

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 17025**

**Business Park Stein 223, Elsloo
Gemeente Stein
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek en
verkennend booronderzoek**



Rob Paulussen

April 2017

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 17025

Business Park Stein 223, Elsloo Gemeente Stein Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever:	Guus Limpens Holding B.V., Business Park Stein 148, 6181 MA Elsloo
Status:	Concept versie 18-04-2017
Projectcode :	17-042
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Business Park Stein 223, Elsloo, 2017 04 18
Archis melding (OM nummer):	403684010
Bevoegd gezag:	Gemeente Stein
Opslagplaats documentatie:	Provincie Limburg
ISSN:	1569-7363
Auteur(s):	Rob Paulussen
Projectleider:	Rob Paulussen
Projectmedewerkers:	Anneleen Van de Water, Joep Orbons
Onderaannemers :	nvt
Autorisatie:	Drs. R.P.A. Paulussen, senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2015 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

1. Inleiding.....	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Locatiegegevens.....	5
1.3 Aard van de ingreep	5
1.4 Onderzoek	6
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode en bronnen	9
2.2 Geo(morfo)logie en bodem.....	10
2.3 Referentieprofiel.....	11
2.4 Archeologie	16
2.5 Historie	21
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	25
2.7 Onderzoeksstrategie	27
3 Veldonderzoek	28
3.1 Verrichte werkzaamheden	28
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek.....	28
4 Conclusies en aanbevelingen.....	32
Verklarende woordenlijst.....	33
Archeologische tijdschaal	33
Bronnen	33
Literatuur	34
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	36

Samenvatting

Op 17 maart 2017 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein gelegen Industrieterrain Business Park 223 te Elsloo. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied (behoudenswaardige) archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

Het plangebied ligt op het zuidwestelijke deel van het Graetheideplateau, op enige afstand van de historische kernen van Stein en Elsloo. Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op de rand van een Pleistoceen droogdal nabij de plek waar drie dalen samenvloeien. In de nabije omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische waarnemingen gedaan uit verschillende perioden, met name uit het vroeg-neolithicum (Lineair Bandkeramiek).

Op basis van de landschappelijke situering is geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd voor nederzittingsresten.

Door de mogelijke aanwezigheid van hellingcolluvium kunnen archeologische resten goed zijn geconserveerd. Voor off site complexen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd die samenhangen met het agrarisch bodemgebruik, waaronder de eerder genoemde veldweg, geldt eveneens een hoge archeologische verwachtingen.

Uit de resultaten van het veldonderzoek met behulp van profielputten en boringen blijkt dat onder het opgebrachte pakket puingranulaat sprake is van circa 0,5 meter Laat-Holoceen hellingcolluvium met daaronder een volledig tot redelijk intacte leembrikgrond in Pleistocene löss. Het potentiële archeologische vondstniveau ligt op een diepte van circa 2 m –mv. Door verkleuring van de toplaag van de oorspronkelijke bodem kunnen eventuele archeologische grondsporen moeilijk of niet waarneembaar zijn.

Op basis van bovenstaande bevindingen dient de hoge archeologische verwachting voor het plangebied te worden behouden voor ingrepen dieper dan 1,7 m –mv. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de bouw van de geplande opslagsilo's een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever:	Guus Limpens Holding B.V., Business Park Stein 148, 6181 MA Elsloo
Datum uitvoeringveldwerk:	17 maart 2017
Archis onderzoeksmelding:	403684010
Bevoegd gezag:	Gemeente Stein
Bewaarplaats vondsten:	nvt
Bewaarplaats documentatie:	Provincie Limburg, KB, e-Depot, Archis

1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Stein
Plaats:	Elsloo
Toponiem:	Business Park 223 Stein
Globale ligging:	Industrieterrein Business Park Stein tussen de bebouwde kom van Nieuwdorp en Elsloo
Hoekcoördinaten plangebied:	182485 / 329556 182485 / 329627 182554 / 329627 182554 / 329556
Oppervlakte plangebied:	0,24 ha
Eigendom:	particulier
Grondgebruik:	bedrijfsterrein, stalling van vrachtwagens en opleggers
Hoogteligging:	± 64 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin CSx

1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	Bouw van 48 opslagsilo's
Wijze fundering:	betonpoeren op paalfundering
Onderkeldering:	n.v.t.
Diepte bodemverstoring:	ca. 10 m -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	2300 m ²
Verwachte wijziging GW-stand:	nee
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	onbekend
Toekomstige ligging verharding:	onbekend

1.4 Onderzoek

Op 17 maart 2017 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein op het industrieterrein Business Park 223 te Elsloo. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied (behoudenswaardige) archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

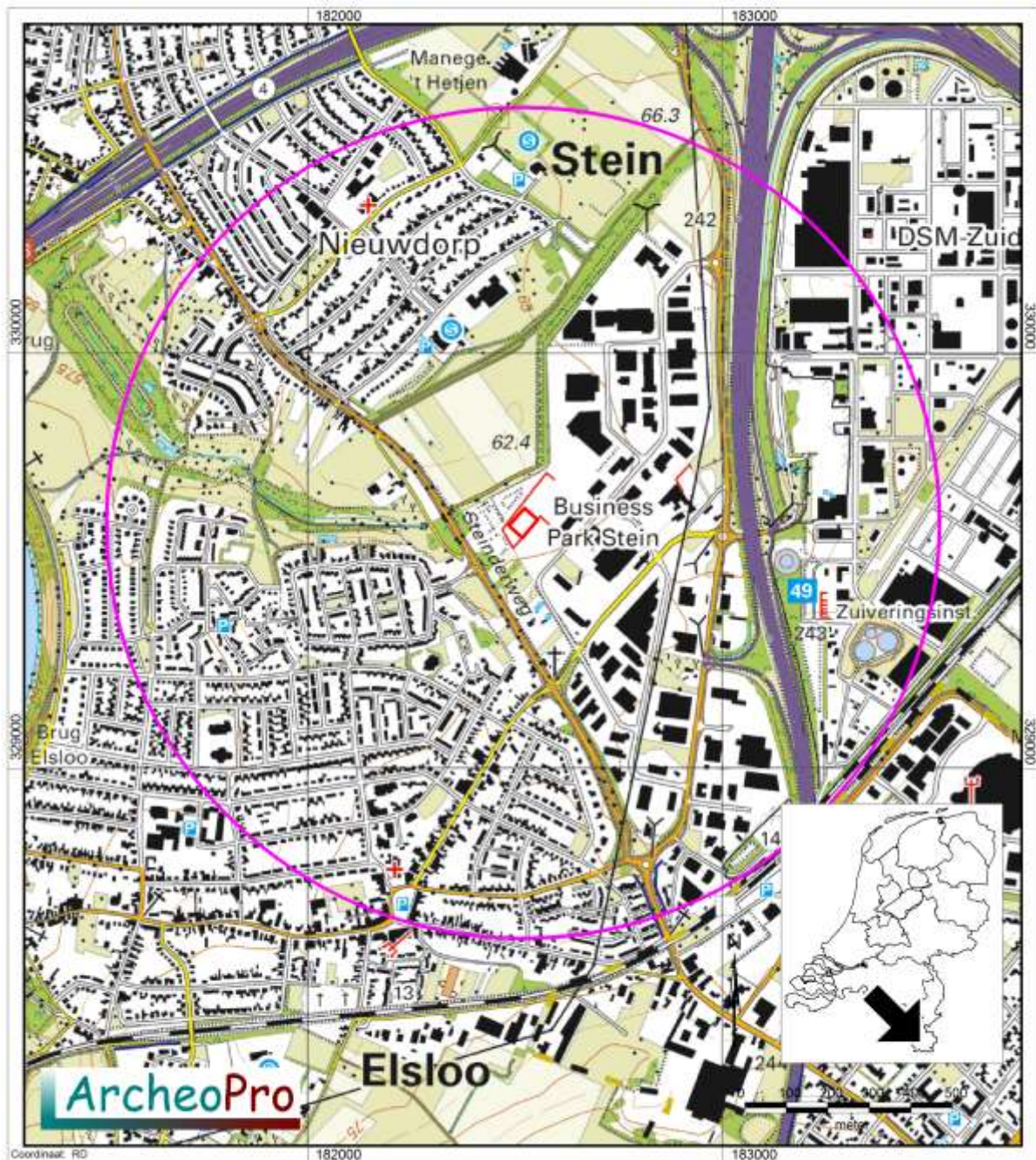
Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone met een hoge verwachtingswaarde (waarde-categorie 3).^[1] Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen indien de geplande bodemingrepen dieper gaat dan 40 cm –mv en een oppervlakte heeft van meer dan 250 m². In het rapport dient naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende te zijn vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).^[2] Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 3.3) en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P.A Paulussen (archeoloog/geograaf) en ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist).

^[1] Archeologische beleidskaart gemeente Stein

^[2] SIKB 2016.



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



Figuur 2: De plankaart voor het plangebied. Het plangebied met het nieuw op te richten silopark binnen het bouwblok is rood omlijnd.



Figuur 3: Luchtfoto (2014) met daarop rood omlijnd het plangebied.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd conform de KNA 3.3, 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 locatiespecifiek 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)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1: 50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Geologische kaart van Zuid-Limburg, 1:50.000 (Maasafzettingen)
- Geologische kaart van Zuid-Limburg, 1:50.000 (Oppervlakteafzettingen)
- De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap, J. Renes 1988
- Gemeente Stein, Archeologische beleidskaart
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, Limburg 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1832
- Tranchotkaart 1805

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt binnen het Zuid-Limburgse lössgebied op het zogenaamde Graetheideplateau. Dit relatief jonge en daardoor nog vrij vlakke plateau is een erosieterras van de Pleistocene West-Maas. Het behoort tot de groep van zogenaamde middenterrassen. Het plateau grenst in het westen aan het huidige Maasdal en in het oosten aan het dal van de Geleenbeek. De noordgrens wordt gemarkeerd door de Feldbissbreuk. Het gebied ten noorden hiervan behoort tot het dalingsgebied van de Centrale Slenk; het gebied ten zuiden van de Feldbiss is een opheffingsgebied, aangeduid als de Horst van Zuid-Limburg. Ten zuiden van het Graetheideplateau liggen de oudere en meer versneden hoogterrassen.

De ondiepe ondergrond van het plateau bestaat uit een dik pakket grof Maaszand en -grind uit de laatste fase van het Midden-Pleistoceen (ca. 270.000 jaar BP). Deze Pleistocene Maasafzettingen behoren tot de formatie van Beegden (afzettingen van Caberg). De fluviaatle terrasaafzettingen zijn tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien, ca. 73.000-20.000 jaar BP) afgedekt met een pakket eolische löss(leem) behorende tot de formatie van Boxtel (afzettingen van Schimmert). De dikte van het lösspakket kan plaatselijk meer dan 10 meter bedragen.

Het reliëf van het Graetheide plateau is zwakgolvend en wordt deels bepaald door ondiepe droogdalen en dellen. Deze zijn ontstaan onder periglaciale omstandigheden gedurende vooral de tweede helft van de laatste ijstijd (het Midden- en Laat-Weichselien).

Een opvallend geomorfologisch verschijnsel op het Graetheideplateau zijn de vele ronde, afvoerloze depressies. De diepte en diameter varieert sterk; sommige zijn meer dan 2 meter diep en meer dan 100 meter in diameter, anderen zijn veel kleiner en slechts een halve meter diep en ongeveer 20 meter in diameter. Op de geomorfologische kaart van Nederland (kaartklad 59-60-61-62) staan deze aangeduid als “plaatselijk afgegraven terrein”. Naar het ontstaan van deze depressies is nog geen gericht onderzoek uitgevoerd. In de volksmond circuleren vele verklaringen. De meeste voorkomende is dat het leemwinningskuilen betreft voor veldbrandovens. Op basis van een archeologisch onderzoek uitgevoerd door de sectie archeologie van de lokale heemkundevereniging “Maasstreek” naar een Bandkeramische (LBK) nederzetting direct naast een dergelijke depressie, lijkt het dat ze niet gegraven zijn (Klarenaar en Paulussen, 1989). Onderin een depressie langs de Sanderboutlaan te Elsloo zijn namelijk duidelijke Bandkeramische sporen gevonden. Aanvullend onderzoek op deze locatie met behulp van boringen en sonderingen heeft aangetoond dat hier geen sprake was van een verzakking van de onderliggende zand- en grindafzettingen van de Maas. Een diepe karstdoline of een mijnverzakking kan derhalve worden uitgesloten.

Het plangebied ligt geomorfologisch gezien op het zuidwestelijke deel van een met löss bedekt rivierterras van de Pleistocene Maas (tussenterrasniveau van Caberg 1), voorheen aangeduid als het middenterras (figuur 8, legenda eenheid 6E7). Pal ten noorden en ten westen van het plangebied ligt een droogdalsysteem (figuur 8, legenda eenheid 2R3) dat afwatert richting het Maasdal. In het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt de eerder genoemde ronde, afvoerloze depressie aan de Sanderboutlaan (figuur 6, zwarte pijl). Het plangebied zelf ligt op een lösswand (figuur 9, legenda eenheid 11/10A4), feitelijk de ligt hellende wand van het droogdal.

Het AHN-hoogtebeeld (figuur 7) laat in aanvulling op de geomorfologische kaart zien dat het plangebied enigszins lager ligt dan de plateauresten in de directe omgeving. Het droogdal zoals dat op de geomorfologische kaart staat aangeduid is op het AHN enkel ten westen van het plangebied morfologisch herkenbaar. Ter plaatse van het plangebied zelf en ten oosten hiervan zal het oorspronkelijke reliëf door terreinegalisaties aan het oog zijn onttrokken.

Ongeveer 400 meter ten noordwesten van het plangebied ligt volgens het AHN een ronde terreindepressie vergelijkbaar met de (voormalige) depressie die is aangeduid op de geomorfologische kaart langs de Sanderboutlaan (figuur 6, zwarte pijl).

De bodems in en rond het plangebied bestaan volgens de bodemkaart van Nederland uit radebrikgronden in siltige leem (figuur 9, legenda-eenheid Bld6). Dit zijn nog volledig intacte lössbodems met een A-E-Bt-C profielopbouw die gekenmerkt worden door de als gevolg van lutum- en ijzeraanrijking relatief vaste, roodbruine B-horizont. De aanwezigheid van dit type bodems wijst er op dat er geen of nauwelijks bodemerosie heeft plaatsgevonden. Op de droogdalhellingen kunnen echter ook ooivaaggronden (eenheid Ldd6) in colluvium of bergbrikgronden (eenheid Blb6) worden verwacht. De dikte van het lösspakket waarin de brikgrond is gevormd is niet bekend. Grondboringen en sonderingen in 1988 uitgevoerd door leden van de heemkundevereniging Maasstreek binnen het kader van het onderzoek naar de Bandkeramische nederzetting aan de Sanderboutlaan hebben hier een dikte aangetoond van circa 11 meter.

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 minder stug. Wanneer door erosie de top laag 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 4.: Voorbeeld van een radebrikgrond onder bouwland in löss bij St. Geertruid. N 50°77' 22" / E 005°44'36". (foto: R. Paulussen).

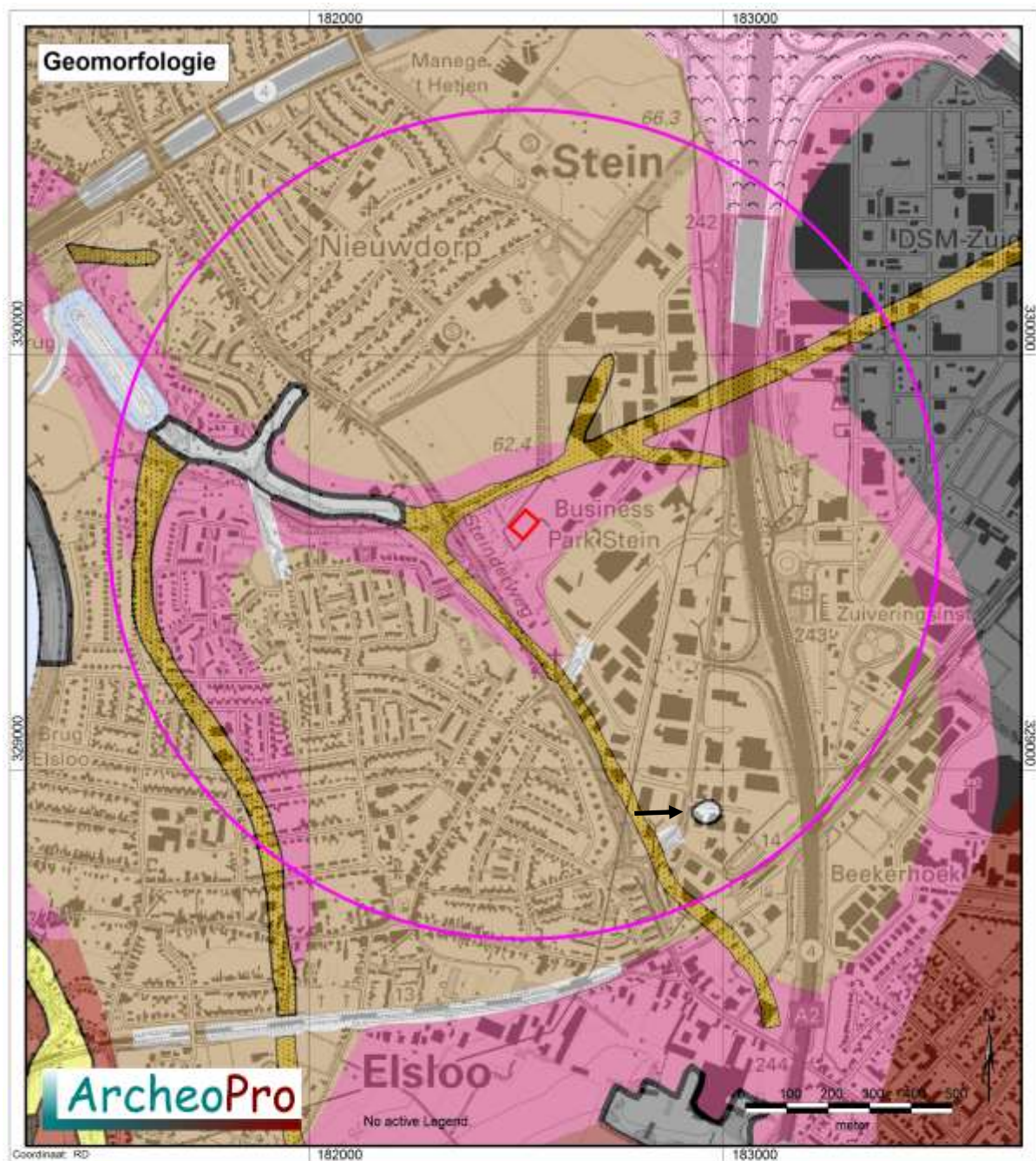




Figuur 5: Uitsnede van de geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd.

Legenda:

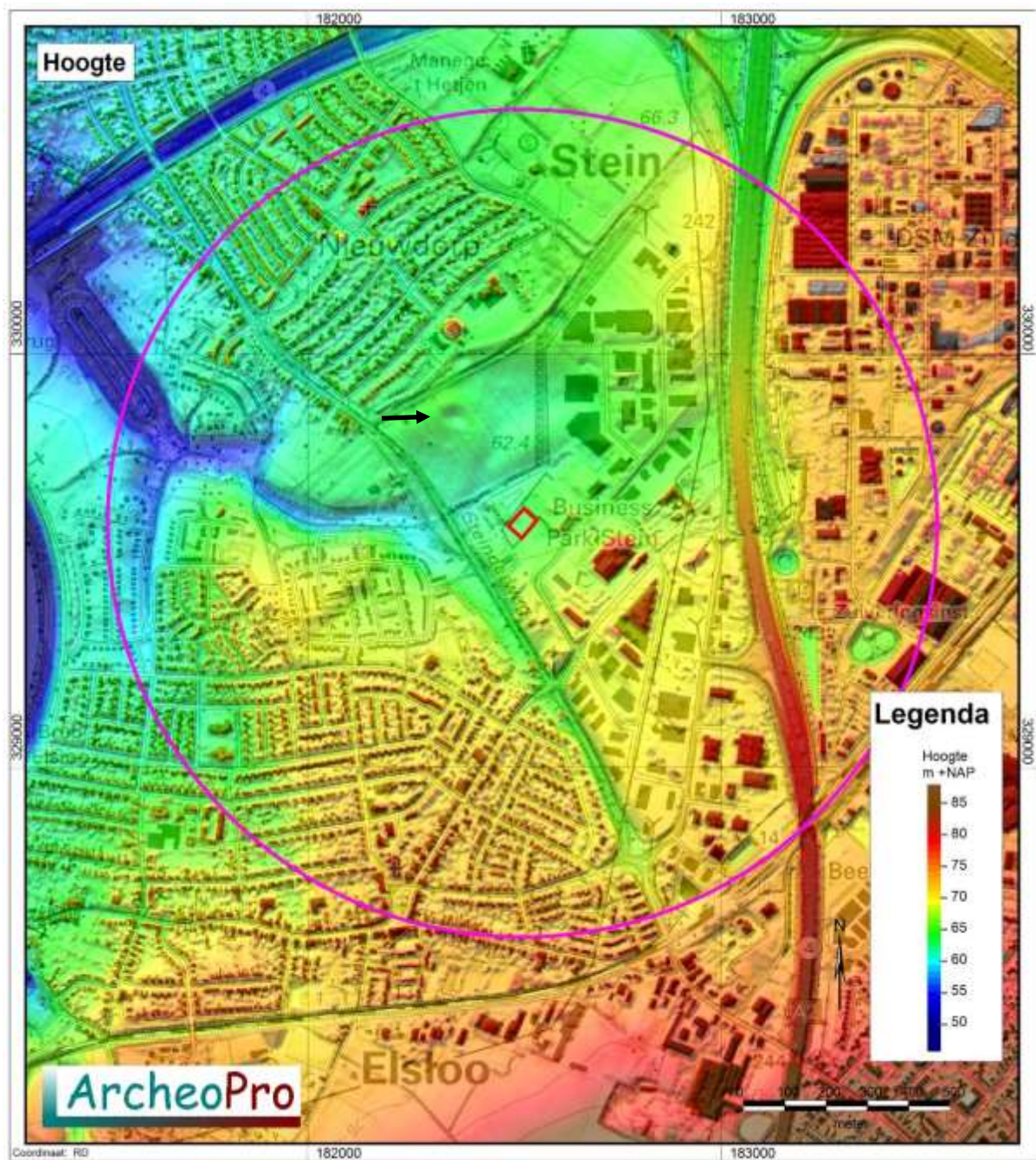
- Si^b: Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven, klastische beekafzettingen
- TE1: Formatie van Boxtel, laagpakket van Schimmert, lössleem
- Gr: groeve



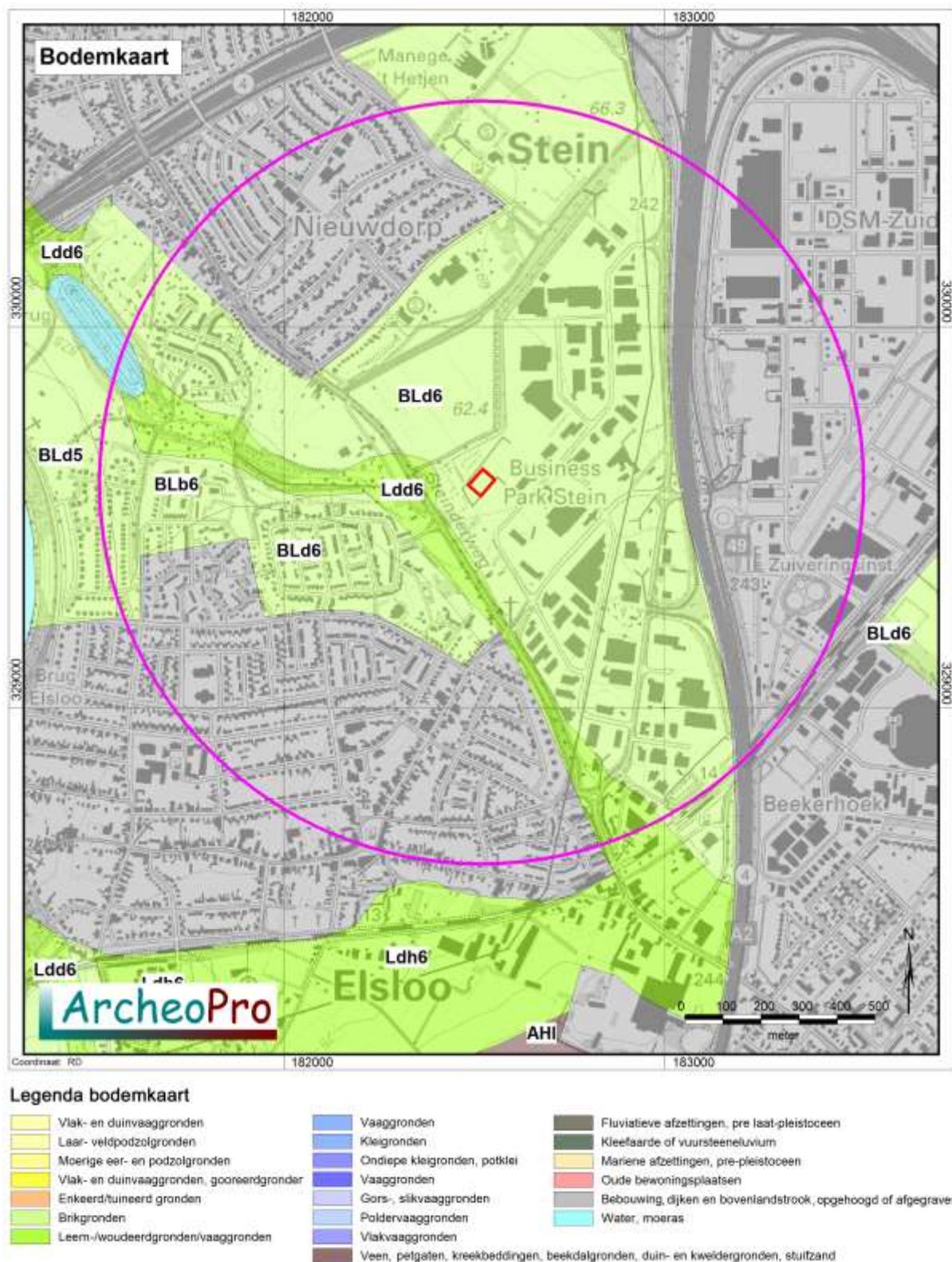
Legenda

11/10A4	Loeswand	8E7	Plateau-achtig terrein met loes of zandige loes
2P5	Droog dal al dan niet met dekzand of loes	B	Bebouwd
2B3	Droog dal al dan niet met dekzand of loes	Hw	Hoogteverschil / Holle weg
6N8	Laagte ontstaan door afgraving	W	Water
6L2	Lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten		
8E12			

Figuur 6: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 7: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 8: 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

2.4 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 9). De archeologische beleidskaart van de gemeente Stein (figuur 10) geeft aan dat het plangebied in een zone met een hoge verwachting (cat. 2) ligt. Aan het droogdalsysteem pal ten noorden en ten westen van het plangebied is op de verwachtingskaart van Stein een lage verwachting toegekend met eventueel het voorkomen van bijzondere datasets. Het gebruik van deze dalen in het verleden is zo incidenteel of extensief geweest dat eventuele archeologische resten zeer verspreid en daardoor moeilijk grijpbaar zullen zijn.

Binnen het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen. Binnen het onderzoeksgebied met een straal van één kilometer rondom het plangebied liggen een groot aantal waarnemingen; zie tabel 1. In de directe nabijheid van het plangebied zijn een twaalfstal waarnemingen bekend. Voor zover deze waarnemingen binnen het huidige bedrijfsterrein liggen zijn deze gedaan voordat het bedrijfsterrein is gerealiseerd.

Een deel van deze waarnemingen liggen binnen twee AMK-terreinen (zie figuur 9). Het AMK-terrein 8478 is een terrein van hoge archeologische waarde. Binnen dit terrein zijn diverse sporen van bewoning uit het neolithicum en de ijzertijd vastgesteld. Tijdens een veldonderzoek is vastgesteld dat zich hier grondsporen uit het vroeg-neolithicum (LBK) en uit de ijzertijd bevinden (waarneming 32389 en 232173). Met name de ijzertijd sporen bleken goed te zijn geconserveerd. In 1971 waren in een leidingsleuf al afvalkuilen van de LBK aangetroffen (waarneming 32548). Direct ten zuidoosten van het monument zijn onder meer een bandkeramische huisplattegrond gedocumenteerd (waarneming 42668). Voorafgaand aan de realisatie van het huidige bedrijventerrein is binnen dit AMK-terrein in 1995 een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd (Drenth e.a., 2000). Tijdens dit onderzoek zijn nederzittingsresten uit het vroeg-neolithicum en de ijzertijd aangetoond en opgegraven. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen dit AMK-terrein.

Het aangrenzende AMK-terrein 8469 is een terrein van zeer hoge archeologische waarde. Binnen dit terrein zijn eveneens sporen van bewoning uit het vroeg-neolithicum, de late ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen. In 1992 werd hier een proefonderzoek uitgevoerd waarbij bandkeramische sporen zijn aangetroffen (waarneming 32388). Het noordelijke deel van het plangebied ligt binnen dit AMK-terrein van zeer hoge waarde.

Beide AMK-terreinen zijn niet als zodanig overgenomen op de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Stein (van Wijk en van Hoof, 2005). Slechts het deel van het AMK-terrein 8469 dat buiten het huidige bedrijventerrein ligt is op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart aangeduid als terrein van archeologische waarde (gebiednummer 10). Dit zijn gebieden waarvan op grond van de bekende archeologische waarden (vrijwel) vaststaat dat zij waardevolle archeologische resten in de grond herbergen. De gebieden van archeologische waarden omvatten ook deels AMK-terreinen.

Gebied 10 wordt aangeduid met de naam Elsloo-Sanderboutlaan en als volgt beschreven (van Wijk, 2009):

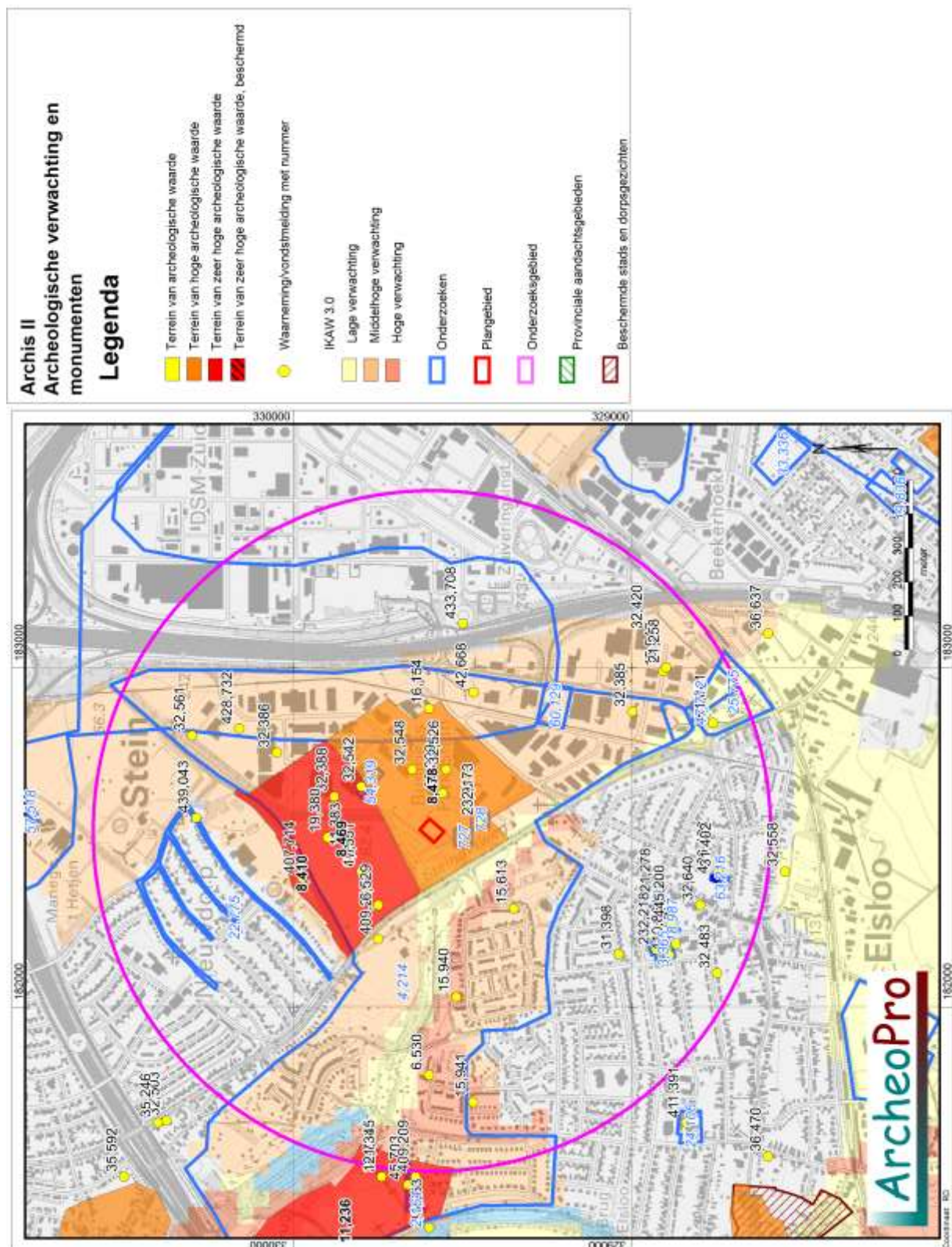
Op dit terrein is de aanwezigheid van meerdere grote vindplaatsen aangetoond: vuursteenvindplaatsen vanaf het paleolithicum, bandkeramische nederzettingen, nederzettingen uit de late bronstijd en de ijzertijd en Romeinse vindplaatsen, mogelijk zelfs

villa's. Om die reden is een deel van dit terrein reeds tot archeologisch monument verklaard. Buiten het monument bevinden zich echter ook nog belangrijke archeologische waarden, die door de activiteiten van de Heemkundevereniging Maasstreek zijn aangetoond. Daarbij geldt dat een groot deel van het nederzettingsterrein door leden van de heemkundevereniging Stein en Elsloo de afgelopen jaren is opgegraven maar slechts ten dele gepubliceerd. Toekomstige bodemingrepen dienen voorafgegaan te worden door archeologisch vooronderzoek waarbij tevens bepaalt wordt tot waar de opgravingen hebben plaatsgevonden.

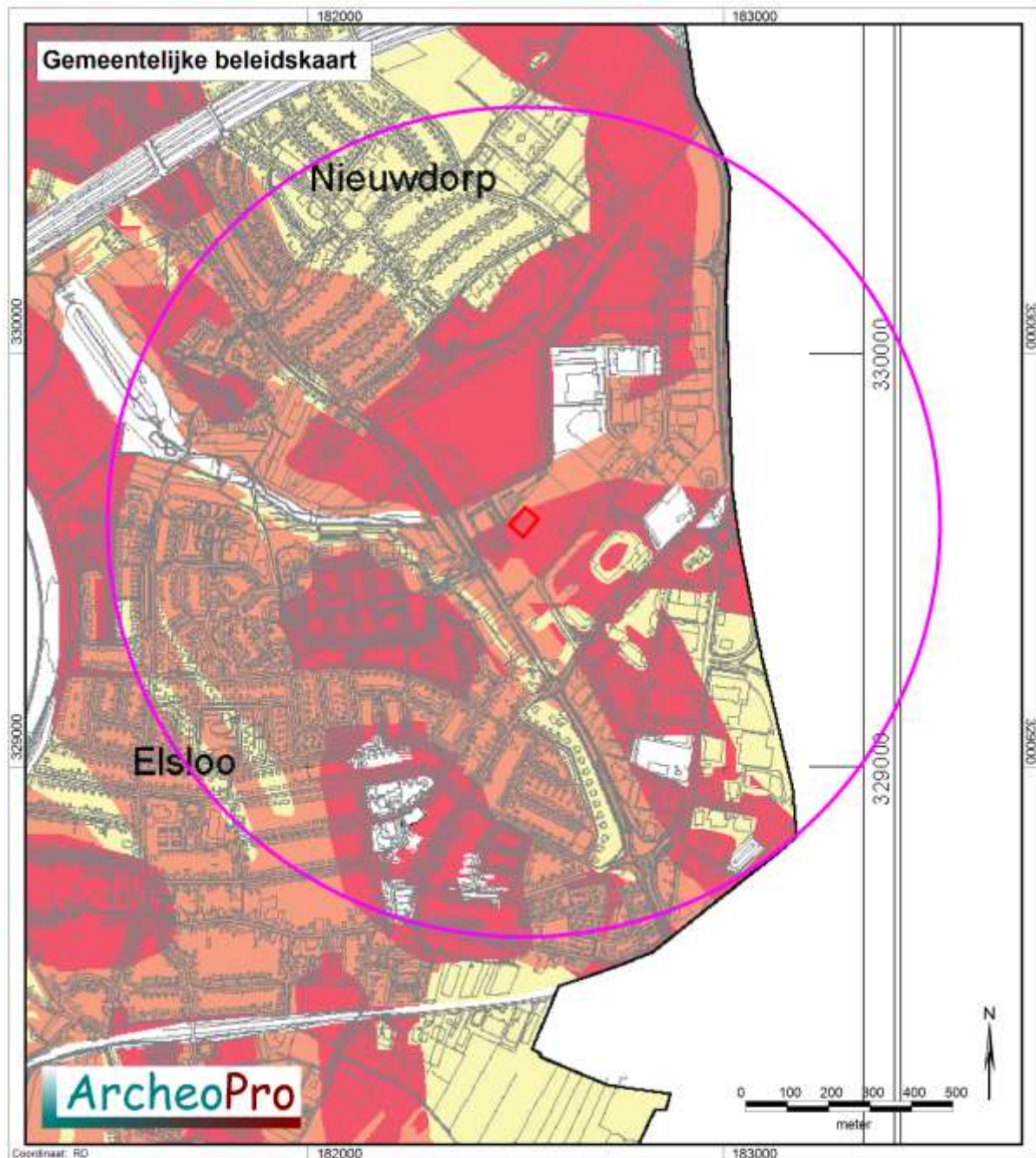
Tabel 1: Overzicht van monumenten en waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

Waarnemingen (W) en Monumenten (AMK)			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
AMK 8469	182495.01/329863.1	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Middeleeuwen,	Landweer, Nederzetting
AMK 8478	182650.34/329593.68	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Nederzetting
AMK 8410	182393.29/329980.44	Neolithicum, Middeleeuwen,	Landweer, Nederzetting
W 6529	182300/329750	Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Vuursteen, Keramiek,
W 11383	182460/329840	IJzertijd, Romeinse tijd,	Glas
W 15613	182290/329350	Neolithicum,	Vuursteen
W 15940	182030/329520	Neolithicum,	Vuursteen
W 15942	182990/328910	Neolithicum,	Vuursteen
W 16154	182880/329600	Neolithicum,	Vuursteen
W 17551	182400/329800	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd,	Steen, Vuursteen, Keramiek, Oker, Steen
W 19381	182650/329800	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd,	Vuursteen, Keramiek, Oker, Steen, Metaal, Vuursteen
W 32385	182870/329000	Neolithicum,	Steen
W 32389	182630/329560	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen, Keramiek
W 32420	183100/328950	Neolithicum,	Vuursteen
W 32526	182700/329550	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Onbekend	Keramiek
W 32548	182700/329650	Neolithicum,	Vuursteen, Keramiek, Oker, Vuursteen
W 32561	182800/330300	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Middeleeuwen,	
W 32921	182550/329450	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Keramiek, Vuursteen, Steen, Steen, Niet van toepassing, Vuursteen, Organisch plantaardig, Bot, dierlijk

W 232173	182550/329450	Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Steen, Vuursteen, Organisch plantaardig, Bot, dierlijk
W 6530	181800/329600	Neolithicum,	Vuursteen,
W 6755	182400/329800	Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd,	Vuursteen,Keramiek,Vuursteen,Steen,Oker,
W 19380	182500/329900	Neolithicum,	Vuursteen
W 21258	183000/328900	Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd,	Keramiek, Organisch plantaardig,Hout/houtskool,Keramiek,
W 31398	182156/329040	Neolithicum,	Bot, menselijk
W 32386	182750/330050	Neolithicum,	Vuursteen
W 32388	182620/329880	Neolithicum, IJzertijd, Middeleeuwen,	Vuursteen, Vuursteen, Keramiek, Vuursteen
W 32542	182650/329800	Neolithicum,	Vuursteen,Keramiek,Vuursteen,Steen, Oker,Keramiek,Steen,Vuursteen,
W 42668	182928/329469	Neolithicum,	Keramiek, Niet van toepassing,
W 232218	182170/328930	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Vuursteen,Keramiek, Vuursteen, Oker,Vuursteen, Steen, Keramiek,Vuursteen,
W 15941	181720/329470	Neolithicum,	Vuursteen,
W 407714	182380/329975	Middeleeuwen,	
W 409210	182200/329750	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd,	
W 416846	182251/328884	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Keramiek, Steen, Vuursteen
W 428732	182820/330160	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd,	Vuursteen,



Figuur 9: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



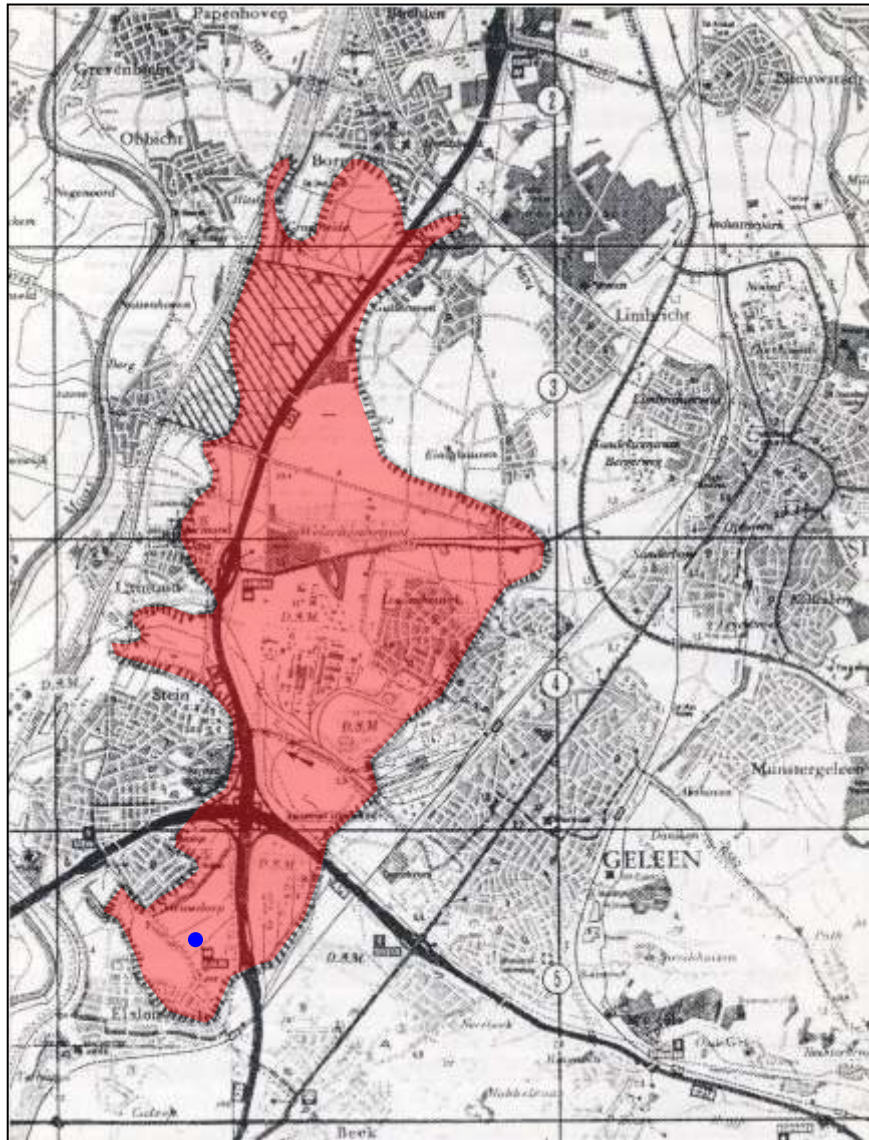
beleidscategorieën

- | | | |
|--------|---|--|
| cat. 1 |  | wettelijk beschermd archeologisch monument |
| cat. 2 |  | hoge verwachting |
| cat. 3 |  | middelhoge verwachting |
| cat. 4 |  | lage verwachting |
| cat. 5 |  | zonder archeologische verwachting |

Figuur 10: Uitsnede uit de gemeentelijke archeologische beleidskaart met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft

2.5 Historie

Feitelijk ligt het plangebied op de grens van de oude gemeenten Stein en Elsloo, op ruime afstand van de historische (middeleeuwse) kernen van deze beide plaatsen. Het was ooit onderdeel van het vroegere Graetheidegebied (zie figuur 11). Het huidige Nieuwdorp ten noordwesten van het plangebied is een mijnkolonie uit het begin van de 20e eeuw.



Figuur 11: Projectie van het Graetheidegebied van omstreeks 1700 op een moderne topografische kaart. De ligging van het plangebied is blauw gemarkeerd (bewerkt naar van Os, 1997).

Oorspronkelijk vormde dit een bosgebied (het Graetbos) dat diende voor gemeenschappelijke gebruik door de veertien omliggende dorpen, waaronder Stein en Elsloo. In de loop der tijd verviel het bos door begrazing en houtkap tot 'heide'. Veedriften vanuit de dorpen leiden het vee naar de 'gemene' gronden of 'gemeente'. De omvang van de Graetheide is waarschijnlijk tot in de 18e eeuw stabiel gebleven doordat verdeling van het gebied bemoeilijkt werd door de sterke bestuurlijke versnippering. Pas in de jaren 1776 en 1780 zijn grote delen van de Graetheide verpacht aan dorpsbewoners en ingericht. De

nieuwe ontginningen gebeurden vrij systematisch. De zogenaamde gewandverkavelingen onderscheidten zich door hun regelmatige verkavelingspatroon van de oudere ontginningen uit de middeleeuwen en dateren meestal uit de 17e en 18e eeuw. Volgens van Os (1997) werden al in de 12 en 13e eeuw door de bevolkingsgroei en de invoering van het drieslagstelsel stukken van de buitenste ring van het bosgebied in de directe omgeving van de dorpen in cultuur gebracht. Ook de commercialisering van de graanteelt zal van invloed zijn geweest op de ontginningsdruk (Renes, 1987).

De grens tussen de dorpen en de Graetheide werd veelal gemarkeerd door een begroeide wal, een 'landweer' of 'landgraaf'. Deze bestonden oorspronkelijk uit een systeem van grachten en wallen, soms aangevuld met andere obstakels zoals palissaden of doornstruiken. Deze dienden om zowel vee als ongewenste personen te weren en dateren uit de late middeleeuwen (14e – 15e eeuw). De oorspronkelijk landweer van Stein is nog grotendeels intact en loopt circa 400 meter ten noordoosten van het plangebied. In de 19e en 20e eeuw zijn de laatste restanten van de gemeenschappelijke Graetheide verdeeld en tot landbouwgrond omgevormd (Renes, 1988).

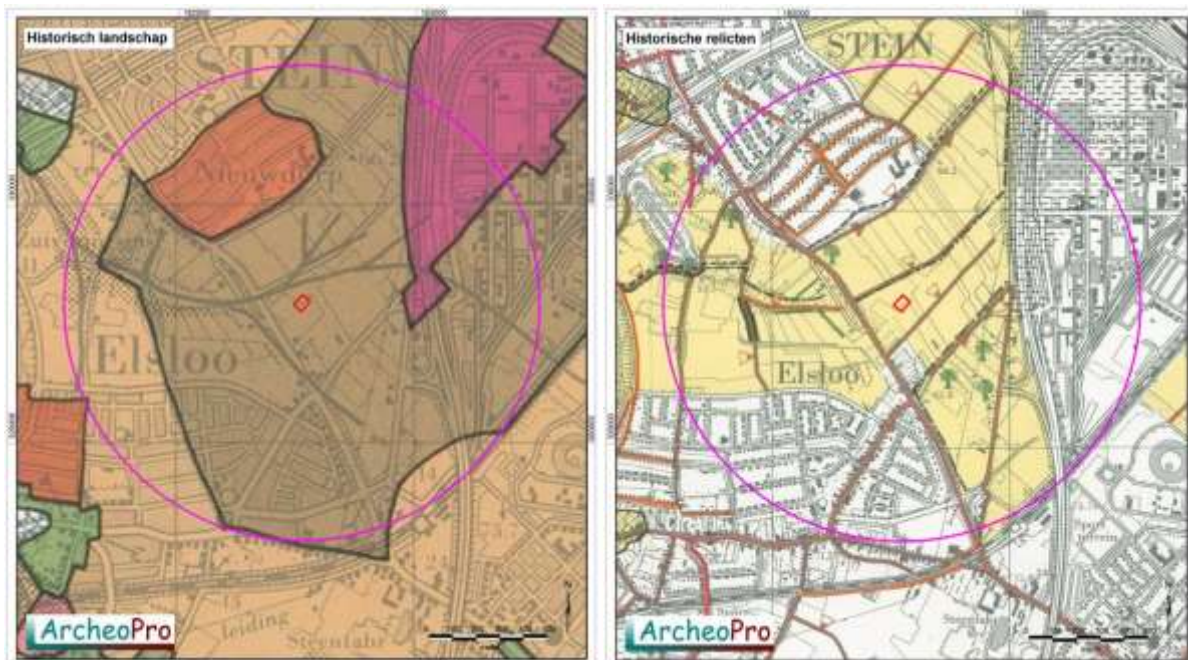


Figuur 12: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

De Tranchotkaart uit circa 1805 (zie figuur 12) laat zien dat het plangebied in die tijd nog volledig onbebouwd was en in gebruik was als akkerland (T). Ten zuiden en ten noorden van het plangebied liep een veldweg. Deze wegen verbonden de Steinderweg in het zuidwesten met de rijksweg van Maastricht via Sittard naar Roermond in het noordoosten. In de linker bovenhoek op de Tranchotkaart is de landweer van Stein herkenbaar. De veldweg en de landweer lopen min of meer parallel aan elkaar. Dit suggereert dat het gebied er tussenin op enig moment vanaf de landweer systematisch is verkaveld, waarschijnlijk vanaf de middeleeuwse landweer in zuidoostelijke richting.

Volgens de kaart van de historische landschappen (zie figuur 13) ligt het plangebied in een zone met oud bouwland dat is ontgonnen in de periode 1500-1810. Het bouwland wordt gekenmerkt door een zogenaamde gewandverkaveling. Dit is een verkavelingspatroon waarbij grote blokken of brede stroken systematisch zijn opgedeeld in een groot aantal zeer smalle stroken. Internationaal wordt dit verschijnsel aangeduid met *Gewannflur*.

De historische relictkaart (zie figuur 13) geeft aan dat de wegen die het plangebied oorspronkelijk passeerden volgens Renes (1988) even oud waren als de middeleeuwse verkaveling of zelfs ouder is. Aannemelijk is echter dat deze weg is ontstaan gelijktijdig met de gewandverkaveling in de 18e eeuw. Het agrarisch verkavelingspatroon van voor de aanleg van het huidige bedrijventerrein is na 1830 weinig veranderd. Ter plaatse van het plangebied of in de directe nabijheid liggen met uitzondering van de landweer geen bijzondere historische landschapsrelictten. De eerder genoemde afvoerloze depressie is niet als een landschapsrelict aangeduid, ondanks dat deze typische landschapselementen op de geomorfologische kaart als gegraven staan aangeduid.



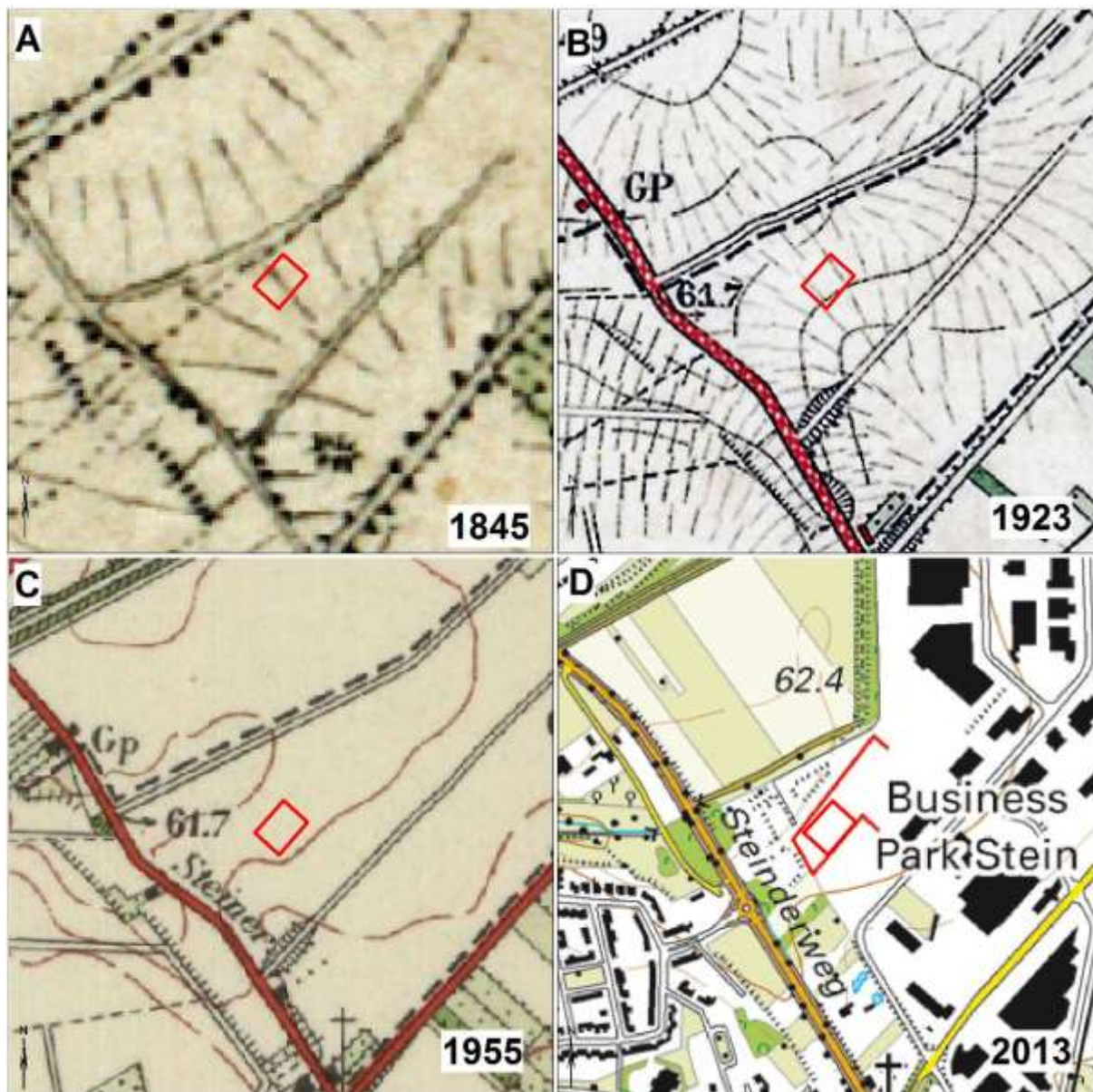
Figuur 13: Uitsneden uit de kaart met historische landschappen (links) en historische relictten (rechts) in Zuid-Limburg (naar Renes, 1988).

De kadasterkaart uit 1832 (figuur 14) toont dat het zuidoostelijke deel van het plangebied destijds grotendeels binnen de percelen 132-137 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze percelen in eigendom waren bij de gemeente Elsloo en in gebruik waren als bouwland. Op de kadasterkaart is te zien dat de toenmalige gemeentegrens ten noorden van het plangebied liep. De grens werd gemarkeerd door een veldweg. Opvallend is het uiterst regelmatige, veelal strookvormige verkavelingspatroon. Volgens Renes (1987) is hier sprake van een typische *Plangewannflur*. Deze zeer systematische ontginning van het Graetheidegebied dateert uit de tweede helft van de 18e eeuw. Dit is een verkavelingspatroon waarbij grote blokken of brede stroken systematisch zijn opgedeeld in een groot aantal zeer smalle stroken. Deze verkavelingsvorm hing direct samen met de opkomst van het middeleeuwse drieslagstelsel en verdween omstreeks 1800. Daarvoor werd in het oude systeem een klein bouwlandareaal gecombineerd met de exploitatie van een relatief enorme oppervlakte bos of heide.

Figuur 15 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1923, 1955 en 2011. Hierop is te zien dat het landschap en het bodemgebruik sinds 1845 langdurig gelijk is gebleven. Pas met de aanleg van het bedrijventerrein Business Park Stein medio jaren negentig is het oorspronkelijke agrarische landschap inclusief de oude veldwegen verdwenen. Ten behoeve van de aanleg hiervan heeft grootschalig grondverzet plaatsgevonden, met name om bestaande laagtes (droogdalen en depressies) te dempen en te egaliseren.



Figuur 14: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 met de projectie van het plangebied



Figuur 15: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1923, 1955 en 2011.

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op het zuidwestelijke deel van het Graetheideplateau, op enige afstand van de historische kernen van Stein en Elsloo. Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op de rand van een pleistoceen droogdal nabij de plek waar drie dalen samenvloeien. In de nabije omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische waarnemingen gedaan uit verschillende perioden, met name uit het vroeg-neolithicum (Lineair Bandkeramiek).

Verwachte perioden (datering) en complextypen

In diverse verwachtingsmodellen wordt voor het relatief vlakke lössgebied uitgegaan dat de meeste bewoning zich bevond binnen een afstand van 300-500 meter van een droog- of beekdal (zie van Wijk en van Hoof, 2005 en van Wijk, Wetenschappelijk kader provinciaal

archeologisch aandachtsgebied Graetheide, par. 1.3). Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart zeer nabij een dergelijke (voormalig) droogdal.

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, plateaus 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 Zuid-Limburgse lössgebied en ontstonden de eerste sedentaire landbouwnederzettingen van de LBK-cultuur 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. 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 (11e eeuw) werden de plateaus systematisch vanuit de dalen ontgonnen en werden ook hier nederzettingen gesticht.

Op basis van de landschappelijke situering moet derhalve worden geconcludeerd dat voor het plangebied zondermeer een hoge archeologische verwachting geldt voor de perioden van het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd voor nederzettingsresten.

Door de aanwezigheid van hellingcolluvium kunnen archeologische resten goed zijn geconserveerd. Voor off site complexen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd die samenhangen met het agrarisch bodemgebruik, waaronder de eerder genoemde veldweg, geldt eveneens een hoge archeologische verwachtingen.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (met name vuursteen, aardewerk, bouw materiaal bestaande uit natuursteen, baksteen of verbrande leem en houtskool) of als spoorvullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. onder(in) het jonge colluvium in de top van de afgedekte brikgrond. Vuursteenvindplaatsen uit het laat paleolithicum of mesolithicum zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele ondiepe sporen in de ondergrond die onder de bouwvoor beginnen. Eventuele nederzettingsresten uit het paleolithicum en 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.

Off site resten van landgebruik gedurende middeleeuwen en de nieuwe tijd bestaan uit antropogene bodemverstoringen, spoorvullingen (greppels, houtwallen, karrensporen, veldbrandovens), grensstenen en uit zogenaamd bemestingsaardewerk gekenmerkt door een grote diversiteit en homogene spreiding. Bijzondere datasets uit de periode van het

paleolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen gelijkaardig van aard zijn maar ook verspoelde sedimenten met antropogene bestanddelen bestaan, oude afgedekte bodems of cultuurlagen, organisch rijkere lagen met pollendata e.d.

Mogelijke verstoringen

Door diverse grondverzetwerkzaamheden en het bouwrijp maken van het bedrijvenpark medio jaren negentig van de vorige eeuw kan een omvangrijke bodemverstoring zijn opgetreden. Aannemelijk is echter dat het droogdal ter plaatse van het plangebied is opgevuld zonder dat de onderliggende bodem inclusief de hierin mogelijk aanwezige archeologische resten ernstig zijn verstoord. Door het berijden en het opbrengen van een verhardingspakket kan de bodemtoplaag dusdanig zijn verkleurd dat archeologisch relevante lagen en sporen moeilijk of niet meer leesbaar zijn.

2.7 Onderzoeksstrategie

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 leembrikgrond, of deze nog aanwezig is, hoe dik de betreffende briklaag (Bt-horizont) nog is, of er sprake is van afdekkend hellingcolluvium en in hoeverre eventuele archeologische niveaus verstoord zijn.

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.

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 bouwactiviteiten, afgravingen en egalisaties is verstoord, 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 vijf boorpunten verdeeld. Hierdoor wordt binnen het 0,24 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van ca. 17 boringen per hectare. 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.

Vanwege de aanwezigheid van een terreinverharding met puingranulaat zullen met behulp van een minigraver eerst profielputten worden gegraven tot in de top van de oorspronkelijk, onderliggende leembodem. De boringen kunnen vervolgens in de boem van de profielput tot de gewenste diepte handmatig worden doorgezet.

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie profielputten/boringen:	regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 19.
Gebruikt graaf- en boormateriaal:	minigraver en edelmanboor met een diameter van 7 cm.
Totaal aantal profielputten:	5
Totaal aantal boringen:	4
Grid:	ca. 22 * 25 m
Boordichtheid:	17 boringen per hectare
Geboorde diepte:	2,9 – 3,0 m –mv
Inmeten boorlocaties:	GPS
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: Als gevolg van de verharding en ophoging van het plangebied was geen oppervlaktekartering mogelijk.

Als gevolg van de aanwezigheid van water in profielput 1 kon hier geen boring worden geplaatst.

3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek

De ligging van de profielputten en boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 19). De resultaten van het bodemonderzoek zijn opgesomd in bijlage 1.

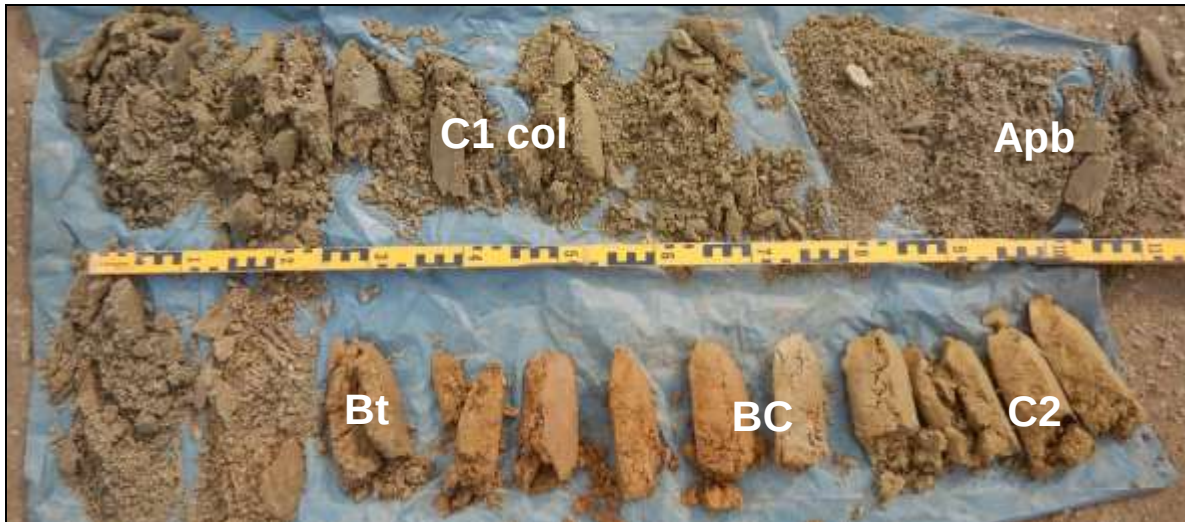
Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied recent is opgehoogd/verhard met een laag puingranulaat met een dikte die varieert van 85 tot 140 cm.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat de oorspronkelijke bodem onder de opgebracht laag puingranulaat uit primaire Pleistocene lössleem en secundaire Holocene lössleem (colluvium) bestaat. Door de druk van het opliggend puinpakket is de direct onderliggende leembodem groengrijs verkleurd. Hierdoor was de bodembeschrijving en -interpretatie bemoeilijkt.

In de primaire lössleem is een Holocene leembrikgrond met een kenmerkende relatief vaste, lutumrijke, roodkleurige Bt-horizont aangetroffen. De dikte van deze Bt-horizont bedraagt gemiddeld 56 cm met een maximum van 70 cm (boring 2) en een minimum van 45 cm (boring 3). De top van de Bt-horizont (potentieel archeologisch vondstniveau) ligt op een diepte van 1,90 tot 2,25 m –mv.

In boring 5 kon ondanks de verkleuring op basis van textuur en stratigrafie een mogelijk E-horizont worden onderscheiden waardoor er formeel sprake is van een radebrikgrond. Het kan echter niet worden uitgesloten dat ook in deze boring sprake is van colluvium met een dikte van circa 50 cm.

Hellingcolluvium is zondermeer aangetroffen in de boringen 2, 3 en 4 en mogelijk in boring 5. De dikte van het colluvium varieert van 50/60 tot 110 cm. De dikste colluviumlaag is aangetroffen in boring 3. In de top van het colluvium is ter plaatse van de boringen 3 en 4 en mogelijk ook 5 een oorspronkelijke bouwvoor vastgesteld.

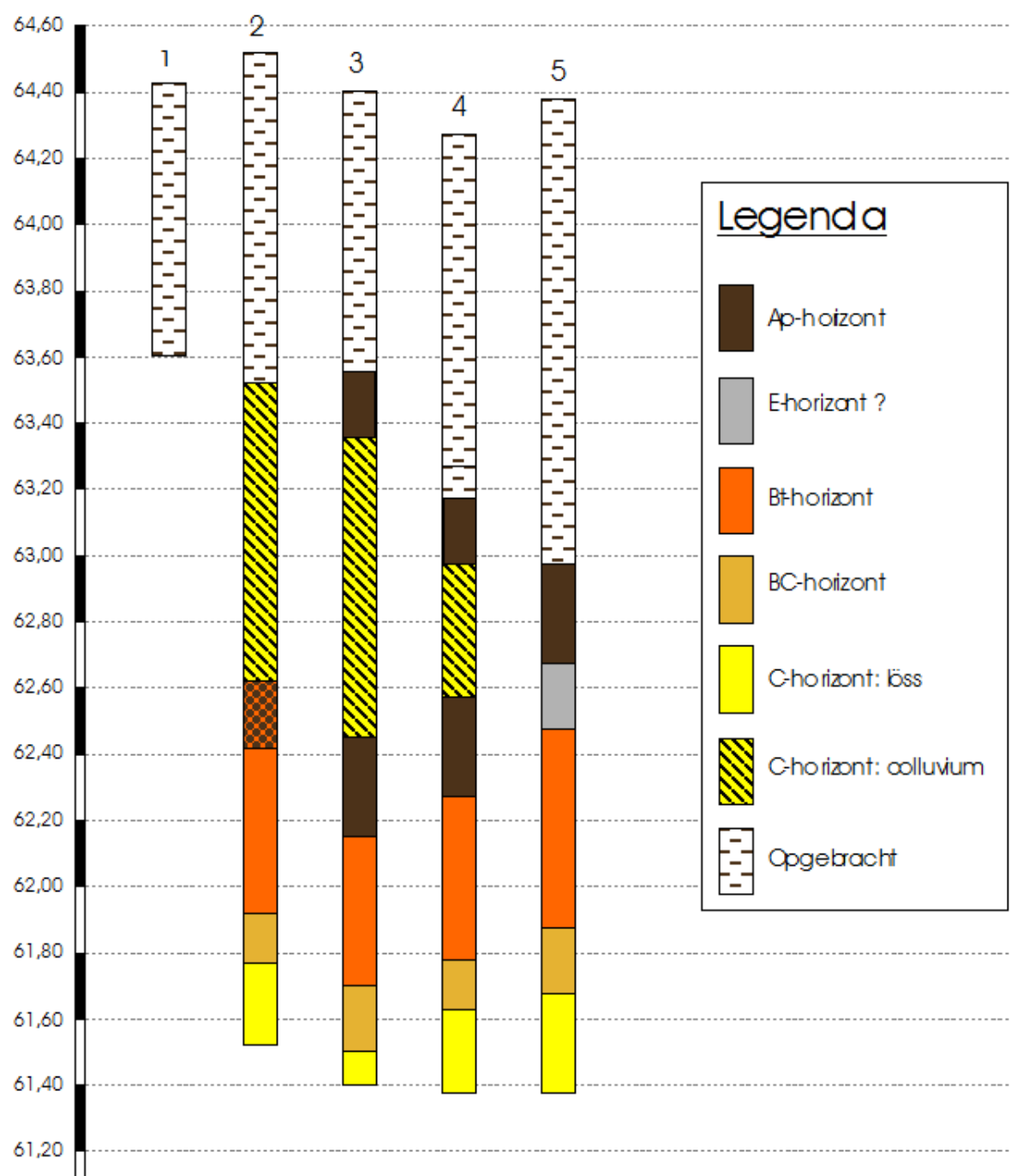


Figuur 16: Boring 4

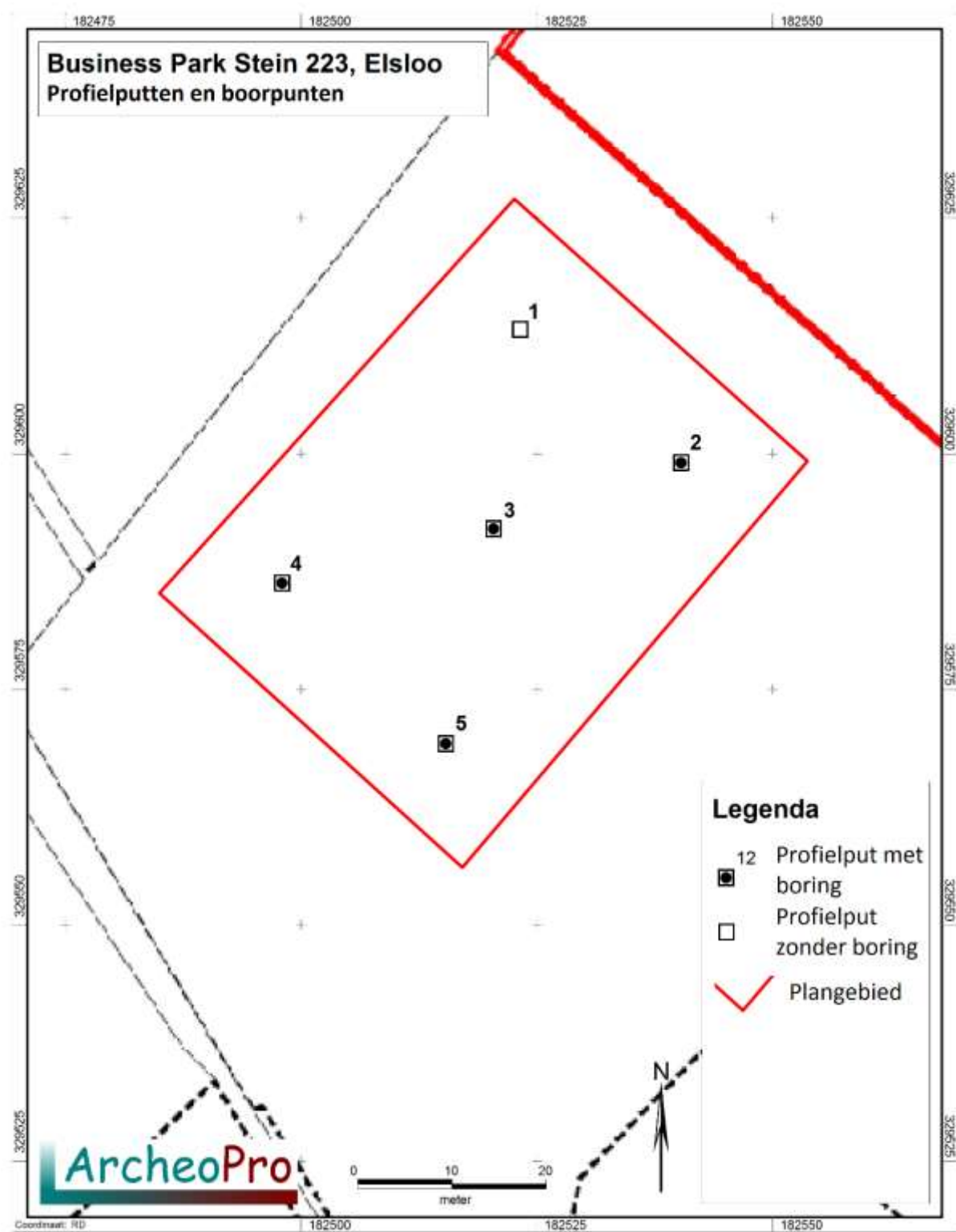


Figuur 17: Profielpit/boorpunt 3. De profielpit is gegraven tot in de oorspronkelijke leembodem onder de ophooglaag. De toplaag van de leembodem is groengrijs verkleurd. Deze laag kon desondanks als een voormalige bouwvoor worden herkend op basis van de aanwezigheid van fijne puin- en steenkooldeeltjes.

M +nap



Figuur 18: Boorprofielen



Figuur 19: Het plangebied met de gerealiseerde profielputten en boorpunten

4 Conclusies en aanbevelingen

Het plangebied ligt op het zuidwestelijke deel van het Graetheideplateau, op enige afstand van de historische kernen van Stein en Elsloo. Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op de rand van een pleistoceen droogdal nabij de plek waar drie dalen samenvloeien. In de nabije omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische waarnemingen gedaan uit verschillende perioden, met name uit het vroeg-neolithicum (Lineair Bandkeramiek).

Op basis van de landschappelijke situering is geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de perioden vanaf het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd voor nederzettingsresten.

Door de mogelijke aanwezigheid van hellingcolluvium kunnen archeologische resten goed zijn geconserveerd. Voor off site complexen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd die samenhangen met het agrarisch bodemgebruik, waaronder de eerder genoemde veldweg, geldt eveneens een hoge archeologische verwachtingen.

Uit de resultaten van het veldonderzoek met behulp van profielputten en boringen blijkt dat onder het opgebrachte pakket puingranulaat sprake is van circa 0,5 meter Laat-Holocene hellingcolluvium met daaronder een volledig tot redelijk intacte leembrikgrond in Pleistocene löss. Het potentiële archeologische vondstniveau ligt op een diepte van circa 2 m –mv. Door verkleuring van de toplaag van de oorspronkelijke bodem kunnen eventuele archeologische grondsporen moeilijk of niet waarneembaar zijn.

Op basis van bovenstaande bevindingen dient de hoge archeologische verwachting voor het plangebied te worden behouden voor ingrepen dieper dan 1,7 m –mv. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de bouw van de geplande opslagsilo's een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren. Voorafgaand aan het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient een door de gemeente Stein goed te keuren PvE (Programma van Eisen) te worden opgesteld.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstige graafwerkzaamheden archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Stein.

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
AMK Archeologische Monumentenkaart.
ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
Archis Archeologisch Informatie Systeem.
BP: Before Present (present = 1950)
GIS Geografische InformatieSystemen.
GPS Global Positioning System.
IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden
IVO Inventariserend VeldOnderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-mv Onder maaiveld.
NAP Normaal Amsterdams Peil
PVA Plan van Aanpak.
PVE Programma van Eisen.
RCE Rijksdienst voor het 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Literatuur

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. De Nederlandse bodem in kleur

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

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

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, Utrecht.

Bosch, J.H.A., 2005. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. Utrecht. TNO-rapport, NITG 05-043-A.

Broek, J.M.M. van den, 1958. Bodenkunde und Archaeologie mit besonderer Bezugnahme auf die Ausgrabungen im Neolithicum von Sittard und Geleen. Palaeohistoria, VI/VII, 7-18

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

Drenth, E. e.a., 2000. Sporen uit de IJzertijd. De opgraving Stein-Sanderboutlaan II. ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 47

Gaauw, P. van der, 2008. Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument. Provincie Limburg, afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg

Hendrix, W.P.A.M., 1991. Onderzoek Bandkeramische nederzetting bedrijventerrein Sanderboutlaan nabij Elsloo, Archeologie in Limburg 47

Hendrix, W. en P. Pijpers, 1991. Bandkeramiek: een boeiende cultuur en een volk dat op een mysterieuze wijze verdween. Heemkundesnippers Maastreek nr. 10.

Klarenaar, W. en R. Paulussen, 1989. Graven naar Bandkeramiek aan de Sanderboutlaan. Een archeologisch project te Elsloo. Heemkundesnippers Maastreek nr. 7.

Lieverdink, R., 2012. Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een perceel aan de Business Park Stein 408 te Elsloo (gemeente Stein). Geonius-rapport MA-120276

Louwe Kooijmans, L.P., Broeke van den, P.W., Fokkens, H. & A. van Gijn, 2005. Nederland in de Prehistorie. Amsterdam.

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

Os, P. van, 1997. De Graetheide. Heemkundesnippers Maastreek nr. 23.

Renes, J., 1987. Rondom Nieuwdorp. Geschiedenis van het cultuurlandschap in een deel van de gemeente Stein. In: Het landschap van Zuid-Limburg. Historisch Geografisch Tijdschrift nr. 1/2, 59-68.

Renes, J., 1988. De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap, Maastricht

SIKB, 2016. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3. SIKB. Gouda.

Wijk, I.M. van en L.G.L. van Hoof, 2005. Stein, een gemeente vol oudheden. Een archeologische beleidskaart voor de gemeente Stein. Archol rapport 29

Wijk, I.M. van (red.), 2009. Stein, een gemeente vol oudheden. Archeologische beleidskaart 2009. Archol rapport 122 (eindconcept).

Wijk, I. van. Wetenschappelijk kader provinciaal archeologisch aandachtsgebied Graetheide (concept). Onbekende publicatiedatum. Archol, Leiden.

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	17-042
Projectnaam	Stein, Limpens Cleaning
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	403684010
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	edelman
Boordiameter	7 cm
Opdrachtgever	J.W. Limpens & Zn B.V

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	X_RD	Y_RD	Mv in m +NAP
1	182523.0	329612.8	64.07
2	182540.2	329598.9	64.55
3	182520.4	329591.7	64.28
4	182497.8	329586.1	64.14
5	182515.3	329569.1	64.58

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	CO	SST	BHN	BI	GI	
1	80	P															OPG		
2	100	P															OPG		
	190	L			1	1		GN	GR							C1		COL	
	210	L			1			BR		DO	GRGN			MST		Bt	XX	LSS	
	260	K		4				RO	BR					STV		Bt		LSS	
	275	L			1			BR	RO	LI						BC		LSS	
	300	L			1			GE	BR							C2		LSS	
3	85	P															OPG		
	105	L			1			GN	GR							Apb1			BST SKO
	195	L			1	1		GN	GR	LI						C1		COL	
	225	L			1			GR	GN	DO						Apb2		LSS	SKO (3) / BKS (1)
	270	K		4				RO	BR					STV		Bt		LSS	
	290	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS	
	300	L			1			GE	BR							C2		LSS	
4	100	P															OPG		
	110	Zzg						OR	BR								OPG		
	130	L			1			GN								Apb1			SKO
	170	L			1	1		GR	GN				TOH			C1		COL	
	200	L			1			GR	GN	DO						Apb2		LSS	SKO (1) / BKS (1)
	250	K		4				RO	BR					ZST		Bt		LSS	
	265	L			1			RO	BR	LI						BC		LSS	
	290	L			1			BR		LI						C2		LSS	
5	140	P															OPG		vergrijzing tot 1,6 m – mv
	170	L			1			GR	GN							Apb		LSS	SKO (1) / BKS (1)
	190	L			1			GR		LI						E ?		LSS	
	250	K		4				RO	BR					ZST		Bt		LSS	
	270	L			1			BR	RO	LI						BC		LSS	
	300	L			1			BR		LI						C		LSS	

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): 2^e en 3^e 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 kleig

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 = plaggendeek, 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