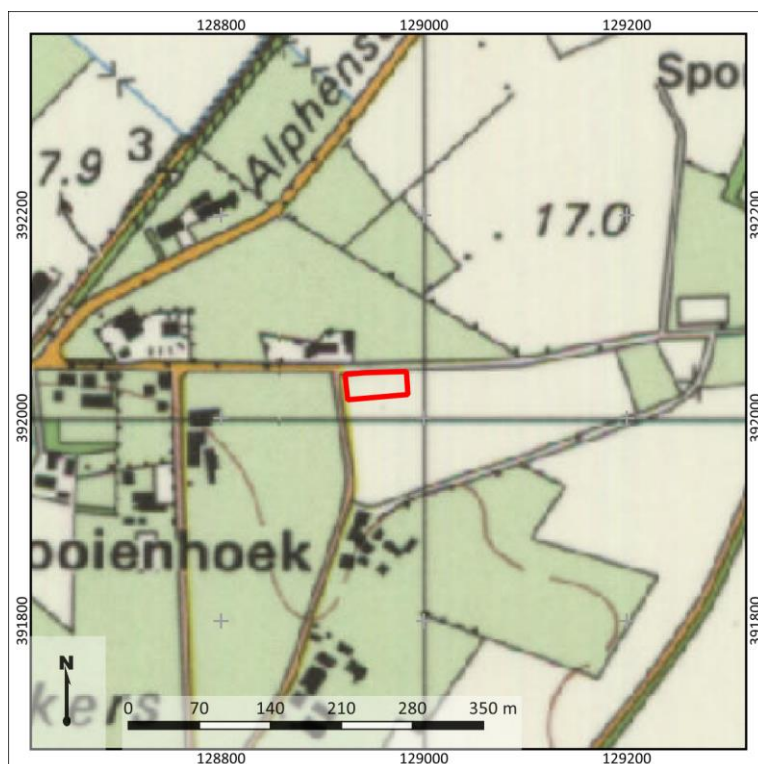
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich in een zone van terrasafzettingsswellingen, dat waarschijnlijk door een dikke laag dekzand wordt afgedekt. Hierbij bevindt het zich op de overgang van een hoge dekzandrug naar een vlakte en/of beekdal. Dit zijn over het algemeen relatief gunstige locaties voor bewoning en landgebruik geweest voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Het plangebied bevindt zich echter op enige afstand van beekdalen, waardoor de verwachting voor deze periode middelhoog is. Bovendien vormen de (hoge) dekzandgebieden van Brabant vanaf het Neolithicum een gunstige locatie voor bewoning en akkerbouw. In de omgeving van Riel zijn tevens sporen van begraving uit de IJzertijd aangetroffen in de vorm van enkele urnen. Deze maken echter geen deel uit van urnenvelden. Vanaf de Late Middeleeuwen heeft het plangebied deel uit gemaakt van het historisch akkerbouwgebied van Looienhoek en Brakel. Op basis van de historische ontwikkeling van het gebied uit de cultuuranalyse van De Bont (1993) en de historische kaarten zijn er geen aanwijzingen voor bebouwing. Daarom geldt voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van resten, voornamelijk sporen van landgebruik, uit deze periode.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum bevinden zich in de top van het dekzand, dat zich direct onder de bouwvoor (vanaf 20 cm -Mv) of onder een oud-bouwlanddek (vanaf 50 cm -Mv) kan bevinden.

Complextypen

De te verwachten complextypen variëren per periode:

- Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de podzolbodem is afgetopt (de B-horizonten zijn verdwenen) kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht.
- Archeologische resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen worden vooral verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen (Neolithicum) en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Ook deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de oorspronkelijke podzolbodem is afgetopt, is een eventueel vondstenniveau al verdwenen en worden alleen nog grondsporen verwacht.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgrepels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafputten, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden op basis van het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal en cultuurhistorische analyses niet direct verwacht. Waarschijnlijk is slechts sprake van sporen van landgebruik, zoals mogelijk kavelsloten en/of ploegsporen.

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

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 3.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. De top van het dekzand is immers reeds verploegd in het gebied direct ten zuiden van het plangebied. Gezien het landschappelijk gebruik en de hoogteligging van dit gebied gelijk is aan die van het plangebied is deze kans is groot. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek (voor methodologie, zie hoofdstuk 10). Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Middelhoog	Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Resten bevinden zich in (de top van) het dekzand. De landschappelijke ligging van het plangebied is gunstig.
		Hoog	Neolithicum – Vroege Middeleeuwen	De landschappelijke ligging van het plangebied is gunstig. Tevens zijn er archeologische resten uit de IJzertijd aangetroffen in het onderzoeksgebied.
		Middelhoog	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd	Het plangebied is onbebouwd op de historische kaarten vanaf het begin van de 19 ^e eeuw. De locatie van de omliggende buurtschappen zou volgens cultuurhistorische analyse nauwelijks verplaatst zijn (De Bont, 1993). Hierom is de verwachting voor de Late Middeleeuwen en Vroege Nieuwe Tijd ook middelhoog.
2	Complextype	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden.		
3	Omvang	100-1000 m² (omvang jachtkamp); 500-2000 m² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van het dekzand; 20-50 cm -Mv		
5	Gaafheid en conservering	-/+	De kans is groot dat er verploeging van de top van het dekzand heeft plaatsgevonden gebaseerd op archeologische onderzoeken ten zuiden van het plangebied. Mogelijk heeft de aanwezigheid van een bouwlanddek de top van het dekzand beschermd.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of grondsporen.		
8	Mogelijke verstoringen	Er zijn geen verstoringen (naast het ploegen) bekend.		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het kader van de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de ruimte-voor-ruimte procedure in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Korver, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vier boringen gezet (boring 1-4).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 140 cm –Mv, tot circa 30 cm in het pleistocene substraat (dekzand). Ze zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied begroeid met gras. Het maaiveld is vlak: er is geen sprake van opvallend reliëf. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 9.



Figuur 9: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (20-12-2022).

Bodemopbouw en lithologie

Onderin de boringen is matig siltig, zeer fijn zand aanwezig. Het zand is goed gesorteerd en lichtgeelwit van kleur. Vanaf 120 cm -Mv zijn tevens ijzervlekken aangetroffen (15,80 m +NAP). Het zand is geïnterpreteerd als dekzand, waarvan de top zich op 60 – 120 cm -Mv is aangetroffen (15,80 – 16,50 m +NAP). Er in de top van het dekzand verploegde sporen van een restant bodemvorming aangetroffen (een verploegde BC-horizont). Scherp op het dekzand bevindt zich de bouwvoor met een dikte van 20-70 cm. Dit betreft een matig humeus dek, dat sporen van plantenresten en kleine zandbrokjes bevat. Het zand is bruin van kleur en matig fijn.

In boring 1 en 3 bevindt zich tussen de bouwvoor en het dekzand nog een geroerde laag. Deze kenmerkt zich door grote, lichtgekleurde (geel en wit) zandbrokken. Deze laag heeft een dikte van 70 cm. In boring 1 is deze laag waarschijnlijk ontstaan door bioturbatie, aangezien hier op de historische kaarten een bomerrij aanwezig is geweest (figuur 4 en 5, hoofdstuk 8). In boring 3 is tussen 95 – 120 cm -Mv tevens een zwak humeuze laag zand aanwezig, waarin (moderne) baksteenspikkels zijn aangetroffen. Mogelijk betreft dit een greppelvulling of een recente verstoring. Dit is op basis van de boring zelf of de historische kaarten niet vast te stellen.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Er zijn echter uitsluitend moderne baksteenspikkels waargenomen. Deze zijn niet verzameld.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er dekzand in het gebied aanwezig is en dat het plangebied op waarschijnlijk op de flank van een dekzandrug ligt. Op het dekzand is ofwel een geroerde laag, ofwel de bouwvoor aanwezig. Er zijn tevens verploegde sporen van bodemvorming aanwezig, waarbij de BC-horizont vermengd is geraakt met zowel de bouwvoor als de C-horizont (inspoelingshorizont; 60 – 120 cm -Mv; 15,80 – 16,50 m +NAP).

Op grond hiervan is archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te handhaven. De bodemopbouw in het plangebied is archeologisch gezien nog maar zeer beperkt intact; de sporen van bodemvorming wijzen erop dat een groot deel van het oorspronkelijk profiel is verdwenen. Dit is deels overeenkomstig met de onderzoeken die reeds ten zuiden van het plangebied zijn uitgevoerd (Exaltus, 2021; Rap, 2022). Waarschijnlijk bevindt het plangebied zich iets lager op de flank van de dekzandrug (of de overgang), waardoor de toch al geringe bodemvorming nog sterker aangetast lijkt te zijn. Hierdoor is circa 30 cm van de oorspronkelijke bodemopbouw verdwenen. Aangezien sporen en vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum zich voornamelijk in het hogere deel van het bodemprofiel bevinden (A- en E-horizonten) kan hiervoor de verwachting ook naar laag bijgesteld worden. Vanaf het Neolithicum worden diepere grondsporen (bewoningsresten) verwacht, die zich wel aftekenen tot in de C-horizont van het dekzand. Aangezien de top van de bodem echter verstoord is geraakt, zullen alleen de diepst reikende grondsporen (zoals waterputten) nog in intacte vorm aan te treffen zijn. Zonder de informatie van het omliggende erf – waarvan de sporen waarschijnlijk niet meer intact zijn – vertegenwoordigen deze echter een geringe informatiewaarde. Zodoende is de archeologische verwachting op resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen naar een lage verwachting bij te stellen. Er is geen reden om de lage verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bij te stellen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt op de lagere flank van een dekzandrug, op de overgang van een rug naar een beekdal.
2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
In het bureauonderzoek is vastgesteld dat de top van het dekzand het archeologisch relevante niveau betreft (60 – 120 cm -Mv; 15,80 – 16,50 m +NAP). Dit is nog maar zeer beperkt intact.
3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
De top van het dekzand is sterk aangetast; er zijn verploegde sporen van bodemvorming waargenomen in drie van de vijf boringen. Ter plaatse van boring 3 is waarschijnlijk sprake van een (recente) verstoring (vanwege de baksteenspikkels); een archeologisch spoor is echter niet uit te sluiten.
4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
Op grond van het veldonderzoek is een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten voor alle periodes vast te stellen.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Het plangebied bevindt zich in een zone van terrasafzettingsswelingen, dat waarschijnlijk door een dikke laag dekzand wordt afgedekt. Hierbij bevindt het zich op de overgang van een hoge dekzandrug naar een vlakte en/of beekdal. Dit zijn over het algemeen relatief gunstige locaties voor bewoning en landgebruik geweest voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum. Het plangebied bevindt zich echter op enige afstand van beekdalen, waardoor de verwachting voor deze periode middelhoog is. Bovendien vormen de (hoge) dekzandgebieden van Brabant vanaf het Neolithicum een gunstige locatie voor bewoning en akkerbouw. In de omgeving van Riel zijn tevens sporen van begraving uit de IJzertijd aangetroffen in de vorm van enkele urnen. Deze maken echter geen deel uit van urnenvelden. Vanaf de Late Middeleeuwen heeft het plangebied deel uit gemaakt van het historisch akkerbouwgebied van Looienhoek en Brakel. Op basis van de historische ontwikkeling van het gebied uit de cultuuranalyse van De Bont (1993) en de historische kaarten zijn er geen aanwijzingen voor bebouwing. Daarom geldt voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van resten, voornamelijk sporen van landgebruik, uit deze periode.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er dekzand in het gebied aanwezig is en dat het plangebied op waarschijnlijk op de flank van een dekzandrug ligt. Op het dekzand is ofwel een geroerde laag, ofwel de bouwvoor aanwezig. Er is een verploegde-BC-horizont vast te stellen (inspoelingshorizont; 60 – 120 cm -Mv; 15,80 – 16,50 m +NAP). De bodemopbouw in het plangebied is archeologisch gezien nog maar zeer beperkt intact; de verploegde sporen van bodemvorming wijzen erop dat circa 30 cm van het oorspronkelijk profiel is verdwenen en hoogstwaarschijnlijk ook een deel van de C-horizont verstoord is geraakt. Waarschijnlijk bevindt het plangebied zich iets lager op de flank van de dekzandrug, waardoor ploegen en ontginning voor een sterkere mate van verstoring van de toch al geringere bodemvorming verstoord zullen hebben. Aangezien sporen en vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum zich voornamelijk in het hogere deel van het bodemprofiel bevinden (A- en E-horizonten) kan voor deze periode de verwachting wel naar laag bijgesteld worden. Vanaf het Neolithicum kunnen diepere grondsporen worden verwacht, die te relateren zijn aan zowel bewoning als landgebruik. Gezien de verstoring van de ondergrond zullen hiervan echter uitsluitend nog de zeer diepreikende onderdelen, zoals waterputten, intact aanwezig zijn zonder de verdere context die de rest van het erf kan bieden. Zodoende is de archeologische verwachting op resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen laag. Er is geen reden om de lage verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd bij te stellen.

Advies

Voor het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen. In het kader van een bestemmingsplanwijziging adviseren wij om geen nieuwe dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan.

In het kader van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied adviseren wij om geen verder onderzoek in het plangebied uit te voeren. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij de uitvoerder van de werkzaamheden en de initiatiefnemer op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij de bevoegde overheid (conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- www.brabant.nl/onderwerpen/cultuur-en-erfgoed/erfgoed/cultuurhistorische-waarden-in-brabant
- www.bhic.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- noordbrabant.omgevingsrapportage.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

Figuur 9: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (20-12-2022).

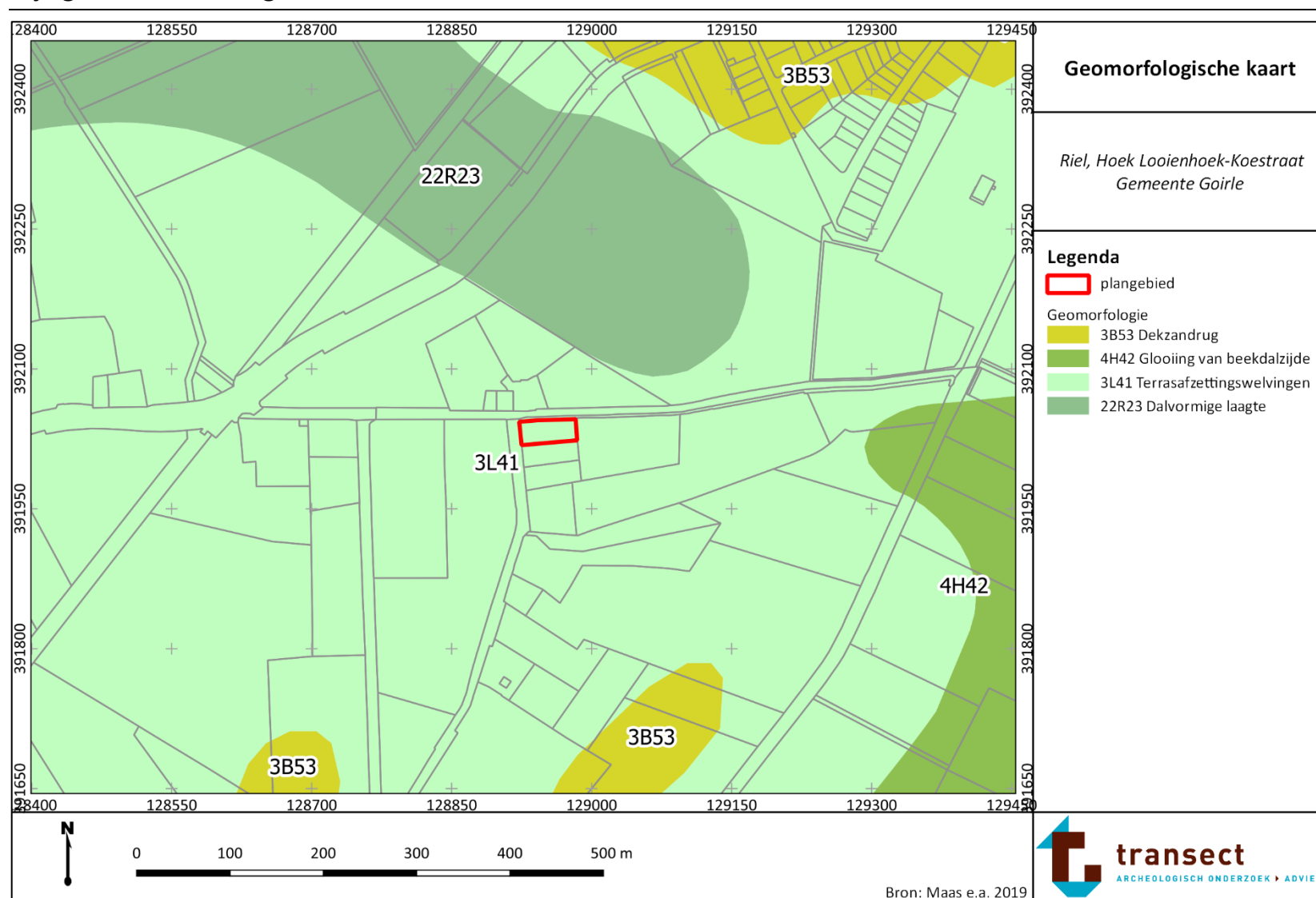
Literatuur

- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Bont, C. de, 1993, *Al het merkwaardige in bonte afwisseling Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.
- Exaltus, R., 2021. Koestraat ong., Riel. ArcheoPro-rapport 20017
- Korver, I., 2022. *Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Riel, Hoek Looienhoek-Koestraat*. Nieuwegein: Transect.
- 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 1:50 000 (2019)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research
- Mulder, E.F.J de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003, De ondergrond van Nederland, Groningen.
- Norde, E., 2006. Archeologisch onderzoek Heisteen te Riel, gemeente Goirle. Grontmij Archeologische Rapporten 302
- Rap, J., 2022. Riel, Koestraat (ong.) ten noorden van 1-01, Gemeente Goirle (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Nieuwegein, Transect-rapport 4150.
- Schutte, A.H., 2008. Archeologische Begeleiding Persleiding RWZI, Tracé Alphen (NB) Riel, gemeente Alphen-Chaam en Goirle. Grontmij Archeologische Rapporten 456
- Schutte, A.H., 2009. IJzertijd bewoning aan de Alphenseweg te Riel. Grontmij-rapport 804.
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.
- Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018, Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

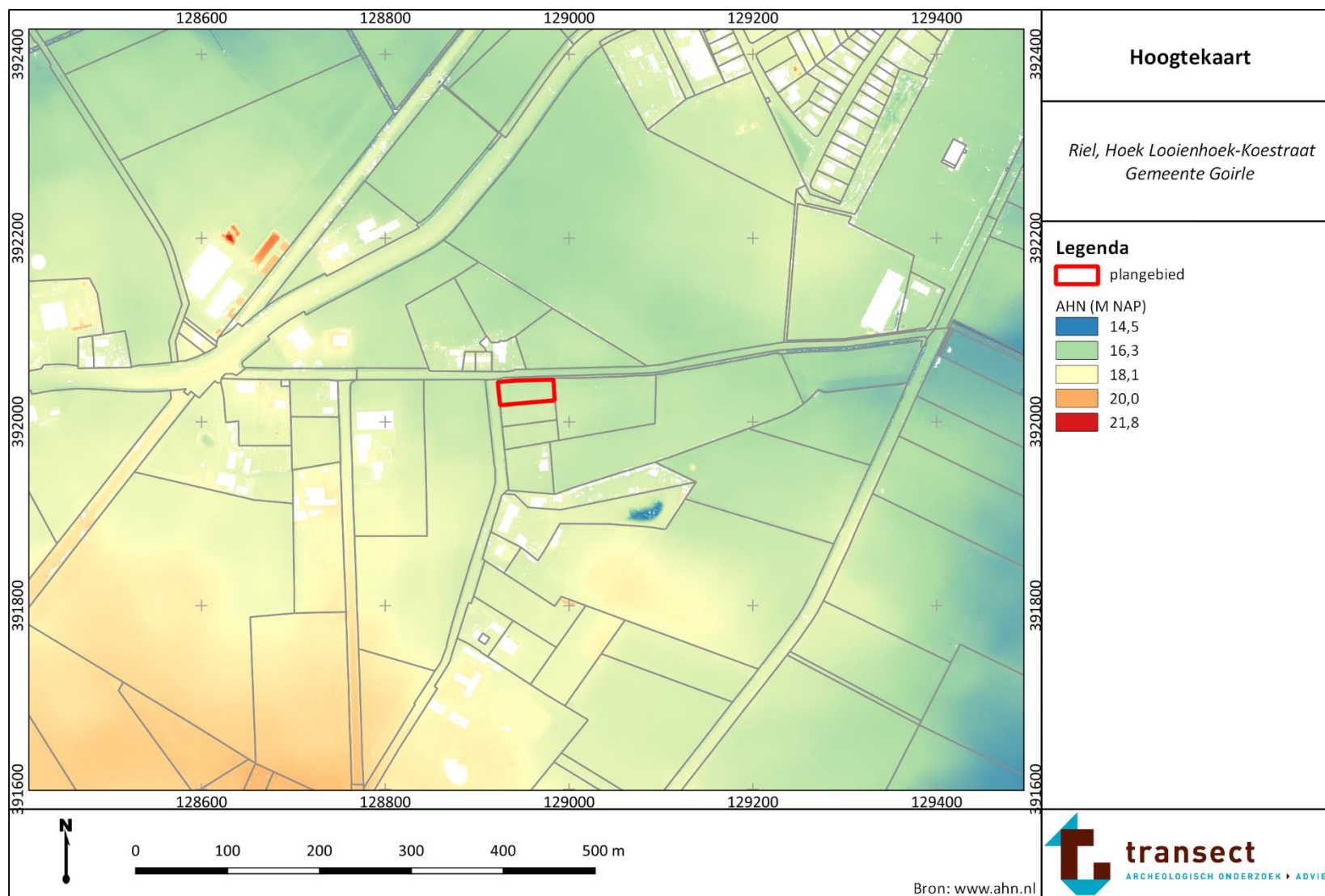
Bijlage 1: Plantekening

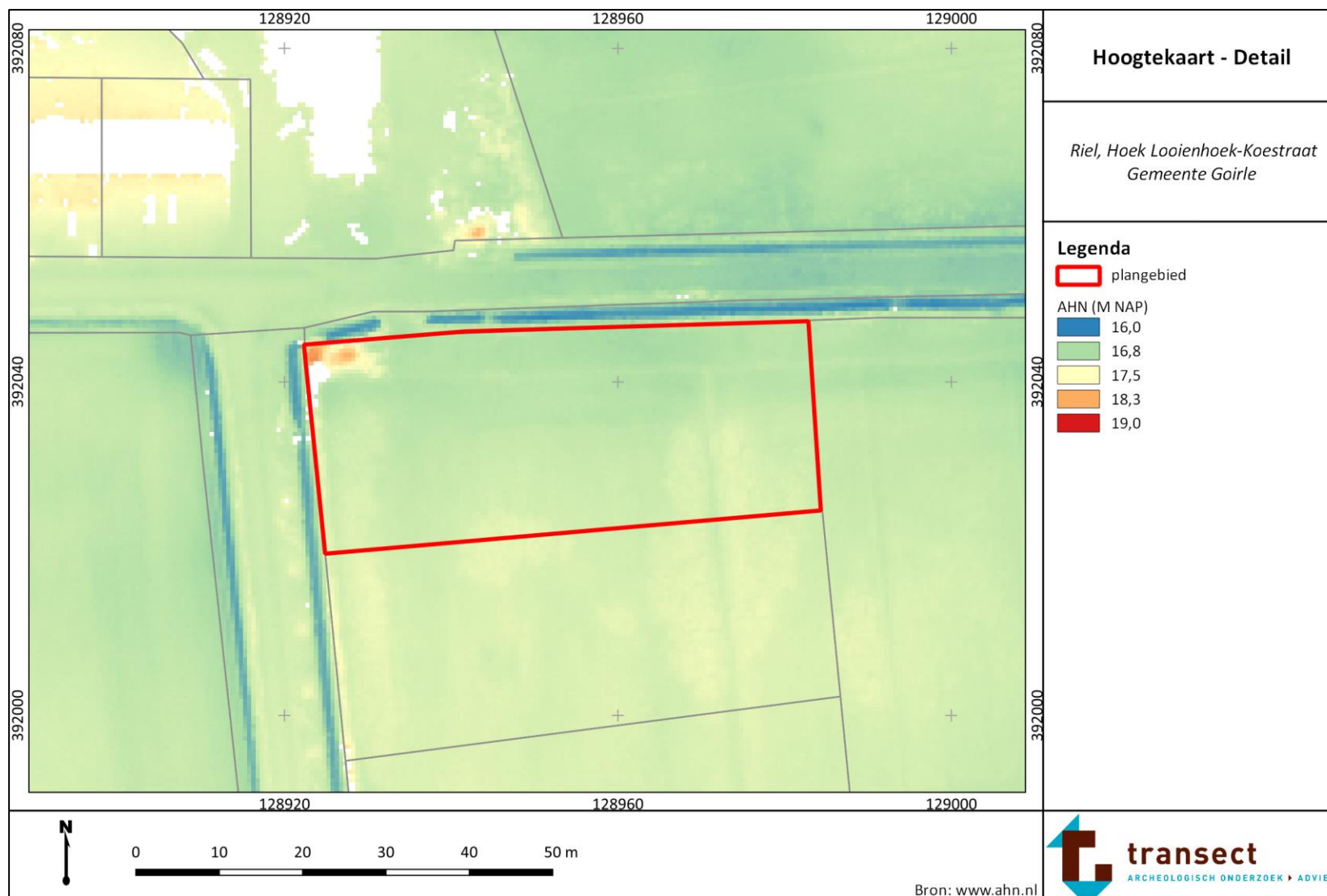


Bijlage 2: Geomorfologie

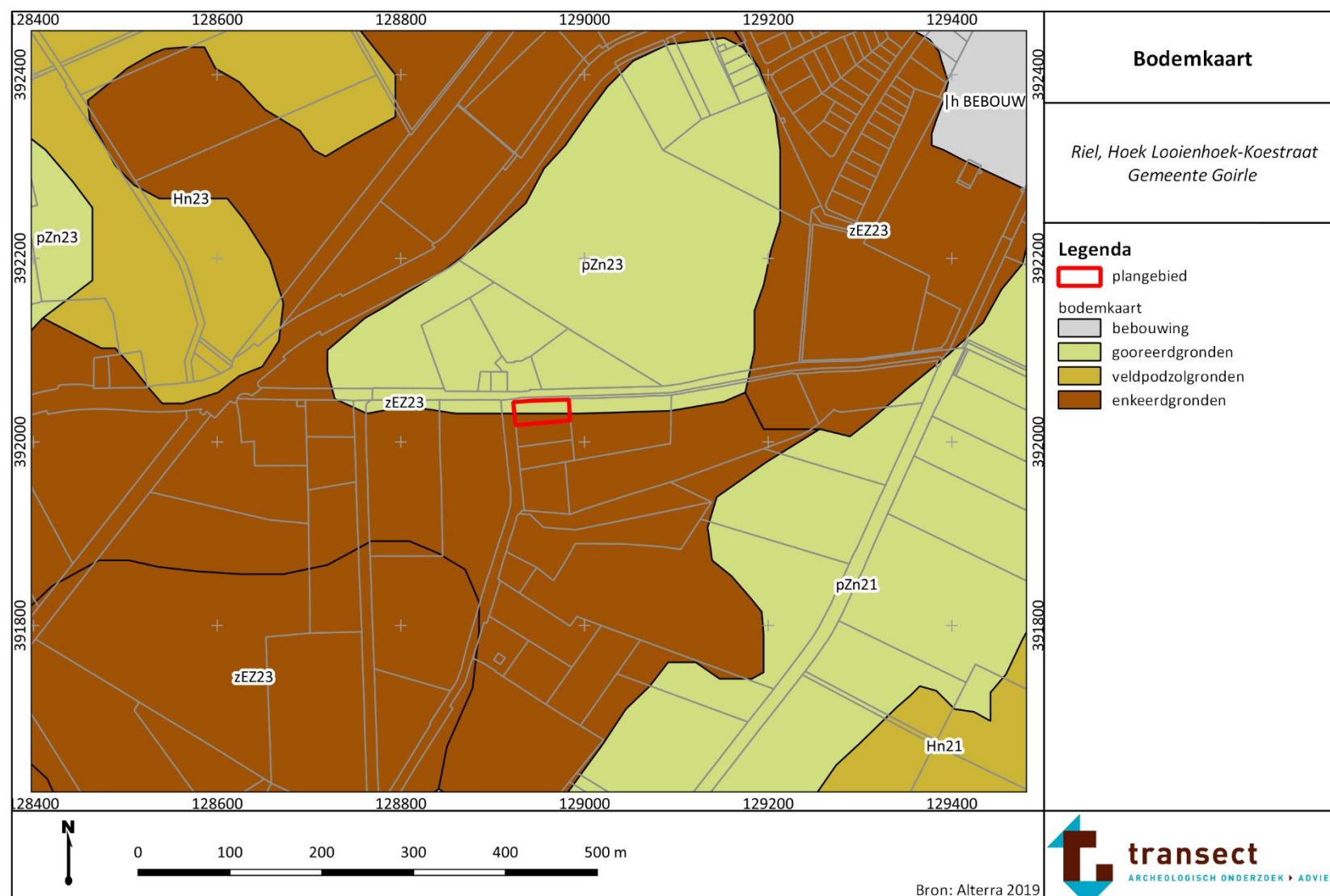


Bijlage 3: Hoogtekaart

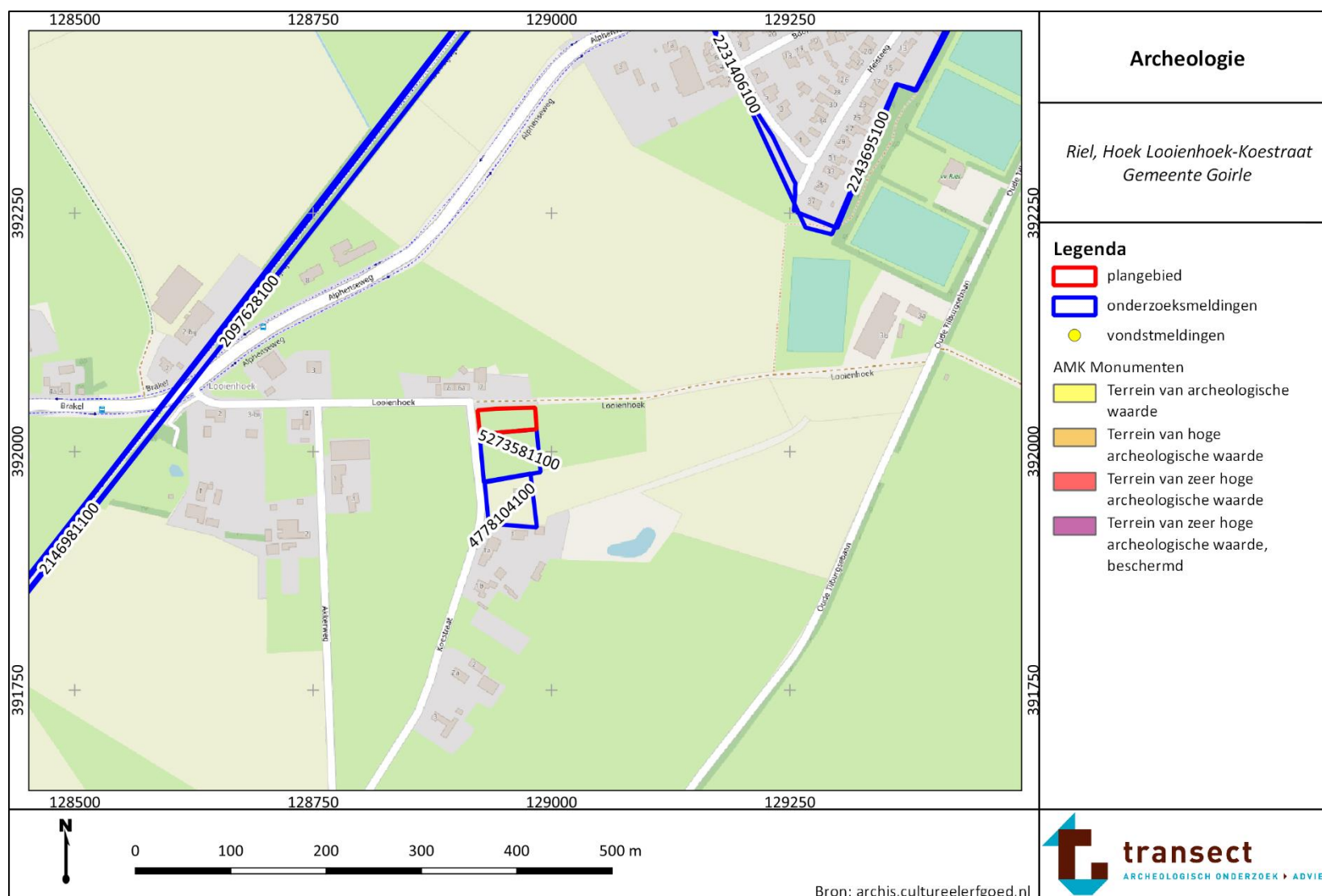




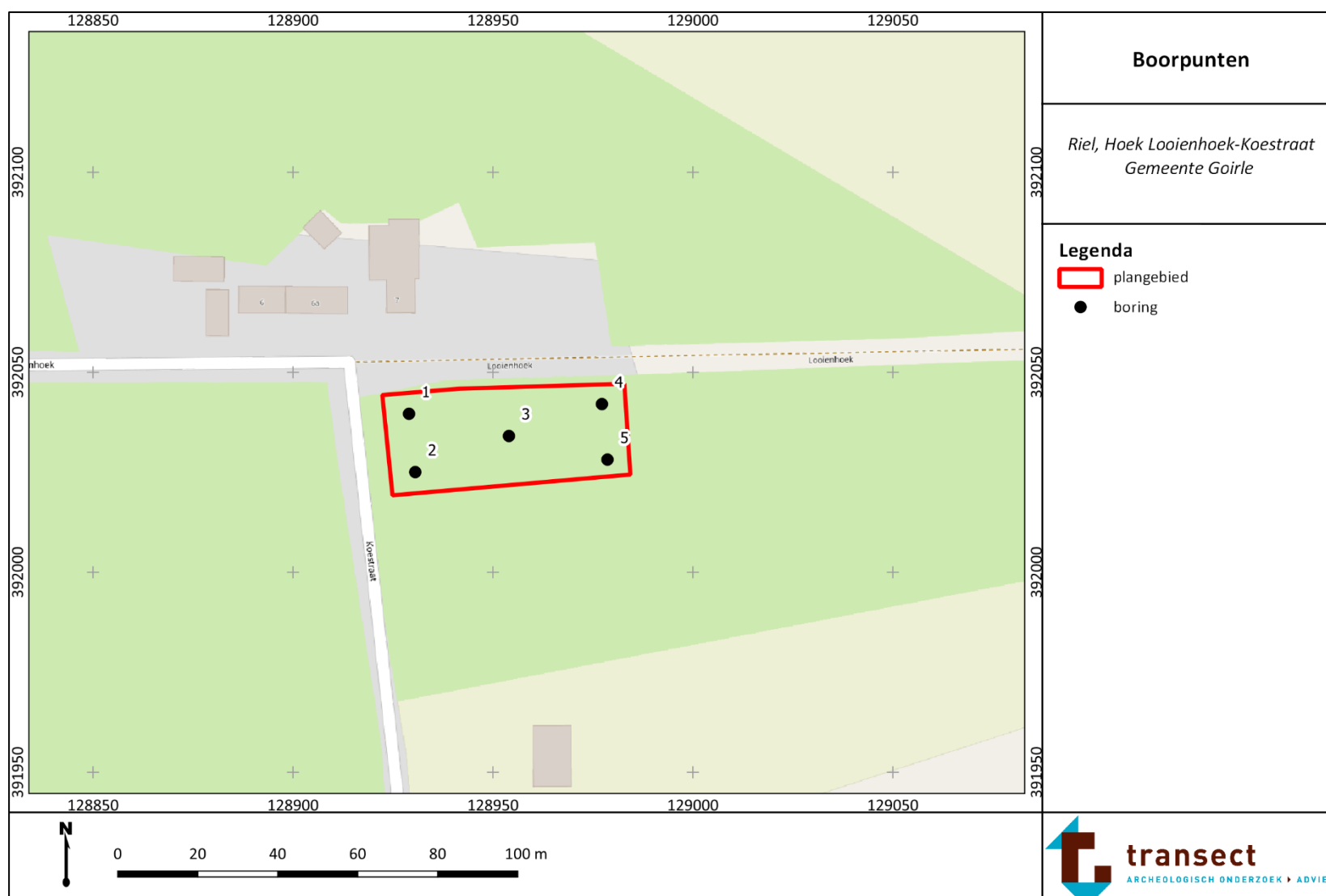
Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische informatie



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van boringen

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



Boring 1: 0-120 cm -Mv



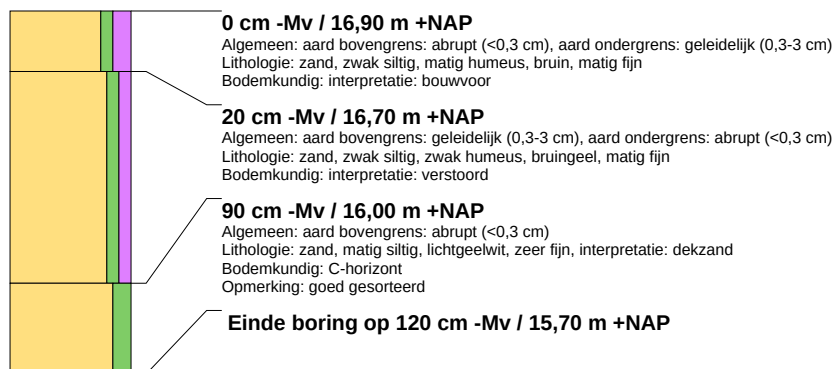
Boring 2: 0-100 cm -Mv



Boring 4: 0-100 cm -Mv

boring: 210078-1

beschrijver: IK, datum: 20-12-2022, X: 128.929, Y: 392.039, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 16,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect



boring: 210078-2

beschrijver: IK, datum: 20-12-2022, X: 128.931, Y: 392.025, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 17,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect



boring: 210078-3

beschrijver: IK, datum: 20-12-2022, X: 128.955, Y: 392.033, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 17,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect



boring: 210078-4

beschrijver: IK, datum: 20-12-2022, X: 128.977, Y: 392.041, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 16,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect



boring: 210078-5

beschrijver: IK, datum: 20-12-2022, X: 128.979, Y: 392.027, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50E, hoogte: 17,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect

