



Antea Group Archeologie 2021/61

**Aanvullende boringen en Opgraving - variant
archeologische begeleiding**

**Beekdal Leij Goirle Zuidrand Groenblauw -
locatie Van Puijenbroek**

projectnummer 466291
revisie 00
24 maart 2021

Antea Group Archeologie 2021/61

Aanvullende boringen en Opgraving - variant archeologische begeleiding

Beekdal Leij Goirle Zuidrand Groenblauw - locatie Van Puijenbroek

projectnummer 466291

revisie 00

24 maart 2021

Auteurs

P.C. Teekens

H.J.L.C. Koopmanschap

Opdrachtgever

VP Grondexploitatie B.V.

Bergstraat 28

5051 HC Goirle

datum vrijgave
24-3-2021

beschrijving revisie 00
Vorgelegd aan bevoegd gezag

goedkeuring
J.E. Colijn



vrijgave
M. Scholten



Inhoudsopgave

Blz.

Administratieve gegevens	1
Samenvatting	1
1 Inleiding	4
2 Vooronderzoek	7
2.1 Samenvatting bureauonderzoek	7
2.2 Samenvatting archeologisch booronderzoek	8
2.3 Gespecificeerd verwachtingsmodel op basis van het onderzoek 2017	9
3 Onderzoeksopzet	11
3.1 Doel	11
3.1.1 Booronderzoek 2021	11
3.1.2 Archeologische begeleiding 2021	11
3.2 Vraagstelling	11
3.2.1 Booronderzoek 2021	11
3.2.2 Archeologische begeleiding 2021	12
3.3 Onderzoeksopzet	13
3.3.1 Booronderzoek 2021	13
3.3.2 Archeologische begeleiding	14
4 Onderzoeksresultaten	16
4.1 Booronderzoek 2021	16
4.1.1 Bodemopbouw	16
4.1.2 Archeologie	16
4.2 Archeologische begeleiding 2021	17
4.2.1 Bodemopbouw	17
4.2.2 Vondstmateriaal	19
5 Conclusies en advies	20
5.1 Beantwoording onderzoeksvragen	20
5.1.1 Booronderzoek 2021	20
5.1.2 Archeologische begeleiding 2021	21
5.2 Waardering	23
5.3 Conclusies	23
5.4 Advies	23
Literatuur en geraadpleegde bronnen	25

Lijst met afbeeldingen

26

Bijlagen

- | | |
|---|---|
| 1 | Archeologische perioden |
| 2 | AMZ-cyclus |
| 3 | Boorbeschrijvingen aanvullende boringen |

Kaartbijlagen

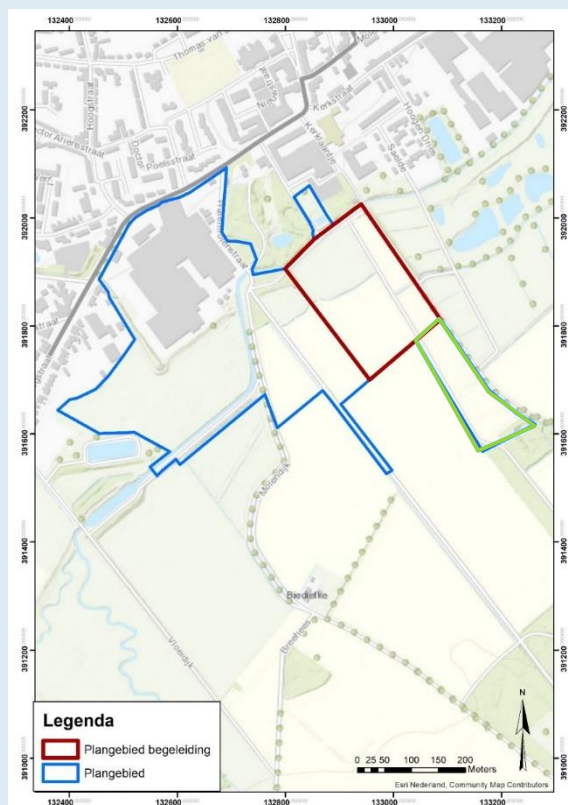
- | | |
|------------|--|
| 466291-S1 | Situatie met ligging boorpunten aanvullend booronderzoek |
| 466291-ASK | Allesporenkaart |

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group 466291
OM-nummer 4916160100
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Goirle
Plaats Goirle
Toponiem Goirle Zuidrand
Kaartblad 50F
Coördinaten 132798 / 391905
Opdrachtgever VP Grondexploitatie B.V.
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering januari/februari 2021
Projectteam J. Colijn (projectleider archeologie, KNA-archeoloog)
G. Sophie (senior KNA-archeoloog/-prospector)
C. Nater (KNA-archeoloog)
P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Vrijgave conform KNA H. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog/-prospector)
Bevoegd gezag Gemeente Goirle
Deskundige Bevoegd gezag Monumentenhuis Brabant

Beheer documentatie Antea Group, Oosterhout/Heerenveen



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart. Blauw kader = oorspronkelijke plangebied. Rood kader = onderzoeksgebied AB, groen kader = locatie aanvullende boringen.

Samenvatting

Op 2 februari en tussen 18 en 23 februari 2021 is in opdracht van VP Grondexploitatie B.V. door Antea Group respectievelijk een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. aanvullende verkennende boringen en een opgraving – variant archeologische begeleiding – uitgevoerd ter plaatse van het beekdal van de Leij ten zuiden van Goirle.

De directe aanleiding van het archeologische onderzoek in 2021 is de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied. Als eerste wordt dit jaar een beekverlegging gerealiseerd. Als tweede worden er in het plangebied maatregelen getroffen in het kader van het Natuur Netwerk Brabant. Voor beide ruimtelijke ontwikkelingen is al eerder archeologische vooronderzoek uitgevoerd.

In het rapport van het inventariserend veldonderzoek,¹ is het voor onderhavig plangebied als volgt opgeschreven: Het zuidoostelijk gedeelte. Hier ligt het diepste gedeelte van het beekdal waar plaatselijk nog een intacte bodem (klei op veen) intact is. In geen van de archeologische boringen werd echter aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van één of meerdere dekzandkop(jes). Dit maakt dat de verwachting, op potentiële vindplaatsen uit de steentijd (die in beekdalcontext juist meestal geassocieerd worden met dekzandkopjes), ook kan worden bevestigd als laag. Beekdalgerelateerde vondsten uit andere perioden kunnen hier echter nog wel worden aangetroffen. Antea Group adviseerde om het gehele plangebied vrij te geven. De gemeente Goirle heeft, afwijkend op het advies van Antea Group, besloten dat voor het beekdal nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Indien hier voor het verleggen van de beekloop grondverzet zal plaatsvinden, dienen deze werkzaamheden archeologisch begeleid te worden, waartoe in opdracht van de opdrachtgever eerder een PvE en een PvA is opgesteld. In het opgestelde PvA zijn een aantal wijzigingen opgenomen ten opzichte van het eerder goedgekeurde PvE. Deze wijzigingen zijn besproken met en akkoord bevonden door de bevoegde overheid.²

Het gaat om de volgende wijzigingen:

- Woningbouwlocatie
Direct ten noorden van de geplande beekloop vindt woningbouw plaats. Hier zullen voorlopig geen bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden. Op basis van de resultaten van de begeleiding van de beekloop is het doel om ook de woningbouwlocatie vrij te geven voor wat betreft het aspect archeologie. Naar mening van Antea Group kan deze extrapolatie plaatsvinden. Mochten er uit de begeleiding wel resultaten komen, wordt nader gekeken naar de woningbouwlocatie.
- Afwijking plangebied + aanvullende boringen
Omdat in de uitwerking van het Plan van Aanpak is gebleken dat er een discrepantie zit tussen het plangebied zoals destijds gehanteerd en de bestemmingsplangrens. Ons voorstel is om – gedurende de archeologische begeleiding van het ontgraven van de beekloop – in deze hoek een aantal aanvullende boringen te zetten (zeven boringen tot 2 m – mv) om te bekijken of het beekdal ook in deze richting doorloopt. Er worden in deze zone geen grote bodemingrepen voorzien, waardoor een archeologische

¹ Sophie, G., 2018. *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Zuidrand Goirle, locatie van Puijenbroek Goirle, uitbreiding Groen-Blauwe zone*. Antea Group Archeologie 2018/63, Oosterhout.

² Akkoord op het PvA door het Monumentenhuis en Dhr. J. Ludwig van de gemeente Goirle op 28-1-2021.

begeleiding in deze hoek nu niet noodzakelijk zal zijn. De resultaten van deze boringen zullen worden meegenomen in de rapportage van de archeologische begeleiding.

Resultaten booronderzoek 2021

Er werd binnen het plangebied geen intact podzolprofiel of beekafzetting aangetroffen. De waargenomen bodemroering inclusief de menglaag reikt tot op een diepte variërend tussen 0,2 en 1,0 m – mv. De aangetroffen bodemopbouw maakt daarbij duidelijk dat dit deel van het plangebied geen onderdeel uitmaakt van het beekdal.

Resultaten archeologische begeleiding 2021

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied is gelegen in het oude beekdal van de Leij, dat de bovenkant van het bodemprofiel is verstoord en tenslotte dat er geen (behoudenswaardige) vindplaats is aangetroffen.

Advies

Op basis van de resultaten van de veldonderzoeken wordt aanbevolen om zowel de locatie van de aanvullende boringen, de gehele locatie van het beekdal en de toekomstige woningbouwlocatie vrij te geven. Dit omdat op basis van de resultaten niet de verwachting bestaat dat er in de overige (nu niet begeleidde zones) wel een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is. De bodemopbouw die is gezien tijdens de archeologische begeleiding kwam namelijk helemaal overeen met de bodemopbouw zoals beschreven tijdens het verkennende booronderzoek uit 2018. Op afbeelding 9 is de contour zichtbaar waarvoor – op basis van de resultaten uit 2021 – vrijgave wordt geadviseerd.

Dit betreft een advies. Het nemen van een formeel selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Goirle.

1 Inleiding

Op 2 februari en tussen 18 en 23 februari 2021 is in opdracht van VP Grondexploitatie B.V. door Antea Group respectievelijk een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. aanvullende verkennende boringen en een opgraving – variant archeologische begeleiding – uitgevoerd ter plaatse van het beekdal van de Leij ten zuiden van Goirle.

De directe aanleiding van het archeologische onderzoek in 2021 zijn de voorgenomen ontwikkelingen in het onderzoeksgebied. Als eerste wordt dit jaar een beekverlegging gerealiseerd. Als tweede worden er in het gebied maatregelen getroffen in het kader van het Natuur Netwerk Brabant. Voor beide ruimtelijke ontwikkelingen is al eerder archeologische vooronderzoek uitgevoerd.

In dit kader heeft Antea Group in 2017 een archeologisch bureauonderzoek³ en later een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd.

In het rapport van het inventariserend veldonderzoek,⁴ werd voor het nu in 2021 onderzochte plangebied als volgt geadviseerd:

“Het zuidoostelijk gedeelte. Hier ligt het diepste gedeelte van het beekdal waar plaatselijk nog een intacte bodem (klei op veen) intact is. In geen van de archeologische boringen werd echter aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van één of meerdere dekzandkop(jes). Dit maakt dat de verwachting, op potentiële vindplaatsen uit de steentijd (die in beekdalcontext juist meestal geassocieerd worden met dekzandkopjes), ook kan worden bevestigd als laag. Beekdalgerelateerde vondsten uit andere perioden kunnen hier echter nog wel worden aangetroffen. Antea Group adviseerde om het gehele plangebied vrij te geven.”

De gemeente Goirle heeft, afwijkend op het advies van Antea Group, besloten dat voor het beekdalgedeelte binnen het in 2017 onderzochte plangebied een nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Dit aan de hand van een voorafgaand aan het veldwerk van de archeologische begeleiding opgesteld Programma van Eisen (PvE, BRL 4000, LS4001).⁵ Hierop heeft Antea Group vervolgens een Plan van Aanpak (PvA)⁶ opgesteld en aangeleverd aan opdrachtgever en de bevoegde overheid.

In het opgestelde PvA zijn een aantal wijzigingen opgenomen ten opzichte van het eerder goedgekeurde PvE. Deze wijzigingen zijn besproken met en akkoord bevonden door de bevoegde overheid.⁷

Het gaat om de volgende wijzigingen:

- Woningbouwlocatie
Direct ten noorden van de geplande beekloop vindt woningbouw plaats. Hier zullen voorlopig geen bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden. Op basis van de resultaten van de begeleiding van de beekloop is het doel om ook de woningbouwlocatie vrij te geven voor wat betreft het aspect archeologie. Naar mening

³ Craane, 2017.

⁴ Sophie, 2018.

⁵ Colijn, 2019.

⁶ Sophie, 2021.

⁷ Akkoord op het PvA door het Monumentenhuis en Dhr. J. Ludwig van de gemeente Goirle op 28-1-2021.

van Antea Group kan deze extrapolatie plaatsvinden. Mochten er uit de begeleiding wel resultaten komen, wordt nader gekeken naar de woningbouwlocatie.

- Afwijking plangebied + aanvullende boringen

Omdat in de uitwerking van het Plan van Aanpak is gebleken dat er een discrepantie zit tussen het plangebied zoals destijds gehanteerd en de bestemmingsplangrens. Ons voorstel is om – gedurende de archeologische begeleiding van het ontgraven van de beekloop – in deze hoek een aantal aanvullende boringen te zetten (zeven boringen tot 2 m – mv) om te bekijken of het beekdal ook in deze richting doorloopt. Er worden in deze zone geen grote bodemingrepen voorzien, waardoor een archeologische begeleiding in deze hoek nu niet noodzakelijk zal zijn. De resultaten van deze boringen zullen worden meegenomen in de rapportage van de archeologische begeleiding.

De in 2021 uitgevoerde archeologische begeleiding en de aanvullende boringen beperken zich tot die gebieden waar vervolgonderzoek voor was geadviseerd (archeologische begeleiding), of waar nu nog aanvullende werkzaamheden waren voorzien (verkennende boringen). Alle andere delen zijn vrijgegeven voor wat betreft het onderdeel archeologie, behoudens artikel 5:10 melding uit de Erfgoedwet 2016.

Het in 2021 uitgevoerde booronderzoek (hiervoor reeds genoemd) is gelijktijdig met de archeologische begeleiding uitgevoerd. In de huidige rapportage worden de resultaten van zowel de aanvullende boringen als de archeologische begeleiding uiteengezet.

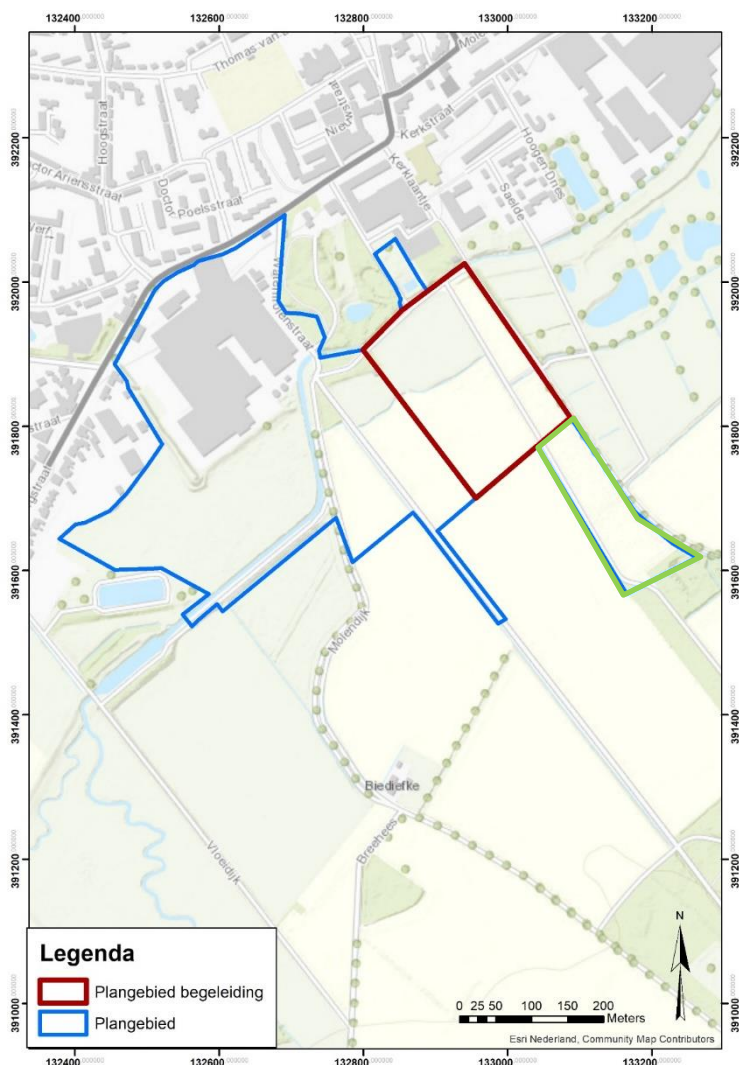
Voor de locatie van de boorpunten wordt verwezen naar kaartbijlage 466291-S1. Voor de locatie van de werkputten (het onderzoeksgebied) wordt verwezen naar kaartbijlage 466291-ASK achteraan dit document. Voor de plaats van het huidige onderzoek binnen de zogenaamde AMZ-cyclus wordt verwezen naar bijlage 2. Voor de in de tekst genoemde (archeologische) perioden wordt verwezen naar bijlage 1.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003/4004 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 alsmede het genoemde PvE en het hierop gebaseerde PvA. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

De huidige rapportage is nog niet voorgelegd dan wel beoordeeld door de opdrachtgever of de bevoegde overheid. Wel heeft de heer Ludwig van de gemeente Goirle d.d. 24-02-2021 aangegeven in te kunnen stemmen met het achterwege blijven van een evaluatierapport en de wens om het laatste stuk te begeleiden stuk van de nieuwe te graven beek te laten voor wat het is (hierover later meer).

Ligging onderzoekslocatie

Het onderzoeksgebied is gelegen ten zuiden van Goirle, ter hoogte van het (voormalige) beekdal van de Leij (in de gemeente Goirle, provincie Noord-Brabant). Voor de ligging van het plan- en onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en 2.



Afbeelding 2. Ligging plangebied (blauw) en de archeologisch te begeleiden zone (onderzoeksgebied in (rood, maar alleen daar waar bodemingrepen worden voorzien). In groen is het gebied aangegeven waar aanvullende boringen zijn gezet.

2 Vooronderzoek

Zoals in de inleiding reeds is aangegeven is er in een eerder stadium al een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd door Antea Group.⁸

Hieronder volgt een korte samenvatting van zowel het bureau- als het booronderzoek alsmede het gespecificeerde verwachtingsmodel. Voor nadere details wordt echter verwezen naar de betreffende rapportage alsmede het genoemde PvE.⁹

2.1 Samenvatting bureauonderzoek

Het plangebied waar het huidige archeologisch booronderzoek is uitgevoerd beslaat naast het plangebied waarvoor door Antea Group een bureauonderzoek is uitgevoerd ook een deel van het plangebied waarvoor in 2015 een bureauonderzoek is opgesteld.¹⁰ De resultaten van dat onderzoek zijn meegenomen in deze rapportage (het bureauonderzoek van Antea Group, waarvan deze tekst een samenvatting is) voor zover ze voor het onderhavige plangebied relevant zijn. Het noordelijk gedeelte van het onderhavige plangebied overlapt namelijk met een deel van het plangebied Zuidrand Goirle. De gegevens uit dat bureauonderzoek zijn deels gebruikt voor het opstellen van het bureauonderzoek van Antea Group.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft uitgewezen dat er in het plangebied een middelhoge tot hoge kans is op het aantreffen van archeologische sporen en vondsten. In het beekdal kan namelijk sprake zijn van tijdelijke kampementen uit de steentijd en sporen en vondsten die te maken hebben met het gebruik van het gebied voor de jacht- en visvangst en het winnen van grondstoffen. Ook sporen van de regulering van waterlopen in het gebied om bijvoorbeeld overstromingen te voorkomen kunnen worden aangetroffen. Of er sprake is van een archeologische vindplaats in het plangebied hangt voor een groot gedeelte af van de bodemopbouw in het plangebied. Het is namelijk van belang of er in het recente verleden menselijke handelingen hebben plaatsgevonden die de natuurlijke bodemopbouw hebben verstoord en of dat (delen van) het plangebied zijn opgehoogd.

Ook de uitgebreide AHN-analyse (inclusief hillshade) en de gegevens van het waterschap die we in navolging op het commentaar van het bevoegd gezag op het conceptrapport hebben verwerkt in dit bureauonderzoek hebben geen nadere aanwijzingen opgeleverd voor recente verstoringen door menselijk handelen in een (een deel van) het plangebied.

Op basis van het bureauonderzoek alleen is het dus niet mogelijk om een deel van het plangebied administratief uit te sluiten van archeologisch vervolgonderzoek. Het is de verwachting dat een archeologisch veldonderzoek wel uitsluitsel kan geven over de exacte bodemopbouw en mogelijke recente verstoringen door menselijk handelen in (een deel van) het plangebied.

Advies na het archeologisch bureauonderzoek

Het advies na het bureauonderzoek luidde om een archeologisch booronderzoek uit te voeren in de verkennende fase. Dit komt neer op gemiddeld zes boringen per hectare. Dit levert feitelijk

⁸ Sophie, 2018a en 2018b.

⁹ Colijn, 2019.

¹⁰ Oldenmenger & de Boer 2015.

daarmee een bodemverstoringenkaart op. Dit advies is overgenomen door de gemeente Goirle in haar rol als bevoegde overheid inzake archeologie onder de Erfgoedwet 2016.

Mocht op basis van die kaart blijken dat in de gebieden waar daadwerkelijk bodemingrepen worden voorzien bij de herontwikkeling van het gebied de bodemopbouw nog intact is, dan dient alleen op die plaatsen een vervolgonderzoek uitgevoerd worden.

2.2 Samenvatting archeologisch booronderzoek

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat:

- de meerderheid van de boringen AC profiel vertoont;
- er een groep is met een A-AC-C profiel;
- er een aantal boringen zijn waar onder de A-horizont een overgangslaagje aanwezig is naar de C-horizont met kleibrokken;
- er in een aantal boringen is een klei-of veenlaag (met soms houtresten) aanwezig. Een klein aantal boringen is gestaakt of kent een volledig verstoord pakket tot einde boring.

Wanneer de resultaten vervolgens ruimtelijk geplot worden laten de hiervoor beschreven bodemprofielen zien dat het plangebied feitelijk in drie zones te verdelen is:

- 1) Het noordelijk gedeelte rondom de bestaande fabrieksgebouwen: hier is de bodemopbouw geroerd tot voorbij het archeologisch vlak. Redelijkerwijs worden hier geen intacte archeologische resten meer verwacht
- 2) Het zuidwestelijke gedeelte. Hiervan is aangetoond dat een potentieel archeologisch niveau reeds is opgenomen in de bouwvoor. Ook hier geldt dat er redelijkerwijs geen (behoudenswaardige) vindplaatsen meer worden verwacht
- 3) Het zuidoostelijk gedeelte. Hier ligt het diepste gedeelte van het beekdal waar plaatselijk nog een intacte bodem (klei op veen) intact is. In geen van de archeologische boringen werd echter aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van één of meerdere dekzandkop(jes). Dit maakt dat de verwachting, op potentiële vindplaatsen uit de steentijd (die in beekdalcontext juist meestal geassocieerd worden met dekzandkopjes), ook kan worden bevestigd als laag.

Geconcludeerd is dat, op grond van het uitgevoerde booronderzoek, de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische vindplaatsen in het totale plangebied laag kan worden ingeschat. De beekdal gronden zijn in de loop van de tijd al op de schop geweest en op het fabrieksterrein kent een belangrijk deel van de boringen met een AC profiel een dermate dikke A-horizont, dat de top van het moedermateriaal daarin opgenomen moet zijn en daarmee het archeologisch sporen niveau verstoord.

In het beekdal is het niet volledig uit te sluiten dat nog op puntlocaties archeologische fenomenen aanwezig zijn, maar dit betreffen vondstlocaties die kleiner zijn dan 1,0 meter in doorsnede en die middels vooronderzoek niet nader in beeld zijn te brengen.

Advies van het booronderzoek

Het advies luidde dan ook om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken zonder aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.

Selectiebesluit

De gemeente Goirle heeft het advies van Antea Group grotendeel overgenomen. Alleen voor de zone van het beekdal heeft men een archeologisch vervolgonderzoek gevraagd aan de initiatiefnemer. Onderhavig rapport is hiervan de resultante.

2.3 Gespecificeerd verwachtingsmodel op basis van het onderzoek 2017

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied maakt deel uit van een stuifzandzone van het Laagpakket van Kootwijk (Formatie van Bortel). Uit de geomorfologische kaart blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van het beekdal van de Leij. Volgens de bodemkaart komen in het plangebied beekbedragedronden voor, die zijn ontstaan in lemig fijn zand met grondwatertrap III.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Het plangebied maakte in de achttiende en negentiende eeuw grotendeels deel uit van het beekdal van de Leij. De Oude Leij vormde van oudsher de grens tussen Goirle en Hilvarenbeek. Al in de tweede helft van de achttiende eeuw was deze beek rechtgetrokken, waardoor de oorspronkelijke sterk meanderende beek een vrij recht verloop had gekregen met hoekige bochten.

De oudst bekende vermelding van Goirle dateert uit 1298, maar opgravingen bij de afbraak van de parochiekerk hebben aangetoond dat er al in de twaalfde eeuw op deze plek een kerkje stond. De naam Goirle is afgeleid van 'goer', wat moeras of drassige grond betekent, en 'loo' wat op een open plek in het bos duidt. De meeste bebouwing lag aan de noordzijde oftewel aan de droge zijde van de Kerkstraat. Dit doet vermoeden dat de Leij regelmatig buiten haar oevers trad, waarbij de niet opgehoogde gronden aan de zuidzijde van de Kerkstraat overstromden. Een andere verklaring is dat de Nieuwe Leij de dekzandrug dreigde te ondermijnen.

Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In het plangebied worden voornamelijk puntvondsten verwacht, omdat het beekdal te nat was voor bewoning. Het gebied van het beekdal werd echter wel gebruikt voor andere activiteiten, waardoor resten van infrastructuur, voorwerpen gerelateerd aan jacht- en visvangst, nederzettingssafval, rituele depositie, vaartuigen, gegraven waterwerken en bijvoorbeeld winplaatsen van grondstoffen kunnen voorkomen. Ook kunnen in het beekdal hoogtes voorkomen, waar bijvoorbeeld in de steentijd (tijdelijke) kampen aanwezig kunnen zijn geweest. Er zijn in de uitgevoerde boringen overigens geen aanwijzingen aangetroffen voor dergelijke hoogtes. De sporen binnen het beekdal kunnen dateren uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd.

Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

De verwachting is dat de archeologische resten binnen het beekdal voornamelijk bestaan uit losse puntvondsten en dat het niet zal gaan om grote vindplaatsen. Mogelijke voorden (doorwaadbare plaats) of bruggen kunnen zich wel tot buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied uitstrekken.

Structuren en sporen

Volgens de KNA leidraad voor beekdalen kunnen de volgende elementen worden aangetroffen:

1. Houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, zoals restanten van voorden, bruggen, sluizen en stuwen;
2. Voorzieningen voor de visvangst en jacht-attributen: fuiken, visweren, eendenkooien, strikken en netten, pijlen en harpoenen;
3. Plaatsen van 'rituele depositie' van stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk en van menselijk en dierlijk botmateriaal;
4. Tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van laat-paleolithische, mesolithische en (vroeg-)neolithische jagers en verzamelaars;
5. Vaartuigen, waaronder uitgeholde boomstammen (kano's) en boten;
6. Perceleringssystemen, hooiwinnings- en beweidingsarealen;
7. Knuppelpaden, wegen en dammen;
8. Gegraven waterwerken uit historische tijd: grachten, kanalen, molentakken;
9. Winningszones van grondstoffen, zoals vuursteen, leem, veen en ijzeroer.¹¹

Anorganische artefacten

Aardewerk (handgevormd en/of gedraaid), (verbrand) huttenleem, bouw materiaal (baksteen, mortel e.d.), glas, metaalslakken, metalen voorwerpen en bewerkt natuursteen (waaronder ook vuursteen).

Organische artefacten

Onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden kunnen organische artefacten van hout, been, gewei, hoorn, riet of leer worden aangetroffen.

Archeozoölogische en botanische resten

Onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden kunnen archeozoölogische resten in de vorm van dierlijk en menselijk bot en botanische resten in de vorm van macroresten (pitten, zaden, hout) en pollen aanwezig zijn. Ook kunnen verbrande resten (houtskool, verbrand bot en verkoalde botanische macroresten) aanwezig zijn.

Archeologische stratigrafie en diepteligging

Archeologische resten kunnen in het beekdal zowel aan de top van de natuurlijke bodem als dieper, indien sprake is geweest van sedimentatie, worden aangetroffen. Uit de boringen is gebleken dat de kleiige en venige lagen, die een indicatie zijn voor de beekdalbodem, voorkomen op circa 1,0 tot 1,5 m – mv.

Gaafheid en conservering

Uit de boringen is gebleken dat er binnen het beekdal op een aantal plaatsen significante bodemverstoring is opgetreden. De gaafheid van mogelijke vindplaatsen is daarmee laag tot middelhoog te noemen.

Qua conservering van vondstmateriaal zullen anorganische materialen goed zijn geconserveerd. Aardewerk dat zich in de bouwvoor (of cultuurdek) bevindt kan door langdurige en herhaaldelijk grondbewerkingen sterker gefragmenteerd zijn dan in onderliggende sporen, maar dit geldt met name voor handgevormd aardewerk. Ook organische resten kunnen in kleigronden doorgaans goed zijn geconserveerd, met name (verbrand) bot.

¹¹ Rensink, 2008.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Doel

3.1.1 Booronderzoek 2021

Het uitgevoerde aanvullende booronderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Zoals hiervoor al is aangegeven diende dit booronderzoek van acht handmatige boringen om te komen tot een correcte dekking van het plangebied daar waar te velde een discrepantie tussen de eerdere bestemmingsplangrenzen en het in 2021 voorliggende plangebied werd geconstateerd. De gevolgde werkwijze volgt daarbij inhoudelijk de lijn van het gemeentelijk selectiebesluit betreffende vrijgave van de meeste gronden, maar een archeologische begeleiding ter plaatse van het beekdal.

3.1.2 Archeologische begeleiding 2021

Het doel van de archeologische begeleiding is in de eerste plaats het opsporen van archeologische vindplaatsen en in de tweede plaats, bij aantreffen hiervan, het documenteren van gegevens en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Daarbij volgt de archeologische begeleiding de civieltechnische werkzaamheden en biedt de civieltechnisch uitvoerder conform het archeologisch PvE bij het aantreffen van archeologische resten voldoende tijd om deze conform KNA en het PvE te documenteren en te bergen.

3.2 Vraagstelling

3.2.1 Booronderzoek 2021

Het booronderzoek bestaande uit 8 handmatige boringen dient antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen¹²:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

¹² Sophie, 2021.

- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Voor een beantwoording van deze onderzoeksvragen verwijzen we de lezer naar paragraaf 5.1.1.

3.2.2 Archeologische begeleiding 2021

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen¹³:

Vraagstelling

Zijn er binnen het onderzoeksgebied één of meer archeologische vindplaatsen aanwezig?

Onderzoeksvragen

Algemeen

1. Wat is de aard (complextypen), omvang en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
2. Uit welke archeologische periode(n) dateert/dateren de vindplaats(en)?
3. Kunnen de aangetroffen sporen worden toegeschreven aan structuren? En zo ja, wat voor structuren en wat is de datering van deze structuren?

Landschap en landgebruik

4. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied? Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
5. Hoe zag het landschap eruit ten tijde van de bewoningsperiodes op de vindplaats?
6. Wat kan er geconcludeerd worden over het landgebruik binnen het onderzoeksgebied voor(, tussen) en na de (verschillende) bewonings- of gebruikperiode(n)?

Sporen en structuren

7. Zijn er binnen de aangetroffen sporen structuren aan te wijzen, en zo ja, welke zijn dit, wat is hun datering en waarvoor werden ze gebruikt?
8. Wat kan er op basis van de spreiding van sporen, structuren en vondsten binnen de vindplaats(en) worden geconcludeerd over de inrichting en gebruik van het terrein?

Materiële cultuur

9. Zijn er tijdens de opgraving archeologische vondsten aangetroffen? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke materiaalcategorieën en/of vondsttypen behoren zij?
10. Wat is de conserveringstoestand van de verschillende aangetroffen materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en -zoologisch materiaal?

Specifiek voor beekdalen¹⁴

11. Zijn er in het beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen aangetroffen? Zo ja, wat is de locatie, aard, dateringen en omvang ervan?

¹³ Colijn, 2019.

¹⁴ Naar Rensink, 2008

12. Wat kan er aan de hand van de onderzoeksresultaten gezegd worden over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?
13. Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?
14. Waar is sprake van locaties of zones van grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of –ruggen in de beekdalbodem, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?
15. Wat kan er aan de hand van de onderzoeksresultaten gezegd worden over verstoringen van de bodem als gevolg van ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?
16. Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?

3.3 Onderzoeksoepzet

3.3.1 Booronderzoek 2021

Datum uitvoering	2 februari 2021
Veldteam	C. Nater (KNA-archeoloog) en G. Sophie (Senior KNA-archeoloog en senior KNA-prospector)
Weersomstandigheden	-1 à +1 graden Celsius
Boortype	7/10 cm Edelmanboor en 3 cm guts
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁵	N.v.t. (verkennd)
Motivatie methode	Op basis van het bureau- en verkennende booronderzoek, de verwachte bodemopbouw en het verwachtingsmodel is ervoor gekozen om een verkennend booronderzoek uit te voeren met als doel het bepalen van de bodemopbouw- en kwaliteit (gaafheid). Tevens kan middels het booronderzoek worden gezien of dit deel van het plangebied wel of niet behoort tot het beekdal.
Aantal boringen	8 (1 – 8)
Diepte boringen	1,0 à 1,4 m – mv (minimaal 0,3 m in de C-horizont)
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Niet van toepassing, er is sprake van een natte beekdalbodem met overwegend grasbegroeiing
Wijze inmeten boringen	TopCon Hiper GPS (fixed)
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104/ASB
Verzamelmethode archeologische indicatoren	Snijden, brokkelen, doorwoelen en visuele inspectie van de boorkernen
Bemonstering	N.v.t.

¹⁵ Tol e.a. 2012.

Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Niet van toepassing (gras)
Omschrijving oppervlaktekartering	N.v.t.
Afwijkingen t.o.v. PvA	In afwijking op het PvA zijn er geen 7, maar 8 boringen gezet.
Doelen en wensen opdrachtgever	Het doel/de wens van de opdrachtgever om, conform het gemeentelijk beleid, op een verantwoorde manier om te gaan met het aspect archeologie en eventuele risico's ten aanzien van te verwachten of eventueel aanwezige archeologische waarden in kaart te brengen.
Randvoorwaarden	Zie hiervoor het PvE en het PvA.

3.3.2 Archeologische begeleiding

Datum uitvoering	18, 19 en 23 februari 2021
Veldteam	P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog en senior KNA-prospecteur)
Weersomstandigheden	10 – 19 graden Celsius, bewolkt tot zonnig
Afwijkingen op PvE/PvA	In afwijking op het PvE/PvA zijn er geen NAP-hoogtes genomen van het maaiveld en het vlak (omdat de bouwvoor al was afgegraven en de werkputten vol met water stroomden). De hoogtebepaling kon daardoor helaas niet ARBO-verantwoord worden gedaan. Tijdens de archeologische begeleiding is in de korte periode dat het vlak zichtbaar was actief gezocht naar eventuele sporen of puntvondsten zoals individuele objecten, resten die konden duiden op voorden of visvangst. Deze waren echter niet aanwezig. Er konden er geen profielkolommen worden gedocumenteerd (anders dan middels foto's), dit vanwege het feit dat het glibberige taluds waren/zijn en omdat de werkputten vol met water kwamen te staan). Daarnaast is het laatste stuk van werkput 2.4 niet archeologisch begeleid vanwege de afwezigheid van archeologische waarden in het vlak in de begeleide delen van het plangebied. Deze afwijking is door de heer Ludwig van de gemeente Goirle als bevoegde overheid, d.d. 24-02-2021, akkoord bevonden. Tenslotte is de fase van het evaluatierapport overgeslagen vanwege de afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Deze afwijking is ook door de heer Ludwig van de gemeente Goirle, d.d. 24-02-2021, akkoord bevonden.
Doelen en wensen opdrachtgever	Het doel/de wens van de opdrachtgever om, conform het gemeentelijk beleid, op een verantwoorde manier om te gaan met het aspect archeologie en eventuele risico's ten aanzien van te verwachten of eventueel aanwezige archeologische waarden in kaart te brengen.
Randvoorwaarden	Zie hiervoor het PvE en het PvA.

Methoden en technieken/ strategie

In principe is de opgraving – variant archeologische begeleiding conform het eerdergenoemde PvE en het PvA uitgevoerd. Voor de afwijkingen zie hierboven. De archeologische begeleiding bestond uit het begeleiden van de graafwerkzaamheden (met een gladde bak) t.b.v. een poel (werkput 10) en de aanleg van een nieuwe geul/beek (meander); werkputten 2.1 – 2.4.

De omtrekken van de werkputten zijn middels een TopCon Hiper GPS (fixed) ingemeten en er zijn foto's gemaakt van de taluds, het archeologisch vlak en de omgeving tijdens de aanleg.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Booronderzoek 2021

4.1.1 Bodemopbouw

De bodem binnen dit deel van het onderzoeksgebied (zie kaartbijlage 466291-S1 en bijlage 3 voor de bodemprofielen) komt goed overeen met het vooronderzoek:

De bodemopbouw wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,2 à 1,0 m dikke bouwvoor of A-horizont, bestaande uit matig fijn, zwak siltig en matig humeus (dek)zand. Hieronder is veelal een verstoorde laag aanwezig, bestaande uit een mix tussen de bovenliggende A- en onderliggende C-horizont, een zogenaamde AC-horizont (matig fijn, zwak siltig, zwak humeus (dek)zand).

Onder deze verstoorde tussenlaag is de natuurlijke dekzandondergrond, de C-horizont, aanwezig, welke bestaat uit matig fijn, zwak siltig dekzand. De oorspronkelijke top van de C-Horizont is daarbij, getuigende de AC menglaag, reeds deels opgenomen in het bovenliggende pakket.

Er werd binnen het plangebied geen intact podzolprofiel of beekafzetting aangetroffen. De waargenomen bodemroering inclusief de menglaag reikt tot op een diepte variërend tussen 0,2 en 1,0 m – mv. De aangetroffen bodemopbouw maakt daarbij duidelijk dat dit deel van het gebied geen onderdeel uitmaakt van het beekdal.

4.1.2 Archeologie

Er zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen.

De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

Echter, gezien de mate van bodemverstoring (de top van de C-horizont is veelal vermengd met de A-horizont; een zogenaamd AC-mixhorizont) wordt de kans op de aanwezigheid van een intacte archeologische vindplaats laag ingeschat.

4.2 Archeologische begeleiding 2021

4.2.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw zoals die tijdens de archeologische begeleiding is waargenomen komt overeen met die zoals in het verkennende booronderzoek is beschreven. Aangezien het niet mogelijk was om profielkolommen te documenteren, anders dan middels foto's, wordt dan ook verwezen naar het betreffende vooronderzoek.

Om toch een indruk te geven van de waargenomen bodemopbouw wordt verwezen naar de onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 3. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 1 (de poel) (Foto: Antea Group).



Afbeelding 4. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.1 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).



Afbeelding 5. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.2 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).



Afbeelding 6. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.3 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group)



Afbeelding 7. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.3 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).



Afbeelding 8. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.4 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).

4.2.2 Vondstmateriaal

Tijdens de archeologische begeleiding zijn geen (archeologische) indicatoren aangetroffen.

5 Conclusies en advies

5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

5.1.1 Booronderzoek 2021

Op basis van de resultaten van de aanvullende boringen kunnen de onderstaande onderzoeksvragen uit het PvE als volgt worden beantwoord:

1. *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

Binnen het onderzochte deel van het gebied is sprake van een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel, bestaande uit een bouwvoor en een verstoorde tussenlaag op onverstoord dekzand. Nergens werd een intact podzolprofiel aangetroffen. De waargenomen bodemverstoring reikt tot op een diepte van 0,2 à 1,0 m – mv. Het nu door middel van het archeologisch booronderzoek onderzochte deel van het plangebied maakte nadrukkelijk geen onderdeel uit van het beekdal.

2. *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Nee, er zijn geen aanwijzingen gevonden om de aanwezigheid van een vindplaats te veronderstellen. Gezien de mate van bodemverstoring en de afwezigheid van een podzolprofiel wordt de kans hierop ook laag ingeschat.

3. *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

4. *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

5. *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen en de kans hierop wordt ook laag ingeschat).

6. *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing (zie het antwoord op vraag 5).

7. *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*

Op basis van het vooronderzoek werd enerzijds rekening gehouden met de aanwezigheid van beekafzettingen en anderzijds van een verstoord dekzandprofiel, gekenmerkt door een verstoorde dekzandtop, een AC-profiel en de afwezigheid van een podzolprofiel. Aan de andere kant werd er ook rekening gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten uit diverse perioden.

Het aanvullende booronderzoek heeft de afwezigheid van beekafzettingen in dit deel van het gebied bevestigd. Ook is de verwachte, verstoorde bodemopbouw bevestigd. Er blijkt inderdaad sprake te zijn van een AC-profiel en nergens werd een podzolprofiel aangetroffen. De kan op de aanwezigheid kan dan ook naar beneden toe worden bijgesteld.

8. *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie hiervoor paragraaf 5.4.

5.1.2 Archeologische begeleiding 2021

Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding kunnen de onderstaande onderzoeksvragen uit het PvE als volgt worden beantwoord:

Algemeen

1. *Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?*

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen).

2. *Uit welke archeologische periode(n) dateert/dateren de vindplaats(en)?*

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen).

3. *Kunnen de aangetroffen sporen worden toegeschreven aan structuren? En zo ja, wat voor structuren en wat is de datering van deze structuren?*

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen).

Landschap en landgebruik

4. *Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied? Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

Voor de bodemopbouw en de waargenomen bodemverstoringen wordt verwezen naar de rapportage van het verkennende booronderzoek.¹⁶

5. *Hoe zag het landschap eruit ten tijde van de bewoningsperioden op de vindplaats?*

Hierover kunnen op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding geen uitspraken worden gedaan (er is immers geen archeologische vindplaats aangetroffen).

6. *Wat kan er geconcludeerd worden over het landgebruik binnen het onderzoeksgebied voor(, tussen) en na de (verschillende) bewonings- of gebruikperiode(n)?*

Hierover kunnen op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding geen uitspraken worden gedaan (er is immers geen vindplaats aangetroffen).

Sporen en structuren

7. *Zijn er binnen de aangetroffen sporen structuren aan te wijzen, en zo ja, welke zijn dit, wat is hun datering en waarvoor werden ze gebruikt?*

Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen).

¹⁶ Sophie, 2018b.

8. *Wat kan er op basis van de spreiding van sporen, structuren en vondsten binnen de vindplaats(en) worden geconcludeerd over de inrichting en gebruik van het terrein?*
Niet van toepassing (er is geen vindplaats aangetroffen).

Materiële cultuur

9. *Zijn er tijdens de opgraving archeologische vondsten aangetroffen? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke materiaalcategorieën en/of vondsttypen behoren zij?*

Nee, er zijn tijdens de archeologische begeleiding geen vondsten aangetroffen.

10. *Wat is de conserveringstoestand van de verschillende aangetroffen materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en -zoologisch materiaal?*
Niet van toepassing (er zijn geen vondsten aangetroffen).

Specifiek voor beekdalen¹⁷

11. *Zijn er in het beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen aangetroffen? Zo ja, wat is de locatie, aard, dateringen en omvang ervan?*
Nee, er is geen vindplaats aangetroffen.

12. *Wat kan er aan de hand van de onderzoeksresultaten gezegd worden over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?*

Hierover kunnen op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding geen uitspraken worden gedaan (er is immers geen vindplaats aangetroffen).

13. *Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?*

Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de rapportage van het verkennende booronderzoek¹⁸. Over de positie en ouderdom van beeklopen en -meanders in vroege tijd kan op basis van de resultaten van het veldonderzoeken niets zinnigs worden gezegd.

14. *Waar is sprake van locaties of zones van grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of –ruggen in de beekdalbodem, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?*

Niet van toepassing (er zijn geen zones van (grote) archeologische waarde aangetroffen).

15. *Wat kan er aan de hand van de onderzoeksresultaten gezegd worden over verstoringen van de bodem als gevolg van ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?*

Op basis van de onderzoeksresultaten kan alleen worden gesteld dat de waargenomen bodemverstoringen het gevolg kunnen zijn van 1) agrarisch grondgebruik en 2) het dempen/verleggen van de Leij en mogelijk 3) egalisaties.

16. *Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?*

Er zijn binnen de ontgravingsdiepte – voor zover kon worden waargenomen vanwege het kwelwater – geen door veen of door oudere beeksedimenten afgedekte sedimenten

¹⁷ Naar Rensink, 2008.

¹⁸ Sophie, 2018b.

aangetroffen. De kans op de aanwezigheid van dergelijk resten wordt echter gezien de mate van bodemverstoring en erosie, laag ingeschat.

5.2 Waardering

Omdat er tijdens zowel het aanvullende booronderzoek als de archeologische begeleiding géén archeologische vindplaats is aangetroffen, kan van een waardering geen sprake zijn.

5.3 Conclusies

Archeologische boringen 2021

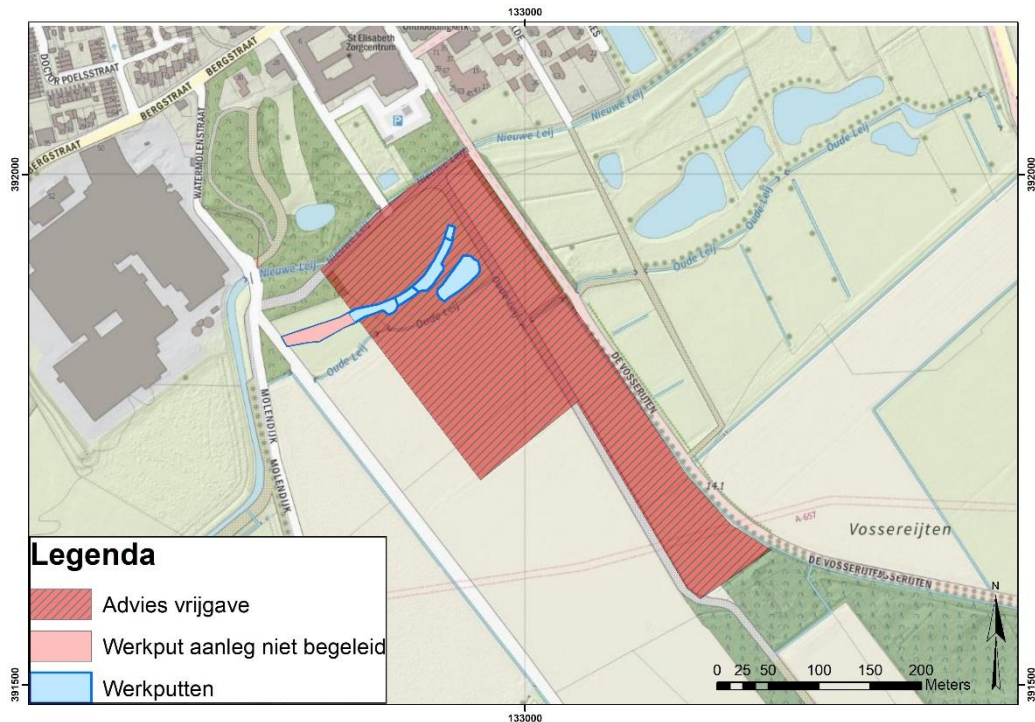
Op basis van de resultaten van het aanvullende booronderzoek kan worden geconcludeerd dat dit deel van het gebied is gelegen in een zone met een tot de C-horizont verstoord bodemprofiel. De kans op de aanwezigheid van een intacte vindplaats wordt hier laag ingeschat. Het onderzochte deel van het gebied maakte geen deel uit van het beekdal.

Archeologische begeleiding

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat het onderzoeksgebied is gelegen in het oude beekdal van de Leij, dat de bovenkant van het bodemprofiel is verstoord en tenslotte dat er geen (behoudenswaardige) vindplaats is aangetroffen.

5.4 Advies

Op basis van de resultaten van de veldonderzoeken wordt aanbevolen om zowel de locatie van de aanvullende boringen, de gehele locatie van het beekdal én de toekomstige woningbouwlocatie vrij te geven. Dit omdat op basis van de resultaten niet de verwachting bestaat dat er in de overige (nu niet begeleidde zones) wel een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is. De bodemopbouw die is gezien tijdens de archeologische begeleiding kwam namelijk helemaal overeen met de bodemopbouw zoals beschreven tijdens het verkennende booronderzoek uit 2018. Op afbeelding 9 is de contour zichtbaar waarvoor – op basis van de resultaten uit 2021 – vrijgave wordt geadviseerd.



Afbeelding 9. Advies voor vrijgave.

Dit betreft een advies. Het nemen van een formeel selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in deze de gemeente Goirle.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group

Oosterhout, maart 2021

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Rensink E., 2008: *KNA Leidraad archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland*. SIKB, Gouda.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*. College voor Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Colijn, J., 2019: *Programma van Eisen. Opgraving – variant archeologische begeleiding. Beekdal bij Zuidrand Goirle – locatie Puijenbroek*. Antea Group, Oosterhout.

Craane, M.L., 2017: *Bureauonderzoek Zuidrand Goirle, uitbreiding Groen-Blauwe zone*. Antea Group Archeologie 2017/130, Oosterhout.

Sophie, G., 2018. *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen Zuidrand Goirle, locatie van Puijenbroek Goirle, uitbreiding Groen-Blauwe zone*. Antea Group, Oosterhout.

Sophie, G., 2021: *Plan van Aanpak. Opgraving – variant begeleiding. Goirle zuidrand groenblauw, begeleiding beekdal*. Antea Group, Oosterhout.

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart. Blauw kader = oorspronkelijke plangebied. Rood kader = onderzoeksgebied AB, groen kader = locatie aanvullende boringen.	1
Afbeelding 2. Ligging plangebied (blauw) en de archeologisch te begeleiden zone (onderzoeksgebied in (rood, maar alleen daar waar bodemingrepen worden voorzien). In groen is het gebied aangegeven waar aanvullende boringen zijn gezet.	6
Afbeelding 3. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 1 (de poel) (Foto: Antea Group).	17
Afbeelding 4. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.1 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).	17
Afbeelding 5. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.2 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).	18
Afbeelding 6. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.3 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).	18
Afbeelding 7. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.3 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).	19
Afbeelding 8. Impressie van de bodemopbouw ter plaatse van werkput 2.4 (de nieuwe geul/beek) (Foto: Antea Group).	19
Afbeelding 9. Advies voor vrijgave.	24

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorstaten	Boorschrijvingen aanvullend verkennend booronderzoek

Kaartbijlagen

Situatie met ligging boorpunten aanvullend verkennend booronderzoek
Situatie met ligging werkputten en allesporen

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

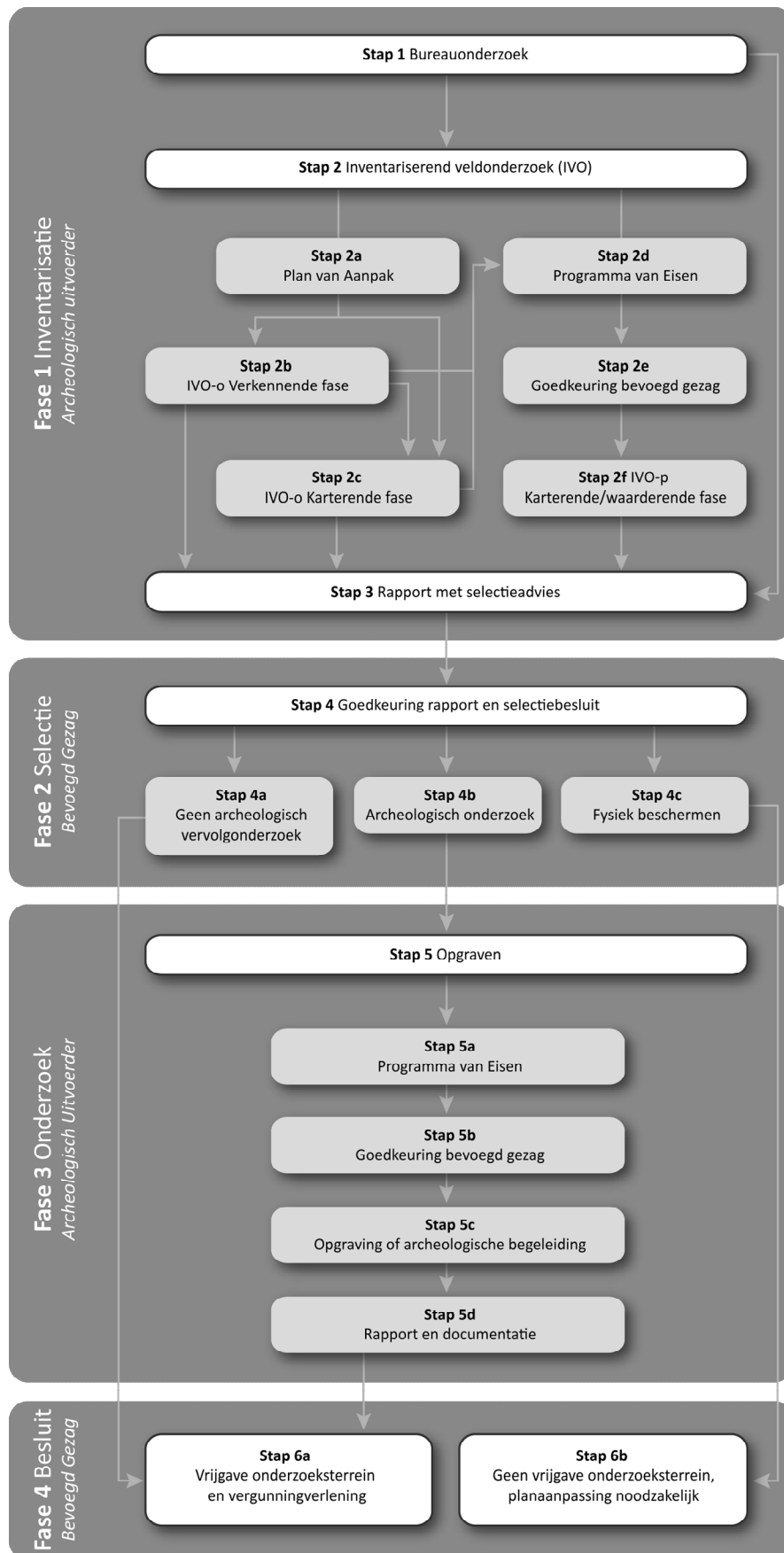
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

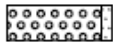
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

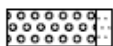
grind



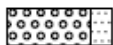
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

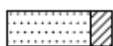


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



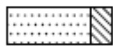
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

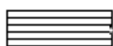


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



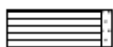
Veen, mineraalarm



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

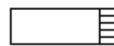


Leem, sterk zandig

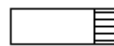
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

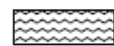
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



gezeefd traject

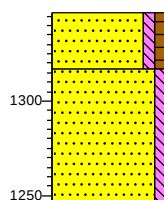
Boring: 1

Datum: 2-2-2021

X-coördinaat: 133157,69

Y-coördinaat: 391603,16

Maaiveldhoogte: NAP 13,467 m



0	akker
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont, bouwvoor, dekzand
(70)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
100	

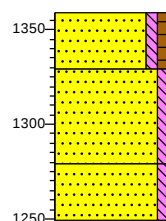
Boring: 2

Datum: 2-2-2021

X-coördinaat: 133211,29

Y-coördinaat: 391626,26

Maaiveldhoogte: NAP 13,591 m



0	akker
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont, bouwvoor, dekzand
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, licht bruingrijs, Edelmanboor, AC-horizont, omgewerkte grond, dekzand
80	
(30)	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
110	

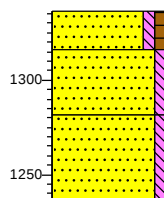
Boring: 3

Datum: 2-2-2021

X-coördinaat: 133179,20

Y-coördinaat: 391668,23

Maaiveldhoogte: NAP 13,364 m



0	akker
(20)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont, bouwvoor, dekzand
(35)	
55	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor, AC-horizont, omgewerkte grond, dekzand
(45)	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand

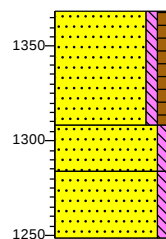
Boring: 4

Datum: 2-2-2021

X-coördinaat: 133148,04

Y-coördinaat: 391708,51

Maaiveldhoogte: NAP 13,685 m



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont, bouwvoor, dekzand
(60)	
60	
(25)	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, licht bruingrijs, Edelmanboor, AC-horizont, omgewerkte grond, dekzand
85	
(35)	
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand

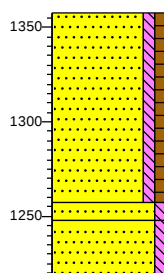
Boring: 5

Datum: 2-2-2021

X-coördinaat: 133117,56

Y-coördinaat: 391753,06

Maaiveldhoogte: NAP 13,577 m



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont, bouwvoor, dekzand
(100)	
100	
(10)	
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht bruingrijs, Edelmanboor, AC-horizont, omgewerkte grond, dekzand
(30)	
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand

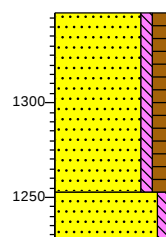
Boring: 6

Datum: 2-2-2021

X-coördinaat: 133064,37

Y-coördinaat: 391780,29

Maaiveldhoogte: NAP 13,475 m



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont, bouwvoor, dekzand
(95)	
95	
(25)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
120	

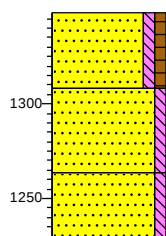
Boring: 7

Datum: 2-2-2021

X-coördinaat: 133093,04

Y-coördinaat: 391720,02

Maaiveldhoogte: NAP 13,483 m



0	akker
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont, bouwvoor, dekzand
40	
(45)	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, licht bruینگrijs, Edelmanboor, AC-horizont, omgewerkte grond, dekzand
85	
(35)	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
120	

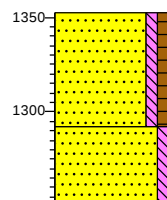
Boring: 8

Datum: 2-2-2021

X-coördinaat: 133122,50

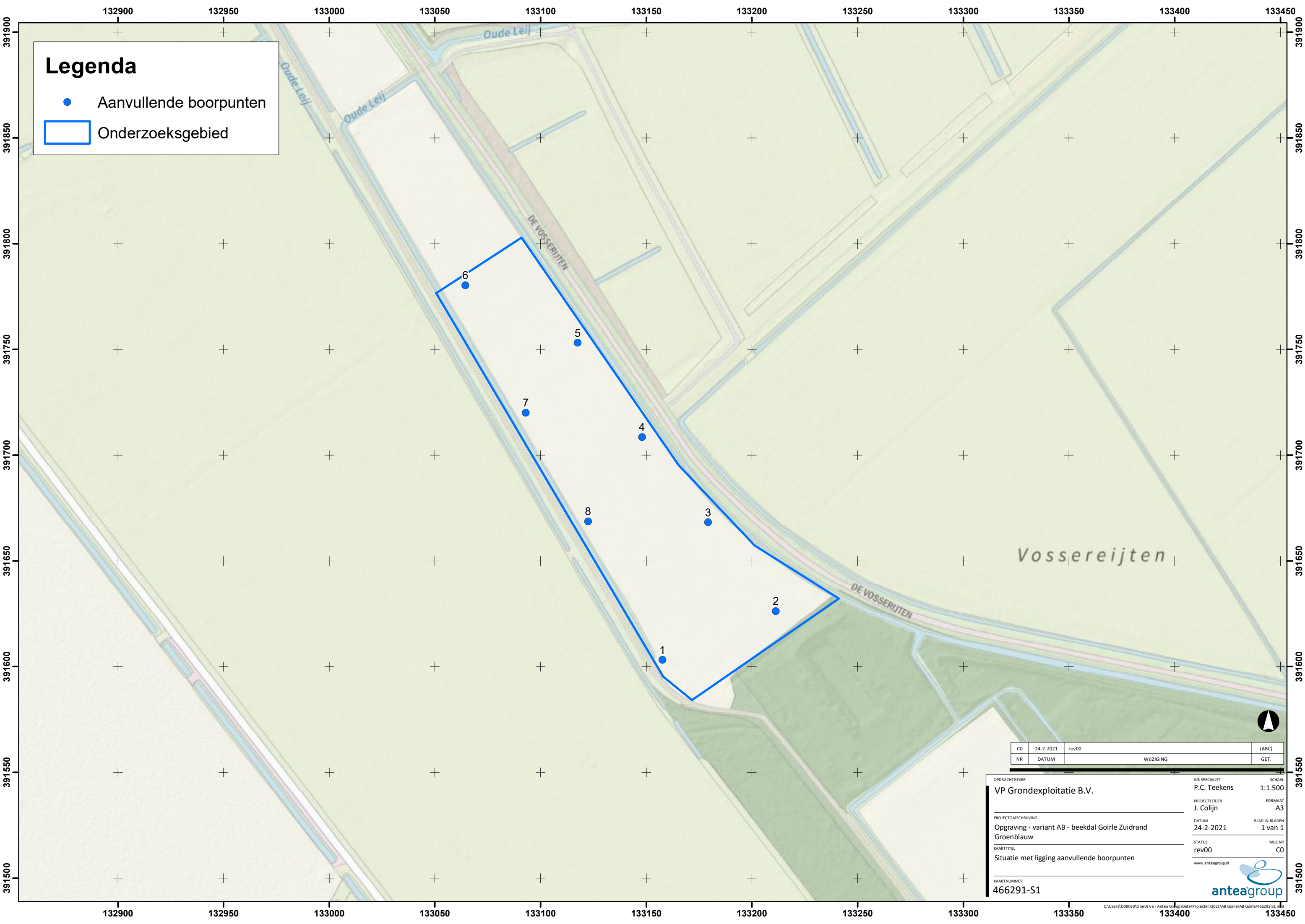
Y-coördinaat: 391668,69

Maaiveldhoogte: NAP 13,524 m



0	akker
(60)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, A-horizont, bouwvoor, dekzand
60	
(40)	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor, C-horizont, moedermateriaal, dekzand
100	

Kaartbijlagen



Legenda

Aanvullende boorpunten

Onderzoeksgebied

CD	24-2-2021	rev00	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

VP Grondexploitatie B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

Opgraving - variant AB - beekdal Goirle Zuidrand
Groenblauw

KAARTTITEL

Situatie met ligging aanvullende boorpunten

KAARTNUMMER

466291-S1

GIS SPECIALIST

P.C. Teekens

PROJECTLEIDER

J. Colijn

DATUM

24-2-2021

STATUS

rev00

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:1.500

FORMAAT

A3

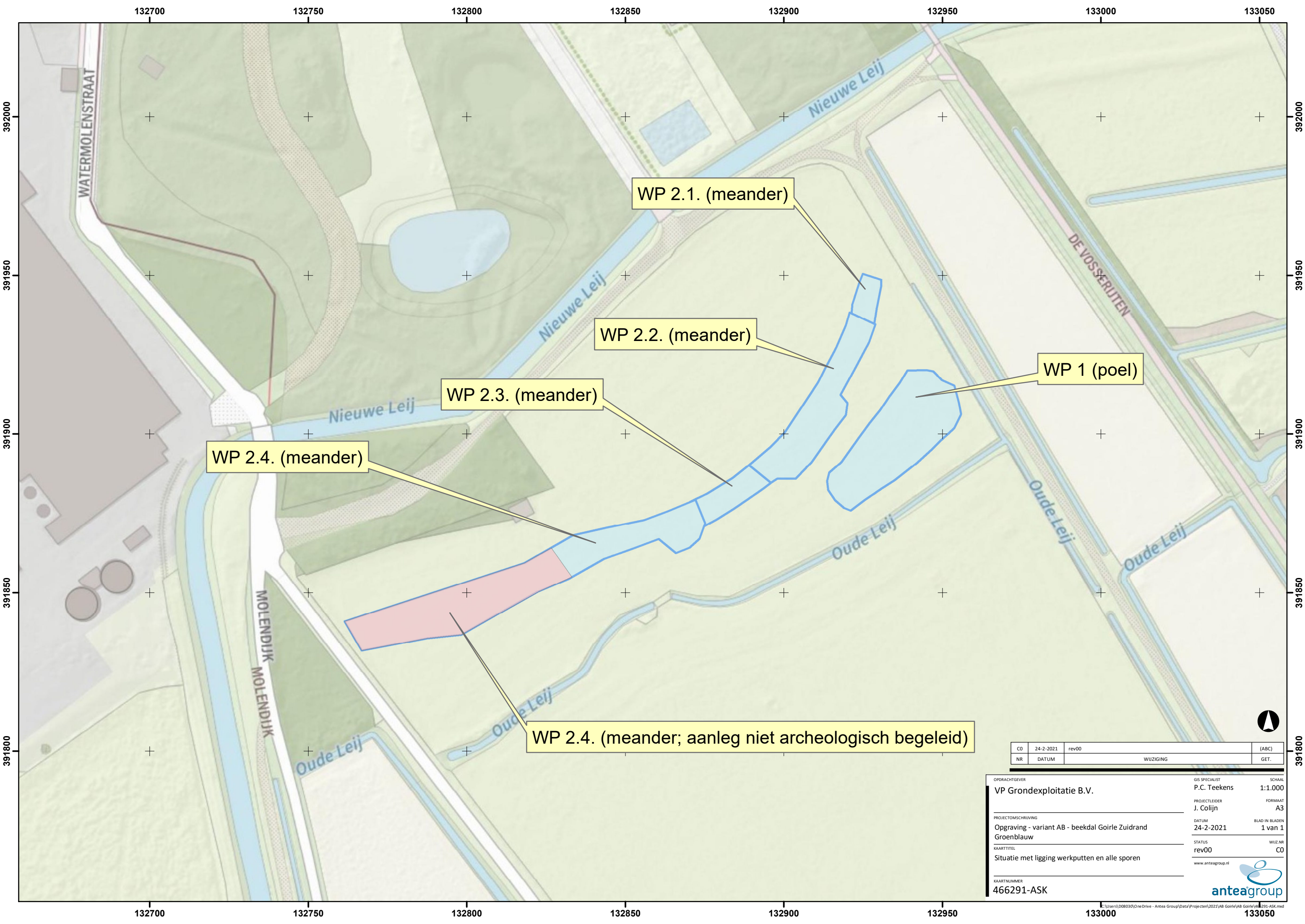
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0

anteagroup



CO	24-2-2021	rev00	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

VP Grondexploitatie B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING

Opgraving - variant AB - beekdal Goirle Zuidrand Groenblauw

KAARTTITEL

Situatie met ligging werkputten en alle sporen

KAARTNUMMER

466291-ASK

GIS SPECIALIST

P.C. Teekens

PROJECTLEIDER

J. Colijn

DATUM

24-2-2021

STATUS

rev00

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:1.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

CO

anteagroup

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0513) 63 43 13
E. jori.colijn@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2021

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

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.