ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 23075

Moerslag 32, Sint Geertruid Gemeente Eijsden-Margraten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek



Concept versie 14-08-2023

[redacted]

Augustus 2023

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 23075

Moerslag 32, Sint Geertruid Gemeente Eijsden-Margraten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	Landgoed Moerslag, Moerslag 32, 6265 NC Sint Geertruid
Projectcode	23-155
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Moerslag 32, Sint Geertruid 2023 08 14
Versie	14-08-2023
Status	Concept
Archis melding (zaaknummer)	5448388100
Bevoegde overheid	Gemeente Eijsden-Margraten
Deskundige namens de bevoegde overheid	[redacted]
Opslagplaats documentatie	Provinciaal depot Limburg, E-depot, eigen depot ArcheoPro
ISSN	1569-7363
Auteur(s)	[redacted] (actorregistratie 98005942)
Projectleider	[redacted] (actorregistratie 98005942)
Projectmedewerkers	[redacted] (actorregistratie 98005942) [redacted] (actorregistratie 55660015)
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	[redacted] senior KNA archeoloog
	[redacted]

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2023 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 **5**

1.1 Algemeen 6
1.2 Locatiegegevens (LS02) 6
1.3 Huidige situatie (LS01) 8
1.4 Aard van de ingreep (LS01) 8
1.5 Onderzoek en vraagstelling (LS01) 10
1.6 Beleid en randvoorwaarden 10

2. BUREAUONDERZOEK **12**

2.1 Methode en bronnen 12
2.2 Geo(morfo)logie en bodem (LS04) 13
2.3 Referentieprofiel 17
2.4 Archeologie (LS01/LS04) 23
2.5 Informatie amateurarcheologen (LS01/LS04) 28
2.6 Historie (LS03) 28
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05) 34
2.8 Onderzoeksstrategie (LS05) 36

3. VELDONDERZOEK **38**

3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03) 38
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek (VS03) 38

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN (VS07) **44**

4.1. Conclusies 44
4.1. Selectieadvies 44

5. LITERATUUR EN BRONNEN **46**

Bijlage 1: Verklarende woordenlijst 49
Bijlage 2: Archeologische tijdschaal 49
Bijlage 3: Overzicht vondstlocaties 50
Bijlage 4: Overzicht archeologische monumenten 50
Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen 51
Bijlage 6: Boorbeschrijving 52

Samenvatting

In augustus 2023 is door ArcheoPro een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd met betrekking tot een deel van het plangebied "Landgoed Moerslag", Moerslag 32 te Sint Geertruid (gemeente Eijsden-Margraten). Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) middels elf verkennende handboringen tot wisselende diepte en een bureaustudie.
De centrale vraagstelling van het bureauonderzoek luidt: welke archeologische verwachting en/of waarde kenmerkt het plangebied? De centrale vraagstelling van het inventariserend veldonderzoek verkennende fase luidt: Kan op basis van de resultaten van het IVO-O verkennende fase door middel van grondboringen de gespecificeerde archeologische verwachting en/of waarde worden bijgesteld?

Het plangebied ligt binnen het zuidwestelijke deel van het plateau van Margraten in een historisch agrarisch gebied, op een helling tussen het plateau en een diep ingesneden droogdal. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden, gescheiden door een kleiner droogdal met grubbe. De oorspronkelijke bodem bestaat volgens de bodemkaart uit leembrikgronden en ooivaaggronden in lössleem.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nederzettings- en/of grafresten uit alle perioden vanaf het laat-paleolithicum tot en met de Romeinse tijd en een (middel) hoge verwachting voor *off site* resten uit alle perioden, met uitzondering van de noordelijke helft van het westelijke deelgebied.

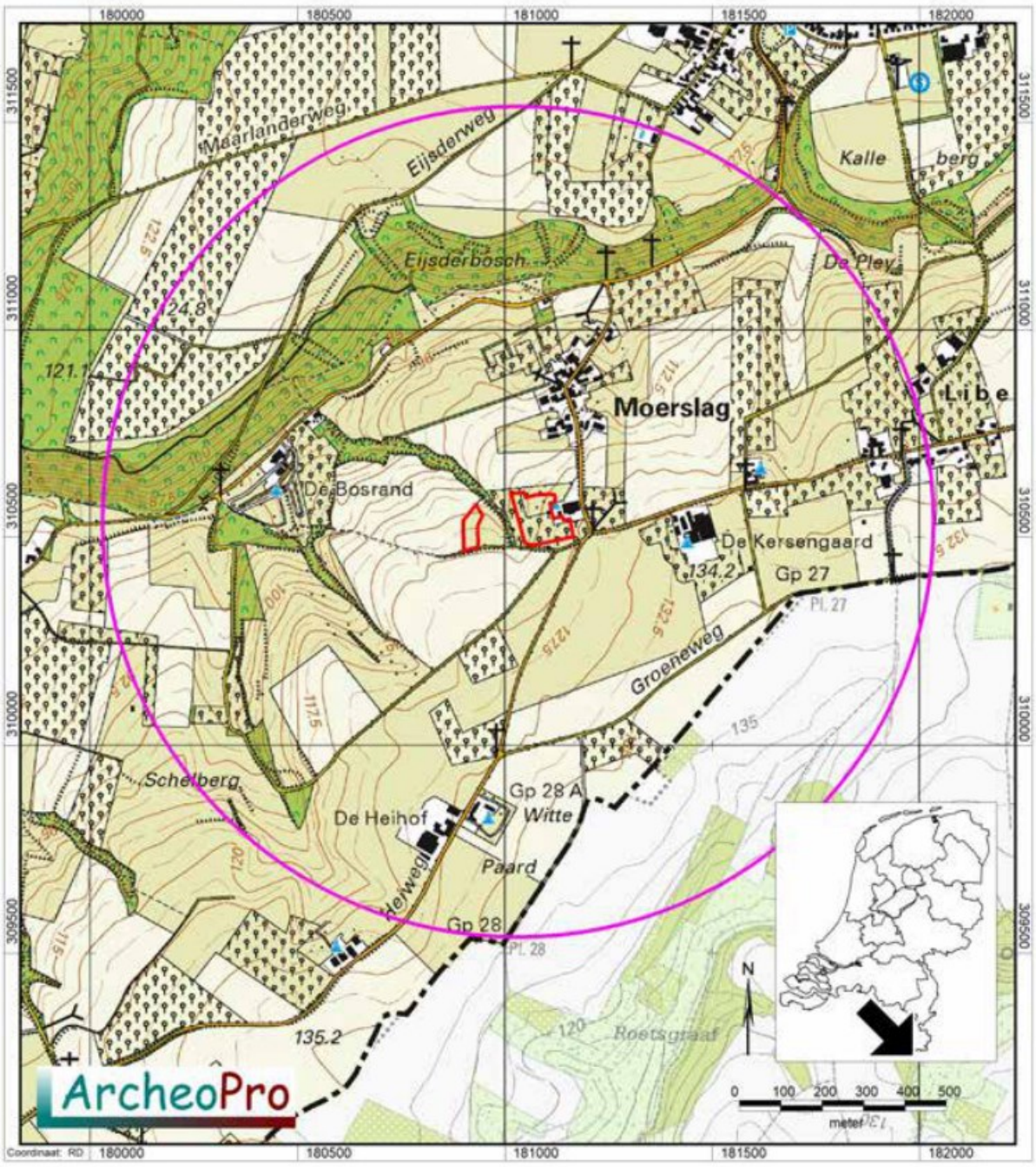
Middels het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat de oorspronkelijke bodem uit een primaire lössleem uit het Laat-Pleistoceen bestaat (formatie van Boxtel, laagpakket van Schimmert) met mogelijk lokaal oud colluvium uit het Midden-Holoceen. In de top van de löss heeft zich een holocene leembrikgrond ontwikkeld. Binnen het oostelijke deelgebied is de oorspronkelijke bodem nog nagenoeg intact. Binnen het westelijke deelgebied is het zuidelijke en centrale deel nog grotendeels intact maar is het noordelijke deel sterk geërodeerd.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek dient de (middel)hoge verwachting voor het plangebied te worden behouden, uitgezonderd de noordelijke helft van het westelijke deelgebied.

Geadviseerd wordt om voor het plangebied uitgezonderd de noordelijke helft van het westelijke deelgebied een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan worden verricht middels proefsleuven dan wel middels een begeleiding van de vereiste graafwerkzaamheden.

Voorafgaand aan het besluit kan worden onderzocht in hoeverre de vereiste bodemingrepen tot een significante verstoring van eventuele archeologische resten leiden. Indien de mate van verstoring zeer gering is, kan worden overwogen om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren uitgaande van het principe van "archeologiebehoudend bouwen".

1. Inleiding



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de moderne topografische kaart[1] met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

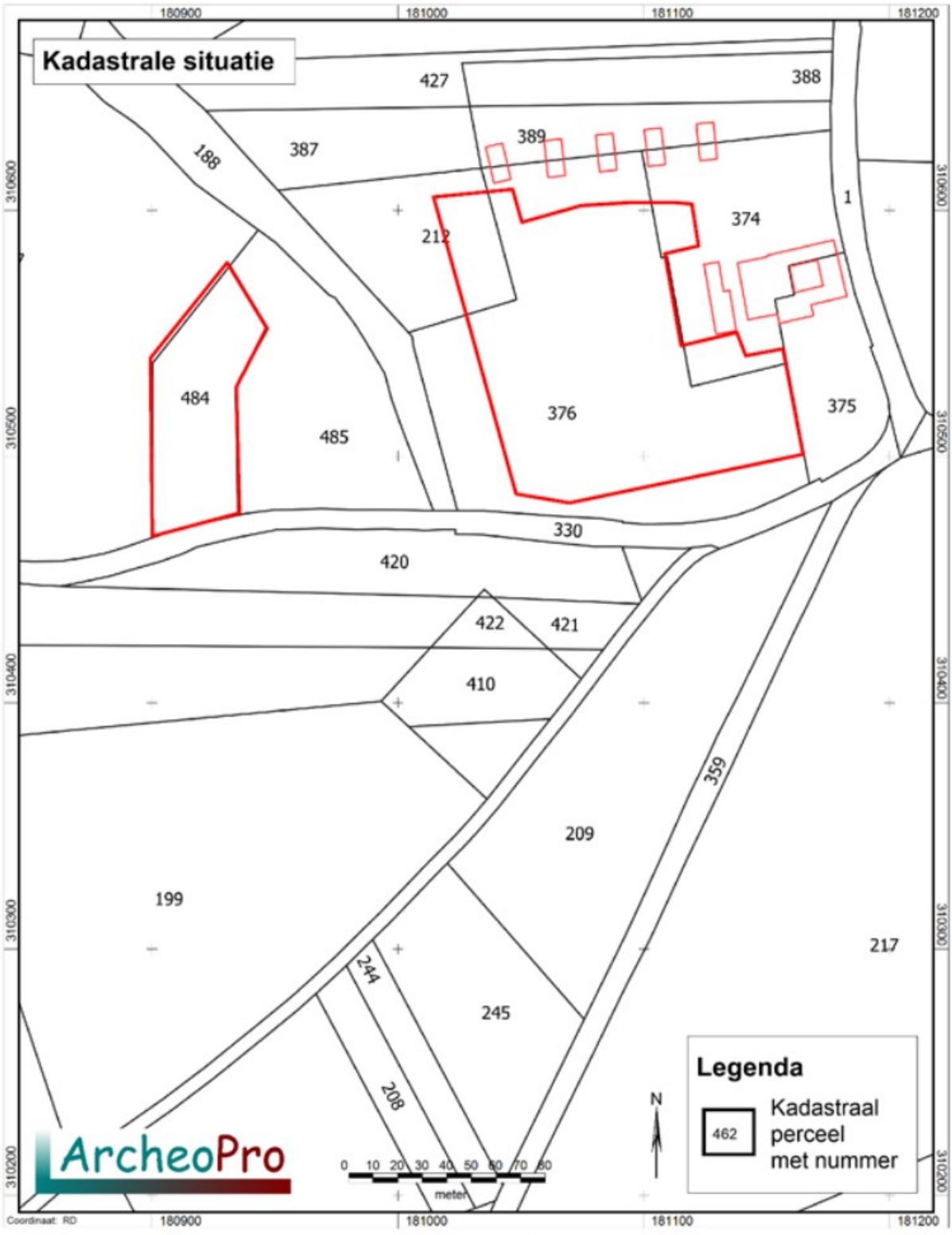
[1] Bron: Kadaster Topografische Dienst, Emmen 2008.

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Landgoed Moerslag, Moerslag 32, 6265 NC Sint Geertruid
Contactpersoon opdrachtgever	[redacted]
Datum uitvoering bureaustudie	augustus 2023
Datum uitvoering veldwerk	7-8-2023
Archis onderzoeksmelding	5448388100
Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijzing/aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw van natuurlofts
Bevoegd gezag	Gemeente Eijsden-Margraten
Deskundige namens de bevoegde overheid	[redacted]
Adviseur bevoegde overheid	[redacted]
Bewaarplaats vondsten	nvt
Bewaarplaats documentatie	Provinciaal depot Limburg, E-depot, eigen depot ArcheoPro

1.2 Locatiegegevens (LS02)

Provincie	Limburg
Gemeente	Eijsden-Margraten
Plaats	Sint Geertruid
Adres	Moerslag 32, Sint Geertruid
Globale ligging	Circa 200-400 meter ten zuiden van de historische kern van Moerslag
Hoekcoördinaten plangebied (bounding box)	180899 / 310468 180899 / 310608 181165 / 310608 181165 / 310468
Kadastrale ligging	Sectie MGT02-R, nummers 212 (deels), 374 (deels), 376 (deels) en 484
Oppervlakte plangebied	1,55 hectare
Eigendom	particulier
Grondgebruik	Camping, parkeerplaats, weiland en akker
Hoogteligging	124,5 – 113,6 m +NAP
Klic nummer	nvt
Bepaling locaties	GPS Garmin



Figuur 2: Het plangebied op de kadasterkaart [2]

[2] Bron: www.kadaster.nl

1.3 Huidige situatie (LS01)

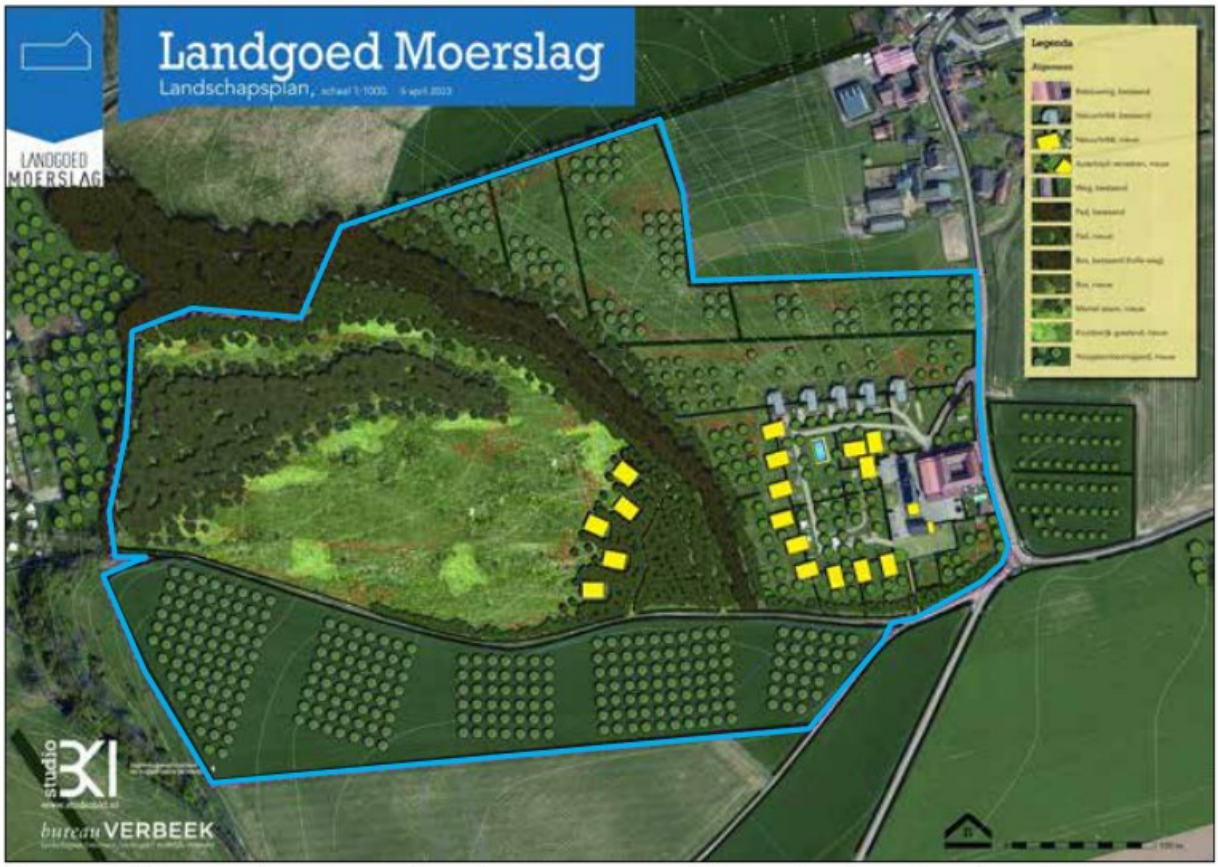


Figuur 3: Luchtfoto van 2021 met daarop rood omlijnd het plangebied.[3]

1.4 Aard van de ingreep (LS01)

Aard ingreep	De uitbreiding van het recreatiebedrijf middels de bouw van meerdere vakantieverblijven, zogenaamde natuurlofts en een zwembad (figuur 4).
Wijze fundering	Rondom vorstwerende strokenfundering. Technische bouwtekeningen waren nog niet beschikbaar ten tijde van het opstellen van de bureaustudie.
Onderkeldering	Nee
Diepte bodemverstoring	Maximaal 0,8 m -mv
Verwachte wijziging GW-stand	Nee
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur	Onbekend
Toekomstige ligging verharding	Zie figuur 4

[3] Bron: http://www.pdok.nl



Figuur 4: Nieuwe situatie van het planvoornemen.[4] De geplande vakantieverblijven (natuurlofts) en het zwembad zijn geel gemarkeerd. De blauwe lijn markeert het totale bestemmingsgebied "Landgoed Moerslag".



Figuur 5: Te onderzoeken deelgebieden ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging.[5]

[4] Bron: Ontvangen van de opdrachtgever. Plan is opgesteld door bureau Verbeek d.d. 6-4-2023
[5] Bron: Aelmans ROM, [redacted]

1.5 Onderzoek en vraagstelling (LS01)

In augustus 2023 is door ArcheoPro een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd met betrekking tot een deel van het plangebied "Landgoed Moerslag", Moerslag 32 te Sint Geertruid (gemeente Eijsden-Margraten).

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) middels verkennende boringen en een bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om alle beschikbare informatie te bundelen. Vervolgens kan deze gebruikt worden om te komen tot een gespecificeerde archeologische (verwachtings)waarde. De centrale vraagstelling van het bureauonderzoek luidt: welke archeologische verwachting en/of waarde kenmerkt het plangebied?
Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Aan de hand van de resultaten hiervan kan worden vastgesteld of binnen het plangebied daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn. Op welke diepte deze (kunnen) voorkomen en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen. De centrale vraagstelling van het inventariserend veldonderzoek verkennende fase luidt: Kan op basis van de resultaten van het IVO-O verkennende fase door middel van grondboringen de gespecificeerde archeologische verwachting en/of waarde worden bijgesteld?

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische (verwachtings)waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1). Het onderzoek is uitgevoerd door [redacted] (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) en [redacted] (GIS-ondersteuning) conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.1 en SIKB BRL 4000). ArcheoPro is in het bezit van het daarvoor vereiste SIKB BRL 4000 certificaat 4002 en 4003 (IVO-O).

1.6 Beleid en randvoorwaarden

Het plangebied ligt in een gebied waarvoor een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld.[6] Op grond van het gemeentelijk archeologiebeleid en de bijbehorende gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2012 ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (figuur 17).
Volgens het Bestemmingsplan Buitengebied Margraten uit 2009 ligt het plangebied gedeeltelijk in een zone waarvoor geen dubbelbestemming waarde-archeologie geldt (figuur 6).[7] Doordat het bestemmingsplan dateert van vóór 2012 is deze indeling nog gebaseerd op de (beleidsmatig verouderde) IKAW-kaart (figuur 16). Ten behoeve van een wijziging van het bestemmingsplan dient uit te worden gegaan van het actuele archeologiebeleid en de bijbehorende ruimtelijke zonering.
Voor het deel van het plangebied dat binnen de bestemmingszone met een dubbelbestemming waarde-archeologie ligt, zijn conform de regels van het bestemmingsplan de vrijstellingsgrenzen van 30 cm -mv en 2.500 m^2 gekoppeld. Om in deze zones een wijziging van het bestemmingsplan te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer bij overschrijding van de vrijstellingsgrens, 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.

[6] Erfgoedverordening Eijsden-Margraten 2013 en Verhoeven & Moonen 2012.
[7] NL.IMRO.0936.BPLBUI01000-VG01, onherroepelijk vastgesteld 19-05-2009.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1). Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Eijsden-Margraten heeft geen aanvullende uitvoeringskaders voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

Op basis van het bestemmingsplan geldt conform artikel 28.3.3 tevens dat de werken of werkzaamheden als bedoeld in artikel 28.3.1 toelaatbaar zijn indien de ter plaatse van de aangeduide 'archeologische waarden' aanwezige oudheidkundige sporen niet dan in geringe mate worden of kunnen worden aangetast.



Figuur 6: Het plangebied (rode contourlijn) op de bestemmingsplankaart met daarop aangeduid het gebied met een dubbelbestemming waarde-archeologie ten zuiden van de oranje lijn (gebaseerd op de IKAW) zoals vermeld in het Bestemmingsplan Buitengebied Margraten 2009.[8]

[8] Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl

2. Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd conform de KNA 4.1, 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.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Kaartbijlagen De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap
- Gemeente Eijsden-Margraten, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart van Nederland 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 Limburg 1:25.000 1894-1926
- Kaart Archeologie in Nederland
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830

Bovenstaande bronnen zijn gebruikt omdat deze relevante informatie bevatten over de historische en/of archeologische en/of aardkundige achtergrond van het plangebied. De informatie uit deze bronnen wordt gebruikt voor het opstellen van de gespecificeerde verwachting. Niet opgenomen bronnen hebben geen relevante informatie opgeleverd en zijn verder niet beschreven.

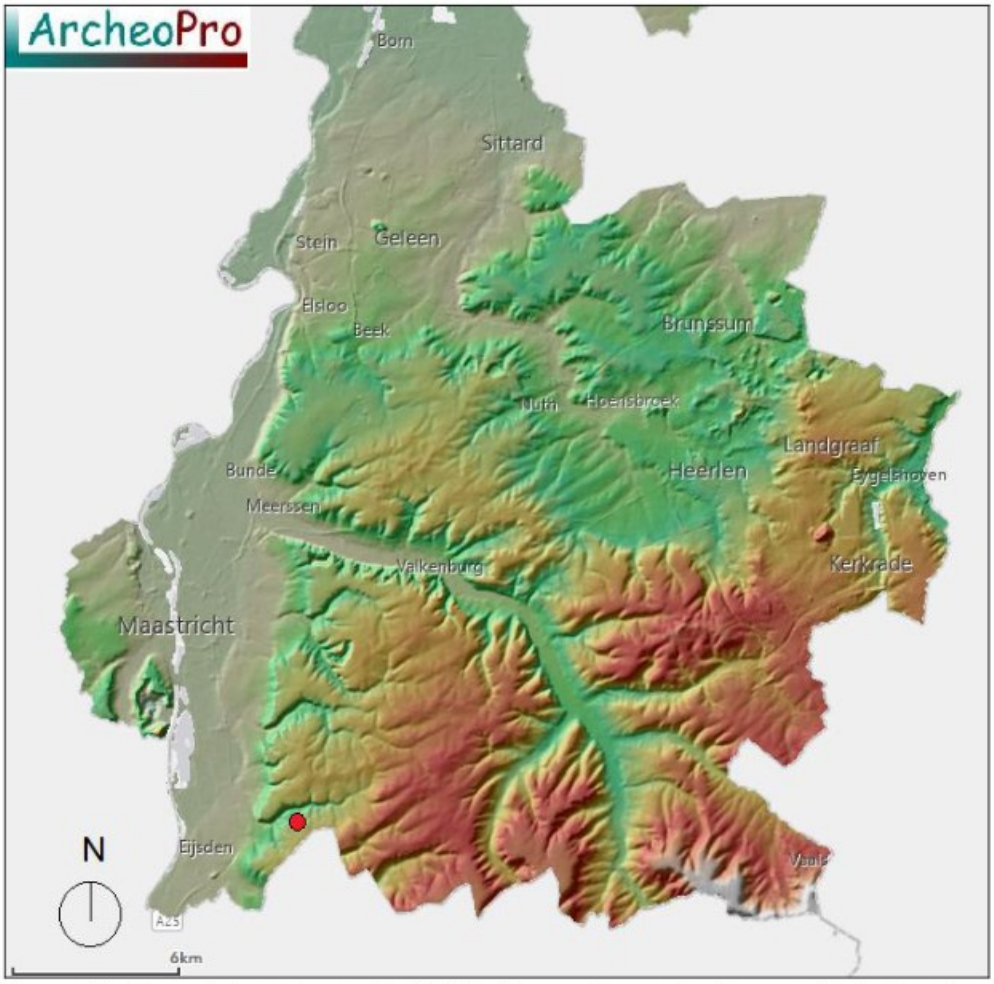
De kaart Archeologie in Nederland is een combinatie van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Hierop zijn bekende behoudenswaardige archeologische terreinen verzameld, gecombineerd met de trefkans (hoog, middelhoog, laag) op archeologische resten. Sinds 2014 wordt de AMK niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De huidige AMK kan dan ook beschouwd worden als een statisch bestand.

De IKAW bevat een vlakdekkende en landsdekkende classificatie van de trefkans op archeologische resten. Deze trefkans is gebaseerd op een kwantitatieve analyse en op archeologisch inhoudelijke kennis van het bodemarchief. De kaart geeft een globaal beeld van de trefkans op archeologische resten in de bodem en onder water. Deze trefkans wordt per gebied van 50 bij 50 meter aangegeven met een van de categorieën: 'hoge', 'middelhoge', 'lage' of 'zeer lage' trefkans, dan wel: 'niet gekarteerd'. Deze laatste categorie geeft aan van welke gebieden tijdens het maken van deze versie van de IKAW geen bodemkundige of geologische gegevens beschikbaar waren. Het gaat hier vooral om bebouwde gebieden.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem (LS04)

Het plangebied ligt binnen het Zuid-Limburgse lössgebied op de uiterst zuidwestelijke rand van het plateau van Margraten, (figuur 7). Het Zuid-Limburgse lössgebied wordt geo(morfo)logisch gekenmerkt door een terrassenlandschap dat is ontstaan door zowel tektoniek als klimaatsveranderingen. Door tektonische opheffing van het Limburg Blok sneed de rivier de Maas zich steeds dieper in het landschap in. Daarnaast zorgden klimaatsveranderingen voor een opeenvolgende sequentie van insnijding (tijdens interglacialen) en accumulatie (tijdens glacialen). Deze afwisseling zorgde samen met de tektonische opheffing voor het ontstaan van karakteristieke terrassenlandschap. De terrassen bestaan uit tientallen meters dikke grove rivierafzettingen (grind en grof zand) van de Maas die behoren tot de Formatie van Beegden. '
De diepere ondergrond bestaat uit mariene kalksteenafzettingen behorend tot de formaties van Gulpen Maastricht uit het Laat-Krijt. De kalksteen wordt veelal afgedekt door een (al dan niet vuursteenhoudende) verweringsleem (kleefaarde) uit het Tertiair (Paleogeen/Neogeen).
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. Hierdoor ontbrak vegetatie waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Vanuit het Noordzeebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn werd dekzand en löss(leem) meegevoerd. Löss bestaat overwegend uit silt. Siltdeeltjes zijn dermate klein (< 62 micrometer) dat deze door de wind in suspensie kunnen worden gehouden en over vrijwel onbeperkte afstand kunnen worden verplaatst. De lösslaag in Limburg varieert in dikte van één tot twintig meter. De afzettingen behoren tot het Laagpakket van Schimmert, onderdeel van de Formatie van Boxtel. Door periglaciale en antropogene erosie kan de huidige dikte van het pleistocene lösspakket sterk variëren.[9] Plaatselijk kunnen in sedimentvallen oudere lössafzettingen uit vroegere fasen van het Weichselien en uit eerdere ijstijden, het Elsterien of Saalien voorkomen.

[9] De Mulder 2003, Verhoeven 2007, Jongmans 2013, Kuyl 1980, Mucher 1986, Weerts e.a. 2003, Zonneveld 1981, Vleeshouwer en Damoiseaux 1990, Raczynski-Henk e.a. 2018



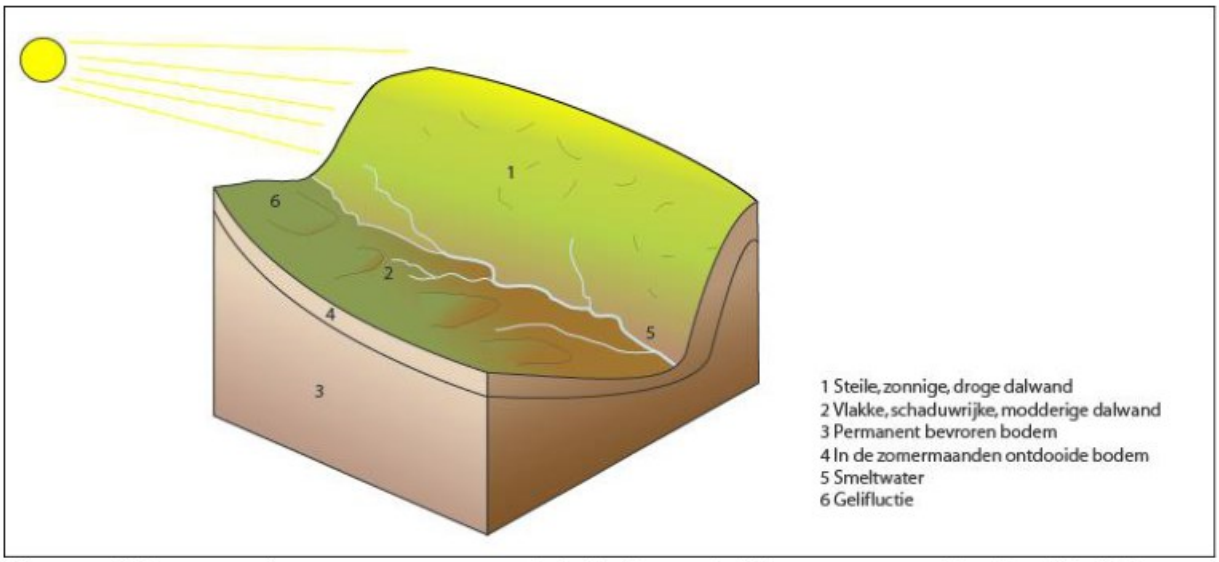
Figuur 7: Hoogtekaart van Zuid-Limburg. De rode stip geeft de ligging van het plangebied weer.[10]

Volgens de geologische oppervlaktekaart van Zuid-Limburg (figuur 10) ligt het plangebied volledig binnen een zone die bestaat uit lössleemafzettingen behorend tot het laagpakket van Schimmert, formatie van Boxtel. Naast de primaire, eolische lössafzettingen uit de koudefasen van het Pleistoceen, kunnen binnen deze zone ook secundaire, antropogene lössafzettingen uit het Holoceen, het zogenaamde colluvium, voorkomen. Deze zijn niet als zodanig apart aangeduid.
Secundaire colluviale löss onderscheidt zicht van primaire eolische löss door de aanwezigheid van een zeer fijne sedimentaire gelaagdheid (< 2 mm), een relatief slappe structuur en het veelal voorkomen van donkere humuslaagjes en overige al dan niet antropogene insluitsels zoals grind, kalkbrokjes, steenkool, baksteen en aardewerk. Lösscolluvium is altijd kalkloos tenzij er ook erosieproducten afkomstig van andere kalksteenhoudende formaties in zitten. Een tweede belangrijk onderscheid tussen de primaire eolische löss uit het Weichselien en het jongere, Laat-Holocene colluvium zijn bodemvormingkenmerken. In de oorspronkelijke eolische löss op de plateaus, zijn gedurende het holoceen zogenaamde leembrikgronden ontstaan met een kenmerkende lutumrijke B-horizont. In de door erosie gevormde secundaire löss op de hellingen en in de dalen worden polder- en ooivaaggronden zonder een duidelijke B-horizont aangetroffen.

[10] Bron ondergrond: www.ahn.nl

De onderliggende Maasterrasafzettingen behoren tot het terras van Sint Geertruid 2 (figuur 11). Deze Maasafzettingen zijn gevormd in het Midden-Pleistoceen tijdens het Bavelien (circa 800.000 jaar geleden). Het Bavelien is een super-etage in het Pleistoceen bestaande uit twee koude (glaciale) en twee warme (interglaciale) fasen.
Door helling- en dalbodemerosie zijn de voornoemde Maasterrasafzettingen plaatselijk verdwenen. Dit geldt ook voor het plangebied waar volgens de kaart met Maasafzettingen binnen het (noord)westelijke deel geen Maasafzettingen meer aanwezig zijn. Binnen het noordelijke deel van onderzoeksgebied dagzomen ter plaatse van de steile hellingen van het Eijsderbos door de erosie van de löss Maasafzettingen en Gulpense kalksteen. Deze kunnen zijn afgedekt door hellingerosiemateriaal dat is opgebouwd uit hellingafwaarts getransporteerd(e) leem, zand en grind en door tertiaire verweringsleem (kleefaarde).

Het grootschalige reliëf van het plateau van Margraten wordt vooral bepaald door de restanten van de hooggelegen Maasterrassen, de later gevormde lösshellingen 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). Ze zijn nog verder verdiept dan wel weer met sedimenten opgevuld onder invloed van ontbossing en de daarmee gepaard gaande bodemerosie gedurende het Laat-Holoceen. De beek- en droogdalen kunnen vaak een asymetrisch dwarsprofiel vertonen. Dit geldt in het bijzonder voor het dal ten noorden van het plangebied waar er sprake is van een steile noordwand met het Eijsderbos en een meer flauwe zuidwand waar Moerslag op ligt. Het ontstaan van een dergelijk profiel wordt veelal toegeschreven een verschillen in microklimaat tussen de noord- en de zuidhelling gedurende de koude fasen van het Pleistoceen (figuur 8).



Figuur 8: De vorming van een asymetrisch droogdal in een permafrostgebied.[11]

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied (zowel het oostelijke als westelijke deel) op een afbraakwand (figuur 12, legenda-eenheid 17A41yl). Minder steile dalhellingen zijn aangeduid als lösswanden (figuur 12, legenda-eenheid 11A51). Deze dalhellingen vormen de overgang tussen een met löss bedekt tussenterras van de pleistocene Maas. (figuur 12, legenda-eenheid 8E41l) ten zuiden van het plangebied en een relatief groot en diep ingesneden droogdal ten noorden van het plangebied aan de voet van het Eijsderbos (figuur 12, legenda-eenheid 46R21ydl). De afstand tot het droogdal bedraagt

[11] Bron: https://www.geologievannederland.nl/landschap/landschapsvormen/droog-dal

circa 500 meter. Het geheel van droogdalbodem en bijbehorende afbraakwanden vormt een asymetrisch dalsysteem met een steile noordhelling, zoals schematisch weergegeven in figuur 8. Het dalsysteem bestaat buiten de afbraakwanden en tussenterrasresten uit een samenhangend complex van droogdalen die overtollig regen- en smeltwater richting Maas afvoer(d)en. Tussen het westelijke en oostelijke deel van het plangebied bevindt zich één van dergelijke kleinere droogdalen dat in noordwestelijke richting afwatert. (figuur 12, legenda-eenheid 36R21ydl).
Aan de west- en oostzijde van het plangebied bevinden zich enkele korte holle wegen.

Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, figuur 13) is de geomorfologische ligging van het plangebied goed te zien. Het plangebied ligt op een noordwaarts aflopende dalhelling. Afbraakwanden worden omschreven als steile, matig korte hellingen. Volgens de bodemkaart van Nederland ligt het oostelijke deel van het plangebied grotendeels in een zone met hellingklasse B (zwak hellend, 2-5%), overgaand in hellingklase D (sterk hellend, 8-16%). Voor het westelijke deelgebied geldt eveneens een overgang van hellingklasse B naar D. Een reliëfanalyse met behulp van het AHN toont aan dat het oostelijke deelgebied zwak tot matig hellend is met een gemiddeld hellingpercentage van 5,2%. De zuidelijke helft van het oostelijke deelgebied is zwak hellend met een gemiddeld hellingpercentage van 4,2% en de noordelijke helft is matig tot sterk hellend met een gemiddeld hellingpercentage van 7,8%.
Ter plaatse van het droogdal tussen de beide deelgebieden bevindt zich centrle in de dalbodem een diep ingesneden erosiegeul met steile wanden. Het betreft een zogenaamde grubbe waarvan het ontstaan waarschijnlijk teruggaat tot de grootschalige ontginningen van de lössplateaus in de volle middeleeuwen in de 11e tot en met de 13e eeuw.

Het plangebied ligt deels in een zone met bergbrikgronden en deels met ooivaaggronden in siltige leem in situ (figuur 14, legenda-eenheden BLb6 en Ld6). Bergbrikgronden zijn onthoofde leembrikbodems met een A(p)-Bt-BC-C profielopbouw. De leembrikgronden worden gekenmerkt door de als gevolg van lutum- en ijzeraanrijking relatief vaste roodbruine B-horizont aan of direct onder het maaiveld. De E-horizont en vaak ook een deel van B-horizont, ontbreekt. De aanwezigheid van dit type bodems wijst er op dat er versnelde bodemerosie heeft plaatsgevonden.
Ooivaaggronden in siltige leem in situ zijn dusdanig sterk geërodeerde bodems dat de oorspronkelijke E- en B-horizont volledig zijn verdwenen en de A-horizont direct overgaat in de C-horizont. De aanwezigheid van dergelijke bodems impliceert dat circa 80 cm bodemmateriaal is geërodeerd.

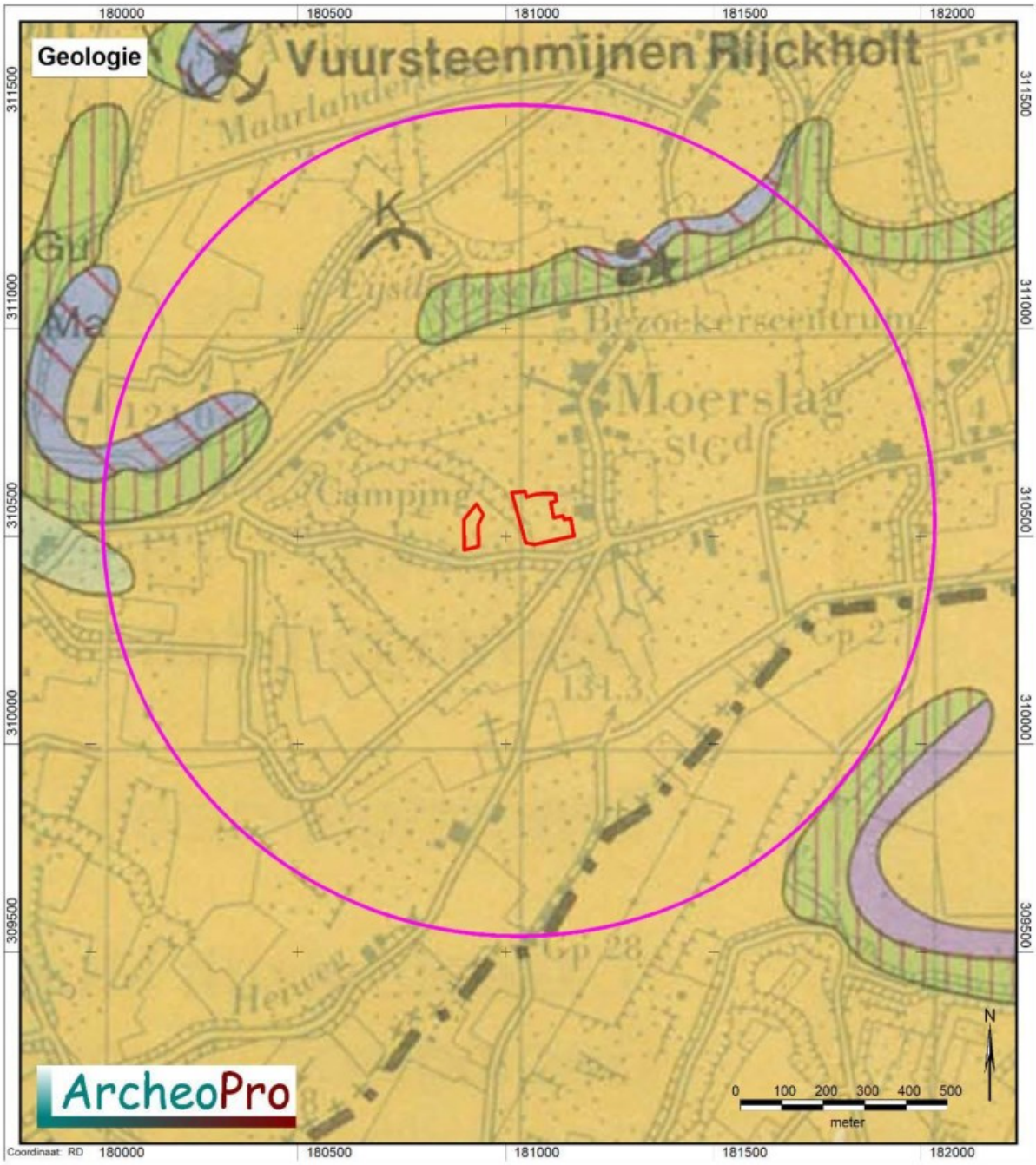
Op de lösswanden en in de droogdalen kan verspoeld lösssediment (colluvium) voorkomen. In hellingcolluvium uit het Laat-Holoceen zijn geen brikgronden met de typische roodbruine, kleirijke Bt-horizonten ontstaan maar komen ooivaag- en poldervaaggronden met een AC-profiel voor.

2.3 Referentieprofiel

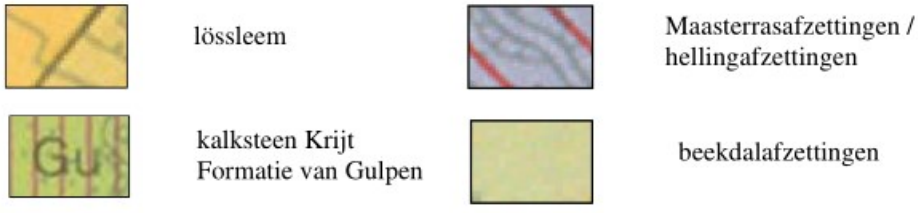
Brikgronden worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een 'briklaag', die op minder dan 80 cm –mv begint. Een briklaag is een veelal roodbruine laag waarin door de inspoeling van lutum een textuur-B oftewel Bt-horizont is ontstaan. Deze laag is vrij stug ten opzichte van de bovenliggende A- en E-horizonten. Om als briklaag te kwalificeren dient de lutum-inspoelingshorizont tenminste 15 cm dik te zijn en minimaal 8% lutum te bevatten. De maximaal waargenomen dikte bedraagt ruim 60 cm. Brikgronden komen voor in oude rivierkleigronden maar vooral in de Zuid - Limburgse lössgronden. Radebrikgronden zijn droge (xeromorfe) brikgronden die vooral voorkomen op de hooggelegen, vlakkere plateaus. Door de uitspoeling van lutum en ijzeroxiden is de E-horizont veelal lichter van kleur en ook minde stug. Wanneer door erosie de toplaag is verdwenen en de briklaag aan of nabij het maaiveld ligt, spreekt men van een bergbrikgrond. In radebrikgronden begint de briklaag op 40 tot 50 cm –mv. Komen in de briklaag onder invloed van periodiek meer grondwater duidelijke gleyverschijnselen voor (roestvlekken), dan spreekt men van daalbrikgronden.



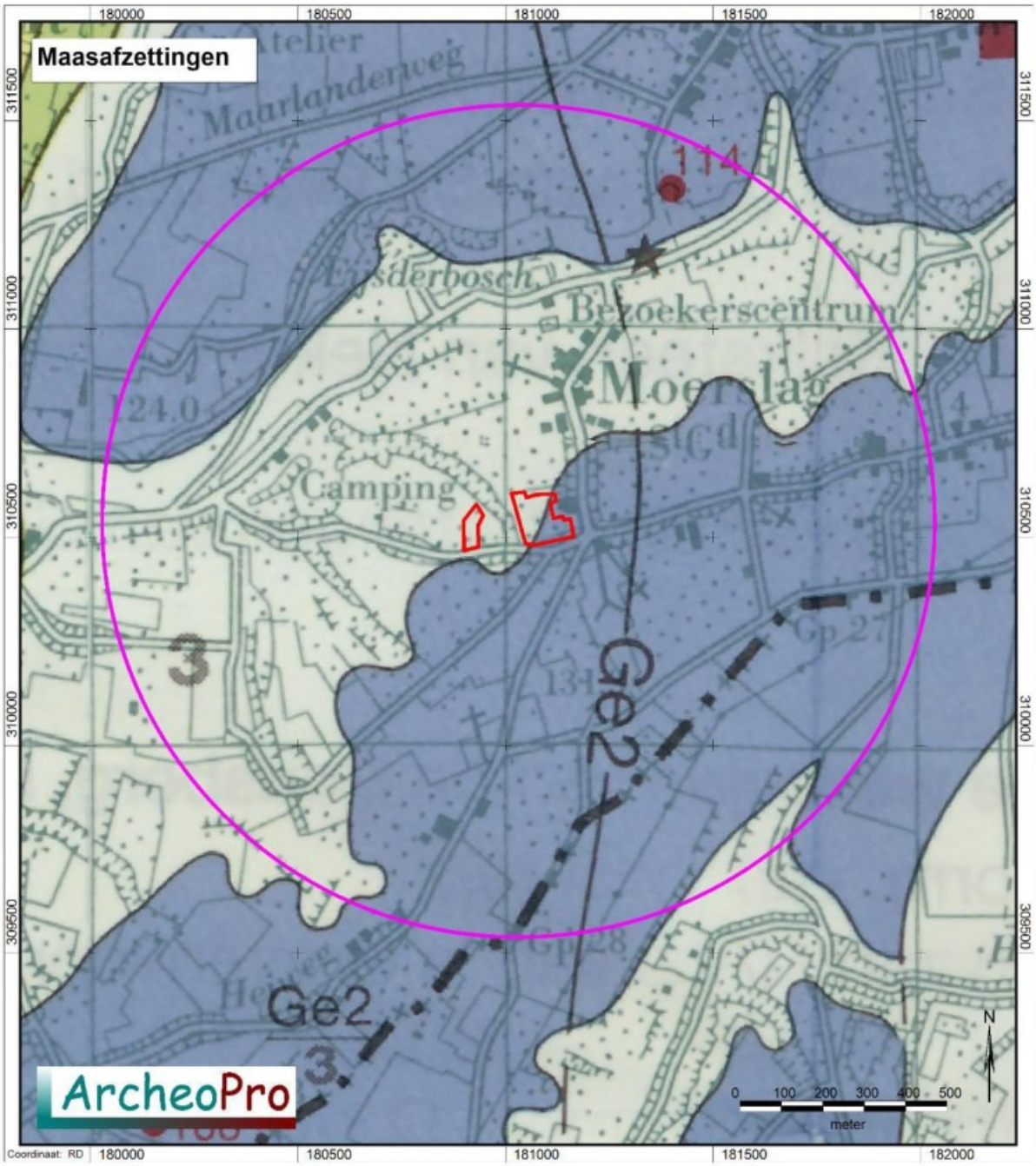
Figuur 9: Voorbeeld van een radebrikgrond onder bouwland in löss bij St. Geertruid. N 50°77' 22" / E 005°44'36". (foto: R. Paulussen).



Figuur 10: Uitsnede uit de geologische oppervlaktekaart van Zuid-Limburg. [12] Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

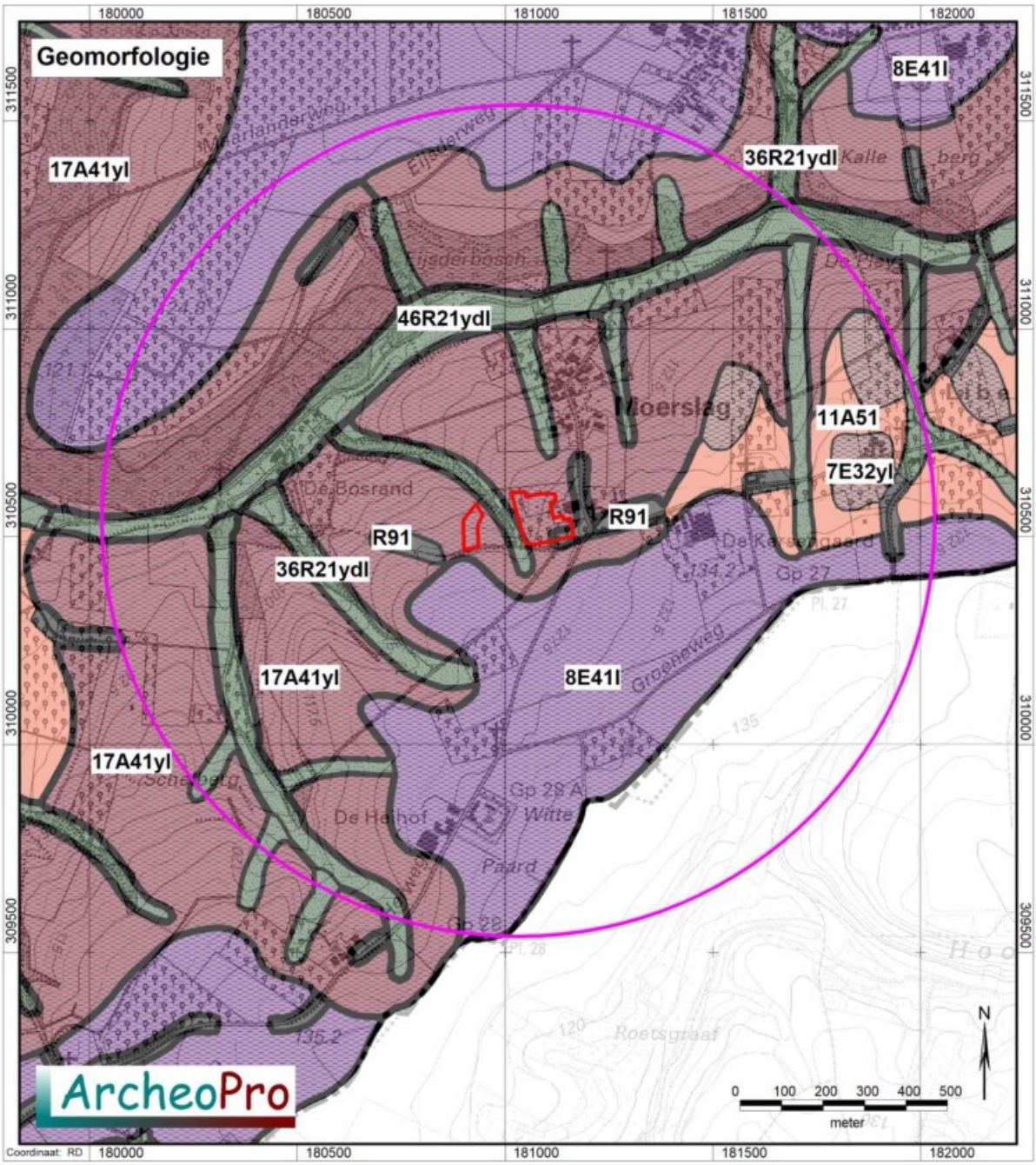


[12] Bron: RGD 1988



Figuur 11: Uitsnede uit de geologische kaart. [13] Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

[13] Bron: Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968

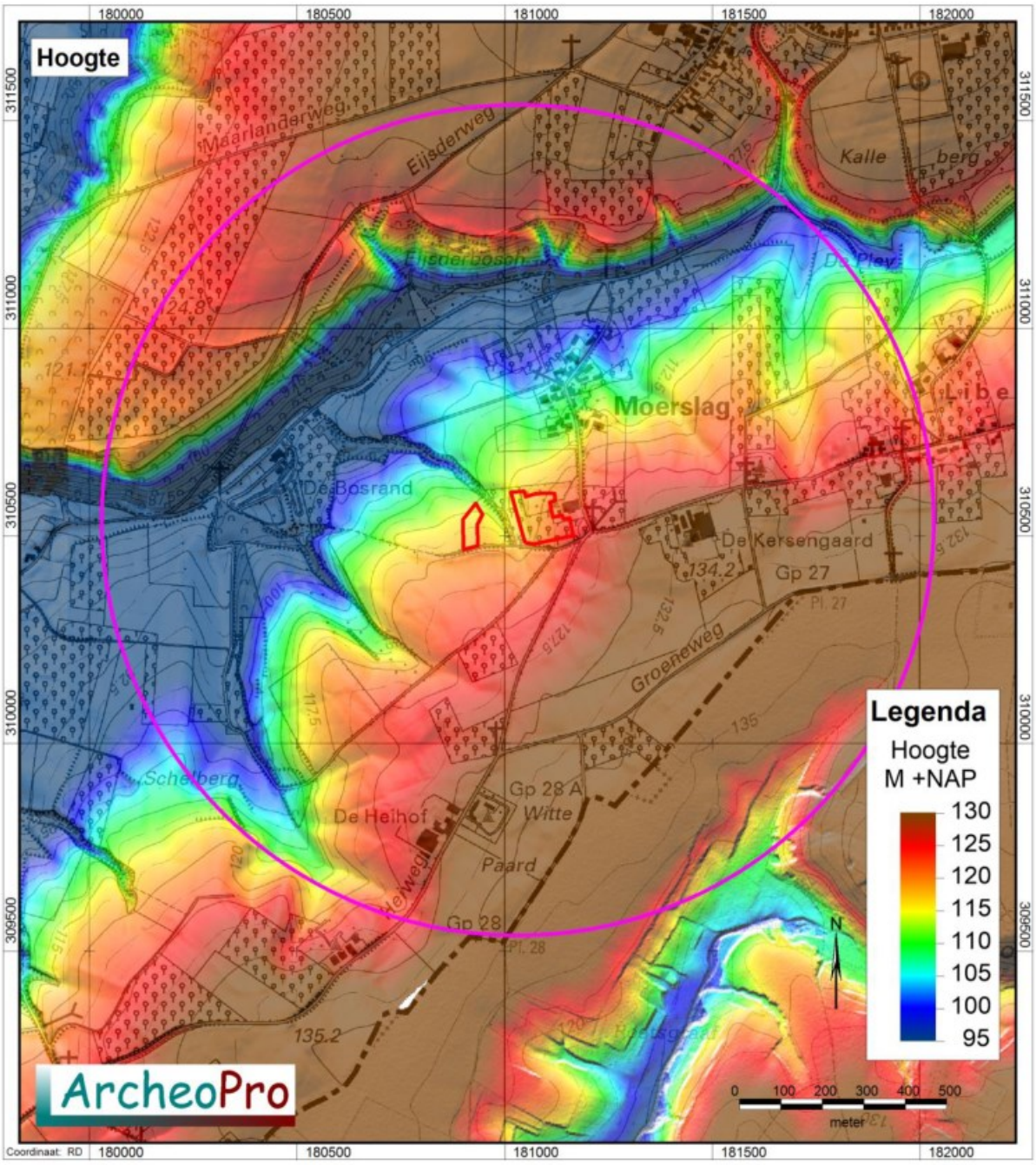


Legenda

- 13A41yl — Afbraakwand, steile zeer korte hellingen, met loss
- 17A41yl — Afbraakwand, steile matig korte hellingen, met loss
- 11A51 — Losswand, flauwe korte hellingen
- 7E32yl — Lithologisch bepaalde terrasvorm, vrij vlak, met loss
- 8E41l — Plateauterras, vrij vlak, met loss
- 24R21ydl — Droogdal, flauwe korte hellingen
- 26R21ydl — Droogdal, langgerekte ondiepe dalvormige laagte, met dekzand/loss
- 27R21ydl — Droogdal, langgerekte ondiepe dalvormige laagte, met dekzand/loss
- 34R21ydl — Droogdal, langgerekte, diepe dalvormige laagte, met dekzand/loss
- 36R21ydl — Droogdal, langgerekte, diepe dalvormige laagte, met dekzand/loss
- 46R21ydl — Droogdal, langgerekte zeer diepe dalvormige laagte, met dekzand/loss
- R91 — Holle weg

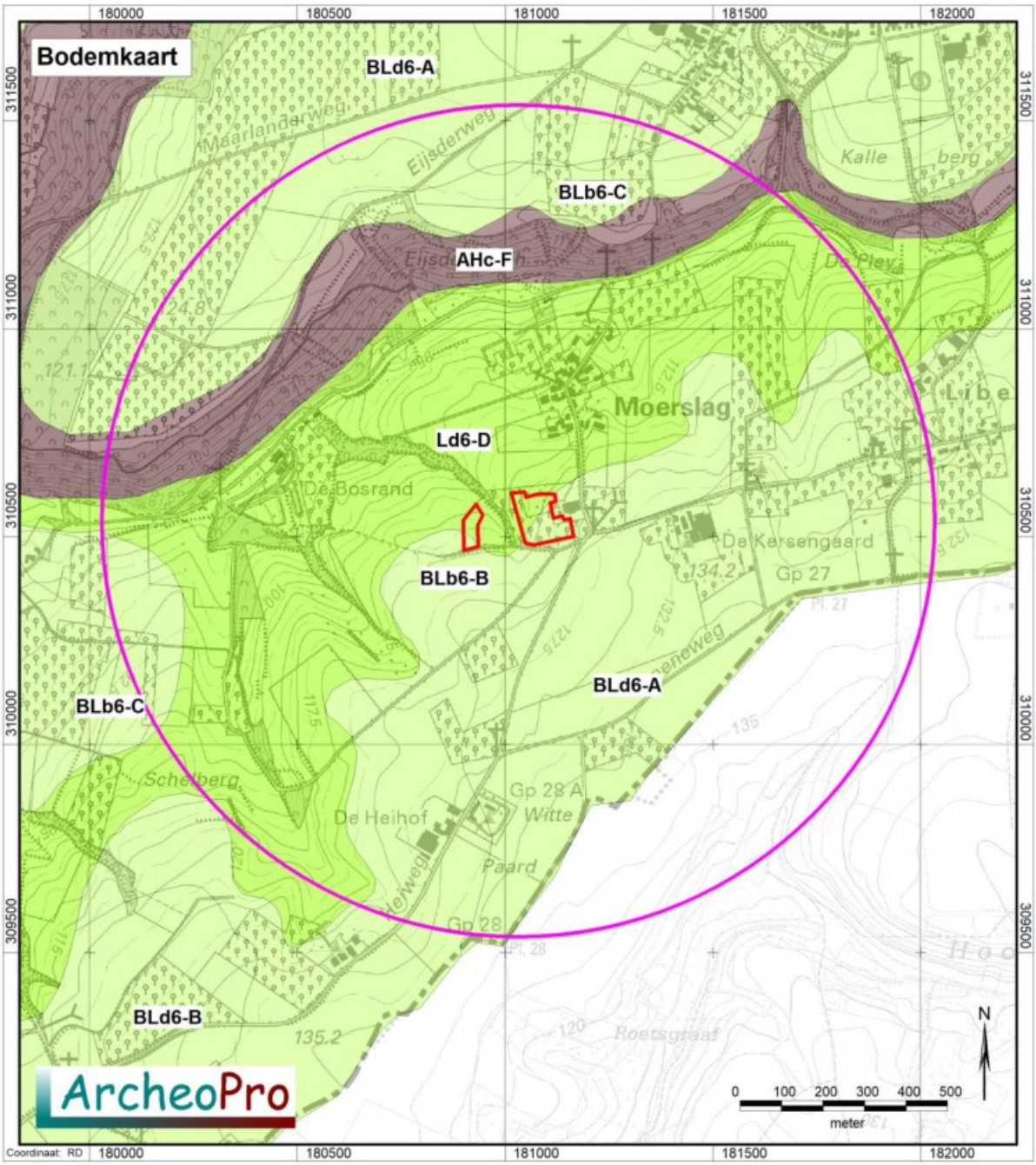
Figuur 12: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. [14] ***Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.***

[14] Bron: Universiteit Wageningen, 2017



Figuur 13: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland. [15] Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.

[15] Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft



Legenda bodemkaart

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

Figuur 14: 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 [16]

[16] Bron: Universiteit Wageningen, 2017

2.4 Archeologie (LS01/LS04)

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0; figuur 15) ligt het plangebied deels in een zone met een lage kans op het aantreffen van archeologische resten en deels in een zone met een hoge kans. Het verwachtingsmodel van de IKAW gaat enkel uit van uitgangspunten voor bewoning en heeft met name de bodemkaart gebruikt als selectiecriterium. De gemeentelijke beleidskaart is van recentere datum dan de IKAW en heeft bijkomende waarderingscriteria.

De gemeentelijke beleidskaart met verwachtingswaarden is niet alleen maar gericht op bewoningscomplexen, maar spreekt een verwachting van eender welke vorm van land(schaps)gebruik uit. Belangrijk selectiecriterium is het actuele reliëf (geomorfologie, hellingsgraad[17]) en bijbehorende landschappelijke gradiëntzones en de potentiële aanwezigheid van oppervlaktewater in beek- en droogdalen. Daarbij wordt ook een onderscheidt gemaakt tussen diepe dalen met een aangrenzende hoge verwachtingswaarde en ondiepe (droog)dalen met een middelhoge verwachtingswaarde voor de aangrenzende gradiëntzones. De kanttekening die bij dit model moet worden geplaatst is dat de huidige ondiepe dalen relatief recent als gevolg van colluviatie opgevuld kunnen zijn met erosiemateriaal en dus op enig moment in het verleden een hogere vestigings- en landgebruikswaarde kunnen hebben gehad. Aan kapen, dat wil zeggen de uitgesproken landtongen waarvan we weten dat die vanwege het uitzicht favoriet waren als vestigingsplek voor kampementen van jager-verzamelaars, is eveneens een hoge archeologische verwachting toegekend.[18] De dalen (dalbodems) zelf hebben overwegend een lage of middelhoge verwachtingswaarde gekregen. Opgemerkt dient te worden dat bij het toekennen van een lage verwachtingswaarde aan (ondiepe) dalen, geen rekening wordt gehouden met zowel het reeds genoemde paleoreliëf alsook de aanwezigheid van archeologische relevante (proxy)data. Met name het onderzoek naar een midden-paleolithische vindplaats bij Amstenrade op de plek van een klein en zeer ondiep droogdal binnen een relatief hoog gelegen dalhoofdbekken, heeft aangetoond dat dergelijke kleine dalen een significante archeologische verwachtingswaarde kunnen hebben.
De gemeentelijke beleidskaart (figuur 16) plaatst het plangebied volledig in een zone met een middelhoge archeologische verwachting c.q. een specifieke archeologische verwachting.[19] Deze archeologische verwachting geldt voor vindplaatsen van zowel jager-verzamelaars als landbouwers. Het droogdal dat het oostelijke deel van het plangebied scheidt van het westelijke deel heeft een lage archeologische verwachtingswaarde.

Het plangebied ligt niet binnen een archeologisch terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen drie AMK-terreinen, waarvan twee op circa 1 kilometer afstand langs de noordelijke rand van het plangebied.
AMK terrein 16393 betreft de historische kern van Moerslag en ligt circa 370 meter ten noordoosten van het plangebied. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en

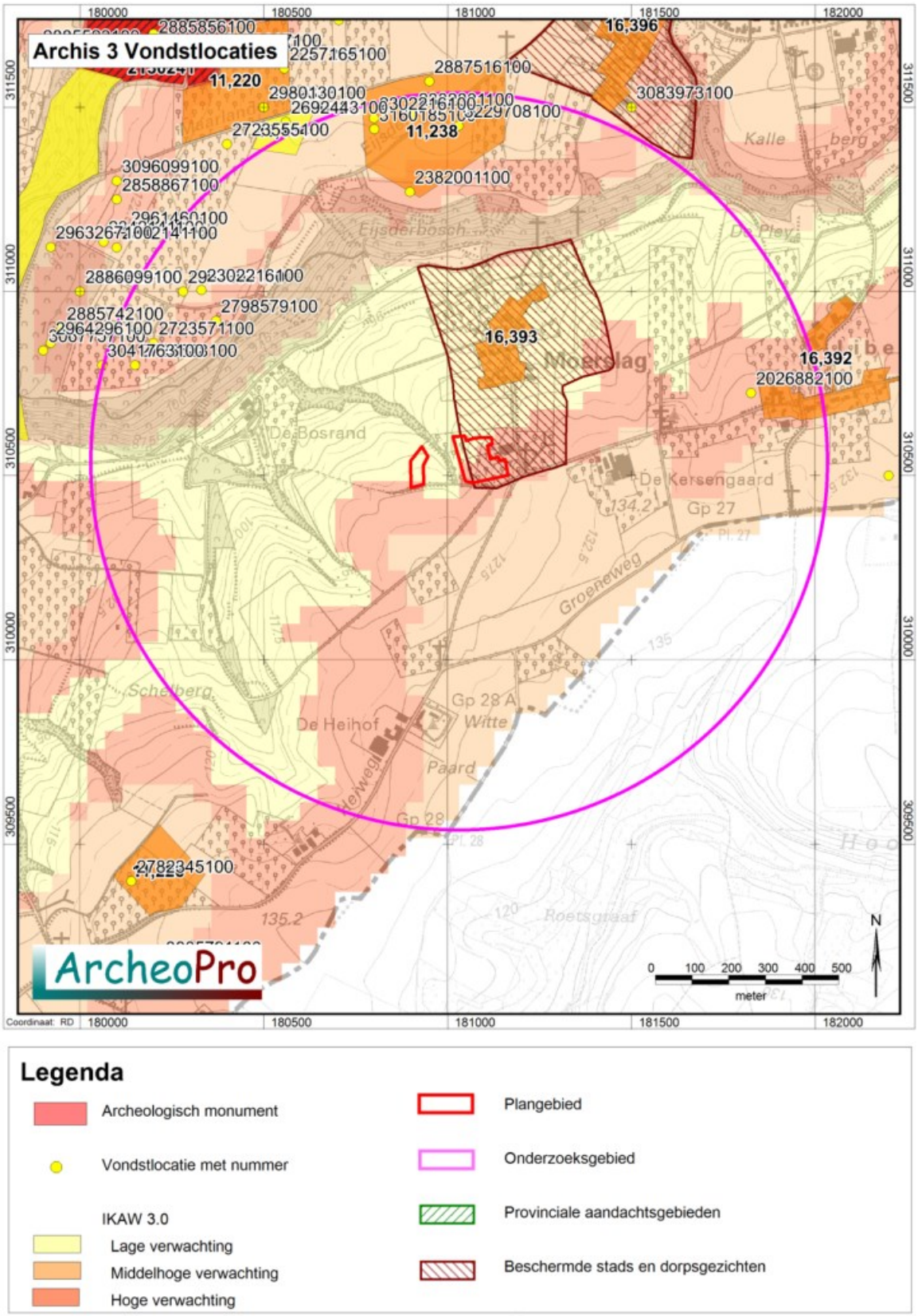
[17] Uitgangspunt is geweest dat voor hellingen vanaf de hellingklasse C met een hellingpercentage van meer dan 5% de erosiekans dusdanig groot is geweest en dat deze hellingen dermate onaantrekkelijk zijn geweest voor bewoning, dat hiervoor een lage verwachting geldt.
[18] Verhoeven en Moonen 2012, p. 8
[19] Raczinsky et. al. 2018

waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn.
Een vergelijkbaar AMK-terrein met nummer 16392 ligt circa 1038 meter ten oosten van het plangebied. Het betreft de historische kern van Libeek.

Ongeveer 1000 meter ten noorden van het plangebied ligt AMK-terrein 11238. Het betreft een terrein met sporen van bewoning en/of grondstofbewerking (vuursteenvindplaats) uit het neolithicum. Aan het oppervlak liggen vrij veel vuurstenen artefacten, voornamelijk uit het neolithicum. Het monument omvat onder meer een 'schone' midden-neolithische vondstconcentratie (diameter ca 50 m) met afval van macrolithische klingproductie (waarneming 232052). Binnen dit terrein zijn meerdere waarnemingen gedaan.
De serie individuele waarnemingen die hier langs de bovenrand van het Eijsderbos op de kaap van Sint Geertruid zijn gedaan betreffen voornamelijk vuursteenartefacten uit het paleo- en neolithicum, waaronder een schoenleesbijl uit het vroeg-neolithucum A (waarneming 2964303100). Een groot deel hiervan is verricht tijdens het archeologisch onderzoek van de omgeving van het aangrenzende prehistorisch vuursteenmijnveld van Rijckholt-St Geetruid.[20] Een deel van het neolithisch vondstmateriaal wordt aan de Michelsbergcultuur toegeschreven.

Binnen of in de directe omgeving van het plangebied (< 500 m) zijn geen in Archis geregistreerde waarnemingen/vondsten gedaan en zijn evenmin onderzoeken gedaan.

[20] Schreurs en de Kort 2018, Deeben et. al. 2013

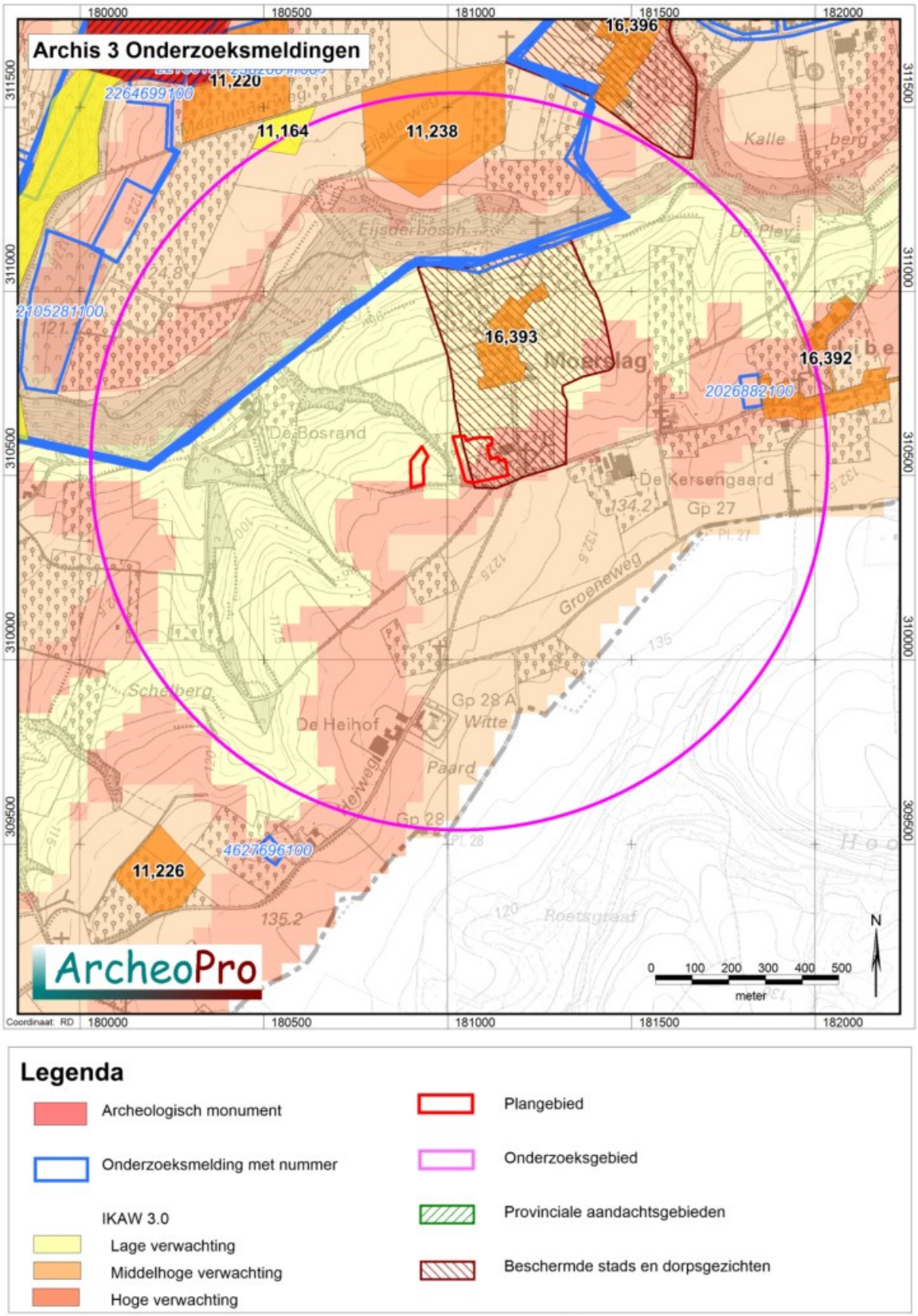


Legenda

- Archeologisch monument
- Vondstlocatie met nummer
- IKAW 3.0
  - Lage verwachting
  - Middelhoge verwachting
  - Hoge verwachting
- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Provinciale aandachtsgebieden
- Beschermde stads en dorpsgezichten

Figuur 15: Kaart met Archis vondstlocaties. [21] ***Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.***

[21] Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), http://archis.cultureelerfgoed.nl

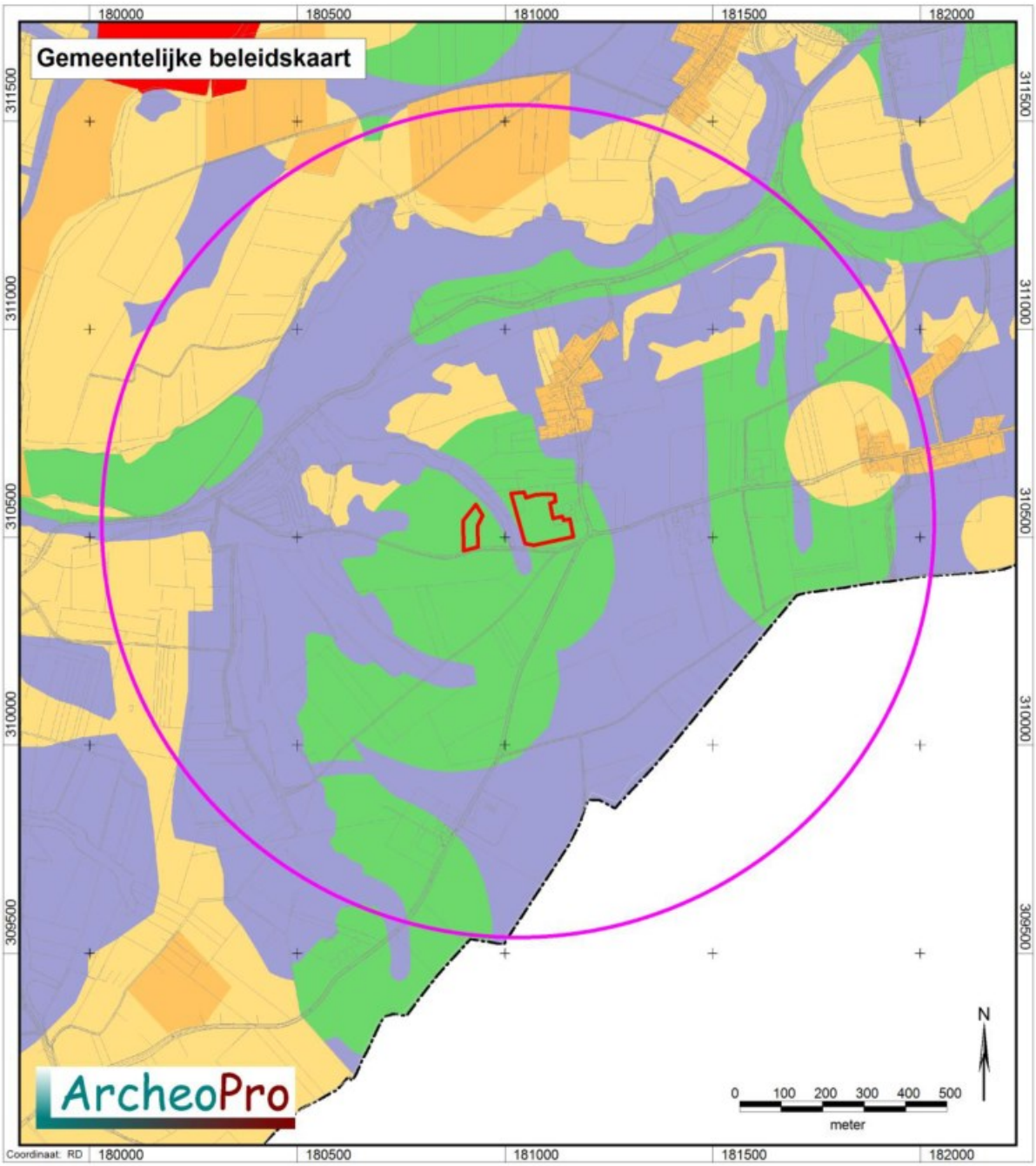


Legenda

- Archeologisch monument
- Onderzoeksmelding met nummer
- IKAW 3.0
  - Lage verwachting
  - Middelhoge verwachting
  - Hoge verwachting
- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Provinciale aandachtsgebieden
- Beschermde stads en dorpsgezichten

Figuur 16: Kaart met Archisonderzoeksmeldingen. [22] ***Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.***

[22] Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), http://archis.cultureelerfgoed.nl



legenda

categorie		inhoud
	1	Monumenten van zeer hoge waarde, beschermd volgens de Monumentenwet en terreinen waarvan de gemeente de behoudenswaardigheid heeft vastgesteld
	2	Monumenten van zeer hoge waarde, niet beschermd volgens de Monumentenwet
	3	Monumenten van hoge waarde, niet beschermd volgens de Monumentenwet
	4	Gebieden met een hoge verwachting (trefkans)
	5	Gebieden met een middelhogehoge en specifieke verwachting (trefkans)
	6	Gebieden met een lage verwachting (trefkans)
	7	Gebieden zonder verwachting (trefkans)
overig		
	water	
	gemeentegrens	

Figuur 17: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart. [23] ***Het plangebied is rood omlijnd en de cirkel geeft de buitengrens van het onderzoeksgebied weer.***

[23] Bron: Gemeente Eijsden-Margraten, https://www.eijsden-margraten.nl/data/downloadables

2.5 Informatie amateurarcheologen (LS01/LS04)

ArcheoPro heeft contact opgenomen met [redacted] van de Heemkundevereniging Sint Geertruid. Dit heeft met betrekking tot het plangebied geen informatie opgeleverd.

2.6 Historie (LS03)

De nederzetting Moerslag ten noorden van het plangebied dateert uit het midden van de 14e eeuw. Dit buurtschap ligt op een relatief steile helling, tegenover het Eijsderbos. In de 19e eeuw zijn er twee grote branden geweest, waardoor vrijwel alle oude boerderijen verdwenen zijn. Een deel van de huizen behoorde bij Mesch maar is bij de grenscorrectie van 1982 bij de gemeente Margraten terechtgekomen. Moerslag en direct omgeving is aangewezen als beschermd dorpsgezicht. Een deel van het plangebied maakt hier deel van uit (figuur 16).
De oudste vermelding van Moerslag als *Moerselo* gaat terug tot 1390.[24] De nederzetting dateert waarschijnlijk uit het einde van de 13e of het begin van de 14e eeuw en is ontstaan uit één enkele boerderij.[25] De boerderij Moerslag 32 dateert volgens de aanwezige muurankers uit 1900.



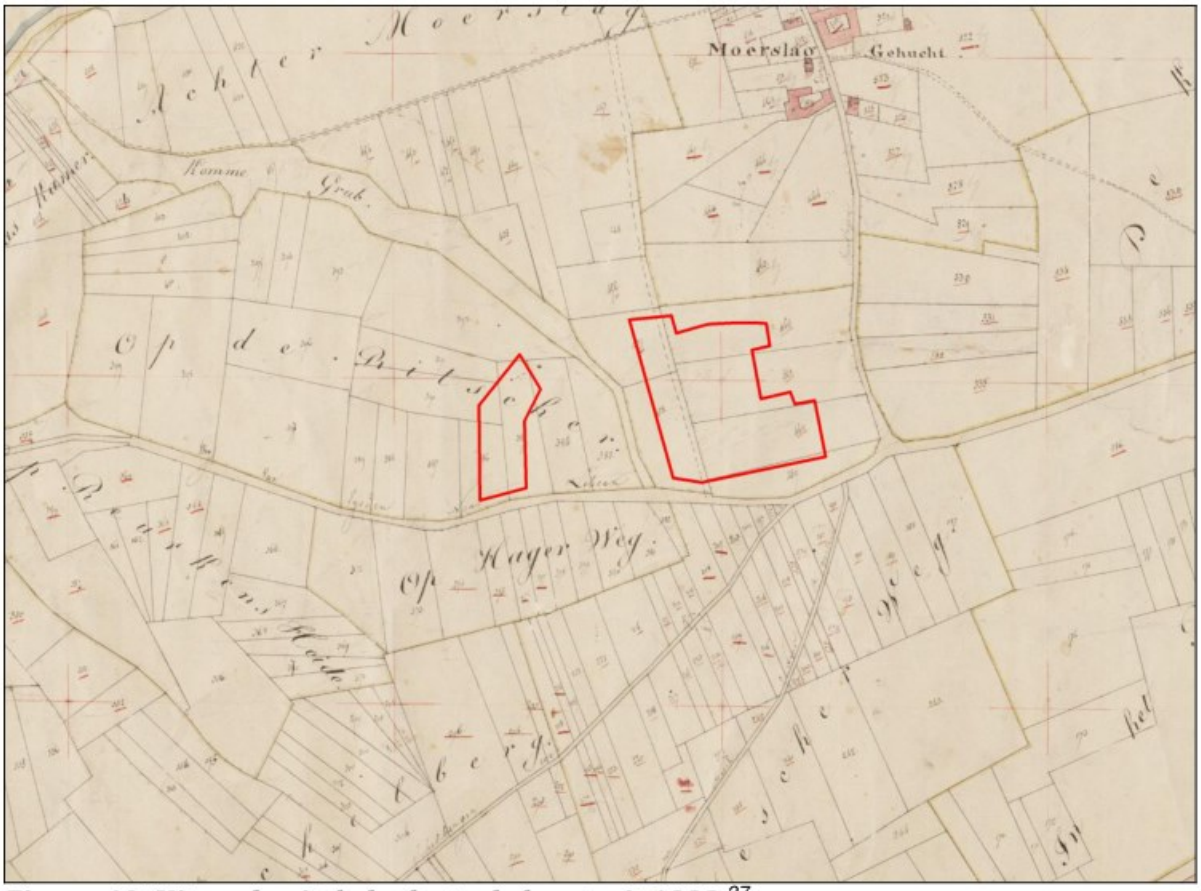
Figuur 18: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805. [26] Het plangebied is rood omlijnd.

De Tranchotkaart uit 1805 (figuur 18) laat zien dat het plangebied aan het begin van de 19e eeuw nog volledig onbebouwd was. De huidige boerderij bestond nog niet. Het plangebied

[24] Van Berkel en Samplonius 2007
[25] Renes 1988
[26] Bron: Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

was in gebruik als akker en behoorde tot het Moerslag Veld. Het toponiem "Veld" in het Zuid-Limburgse lössgebied duidt op een open bouwlandcomplex op de plateaus en flauwe hellingen. Rondom de nederzettingen lagen huisweides met heggen en boomgaarden.
Het oostelijke deel van het plangebied wordt al rond 1900 van het westelijke deel gescheiden door een grubbe. Grubben zijn relatief smalle en diepe erosiegeulen, veelal in een droogdal. Vaak zijn grubben in gebruik (geweest) als verbindingsroute tussen dal en plateau. De ouderdom van de grubben is onbekend. Aannemelijk is dat ze zijn ontstaan tijdens de grootschalige plateauontginningen in de volle middeleeuwen (11e-13e eeuw).

Figuur 19 toont de kadastrale kaart uit 1832. Het plangebied is ook op dat oment nog onbebouwd en in gebruik als akker. Pal ten zuiden van het plangebied loopt de weg van Eijsden naar Libeek met een aftakking naar Moerslag. Het toenmalige verkavelingspatroon is beduidend kleinschaliger dan heden ten dage. De grubbe wordt aangeduid als "Komme Grub". Dwars door het oostelijke deel van het plangebied loopt een noord-zuid georiënteerd pad. De 19e eeuwse perceelscheiding waarlangs dit pad liep is nog heden ten dage aanwezig en wordt gemarkeerd door een haag en een lage talud (figuren 20 en 21).



Figuur 19: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 [27]

Figuur 22 toont uitsneden van historisch-topografische kaarten met de contouren van het plangebied uit 1845, 1924, 1959 en 2016. Hieruit blijkt dat de U-vormige boerderij pas voor het eerst wordt weergegeven op het kaartblad uit 1925. Op dat moment had er reeds een transformatie van akkers naar weilanden met fruitboomgaarden plaatsgevonden. Het oostelijke deel van het plangebied is pas rond 2000 weer omgezet in een akker; het

[27] Bron: Kadaster Topografische Dienst, Emmen 2008

oostelijke deel is altijd boomgaard (op enig moment deels in combinatie met camping) gebleven.

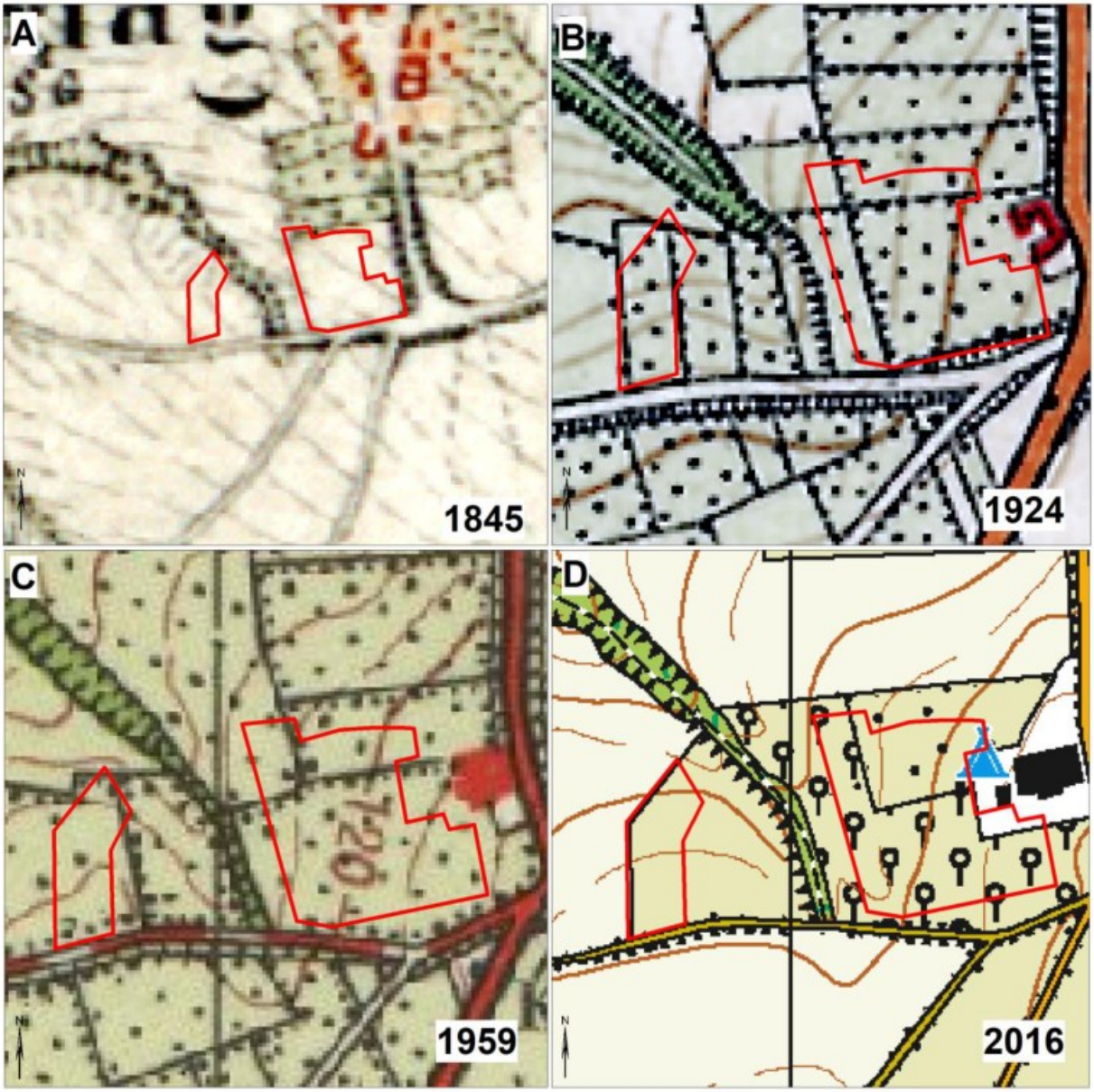


Figuur 20: Zicht in noordelijke richting op de oorspronkelijke perceelscheiding met pad zoals aangeduid op de kadastrale kaart uit 1832. De haag staat op de perceelscheiding.[28]



Figuur 21: Zicht in oostelijke richting dwars op de oorspronkelijke perceelscheiding zoals aangeduid op de kadastrale kaart uit 1832. De haag staat op de perceelscheiding met lage talud. Zichtbaar aan de voet van de haag is een oorspronkelijke kunstmatige overbrugging van de talud tussen de beide percelen.[29]

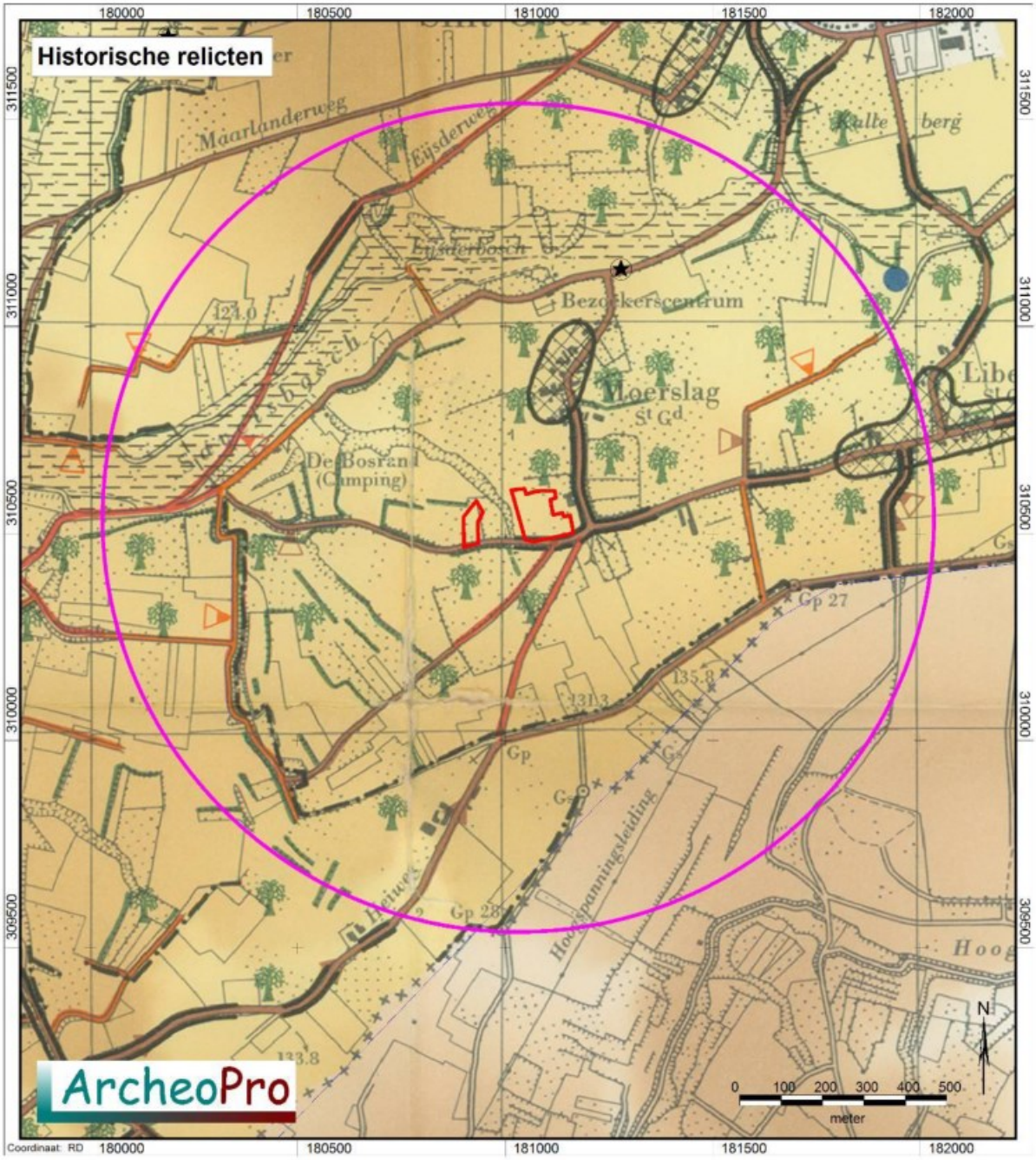
[28] Opname 7 aug. 2023
[29] Opname 7 aug. 2023



Figuur 22: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1924, 1959 en 2016. [30] Het plangebied is telkens rood omlijnd.

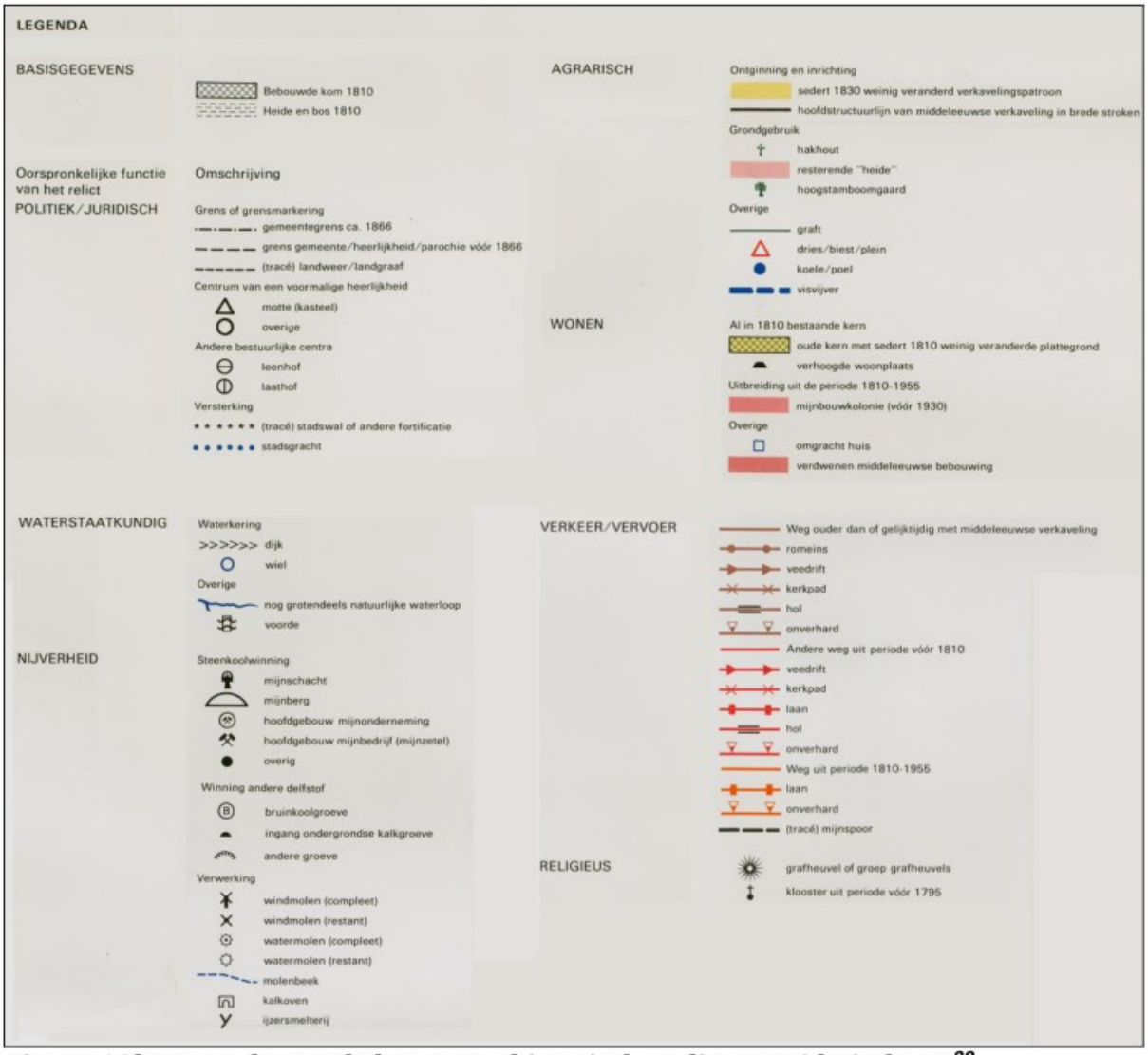
Volgens de kaart met historische relicten (figuur 22a) ligt het plangebied in sedert 1830 een weinig veranderd deel van het Zuid-Limburgse landschap juist ten zuiden van de oude kern van Moerslag. Het wegenstelsel rondom het plangebied heeft grotendeels een middeleeuwse ouderdom. In en rondom het plangebied liggen geen historische landschapsrelicten, uitgezonderd enkele graften en hoogstam fruitboomgaarden. Graften nabij het westelijke deel van het plangebied zijn tussentijds al weer verdwenen.

[30] Bron: Kadaster Topografische Dienst



Figuur 23a: Uitsnede uit de kaart met historische relicten in Zuid-Limburg. [31]Het plangebied is rood omlijnd.

[31] Bron: Renes 1988



Figuur 23b: Legenda van de kaart met historische relicten Zuid-Limburg.[32]

[32] Bron: Renes 1988

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05)

Specifieke ligging
Het plangebied ligt binnen het zuidwestelijke deel van het plateau van Margraten, op een afbraakwand met een lössbedekking die overgang vormt tussen een plateaurestant aan de zuidzijde en een diep ingesneden droogdal aan de noordzijde. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden, gescheiden door een kleiner droogdal met grubbe. De oorspronkelijke bodem bestaat volgens de bodemkaart uit (geërodeerde) leembrikgronden en ooivaaggronden in primaire lössleem. Historisch gezien, ligt het plangebied in een agrarisch gebied met akkers en huisweiden en boomgaarden, nabij de historische kern van Moerslag.

Verwachte perioden (datering) en complextypen

Bekende gegevens
In de omgeving van het plangebied zijn op de afbraakwand met lössbedekking tot op heden geen archeologische vondsten en waarnemingen gedaan.

Verwachting voor het plangebied
Op basis van de landschappelijke context van het plangebied kunnen ter plaatse van het plangebied archeologisch resten uit alle periodes worden aangetroffen. Deze resten kunnen op hoofdlijnen worden onderverdeeld in nederzettingen, grafvelden en *off site* fenomenen.

Vanwege de directe nabijheid van een droogdal waarvan omvang en oorspronkelijke diepte nog onbekend zijn in combinatie met een slechts zwak tot matig hellend hellingprofiel binnen het grootste deel van het plangebied, geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting kan als volgt worden gespecificeerd:

- hoog voor resten van nederzettingen en begravingen vanaf het laat paleolithicum t/m de Romeinse tijd;
- middelhoog voor resten van randactiviteiten en *off site* activiteiten uit het neolithicum t/m de Romeinse tijd;
- hoog voor resten van randactiviteiten en *off site* activiteiten uit volle middeleeuwen t/m de nieuwe tijd;
- laag voor resten van nederzettingen en begravingen uit middeleeuwen en nieuwe tijd.

Uiterlijke kenmerken
Vuursteenvindplaatsen uit het paleo- of mesolithicum zullen bestaan uit vondststrooiingen van voornamelijk vuursteen en houtskool met eventuele ondiepe sporen van met name haarden en/of kuilen. Eventuele nederzettingsresten uit het paleo- of mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m^2 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 Romeinse tijd kunnen zich manifesteren 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, fundamenten, uitbraaksporen e.d.

Off site fenomenen kunnen in principe overal voorkomen. Ze manifesteren zich vooral in de directe nabijheid van nederzettingen. Bij afwezigheid van gekende vindplaatsen is de verwachting voor deze complexen middelhoog. Zodra een vindplaats gedetecteerd wordt, verandert de verwachting voor deze complexen in hoog.
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, , e.d.
Daarnaast kunnen uit deze periode tevens graven of grafvelden voorkomen. Deze kunnen bestaan uit inhumatieresten alsook uit crematieresten, en zullen (soms) vergezeld gaan van grafgiften (aardewerk, vuursteen, metaal, …), ommuringen, rituele landschappen, etc.

Diepteligging en stratigrafie
In de lössregio kunnen archeologische resten op meerdere niveaus in de bodem aangetroffen worden:

1. direct onder de moderne bouwvoor in de E- of de top van de Bt-horizont;
2. in dan wel onder het colluvium;
3. dieper in de in situ pleistocene löss.

Indien er geen colluviale afdekking heeft plaatsgevonden worden archeologische resten verwacht in één laag in de top van het bodemprofiel direct onder de Ap-horizont. Indien er sprake is van een afdekkende laag, dan kunnen er minimaal twee archeologische niveaus voorkomen; onder de moderne bouwvoor en in dan wel direct onder de afdekkende laag.
In de pleistocene löss kunnen op variabele diepte oudere en bodemhorizonten zoals de Nagelbeek- en de Roccourt-bodem voorkomen. Deze paleobodems hebben een hoge verwachting voor resten uit het vroeg- en midden-paleolithicum.

Mogelijke verstoringen plangebied (incl. gaafheid en conservering)
Door het gebruik als agrarisch gebied (akker- en/of graslanden, boomgaarden), kan bodemverstoring zijn opgetreden wat kan geleid hebben tot het (deels) verloren gaan van archeologische sporen en/of resten. Met name voor artefactvindplaatsen (zoals vindplaatsen uit de vroege prehistorie) kan agrarisch gebruik leiden tot een verminderde conservering. De geldt in het bijzonder voor de zone rondom de huidige boerderij.

Naast directe antropogene verstoringen kan ook bodemerosie tot een aantasting van de gaafheid en conservering van eventuele archeologische resten hebben geleid. Dit geldt met name voor matig hellende en steilere terreinen (hellingpercentage > 5%) die als akker in gebruik zijn (geweest) c.q. ter plaatse van ooivaaggronden in löss in situ.
Anderzijds kan bodemerosie in het droog- en/of beekdal hebben geleid tot afzetting van colluvium. Deze afzetting kan in de loop der tijd gefaseerd hebben plaatsgevonden waardoor binnen een colluviumpakket vaak meerdere subeenheden kunnen worden onderscheiden met tussenliggend laagvlakken, vegetatielagen en/of bodems die een periode van non-sedimentatie markeren. Door een colluviale afdekking kunnen eventuele archeologische resten beschermd zijn geweest tegen meer recente bodemverstoring en daardoor beter geconserveerd zijn. Tevens hebben colluviale afzettingen als bijzondere dataset een intrinsieke geoarcheologische informatiewaarde doordat ze een gedetailleerd beeld kunnen geven van de landgebruikprocessen op de hoger gelegen dalhelling.[33]

Eventuele dierlijke of menselijke resten of andere organische resten boven de grondwaterstand zullen slecht geconserveerd zijn. Anorganische resten (aardewerk, vuursteen, e.d.) zijn doorgaans goed bewaard. In verkoolde staat zullen ook organische resten doorgaans goed bewaard zijn.

[33] Paulussen 2013

2.8 Onderzoeksstrategie (LS05)

Doel van het inventariserend booronderzoek verkennende fase is om vast te stellen hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze nog intact is en of hierin behoudenswaardige archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn. Daarbij dient met name te worden nagegaan of de oorspronkelijke bodem bestaat uit een primaire eolische löss met een leembrikgrond, of deze nog aanwezig is en hoe dik de betreffende briklaag (Bt-horizont) nog is, dan wel dat er sprake is van colluviale afzettingen, al dan niet met een onderliggende leembrikgrond.

Uitgegaan wordt van een minimale boordichtheid van vijf boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet om de bodemopbouw doelmatig en betrouwbaar te karakteriseren en een eventuele grootschalige verstoring nader vast te stellen.



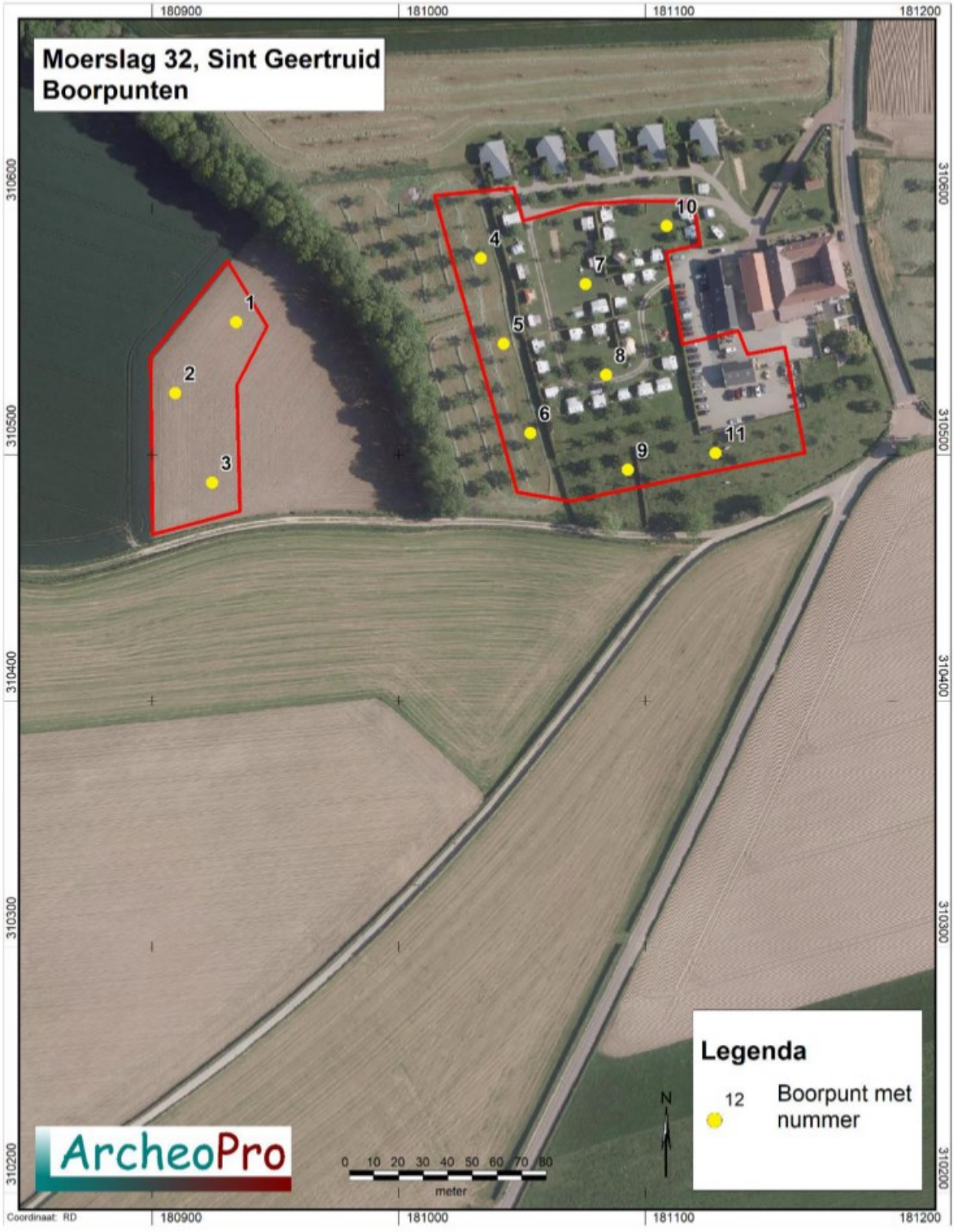
Figuur 24: Zuidelijk deel van het plangebied ter plaatse van boorpunt 9. Zicht in westelijke richting met op de achtergrond de overgang naar het aangrenzende droogdal met grubbe.[34]

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek zal worden aangegeven welk type bodems binnen het plangebied voorkomen, in hoeverre de bodem door (sub)recente grondwerkzaamheden zoals diepploegen, afgravingen en/of egalisaties is verstoord, hoe dik een eventuele colluviale afzetting is, wordt het verwachtingsmodel eventueel aangepast en zal worden aangegeven in een hoeverre (karterend) vervolgonderzoek naar archeologische indicatoren, materiële resten en sporen wenselijk en zinvol is en welk type onderzoek hiervoor het meest geschikt is.

Binnen het plangebied zijn in totaal elf boorpunten regelmatig verdeeld over de onverharde terreindelen met een onderlinge afstand van 40 meter (figuur 24). Hierdoor wordt binnen het 1,55 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van ruim zeven boringen per hectare. De boringen worden minimaal tot 1 m –mv c.q. tot in de BC- of C-horizont verricht om een duidelijk beeld van de bodemopbouw te krijgen met een maximum van 3,0 m –mv indien er sprake is van jong antropogeen colluvium. Bij het aantreffen van een E- en/of EB-horizont kan eveneens worden uitgegaan van een intacte leembrikgrond (radebrikgrond).

[34] Opnamedatum 7 aug. 2023

De boringen worden handmatig uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN of een waterpas. De AHN-hoogtedata hebben in principe een nauwkeurigheid van ± 5 cm. De boorlocaties (RD-coördinaten) worden in het veld vastgesteld met behulp van een GPS. De boorprofielen worden beschreven op basis van de ASB 5.2.



Figuur 25: Plangebied met de geplande elf boorpunten.

3. Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden (VS03)

Positie boringen:	regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 32).
Gebruikt boormateriaal:	Edelmanboor met een diameter van 7 cm.
Totaal aantal boringen:	11
Boorgrid:	40 * 40 m
Boordichtheid:	7 boringen per hectare
Geboorde diepte:	0,5-1,2 m –mv
Inmeten boorlocaties:	GPS
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de begroeiing en verharding van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk. Evenmin waren bodemontsluitingen aanwezig die geïnspecteerd konden worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in bijlage 6. Alle boringen zijn geplaatst op de vooraf geplande boorlocaties. Boring 5 is ondanks meermaals verplaatsen vroegtijdig gestuit op puin.

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek (VS03)

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem binnen het plangebied grotendeels uit primaire lössafzettingen bestaat. Jonge, antropogene colluviale afzettingen zijn nergens in de boorprofielen (eenduidig) aangetroffen

De primaire lössafzettingen zijn binnen het gehele plangebied vastgesteld, grotendeels vanaf het maaiveldniveau, deels onder een (sub)recent opgebrachte bodemlaag (boringen 4 en 6). De oorspronkelijke C-horizont (moedermateriaal) van de lössafzettingen bestaat uit geelbruine, kalkloze leemsedimenten zonder duidelijke macrogelaagdheid, die zijn geïnterpreteerd als een glaciale eolische löss uit de laatste fase van het Weichselien (Laat-Pleniglaciaal en Laat-Glaciaal). De eenheid behoort lithostratigrafisch tot het laagpakket van Schimmert (formatie van Boxtel). Deze jongste lössafzetting wordt veelal aangeduid als Bovenste Löss.[35] In vergelijking met de oudere Middelste Löss uit het Vroeg- en Midden-Pleniglaciaal is deze onder zeer droge en extreem koude omstandigheden afgezet vanaf circa 20.000 BP. De basis wordt gemarkeerd door de Nagelbeekhorizont (voorheen Kesseltbodem) die gekenmerkt wordt door een gecryoturbeerde zone en een veelal lichtgrijze verkleuring. Vooralsnog worden er in lösstratigrafische analyses geen jongere paleobodems onderscheiden, hoewel er tijdens onderzoek in jonge lössafzettingen op het Graetheideplateau in Sittard-Geleen wel paleobodems uit het Laat-Glaciaal (Allerod-interstadiaal) lijken te zijn vastgesteld.[36] Deze zouden kunnen correleren met de bekende Usselobodem in noordelijke dekzandeenheden. De C-horizont is vastgesteld in de boringen 1, 8 en 9.

[35] Kuyl 1980, Jongmans e.a. 2013

[36] Van Hoof, van Wijk en van der Linde 2013. Tijdens recent onderzoek door Transect i.s.m. ArcheoPro is ten noorden van de Bergerweg opnieuw een jonge paleobodem in de löss op circa 1,5 m –mv vastgesteld.

De primaire C-löss bestaat uit geelbruine, kalkloze leemsedimenten zonder duidelijke macrogelaagdheid, die zijn geïnterpreteerd als een glaciale eolische löss uit de laatste fase van het Weichselien (Laat-Pleniglaciaal en Laat-Glaciaal). De eenheid behoort lithostratigrafisch tot het laagpakket van Schimmert (formatie van Boxtel). Deze jongste lössafzetting wordt veelal aangeduid als Bovenste Löss.[37] In vergelijking met de oudere Middelste Löss uit het Vroeg- en Midden-Pleniglaciaal is deze onder zeer droge en extreem koude omstandigheden afgezet vanaf circa 20.000 BP. De basis wordt gemarkeerd door de Nagelbeekhorizont (voorheen Kesseltbodem) die gekenmerkt wordt door een gecryoturbeerde zone en een veelal lichtgrijze verkleuring. Vooralsnog worden er in lösstratigrafische beschrijvingen geen jongere paleobodems onderscheiden, hoewel er tijdens onderzoek in jonge lössafzettingen op het Graetheideplateau in Sittard-Geleen wel paleobodems uit het Laat-Glaciaal (Allerod-interstadiaal) lijken te zijn vastgesteld.[38] Deze zouden kunnen correleren met de bekende Usselobodem in noordelijke dekzandeenheden.

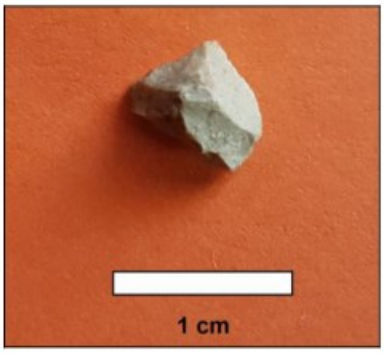
Ter plaatse van de boringen 4 en 6 wordt de primaire löss afgedekt door een (sub)recent opgebracht bodempakket met een dikte die varieert van 40 tot 70 cm. Het aanbrengen van een ophoogpakket wordt bevestigd door de opdrachtgever. In het recente verleden is op de rand van het droogdal de hele noord-zuid strook langs de westgrens van de camping opgehoogd.

Bodemkundig is er binnen het plangebied in de lösseenheid één hoofdprofieltype aangetroffen, namelijk een leembrikgrond. De leembrikgronden kunnen worden onderscheiden in radebrik- en bergbrikgronden. Dit zijn holocene bodems die zich in de top van de primaire, eolische löss hebben gevormd. Kenmerkend is de relatief stugge Bt-horizont met veelal een geleidelijke overgang naar de BC-horizont die de overgang markeert naar de C-horizont. De dikt van de Bt-horizont bedraagt regulier circa 60 cm en is een maat voor de mate van bodemerosie die heeft plaatsgevonden. De E(B)-horizont is binnen moderne akkergebieden vaak opgenomen in de bouwvoor.
Binnen het plangebied zijn met uitzondering van boring 5 overal leembrikronden vastgesteld. De dikte van de Bt-horizont varieert van 30 tot 60 cm. Binnen het oostelijke deel van het plangebied is de Bt-horizont overwegend 60 cm dik. Binnen het westelijke deel varieert deze van 50 tot 30 cm. Het profielverloop binnen het westelijke deelgebied hangt direct samen met het hellingprofiel dat in noordwaartse richting geleidelijk steiler wordt (van 4,2 naar 7,8 procent) en daardoor meer onderhevig zal zijn geweest aan (versnelde) bodemerosie. Binnen het oostelijke deelgebied lijkt de bodemerosie minder intensief te zijn geweest. Alleen ter plaatse van boring 9 is vanwege de aanwezigheid van een E-horizont eenduidig sprake van een radebrikgrond. In de overige boringen zijn het formeel bergbrikgronden, hoewel de aanwezigheid van een EB-horizont aantoont dat bodemerosie nagenoeg niet heeft plaatsgevonden.
Plaatselijk is de top van de Bt-horizont geroerd, getuige de aanwezigheid van puin- en steenkooldeeltjes (boringen 3, 7 en 11).

Een bijzondere waarneming betreft de aanwezigheid van een zeer fijne sedimentaire gelaagdheid en humeuze insluitsels in de Bt- en C-horizont van boring 8. De gecombineerde aanwezigheid hiervan duidt normaliter op laat-holoceen colluvium. Door de combinatie met een leembrikgrond zou hier sprake kunnen zijn van relatief oud colluvium uit het Midden-

[37] Kuyl 1980, Jongmans e.a. 2013
[38] Van Hoof, van Wijk en van der Linde 2013. Tijdens recent onderzoek door Transect ten noorden van de Bergerweg is opnieuw een jonge paleobodem in de löss op circa 1,5 m –mv vastgesteld.

Holoceen dat nadien bodemvorming inclusief het ontstaan van een Bt-horizont heeft ondergaan. In de betreffende Bt-horizont is een klein, hoekig fragment (Valkenburger) vuursteen aangetroffen waarvan het ontstaan door microdebitage niet zondermeer kan worden uitgesloten.



Figuur 26: Microfragment vuursteen afkomstig uit de Bt-horizont van boring 8.

Pre-Weichelien afzettingen zijn tijdens het booronderzoek niet waargenomen.



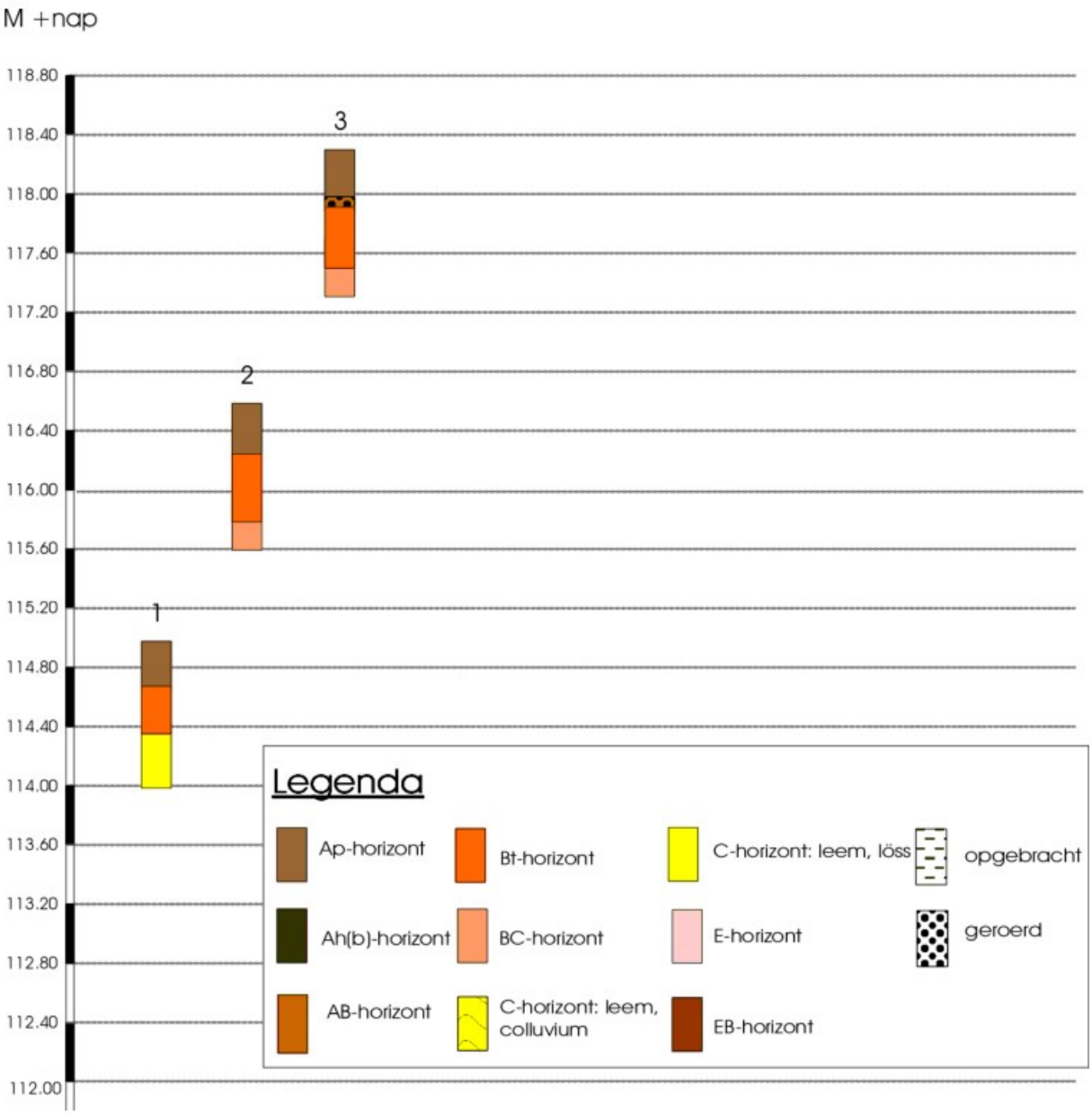
Figuur 27: Foto van boring 6, uitgelegd van links naar rechts.



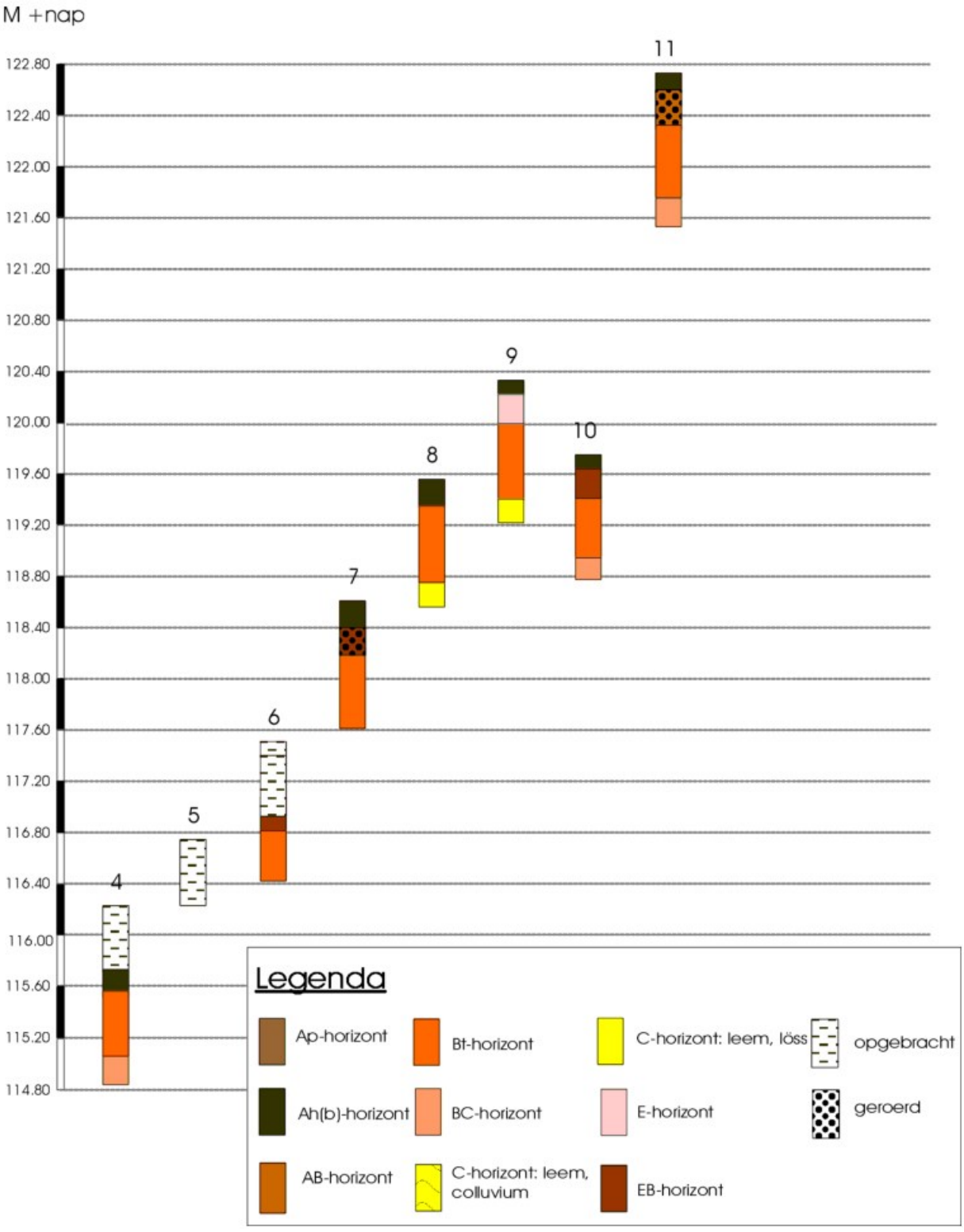
Figuur 28: Foto van boring 7, uitgelegd van links naar rechts.



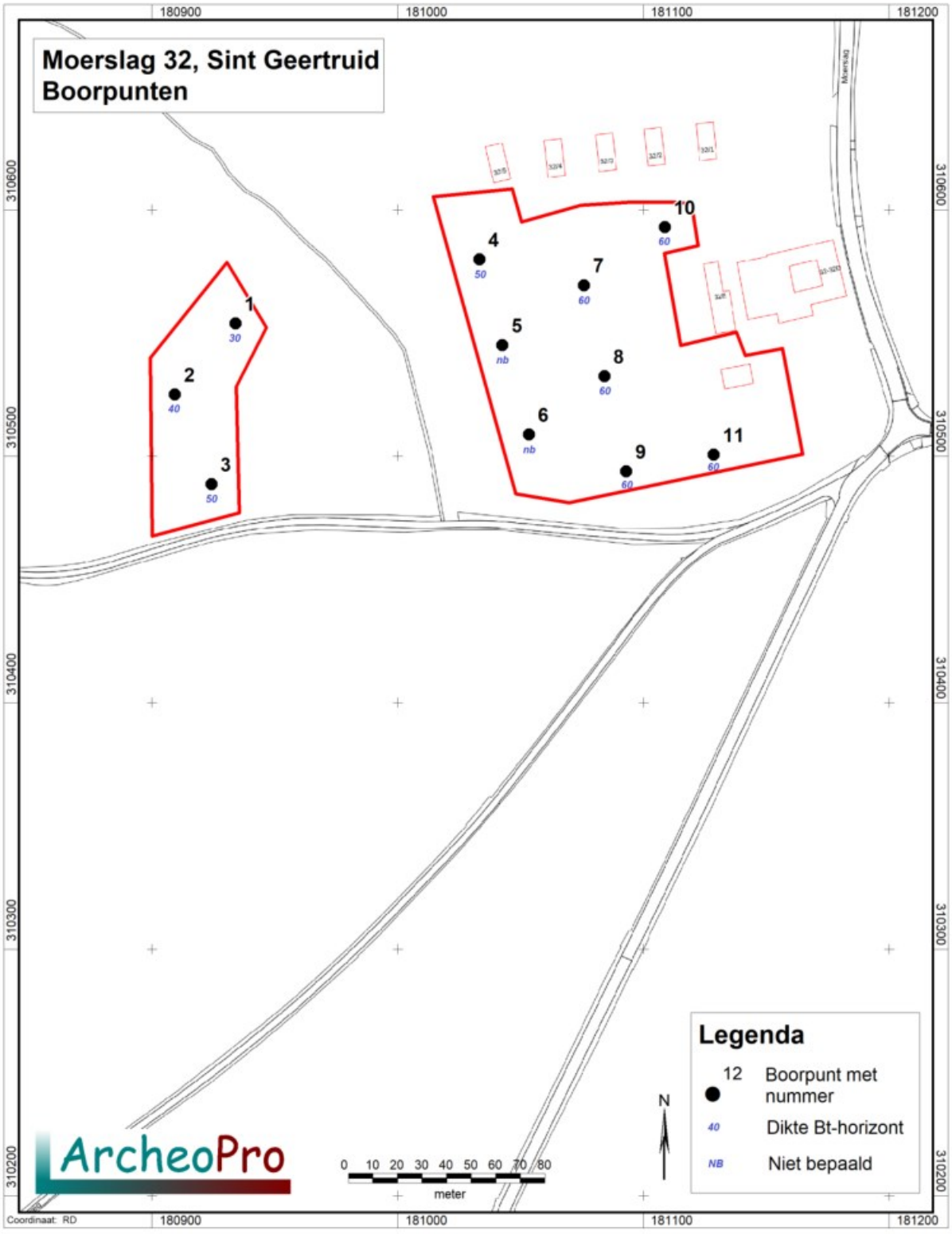
Figuur 29: Foto van boring 10, uitgelegd van links naar rechts.



Figuur 30: Boorprofielen 1 t/m 3 (westelijk deelgebied)



Figuur 31: Boorprofielen 4 t/m 11 (oostelijk deelgebied)



Figuur 32: Plangebied met boorpunten en dikte Bt-horizont.

4. Conclusies en aanbevelingen (VS07)

4.1. Conclusies

In augustus 2023 is door ArcheoPro een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Landgoed Moerslag te Sint Geertruid in de gemeente Eijsden-Margraten. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) middels elf verkennende handboringen tot wisselende diepte en een bureaustudie. De centrale vraagstelling van het bureauonderzoek luidt: welke archeologische verwachting en/of waarde kenmerkt het plangebied? De centrale vraagstelling van het inventariserend veldonderzoek verkennende fase luidt: Kan op basis van de resultaten van het IVO-O verkennende fase door middel van grondboringen de gespecificeerde archeologische verwachting en/of waarde worden bijgesteld?

Het plangebied ligt binnen het zuidwestelijke deel van het plateau van Margraten, op een afbraakwand met een lössbedekking die overgang vormt tussen een plateaurestant aan de zuidzijde en een diep ingesneden droogdal aan de noordzijde. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden, gescheiden door een kleiner droogdal met grubbe. De oorspronkelijke bodem bestaat volgens de bodemkaart uit (geërodeerde) leembrikgronden en ooivaaggronden in primaire lössleem. Historisch gezien, ligt het plangebied in een agrarisch gebied met akkers en huisweiden en boomgaarden, nabij de historische kern van Moerslag.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nederzettings- en/of grafresten uit alle perioden vanaf het laat-paleolithicum tot en met de Romeinse tijd en een (middel) hoge verwachting voor *off site* resten uit alle perioden, met uitzondering van de noordelijke helft van het westelijke deelgebied.

Middels het verkennend booronderzoek is vastgesteld dat de oorspronkelijke bodem uit een primaire lössleem uit het Laat-Pleistoceen bestaat (formatie van Boxtel, laagpakket van Schimmert) met mogelijk lokaal oud colluvium uit het Midden-Holoceen. In de top van de löss heeft zich een holocene leembrikgrond ontwikkeld. Binnen het oostelijke deelgebied is de oorspronkelijke bodem nog nagenoeg intact. Binnen het westelijke deelgebied is het zuidelijke en centrale deel nog grotendeels intact maar is het noordelijke deel sterk geërodeerd.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek dient de (middel)hoge verwachting voor het plangebied te worden behouden, uitgezonderd de noordelijke helft van het westelijke deelgebied.

4.1. Selectieadvies

Geadviseerd wordt om voor het plangebied uitgezonderd de noordelijke helft van het westelijke deelgebied een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan worden verricht middels proefsleuven dan wel middels een begeleiding van de vereiste graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de vakantiewoningen en het zwembad.

Voorafgaand aan het besluit kan worden onderzocht in hoeverre de vereiste bodemingrepen tot een significante verstoring van eventuele archeologische resten leiden. Indien de mate van verstoring zeer gering is, kan worden overwogen om geen vervolgonderzoek uit te laten

voeren uitgaande van het principe van “archeologiebehoudend bouwen”. Dit heeft wel als gevolg dat de archeologische dubbelbestemming van toepassing blijft en additionele graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm –mv niet zijn toegestaan.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11 en de gemeente Eijsden-Margraten.

5. Literatuur en bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus.* Wageningen.

Berg, G, M.W. van den, 1996. *Fluvial sequences of the Maas. A 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time scales*. Wageningen

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*.

Bunnik, F.P.M., 1999. *Vegetationsgeschichte der Lößbörden schwisssen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in die frühe Neuzeit*. PhD-thesis universiteit Utrecht.

Deeben, J., J. van Doesburg, A.G. Jong, J. Kleijne en J.W. de Kort, 2013. *Het archeologisch onderzoek in de omgeving van het prehistorische vuursteenmijnveld te Rijckholt - St. Geertruid. De resultaten van 2010*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 218

Felder, w.m. en P.W. Bosch, 1989. *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving. Afzettingen van de Maas.* RGD Haarlem.

Hoof, L.G.L. van, I.M. van Wijk en C.M. van der Linde, 2013. *Zwervende erven op de löss? Onderzoek van een nederzetting uit de vroege ijzertijd en van sporen uit de Stein-groep te Hof van Limburg (gemeente Sittard-Geleen).* Archol rapport 33.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek, M.W. van den Berg & R.M. van Saparoea 2013. *Landschappen van Nederland: geologie, bodem en landgebruik.* Wageningen.

Kuyl, O.S., 1980. *Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, blad Heerlen (62W oostelijke helft, 620 westelijke helft).* Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Moor, J. de, 2006. *Human impact on Holocene catchment development and fluvial processes – the Geul River catchment, SE Netherlands.* Ph.D. thesis Vrije Universiteit, Amsterdam

Mucher, H.J., 1986. *Aspects of loess and loess-derived slope deposits: an experimental and micromorphological aproach.* Amsterdam.

Mulder, E.F.J de e.a. (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Raczynski-Henk, Y., R. Paulussen, B. Weekers-Hendrikx & R. Machiels, 2018: *Wie sjoeën oos Limburg waor. Een openluchtvindplaats uit het Midden-Paleolithicum in het tracé van de Buitenring Parkstad Limburg. Proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving.* Amersfoort (ADC rapport 4482).

Renes, J., 1988. *De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap*, Maastricht.

Van den Berg, M.W., 1989. *Toelichting op kaartblad 59-62, geomorfologische kaart Nederland, 1:50.000.* Staring Centrum, Rijks Geologische Dienst, Wageningen.

Schreurs. J. & J.W. de Kort (red.), 2018. *Archeologisch onderzoek in de omgeving van het prehistorische vuursteenmijnveld te Rijckholt – St. Geertruid. De resultaten van 2011, 2012 en 2013.* Rapportage Archeologische Monumentenzorg 250.

Van den Berg, M.W., 1996. *Fluvial Sequences of the Maas: A 10 ma Record of Neotectonics and Climate Change at Various Time-Scales.* PhD dissertation, Landbouwuniversiteit Wageningen, Wageningen, the Netherlands.

Vleeshouwers, J.J. en J.H. Damoiseaux. 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, blad 61-62 West en oost Maastricht-Heerlen.* Staring Centrum, Wageningen

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, 1968.

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

Luchtfoto, http://www.pdok.nl

6. Bijlagen

Bijlage 1: 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

Bijlage 2: 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

Bijlage 3: Overzicht vondstlocaties

Zaak nr:	Coördinaat	Periode	Vondsten	Complexen
2026882100	181825/310725	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Gebruiksmateriaal, onbekend	Bewoning
2302216100	180330/311004	Neoliticum, Nieuwe Tijd	Metaal, vuursteen, onbekend	Geen
2302216100	180800/311470	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd	Keramiek, vuursteen, onbekend	Geen
2382001100	180907/311481	Neoliticum	Bouwmateriaal, keramiek, vuursteen	Geen
2382001100	180897/311270	Neoliticum	Bouwmateriaal, vuursteen	Geen
2723571100	180200/310860	Neoliticum	Vuursteen, onbekend	Onbekend
2723588100	180150/310800	Neoliticum	Vuursteen	Onbekend
2798579100	180370/310920	Neoliticum	Onbekend	Onbekend
2964303100	180280/311000	Neoliticum	Onbekend	Onbekend
3160185100	180800/311440	Neoliticum	Vuursteen	Onbekend
3229708100	181030/311450	Paleoliticum, Mesoliticum, Neoliticum	Vuursteen	Onbekend

Bijlage 4: Overzicht archeologische monumenten

AMK nr:	Coördinaat	Periode	Complex
11164	180555.1/311437.2	Neoliticum	Vuursteenbewerking
11238	180961.3/311436.9	Neoliticum	Nederzetting, onbepaald
16392	182030.9/310820.1	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Nederzetting, onbepaald
16393	181174.5/310878.8	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Nederzetting, onbepaald

Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen

Zaak nr:	Coördinaat	Onderzoek	Periode	Vondsten	Complexen
2026882100	181825.9/310729.3 Oppervlak: 0.424263 ha.	Booronderzoek	Middeleeuwen, nieuwe tijd	Gebruiksmateriaal, onbekend	Bewoning
2217289100	180555.8/311606.5 Oppervlak: 244.56 ha.	Bureauonderzoek	Neoliticum	Vuursteen	Onbekend
2257165100	180547.4/311614.7 Oppervlak: 243.877 ha.	Bureauonderzoek	Neoliticum	Vuursteen	Onbekend
2302216100	180541.2/311601.1 Oppervlak: 246.584 ha.	Booronderzoek	Neoliticum, bronstijd, ijzertijd, nieuwe tijd	Keramiek, metaal, vuursteen, onbekend	Geen
2342141100	180543.9/311607.1 Oppervlak: 246.575 ha.	Proefsleuven	Paleoliticum, neoliticum, bronstijd	Keramiek, vuursteen	Geen
2382001100	180534.8/311603.6 Oppervlak: 248.211 ha.	Proefsleuven	Neoliticum	Bouwmateriaal, keramiek, vuursteen	Geen
2418711100	180541.7/311608.2 Oppervlak: 241.716 ha.	Proefsleuven	Neoliticum, ijzertijd	Vuursteen	Geen
4776858100	190045.6/365149.1 Oppervlak: 100000 ha.	Onbekend	Onbekend	Geen	Geen

Bijlage 6: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	23-155
Projectnaam	Moerslag 32, Sint Geertruid
Deelgebied	NVT
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	5448388100
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	Edelman
Boordiameter	7 cm
Opdrachtgever	Landgoed Moerslag

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	**X_RD**	**Y_RD**	**Mv in m +NAP**
1	180934.0	310553.9	114.97
2	180909.3	310525.2	116.63
3	180924.3	310488.7	118.28
4	181033.2	310579.9	116.08
5	181042.6	310545.1	116.74
6	181053.4	310508.9	117.52
7	181075.8	310569.4	118.61
8	181084.1	310532.5	119.56
9	181093.0	310493.8	120.35
10	181108.7	310593.1	119.77
11	181128.6	310500.7	122.69

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS/OPM
Nr.		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	CO	SST	NVS	BHN	BI	GI	
1	30	L			1		2	BR	GR	DO		BSE				Ap			
	60	L			1			BR	RO			BSE	STV			Bt		LSS	
	100	L			1			BR		LI			MST			C		LSS	
2	35	L			1		2	BR	GR	DO		BSE				Ap			
	75	L			1			BR	RO			BGE	STV			Bt		LSS	
	100	L			1			RO	BR	LI			MST			BC		LSS	
3	30	L			1		2	BR	GR	DO		BGE				Ap			
	40	L			1			BR	GR	DO	LBR	BGE	MST			A/B	XX		BST
	80	L			1			RO	BR			BGE	STV			Bt		LSS	
	100	L			1			RO	BR	LI			MST			BC		LSS	
4	50	L			1			BR		LI	DBRGR	BSE	SLA				OPG		
	70	L			1		2	BR	GR			BSE				Ahb			
	120	K		4				BR	RO				ZST			Bt		LSS	
	140	L			1			BR	RO	LI			MST			BC		LSS	
5	50	L			1			BR		LI	DBRGR		MST				OPG		PUI, gestuit
6	10	Zug		1		1		GE	GR	LI		BSE					OPG		
	70	L			1			BR	GR		LBRDBR		ZST				OPG		PUI
	80	L			1	1		BR	RO	LI	LBR		MST			EB		LSS	
	110	L			1			BR	RO				STV			Bt		LSS	
7	20	L			1		2	BR	GR			BSE				Ah			
	40	L			1			BR		LI	DBR	BGE	MST			EB	XX		SKO, BST
	100	L			1			BR	RO	LI			ZST			Bt		LSS	
8	20	L			1		2	BR	GR	DO						Ah			
	80	L			1			BR	RO	LI			ZST	FLA/HB		Bt		COL	VST
	100	L			1			BR		LI	GRBR			FLA/HB		C		COL	
9	10	L			1		2	BR	GR	DO		BSE				Ah			
	30	L			1			BR	GE			BSE	MST			E		LSS	
	90	L			1			RO	BR				ZST			Bt		LSS	
	110	L			1			BR					MST			C		LSS	
10	10	L			1		2	BR		DO		BSE				Ah			
	30	L			1			BR		LI		BGE				EB		LSS	
	90	K		4				BR	RO			BGE	ZST			Bt		LSS	
	100	L			1			BR	RO	LI						BC		LSS	

11	15	L			1		2	BR	GR	DO		BSE				Ah			
	40	L			1			BR	GR		LBR	BSE	MST			A/B	XX		SKO, BST
	100	K		4				RO	BR				ZST			Bt		LSS	
	120	L			1			RO	BR	LI			STV			BC		LSS	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen, Z = zand, P = puin
Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof, ug = uiterst grof
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): 2e en 3e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig , 3= veel

Overige kenmerken:

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed
CO = Consistentie (C): ZSL-zeer slap, SLA-slap, MSL-matig slap, MST-matig stevig, STV-stevig
PLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)
NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties, FFV = fosfaatvlekken
TL = trends in de laag; FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus, TOK = top kleiig
SST = Sedimentaire structuren; STKL = kleilagen, STLL = leemlagen, FLA = fijn gelaagd
LG = laaggrens; BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus
BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHAa = esdek, BHB = B-horizont, BHBs = B-horizont met sesquioxiden, BHBt = B-horizont met lutuminspoeling, BHC = C-horizont, BHCg = C-horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor , XX = recent verstoord, XM = verveend, VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendek, AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol, BO = begraven oud oppervlak, CL = cultuurlaag, GI = Geologische interpretaties; LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekzand, RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld, AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, MXX = metaal, SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA = slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem, SXX = Natuursteen, PLC = plastic, OXBO = onverbrand bot