

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 18071**

**Natuurtransferium te Kunrade,
Gemeente Voerendaal:
bureauonderzoek.**



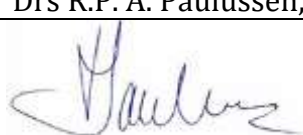
Rob Paulussen
Anneleen Van de Water

augustus 2018

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 18071

Natuurtransferium te Kunrade, Gemeente Voerendaal: bureauonderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	Aelmans, Kerkstraat 4, 6367 JE Voerendaal
Projectcode	18-142
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport natuurtransferium Kunrade, 2018 08 28
Versie	28 08-2018
Status	definitief
Archis melding (OM nummer)	4614224100
Bevoegd gezag	Gemeente Voerendaal
Opslagplaats documentatie	Provincie Limburg
ISSN	1569-7363
Auteur(s)	Rob Paulussen, Anneleen Van de Water
Projectleider	Rob Paulussen
Projectmedewerkers	Rob Paulussen, Anneleen Van de Water, Joep Orbons
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	Drs R.P. A. Paulussen, senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2018 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Locatiegegevens (LS02)	6
1.3 Aard van de ingreep (LS01)	7
1.4 Onderzoek (LS01)	8
2 Bureauonderzoek.....	11
2.1 Methode en bronnen.....	11
2.2 Geo(morfo)logie en bodem (LS04)	12
2.3 Archeologie (LS01/LS04)	20
2.4 Historie (LS03)	24
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05)	28
3 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	32
Verklarende woordenlijst.....	33
Archeologische tijdschaal.....	33
Bronnen	34
Digitale bronnen.....	34
Literatuur.....	35
Bijlage 1. Werkzaamheden binnen het plangebied.....	36
Bijlage 2. Beoogde ontgravingsdieptes	37

Samenvatting

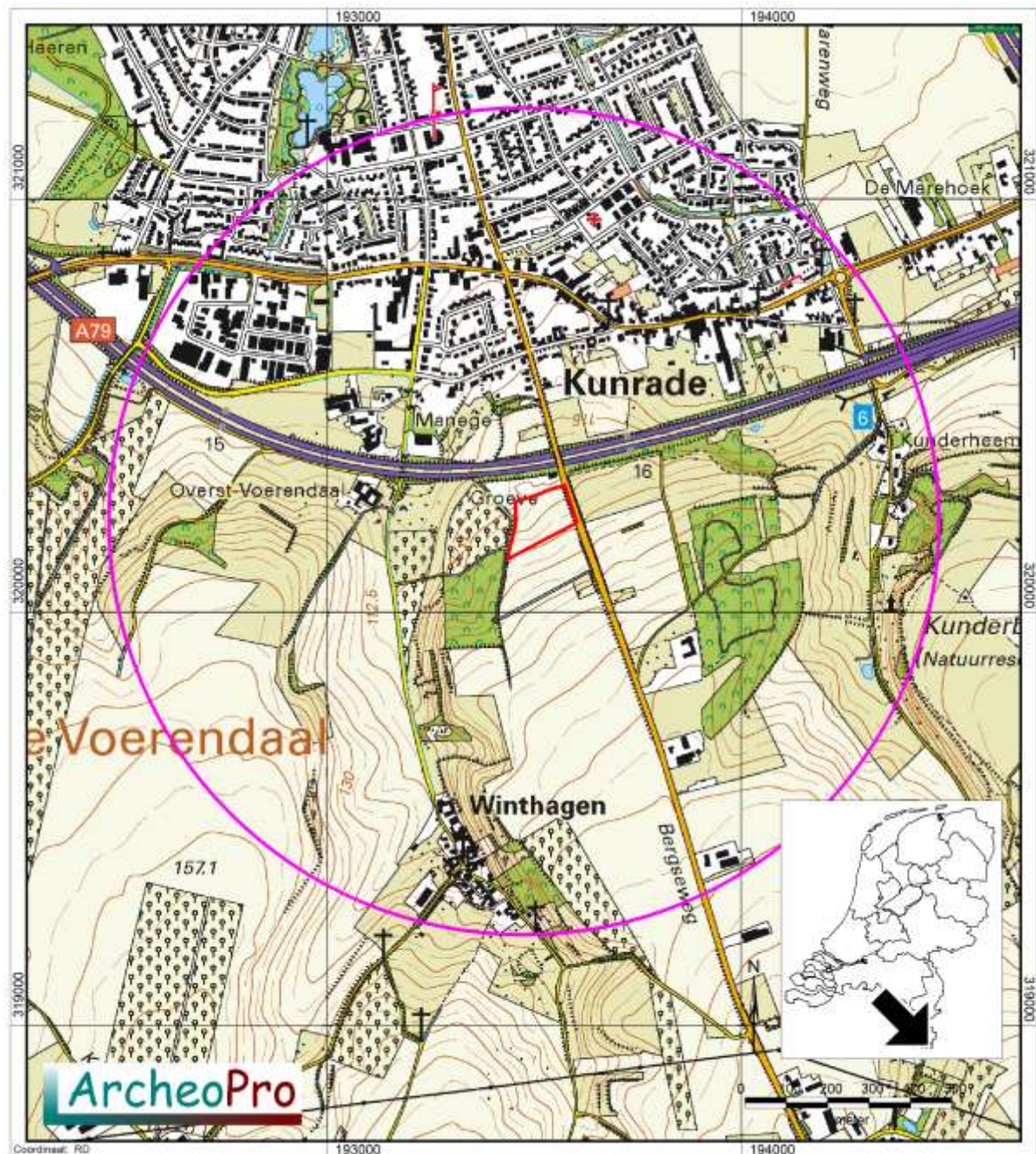
In juni 2018 is door ArcheoPro een bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan te Bergseweg te Kunrade, gemeente Voerendaal. Het betreft een onderzoek voor de herinrichting van het gebied tot natuurtransferium en de daarbij horende bestemmingsplanwijziging. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en, of deze vervolgonderzoek en/of plaanpassing vereisen en welke vervolgstappen praktisch inzetbaar zijn.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid ligt het plangebied in gebied met een archeologische dubbelbestemming en is archeologisch onderzoek voorafgaand aan bodemingrepen in principe noodzakelijk.

Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van Kunrade op de flank van de Kunraderberg, binnen de gemeente Voerendaal. Landschappelijk gezien ligt het plangebied op een vrij steile helling. De bodem bestaat uit kalksteenhellingronden; een lössbodem ontbreekt hier. Het plangebied is tot op heden altijd als weide- en/of akkerland gebruikt. Historische bebouwing is niet geconstateerd. Archeologisch onderzoek en losse waarnemingen in de directe omgeving op de aangrenzende hellingen tonen een potentieel rijke bewoningsgeschiedenis inclusie de Romeinse weg Maastricht-Heerlen (Via Belgica). De oudste resten dateren uit het neolithicum, maar betreffen losse vondsten. De oudste mogelijke nederzettingen dateren uit de Romeinse tijd.

Op basis van de landschappelijke situering en het algemene verwachtingsmodel voor het Zuid-Limburgse lössgebied geldt voor het plangebied ten aanzien van nederzettingen en begravingen een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit alle perioden daterend vanaf het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de periode middeleeuwen – nieuwe tijd geldt ten aanzien van nederzettingen en begravingen een lage verwachting. Off site fenomenen kunnen verwacht worden voor alle periodes. Archeologische resten en sporen kunnen voorkomen vanaf maaiveldniveau direct onder de moderne bouwvoor alsmede wat betreft resten uit het midden-paleolithicum ook in diepere lösslagen voor zover aanwezig.

Geadviseerd wordt om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan in eerste instantie bestaan uit een verkennend booronderzoek ter bepaling van de mate van intactheid (potentie) van het bodemprofiel, eventueel in combinatie met een oppervlaktekartering. Op basis hiervan kan worden besloten al dan niet verdergaand karterend onderzoek uit te voeren gericht.



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel (paars) die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft ¹

¹ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Aelmans, Kerkstraat 4, 6367 JE Voerendaal
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. H. Horbach
Datum uitvoering veldwerk	Niet van toepassing
Archis onderzoeksmelding	4614224100
Bevoegde overheid	Gemeente Voerendaal
Contactpersoon	Regio-archeoloog Parkstad, mevr. H. Vanneste
Bewaarplaats vondsten	Niet van toepassing
Bewaarplaats documentatie	gemeente Voerendaal, e-depot EDNA, RCE/Archis, KB

1.2 Locatiegegevens

(LS02)

Provincie	Limburg
Gemeente	Voerendaal
Plaats	Kunrade
Toponiem	Natuurtransferium Bergseweg
Globale ligging	Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van Kunrade binnen de gemeente Voerendaal. Ten noorden van het plangebied ligt de Kunrader steengroeve en de A79 en aan de oostzijde grenst het plangebied aan de Bergseweg. Aan de overige zijdes wordt het plangebied begrensd door agrarische gebieden en/of bosgebieden. Figuur 1.
Hoekcoördinaten plangebied	193344 / 320101 193344 / 320339 193607 / 320339 193607 / 320101
Oppervlakte plangebied	3,3 hectare
Eigendom	particulier
Grondgebruik	Agrarisch gebruik (akker)
Hoogteligging	119,5 – 128,5 m +NAP
Bepaling locaties	Niet van toepassing

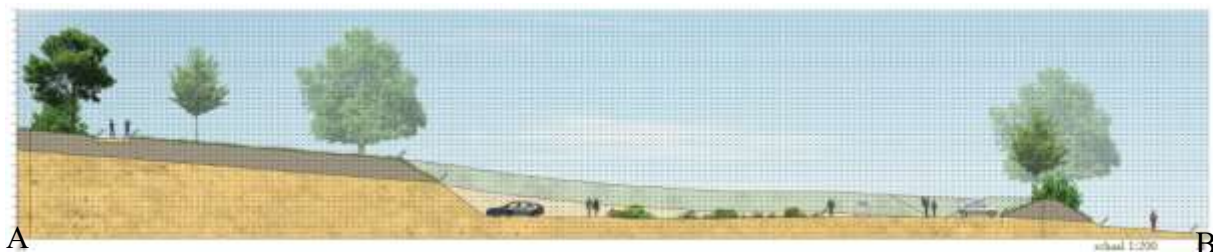
1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

Aard ingreep (zie ook bijlage 1)	Binnen het plangebied wordt een herontwikkeling naar natuurtransferium voorzien. Hiertoe zal aan de noordoostzijde van het plangebied een verdiepte parkeerplaats aangelegd worden. De rest van het plangebied wordt parkachtig ingericht, gebruikmakend van de huidige landschappelijke situatie. Uitgezonderd de wandelpaden, de wadi in het zuiden en groenaanplant zullen de ingrepen beperkt blijven. Oppervlakte van de grotere verstoringen: Verdiepte parkeerplaats: 2.300 m² Wadi: 675 m²
Wijze fundering	Ter plaatse van het bruggetje over de wadi in het zuiden en de uitzichtpunten over de groeve in het noorden zullen funderingen aangebracht worden. Technische tekeningen zijn nog niet voorhanden. Exacte dieptematen zijn derhalve onbekend.
Onderkeldering	Niet van toepassing
Diepte bodemverstoring (zie ook bijlage 2)	Ter plaatse van de parkeerplaats wordt een diepe ontgraving voorzien. In het zuiden van de parking reikt deze tot een diepte van 5,6 m -mv; in het noorden tot 1,9 m -mv. De hoogte betreft globaal 121m +NAP. Ter plaatse van de wadi wordt een ontgraving tot een maximale diepte van 1 m -mv voorzien. Mogelijk is eveneens een wadi noodzakelijk in het centrale gedeelte van de parkeerplaats. Indien noodzakelijk vindt hier een ontgraving plaats tot ca. 1 m - nieuw mv (3,5 m -huidig mv, zijnde 120m +NAP). De vrijkomende grond wordt gedeeltelijk ter plaatse op het terrein verwerkt en gedeeltelijk afgevoerd. Kunrader steen zal hierbij opgeslagen worden voor een eventuele verkoop.
Verwachte wijziging GW-waterstand	Nee
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur	Onbekend
Toekomstige ligging verharding	Onbekend



Figuur 2a: De plankaart voor het plangebied (rood omlijnd). De wadi's zijn blauw omlijnd en de parkeerplaats wit omlijnd. Dit zijn de twee enigste (grotere) gebieden waar bodemingrepen uitgevoerd worden.²



Figuur 2b: doorsnede (ruwweg zuid - noord) van de nieuwe parkeerplaats.³

1.4 Onderzoek

(LS01)

In juni 2018 is door ArcheoPro een bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan te Bergseweg te Kunrade, gemeente Voerendaal. Het betreft een onderzoek voor de herinrichting van het gebied tot natuurtransferium en de daarbij horende bestemmingsplanwijziging. Het bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en, of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen en welke vervolgstappen praktisch inzetbaar zijn.

² Bron: Bureau Verbeek, project V 702.000: presentatietekening van 8-2-2018.

³ Bron: Bureau Verbeek, project V 702.000: presentatietekening van 8-2-2018.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid ligt het plangebied in een gebied met een archeologische dubbelbestemming. Aan deze zone zijn de conform het vigerende bestemmingsplan⁴ de vrijstellingsgrenzen van 2.500 m² en 40 cm -mv gekoppeld voor het gebied met een middelhoge verwachting en geen ondergrenzen voor het gebied met een lage verwachting.⁵ Om een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen in gebieden waarbij de gecombineerde ingrepen de oppervlakte- en de dieptegrens overschrijdt, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden. Immers, het planvoornemen gaat uit van een minimale verstoring op een oppervlakte van 2.975 m² waarbij het grootste deel binnen het gebied met een middelhoge verwachting ligt. Hierdoor worden de door de gemeente Voerendaal gestelde ondergrenzen overschreden en is er sprake van een onderzoeksverplichting.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de SIKB BRL 4000 en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0). Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Voerendaal heeft geen aanvullende eisen gesteld voor dit onderzoek. Dit onderzoek is derhalve gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 / SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de BRL 4000 certificaat 4002 en 4003. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P.A. Paulussen (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector), lic. Anneleen Van de Water (senior KNA archeoloog) en drs. ing. P.J. Orbons (GIS-deskundige).

⁴ Bestemmingsplan buitengebied Voerendaal 2013. In dit bestemmingsplan is gebruik gemaakt van de 'oude' archeologische beleidskaart. Sindsdien is de archeologische beleidskaart geactualiseerd. Zie hoofdstuk 2.3 op p.20.

⁵ Uitzondering kan gevormd worden door de aanwezigheid van een bekende vondst op minder dan 50m afstand. Dan geldt altijd een onderzoeksverplichting. Deze 'escape' is binnen voorliggend plan echter niet aan de orde.



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.⁶ Boven de luchtfoto uit 2006 en onder de luchtfoto uit 2016.

⁶ Bron: <http://maps.google.nl>

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd conform de KNA 4.0, protocol 4002. Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van de beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de in en rondom het plangebied aanwezige bekende en te verwachten archeologische waarden. Op basis hiervan wordt op het schaalniveau van het plangebied een locatie specifiek verwachtingsmodel geformuleerd. Dit model kan gedetailleerder zijn dan de verwachtingsmodellen (trefkansen) zoals deze op de gemeentelijke verwachtingskaarten worden gepresenteerd. Eventueel worden ook lokale deskundigen geraadpleegd. Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald. Het veldonderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen c.q. nader te detailleren.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
- Aanmelden onderzoek bij Archis;
- Beschrijven huidig gebruik;
- Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
- Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
- Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
- Opstellen gespecificeerde verwachting;
- Opstellen rapport bureauonderzoek;

Voor het bureauonderzoek zijn de onder andere de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding zie ook de literatuurlijst):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap, J. Renes 1988
- Gemeente Voerendaal, Archeologische beleidskaart
- Geologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Tranchotkaart 1805

(LS04)

[illegible]

De ondergrond bestaat uit kalksteen uit het krijt en klei en zand die zijn afgezet tijdens het tertiair (ca. 34-5 miljoen jaar BP). Dit zijn mariene zanden en kleien die behoren tot de formaties van Tongeren, Rupel en Breda. De krijt- en tertiair-afzettingen kunnen tijdens de laatste ijstijd (het weichselien, ca. 116.000-11.500 jaar BP) zijn afgedekt met een pakket eolische löss (leem) behorende tot het laagpakket van Schimmert (formatie van Boxtel). De voor de rest van Limburg typerende, uit grof grind en zand opgebouwde plateauterrassen van de Maas, ontbreken hier. De dikte van het lösspakket kan plaatselijk meer dan tien meter bedragen maar varieert mede als gevolg van erosie, sterk. Het aanwezige reliëf wordt vooral gekenmerkt door later gevormde lössglooiingen en de vele beek- en droogdalen. De niet permanent watervoerende dalen oftewel droogdalen zijn in hun huidige verschijningsvorm ontstaan onder periglaciale omstandigheden gedurende vooral de tweede helft van de laatste ijstijd (het midden- en laat-weichselien). Onder invloed

www.ArcheoPro.nl

van ontbossing en de daarmee gepaard gaande bodemerosie zijn deze gedurende het laat-holoceen nog verder verdiept dan wel weer met sedimenten opgevuld.

In de oorspronkelijke periglaciaire lössleem op de plateaus, zijn tijdens het holoceen zogenaamde brikgronden ontstaan met een kenmerkende roodbruine, relatief lutumrijke B-horizont. In de door erosie gevormde secundaire löss, het zogenaamde colluvium, worden polder- en ooivaaggronden zonder duidelijke B-horizont, aangetroffen.

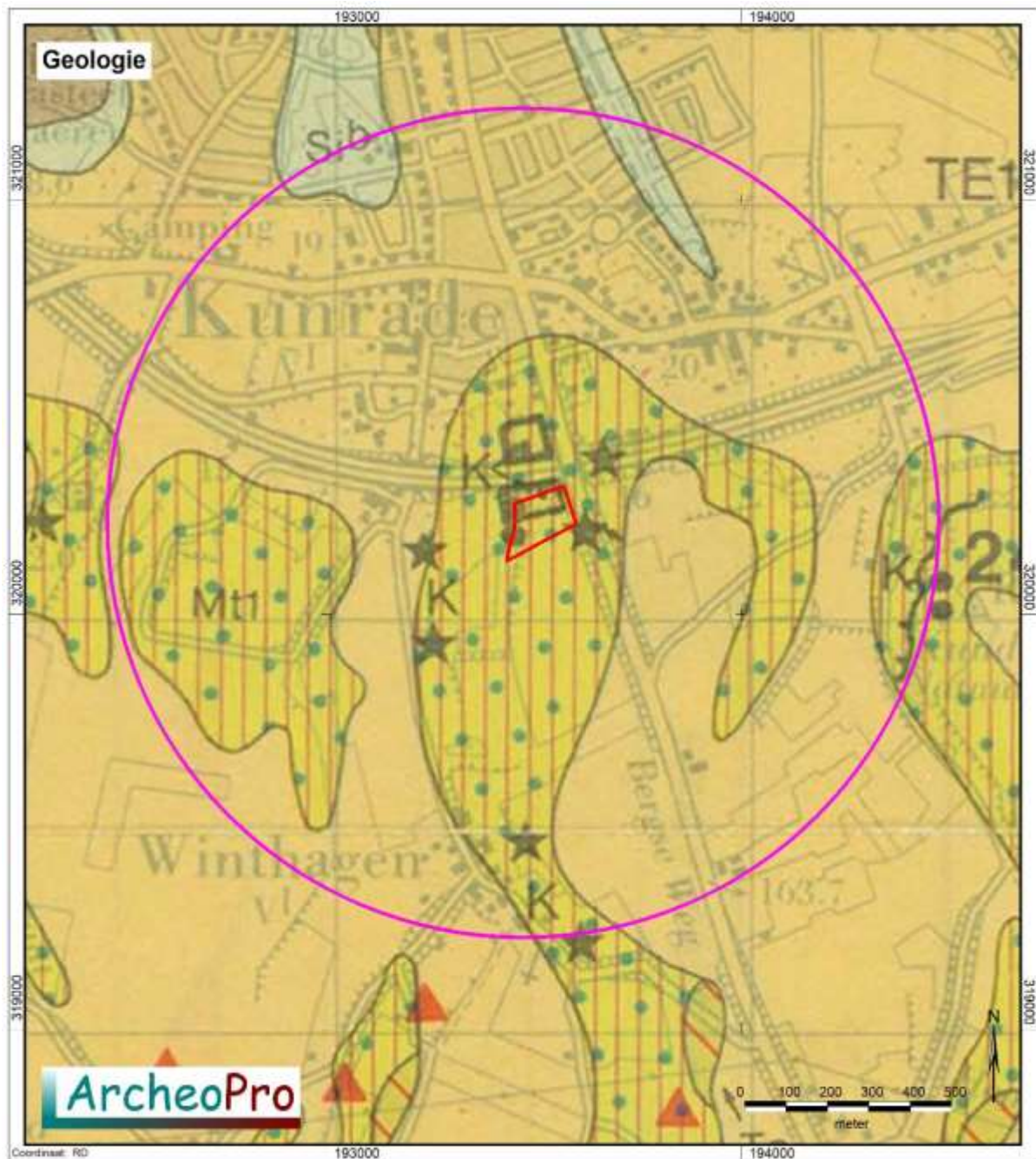
Het plangebied ligt volgens de geologische oppervlaktekaart van Zuid-Limburg (figuur 5) in een zone waar de eolische lössleemafzettingen uit het laat-pleistoceen ontbreken. Op maaiveldniveau ligt hier kunrader kalksteen uit het laat-krijt (figuur 5, legenda-eenheid Mt), afgedekt door tertiaire verweringsleem (vuursteeneluvium of kleefaarde). Pleistocene lössafzettingen ontbreken waarschijnlijk als gevolg van (antropogene) hellingerosie.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een steile helling oftewel afbraakwand (figuur 8, legenda eenheid 17/16A2). Volgens de kaart met Maasterrassen (figuur 7) ligt het plangebied op een helling met een hellingshoek tussen de 5 en 15 booggraden (ca. 9-27 %). De bodemkaart van Nederland (figuur 10) duidt een hellingspercentage van 16-25% aan (hellingklasse E: vrij steil). Een dergelijk steile helling is zeer gevoelig voor bodemerosie zodra vegetatie ontbreekt of zeer karig is.

De afbraakwand vormt de overgang tussen het plateau(restant) van Ubachsberg (figuur 8, legenda eenheid 9E13) in het zuiden en het relatief vlakke bekken van Heerlen (figuur 8, legenda eenheid 6H15) in het noorden. Ten oosten en ten westen van het plangebied lopen twee droogdalen (figuur 8, legenda eenheid 15/14S3). Het dichtstbijzijnde droogdal ten westen van het plangebied ligt op een afstand van circa 400 m.

Op de uitsnede van het digitale AHN-hoogtemodel (figuur 9) is de ligging op een steile plateauhelling duidelijk te zien, evenals de beide droogdalen ten westen en ten oosten ervan. Het westelijke deel van het plangebied ligt op de helling van dit relatief grote droogdal. Het hoogteverschil binnen het plangebied bedraagt van het zuidoosten naar het noordwesten maximaal circa 9 m. Pal ten noorden en ten westen van het plangebied ligt een kleine, actieve kalksteengroeve.

De bodems ter plaatse van het plangebied bestaan volgens de bodemkaart van Nederland uit kalksteenhellinggronden (figuur 10, legenda eenheid AHk) voor. De lössbedekking is volgens de bijbehorende beschrijving hier volledig geërodeerd of is nooit aanwezig geweest. Dit type hellinggronden bestaat voornamelijk uit kalksteen en kalksteenverweringsklei met een bijmenging van (verspoelde) löss en zeer geringe bestanddelen verspoelde Maasafzettingen (grind, zand) en vuursteeneluvium.



Figuur 5: Uitsnede van de geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd en het onderzoeksgebied is omlijnd met een paarse cirkel.⁸

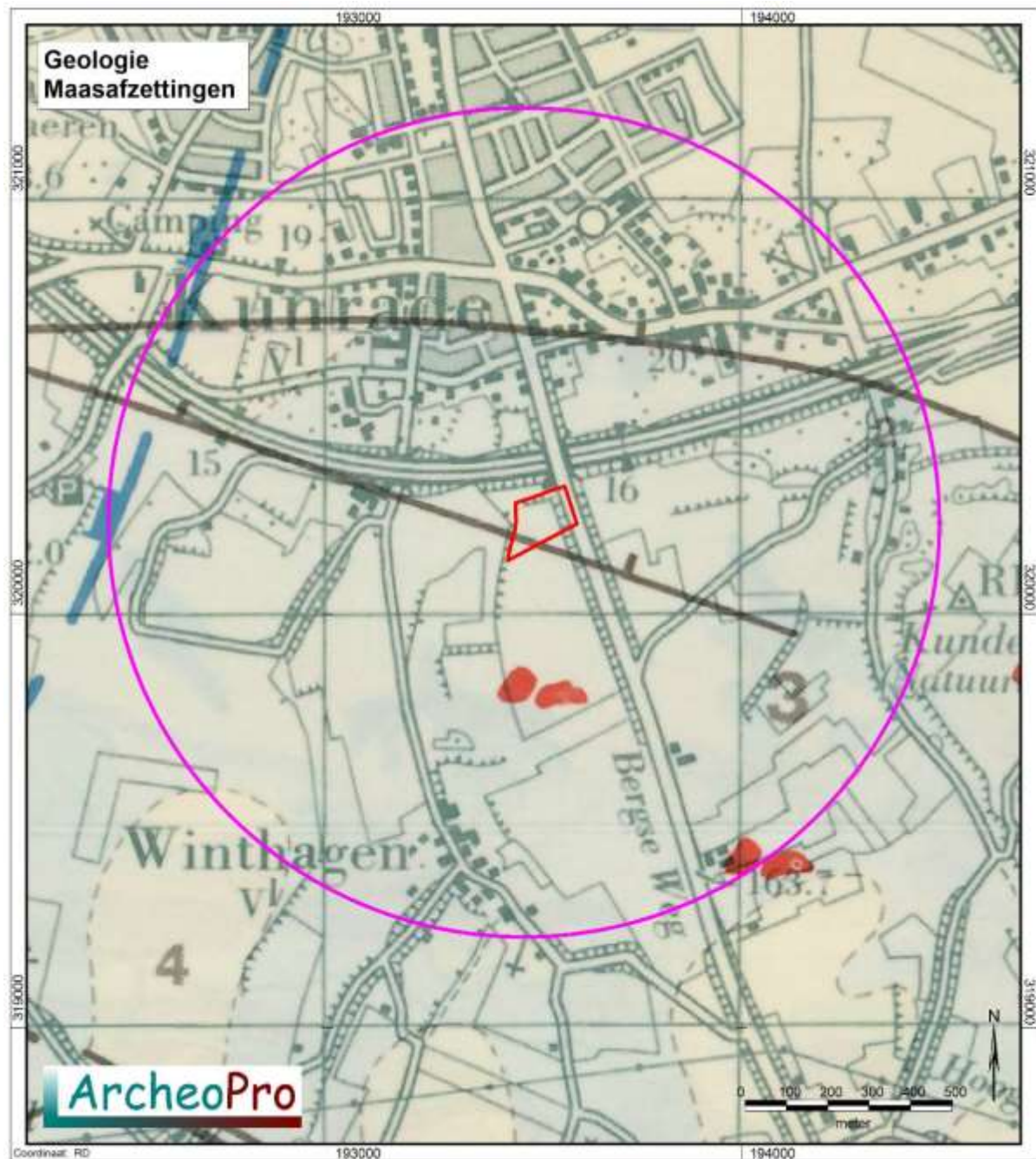
TE1 = lössleem, pleistoceen

Sib = beekdalafzettingen, holocene

Mt1 = kalksteen, krijt, formatie van Maastricht, Kunrader facies

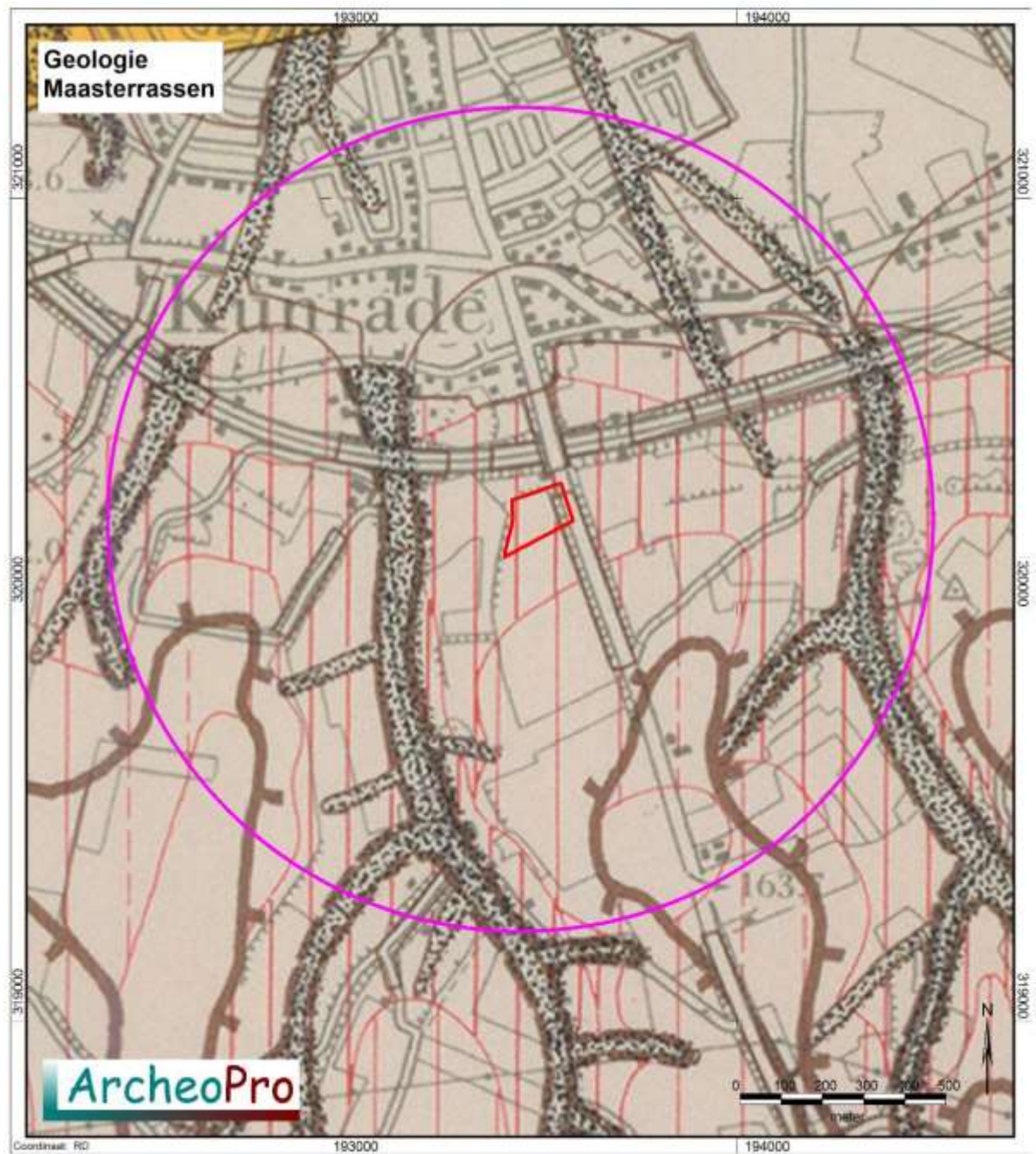
K = verweringsleem (kleefaarde) al dan niet met vuursteen, tertiair

⁸ Bron: Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving, oppervlaktekaart (1 : 50.00), RGD 1988.



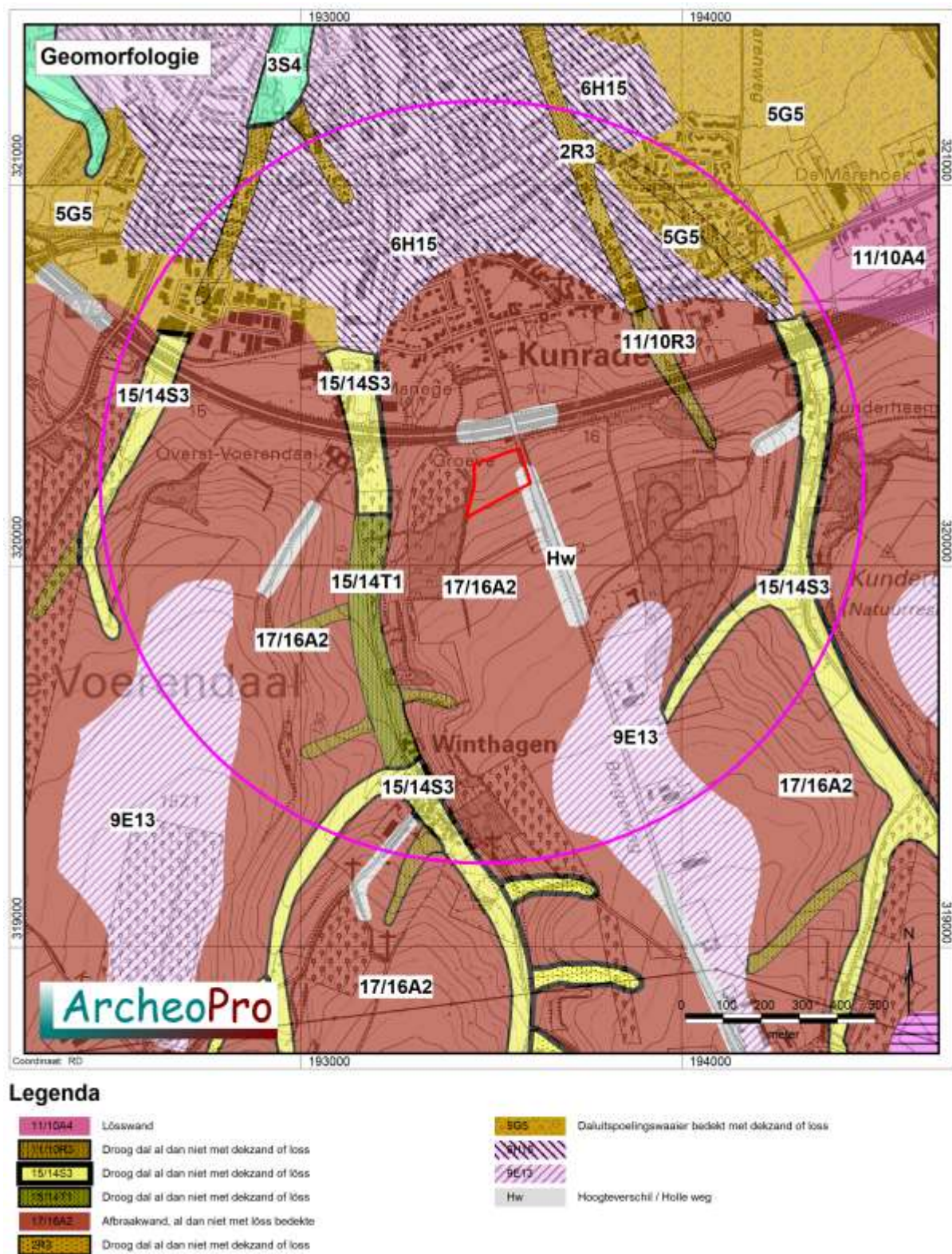
Figuur 6: Uitsnede van de geologische kaart met weergave van de Maasafzettingen. Het plangebied is rood omlijnd en het onderzoeksgebied is omlijnd met een paarse cirkel.⁹

⁹ Bron: Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving, Maasafzettingen (1 : 50.00), RGD 1989.



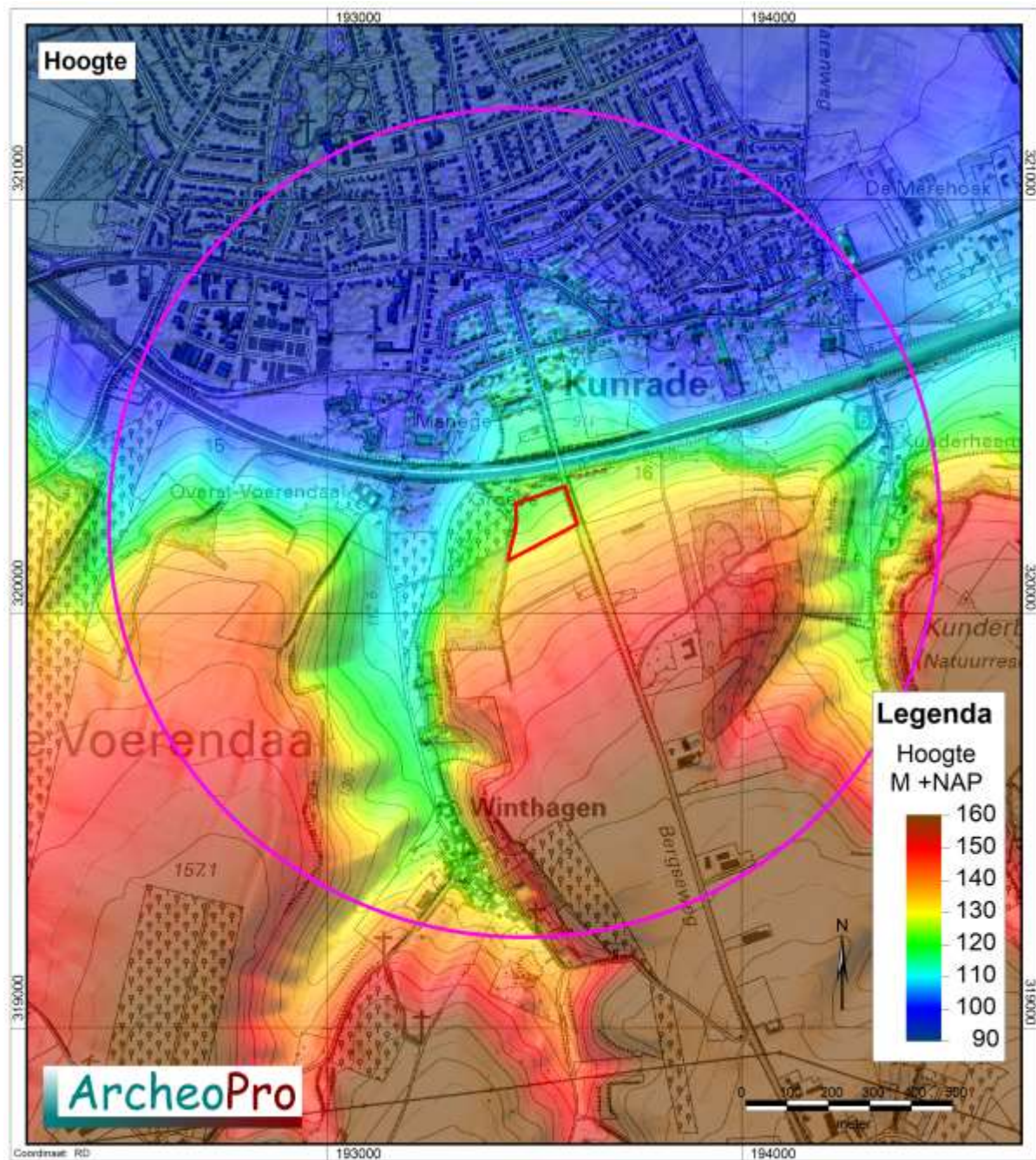
Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd en het onderzoeksgebied is omlijnd met een paarse cirkel.¹⁰

¹⁰ Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989



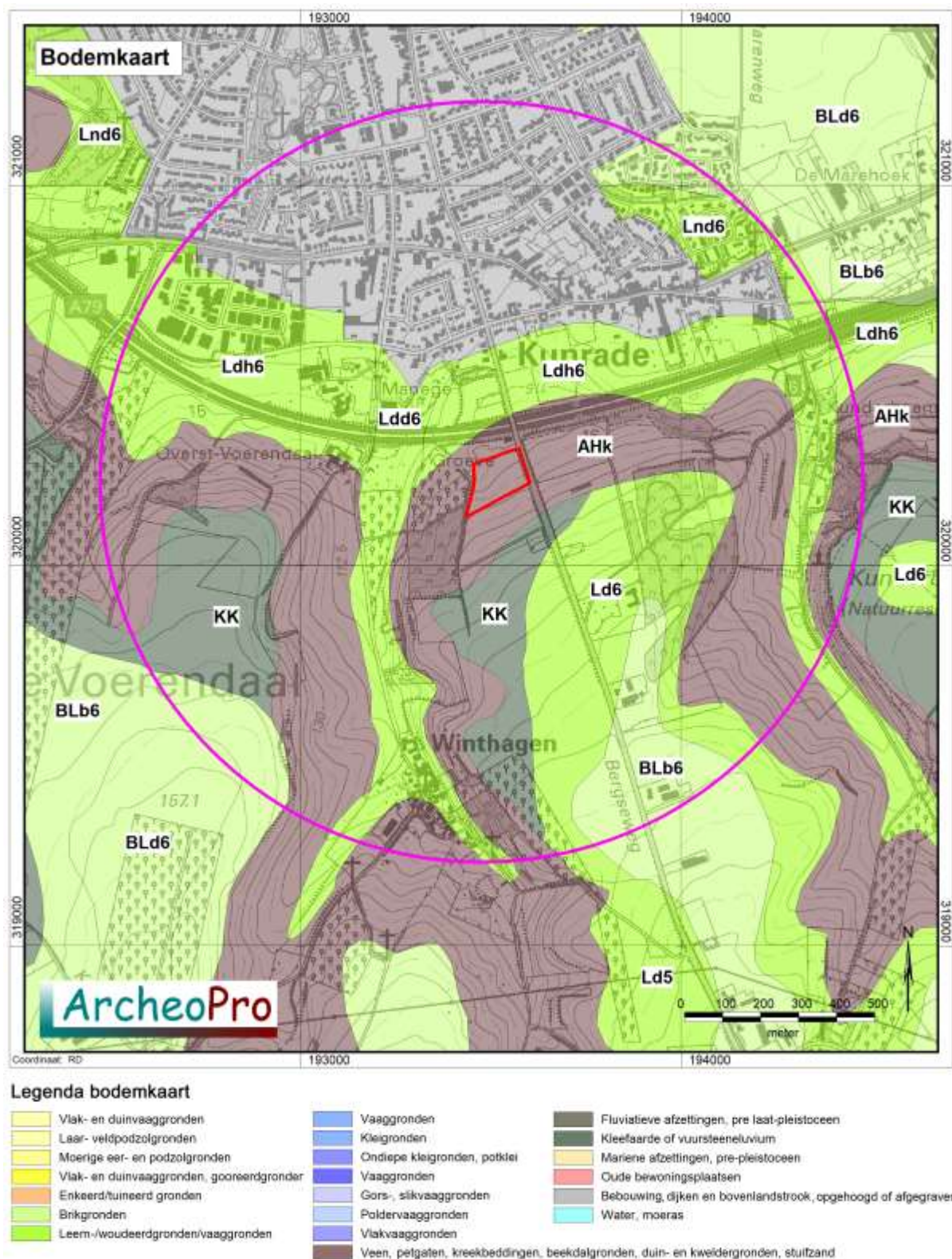
Figuur 8: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd en het onderzoeksgebied is omlijnd met een paarse cirkel.¹¹

¹¹ Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989



Figuur 9: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland. Het plangebied is rood omlijnd en het onderzoeksgebied is omlijnd met een paarse cirkel.¹²

¹² Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft



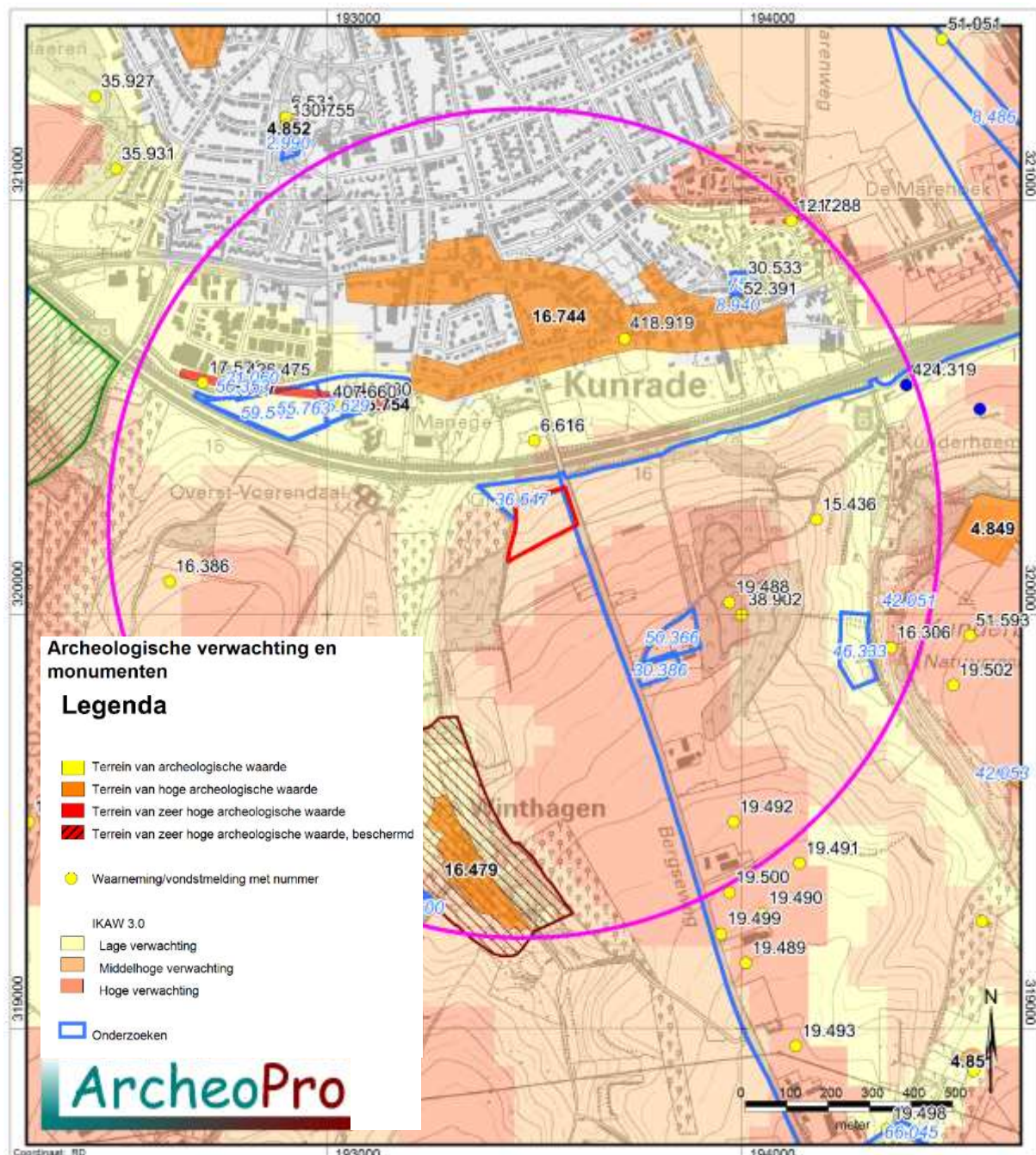
Figuur 10: Uitsnede uit de bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd en het onderzoeksgebied is omlijnd met een paarse cirkel. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2¹³

¹³ Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1990

2.3 Archeologie

(LS01/LS04)

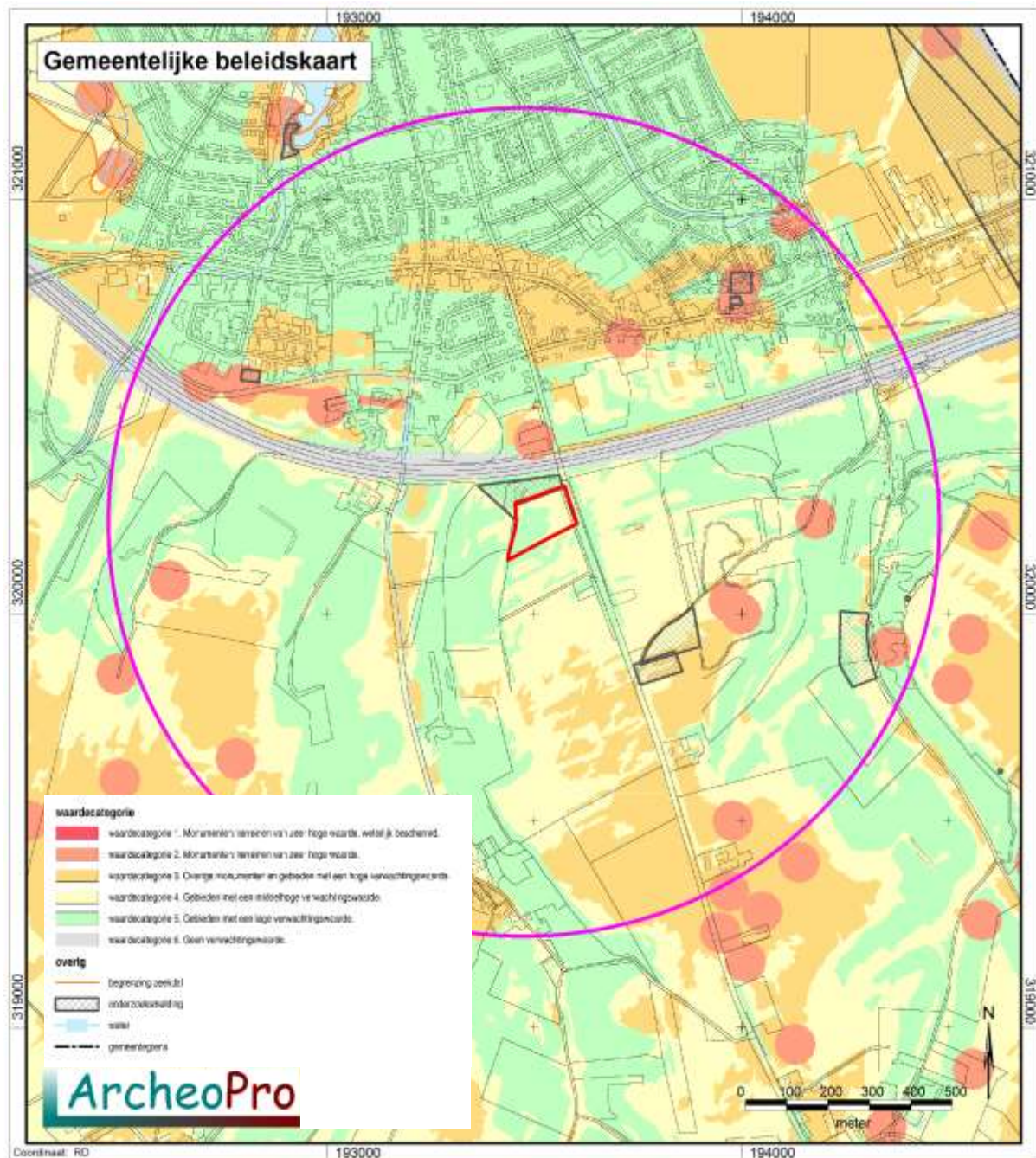
Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0, figuur 11) ligt het plangebied in en zone met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden.



Figuur 11: Kaart met Archis-gegevens. Het plangebied is rood omlijnd en het onderzoeksgebied (zone met straal van één kilometer rond het plangebied) is paars omlijnd.¹⁴

¹⁴ Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis.cultureelerfgoed.nl>

De gemeentelijke beleidskaart archeologie (figuur 12) spreekt een middelhoge tot lage verwachtingswaarden uit. Deze verwachting is met name gebaseerd op hellingsgraden van terreinen waarbij het uitgangspunt gehanteerd is van 'hoe groter de hellingshoek, hoe lager de verwachting'.



Figuur 12: Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart¹⁵

Het plangebied ligt niet binnen een archeologische terrein zoals vastgesteld op de archeologische monumentenkaart (AMK) en evenmin zijn waarnemingen bekend binnen het plangebied (figuur 10). In de omgeving liggen vier AMK-terreinen. Tabel 1. Het betreft in twee gevallen historische kernen waar mogelijk ook resten van middeleeuwse bewoningskernen liggen: de oude kern van Kunrade (AMK 16744) en van Winthagen (AMK

¹⁵ Bron: Gemeente Voerendaal.

16479). De twee andere terreinen betreffen twee delen van een oude Romeinse weg ten zuidwesten van de kern van Kunrade en ten noordwesten van het plangebied.

Tabel 1. AMK-terreinen

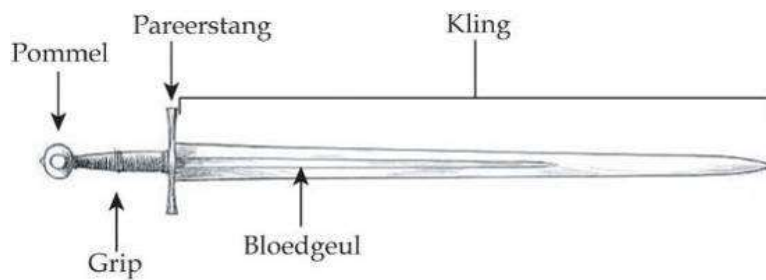
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
AMK 5567	192824/320550	Romeinse tijd,	Weg,
AMK 15754	193133/320510	Romeinse tijd,	Weg,
AMK 16479	193345/319388	middeleeuwen - nieuwe tijd	Terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Winthagen.
AMK 16744	193557/320722	middeleeuwen - nieuwe tijd	Terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Kunrade.

Tabel 2. Waarnemingen

Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 6616	193500/320420	Middeleeuwen,	Ijzeren zwaard
W 15436	194180/320230	Neolithicum,	Vuursteen,
W 15710	194120/320950	Romeinse tijd,	Keramiek,
W 16306	194360/319920	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Kalk(steen), Keramiek,
W 16381	192780/319650	Paleolithicum t/m Romeinse tijd,	Tefriet/basaltlava, Zandsteen/kwartsiet, Keramiek, Vuursteen,
W 16386	192620/320080	Neolithicum,	Vuursteen,
W 17578	192700/320560	Romeinse tijd,	Niet van toepassing,
W 19488	193970/320030	Neolithicum,	Vuursteen,
W 19492	193980/319500	Neolithicum t/m Romeinse tijd,	Vuursteen, Keramiek,
W 30533	194000/320800	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Steen,
W 38902	194000/320000	Romeinse tijd,	Kalk(steen),
W 52391	193990/320750	Romeinse tijd,	Niet van toepassing,
W 121288	194120/320950	Romeinse tijd,	Niet van toepassing,
W 407660	193000/320500	Romeinse tijd, Middeleeuwen,	Niet van toepassing, Keramiek,
W 418919	193717/320666	Romeinse tijd t/m Nieuwe Tijd,	Niet van toepassing,
W 426475	192792/320554	Romeinse tijd,	Niet van toepassing,
W 442580	193035/320506	Romeinse tijd t/m Nieuwe Tijd,	Keramiek, Brons, Steen
W 424319	194397/320554	Romeinse tijd,	Brons,

Uit de omgeving van het plangebied zijn diverse waarnemingen bekend. Een groot gedeelte van de waarnemingen kan gelieerd worden aan de archeologische terreinen. Naast deze zijn vooral vondsten ten zuidoosten en zuidwesten van het plangebied bekend. Deze vondsten dateren allemaal uit de het neolithicum of de Romeinse tijd en bestaan uit losse vondsten van vuurstenen objecten (schrabbers, afslagen en een kernsteen) of nederzettingsresten (terra sigilata, handgevormd en gedraaid aardewerk, maalsteen, ...).

De meest nabij gelegen waarneming ligt direct ten noorden van de A79 op een afstand van ca. 200 m. Het betreft waarneming 6616, een ijzeren zwaard, oakeshot type XIII¹⁶. Het is echter een losse vondst (figuur 13).



Figuur 13. ijzeren zwaard, oakeshot type XIII met aanduiding van de verschillende onderdelen. Bron: http://www.noorderwind.org/Artikel%3AHet_zwaard

Direct noordelijk van het plangebied is medio 2009 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd.¹⁷ Uit de bureaustudie en het veldonderzoek blijkt dat zich binnen het plangebied een groeve heeft bevonden. Uit historische bronnen is bekend dat deze groeve vanaf het begin van de vorige eeuw tot 1970 in gebruik is geweest. Het plangebied ligt in het deel van de groeve dat op het laatst geëxploiteerd is. De groeve is deels afgegraven en deels dichtgestort in het kader van de aanleg van de snelweg Maastricht – Heerlen in de jaren zeventig van de vorige eeuw. De winningsmethodiek van Kunrader kalksteen laat weinig sporen na, waardoor de kans op het aantreffen van sporen die te relateren zijn aan exploitatie in het verleden, gering zijn. Bovendien zal de voortgaande exploitatie oudere fasen van de groeve vernietigd hebben. Tijdens het veldonderzoek zijn geen sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de winning van steen in het verleden. De kans wordt zeer gering geacht dat binnen het plangebied nog waardevolle archeologische resten aanwezig zijn. Derhalve wordt nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht. Het kan echter niet worden uitgesloten, dat zich binnen de voormalige groeve nog losse voorwerpen bevinden die gerelateerd kunnen worden aan het gebruik van de groeve in het verleden.

De overige onderzoeken die binnen het plangebied uitgevoerd zijn (en die in landschappelijk gelijkaardige zones liggen) hebben verder geen relevante informatie opgeleverd. Het betreft bureau- en verkennende booronderzoeken waarbij telkens is vastgesteld dat vanwege verstoorde dan wel verspoelde bodems geen behoudenswaardige archeologische resten meer te verwachten zijn. Een uitzondering hierop betreft het recente onderzoek ter plaatse van de Bergseweg te Kunrade ten noorden van het plangebied, waarbij op een afstand van circa 350 m van het plangebied resten van de Romeinse weg Maastricht – Heerlen (Via Belgica) in het verlengde van het AMK-terrein 15754 opnieuw zijn aangetroffen.

¹⁶ Dit type betreft het klassieke ridderlijke zwaard, dat ontwikkeld is ten tijde van de kruistochten. Een type XIII zwaard heeft een lange kling met bijna parallelle zijden en uitlopend in een afgeronde, spatelvormige punt. De bloedgeul besloeg ongeveer de halve lengte van de kling die een lensvormige doorsnede had, en de onderste helft van de kling was breed en plat en geoptimaliseerd om mee te snijden. Type XIII zwaarden waren vooral grote slagwapens. Een typerend kenmerk was dat de grip van een type XIII zwaard doorgaans erg lang was voor een eenhandig zwaard zodat het makkelijk tweehandig gebruikt kon worden. Bron: http://www.noorderwind.org/Artikel%3AHet_zwaard.

¹⁷ Gazenbeek 2010.

2.4 Historie

(LS03)

Voor de historische periode geldt dat er nog veel kennislacunes zijn. Veel onderzoek is gedaan naar stadskernen, zoals die van bijvoorbeeld Maastricht of Heerlen. Maar de ontwikkelingen daarbuiten zijn veel minder bekend. Het betreft dan grotendeels meldingen van losse vondsten en een enkele middeleeuwse huisplaats of kasteelterrein.

Kunrade is een kerkdorp in het zuiden van de provincie Limburg dat volledig is aaneengegroeid met Voerendaal. Het woord *rade* (ook wel *rode*) betekent 'ontginning'. Volgens een legende van ongeveer 800 na Christus zou een graaf genaamd Kuno, op de vlucht voor Karel de Grote, hier een bos hebben gerooid.

De Tranchotkaart uit 1805 (figuur 14) laat zien dat het plangebied in het onbebouwde buitengebied ligt. Aan zowel de oost- als de westzijde van het plangebied zijn wegen aanwezig. De oostelijke weg betreft de (voorganger van de) Bergseweg. De weg aan de westzijde van het plangebied is nooit doorgegroeid naar een volwaardige doorgaande weg. Deze is echter in de vorm van een zandweg nog steeds in het moderne landschap herkenbaar.

Daarnaast is de grotere ruimtelijke structuur van het gebied door het wegennet reeds herkenbaar aanwezig. De bebouwing ligt verspreid en niet aaneengesloten langs deze wegen. Achter en langs de bebouwing liggen de akkertjes en huisweides en verder op zijn de 'woeste' gronden gesitueerd.

Tevens kan op basis van deze kaart ook het landschap globaal beschreven worden. Zichtbaar is dat het plangebied op een helling van de Kunraderberg ligt. De top hiervan ligt iets meer zuidelijk en zuidoostelijk.



Figuur 14: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805 met aanduiding van het plangebied (rood omlijnd).¹⁸

¹⁸ Bron: Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820.

Een soortgelijk beeld wordt geschetst door de oudst beschikbare kadasterkaart, de kadastrale minuut uit 1832. De uitsnede van deze kaart (figuur 15) toont een onbebouwd gebied bestaande uit grotere percelen. Oostelijk en westelijk zijn de wegen zichtbaar die ook al op de Tranchotkaart gezien zijn.



Figuur 15: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832.¹⁹ Het plangebied is rood omlijnd.

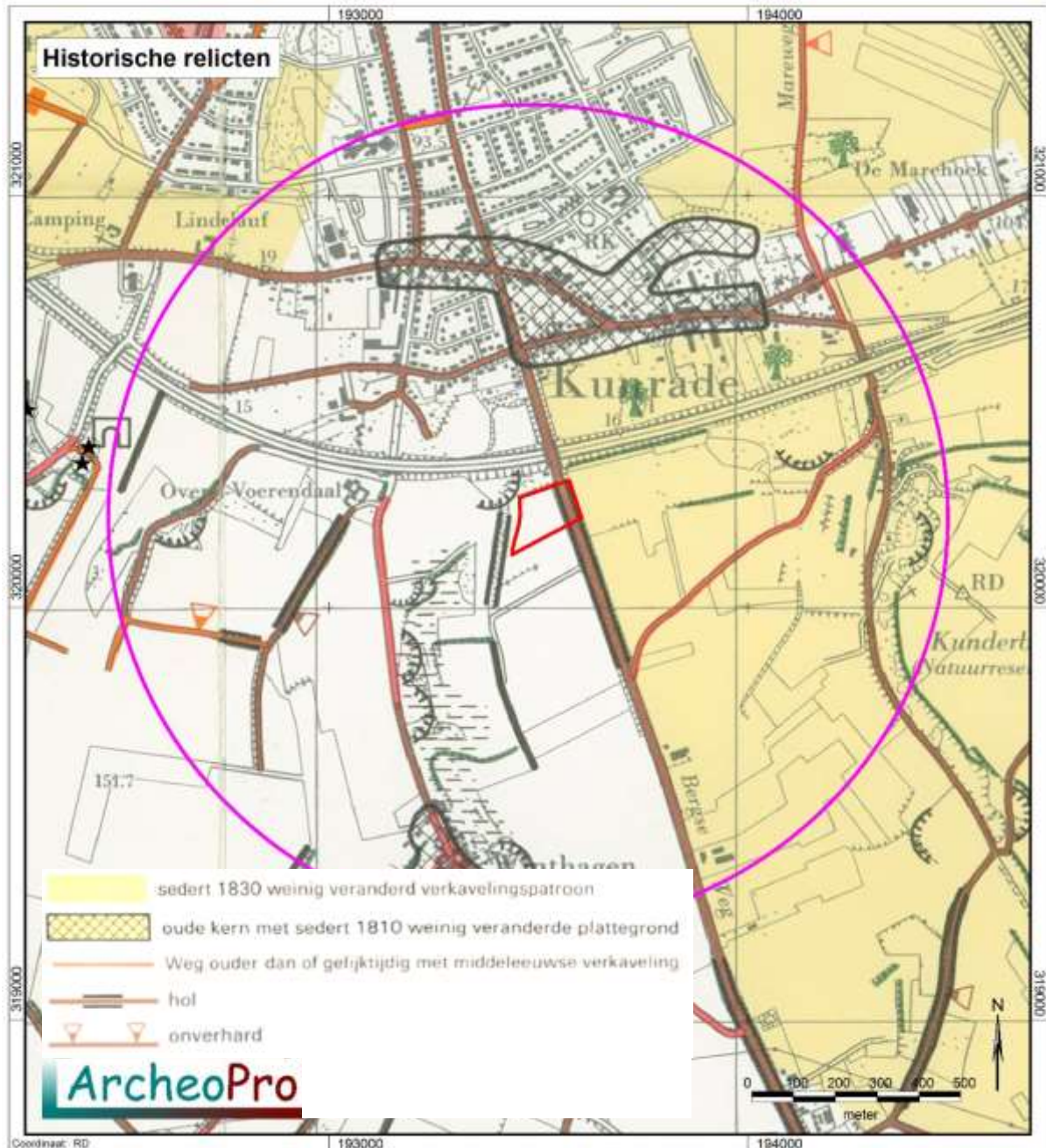
Ondanks dat de grote lijnen van de ruimtelijke structuur van het gebied nog steeds herkenbaar is, ligt het plangebied niet in een stabiel landschap kijkend naar de kaart van de historische relictten (figuur 16). Deze kaart is het resultaat van een studie van J. Renes (1988) naar het cultuurhistorisch landschap van Zuid-Limburg waarbij gekeken is naar oude landschappelijke en historisch geografische elementen in het huidige landschap.

Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied binnen een gebied ligt dat sinds 1830 veranderingen heeft ondergaan. De Bergseweg krijgt volgens Renes een middeleeuwse ouderdom of zelfs nog ouder. Westelijk van het plangebied is een groeve (noordwestelijk) aangeduid en een holle weg. Overige bijzondere elementen (zoals hoogstamboomgaarden, groeves, enz.) zijn verder niet aangegeven.

Kijken we echter gedetailleerd naar de historische kaarten van de laatste 100 jaar, dan valt toch een relatief stabiel landschap op. Figuur 17 toont achtereenvolgens de topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1926, 1960 en 2016. Op deze kaarten is te zien dat gedurende de afgelopen tweehonderd jaar in essentie aan het wegenpatroon weinig veranderd is. De hoofdwegen zoals de Bergseweg, De Valkenburgerweg of de Heerlerweg liggen nog steeds op hun oorspronkelijke locatie.

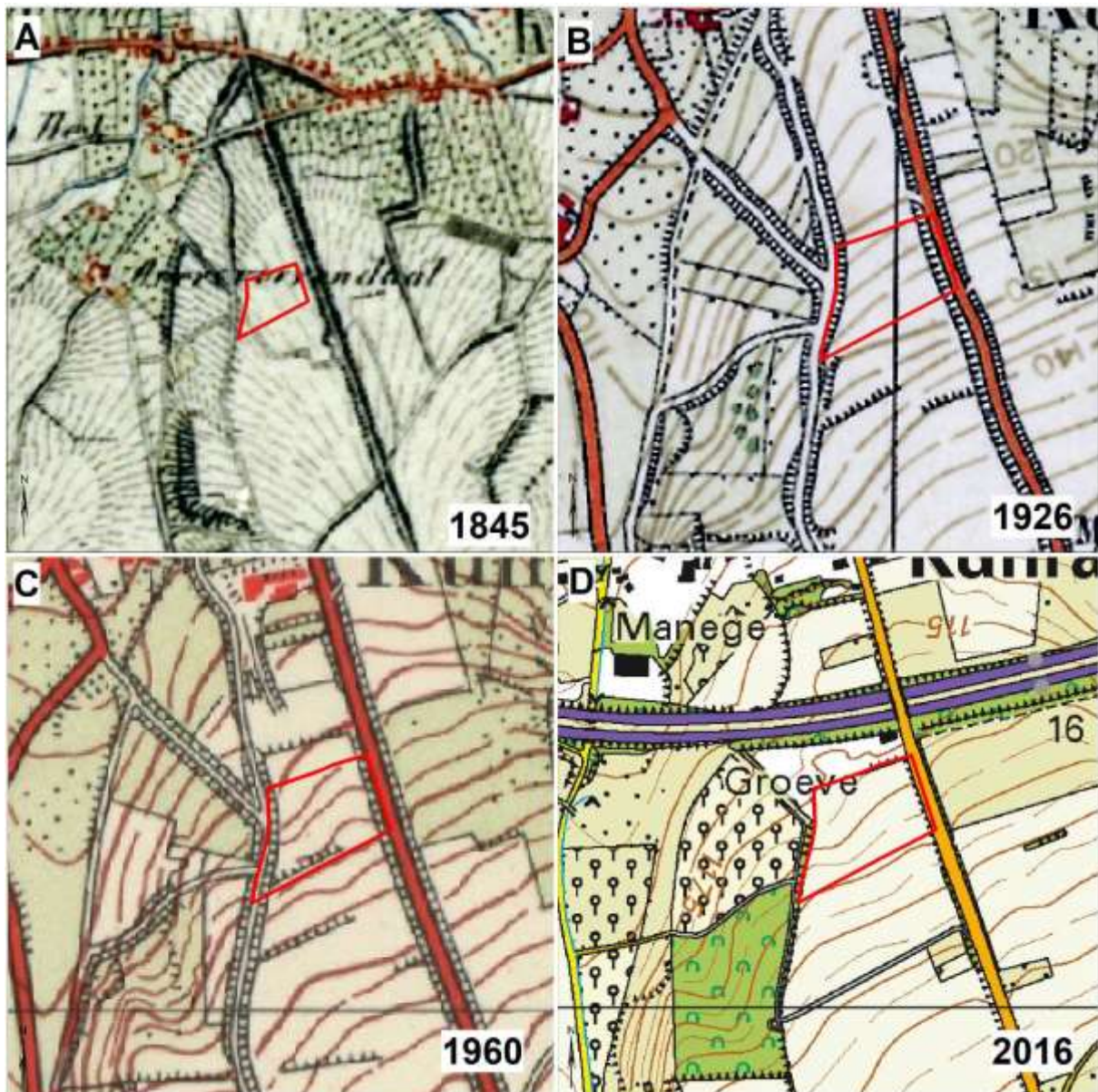
¹⁹ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.

Veranderingen zijn echter wel te zien ten aanzien van de bebouwing en de aanleg van de autosnelweg, A79 (in de jaren 1970). Tot de jaren 1960 was het landschap stabiel te noemen. Daarna is de bebouwing steeds meer en meer uitgebreid totdat de 'kernen' van Kunrade en Voerendaal volledig aan elkaar gekit zijn. Het buitengebied echter heeft steeds zijn open, onbebouwde en agrarische karakter behouden.



Figuur 16: Uitsnede uit de kaart met historische relictten van Zuid Limburg. ²⁰ Het plangebied is rood omlijnd en het onderzoek is paars omcirkeld.

²⁰ Bron: Renes 1988.



Figuur 17: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1923, 1961 en 2016. ²¹ Het plangebied is telkens rood omlijnd.

²¹ Bron: Kadaster Topografische Dienst

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

(LS05)

Specifieke ligging plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van Kunrade op de flank van de Kunraderberg, binnen de gemeente Voerendaal. Landschappelijk gezien ligt het plangebied op een steile helling, circa 400 m ten oosten van een diep ingesneden, vlakke droogdalbodem. De bodem bestaat uit kalksteenhellingronden; een lössbodem ontbreekt hier, waarschijnlijk als gevolg van erosie of is nooit aanwezig geweest.

Vanuit historisch oogpunt is het plangebied en de omgeving ervan steeds als agrarisch buitengebied gebruikt (weide- en akkerland). Historische bebouwing is daarbij niet geconstateerd.

Archeologisch onderzoek en losse waarnemingen in de directe omgeving tonen een potentieel rijke bewoningsgeschiedenis. De oudste resten dateren uit het neolithicum, maar betreffen losse vondsten. De oudste mogelijke nederzettingen dateren uit de Romeinse tijd.

Verwachte perioden (datering) en complextypen

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het onderzoeksgebied, de landschappelijke situering op een relatief steile helling en het onderstaande 'algemene' verwachtingsmodel geldt voor het plangebied ten aanzien van nederzettingen en begravingen maximaal een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit alle perioden daterend vanaf het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de periode middeleeuwen – nieuwe tijd geldt ten aanzien van nederzettingen en begravingen een lage verwachting. Off site fenomenen kunnen verwacht worden voor alle periodes.

Aanleiding voor deze gespecificeerde verwachting zijn de aanwijzingen uit enerzijds palynologisch onderzoek in de lössregio²² en anderzijds uit verwachtingsanalyses in andere lössregio's (Stein-Beek, Valkenburg a/d Geul). Uit de verwachtingsanalyses in andere lössregio's²³ blijkt dat ook gedurende het neolithicum tot en met de Romeinse tijd de meeste bewoning zich binnen een afstand van 300-500 meter van een droog- of beekdal bevond. Een actueel basismodel voor de lössplateaus geeft namelijk aan dat beek- en droogdalen een belangrijke rol als vestigingsfactor hebben gespeeld gedurende hele prehistorie en Romeinse tijd: "De nabijheid en toegankelijkheid van (vers) water blijkt essentieel te zijn voor de bestaanswijze. Daarbij lijkt het dat in het lössgebied jagers-verzamelaars een sterke voorkeur voor zogenoemde 'kaaplocaties' hadden, terwijl landbouwers een grotere voorkeur voor vlakke terreinen kenden. De voorkeur van culturen door de tijden heen voor deze locaties kan niet alleen verklaard worden uit de aanwezigheid van een (deels tijdelijke) zoetwatervoorziening in de directe nabijheid, maar ook door een voorkeur voor gebieden waar verschillende ecologische zones aan elkaar grenzen".²⁴

Nederzettingen (kampementen) uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen in principe overal voorkomen. Deze jagers-verzamelaars verbleven doorgaans niet lang op dezelfde plaats en trokken veelvuldig door het landschap. Er is echter wel een tendens in de vestiging van deze jagers-verzamelaars zichtbaar: met name de hoogtes bestaande uit terrassen of plateaus (inclusief hun hellingen) en hoge ruggen werden opgezocht. Hierbij hadden de gradiëntzones nabij beekdalen de voorkeur boven de centrale plateaus.

Vanaf het vroeg-neolithicum vestigde men zich min of meer permanent in het Zuidlimburgse lössgebied en ontstonden de eerste sedentaire landbouwnederzettingen van de LBK-cultuur

²² Bunnik 1999

²³ van Wijk en Orbons 2010

²⁴ van Wijk en Orbons 2010, p. 116-117

en later de Rössencultuur, de Michelsbergcultuur en de Stein-groep. Deze nederzettingen lagen vooral relatief hoog op de randen van de lössplateaus. De bronstijd breekt hier ogenschijnlijk mee. Vanaf dan verkoos men de beschutte locaties nabij actieve beekdalen en gebruikte men de hoger gelegen gebieden overwegend voor begraving en mogelijk landbouw. In de bronstijd was blijkens palynologisch onderzoek het aandeel van de landbouw op de plateaus echter nog zeer beperkt (Bunnik, 1999). Het landschap bestond toen nog overwegend uit aaneengesloten loofbossen. In de ijzertijd en de Romeinse tijd kwam daar verandering in. Het landschap werd door menselijk ingrijpen veel opener ten behoeve van vooral landbouwactiviteiten. Naast de nederzettingen in de beekdalen kwamen in de ijzertijd ook nederzettingen op de randen van de terrassen en plateaus voor. Romeinse boerderijen zoals de villa van Voerendaal werden eveneens vooral op de glooiende lösshellingen langs beekdalen gebouwd. Het villa-complex van Colmont toont echter aan dat deze ook op de hoge plateauresten voorkwamen. In de vroege middeleeuwen liep de omvang van de bevolking terug en lagen de nederzettingen vooral in de beekdalen; de plateaus raakten weer bebost. Vanaf de volle middeleeuwen (11^{de} eeuw) werden de plateaus systematisch vanuit de dalen ontgonnen en werden ook hier nederzettingen gesticht.

Nederzettingen gaan vrijwel altijd vergezeld van randfenomenen (off site verschijnselen) in de vorm van wegen, greppels, grensstenen, deposities, grafvelden, cultusplaatsen, wasplaatsen e.d. Voor de volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt dat nederzettingsresten vooral in en rond de historische kern van Kunrade zullen voorkomen.

Tabel 3: Verwachtingsmatrix

Periode	Nederzettingen / begravingen	randfenomenen
paleolithicum	laag - middelhoog	laag - middelhoog
mesolithicum	laag - middelhoog	laag - middelhoog
neolithicum	middelhoog	middelhoog
bronstijd	middelhoog	middelhoog
ijzertijd	middelhoog	middelhoog
Romeinse tijd	middelhoog	middelhoog
vroege middeleeuwen	laag	hoog
volle en late middeleeuwen	laag	hoog
nieuwe tijd	laag	hoog

Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen uit het paleo- en mesolithicum zullen uit vondststrooiingen van voornamelijk vuursteen en houtskool bestaan met eventuele ondiepe sporen van met name haarden en/of kuilen. Eventuele nederzettingsresten uit het mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m² of van kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (met name vuursteen, aardewerk, bouwmateriaal bestaande uit natuursteen, baksteen of verbrande leem en houtskool) of als spoorvullingen van voormalige afvalkuilen, paalkuilen, grachten, greppels, water- en/of beerputten, fundamente, uitbraaksporen e.d.

Off site verschijnselen uit alle perioden vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kunnen bijvoorbeeld bestaan uit opgevulde greppels, wegen, bruggen, perceelsscheidingen,

resten van *celtic field* systemen, grensstenen, ploegsporen, afgedekte karrensporen, veldbrandovens, e.d.

Daarnaast kunnen tevens graven voorkomen. Deze kunnen bestaan uit inhumatieresten alsook uit crematieresten, en zullen (soms) vergezeld gaan van grafgiften (aardewerk, vuursteen, metaal, ...).

Archeologische stratigrafie plangebied

Het gros van de archeologische vindplaatsen (laat-paleolithicum t/m nieuwe tijd) wordt in de top van het bodemprofiel verwacht, onder de moderne bouwvoor. Indien sprake is van colluvium, kunnen deze archeologische vindplaatsen ook in en direct onder het colluvium aangetroffen worden.

Vroeg- en midden-paleolithische vindplaatsen kunnen zich diep in een lössafzetting bevinden. Indien dikkere lössafzettingen aanwezig zijn, kunnen hierin vindplaatsen van uit het vroeg- en midden-paleolithicum aanwezig zijn.

Of en op welke diepte vindplaatsen voorkomen, kan op basis van het bureauonderzoek niet nader gespecificeerd worden. Op basis van de geo(morfo)logische en bodemkundige aanduidingen worden geen intacte lössbodems (meer) verwacht en liggen kalksteen en tertiaire verweringsleem aan de oppervlakte. Archeologische vindplaatsen zullen dan eveneens in de top van het bodemprofiel of aan het oppervlak liggen.

Mogelijke verstoringen plangebied

Het plangebied is voor het overgrote deel van de geschiedenis als agrarisch gebied in gebruik geweest (akker- dan wel grasland of bos). Door het regelmatig ploegen of anderszins bodembewerking kunnen verstoringen zijn opgetreden. Voor kwetsbare vindplaatsen, zoals vuursteenvindplaatsen, kan dat geleid hebben tot het vernielen van behoudenswaardige vindplaatsen. Indien echter een afdekking aanwezig is, kunnen vindplaatsen (en ook de kwetsbaardere) beter tot zeer goed bewaard zijn.

In de nieuwe tijd zijn in de omgeving van het plangebied wegen verschenen. Door deze infrastructurele werken kunnen verstoringen in de top van het bodemprofiel opgetreden zijn. De omvang en aard van deze verstoringen is momenteel echter niet te bepalen.

Vervolgens, het plangebied ligt op een helling. Door deze ligging kan een natuurlijke verstoring opgetreden zijn door hellingerosie die daardoor ook archeologische vindplaatsen verstoord heeft. Of en in welke mate erosie (van löss) is opgetreden, kan op basis van het bureauonderzoek niet nader geduid worden.

Met betrekking tot eventuele vindplaatsen uit het vroeg- en midden-paleolithicum is de aanwezigheid van een dik lösspakket van belang. Indien intensieve erosie heeft plaatsgevonden kunnen ook deze oorspronkelijk diep gesitueerde vindplaatsen verdwenen zijn. Indien echter sprake is van oude depressies of dalen, kan er sprake zijn van sedimentvallen en kunnen deze vindplaatsen juist goed bewaard zijn gebleven. Tenslotte kunnen door bodemerosie ook potentiële vroeg- en middenpaleolithische vondstlagen momenteel aan de oppervlakte liggen.

Samenvatting gespecificeerd verwachtingsmodel plangebied

Rekening houdend met de mogelijke c.q. aanwezige verstoringen en de verwachte stratigrafie, dient het opgestelde verwachtingsmodel genuanceerd te worden. Zie tabel 4.

Tabel 4: Gespecificeerd verwachtingsmodel

	<i>Nederzetting /grafveld</i>	<i>Off-site</i>	<i>Diepteligging</i>
steentijd (vroeg- en midden-paleolithicum)	laag	nvt	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor, dan wel in dieper gesitueerde lössafzettingen voor zover aanwezig
steentijd (laat- paleolithicum t/m neolithicum)	middelhoog	nvt	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor.
neolithicum	middelhoog	middelhoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor
metaaltijden (bronstijd - ijzertijd)	middelhoog	middelhoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor
Romeinse tijd	middelhoog	middelhoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor
middeleeuwen	laag	hoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor
nieuwe tijd	laag	hoog	In de top van het bodemprofiel, onder de bouwvoor

3 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van Kunrade op de flank van de Kunraderberg, binnen de gemeente Voerendaal. Geomorfologisch en landschappelijk gezien ligt het plangebied op een vrij steile helling, circa 400 m ten oosten van een diep ingesneden, vlakke droogdalbodem. De bodem bestaat uit kalksteenhellingronden; een lössbodem ontbreekt hier, waarschijnlijk als gevolg van erosie of is nooit aanwezig geweest.

Vanuit historisch oogpunt is het plangebied en de omgeving ervan steeds als agrarisch buitengebied gebruikt (weide- en akkerland). Historische bebouwing is daarbij niet geconstateerd. Archeologisch onderzoek en losse waarnemingen in de directe omgeving op de aangrenzende hellingen tonen een potentieel rijke bewoningsgeschiedenis inclusie de Romeinse weg Maastricht-Heerlen (Via Belgica). De oudste resten dateren uit het neolithicum, maar betreffen losse vondsten. De oudste mogelijke nederzettingen dateren uit de Romeinse tijd.

Op basis van de landschappelijke situering en het 'algemene' verwachtingsmodel geldt voor het plangebied ten aanzien van nederzettingen en begravingen een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit alle perioden daterend vanaf het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de periode middeleeuwen – nieuwe tijd geldt ten aanzien van nederzettingen en begravingen een lage verwachting. Off site fenomenen kunnen verwacht worden voor alle periodes.

Archeologische resten en sporen kunnen voorkomen vanaf maaiveldniveau direct onder de moderne bouwvoor alsmede wat betreft resten uit het midden-paleolithicum ook in diepere lösslagen voor zover aanwezig.

Geadviseerd wordt om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan in eerste instantie bestaan uit een verkennend booronderzoek ter bepaling van de mate van intactheid (potentie) van het bodemprofiel, eventueel in combinatie met een oppervlaktekartering. Op basis hiervan kan worden besloten al dan niet verdergaand karterend onderzoek uit te voeren gericht op het definitief vaststellen en waarderen van eventuele archeologische resten.

Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (present=1950)
GIS	Geografische Informatie Systemen
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	Onder maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PVA	Plan van Aanpak
PVE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
SBB	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
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 Limburg; 1894-1926 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

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

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

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

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 3.0 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

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

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, 1990.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

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

Digitale bronnen

Ruimtelijke plannen

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed - Archis III

<http://archis.cultureelerfgoed.nl>

Literatuur

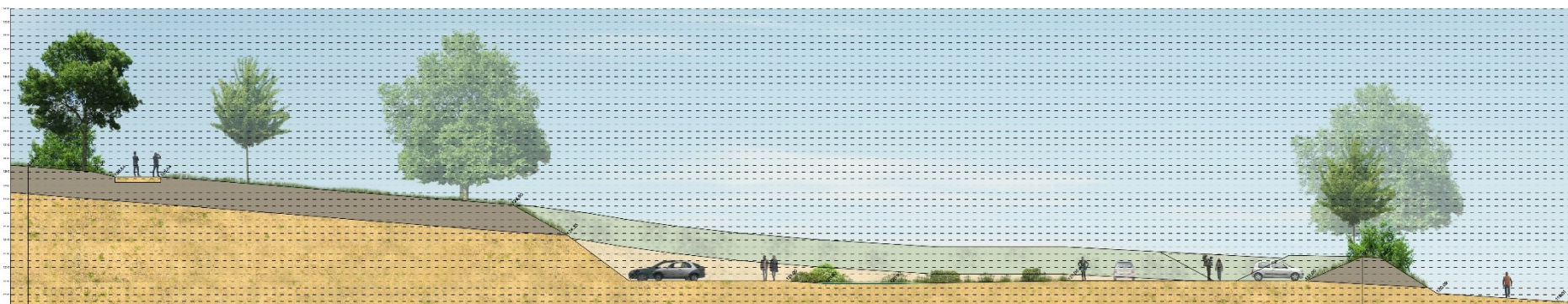
- Berendsen, H.J.A., 1997, *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1997, *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Assen.
- Berkel G. van en K. Samplonius, 2006, *Nederlandse plaatsnamen en hun herkomst en historie*.
- Bunnik, F.P.M., 1999, *Vegetationsgeschichte der Lößbörden schwiessen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die frühe Neuzeit*. PhD-thesis universiteit Utrecht.
- Kerkstra K e.a., 2007, *Een landschapsvisie voor de provincie Zuid-Limburg*, Wageningen.
- de Mulder E.F.J e.a. (red.), 2003, *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Deeben, Jos e.a. (red.), 2005, *De steentijd van Nederland*. Stichting Archeologie.
- Gaauw, P. van der, 2008, *Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument*. Provincie Limburg, afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg.
- Gaauw, P. van der, M. de Grooth, J. Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007, *Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde onderzoek* (www.limburg.nl).
- Gazenbeek A.E., 2010, Archeologisch onderzoek Kunradersteengroeve. Grontmij Archeologische Rapporten 831.
- Kerkstra K e.a., 2007, *Een landschapsvisie voor de provincie Zuid-Limburg*, Wageningen.
- Renes J., 1988, *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*.
- SIKB, 2016, *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.0. SIKB. Gouda.
- van Wijk, I.M. en J. Orbons, 2010, *Verleden met toekomst. Archeologische beleidskaart en groevenbeleidskaart voor Valkenburg aan de Geul*. Archol rapport 121.
- Verhoeven M.P.F., 2007, *Hoog, middelhoog en laag. Een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor de Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth*. RAAP-rapport 1483.

Bijlage 1. Werkzaamheden binnen het plangebied

Voorontwerp Natuurtransferium



doorsnede



Bijlage 2. Beoogde ontgravingsdieptes
