

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 12052**

**Landgoed de Leijkant, Riel
Gemeente Goirle
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend
booronderzoek**



Versie 26-06-2012

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Richard Exaltus
Joep Orbons

Juni 2012

Bestemmingsplan Leijkant NL.
IMRO.0785.2012002Leijkant-ow01

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 12052

Landgoed de Leijkant, Riel Gemeente Goirle Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek

Versie 26-06-2012

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden
als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Triple Adviseurs, Lindestraat 48, 5721 XP Asten
Status: versie 26-06-2012

Projectcode : 12-102
Bestandsnaam : ArcheoPro, Landgoed de Leijkant, Riel, 2012 06 26
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 52492
Bevoegd gezag: Gemeente Goirle
Opslagplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

Auteur: Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider : Richard Exaltus
Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers: nvt
Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2012 ArcheoPro, Eijsden

ArcheoPro

Sint Jozefstraat 45 Tel : 0(0 31) 43 3672586
14117581
NL 6245 LL Eijsden Fax: 0(0 31) 43 3672585
Nederland

Kamer van Koophandel Limburg:

e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting.....	4
1 Inleiding.....	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens.....	6
1.3 Onderzoek.....	6
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Methode en bronnen	10
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem	11
2.3 Referentieprofiel	12
2.4 Archeologie.....	18
2.5 Historie.....	20
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	24
2.7 Onderzoeksstrategie	26
3 Veldonderzoek	27
3.1 Verrichte werkzaamheden	27
3.2 Resultaten oppervlaktekartering	28
3.3 Resultaten booronderzoek.....	28
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies).....	35
Archeologische tijdschaal	37
Bronnen.....	37
Literatuur.....	38
Bijlage 1: Boorbeschrijving	39

Samenvatting

Op 23 juni 2012 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Landgoed de Leijkant te Riel.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot het vroeg- neolithicum op de hoger gelegen delen van het plangebied in de nabijheid van de Leij. Voor de overige delen van het plangebied geldt voor dergelijke vindplaatsen een middelhoge verwachting. Op de lager gelegen delen van het plangebied in de nabijheid van de Leij geldt, een hoge verwachting voor de resten van specifiek aan water geboden activiteiten. Voor nederzettings- en begravingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt binnen alle delen van het plangebied hooguit een middelhoge omdat het dekzandlandschap ten zuiden van het plangebied een soort plateau vormt dat hoger ligt dan de hoogste delen van het plangebied en dat derhalve aantrekkelijker was als vestigingslocatie. Voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt in verband met de relatief grote afstand tot doorgangswegen, kruispunten van wegen en overgangen van rivieren, eveneens hooguit een middelhoge verwachting.

Binnen het plangebied is geboord in een dichtheid van twintig boringen per hectare.

OP het zuidwestelijke deel van het plangebied is onder in de twintigste eeuw verstoorde toplagen, plaatselijk een afgedekte bouwvoor aangetroffen. Ook deze bouwvoor dateert niet van voor de negentiende eeuw. Behalve negentiende/twintigste eeuwse nsluitsels zijn hierin nog goed bewaard gebleven restanten van plantenwortels aangetroffen. De aanwezigheid van deze afgedekte bouwvoor op de flanken van de hoger gelegen terreindelen, duidt erop dat het plangebied tijdens de schaalvergroting in de twintigste eeuw, deels is geëgaliseerd.

Waarschijnlijk heeft tevens bodembewerking plaatsgevonden waarbij zogenaamde *storende lagen* zijn stukgetrokken. Hierdoor is de bodem vrijwel overal binnen dit deel van het plangebied, diep verstoord. Van de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond zoals de bodemkaart binnen dit deel van het plangebied aangeeft, is nergens sprake. Ondanks het zeven van het opgeboorde zand zijn nergens binnen dit deel van het plangebied relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Het verrichte onderzoek geeft dan ook geen aanleiding om voor het zuidwestelijke deel van het plangebied archeologisch vervolgonderzoek of plan-aanpassing te adviseren.

Op het noordoostelijke deel van het plangebied heerste ten tijde van het veldonderzoek een goede vondstzichtbaarheid. Uit het hier uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de relatief laag gelegen noordelijke helft van dit deel van het plangebied wordt gedomineerd door beekafzettingen waaronder goed bewaarde pakketten veen. Op de overgang van dit terreindeel naar de hoger gelegen zuidelijke helft van dit deel van het plangebied, zijn tijdens de hier uitgevoerde oppervlaktekartering, twee stuks bewerkt vuursteen aangetroffen die gezien hun grootte waarschijnlijk uit het neolithicum dateren. De aanwezigheid hiervan komt overeen met de hoge verwachting voor dit deel van het plangebied voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot het vroeg- neolithicum. In de ten noorden hiervan aangetroffen

beekafzettingen kunnen hieraan gerelateerde resten van specifiek aan water gebonden activiteiten bewaard gebleven zijn. Het kan hierbij om bijzonder goed geconserveerde resten gaan. Om deze reden wordt voor het noordoostelijke deel van het plangebied geadviseerd om geen graafwerkzaamheden te verrichten die dieper reiken dan de verstoorde bovengrond of dieper dan het op de beekafzettingen opgebrachte zandpakket. Indien dergelijke ingrepen toch noodzakelijk zijn wordt geadviseerd om deze vooraf te laten gaan door een proefsleuven onderzoek. Dit geldt met name voor de relatief hoog gelegen zuidelijke helft van het noordoostelijke deel van het plangebied. Voor het ten noorden hiervan gelegen terreindeel met beekafzettingen is het waarschijnlijk effectiever om de hier voorgenomen aanleg van een beek-meander, archeologisch te laten begeleiden. Mogelijk kan de voorgenomen waterretentie echter worden bereikt door het opgebrachte zand te verwijderen zodat weer een draszone ontstaat zoals hier in het verleden (tot in de negentiende eeuw) ook heeft bestaan. Voor zowel een proefsleuvenonderzoek als een archeologische begeleiding geldt dat deze dienen te worden uitgevoerd door een hiertoe bevoegd onderzoeksbureau volgens een speciaal hiertoe op te stellen Programma van Eisen (PvE).

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Triple Adviseurs, Lindestraat 48, 5721 XP Asten
- Geplande ingrepen: bouwplan (zie figuur 2)
- Datum uitvoering veldwerk: 23 juni 2012
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 52492
- Opgesteld conform KNA 3.2, met gebruikmaking van de minimumeisen voor archeologisch - onderzoek van de provincie Noord-Brabant.
- Bevoegd gezag: Gemeente Goirle
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Noord-Brabant
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

- Provincie: Noord-Brabant
- Gemeente: Goirle
- Plaats: Riel
- Toponiem: Landgoed de Leijkant
- Globale ligging: Ten noordwesten van Riel; pal ten zuiden van de A58
- Hoekcoördinaten plangebied:
 - o 129054 / 393772
 - o 129054 / 394438
 - o 129769 / 394438
 - o 129769 / 393772
- Oppervlakte plangebied: 10.52 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Zuidelijk deel: grasland – Noordelijk deel: maisakker
- Hoogteligging: ± 15,21 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

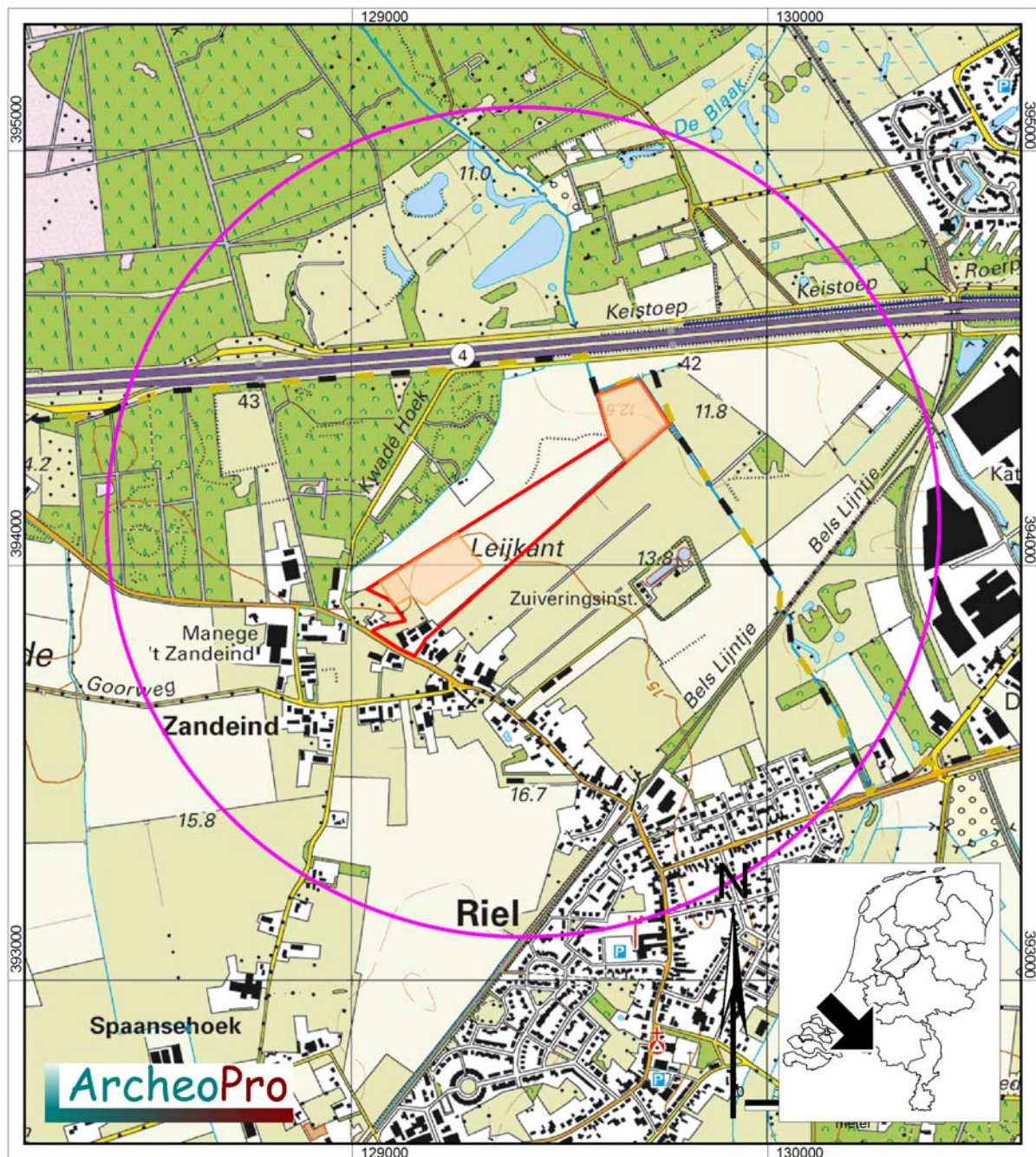
1.3 Onderzoek

Op 23 juni 2012 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Landgoed de Leijkant te Riel.

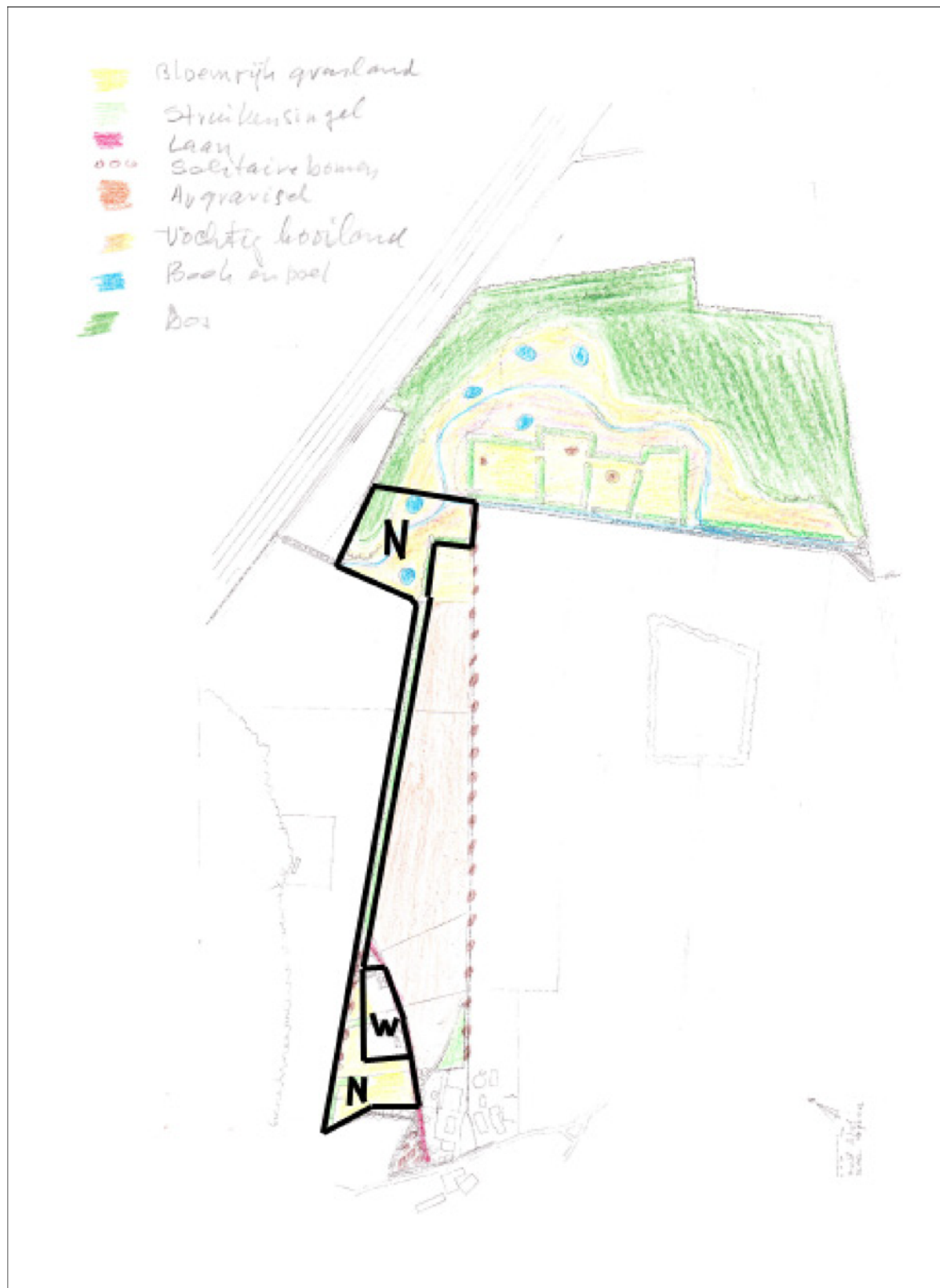
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

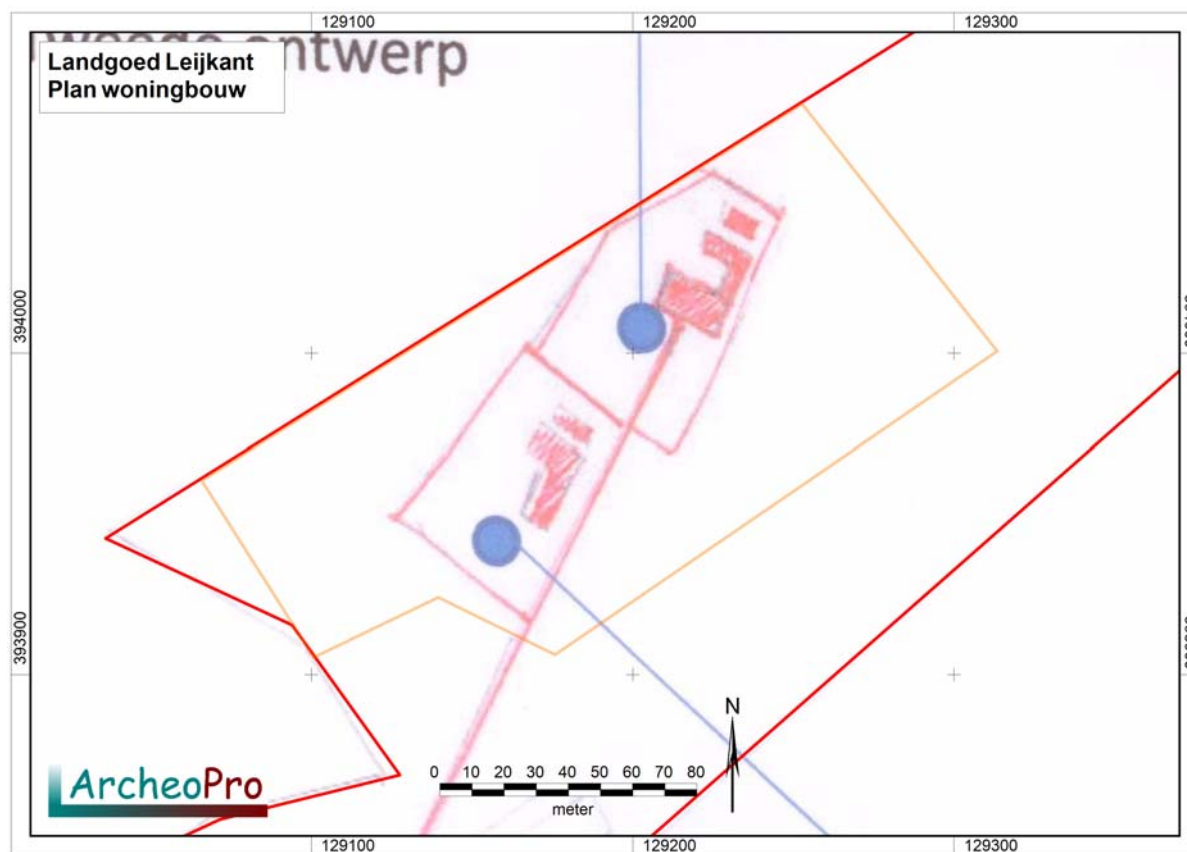
Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), (ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. In oranje de zones waarin bodemingrepen gepland zijn.



Figuur 2a: Globaal overzicht van het binnen het plangebied voorgenomen ontwikkeling. In het gebied waar de W staat zullen twee woningen worden gebouwd (zie figuur 2b). Op de overige delen vindt voornamelijk natuurontwikkeling plaats. Dit zal alleen op het meest noordelijke deel met bodemingrepen gepaard gaan.



Figuur 2b. De twee ingeplande woningen in het zuiden van het plangebied

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal (indien gebruikt)
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied. In oranje de zones waarin bodemingrepen gepland zijn.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

Het plangebied ligt in het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. Het reliëf wordt voornamelijk bepaald door grote en kleine beekdalen en dekzandlaagten en -ruggen met plaatselijk jonge stuifzanden. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en-grind. Deze onderliggende rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind en worden tot de Formatie van Sterksel gerekend. Een groot deel van deze formatie is door een verwilderd riviersysteem afgezet in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP). Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 - 15.700 jaar geleden) was de ondergrond permanent bevroren waardoor het regen- en sneeuwsmeltwater over het oppervlak afstroomde. Hierdoor werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en werden reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en liggen in de diepere ondergrond. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiving op. Vanuit het Noordzeebekken werd dekzand meegevoerd. Hierbij werden dekzanden over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos en goed afgerond. Tevens is het fijnkorrelig (150 – 210 micron), goed gesorteerd en arm aan grind. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Berendsen, 2004). In het Holoceen (11.755 jaar BP tot heden) steeg de temperatuur. Het landijs smolt, waardoor de zeespiegel steeg. Door de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor lager liggende terreindelen natter werden. Ter plaatse van de fluvioperiglaciale afzettingen werd de waterafvoer daarnaast plaatselijk belemmerd door in de ondergrond aanwezige leemlagen. In de beekdalen en lokale depressies werd veen gevormd. Het veen wordt gerekend tot het Laagpakket van Griendtsveen (Formatie van Nieuwkoop).

Volgens de geomorfologische ligt het overgrote deel van het plangebied op een dekzandrug (figuur 4; legenda-eenheid 3L5). Het zuidwestelijke deel ligt deels op een geïsoleerde, hogere dekzandrug (figuur 4; legenda-eenheid 3K14). In het noordwesten gaat het plangebied in noordwestelijke richting geleidelijk aan over via een glooiing van beekdalzijde (figuur 4; legenda-eenheid 3H11) in een beekdal met veen (figuur 4; legenda-eenheid 2R4). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 8) zijn de diverse geomorfologische eenheden duidelijk aan hun hoogteligging herkenbaar. Hierop is tevens te zien dat het dekzandlandschap ten zuiden van het plangebied nog aanmerkelijk hoger ligt dan de hoogste terreindelen binnen het plangebied.

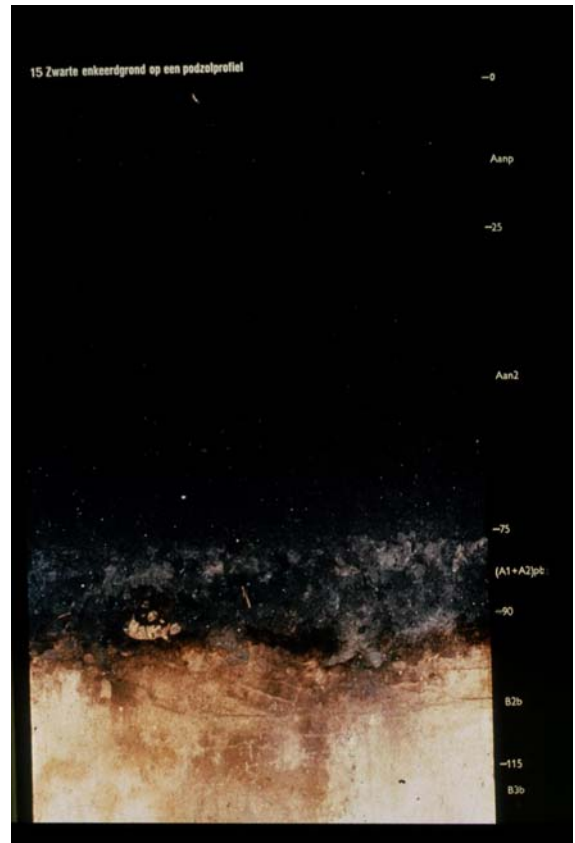
Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Door potsalbmestiging vanaf de middeleeuwen, zijn op de podzolgronden plaatselijk enkeerdgronden ontstaan. Volgens de bodemkaart zijn op vrijwel het gehele plangebied hoge zwarte enkeerdgronden wezig die zijn gevormd in lemig fijn zand (legenda-eenheid zEZ23 op figuur 5).

De bodems in de beekdalen zijn doorgaans zeer roestig en hebben veelal een zwarte humeuze bovengrond. In dit geval geeft de bodemkaart in het beekdal de aanwezigheid aan van moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand (legenda-eenheid zWz op figuur 5).

2.3 Referentieprofiel

De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (tot ± 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest. Veelal gaat het esdek geleidelijk aan over in het niet door plaggenbemesting met humus verrijkte zand. Doordat enkeerdgronden vaak zijn aangelegd in gebieden waar oorspronkelijk podzolgronden zijn ontstaan, kunnen resten hiervan onder het esdek aanwezig zijn. (Zie figuur 4 uit *Ten Cate et al. 1995*)

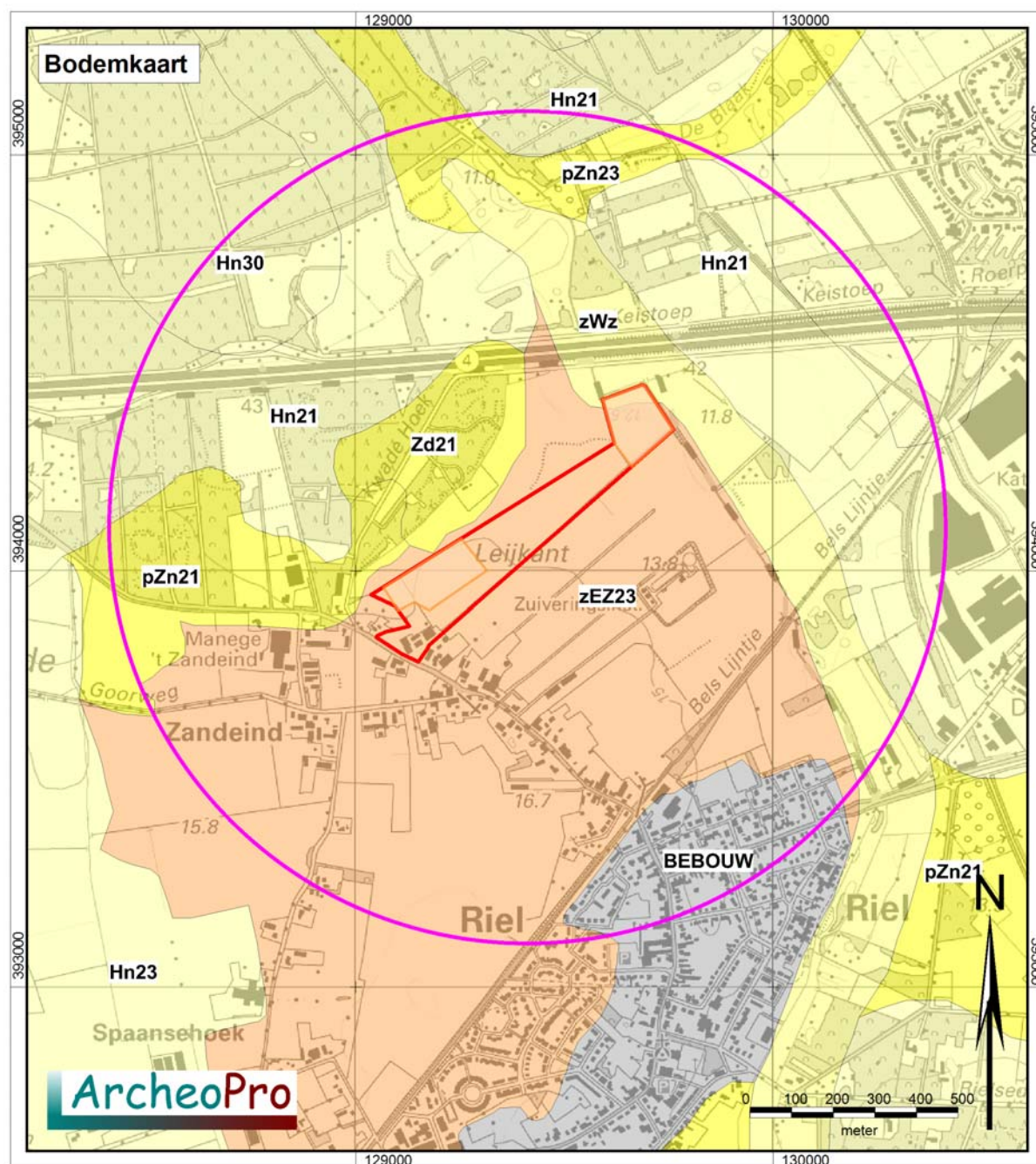
De dikte van een esdek is afhankelijk van de ouderdom en de intensiteit waarmee materiaal is opgebracht.



Figuur 4: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzol profiel.



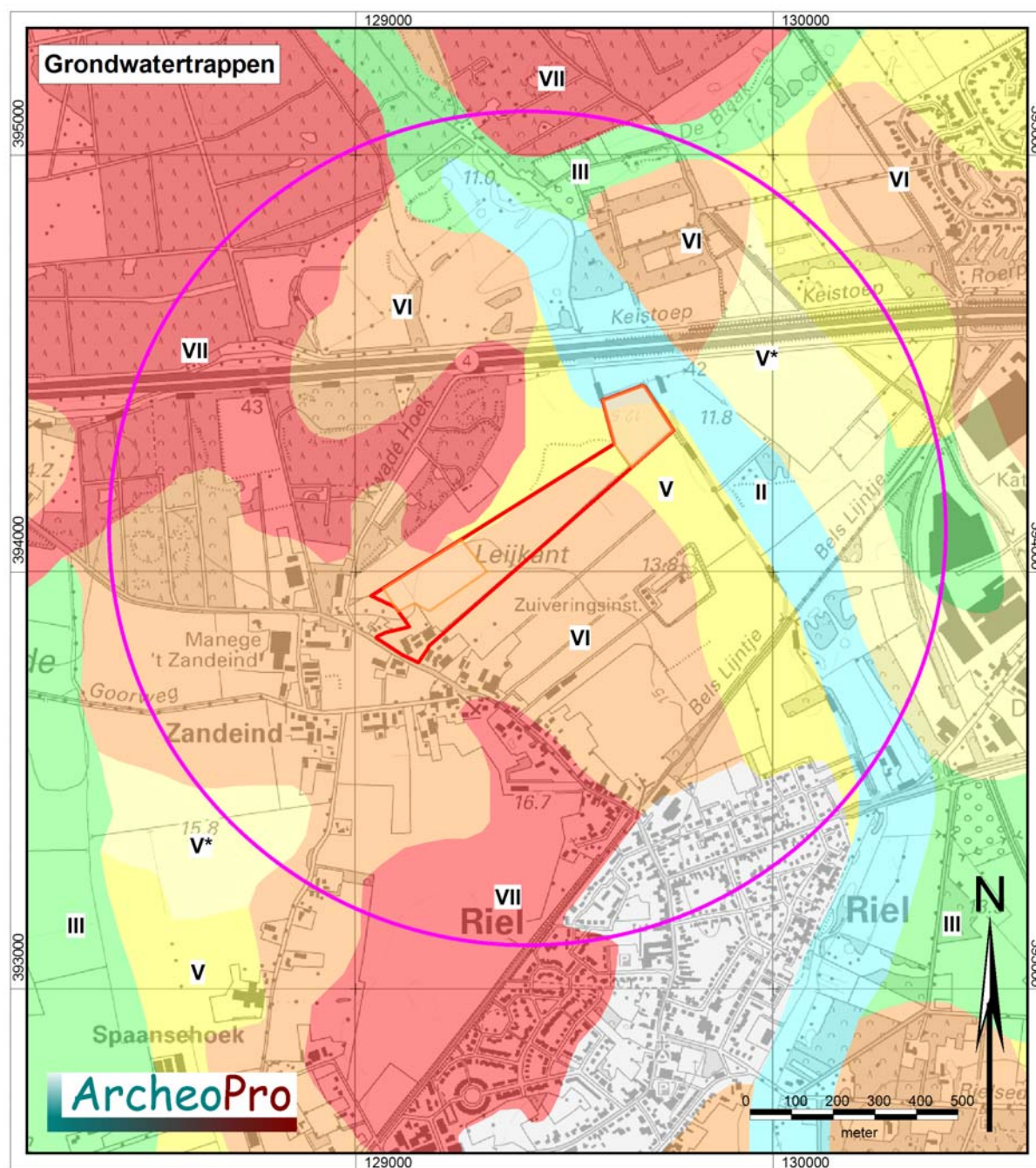
www.ArcheoPro.nl



Legenda bodemkaart

Vlak- en duinvaaggronden	Vaaggronden	Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
Laar- veldpodzolgronden	Kleigronden	Kleefarde of vuursteeneluvium
Moerige eer- en podzolgronden	Ondiepe kleigronden, potklei	Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder	Vaaggronden	Oude bewoningsplaatsen
Enkeerd/tuineerd gronden	Gors-, sliksaaggronden	Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
Brikgronden	Poldervaaggronden	Water, moeras
Leek-/woudeerdgronden	Vlakvaaggronden	
	Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand	

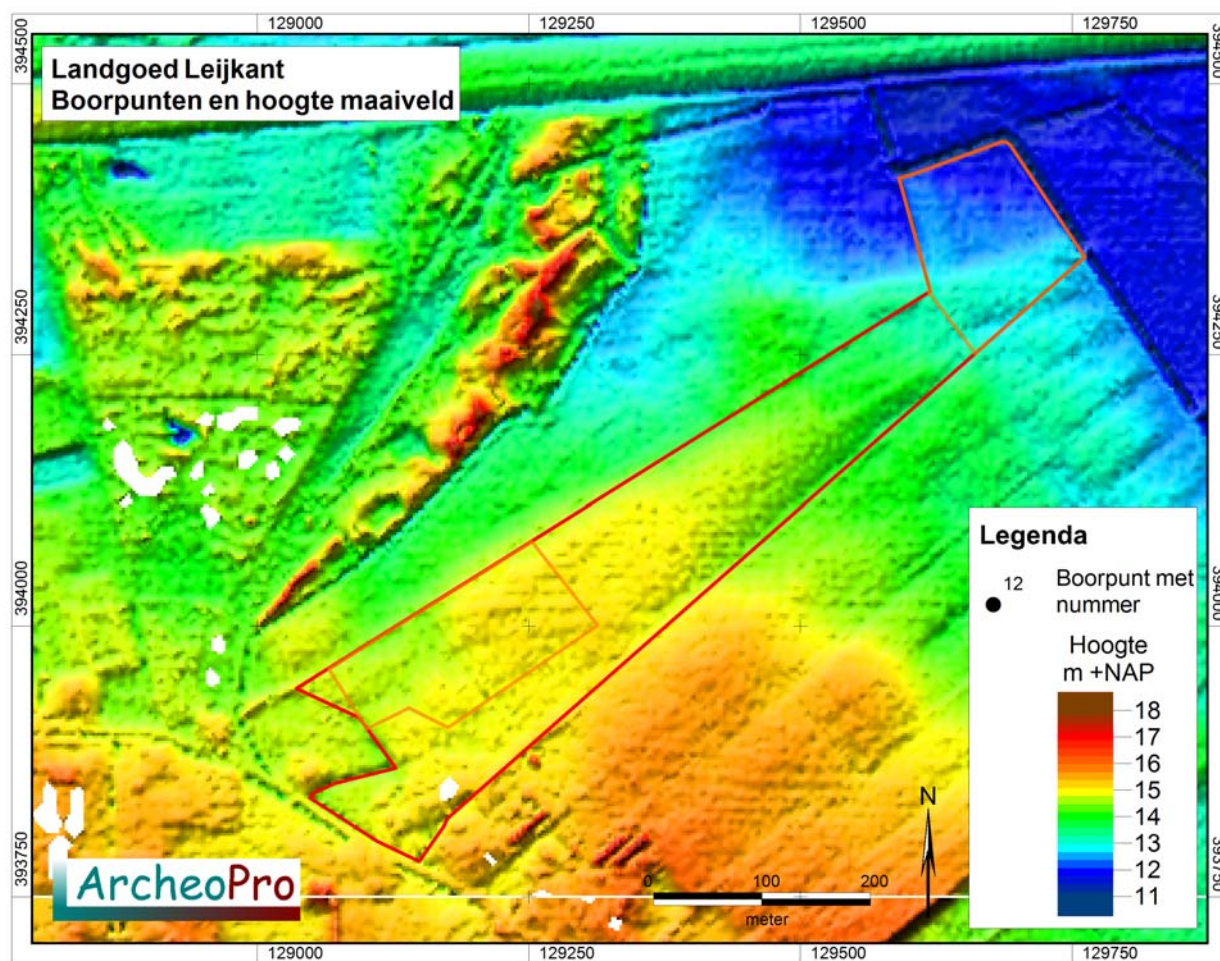
Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2 In oranje de zones waarin bodemingrepen gepland zijn.



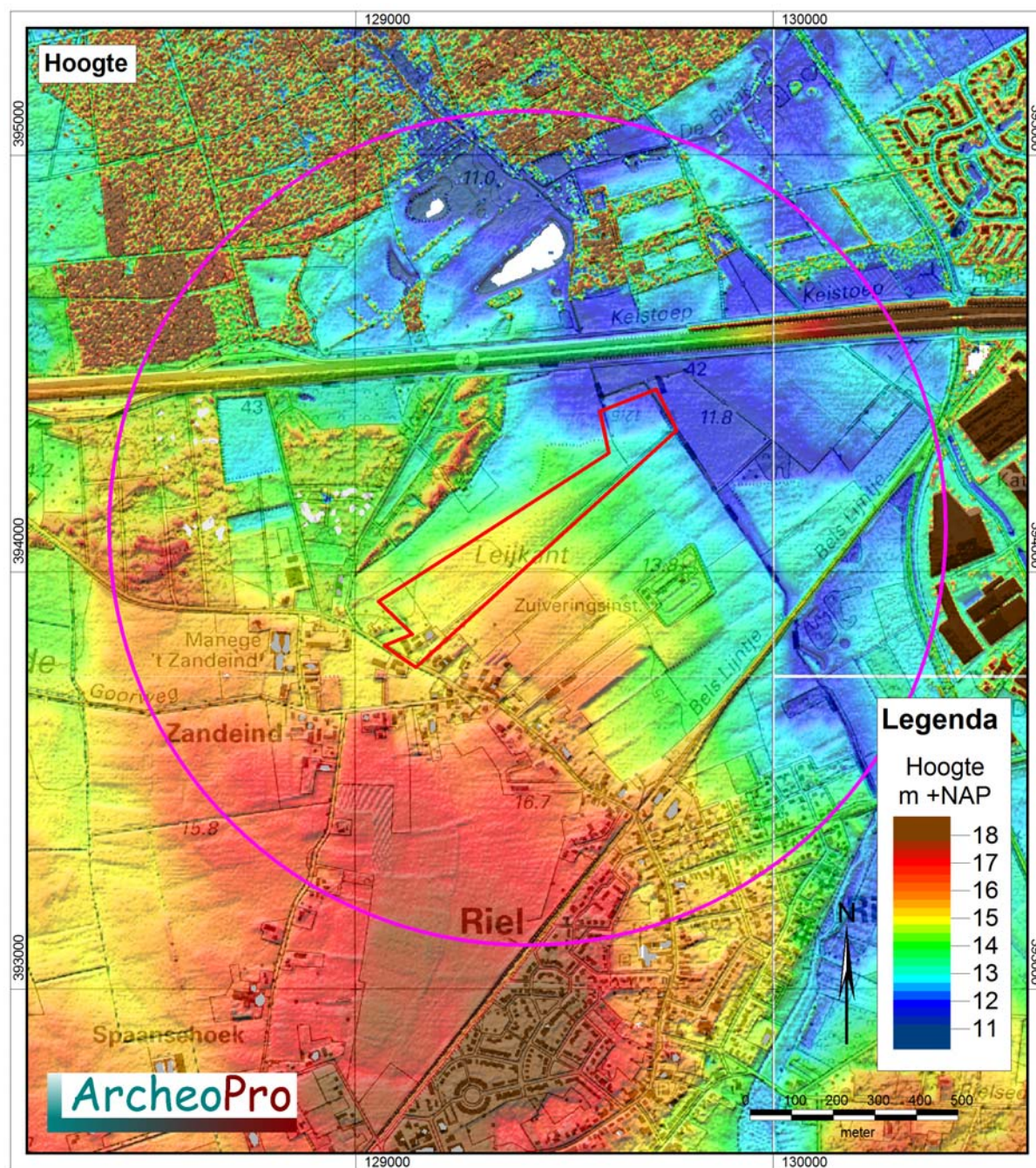
Legenda:

Grondwater Winter Zomer				Grondwater Winter Zomer				Grondwater Winter Zomer			
	I	---	<50		IV	>40	80-120		VII	>80	>120
	II	---	50-80		V	<40	>120		VIII	>120	>200
	III	<40	80-120		VI	40-80	>120		X	---	---

Figuur 7: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. In oranje de zones waarin bodemingrepen gepland zijn.



Figuur 8: Detail uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied. In oranje de zones waarin bodemingrepen gepland zijn.



Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Archeologie

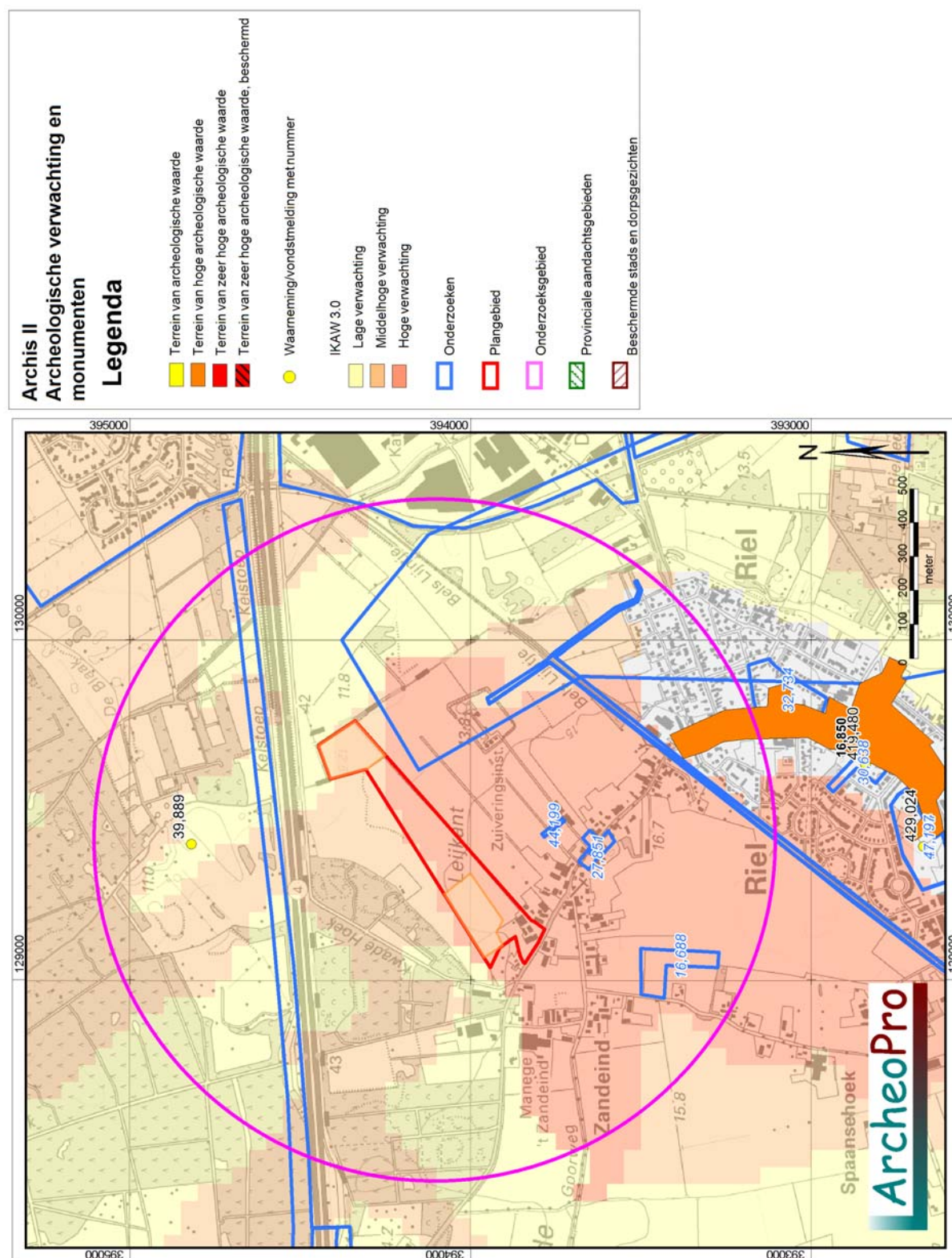
Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadisch levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzettingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren.

Het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) laat zien dat binnen het plangebied geen bekende vindplaatsen of archeologische monumenten liggen. Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het overgrote deel van plangebied in een zone waarvoor een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden geldt. Voor het noordoostelijke deel geldt een middelhoge trefkans en voor de uiterste noordostrand een lage trefkans.

Binnen het onderzoeksgebied liggen slechts één monument en één waarneming.

Het monumnet (AMK-nummer: 16850), ligt op de zuidostrand van het onderzoeksgebied en betreft de oude dorpskern van Riel.

De waarneming (39889) ligt ruim zevenhonderd meter ten noorden van het plangebied. Hier is met een metaaldetector een bronzen bijl gevonden die uit de vroege bronstijd dateert.



Figuur 10: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. In oranje de zones waarin bodemingrepen gepland zijn.

2.5 Historie

De naam Riel komt waarschijnlijk van “rul, rel, of rioler”, waarmee een waterloop wordt bedoeld: in dit geval de Ley (of Lei). Het dorp Riel is samengesteld uit de gehuchten Brakel, Zandeind en de dorpskom of Kerkeind.

De oudste vermelding van de naam Riel dateert uit 1392. Eerder wordt al melding gemaakt van een Arnoud van Riele die al in 1333 onder Gilze woonde.

Het Zandeind onder Riel behoorde tot de gemeijnt; de woeste gronden die aan de plaatselijke bevolking in vruchtgebruik waren gegeven door de hertogen van Brabant. Riel is een typisch Brabants esdorp. De dorpen zijn hier niet, zoals in Drenthe, concentrisch van vorm, maar langgerekt. Deze zogenaamde kransakkerdorpen breidden zich uit naarmate de beschikbare landbouwgrond rondom de akkers vol raakte. Nieuwe vestigingen vonden dan wat verderop aan de kronkelige weg rondom de akkers plaats. Dit nederzettingspatroon is in Riel goed bewaard gebleven. In de 12e eeuw kwam er in Riel een opleving in de ontginning van de woeste gronden, doordat een kerkelijke instelling zich hierop toeleigde.

De historische landschapskaart (zie figuur 11) uit 1805 laat zien dat het centrale deel van het plangebied in die tijd uit akkers bestond en het zuidwestelijke- en het noordoostelijke deel, uit grasland.

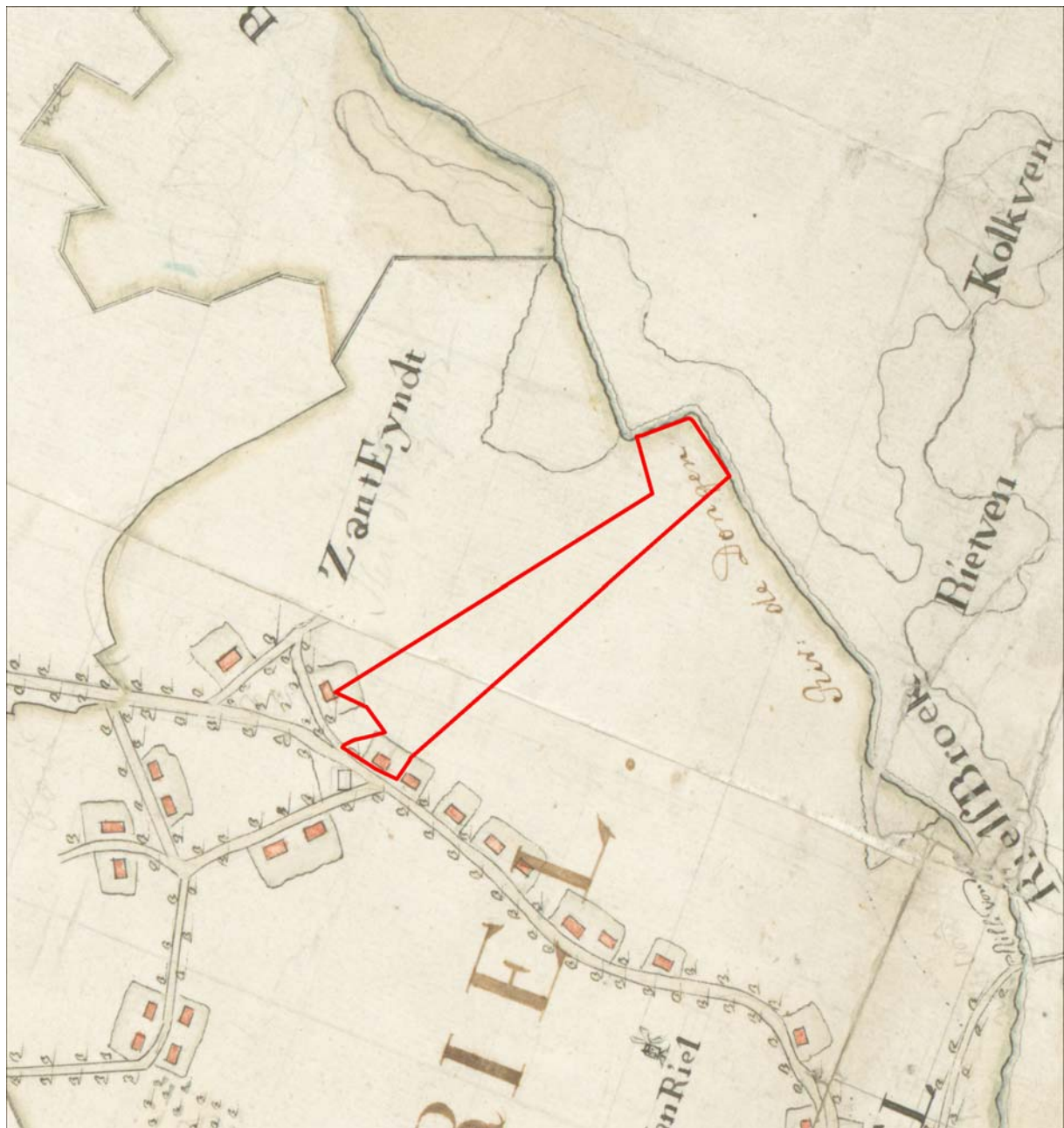
Volgens de kaart van de historische historische relictten (zie figuur 11) is de percelering in en rond het plangebied sinds 1840 weinig veranderd.



Figuur 11: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen/Historische relictten, Oost Brabant (Naar de Bont, 1993)

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 81, 82, 83, 84, 85, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107 en 108 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Schellekens, Huijbregts, Stoop en Coppens en gebruikt werden als weiland, bouwland, tuin, boomgaard, dennebos, huis en erf.

De kaart van Henrik Verheesch uit 1790 (zie figuur 12) laat zien dat het plangebied destijds overwegend in gebruik was voor de landbouw en dat de Leij in het noorden dezelfde haakse loop had als ook nu nog het geval is.



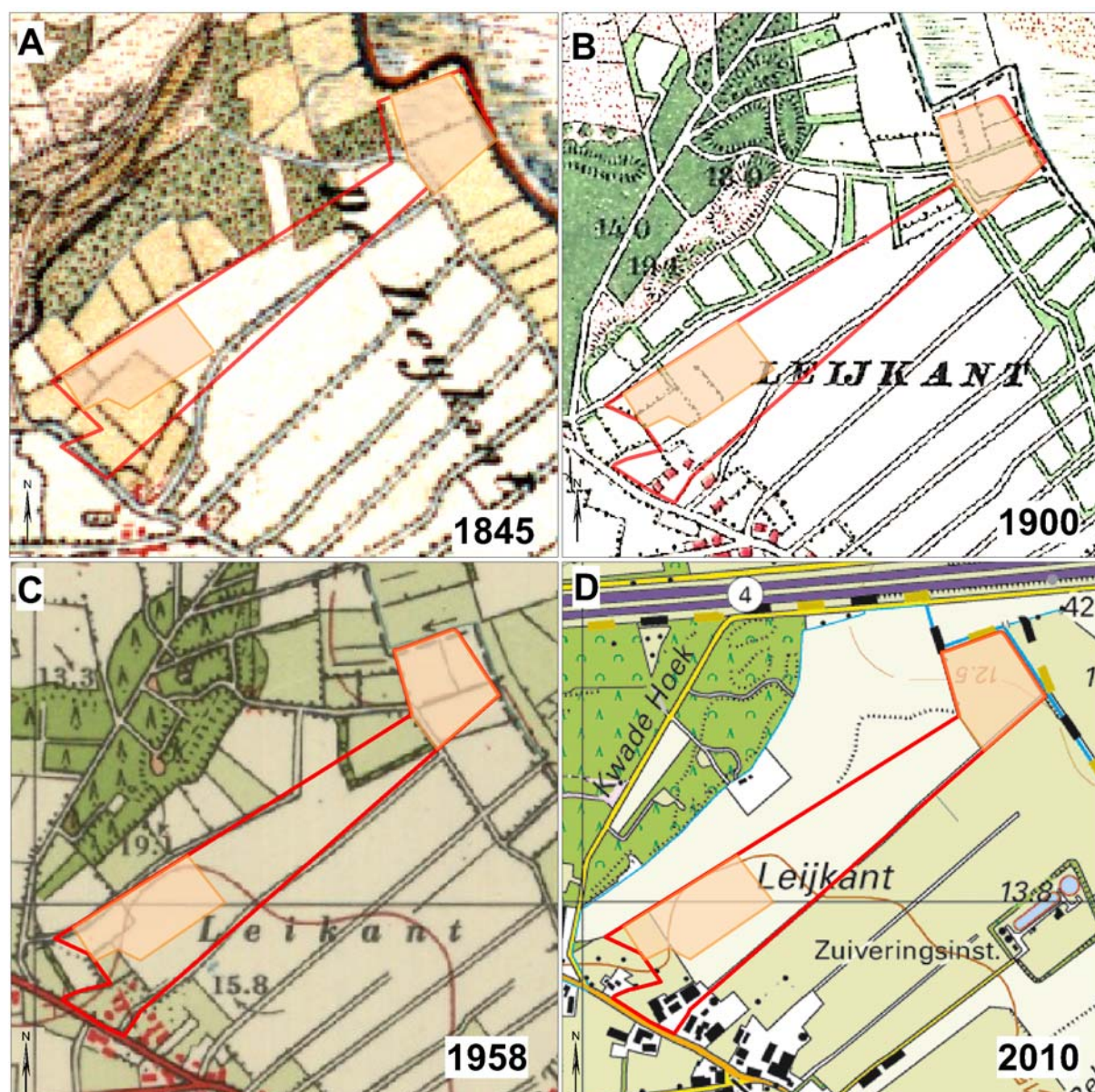
Figuur 12: Uitsnede uit de kaart van Verheesch met in rood omlijnd het plangebied.

De kadasterkaart uit 1832 toont dat het plangebied destijds binnen de percelen 81, 82, 83, 84, 85, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107 en 108 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze in eigendom waren bij Schellekens, Huijbregts, Stopen en Coppens en gebruikt werden als weiland, bouwland, tuin, boomgaard, dennebos, huis en erf.



Figuur 13: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 In oranje de zones waarin bodemingrepen gepland zijn.

Figuur 14 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1900, 1958 en 2010. Hierop is te zien dat het westelijke en het oostelijke uiteinde van het plangebied tot in de twintigste eeuw uit kleine, door houtwallen omgeven perceeltjes bestond die voornamelijk in gebruik waren als grasland. Het hoger gelegen centrale deel, was altijd in gebruik als akker. Deze akker maakte deel uit van een serie van zuidwest-noordoost georiënteerde, langgerekte akkers die van elkaar gescheiden werden door veldwegen. Dit duidt op grootschalige, planmatige ontginning. Het ligt voor de hand dat deze ontginning in de twaalfde eeuw heeft plaatsgevonden toen een kerkelijke instelling zich hier op toelagde. In de tweede helft van de twintigste eeuw heeft schaalvergroting plaatsgevonden waardoor veel van de perceelsgrenzen op het meest zuidwestelijke deel en op het meest noordoostelijke deel van het plangebied, verloren zijn gegaan.



Figuur 14: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1900, 1958 en 2010. In oranje de zones waarin bodemingrepen gepland zijn.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op een relatief lage dekzandrug op enkele honderden meters afstand van hoger gelegen delen van het dekzandlandschap die op het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied liggen. In noordwestelijke richting gaat het plangebied over in het dal van de Leij. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Het meest zuidwestelijke en het meest noordoostelijke deel noordelijke deel van plangebied bestond tot in de tweede helft van de twintigste eeuw kleine door houtwallen omgeven graslandpercelen. De akker die het centrale deel van het plangebied vormt, is ten koste van deze perceeltjes uitgebreid.

Verwachte perioden, complextypen en uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op de hoger gelegen delen in het landschap nabij water. In verband met de nabijheid van de Leij geldt derhalve voor dergelijke vindplaatsen op de hoger gelegen delen van het noordoostelijke deel van het plangebied een hoge verwachting. Voor de overige delen van het plangebied geldt voor dergelijke vindplaatsen een middelhoge verwachting. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een oppervlakkige vuursteenspreiding. Deze kan worden aangetroffen vanaf het maaiveld of onder een eventueel esdek. In de nabijheid van de Leij geldt tevens een hoge verwachting voor de resten van specifiek aan water gebonden activiteiten. Uit diverse onderzoeken is immers gebleken dat beekdalen veelal onderschat worden voor wat betreft hun archeologische potentie (Roymans 2005). Op basis hiervan is in de KNA Leidraad archeologisch onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland (SIKB 01-07-2008 versie 1.0) De volgende lijst van punt- en lijnelementen opgenomen waarmee binnen beekdalen rekening moet worden gehouden:

Puntelementen:

1. houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, bijvoorbeeld restanten van voorden, bruggen, sluizen en stuwen;
2. voorzieningen voor de visvangst en jachtattributen: fuiken, viswieren, 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. fenomenen uit historische tijd: watermolens, kastelen en moated sites;
7. archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking, bijvoorbeeld boomstammen met kapsporen.

Lijnelementen en vlaklocaties:

1. perceleringssystemen, hooiwinnings- en beweidingarealen;
2. knuppelpaden, wegen en dammen;
3. gegraven waterwerken uit historische tijd: grachten, kanalen, molentakken;
4. winningszones van grondstoffen, zoals vuursteen, leem, veen en ijzeroer;
5. stortzones of dumps van (nederzettings-)afval

In het neolithicum komt een sedentair bestaan in de plaats van een nomadisch bestaan. Vanaf deze periode verschuift de vestigingsvoorkeur naar de hoger gelegen delen in het landschap. Deze nederzettingsskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. Nederzettingen- en begravingen uit deze perioden kunnen *in situ* worden aangetroffen in de vorm van

kuilvullingen en artefacten. Deze kunnen zijn afgedekt door de bouwvoor of door een esdek. Eventuele verploegde resten kunnen aan het maaiveld liggen. Omdat het dekzandlandschap ten zuiden van het plangebied een soort plateau vormt dat hoger ligt dan de hoogste delen van het plangebied, geldt voor resten uit deze perioden binnen alle delen van het plangebied hooguit een middelhoge verwachting. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren. Alleen het meest westelijke deel van het plangebied heeft een dergelijke ligging. Voor de delen van het plangebied waarop bodemingrepen zijn gepland geldt dit echter niet. Voor deze delen geldt derhalve hooguit een middelhoge verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Begravingsresten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd worden nergens binnen het plangebied verwacht omdat deze met name rond kerken lagen.

Mogelijke verstoringen

Gebruik voor de landbouw zal op zijn minst tot oppervlakkige bodemverstoring geleidt hebben. Door schaalvergroting, egalisatie van zandkoppen en het ruimen van houtwallen kan plaatselijk aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden. Indien een humushoudend bovendeck aanwezig is dat is ontstaan tengevolge van potstalbemesting, kunnen eventueel hieronder aanwezige archeologische sporen, goed bewaard zijn gebleven.

2.7 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts.

Indien blijkt dat de huidige groundbewatering tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.

Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter.

Binnen het plangebied zijn de boorpunten verdeeld over een netwerk met telkens vijftientig meter afstand tussen de boringen en twintig meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor wordt een boordichtheid bereikt van ruim twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006), als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in zand op te sporen. Tevens voldoet deze boordichtheid aan de door de provincie Noord-Brabant verplicht gestelde boordichtheid van 24 boringen per hectare voor de opsporing van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum (Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend veldonderzoek).

Zelfs met de door ArcheoPro gehanteerde hoge boordichtheid is op basis van booronderzoek nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen en dient volgens de normen van de provincie Noord-Brabant pas te worden toegepast na vaststelling dat een intact esdek (onverstoord bodemprofiel) aanwezig is (Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant t.b.v. archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waarderend veldonderzoek).

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.



Figuur 15: Het zuidwestelijke deel van het plangebied gezien in noordelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 19, 21 en 24.
- Gebruikt boormateriaal: Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 78
- Boorgrid: 20 x 25 m
- Boordichtheid: Ruim twintig boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1 – 1,5 m –Mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint en waterpas
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.1)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing van het zuidwestelijke deel van het plangebied was hier geen oppervlaktekartering mogelijk. Het noordoostelijke deel van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek begroeid met jonge maïsplanten. Hiertusse heerste een goede vondstzichtbaarheid (zie figuur 16). Op het relatief hoog gelegen deel van dit deel van het plangebied dat tijdens het booronderzoek niet bleek te zijn afgedekt met veen en/of klei, is derhalve een vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd waarbij elke twee meter een baan is belopen die is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.



Figuur 16: De vondstzichtbaarheid op het noordoostelijke deel van het plangebied

3.2 Resultaten oppervlaktekartering

Ondanks de goede vondstzichtbaarheid (zie figuur 16) zijn tijdens de oppervlaktekartering overwegend vondsten gedaan die uit de negentiende/twintigste eeuw dateren. Het betreft enkele verspreid voorkomende scherven van geglazuurd aardewerk en enkele resten van vroeg-twintigste eeuwse pijpenkoppen. De diffuse spreiding van deze vondsten en de aard hiervan, maken het zeer aannemelijk dat het resten betreft die in de negentiende en/of de twintigste eeuw met mest van elders zijn aangevoerd alvorens over het plangebied te zijn verspreid.

Op de overgang van het relatief hoog gelegen deel van het noordoostelijke deel van het plangebied naar het relatief laag gelegen deel ten noorden hiervan, is tussen de boringen 22 en 23 het bovenste deel van een ongeretoucheerde kling aangetroffen en tussen de boringen 26 en 27 het onderste deel van een gebogen kling. Hiervan is één zijde geretoucheerd. Deze kling lijkt als schrabber gebruikt te zijn.



Figuur 17: De tussen de boringen 22 en 23 aangetroffen bovenste helft van een ongeretoucheerde kling (a) en de tussen de boringen 26 en 27 aangetroffen onderste helft van een gebogen kling waarvan één zijde geretoucheerd is.

3.3 Resultaten booronderzoek

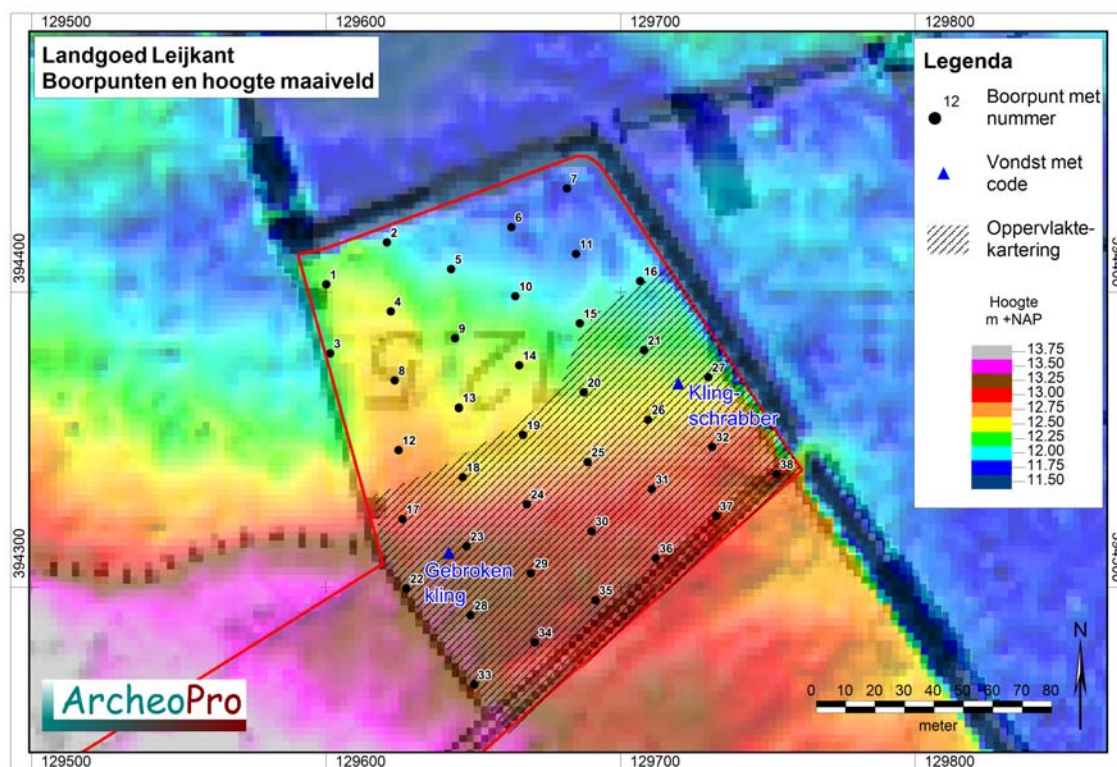
Op het noordoostelijke deel van het plangebied zijn de boringen 1 tot en met 38 gezet en op het zuidwestelijke deel van het plangebied, de boringen 39 tot en met 78. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaarten (figuur 19, 21 en 24). De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Op het noordoostelijke deel van het plangebied is een duidelijke tweedeling in de bodemopbouw aangetroffen. De boringen die op de noordelijke (laaggelegen) helft van dit deel van het plangebied zijn gezet, worden gekenmerkt door de aanwezigheid van veen en van beekafzetting die bestaan uit gelaagd (grof)zand (met of zonder veenlaagjes) en uit klei. De boringen op de zuidelijke (hooggelegen) helft van dit deel van het plangebied worden gekenmerkt door een bodemopbouw die bestaat uit een bouwvoor die via een verploegde tussenlaag (AC-horizont) overgaat in het schone, lichtgele dekzand van de C-horizont. De bouwvoor bestaat in alle op het noordoostelijke deel van het plangebied gezette boringen uit een dertig tot zestig centimeter dik pakket humusrijk zand met daarin brokjes, schoon geel zand. Hieronder is in de boringen 5, 8, 9, 13, 14, 15, 17 tot en met 20, 22 tot en met 25 en 27, een pakket schoon geel zand aangetroffen met daarin brokjes humusrijk zand. In de boringen 1 tot en met 4, 6 tot en met 11, 13 tot en met 16 en 18 tot en met 20, blijkt uit de aanwezigheid van veen, klei en gelaagde beekafzettingen, dat het zand dat bovenin de boringen is

aangetroffen, moet zijn opgebracht. In de boringen 1, 2, 4, 6, 8, 9, 14, 15, 16, 18, 19 en 20, is onder het opgebrachte zand een pakket matig veraard veen aangetroffen. De dikte van dit veenpakket loopt uiteen van enkele centimeters in de boringen 9 en 15 tot 35 centimeter in boring 2. In de boringen 1, 2, 4, 8, 14, 18 en 19, gaat het veen naar beneden toe over in zwak zandige, matig stevige klei. Deze klei is zwak humeus en is in de boringen 3, 7 en 10, direct onder het opgebrachte zand aangetroffen. De dikte van de kleilaag loopt uiteen van enkele centimeters in de boringen 1, 2, 4 en 8 tot ongeveer dertig centimeter in boring 10. In de boringen 3, 4, 11 en 13 is een pakket gelaagd (grof) zand aangetroffen dat wordt onderbroken door dunne veenlaagjes. In de boring 13 bleek hieronder een dikkere veenlaag aanwezig van ongeveer tien centimeter dikte. In de boringen 2, 5, 6 en 7 is een pakket gelaagd zand aangetroffen dat bestaat uit laagjes zand die in wisselende mate grof en grindhoudend zijn. Deze boringen betreffen waarschijnlijk beddingafzettingen. De door veenlaagjes onderbroken gelaagde zandafzettingen in de boringen 3, 4, 11 en 13 zijn waarschijnlijk in de binnenbocht van een verlandende en naar het noorden opschuivende meander ontstaan. In de aangrenzende lage terreindelen werd vanuit de beek klei afgezet waar bovenop vervolgens veen ontstaan is.

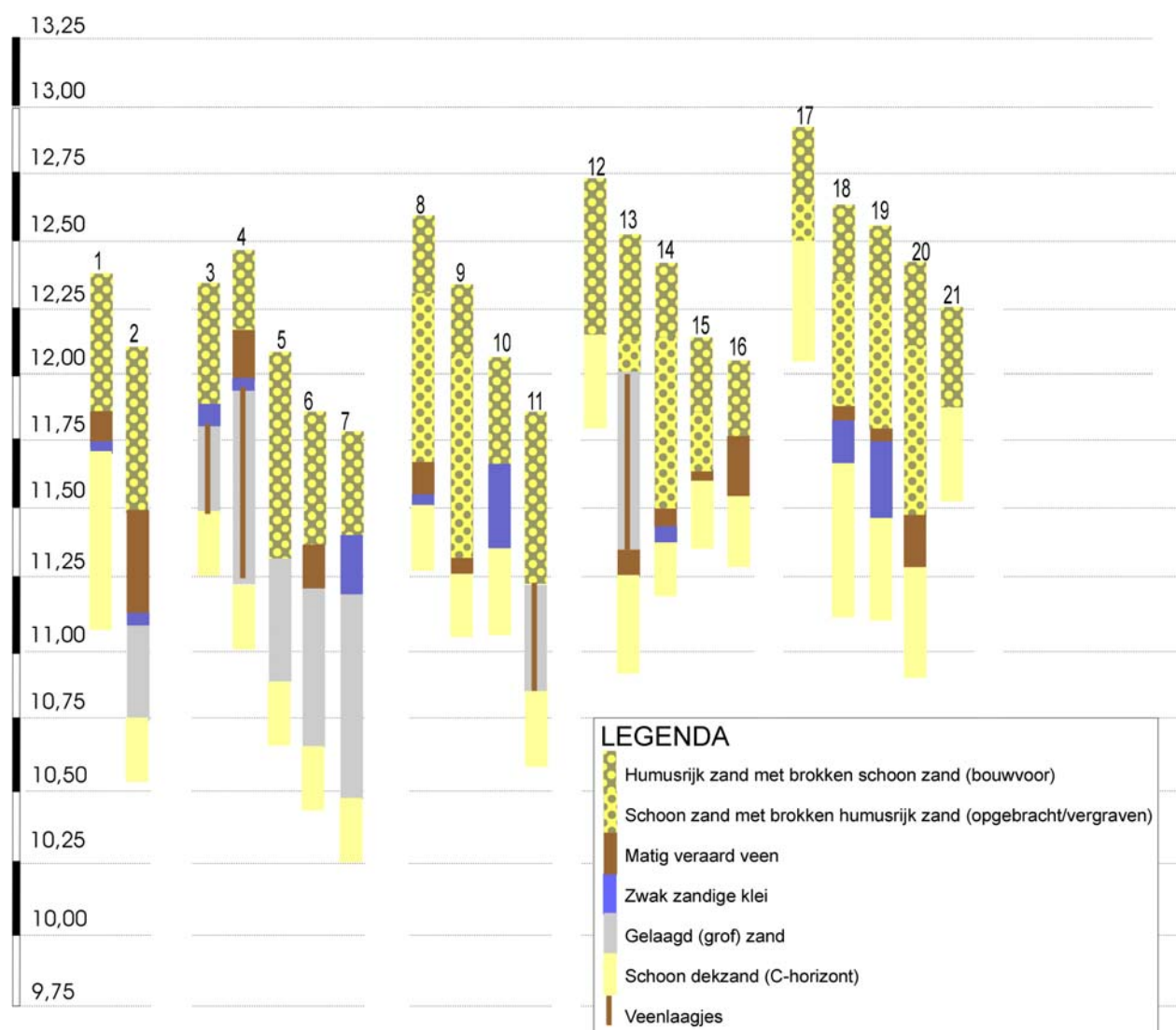


Figuur 18: Foto van boring 13 met links de bouwvoor, in het midden het deel van het opgebrachte zand dat niet in de bouwvoor is opgenomen en rechts de gelaagde beekafzettingen.



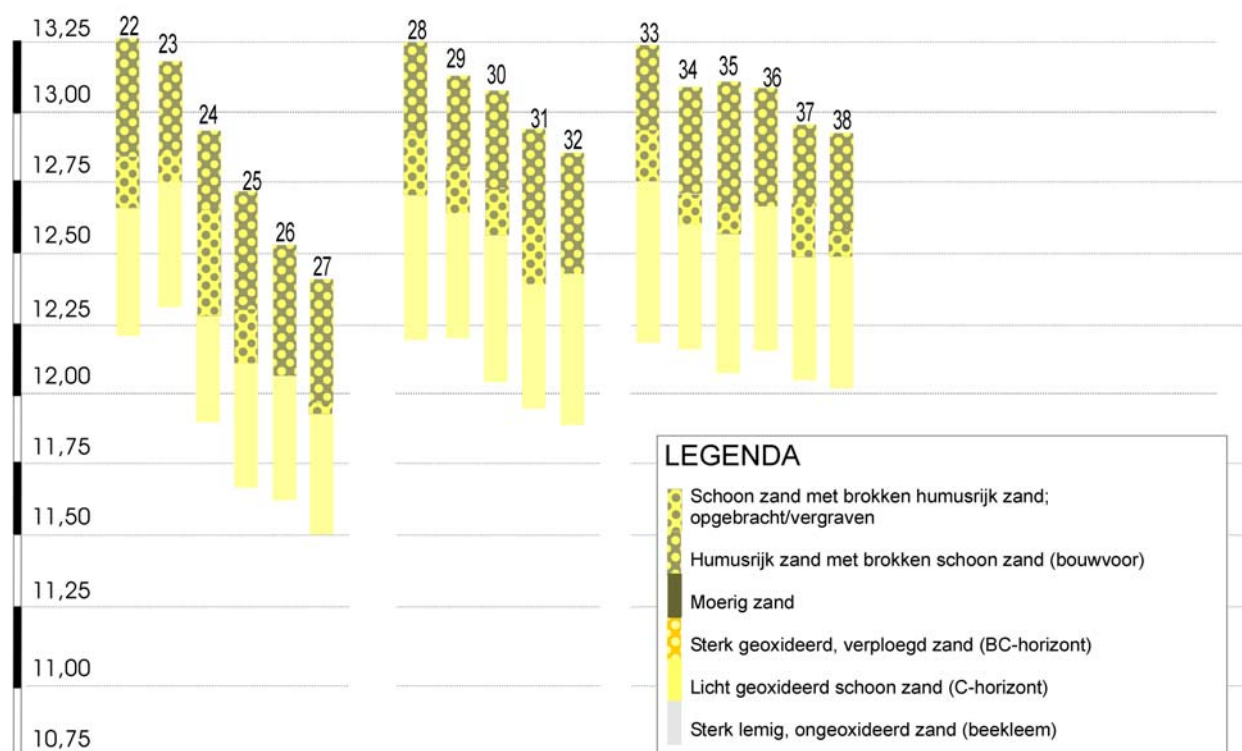
Figuur 19: Hoogte maaiveld in noordelijk deel met deel oppervlaktekartering en vondsten.

M's t.o.v.
N.A.P.

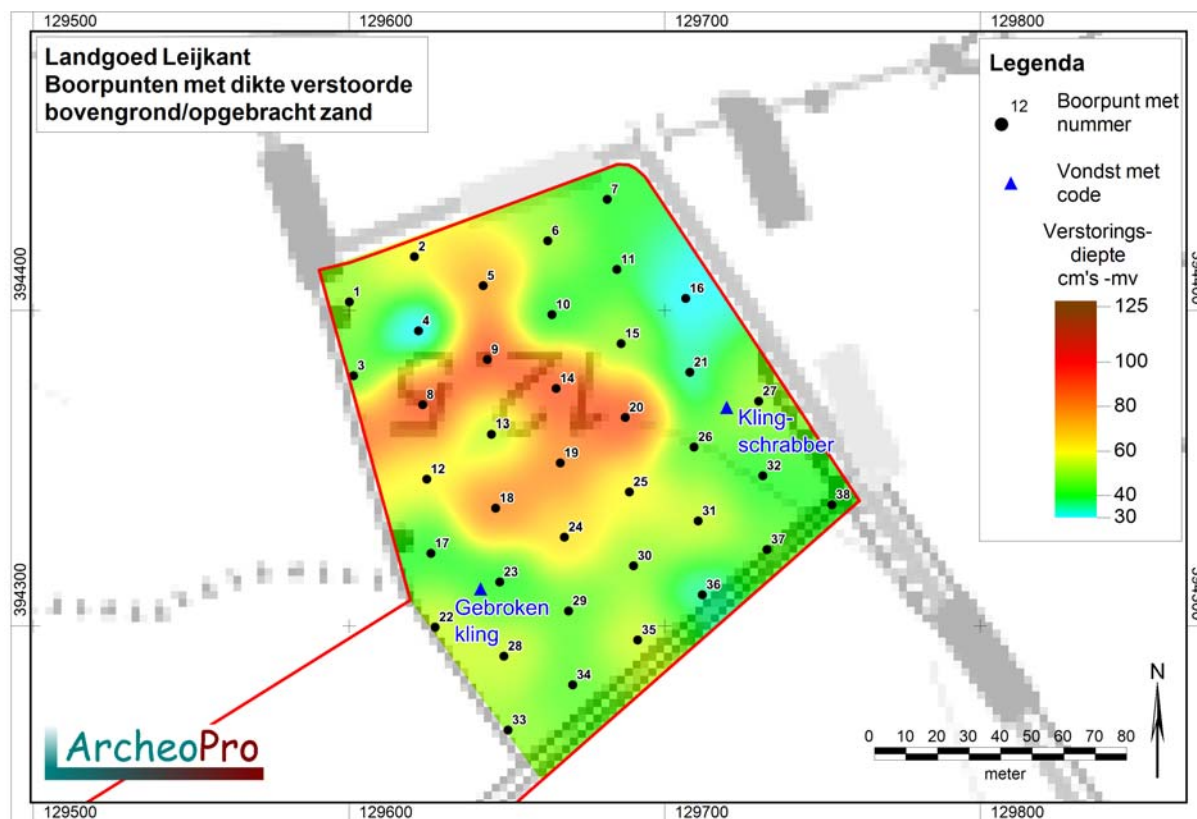


Figuur 20a: Boorprofielen

M's t.o.v.
N.A.P.



Figuur 20b: Boorprofielen



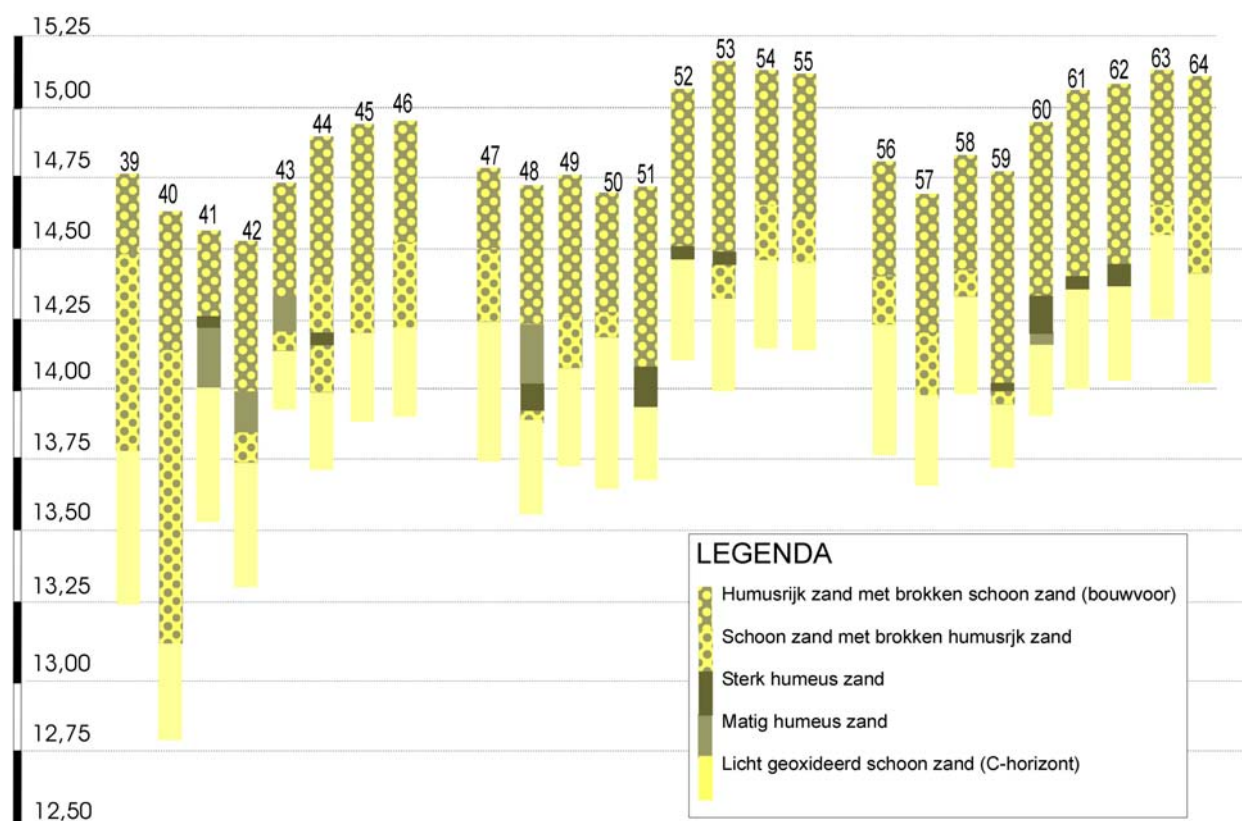
Figuur 21: Boorpunten met dikte verstoorte bovengrond/opgebracht zand op het noordelijk deel van het plangebied.

De boringen die op het zuidwestelijke deel van het plangebied zijn gezet worden bovenin gekenmerkt door een bouwvoor die bestaat uit een dertig tot zeventig centimeter dik pakket humusrijk zand met daarin brokjes schoon geel zand. Hieronder is in de boringen 39, 40, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 64, 65 en 67 tot en met 78 een enkele decimeters dikke tussenlaag aangetroffen die in de meeste van deze boringen direct overgaat in het schone, lichtgele dekzand van de C-horizont. Tijdens het zeven van het opgeboorde zand zijn tot onderin de uit brokken humusrijk en brokken schoon zand bestaande toplagen slechts relatief moderne insluitsels aangetroffen zoals deeltjes antraciet, moderne metaalresten en een enkel stukje geglazuurd bemestingsaardewerk. Hieruit blijkt dat het om lagen gaat die ontstaan zijn ten gevolge van relatief moderne grondbewerking. In de boringen 41, 42, 43, 44, 48, 51, 52, 53 en 59 tot en met 62, is onder deze moderne toplagen een pakket humusrijk zand aangetroffen (boringen 41, 44, 48, 51, 52, 53, 59 tot en met 62) en/of een pakket matig humeus zand (boringen 41, 43, 48 en 60). Hierin zijn tijdens het zeven negentiende eeuwse insluitsels gevonden zoals een enkele deeltje antraciet en een enkel deeltje geglazuurd bemestingsaardewerk. Tevens zijn hierin nog goed bewaard gebleven restanten van plantenwortels aangetroffen die niet doorlopen in de bovenliggende lagen. De aanwezigheid van dergelijke plantenwortels betekent dat hier een afgedekte bouwvoor is aangetroffen die waarschijnlijk pas in de twintigste eeuw is afgedekt. Opvallend hierbij is dat deze afgedekte bouwvoor altijd is aangetroffen op de flanken van de hoger gelegen terreindelen. Dit duidt erop dat het plangebied tijdens de schaalvergroting in de twintigste eeuw, deels is geëgaliseerd. Van de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond zoals de bodemkaart binnen dit deel van het plangebied aangeeft, is in elk geval geen sprake. Nergens binnen dit deel van het plangebied zijn resten van podzolhorizonten aangetroffen. Mogelijk is dit het gevolg van bodemverbeteringswerkzaamheden waarbij zogenaamde *storende lagen* zijn stukgetrokken. Dit verklaart ook de diepe bodemverstoring op de hogere terreindelen en op de zuidelijke helft van dit deel van het plangebied. Ondanks het zeven van het opgeboorde zand zijn nergens binnen dit deel van het plangebied relevante archeologische indicatoren aangetroffen.



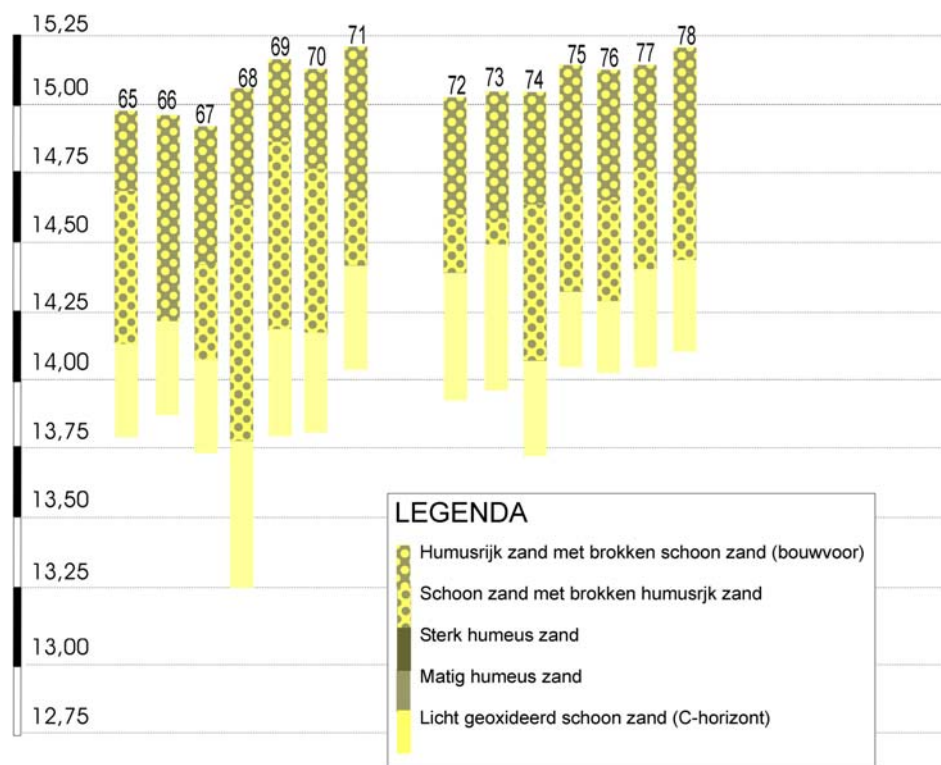
Figuur 22: Foto van de sterk verstoorde bodemopbouw zoals deze in veel van de op het zuidwestelijke deel van het plangebied gezette boringen is aangetroffen met links de bouwvoor met daarin brokjes geel zand en rechts de tussenlaag van geel zand met daarin brokjes humeus zand.

M's t.o.v.
N.A.P.

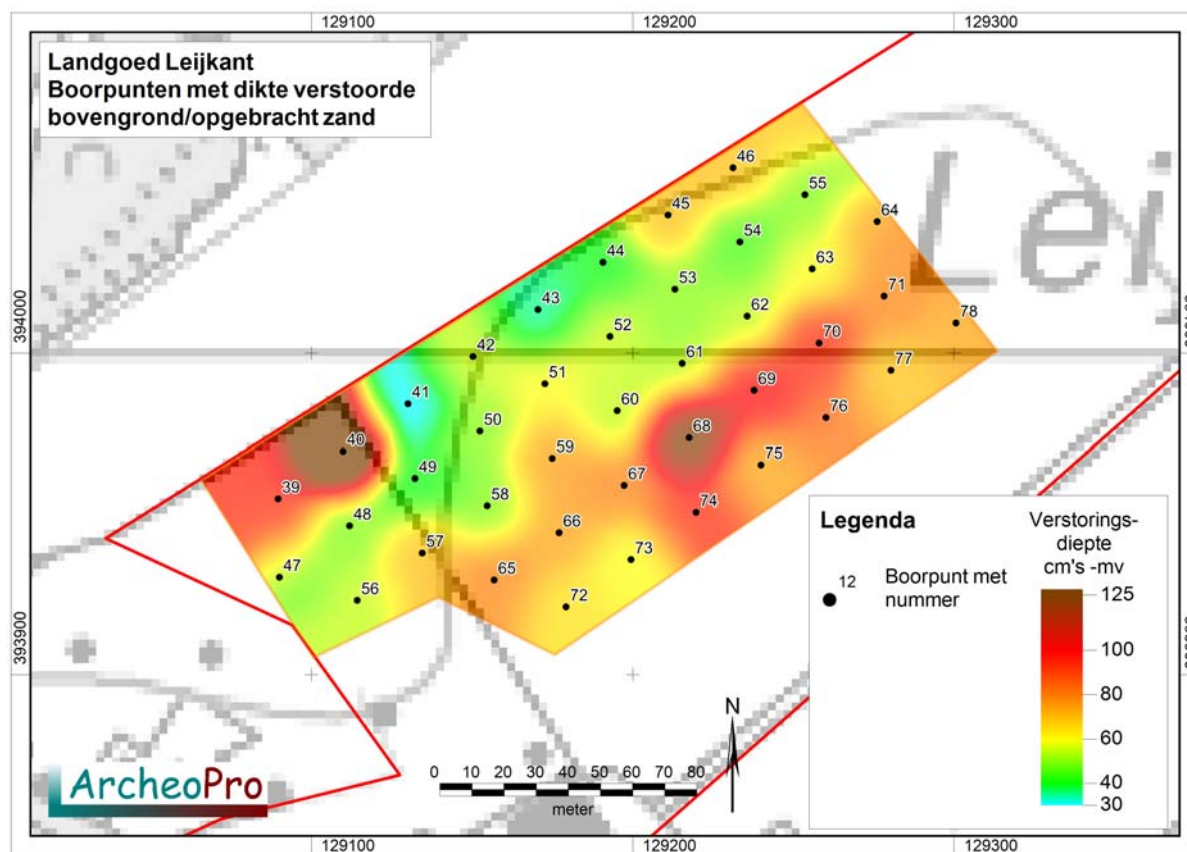


Figuur 23a: Boorprofielen

M's t.o.v.
N.A.P.



Figuur 23b: Boorprofielen



Figuur 24: Boorpunten met dikte verstoorde bovengrond/opgebracht zand op het zuidelijk deel van het plangebied.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot het vroeg- neolithicum op de hoger gelegen delen van het plangebied in de nabijheid van de Leij. Voor de overige delen van het plangebied geldt voor dergelijke vindplaatsen een middelhoge verwachting. Op de lager gelegen delen van het plangebied in de nabijheid van de Leij geldt, een hoge verwachting voor de resten van specifiek aan water geboden activiteiten. Voor nederzettings- en begravingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt binnen alle delen van het plangebied hooguit een middelhoge omdat het dekzandlandschap ten zuiden van het plangebied een soort plateau vormt dat hoger ligt dan de hoogste delen van het plangebied en dat derhalve aantrekkelijker was als vestigingslocatie. Voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt in verband met de relatief grote afstand tot doorgangswegen, kruispunten van wegen en overgangen van rivieren, eveneens hooguit een middelhoge verwachting.

Binnen het plangebied is geboord in een dichtheid van twintig boringen per hectare.

OP het zuidwestelijke deel van het plangebied is onder in de twintigste eeuw verstoorde toplagen, plaatselijk een afgedekte bouwvoor aangetroffen. Ook deze bouwvoor dateert niet van voor de negentiende eeuw. Behalve negentiende/twintigste eeuwse nsluitsels zijn hierin nog goed bewaard gebleven restanten van plantenwortels aangetroffen. De aanwezigheid van deze afgedekte bouwvoor op de flanken van de hoger gelegen terreindelen, duidt erop dat het plangebied tijdens de schaalvergroting in de twintigste eeuw, deels is geëgaliseerd.

Waarschijnlijk heeft tevens bodembewerking plaatsgevonden waarbij zogenaamde *storende lagen* zijn stukgetrokken. Hierdoor is de bodem vrijwel overal binnen dit deel van het plangebied, diep verstoord. Van de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond zoals de bodemkaart binnen dit deel van het plangebied aangeeft, is nergens sprake. Ondanks het zeven van het opgeboorde zand zijn nergens binnen dit deel van het plangebied relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Het verrichte onderzoek geeft dan ook geen aanleiding om voor het zuidwestelijke deel van het plangebied archeologisch vervolgonderzoek of plan-aanpassing te adviseren.

Op het noordoostelijke deel van het plangebied heerste ten tijde van het veldonderzoek een goede vondstzichtbaarheid. Uit het hier uitgevoerde booronderzoek blijkt dat de relatief laag gelegen noordelijke helft van dit deel van het plangebied wordt gedomineerd door beekafzettingen waaronder goed bewaarde pakketten veen. Op de overgang van dit terreindeel naar de hoger gelegen zuidelijke helft van dit deel van het plangebied, zijn tijdens de hier uitgevoerde oppervlaktekartering, twee stuks bewerkt vuursteen aangetroffen die gezien hun grootte waarschijnlijk uit het neolithicum dateren. De aanwezigheid hiervan komt overeen met de hoge verwachting voor dit deel van het plangebied voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot het vroeg- neolithicum. In de ten noorden hiervan aangetroffen beekafzettingen kunnen hieraan gerelateerde resten van specifiek aan water gebonden activiteiten bewaard gebleven zijn. Het kan hierbij om bijzonder goed geconserveerde resten gaan. Om deze reden wordt voor het noordoostelijke deel van het plangebied geadviseerd om geen graafwerkzaamheden te verrichten die dieper reiken dan de verstoorde bovengrond of dieper dan het op de beekafzettingen opgebrachte zandpakket. Indien dergelijke ingrepen toch noodzakelijk zijn wordt geadviseerd om deze vooraf te laten gaan door een proefsleuven onderzoek. Dit geldt met name voor de relatief hoog gelegen zuidelijke helft van het noordoostelijke deel van het plangebied. Voor het ten noorden hiervan gelegen terreindeel met beekafzettingen is het waarschijnlijk effectiever om de hier voorgenomen aanleg van een beek-meander, archeologisch te laten begeleiden. Mogelijk kan de voorgenomen waterretentie

echter worden bereikt door het opgebrachte zand te verwijderen zodat weer een draszone ontstaat zoals hier in het verleden (tot in de negentiende eeuw) ook heeft bestaan.

Voor zowel een proefsleuvenonderzoek als een archeologische begeleiding geldt dat deze dienen te worden uitgevoerd door een hiertoe bevoegd onderzoeksbureau volgens een speciaal hiertoe op te stellen Programma van Eisen (PvE).

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Goirle, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

IVO: Inventariserend VeldOnderzoek

NAP: Normaal Amsterdams Peil.

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000.
Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland
Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische
dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart),
Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands. Assen.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	12-102
Projectnaam	Landgoed de Leijkant
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	52492
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Triple Adviseurs

"Boornummer"	"X_RD"	"Y_RD"	"NAP"
1	129600.2	394402.6	12.39
2	129620.7	394416.9	12.10
3	129601.5	394379.2	12.38
4	129622.0	394393.5	12.47
5	129642.5	394407.8	12.07
6	129663.0	394422.1	11.83
7	129681.8	394435.2	11.78
8	129623.3	394370.0	12.61
9	129643.8	394384.3	12.32
10	129664.3	394398.6	12.06
11	129684.8	394412.9	11.84
12	129624.6	394346.6	12.74
13	129645.1	394360.9	12.52
14	129665.6	394375.2	12.44
15	129686.1	394389.5	12.15
16	129706.7	394403.7	12.06
17	129625.9	394323.1	12.94
18	129646.4	394337.4	12.64
19	129667.0	394351.7	12.56
20	129687.5	394366.0	12.43
21	129708.0	394380.3	12.26
22	129627.3	394299.6	13.26
23	129647.8	394313.9	13.18
24	129668.3	394328.2	12.95
25	129688.8	394342.5	12.72
26	129709.3	394356.8	12.52
27	129729.8	394371.1	12.41
28	129649.1	394290.5	13.25
29	129669.6	394304.8	13.16
30	129690.1	394319.1	13.08
31	129710.6	394333.4	12.92
32	129731.1	394347.7	12.87
33	129650.4	394267.0	13.24

34	129670.9	394281.3	13.10
35	129691.4	394295.6	13.14
36	129711.9	394309.9	13.10
37	129732.4	394324.2	12.95
38	129753.0	394338.5	12.93
39	129089.7	393954.6	14.76
40	129109.9	393969.3	14.66
41	129130.1	393984.0	14.56
42	129150.3	393998.8	14.53
43	129170.5	394013.5	14.73
44	129190.8	394028.2	14.87
45	129211.0	394042.9	14.93
46	129231.2	394057.7	14.95
47	129090.2	393930.1	14.79
48	129111.9	393946.2	14.73
49	129132.3	393960.9	14.76
50	129152.5	393975.6	14.70
51	129172.7	393990.4	14.73
52	129193.0	394005.1	15.07
53	129213.2	394019.8	15.18
54	129233.4	394034.5	15.12
55	129253.6	394049.2	15.10
56	129114.3	393923.0	14.80
57	129134.5	393937.8	14.71
58	129154.7	393952.5	14.81
59	129174.9	393967.2	14.77
60	129195.1	393981.9	14.95
61	129215.4	393996.7	15.05
62	129235.6	394011.4	15.10
63	129255.8	394026.1	15.14
64	129276.0	394040.8	15.10
65	129156.9	393929.3	14.98
66	129177.1	393944.1	14.97
67	129197.3	393958.8	14.91

68	129217.6	393973.5	15.06
69	129237.8	393988.2	15.19
70	129258.0	394003.0	15.14
71	129278.2	394017.7	15.21
72	129179.3	393920.9	15.02
73	129199.5	393935.7	15.04

74	129219.8	393950.4	15.04
75	129240.0	393965.1	15.15
76	129260.2	393979.8	15.14
77	129280.4	393994.5	15.17
78	129300.6	394009.3	15.22

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																			
Bo or Nr	LD O	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	B K	B S	B Z	B G	BH	H K	TK	IK	VL K	CO	P L H	V S	SST	BH N	BI	GI	
1	50	Z					2	B R			GE						BO V		
	60	V						B R	RO	DO									
	65	K			1		1	G R	BR	LI		MS T							
	13 0	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
2	60	Z					2	B R			GE						BO V		
	95	V						B R	RO	DO									
	10 0	K			1		1	G R	BR	LI		MS T							
	13 5	Z						G R		LI					ZL			RI V	
	15 5	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
3	45	Z					2	B R			GE						BO V		
	55	K			1		1	G R	BR	LI		MS T							
	85	Z						G R		LI					ZL, VL			RI V	
	10 5	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
4	30	Z					2	B R			GE						B0 V		
	50	V						B R	RO	DO									
	55	K			1		1	G R	BR	LI		MS T							
	12 0	Z						G R		LI					ZL, VL			RI V	
	14 5	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
5	80	Z					2	B R			GE						BO V		
	12 0	Z						G R		LI					ZL			RI V	
	14 0	Z						G E		LI						BH C		DE Z	

6	50	Z					2	B R			GE					BO V		
	65	V						B R	RO	DO								
	12 0	Z						G R		LI				ZL			RI V	
	14 0	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
7	40	Z					2	B R			GE					BO V		
	60	K			1		1	G R	BR	LI		MS T						
	13 5	Z						G R		LI				ZL			RI V	
	15 5	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
8	30	Z					2	B R			GE					BO V		
	90	Z					1	G E			BR						RO G	
	10 0	V						B R	RO	DO								
	10 5	K			1		1	G R	BR	LI		MS T						
	13 0	Z						G R		LI				ZL			RI V	
9	30	Z					2	B R			GE					BO V		
	10 0	Z					1	G E			BR						RO G	
	10 5	V						B R	RO	DO								
	13 0	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
10	40	Z					2	B R			GE					BO V		
	70	K			1		1	G R	BR	LI		MS T						
	10 0	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
11	65	Z					2	B R			GE					BO V		
	10 0	Z						G R		LI				ZL, VL			RI V	
	13 0	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
12	60	Z					2	B R			GE					BO V		

	90	Z						G R		LI					ZL			RI V	
13	40	Z					2	B R			GE						BO V		
	55	Z					1	G E			BR							RO G	
	11 5	Z						G R		LI					ZL, VL			RI V	
	12 5	V						B R	RO	DO									
	16 0	Z						G R		LI					ZL			RI V	
14	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	90	Z					1	G E			BR							RO G	
	95	V						B R	RO	DO									
	10 0	K			1		1	G R	BR	LI		MS T							
	12 0	Z						G R		LI					ZL			RI V	
15	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	50	Z					1	G E			BR							RO G	
	55	V						B R	RO	DO									
	80	Z						G R		LI					ZL			RI V	
16	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	50	V						B R	RO	DO									
	80	Z						G R		LI					ZL			RI V	
17	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	40	Z					1	G E			BR							RO G	
	85	Z						G R		LI					ZL			RI V	
18	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	75	Z					1	G E			BR							RO G	
	80	V						B R	RO	DO									

	95	K			1		1	G R	BR	LI		MS T						
	15 0	Z						G R		LI					ZL			RI V
19	30	Z					2	B R			GE						BO V	
	75	Z					1	G E			BR							RO G
	80	V						B R	RO	DO								
	10 5	K			1		1	G R	BR	LI		MS T						
	14 0	Z						G R		LI					ZL			RI V
20	30	Z					2	B R			GE						BO V	
	90	Z					1	G E			BR							RO G
	11 0	V						B R	RO	DO								
	15 0	Z						G R		LI					ZL			RI V
21	35	Z					2	B R			GE						BO V	
	70	Z						G R		LI					ZL			RI V
22	40	Z					2	B R			GE						BO V	
	60	Z					1	G E			BR							RO G
	10 0	Z						G R		LI					ZL			RI V
23	30	Z					2	B R			GE						BO V	
	45	Z					1	G E			BR							RO G
	85	Z						G R		LI					ZL			RI V
24	25	Z					2	B R			GE						BO V	
	65	Z					1	G E			BR							RO G
	10 0	Z						G R		LI					ZL			RI V
25	40	Z					2	B R			GE						BO V	
	60	Z					1	G E			BR							RO G

	10 0	Z						G R		LI					ZL			RI V	
26	45	Z					2	B R			GE						BO V		
	85	Z						G R		LI					ZL			RI V	
27	40	Z					2	B R			GE						BO V		
	45	Z					1	G E			BR							RO G	
	80	Z						G R		LI					ZL			RI V	
28	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	55	Z					1	G E			BR							RO G	
	10 0	Z						G R		LI					ZL			RI V	
29	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	50	Z					1	G E			BR							RO G	
	85	Z						G R		LI					ZL			RI V	
30	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	50	Z					1	G E			BR							RO G	
	10 0	Z						G R		LI					ZL			RI V	
31	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	55	Z					1	G E			BR							RO G	
	95	Z						G R		LI					ZL			RI V	
32	45	Z					2	B R			GE						BO V		
	90	Z						G R		LI					ZL			RI V	
33	30	Z					2	B R			GE						BO V		
	45	Z					1	G E			BR							RO G	
	10 0	Z						G R		LI					ZL			RI V	
34	40	Z					2	B R			GE						BO V		

	50	Z					1	G E			BR						RO G	
	85	Z						G R		LI				ZL			RI V	
35	45	Z					2	B R			GE						BO V	
	55	Z					1	G E			BR						RO G	
	10 0	Z						G R		LI				ZL			RI V	
36	40	Z					2	B R			GE						BO V	
	85	Z						G R		LI				ZL			RI V	
37	25	Z					2	B R			GE						BO V	
	45	Z					1	G E			BR						RO G	
	80	Z						G R		LI				ZL			RI V	
38	35	Z					2	B R			GE						BO V	
	45	Z					1	G E			BR						RO G	
	85	Z						G R		LI				ZL			RI V	
39	30	Z					2	B R			GE						BO V	
	10 0	Z					1	G E			BR						RO G	
	15 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
40	50	Z					2	B R			GE						BO V	
	15 5	Z					1	G E			BR						RO G	
	18 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
41	30	Z					2	B R			GE						BO V	
	35	Z					3	B R		DO							BO V	
	55	Z					2	B R		LI								
	10 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
42	55	Z					2	B R			GE						BO V	

	70	Z					2	B R		LI								
	80	Z					1	G E		BR							RO G	
	12 0	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
43	40	Z					2	B R		GE						BO V		
	50	Z					2	B R		LI								
	60	Z					1	G E		BR							RO G	
	80	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
44	50	Z					2	B R		GE						BO V		
	70	Z					1	G E		BR							RO G	
	75	Z					3	B R		LI						BO V		
	90	Z					1	G E		BR							RO G	
	12 0	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
45	55	Z					2	B R		GE						BO V		
	75	Z					1	G E		BR							RO G	
	10 5	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
46	40	Z					2	B R		GE						BO V		
	75	Z					1	G E		BR							RO G	
	10 5	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
47	30	Z					2	B R		GE						BO V		
	55	Z					1	G E		BR							RO G	
	10 5	Z						G E		LI					BH C		DE Z	
48	50	Z					2	B R		GE						BO V		
	70	Z					2	B R		LI								
	80	Z					3	B R		DO						BO V		

	85	Z					1	G E			BR						RO G	
	12 0	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
49	50	Z					2	B R			GE						BO V	
	70	Z					1	G E			BR						RO G	
	10 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
50	45	Z					2	B R			GE						BO V	
	50	Z					1	G E			BR						RO G	
	10 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
51	65	Z					2	B R			GE						BO V	
	75	Z					3	B R		DO							BO V	
	10 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
52	55	Z					2	B R			GE						BO V	
	60	Z					3	B R		DO							BO V	
	95	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
53	65	Z					2	B R			GE						BO V	
	70	Z					3	B R		DO							BO V	
	85	Z					1	G E			BR						RO G	
	12 0	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
54	50	Z					2	B R			GE						BO V	
	65	Z					1	G E			BR						RO G	
	12 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
55	50	Z					2	B R			GE						BO V	
	65	Z					1	G E			BR						RO G	
	12 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	

56	40	Z					2	B R			GE						BO V		
	60	Z					1	G E			BR							RO G	
	10 5	Z						G E		LI							BH C		DE Z
57	50	Z					2	B R			GE							BO V	
	70	Z					1	G E			BR								RO G
	10 5	Z						G E		LI							BH C		DE Z
58	40	Z					2	B R			GE							BO V	
	50	Z					1	G E			BR								RO G
	85	Z						G E		LI							BH C		DE Z
59	75	Z					2	B R			GE							BO V	
	80	Z					3	B R		DO								BO V	
	85	Z					1	G E			BR								RO G
	10 5	Z						G E		LI							BH C		DE Z
60	65	Z					2	B R			GE							BO V	
	75	Z					3	B R		DO								BO V	
	80	Z					2	B R		LI									
	10 5	Z						G E		LI							BH C		DE Z
61	60	Z					2	B R			GE							BO V	
	65	Z					3	B R		DO								BO V	
	10 5	Z						G E		LI							BH C		DE Z
62	65	Z					2	B R			GE							BO V	
	70	Z					3	B R		DO								BO V	
	11 0	Z						G E		LI							BH C		DE Z
63	50	Z					2	B R			GE							BO V	

	60	Z					1	G E			BR						RO G	
	85	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
64	45	Z					2	B R			GE						BO V	
	70	Z					1	G E			BR						RO G	
	11 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
65	30	Z					2	B R			GE						BO V	
	85	Z					1	G E			BR						RO G	
	12 0	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
66	75	Z					2	B R			GE						BO V	
	11 0	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
67	50	Z					2	B R			GE						BO V	
	85	Z					1	G E			BR						RO G	
	11 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
68	40	Z					2	B R			GE						BO V	
	13 0	Z					1	G E			BR						RO G	
	18 0	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
69	30	Z					2	B R			GE						BO V	
	10 0	Z					1	G E			BR						RO G	
	13 5	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
70	35	Z					2	B R			GE						BO V	
	95	Z					1	G E			BR						RO G	
	13 0	Z						G E		LI						BH C	DE Z	
71	55	Z					2	B R			GE						BO V	
	80	Z					1	G E			BR						RO G	

	11 5	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
72	40	Z					2	B R			GE						BO V		
	65	Z					1	G E			BR							RO G	
	11 0	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
73	50	Z					2	B R			GE						BO V		
	60	Z					1	G E			BR							RO G	
	11 0	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
74	40	Z					2	B R			GE						BO V		
	10 0	Z					1	G E			BR							RO G	
	13 5	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
75	45	Z					2	B R			GE						BO V		
	80	Z					1	G E			BR							RO G	
	11 0	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
76	45	Z					2	B R			GE						BO V		
	80	Z					1	G E			BR							RO G	
	11 0	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
77	35	Z					2	B R			GE						BO V		
	75	Z					1	G E			BR							RO G	
	11 0	Z						G E		LI						BH C		DE Z	
78	50	Z					2	B R			GE						BO V		
	75	Z					1	G E			BR							RO G	
	11 0	Z						G E		LI						BH C		DE Z	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG =
bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2
= matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL =
olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig,
3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig,

STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG =
opgebracht

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren